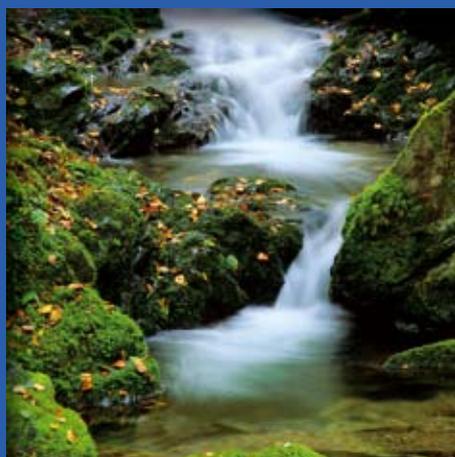
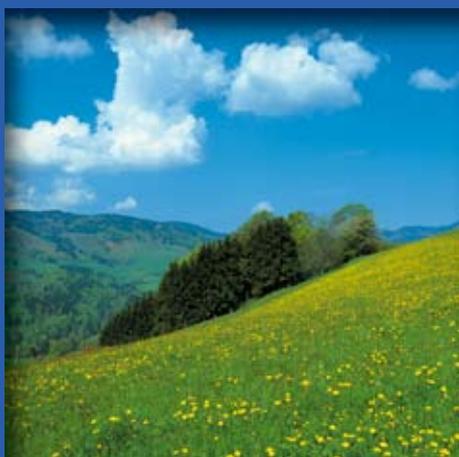




NÖ Energiebericht 2006



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 Beiträge der Mitarbeiter
der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft

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	4	
Landesrat Dipl.-Ing. Josef Plank	6	
1. Österreichs Energiewirtschaft	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	42	■
3.2.6 Wärmepumpe	46	■
3.2.7 Windenergie	48	■
3.3 Sekundär Energieträger	50	
3.3.1 Elektrische Energie	50	■
3.3.2 Fernwärme	55	■
4. Bevorratung und Notversorgung	61	■
5. Versuchs- und Forschungswesen	63	■
5.1 Energieforschung	63	
5.2 Wohnbauforschung	66	
6. Energieförderungsmaßnahmen	67	■
6.1 Fernwärmeförderung	67	
6.2 Förderung von Ökostromanlagen	70	
6.3 NÖ Wohnbaumodell	77	
6.4 Förderungsaktion für betriebliche Umweltförderung	87	
6.5 NÖ Landesfinanzsonderaktion für Gemeinden	88	
7. Geschäftsstelle für Energiewirtschaft	91	■
7.1 Energiestatistik für Landesgebäude	95	
8. Anhang	107	■
8.1 Legistik	107	





*Landeshauptmann
Dr. Erwin Pröll*

Energie sorgsam nützen und die Umwelt schützen

Energie, in welcher Form auch immer, ist für uns Menschen wichtig. Wir leben von und mit Energie. Und wir nutzen Energie so, dass wir damit unser Leben und unseren Alltag erleichtern. Allerdings droht der maßlose Umgang mit der Energie immer mehr zur Belastung zu werden.

Umso mehr werden besonders wir daran gemessen, wie sorgsam, behutsam und nachhaltig wir jenen Ressourcen umgehen, aus denen wir Energie gewinnen. Wir in Niederösterreich orientieren uns deshalb auch in Zukunft an unserem Ziel, den Energiebedarf durch sparsame Nutzung zu reduzieren, die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zu senken und gleichzeitig erneuerbare Energie-Quellen zu forcieren.

Der vorliegende Energiebericht 2006 liefert eine Zwischenbilanz und zeigt, wo und wie wir auf dem Weg zu diesem Ziel liegen. In Niederösterreich sind derzeit 321 Biomasse-Fernheizwerke in Betrieb, 16 Verstromungsanlagen, 73 Biogasanlagen und 333 Windkraftanlagen.

Allein 2006 wurden in NÖ 41 neue Biomasse-Fernwärmeanlagen gebaut und zahlreiche andere erweitert. Damit ist es uns gelungen, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung in Niederösterreich





auf 15 Prozent anzuheben. Das entspricht einer CO₂-Einsparung von rund 900.000 Tonnen. Insgesamt wurden in den letzten zehn Jahren 940 Millionen Euro in die Ökoenergie investiert, wobei Förderungen in Höhe von 125 Millionen Euro ausbezahlt worden sind.

Vor dem Hintergrund des Energieberichts 2006 wissen wir, dass wir gut auf dem Weg sind. Wir wissen aber auch, dass auf dem Weg in die Zukunft noch viel zu tun ist. Vor allem aber wissen wir, wie wir diesen Weg fortsetzen wollen. So gilt etwa dem breiten Energiemix aus Biomasse, Biogas, Photovoltaik, Wind- und Sonnenenergie weiterhin besondere Aufmerksamkeit. Im Bereich der Wohnbauförderung werden durch die ökologische Ausrichtung weiterhin nachhaltige Akzente gesetzt. Die Zielvorgabe lautet, den Anteil der erneuerbaren Energie am gesamten Energiebedarf bis zum Jahr 2020 auf 50 Prozent anzuheben.

Niederösterreich hat im vergangenen Jahr im Bereich der Energiepolitik eine herzeigbare Bilanz vorzuweisen und unternimmt weiter große Anstrengungen. Als Landeshauptmann danke ich allen, die – an welcher Stelle und in welcher Position auch immer – ihren Beitrag dazu geleistet haben. Gleichzeitig ersuche ich, dass wir alle weiterhin so umsichtig und engagiert arbeiten, damit auch die kommenden Generationen in einer gesunden, sauberen und intakten Umwelt leben können.

Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll





*Landesrat
Dipl.-Ing. Josef Plank*

Niederösterreich zählt nach wie vor zu den treibenden Kräften bei erneuerbaren Energien und Ökostrom. Das Jahr 2006 brachte erneut beträchtliche Zuwächse aus Ökostrom Anlagen und Biomassefernwärme. Trotz dieser erfolgreichen Bilanz bleibt in Zukunft sehr viel zu tun, denn Berichte der UNO und der EU zum Klimawandel sind Besorgnis erregend. Klimawandel und Energiefragen hängen unmittelbar zusammen. Die Energiefrage und damit unweigerlich verbunden die Klimafrage, sowie deren nachhaltige und zukunftsweisende Beantwortung, sind Kernthemen des 21. Jahrhunderts.

Das Land Niederösterreich stellt sich diesen Kernthemen. Wir haben im Herbst 2006 einen Diskussionsprozess mit namhaften Experten zum Thema Energiezukunft NÖ initiiert. Als Ergebnis liegt nun das Energiemodell NÖ vor, welches Antworten auf Zukunftsfragen für die nächsten Jahrzehnte liefert. Trotz der erfolgreichen Programme, die in Niederösterreich in den letzten Jahren umgesetzt wurden, sind weiterhin viele energieeffiziente Maßnahmen notwendig, um die Energieversorgung sicherzustellen und die Klimaziele zu erreichen. Der Bogen reicht von der Energiesparlampe über umweltfreundliche, energiesparende Mobilität bis hin zu einer optimalen Dämmung für Häuser. Entsprechende Initiativen wird das Land setzen. Eine weitere Herausforderung liegt sicher auch in der Effizienzsteigerung bei der Nutzung nachwachsender Rohstoffe.

Für die Zukunft liegt eines klar auf der Hand: es muss einen entscheidenden Bewusstseinswandel in der Bevölkerung und in der Wirtschaft geben, hin zu einer sinnvollen Reduktion des Energieverbrauchs mit verbesserter Lebensqualität. Jeder Einzelne kann heute seinen Beitrag zu weniger Energieverbrauch leisten: und zwar im Haushalt, beim Hausbau oder bei der Haussanierung und im Verkehr. Besser leben mit weniger Energie ist die Herausforderung.





Eine zentrale Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der Energieberatung zu, die jeder Niederösterreicherin und jedem Niederösterreicher kostenlos zur Verfügung steht. Sie ist auf dem besten Weg, sich als zentrale Anlaufstelle im Land für die Zukunftsthemen Effizienz und Energiesparen zu etablieren. Mehr als 13.000 Beratungen sprechen eine eindeutige Sprache.

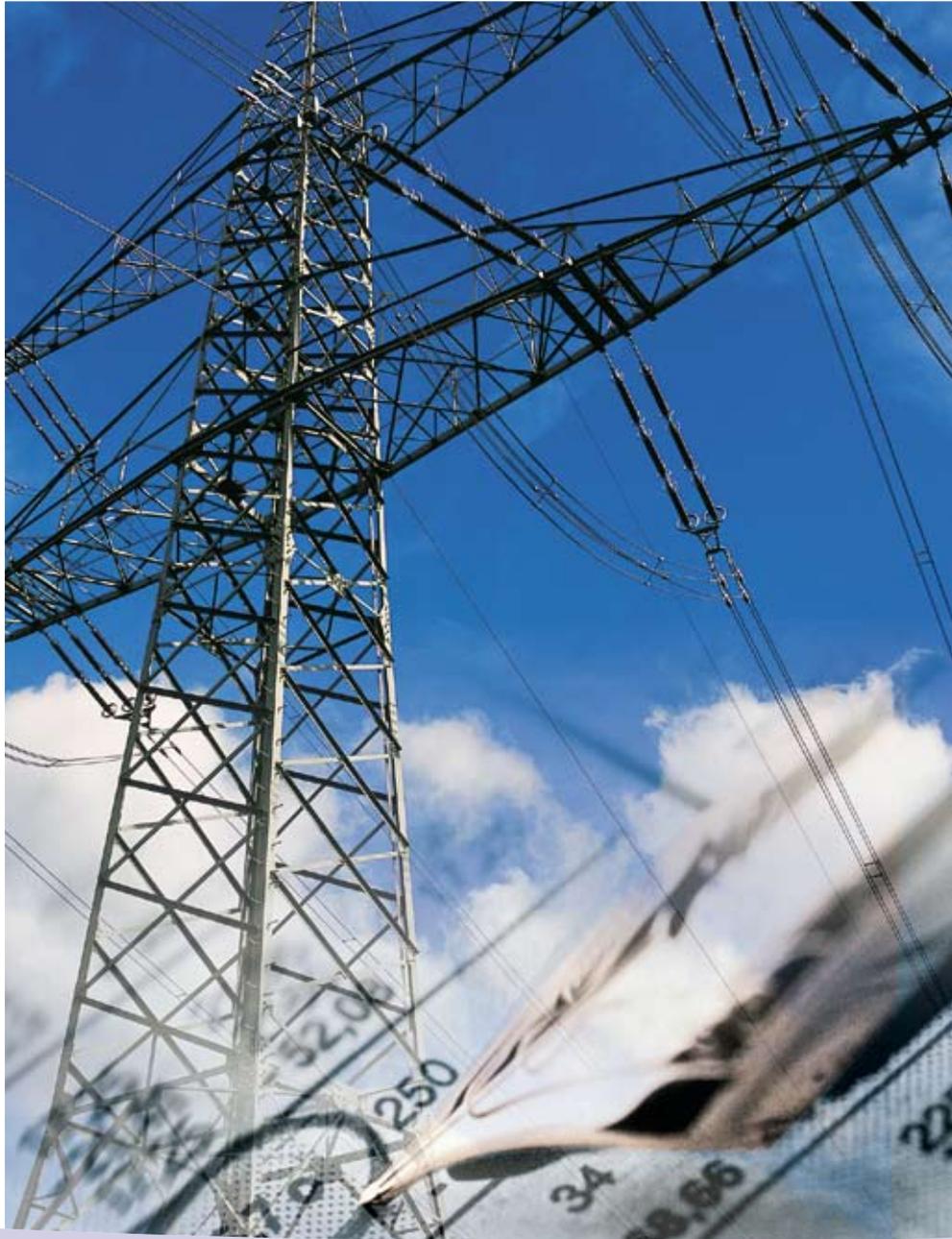
Ich möchte auch daran erinnern, dass die Umwelt- und Energietechnologie wichtige Impulse für die heimische Wirtschaft und die Sicherung von Arbeitsplätzen setzt. Österreichische Firmen sind weltweit erfolgreich. Mit der 2006 gestarteten Initiative Masterplan Umwelttechnologie (MUT) wurde ein weiterer Impuls für die heimische Wirtschaft gesetzt.

Im Bereich Mobilität verfolgt das Land Niederösterreich ehrgeizige Ziele. Zum einen soll die Infrastruktur für den Alltagsradverkehr verbessert und die Niederösterreicherinnen und Niederösterreicher animiert werden, kürzere Strecken mit dem Rad zurückzulegen. Für den Individual- und öffentlichen Verkehr setzen wir auf eine neue Generation von Treibstoffen wie Erdgas, Biogas und Ethanol. Bis Ende 2008 wird es in jedem NÖ-Bezirk ein erstes Netz an Tankstellen mit Alternativtreibstoffen geben. In ganz Österreich werden es bis 2010 an die 200 Gastankstellen sein. Bis 2010 soll sich die Erdgasflotte in Österreich auf 50.000 Fahrzeuge erhöhen.

Mit wachsender Bedeutung der Energie- und Klimapolitik wird auch der Energiebericht von Jahr zu Jahr wichtiger und interessanter. Es ist eine Herausforderung, die Unmenge an Daten für einen informativen Überblick zu sichten und zusammenzustellen. Mein besonderer Dank gilt all jenen, die an der Erstellung des Energieberichtes 2006 mitgearbeitet haben.

Landesrat Dipl.-Ing. Josef Plank







1. Österreichs Energiewirtschaft

Die Verbraucherpreise stiegen im Jahresdurchschnitt 2006 gemessen am nationalen Verbraucherpreisindex um 1,5 %. Damit lag die Teuerungsrate trotz der neuerlichen starken Rohölverteuerung unter dem Jahreswert 2005 von 2,3 %. Die größten Teuerungsraten wiesen Mineralölprodukte, Betriebskosten und Wohnungsmieten auf.

Erdöl (Brent-Nordsee-Rohöl) verteuerte sich sowohl im Jahr 2005 um rund 43 % von 38,2 auf 54,5 US Dollar/Barrel als auch im Jahr 2006 wieder um knapp 20 % auf 65,14 US Dollar/Barrel. Dabei waren der Konflikt im Libanon, die allgemeinen Befürchtungen rund um das iranische Nuklearprogramm und die Unsicherheiten vor der Hurrikansaison die bestimmenden Faktoren hinter dem Preisanstieg auf den Höchstwert von 78,69 US Dollar/Barrel im August 2006.

Am stärksten stiegen die Preise bei Heizöl Extraleicht und Leicht sowie bei Dieseltreibstoff. Wesentlich schwächer zogen in diesem Zeitraum die Preise für Kohle und Strom an.

Der Verbrauch von Mineralölprodukten, Gas und Elektrizität nahm 2005 zu. Eine wesentliche Auswirkung war der kräftige Anstieg der Zahl der Heizgradtage, das kalte Winterwetter 2005/2006 erforderte einen Mehrverbrauch an Energie. Entsprechend stark expandierte mit 11 % der Verbrauch von Heizöl Extraleicht. Insgesamt erhöhte sich der Verbrauch von Mineralölprodukten in Österreich 2005 um 3,6 % von 12,4 Mio. t auf knapp 12,9 Mio. t. Markante Steigerungen gab es 2005 neben Heizöl auch bei Diesel- und Flugturbinenkraftstoff. Hingegen reduzierte sich der Verbrauch bei Benzin um ca. 3 %. Generell gesehen war ein preisbedingter Verbrauchsrückgang bei Mineralölprodukten jedoch nicht zu beobachten. Für 2006 liegen die Verbrauchsdaten zum Redaktionsschluss noch nicht vor.

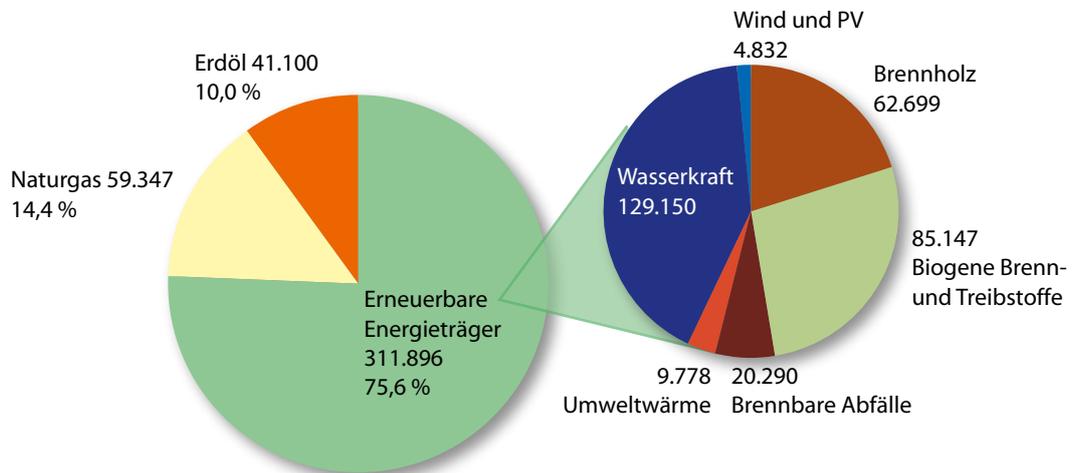
Wegen des kalten Winters und der Entwicklung in der Wärmekrafterzeugung nahm auch die Nachfrage nach Erdgas im Jahr 2005 kräftig zu, was zu einer Ausweitung der Erdgasimporte nach Österreich führte. Mit dem „Gasstreit“ zwischen Russland und der Ukraine zu Jahreswechsel 2005/06 rückte die Frage der künftigen internationalen Versorgungssicherheit wieder sehr plakativ in das öffentliche Bewusstsein.

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.



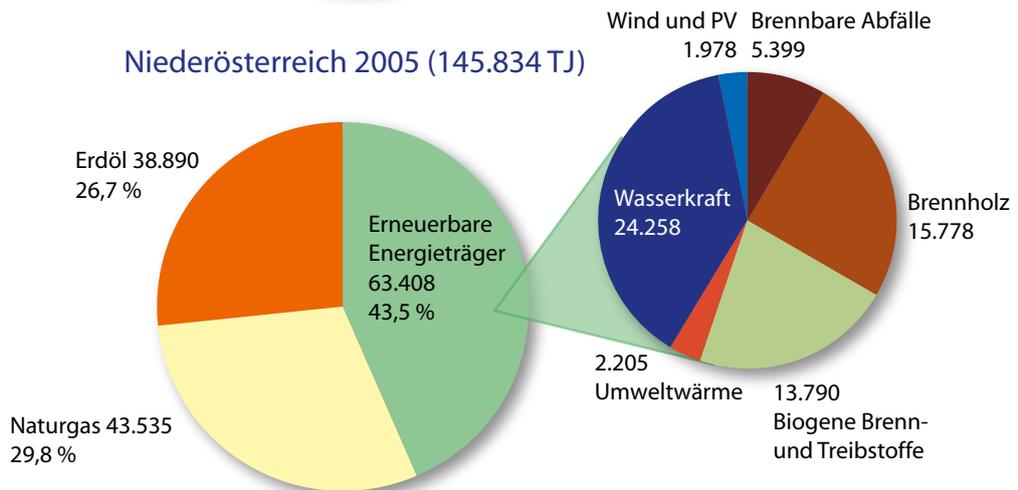


Inländische Erzeugung von Rohenergie nach Energieträgergruppen (TJ) Österreich 2005 (412.347 TJ)



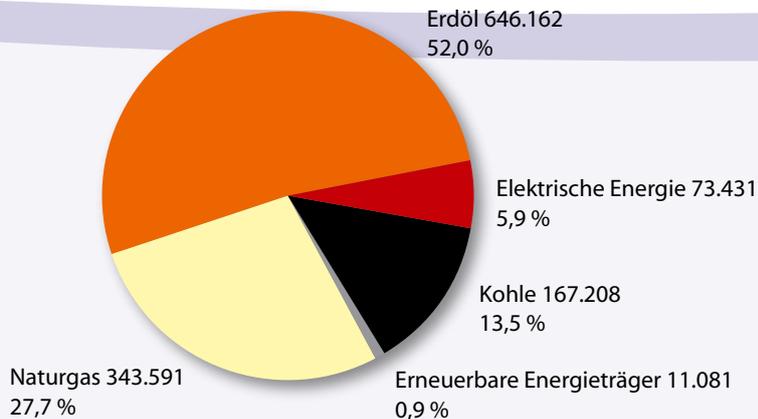
Quelle: Statistik Austria

Niederösterreich 2005 (145.834 TJ)



Quelle: Statistik Austria

Importe aus dem Ausland nach Energieträgergruppen (TJ) im Jahr 2005 Österreich (1,241.472 TJ)

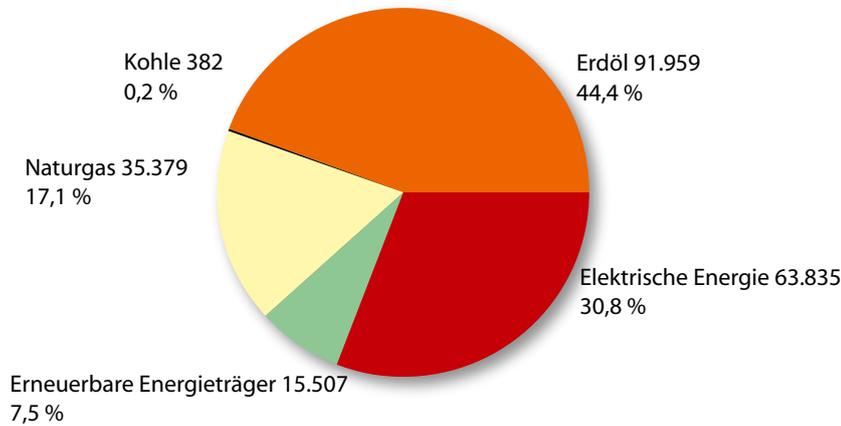


Quelle: Statistik Austria



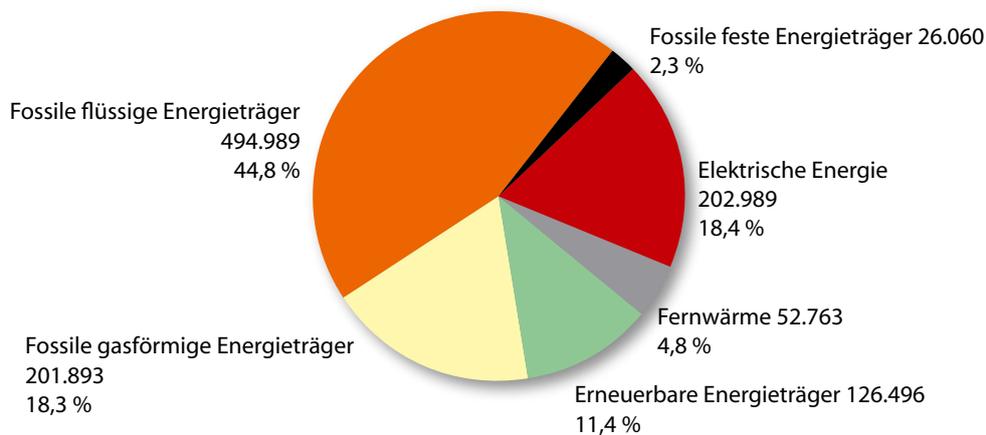


Exporte ins Ausland nach Energieträgergruppen (TJ) im Jahr 2005 Österreich (207.062 TJ)



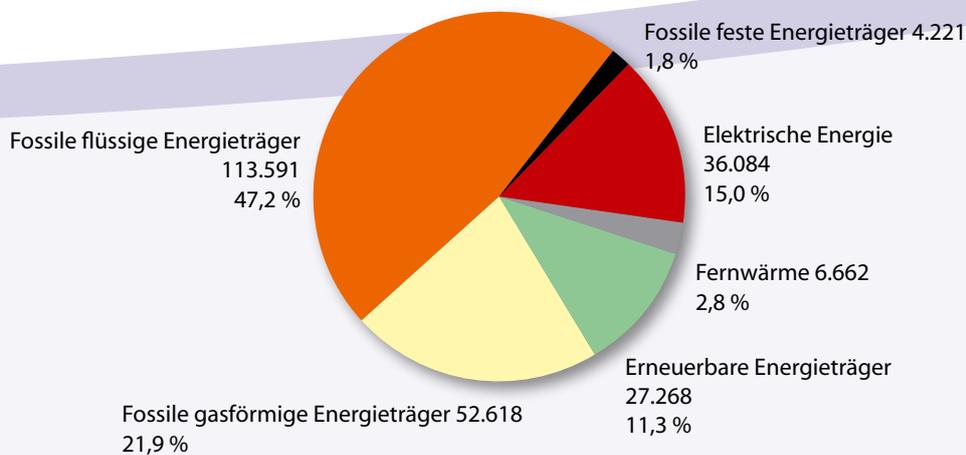
Quelle: Statistik Austria

Energetischer Endverbrauch nach Energieträgergruppen (TJ) Österreich 2005 (1,105.190 TJ)



Quelle: Statistik Austria

Niederösterreich 2005 (240.446 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 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 (z.B. Ökostromgesetz) 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 inklusive der Umwandlungsverluste, des Nicht-energetischen 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 von Rohenergie (aufkommensseitig)	Umwandlungseinsatz (verwendungsseitig)
	- 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
- Ablauge der Papierindustrie ¹
- Biogas ¹
- Klärgas ¹
- Deponiegas ¹
- Klärschlamm ¹
- Rapsmethylester ¹
- Tiermehl und -fett ¹
- Energie aus Wärmepumpen ²
- Geothermische Energie ²
- Solarwärme ²
- Müll ³
- Sonstige Abfälle ³
- Solarstrom ⁴
- Windkraft ⁴
- Wasserkraft

Abgeleitete Energieträger:

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

¹ Ausgewiesen unter Biogene Brenn- und Treibstoffe

² Ausgewiesen unter Umgebungswärme

³ Ausgewiesen unter Brennbarer 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 regionseigener 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 regionseigenen Wirtschaftskreislaufes und der regionseigenen 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.

2.3 Energieverbrauchsentwicklung in NÖ

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 in den letzten 10 Jahren im Durchschnitt etwa 3,6 % jährlich. Die inländische Erzeugung von Rohenergie nahm hingegen gegenüber dem Vorjahr wieder geringfügig um 1,85 % ab.

Eine Steigerung beim energetischen Endverbrauch war in den letzten 10 Jahren in allen Sparten zu verzeichnen. Die stärksten Zuwächse wurden im Dienstleistungsbereich mit knapp 9 % jährlich, sowie im Transport- und Verkehrsbereich mit rund 5,8 % jährlich registriert. In der Industrie und dem Gewerbe lag der jährliche Zuwachs bei ca. 4,4 %. Im Vergleich dazu stieg der Verbrauch in der Landwirtschaft und den Haushalten nur geringfügig an.

Getragen wurden diese Zuwächse vor allem durch stark steigenden Einsatz von fossil flüssigen Energieträgern, Gas und Strom. Die größten Zuwachsraten verzeichnete in Niederösterreich das Erdgas. Der Einsatz von Kohle reduzierte sich kontinuierlich im energetischen Endverbrauch auf knapp die Hälfte in den letzten 10 Jahren, wobei Kohle überwiegend im Kraftwerk zur Stromerzeugung genutzt wird. Große Steigerungsraten verzeichneten auch die erneuerbaren Energieträger wie Biomasse, Biogas, Wind und Sonne.

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 (10³ t)

2005	Stein- kohle	Braun- kohle	Braunkohlen- briketts	Brenn- torf	Koks
Inländ.Erzeugung v. Rohenergie	-	-	-	0,5	-
Importe aus dem Ausland	4.325,9	113,4	53,0	-	1.401,9
Lager (+/-)	-283,7	1.156,8	-	-	27,4
Exporte ans Ausland	2,9	-	5,2	-	6,9
Summe (Bruttoinlandsverbrauch)	4.039,3	1.270,2	47,8	0,5	1.422,4

Kohleaufbringung in Niederösterreich (10³ t)

2005	Stein- kohle	Braun- kohle	Braunkohlen- briketts	Brenn- torf	Koks
Inländ.Erzeugung v. Rohenergie	-	-	-	-	-
Importe aus dem Ausland	1.142,4	27,7	5,8	-	43,8
Lager (+/-)	1,6	0,2	-	-	-
Exporte ans Ausland	2,9	-	-	-	-
SUMME (Bruttoinlandsverbrauch)	1.141,1	27,9	5,8	-	43,8

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

Inlandförderung

In Österreich wurde bisher (bis zum Jahr 2004) nur Braunkohle abgebaut und der Inlandbedarf fast zur Gänze abgedeckt. Der Abbau erfolgte hauptsächlich im weststeirischen Revier und zum geringen Teil in Oberösterreich. Im Berichtsjahr wurde der Bedarf durch Importe und aus dem vorhandenen Lager abgedeckt.





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 fallender Tendenz.

Kohleverbrauch in Österreich (10³ t)

2005	Steinkohle	Braunkohle	Braunkohlen- briketts	Brenn- torf	Koks
Umwandlungseinsatz	3.783,3	1.135,9	–	–	1.034,9
Umwandlungsausstoß	–	–	–	–	1.387,8
Verbrauch des Sektors Energie	–	–	–	–	64,9
Nichtenergetischer Verbrauch	1,0	–	–	–	1.265,2
Energetischer Endverbrauch	255,0	134,3	47,8	0,5	445,2
Summe (Bruttoinlandsverbrauch)	4.039,3	1.270,2	47,8	0,5	1.422,4

Kohleverbrauch in Niederösterreich (10³ t)

2005	Steinkohle	Braunkohle	Braunkohlen- briketts	Brenn- torf	Koks
Umwandlungseinsatz	1.064,6	–	–	–	–
Umwandlungsausstoß	–	–	–	–	–
Verbrauch des Sektors Energie	–	–	–	–	–
Nichtenergetischer Verbrauch	–	–	–	–	–
Energetischer Endverbrauch	76,5	27,9	5,8	–	43,8
Summe (Bruttoinlandsverbrauch)	1.141,1	27,9	5,8	–	43,8

Quelle: Statistik Austria



3.1.2 Erdöl

Die flüssigen fossilen Energieträger weisen sowohl in Österreich mit 44,8 % als auch in NÖ mit 47,2 % den größten Anteil aller Energieträgergruppen am Endenergieverbrauch auf (s. Kap.1).

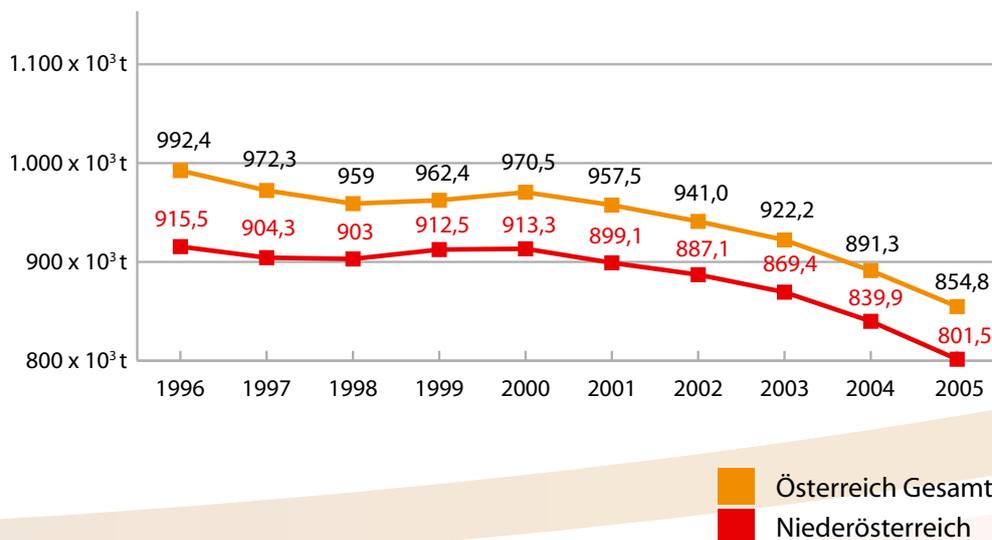
Aufbringung

Inlandförderung

Der Rohölbedarf wurde zu 9,8 % durch Inlandförderung (854.775 t) gedeckt. In Niederösterreich, wo der Schwerpunkt der Rohölgewinnungstätigkeit (mit 93,7 %) liegt, wurden im Berichtsjahr insgesamt 801.455 t (-4,6 %) Rohöl von der OMV-AG und RAG (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)



Inländische Erdölreserven

Die sicheren und wahrscheinlichen (gewinnbaren) Erdölreserven (inkl. NGL) in Österreich wurden Ende 2005 auf rund 11,0 Mio. t geschätzt, dies entspricht unter Beibehaltung der Fördertätigkeit 2005 etwa 11 bis 12 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 7,836 Mio. t Rohöl importiert (+ 3,5 %). Da sich das Verhältnis von Inlandförderung (9,8 %) zu den Importen (90,2 %) so ungünstig gestaltet, ist eine breite Streuung der Bezugsquellen notwendig. Wichtigste Öllieferländer waren Russland mit 28,32 %, Kasachstan mit 19,57 %, Nigeria mit 15,54 % und Saudi-Arabien mit 14,40 % und sowie weitere 11 Lieferländer. An Aufschluss-, Bohr- und Förderprojekten im Ausland war 2005 die OMV-AG in 18 Ländern 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 2005 hat die Raffinerie Schwechat 8,68 Mio. t Rohöl (2004: 8,47 Mio. t) und 0,32 Mio. t Halbfabrikate verarbeitet. Die Raffinerie Schwechat war im Berichtszeitraum zu 90 % ausgelastet (2004: 88 %). Aus der eingesetzten Menge hat die Raffinerie im Berichtsjahr 36 % Dieselkraftstoff, 22 % Ottokraftstoffe, 10 % Heizöl Extraleicht, 7 % Flugturbinentreibstoff Jet A1, 11 % Heizöle inklusive Heizöl leicht, 6 % Bitumen und 8 % petrochemische Grundstoffe sowie 3 % sonstige Produkte hergestellt. Seit Sept. 2005 werden dem Diesel biogene Treibstoffkomponenten (rd. 35.600 t im Jahr 2005) zugemischt.



Raffinerie Schwechat





Verbrauch von Mineralölprodukten (10³ t)

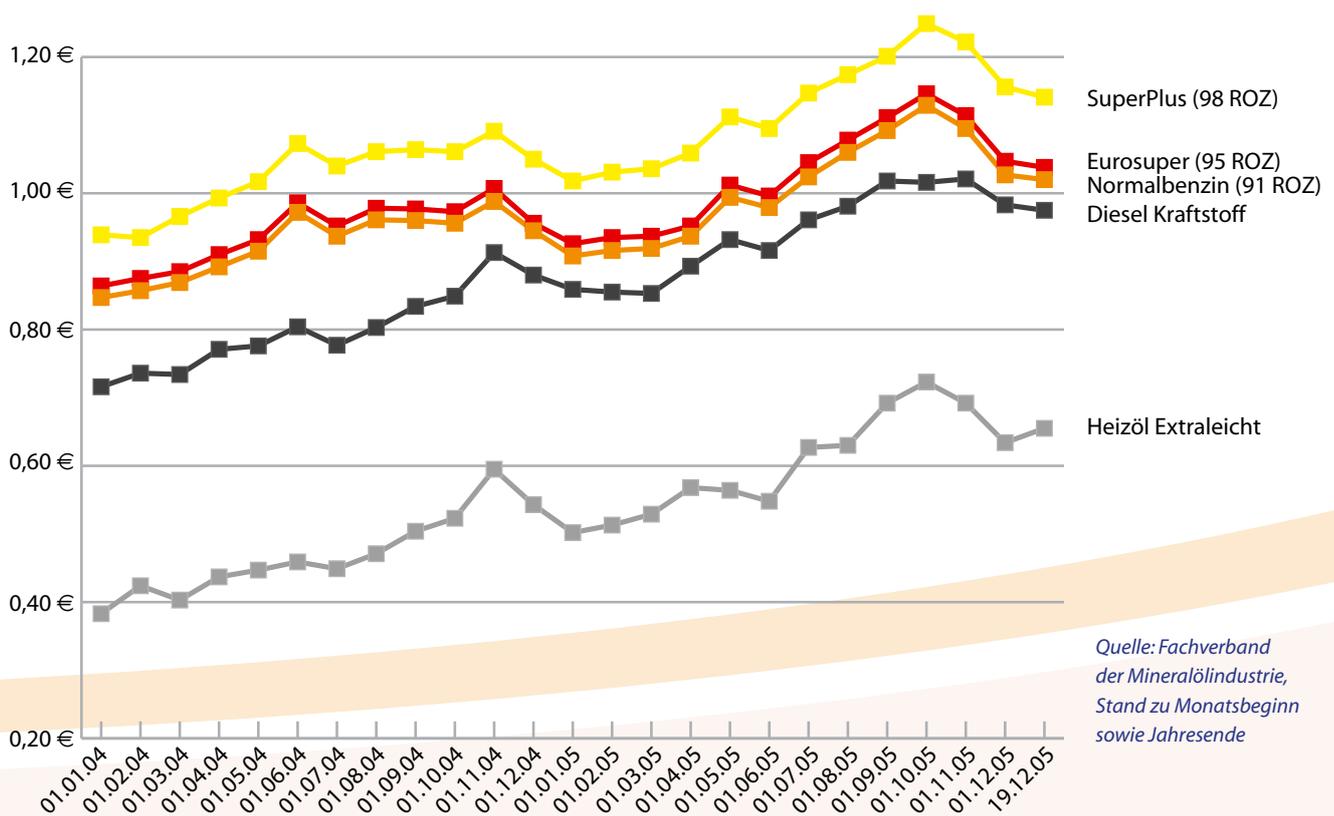
(welche dem energetischen Endverbrauch zugeführt wurden)

	Österreich		Niederösterreich		% Anteil von NÖ	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Benzin	2.142,0	2.083,9	400,8	418,4	18,7	20,1
Leicht- u. Flugpetroleum	582,0	656,6	395,6	494,1	68,0	75,3
Diesel	5.935,3	6.262,2	1.243,3	1.310,2	20,9	20,9
(Heizöl Extraleicht) Gasöl für Heizzwecke	1.686,6	1.858,5	275,8	293,2	16,4	15,8
Heizöl	614,4	497,8	86,7	67,7	14,1	13,6
Flüssiggas	174,3	171,3	46,1	46,5	26,4	27,1

Quelle: Statistik Austria

Entwicklung der Tankstellen- und HEL-Preise 2004 und 2005

(auszugsweise)





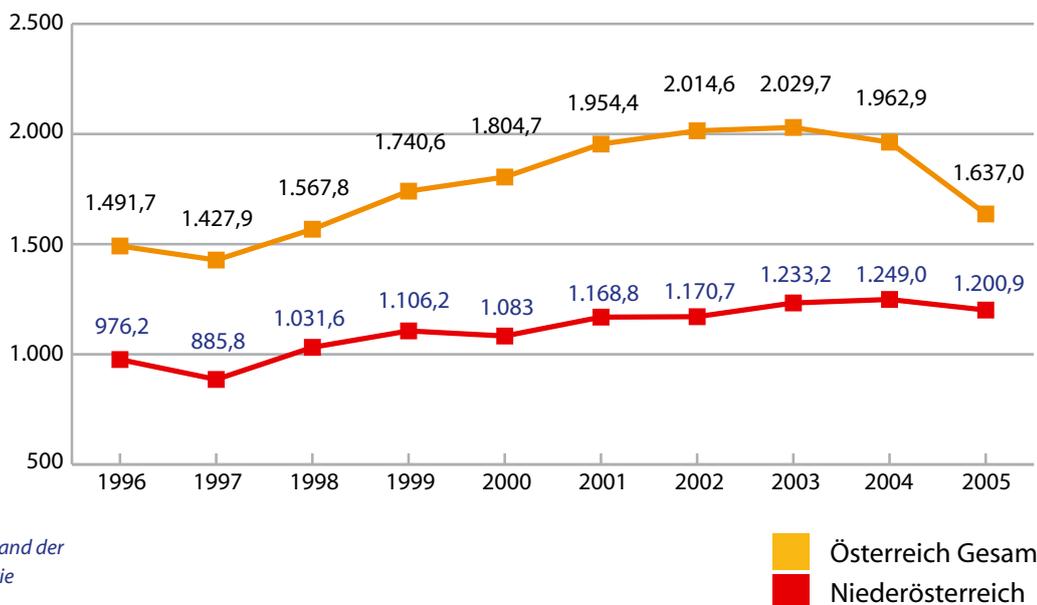
3.1.3 Erdgas

Der Endenergieverbrauch des Landes Niederösterreich zeigt, dass Erdgas mit 21,9 % neben dem beherrschenden Anteil des Erdöls mit 47,2 % 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)



Quelle: Fachverband der Mineralölindustrie

Inlandförderung

Die österreichische Erdgasproduktion lag 2005 bei 1.637,027 Mio.m³ und verringerte sich damit gegenüber dem Vorjahr um 325 Mio.m³ (-16,6 %). In Niederösterreich wurden 1.200,874 Mio.m³ gefördert. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Rückgang um 48,138 Mio.m³ (-3,8 %).

Inländische Erdgasreserven

Die sicheren und wahrscheinlichen (gewinnbaren) Naturgasreserven in Österreich wurden zum Stichtag 31. Dezember 2005 mit rund 31,8 Mrd.m³





bezieht und damit um fast 9 Mrd.m³ mehr als noch im Dezember 2004. Dies entspricht unter Beibehaltung des 2005 getätigten Fördervolumens etwa 19 Jahresförderungen.

Import

Die Erdgasimportmengen beliefen sich im Berichtsjahr auf 9.180 Mio.m³ (+14,6 %). Der überwiegende Teil (70 %) der Erdgasimporte stammte aus den GUS- Staaten (6.425 Mio.m³). Aus Norwegen wurden 1.062 Mio.m³ (11,6 %) und aus Deutschland 1.693 Mio.m³ (18,4 %) importiert.

Speicherung

Zum Ausgleich der großen saisonalen Schwankungen (ein mehrfacher 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 über 2 Mrd.m³, rund ¼ des jährlichen Gasverbrauchs. Die RAG wird 2007 einen weiteren Speicher in Haidach mit einem Speichervolumen von bis zu 2,4 Mrd.m³ in Betrieb nehmen, der größte Österreichs und zweitgrößte Mitteleuropas.

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. Bereits derzeit transportiert die OMV-AG jährlich rund 45 Mrd.m³ Erdgas durch ihr österreichisches Pipelinennetz. Das entspricht in etwa einem Drittel der russischen Erdgasexporte nach Europa.

Die regionale Verteilung wird in NÖ von der Landesgesellschaft EVN, die zum Stichtag (30. September 2006) mehr als 273.000 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)	
	30.9.2005	30.9.2006	30.9.2005	30.9.2006	30.9.2005	30.9.2006
EVN	~1.940	~ 1.940	~ 8.500	~ 8.570	> 273.000	> 273.000
WIENERENERGIE	67	67	518	518	35.496	35.665

Quelle: EVN, WIEN
ENERGIE – Gasnetz



Gasdruckregelstation

Verbrauch

Der Gasverkauf der EVN lag im Berichtszeitraum 2005/06 mit insgesamt 748 Mio.m³ um 42 Mio.m³ bzw. 5,9 % über dem Vorjahreswert.

Im Bereich der Endkunden machte der Gasverkauf 682 Mio.m³ aus und für die Wiederverkäufer wurden 66 Mio.m³ registriert.

Der Netzabsatz inklusive der von der EVN betriebenen Kraftwerke machte 1.874 Mio.m³ aus.

Die WIEN Energie Gasnetz GmbH hat im Berichtszeitraum in NÖ 78 Mio.m³ eingesetzt.





3.2 Erneuerbare Energieträger

3.2.1 (Klein)Wasserkraft

Österreich erzeugt derzeit etwa 60 % 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 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.

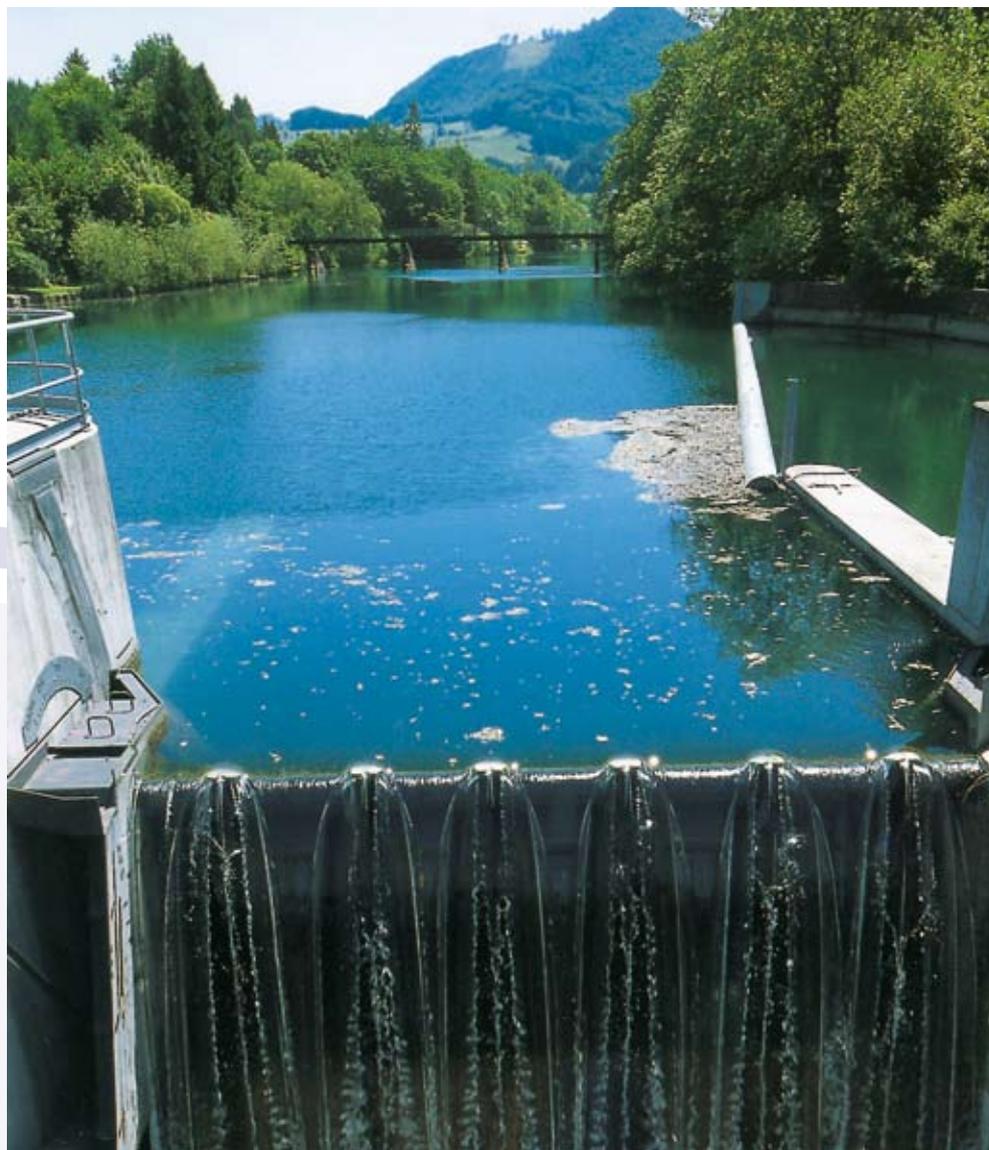




Niederösterreich besitzt eine sehr lange Tradition der Kleinwasserkraftnutzung. Dies insbesondere deshalb, da die Größe der Fließgewässer, abgesehen von der Donau sowie einigen Speicherkraftwerken am Kamp und an der Erlauf praktisch nur die Errichtung von Kleinwasserkraftwerken ermöglicht. Im unteren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

Auf Basis der Anerkennungsbescheide gem. § 7 Ökostromgesetz waren mit Stand 30. April 2006 in NÖ 471 Kleinwasserkraftwerke mit einer Leistung von 91,72 MW anerkannt.

Mit der **NÖ Kleinwasserkraft-Förderung** wurde ein zusätzlicher Marktimpuls für Ökostrom geschaffen. Es wurden 83 Projekte zur Förderung beantragt, welche ein zusätzliches RAV von über 25.000 MWh erzielen. 34 Förderungsanträge konnten bereits abgeschlossen und abgerechnet werden.





Neben 67 EVN-eigenen Kleinwasserkraftwerken (evn naturkraft) mit einer Leistung von rd. 36 MW stehen noch weitere KWKW Anlagen anderer Betreiber im Einsatz. Sie werden teilweise auch 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.

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.





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 Senningsbach	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 Abflusspende (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. 430 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.





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 2006 betrug die Holznutzung im österreichischen Wald 19,13 Millionen Erntefestmeter (Efm). Somit lag der Einschlag um 16,2 % über dem Vorjahreswert und um 13,9 % über dem fünfjährigen Durchschnitt bzw. um 24,6 % über dem zehnjährigen Durchschnitt. In Niederösterreich stieg die Gesamtnutzung im Jahr 2006 um 935.382 Efm (+29,4 %) auf 4,116 Mio. Efm.

Gesamtholzeinschlag (Mio.fm)

Jahr	Niederösterreich	Österreich			Summe
		Bundesforste	Priv. Großwald	Priv. Kleinwald	
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
2005	3,180	1,939	5,533	8,999	16,471
2006	4,116	1,803	5,847	11,484	19,135

QUELLE: BMLFUW -
Holzeinschlagsmeldung

Biomassefeuerungsanlagen

Im Jahr 2006 konnten bei Biomassefeuerungen die höchsten Verkaufszahlen seit Bestehen der Erhebung erzielt werden. Anhaltend hohe Ölpreise, Versorgungsängste und steigendes Umweltbewusstsein lassen erwarten, dass dieser Trend weiterhin anhält. Noch dazu, wenn berücksichtigt wird, dass zahlreiche Zentralheizungen 15 Jahre und älter sind und daher in der nächsten Zeit erneuert werden müssen.

Weiterhin ist die Zuwachsrate bei den Kleinanlagen stark angewachsen, dies ist auch auf die Heizkesseltauschaktion des Landes zurückzuführen.

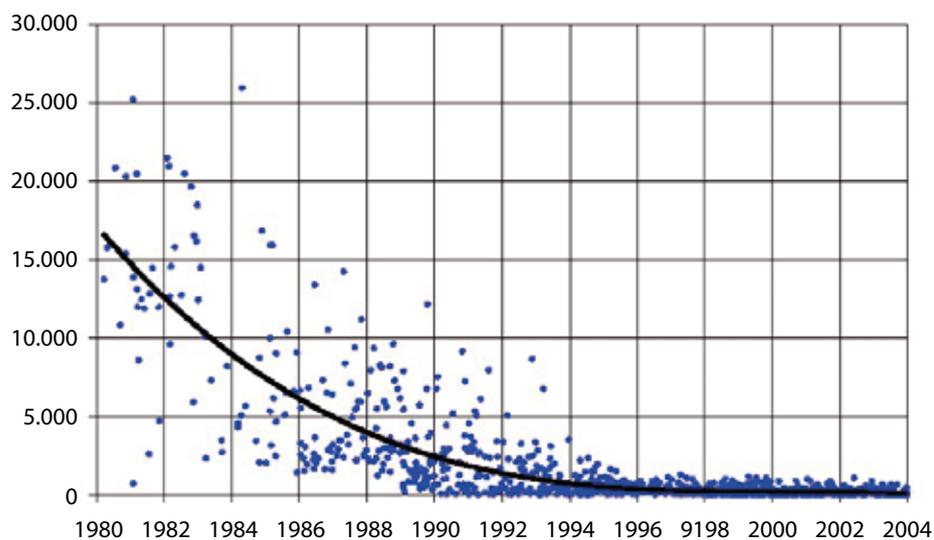




Der Absatz von Stückholzkesseln war bis 2003 allgemein rückläufig und seither gab es eine leichte Steigerung in Niederösterreich im Jahr 2006 auf 1.608 Stück. Bei Hackschnitzelheizungen stieg der jährliche Absatz seit 1998 bis 2004 kontinuierlich um durchschnittlich 6,9 % pro Jahr. Der Marktzuwachs im Jahr 2006 um +2,4 % liegt damit hinter dem Zuwachs der vergangenen Jahre.

Pelletsheizungen hatten in den letzten Jahren eine jährliche Absatzsteigerung von 16 bis 17 % und im Jahr 2005 einen Zuwachs von + 46 %. Durch den rapiden Preisanstieg bei Pellets lag die Steigerung 2006 bei „nur“ +18 % und damit deutlich unter dem Anstieg von 2005.

Entwicklung der Kohlenmonoxidemissionen (mg/Nm³) von Biomassekleinfeuerungen am Prüfstand



Quelle:
FJ – BLT Wieselburg

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

Bei der Bundesländerübersicht über die installierten Leistungen liegt im Jahr 2006 bei den Kleinanlagen Oberösterreich mit 54,2 MW vor Niederösterreich mit 41,1 MW und der Steiermark mit 35,8 MW. Ähnlich die Verhältnisse auch bei mittleren Anlagen. Bei Großanlagen ist 2006 Niederösterreich mit 23 Anlagen und einer installierten Leistung von 152,8 MW führend.





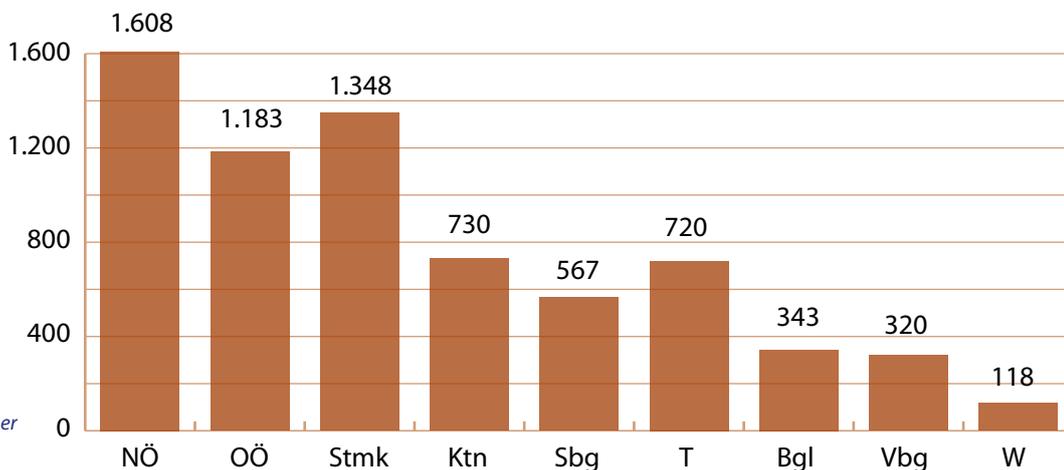
Anzahl der Hackgut-, Pelletsheizungen und Rindenfeuerungen in Österreich und Niederösterreich

Jahr	Anzahl in Österreich						Gesamtsumme
	1991-2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Kleinanlagen, davon Pellets -ZH	31.047	6.884	7.751	8.932	12.730	14.416	81.760
Mittlere Anlagen (über 100 bis 1000 kW)	12.274	4.492	5.193	6.077	8.874	10.467	47.377
Großanlagen (über 1 MW)	2.040	223	332	369	653	777	4.394
Summe	33.411	7.133	8.119	9.344	13.461	15.275	86.743

QUELLE: NÖ Landwirtschaftskammer

Stückholzkesselerhebung 2006

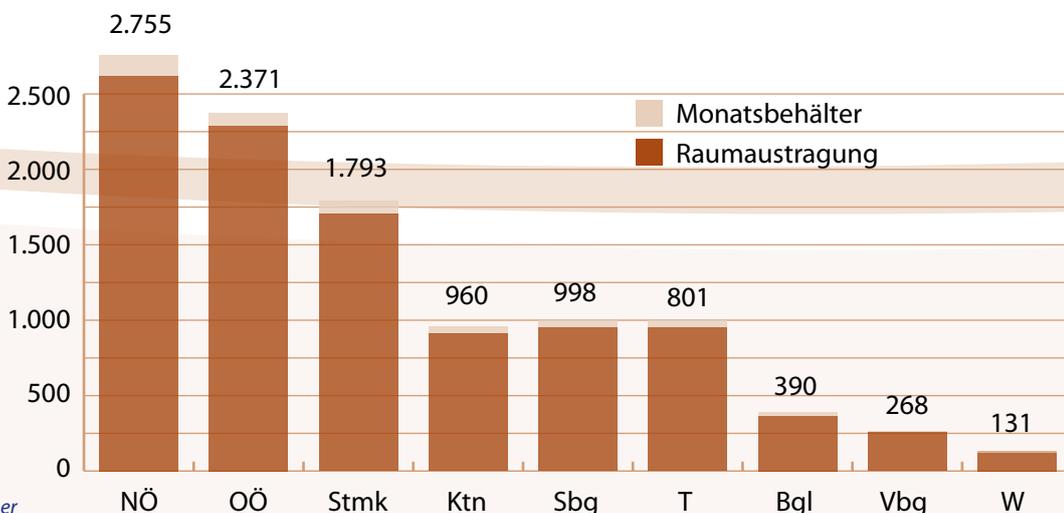
Stückzahlübersicht nach Bundesländern (ausgehend von 6.937 Stk.)



QUELLE: NÖ Landwirtschaftskammer

Pelletsheizungserhebung 2006 (Zentralheizung ohne Einzelöfen)

Stückzahlübersicht nach Bundesländern (ausgehend von 10.467 Stk.)



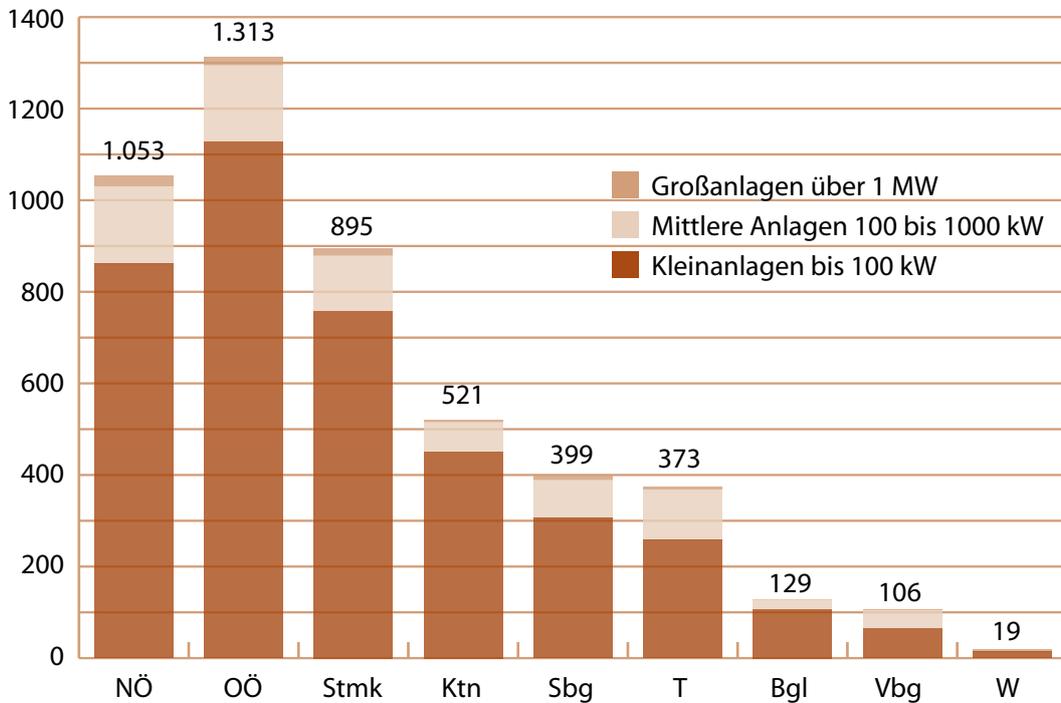
QUELLE: NÖ Landwirtschaftskammer





Hackguttheizungserhebung 2006

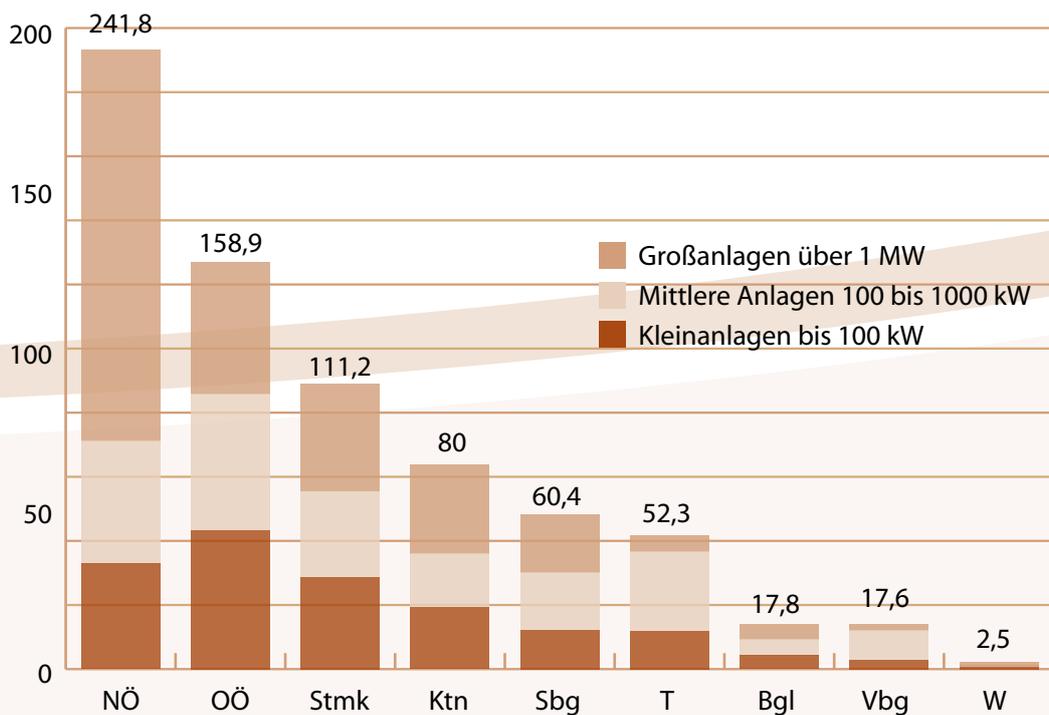
Stückzahlübersicht nach Bundesländern (ausgehend von 4.808 Stk.)



Quelle:
NÖ Landwirtschaftskammer

Hackguttheizungserhebung 2006

Leistungsübersicht nach Bundesländern (ausgehend von 742,6 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 Fernwärmeanlagen ist besonders in den strohreichen Gebieten sinnvoll. In der Landwirtschaftlichen Fachschule Obersiebenbrunn wurde erstmalig in einem Landesgebäude eine Strohpelletsheizungsanlage installiert.

3.2.3 Biogas

Biogas ist ein brennbares, methanhaltiges Gasmisch. Es entsteht durch den mikrobiellen – anaeroben (unter Luftabschluss) Abbau von organischer Substanz. Biogas besteht zu 50–80 % aus Methan (CH_4) sowie aus CO_2 und geringen Mengen an anderen Gasen.

Als Rohstoff für die Biogaserzeugung werden einerseits biogene Abfälle (z.B. Speisereste, Biotonne etc.) verwertet und andererseits Rohstoffe der Landwirtschaft.

Besonders Anlagen die mit landwirtschaftlichen Rohstoffen betrieben werden, erlebten seit Inkrafttreten des Ökostromgesetzes 2002 einen starken Ausbau. Neben der Produktion von Ökostrom und Wärme stehen dabei vor allem die natürlichen Nährstoffkreisläufe im Vordergrund. Da der Reststoff der Biogaserzeugung noch sämtliche Nährstoffe des Ausgangsrohstoffes enthält kann dieser wieder auf die landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht werden. Die Folge ist eine enorme Ersparnis von energieintensiv erzeugten Mineraldüngern und damit eine Entlastung von Boden und Grundwasser.

In der NÖ Mindestpreisverordnung aus dem Jahr 2002 wurde erstmals eine Differenzierung für Strom aus Biogas durchgeführt. Es war somit möglich

*Energie im Kreislauf der Natur
– Biogas ist gespeicherte Sonnenenergie. Die Energie wird von den Pflanzen aufgenommen und in der Biogasanlage in Methan verwandelt. Im Rückstand des Prozesses sind sämtliche Pflanzennährstoffe noch enthalten – einzig die Energie wurde herausgeholt. Bringt man die Rückstände zurück auf die Felder – schließt sich der Kreis.*

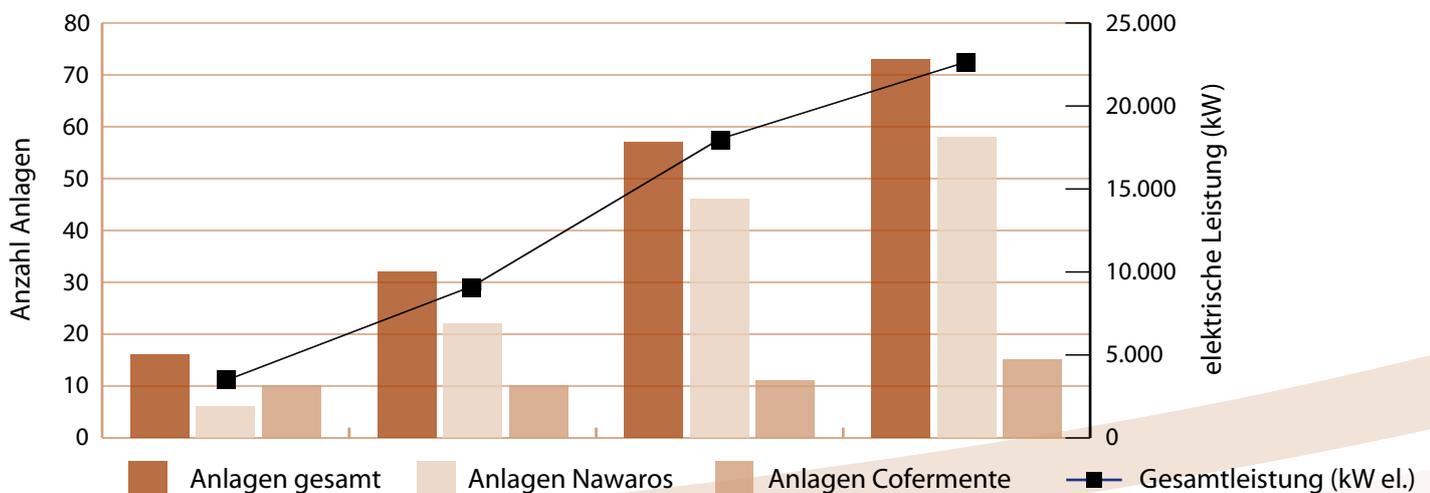




Biogas aus landwirtschaftlichen Rohstoffen höher zu bewerten als Biogas aus der Verarbeitung von Abfällen. Mit dem Ökostromgesetz 2002 sowie der NÖ Biogasanlagenförderung wurden kräftige Impulse zur Ausweitung der Energieproduktion aus Biogas gesetzt. Erhebliche Energiepotenziale in der Landwirtschaft wurden damit erschlossen. Die neuen Biogasanlagen zeichnen sich durchwegs durch ausgereifte Technologie und beste Verwertung der eingesetzten Rohstoffe aus. Durch großzügige Dimensionierung und effiziente Umwandlung ist ein langfristig erfolgreicher Betrieb der Anlagen abgesichert.

Da die Errichtung von Biogasanlagen sehr kapitalintensiv ist wurden seit 2002 in Niederösterreich Gesamtinvestitionen von ca. 75 Mio. Euro ausgelöst. Der Hauptteil kommt dabei regionalen Unternehmen zu gute. Auch beim laufenden Betrieb ist durch die notwendige Rohstofflogistik sowie durch Wartung und Instandhaltung mit laufenden Auswirkungen auf die regionale Wirtschaft zu rechnen. Insbesondere die Produktion der Biomasse stellt für landwirtschaftliche Betriebe in der Region eine interessante Absatzmöglichkeit für ihre Produkte dar.

Biogasanlagen in Niederösterreich 2006



Bis zu 40 % der im Biogas enthaltenen Energie wird in Strom umgewandelt. Der Rest wird in Form von Wärme auf unterschiedliche Weise verwertet. Die NÖ Biogasanlagenförderung belohnt einen hohen Grad der Wärmenutzung. Dadurch wurde eine Reihe von Innovationen ausgelöst. Einerseits wurden Biogasanlagen an bestehende Fernwärmenetze angebunden, andererseits neue Fernwärmenetze errichtet. Wenn diese Möglichkeit nicht besteht wird häufig eine Trocknungsanlage für Hackgut, Getreide oder Heu errichtet. Dadurch wird z.B. bei der Trocknung von Hackgut der Heizwert erhöht und bei der Trocknung von Getreide die bisherige ölbeheizte Trocknungsanlage ersetzt.





Biogasanlage Kilb



Biogasanlagen die in landwirtschaftliche Veredelungsbetriebe integriert werden nutzen anfallende Gülle und Festmist als Rohstoff und liefern die Wärme zur Beheizung der Stallgebäude. Damit entstehen Stoff- und Energiekreisläufe die neben der Erzeugung von Ökostrom noch erhebliche Einsparungen von Heizenergie und Handelsdünger ermöglichen. Höchste Gesamteffizienz sowie die sinnvolle Verwertung von ansonst wertlosen Reststoffen liefern somit einen Beitrag zur Energieaufbringung.

In Folge des Ökostromgesetzes wurde die Anzahl der Biogasanlagen auf 73 erhöht. Damit sind in Niederösterreich 16 Anlagen mit Cofermentation (Abfälle wie z.B. Speisereste) und 57 Nawarosanlagen (Nachwachsende Rohstoffe) in Betrieb. Bei einer installierten Leistung von 22.813 kW werden 180.000 MWh/Jahr elektrischer Energie erzeugt und 66.225 MWh an Wärme genutzt.

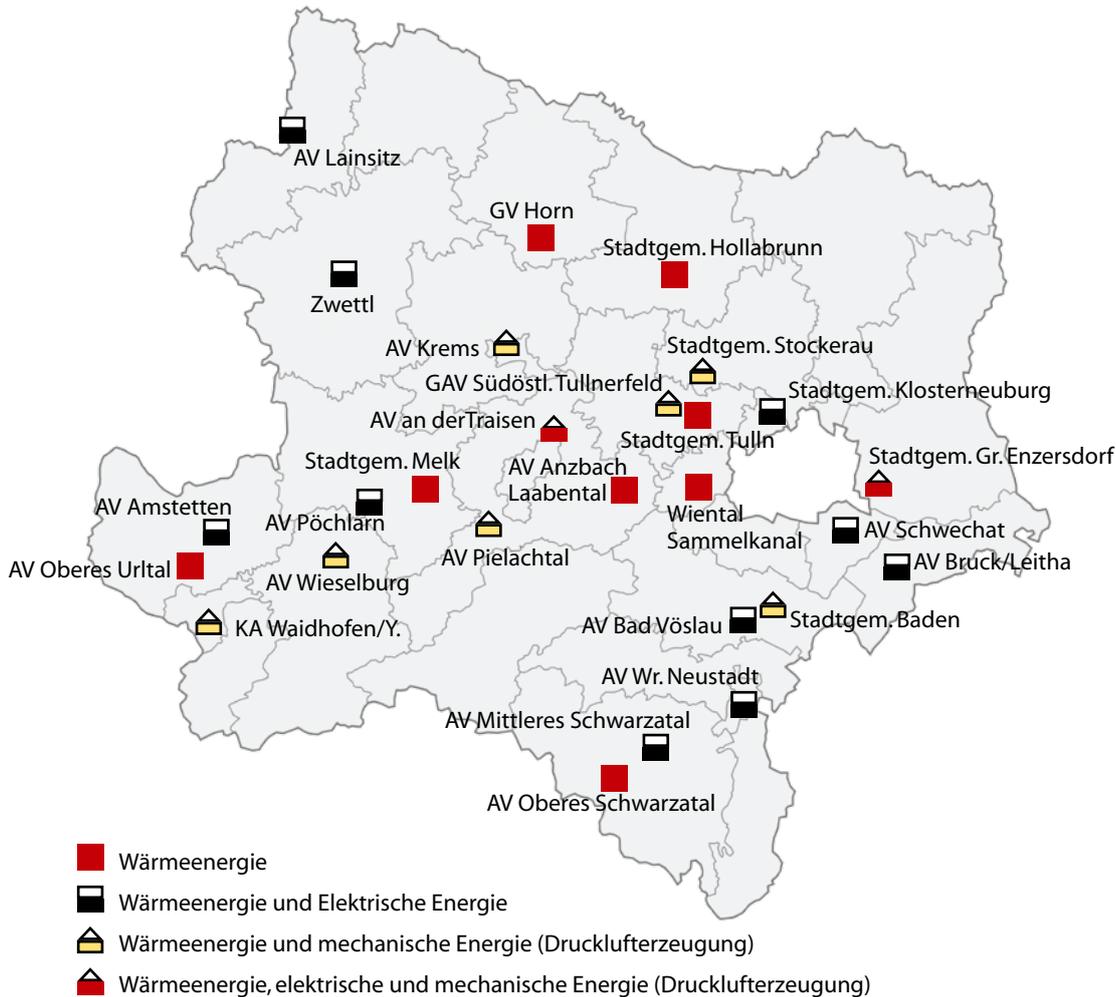
Biogas entsteht auch bei kommunalen Kläranlagen im Faulturm. Die Nutzung von Klärgas in Blockheizkraftwerken gehört bereits seit vielen Jahren zum Standard in vielen kommunalen Kläranlagen in NÖ.

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 Kraftstoffe 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 % seit 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 2,1 Mio. t an verschiedenen Benzinsorten und über 6,2 Mio. t an Diesel in Österreich verkauft wird. Daraus ergibt sich eine benötigte Biokraftstoffmenge ab Oktober 2008 von ca. 0,5 Mio. t.

Seit der Novellierung der Kraftstoffverordnung sind Biokraftstoffe als Kraftstoff für den Betrieb von Fahrzeugmotoren legalisiert. Dies bedeutet, dass neben Biogas, Bioethanol und anderen biologischen Kraftstoffen auch reines Pflanzenöl verwendet werden darf.

Niederösterreich ist es durch die hervorragenden strukturellen Rahmenbedingungen gelungen die Ansiedlung einer Produktionsstätte für Bioethanol in Pischelsdorf zu erwirken. Das UVP Verfahren konnte im Juni 2006 erfolgreich abgewickelt werden. Diese Anlage wird von der Fa. Agrana errichtet und wird ab Oktober 2007 jährlich über 200.000 m³ (158.800 t) Bioethanol aus mehr als 500.000 t landwirtschaftlicher Rohstoffe produzieren.

Biodiesel wird bereits seit vielen Jahren in verschiedensten, meist kleinen Anlagen, produziert. Mit der Beimengungsverpflichtung wurden mehrere neue Projekte initiiert. 2006 wurde in 9 Anlagen österreichweit Biodiesel erzeugt, mit den neuen Anlagen wird sich die Produktionskapazität vervielfachen. Allein in NÖ sind Anlagen mit einer Jahreskapazität von rund 490.000 t in Betrieb genommen oder bereits in Bau.

Pflanzenöl

Aus verschiedenen Ölsaaten gewonnenes Pflanzenöl ist jener Bioenergieträger mit der höchsten Energiedichte. Der Einsatz von Pflanzenöl in Dieselmotoren stellt daher eine Möglichkeit dar, fossile Erdölprodukte direkt durch heimische Rohstoffe zu ersetzen. Da Pflanzenöle ähnliche Verbrennungseigenschaften aufweisen wie herkömmliches Dieselöl ist eine Verwendung in Dieselmotoren möglich. 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. In der Regel müssen Adaptierungen des Kraftstoffsystems, mög-





licherweise auch des Einspritzsystems oder des Motormanagements vorgenommen werden. Sofern nur das Kraftstoffsystem geändert wird, an der Einspritzanlage und am Motormanagement des Fahrzeuges jedoch keine Änderungen vorgenommen werden, kann diese Änderung von der Behörde über Antrag des Besitzers in den Typenschein eingetragen werden. Bei darüber hinaus gehenden Änderungen sind Prüfgutachten erforderlich.

Flottentest

Im Rahmen des Projektes „Erforschung der technischen Machbarkeit für die Umrüstung von handelsüblichen PKW's zum Betrieb mit reinem Pflanzenöl auf der Grundlage eines breit angelegten Praxisbetriebes“ werden die verfügbaren Umrüstsysteme auf Ihre Praxistauglichkeit untersucht. In Kooperation zwischen FJ-BLT, der TU - Wien sowie Agrar Plus werden unter wissenschaftlicher Begleitung wichtige Erfahrungswerte an einer PKW-Flotte gewonnen.

Neben der Erprobung bei PKW's wird ebenfalls in einem Feldversuch der Einsatz in Traktoren untersucht. In einem Flottentest, bestehend aus 35 Traktoren, wird seit 2004 der Einsatz von reinen unbehandelten Pflanzenölen als Motorenkraftstoff getestet. Besonders beim Einsatz in landwirtschaftlichen Maschinen wäre der Einsatz von „selbst erzeugten“ Treibstoffen besonders wünschenswert. Schließlich lassen sich somit regionale Kreisläufe schließen. Als Nebenprodukt der Pressung fallen Ölkuchen an welche sich als hochwertige Futtermittel in der Tierfütterung verwerten lassen.

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)



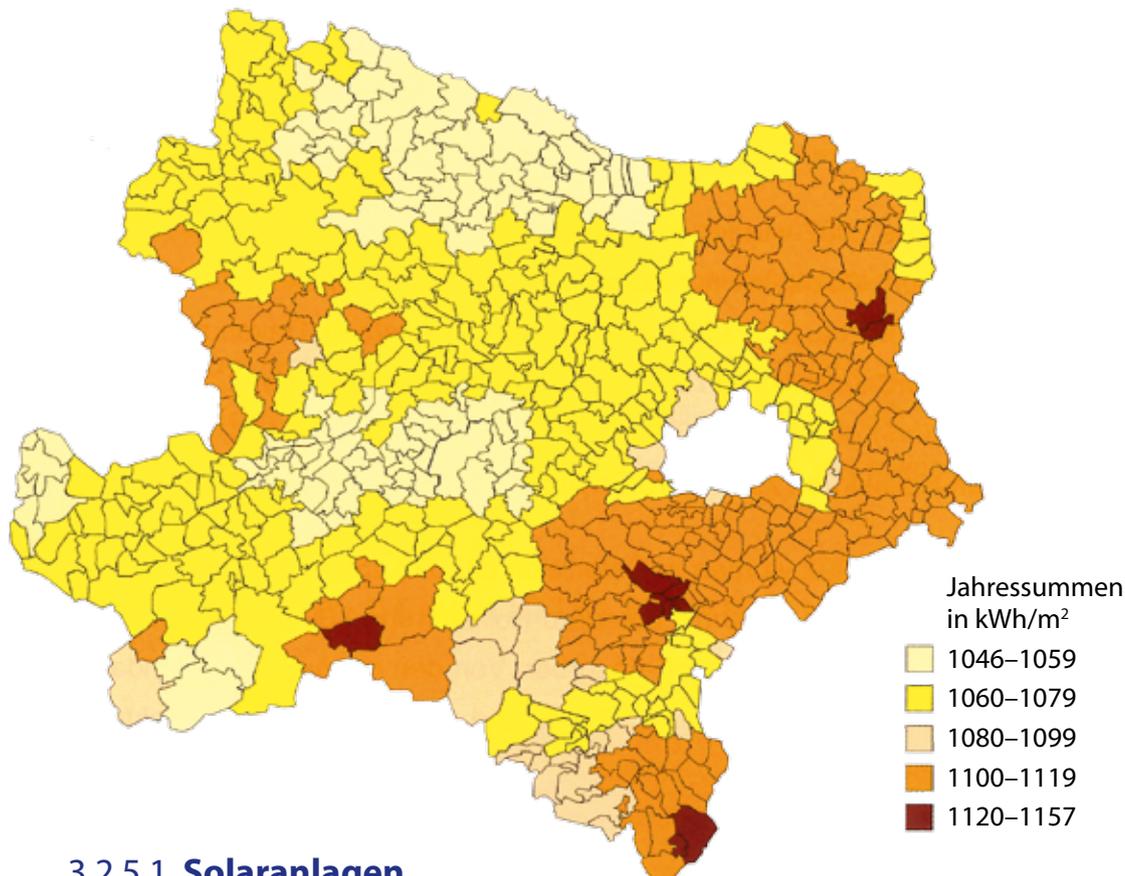
Pflanzenöltraktor





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 (1984–2006)				
Kollektor-Typ	Kollektorfläche		Nutzwärmeertrag GWh/Jahr	Heizöläquivalent Tonnen Öl/Jahr
	m ²	%		
verglaster-Flachkollektor	2,671.938	80,7	934,1	154.971
Vakuumrohrkollektor	39.584	1,2	21,5	3.604
unverglaster-Flachkollektor	600.228	18,1	180,1	22.809
Gesamt	3,311.750	100	1.135,7	181.204

QUELLE: Der Solarmarkt in Österreich 2006





Im Jahre 2006 wurden in Österreich ca. 1,129.580 m² Kollektoren produziert, davon etwa 1,105.865 m² verglaste Flach-Kollektoren, 7.600 m² Vakuumrohr-Kollektoren und 16.114 m² unverglaste Flach-Kollektoren. Von den produzierten verglasten Kollektoren wurden 74,7 % (843.560 m²) exportiert.

Das Inlandsmarktvolumen lag mit 292.669 m² um ca. 59.200 m² über den im Jahre 2005 erzielten Verkaufswerten von 233.470 m² Kollektorfläche (+23,6 %). Die 2006 installierte Kollektorfläche von 299.604 m² teilt sich wie folgt auf die Kollektortypen auf: 96,7 % verglaste Flach-Kollektoren (289.745 m²), 2,3 % unverglaste Flach-Kollektoren (6.935 m²) und 1,0 % Vakuumrohr-Kollektoren (2.924 m²). Die im Jahr 2006 installierte Kollektorfläche hat zu einem zusätzlichen Nutzwärmeertrag von 105.099 MWh beigetragen bzw. beträgt die installierte Heizleistung 209,7 MW therm.

Bis Ende 2006 wurden in Österreich insgesamt 3,446.050 m² Kollektorfläche installiert. Abzüglich der Kollektoren mit Betriebszeiten über 22 Jahre waren Ende 2006 ca. 3,311.750 m² Kollektoren in Betrieb. Davon entfallen auf verglaste Flach-Kollektoren 80,7 %, auf unverglaste Flach-Kollektoren 18,1 % und auf Vakuumrohr-Kollektoren 1,2 %.

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 (unverglaste Flach-Kollektoren) für die Beckenwassererwärmung von Bädern .

Mitteltemperatur-Kollektoren (300–400 kWh/m². a): „Standard“-Kollektoren mit metallischem Absorber, transparenter Abdeckung und Wärmedämmung auf der Rückseite (verglaste Flach-Kollektoren). Bevorzugte Anwendung für die Warmwasserbereitung und 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 48 Sonnenkollektoranlagen für die Warmwasserbereitung in Betrieb.





Links: Photovoltaikanlage der
Straßenmeisterei Zistersdorf



Rechts: Solaranlage Landes-
pensionistenheim Vösendorf

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.

Bei der mit 1. Jänner 2004 in Kraft getretenen „NÖ Photovoltaik-Förderung“, welche bis Ende 2006 befristet war, wurden Förderzusagen für 236 PV-Anlagen mit einer Leistung von 553 kWp und einem Fördervolumen von € 1.479.075,- genehmigt.

Die in Österreich im Jahr 2006 installierte Leistung liegt bei 1.564 kWp (im Vorjahr 2.961 kWp), davon entfallen auf netzgekoppelte Anlagen 1.290 kWp (82,5 %), die restlichen 274 kWp in etwa gleichen Teilen auf autarke Anlagen und auf Kleingeräte (17,5 %).

Ende 2006 waren insgesamt 2.031 netzgekoppelte PV-Anlagen mit einer Leistung von 16.110 kWp in einem Vertragsverhältnis mit den ÖKO-BGV. Auf Niederösterreich entfallen davon 220 PV-Anlagen mit 1.090 kWp. In Österreich waren Ende 2006 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von etwa 25.585 kWp im Einsatz, davon entfallen 22.416 kWp (87,6%) auf netzgekoppelte Anlagen und 3.169 kWp (12,4%) auf autarke Anlagen und Kleingeräte.

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.

Architektonische Neutralität

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





Passivhaus Naderer

Zukunftsfähig durch Nachhaltigkeit

Passivhäuser sind vor allem wegen der geringen Umweltbelastungen und 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.

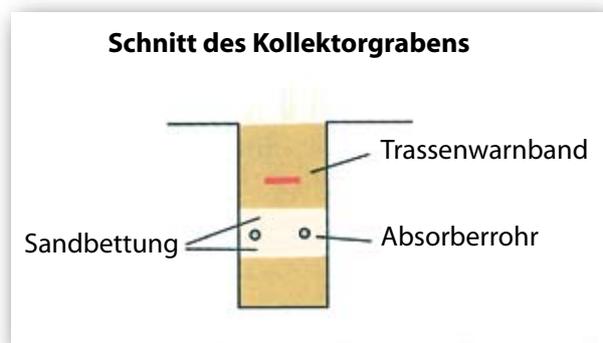
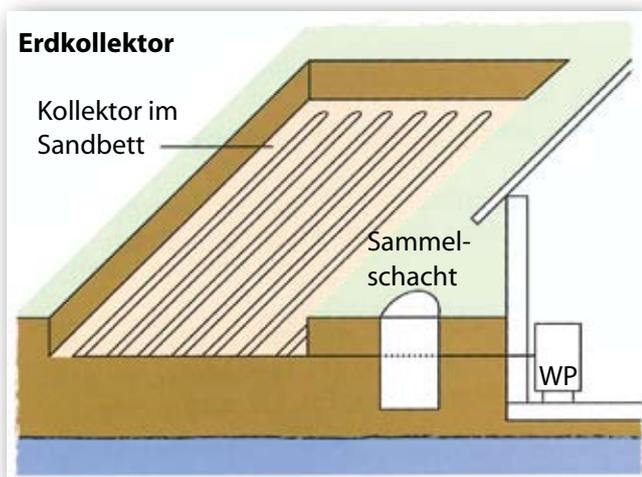
Es gibt vier Grundtypen von Wärmepumpen:

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

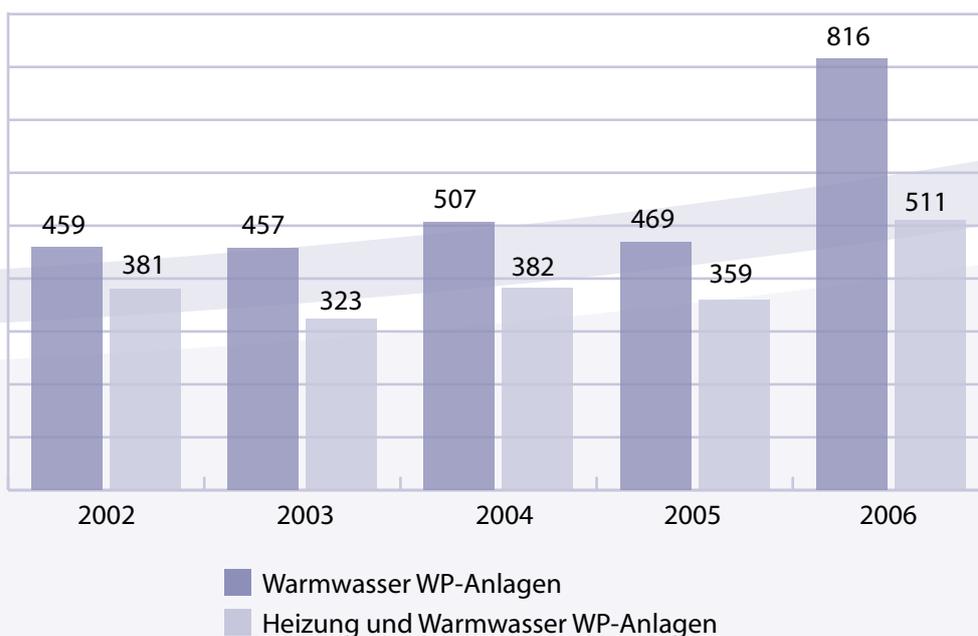




Die charakteristische Kenngröße der Wärmepumpe ist die Leistungszahl bzw. Arbeitszahl. Die Leistungszahl einer Wärmepumpe ist als das Verhältnis von Heizleistung und Antriebsleistung definiert. Es handelt sich hierbei um einen Momentanwert. Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Wärmepumpe über 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.



Anzahl der geförderten (bzw. bewilligten) Wärmepumpenanlagen in NÖ (Direktförderung)





3.2.7 Windenergie

Zahlreiche Anlagen wurden im ersten Halbjahr 2006 neu errichtet. Insgesamt wurden in Österreich 76 Windkraftanlagen (117 im Jahr 2005) mit einer Gesamtleistung von 145,6 MW (217,8 MW im Jahr 2005) errichtet. Ende des Jahres waren somit 607 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 964,5 MW in Betrieb. Diese Anlagen sind im Stand jährlich knapp 2.000 GWh an Strom zu erzeugen.

Netzgekoppelte Windkraftanlagen in NÖ

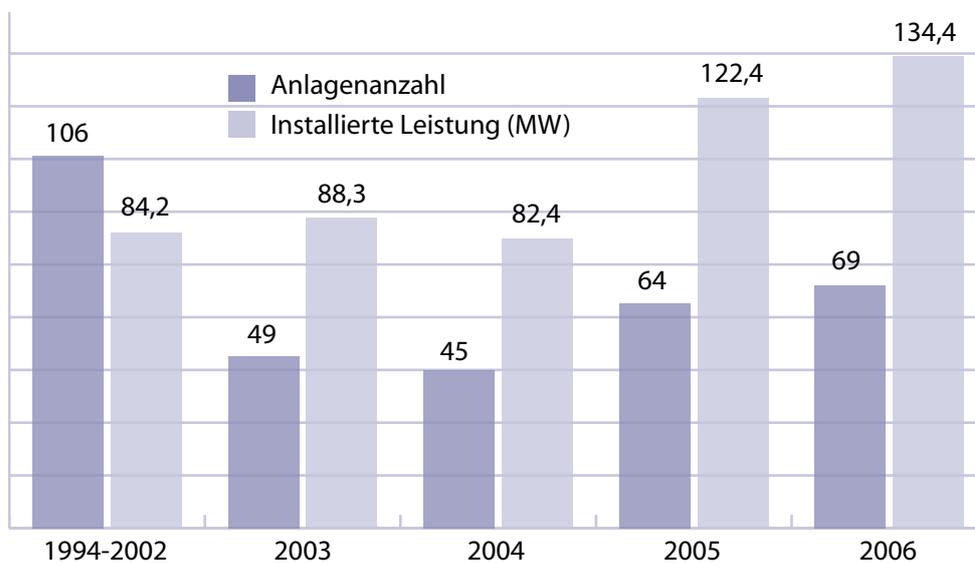
In Niederösterreich wurden im Jahr 2006 69 Anlagen (im Vorjahr 64) mit einer Gesamtleistung von 134,4 MW (122,4 MW im Jahr 2005) neu aufgestellt. Die EVN naturkraft installierte dabei 38 Anlagen mit 72,4 MW und dabei auch das größte Einzelprojekt mit dem 40 MW Windpark in Kettlasbrunn. Die Wolkersdorfer Ökoenergie GmbH realisierte 21 Anlagen mit 42 MW und die WEB Windenergie AG 10 neue Anlagen mit 20 MW. Die größten niederösterreichischen Projekte (> 10 MW) wurden realisiert mit den Windparks in Kettlasbrunn, Obersiebenbrunn, Auersthal, Obersdorf IV und Hoher Kölbling.





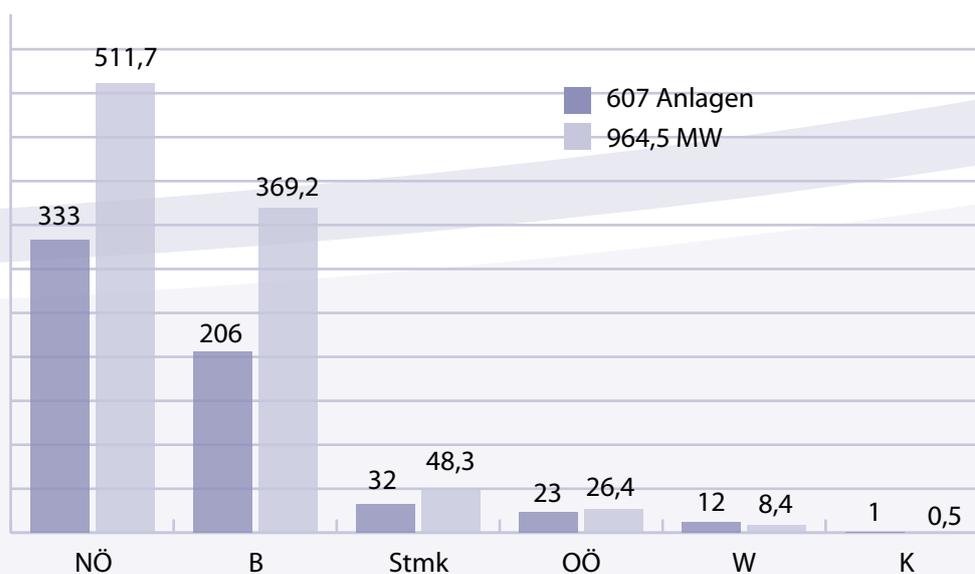
Damit befinden sich mit Ende 2006 in NÖ 333 netzgekoppelte Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 511,7 MW in Betrieb. Die Bilanz zeigt ganz eindeutig den Trend zu immer größeren Anlagen, so liegt die durchschnittliche Leistung der neu installierten Anlagen bei mehr als 1,9 MW. Die installierten Anlagen sind in normalen Windjahren imstande über 7 % des in NÖ verbrauchten Stromes zu erzeugen. Auf NÖ entfallen 54,9 % aller Anlagen und 53,0 % der installierten Leistung.

Windkraftanlagen in Niederösterreich



Quelle: IG Windkraft
Stand: Ende 2006

Windkraftanlagen in Österreich



Quelle: IG Windkraft
Stand: Ende 2006





3.3 Sekundär Energieträger

3.3.1 Elektrische Energie

Am 10. Juli 2002 hat das Parlament das Ökostromgesetz mit dem Ziel beschlossen, eine Steigerung der erneuerbaren Energien, entsprechend der Richtlinien 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.

Mit dem Beschluss der Ökostromgesetznovelle 2006 vom 23. Mai 2006 in Kraft getreten am 27. Juni 2006 traten wesentliche Änderungen ein. Die Ziele wurden revidiert, sodass bis 2010 mindestens 10% aus den genannten erneuerbaren Energieträgern erzeugt werden müssen.
(Siehe auch Kap. 6.2.1 - Grundlagen für die Förderung von Ökostromanlagen)

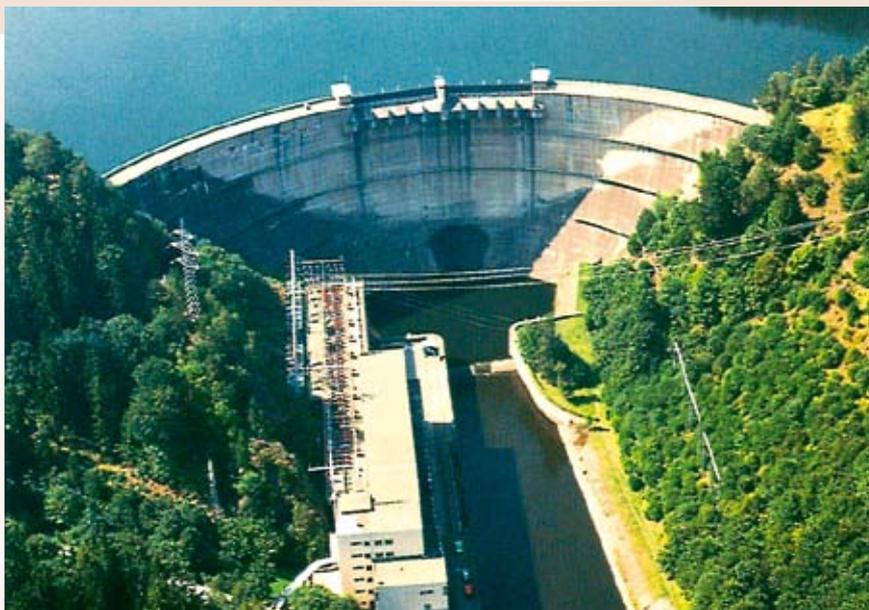
Die Landesgesellschaft EVN als Hauptversorger Niederösterreichs verfügt in eigenen Kraftwerken und Bezugsrechten aus Wasserkraftwerken über eine Gesamterzeugungskapazität von 1.693 MW.

Wasserkraft

Der EVN stehen für die Erzeugung elektrischer Energie aus Wasserkraft über die Ökostrom – Tochtergesellschaft evn naturkraft 67 Kleinwasserkraftwerke (davon 59 in NÖ und 8 in der Steiermark) und 5 Speicherkraftwerke mit einer Leistung von 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 und die 1/3 Beteiligung an KWKW Nussdorf/Donaukanal mit 1,6 MW . Zusätzlich speisen noch 334 private Kleinwasserkraftwerke Strom in das Netz der EVN ein.

Wasserkraftwerk
Ottenstein





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 Dürnrrohr 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)

Energieträger	2005		2004	
	GWh	%	GWh	%
Laufkraftwerke	26.276	39,6	26.660	41,2
Speicherkraftwerke	12.337	18,6	12.285	19,0
Nicht zuordenbare KWKW	406	0,6	517	0,8
Wasserkraft	39.019	58,8	39.462	61,0
Kohle	8.405	12,7	9.016	13,9
Heizöl	1.642	2,5	1.803	2,8
Naturgas	12.996	19,6	10.949	16,9
Sonstige *)	2.835	4,2	2.463	3,8
Wärmekraft	25.878	39,0	24.231	37,4
Wind, PV, Geothermie	1.347	2,0	941	1,4
Sonstige Erzeugung	115	0,2	104	0,2
Summe	66.359	100,0	64.739	100,0

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





Stromimporte, Stromexporte in Österreich (GWh)

2005	Stromimporte	Stromexporte	Saldo (Import/Export)
Winterhalbjahr (Jan.-März, Okt.-Dez.)	12.442	8.678	3.764
Sommerhalbjahr (April-Sept.)	7.955	9.054	-1.099
Summe	20.397	17.732	2.665

Quelle: e-control

Im Winterhalbjahr überwiegen eindeutig die Stromimporte, im Sommerhalbjahr hingegen die Stromexporte.



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 47.300 km Mittel- und Niederspannungsleitungen.

Verbrauch

Stromverkaufsentwicklung – EVN

Der Stromabsatz der EVN Energievertrieb GmbH & Co KG an Endkunden in Österreich konnte im Geschäftsjahr 2005/06 um 228 GWh bzw. 3,7 % auf 6.426 GWh gesteigert werden. Die Zahl der EVN-Vertriebskunden beträgt rd. 781.000.





Stromversorgungsgebiete
in NÖ

Der gesamte Stromhandel erfolgt durch die e&t, die gemeinsame Handelstochter der Energie-Allianz-Partner an der die EVN mit 45 % beteiligt ist. Der Vertrieb an Großkunden erfolgt durch die Energie-Allianz Austria GmbH, die Versorgung von Haushalts- und Gewerbekunden wird durch die EVN KG im Rahmen der Energie-Allianz wahrgenommen.

Stromkennzeichnung im Versorgungsbereich der EVN Energievertrieb GmbH & Co KG

Gesetzliche Anforderungen

Gemäß § 45 Abs. 2 des Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetzes (EIWOG), BGBl I Nr. 143/1998 in der Fassung BGBl I Nr. 106/2006, sind Stromhändler und sonstige Lieferanten, die in Österreich Endverbraucher beliefern, verpflichtet, auf oder als Anhang zu ihrer Stromrechnung für Endverbraucher den Versorgermix auszuweisen, der die gesamte Stromaufbringung des Stromhändlers für Endverbraucher berücksichtigt. Diese Verpflichtung besteht auch hinsichtlich des an Endverbraucher gerichteten kennzeichnungspflichtigen Werbematerials (§ 7 Z 18a EIWOG). Die Ausweisung hat auf Basis der gesamten vom Versorger an Endverbraucher verkauften elektrischen Energie („Versorgermix“) zu erfolgen.

Im § 45a Abs. 1 EIWOG wird die Art der Kennzeichnung definiert. Diese hat nach einer prozentmäßigen Aufschlüsselung, auf Basis der an Endverbraucher gelieferten elektrischen Energie (kWh), der Primärenergieträger in feste oder flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, geothermische Energie, Wind- und Sonnenenergie, Wasserkraft, Erdgas, Erdöl und dessen Produkte, Kohle, Nuklearenergie sowie sonstige zu erfolgen. Weiters hat gemäß § 45a Abs. 3 EIWOG die Kennzeichnung verpflichtend als einheitlicher Händlermix zu erfolgen. Die Grundlagen zur Kennzeichnung sind gemäß § 45a Abs. 5 EIWOG zu dokumentieren. In der Dokumentation muss die Aufbringung der an Endverbraucher gelieferten Mengen, gegliedert nach den Primärenergieträgern, schlüssig dargestellt werden.





Gemäß § 45 Abs. 3 des Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetzes (EIWOG), BGBl. I Nr. 143/1998 in der Fassung BGBl. I Nr. 106/2006, sind Stromhändler und sonstige Lieferanten, die in Österreich Endverbraucher beliefern, verpflichtet, auf oder als Anhang zu ihrer Stromrechnung für Endverbraucher die Umweltauswirkungen, zumindest über CO₂-Emissionen und radioaktiven Abfall aus der durch den Versorgermix erzeugten Elektrizität, auszuweisen. Diese Verpflichtung besteht auch hinsichtlich des an Endverbraucher gerichteten Werbematerials.

Sofern ein Unternehmen an Kunden oder Kundengruppen Produkte mit bestimmten Primärenergieträgerzusammensetzungen anbietet („Produktmix“), wird im Punkt 5, der Stromkennzeichnungsrichtlinie der Energie Control GmbH vom 1. Juli 2004 empfohlen, einen Nachweis im Rahmen einer Dokumentation nach § 45a Abs. 5 und Abs. 6 EIWOG über die tatsächliche Beschaffung der zugewiesenen Mengen zu führen.

Das von der EVN KG durchgeführte Labeling („Versorgermix“ und „Produktmix“) wurde in Übereinstimmung mit der Stromkennzeichnungsrichtlinie der Energie Control GmbH vom 1. Juli 2004 erstellt, welche Erläuterungen (Gesetzesauslegungen) und Empfehlungen hinsichtlich der Erstellung der Stromkennzeichnung gemäß dem EIWOG enthält.

Ergebnis der Stromkennzeichnungsdokumentation der EVN Energievertrieb GmbH & Co KG für das Geschäftsjahr 2005/2006

In den angeführten Produktgruppen sind folgende Produkte enthalten:

> 80 % Wasserkraft:

Optima Wasserkraft, Universal Wasserkraft, Giga Wasserkraft, Vario Wasserkraft, Mega Wasserkraft, Klassik Spezial III/IV, Optima eco, Mega eco und Bund

> 30 % Wasserkraft:

Optima, Optima Duo, Sommer-tarif, Universal, Land NÖ, Gemeinden und Pauschalanlagen

*) Stromerzeugung aus thermischer Abfallverwertung

Quelle: EVN, Prüfbericht der KPMG Alpen-Treuhand GmbH

	Gesamt an Endverbraucher		Produktgruppe		Residualwerte
	kWh	%	>80 % Wasserkraft	>30 % Wasserkraft	
			%	%	%
Feste oder flüssige Biomasse	204.402.721	3,45	3,45	3,45	3,45
Biogas	36.168.292	0,61	0,61	0,61	0,61
Deponie- und Klärgas	6.154.330	0,10	0,10	0,10	0,10
geothermische Energie	353.085	0,01	0,01	0,01	0,01
Wind- und Sonnenenergie	177.871.298	3,00	3,00	3,00	3,00
Wasserkraft	2.258.244.924	38,09	92,83	54,80	3,89
davon aus Kleinwasserkraftwerksanlagen	230.784.930	3,89	3,89	3,89	3,89
Erdgas	1.756.085.655	29,62	0,00	32,56	40,80
Erdöl und dessen Produkte	42.237.151	0,71	0,00	0,00	1,46
Kohle	1.350.738.689	22,78	0,00	0,00	46,68
Sonstige *)	96.597.860	1,63	0,00	5,47	0,00
UCTE (europäischer Strommix unbekannter Herkunft)	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Nuklearenergie	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe	5.928.854.006	100	100	100	100

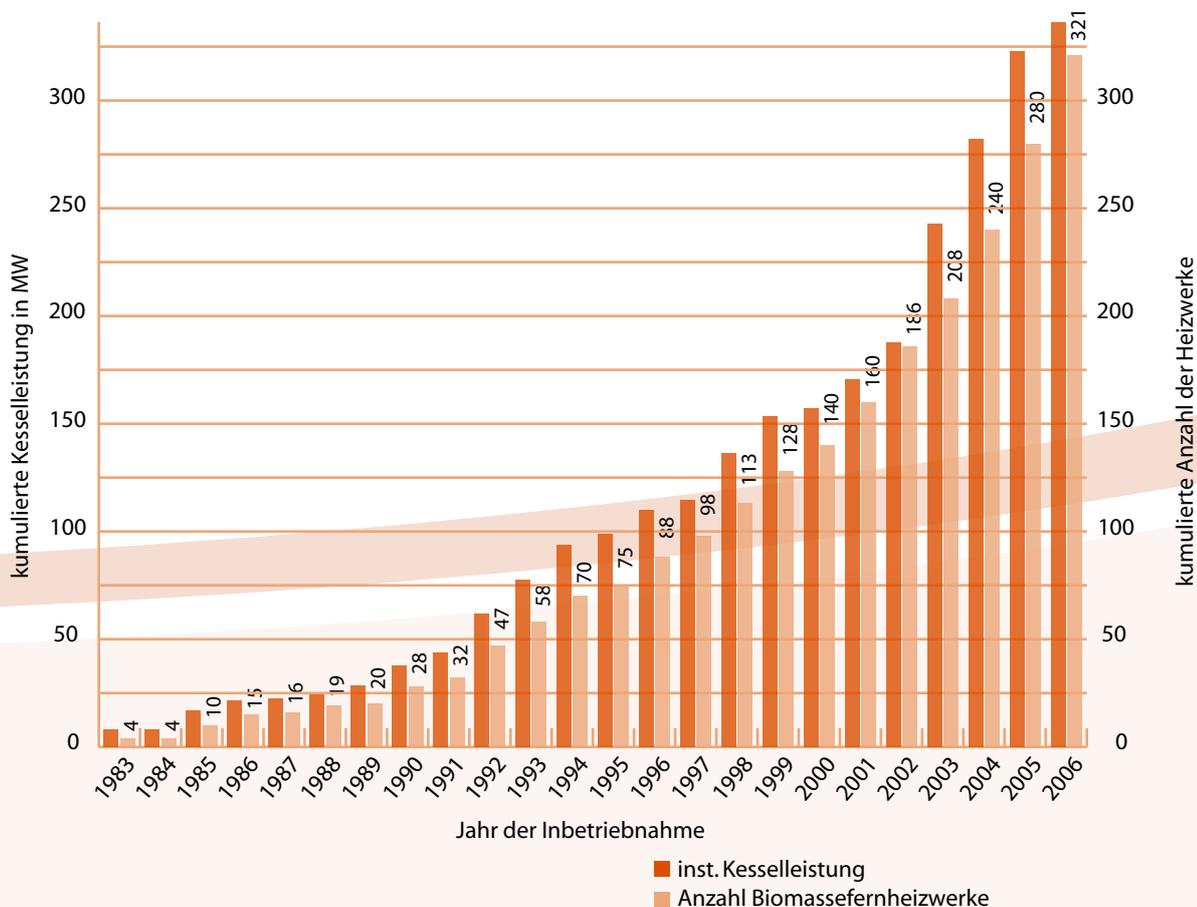




3.3.2 Fernwärme aus Biomasse

Die Versorgung von mehreren Objekten mit Wärme aus Biomasse wird in Niederösterreich seit 1983 ausgebaut. Grundlage der Überlegung war dabei dass in vielen Betrieben (z.B. Forstbetrieben, Sägewerken etc..) größere Mengen Holzreste zur Verfügung standen die oft nicht sinnvoll verwertet werden konnten. Nach anfänglichen technischen Schwierigkeiten wurden die Vorteile einer zentralen Wärmeversorgung von Gemeinden, Gewerbebetrieben und Land- und Forstwirten erkannt. Für Gemeinden ist die Umsetzung eines Fernwärmeprojektes stets eine Aufwertung ihrer Infrastruktur und ergibt nebenbei ein erhebliches Sparpotenzial und organisatorische Vereinfachung bei der Wärmeversorgung öffentlicher Gebäude. Seit damals wird die Versorgung mit Wärme aus Biomasse stetig ausgebaut. Bis Ende 2006 sind in Niederösterreich 15.658 Objekte an eine Wärmeversorgung mit Biomasse- Nahwärme angeschlossen.

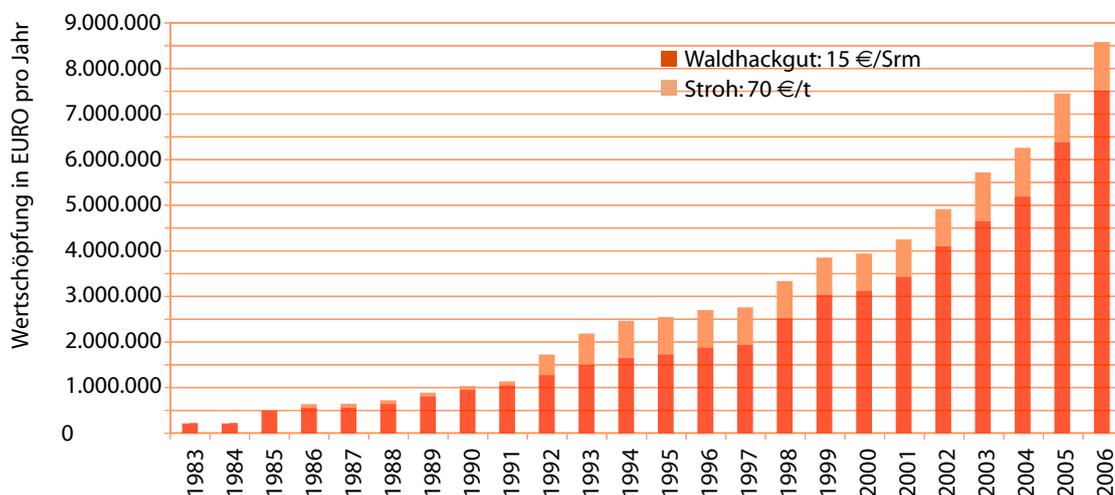
Biomassefernheizwerke in NÖ





Mittlerweile hat sich die Branche vom Pionierdasein zu einem starken und hoch entwickelten Wirtschaftszweig entwickelt. Österreichische Unternehmen sind weltweit führenden Spezialisten für Biomasseteknik. Die Anlagentechnik gilt mittlerweile als ausgereift und absolut betriebsicher. Gleichzeitig ist es gelungen die anfallenden Emissionen auf ein sehr niedriges Niveau zu bringen. Die Biomassekessel moderner Heizzentralen sind somit ein wesentlicher Faktor zur Reduktion von Emissionen.

Landwirtschaftliche Wertschöpfung durch Brennstofflieferung für Biomasse-Fernheizwerke



Mittlerweile wird ein Grossteil der errichteten Anlagen von land- und forstwirtschaftlichen Gemeinschaften betrieben. Dabei schließen sich meistens mehrere Landwirte zusammen und errichten gemeinsam eine Heizzentrale samt dazu gehörigem Leitungsnetz. Die Betreibergesellschaft betreibt die Anlage und stellt die Versorgung aus regional erzeugter Biomasse sicher. Für den Abnehmer ergibt sich somit der höchstmögliche Komfort.

Gemeinsam werden in Niederösterreich von den 321 Biomasse - Fernwärmeanlagen 1.567.346 Schüttraummeter (Srm) Hackgut sowie 15.221 Tonnen (t) Stroh für Wärmedienstleistungen verwertet. Dabei ergibt sich für die Niederösterreichische Land- und Forstwirtschaft eine jährliche Wertschöpfung von 8,581.894 Euro pro Jahr. Dabei kann man davon ausgehen dass dieses Geld bei den regionalen Lieferanten in der Region bleibt anstatt für Energieimporte ins Ausland abzufließen. Ein weiterer regionaler Wertschöpfungseffekt ergibt sich aus dem Betrieb und der Wartung der





*Biomasse Fernheizwerk
Vestenthal*

Anlagen. Eine ganze Reihe von Betrieben kann somit vom erfolgreichen Ausbau der Biomasse in Niederösterreich profitieren. Eine Vielzahl gesicherter Arbeitsplätze in ländlichen Regionen, sowie eine Reduktion des Kaufkraftabflusses, sind Erfolge die sich neben den vielen Umweltvorteilen bereits bemerkbar einstellen.

Aktuelle Entwicklungen

Mikronetze

Um die Effizienz und damit den Umweltnutzen und die Wirtschaftlichkeit zukünftiger Anlagen weiter zu verbessern werden verstärkt Mikronetze zur Versorgung benachbarter Gebäude sowie zur Versorgung von Ortskernen errichtet. Durch die kurzen Leitungslängen werden Netzverluste minimiert und der Wirkungsgrad weiter gesteigert. Der hohe Entwicklungsstand der Anlagentechnik ermöglicht mittlerweile einen fast vollautomatischen Betrieb der Heizzentralen. Somit wird es für die Betreibergemeinschaften auch möglich mehrere Standorte mit kleineren Anlagen zu betreiben und mit Biomasse zu versorgen. Auch für die Wärmekunden ergeben sich dadurch weitere Vorteile da die Wärmeversorgung besser an die Bedürfnisse der Abnehmer angepasst werden kann. (z.B. Warmwasserversorgung).

Netzverdichtung

Bestehende Anlagen nehmen stetig eine Verdichtung ihrer Netzstruktur vor. Immer mehr Wärmeverbraucher können somit die Vorteile einer Biomassewärmeverversorgung nutzen und entscheiden sich für einen Anschluss





an bestehende Wärmenetze. Durch technische Innovationen kann die Versorgung der zusätzlichen Abnehmer aus den bestehenden Anlagen realisiert werden. Die Verdichtung bestehender Netzstrukturen ist somit ein wesentlicher Beitrag die Effizienz und Wirtschaftlichkeit bestehender Anlagen zu verbessern. Was ebenso wieder einen zusätzlichen Beitrag zur Emissionsreduktion sowie zur Stärkung regionaler Wertschöpfungskreisläufe bedeutet.

Wärmeauskopplung aus Biogasanlagen

Biogasanlagen erzeugen Strom und Wärme entweder aus Reststoffen wie Küchenabfällen, Nebenprodukten der Lebensmittelindustrie etc. oder aus Reststoffen der Landwirtschaft wie Stallmist und Gülle. Bei vielen Anlagen werden Energiepflanzen verwertet die speziell für die Verwertung in der Biogasanlage angebaut werden. Die bei diesem Prozess anfallende Abwärme wird meist zur Versorgung von landwirtschaftlichen Betrieben, Glashäusern sowie für die Trocknung von Getreide, Mais und Hackgut verwendet. In einigen Fällen konnte auch die Versorgung eines Nahwärmenetzes mit ausgekoppelter Wärme aus Biogasanlagen realisiert werden. Dies stellt einen besonders vorteilhaften Umgang mit Ressourcen dar. Ein Höchstmaß an regionalen Akteuren profitiert von der optimalen Integration der Biogastechnologie in Wärme - Versorgungsnetze.



Übergeordnete Betreibergesellschaften

Um die örtlichen Betreiber von Nahwärmanlagen in Bereichen wie z.B. die Abrechnung etc. zu entlasten stehen übergeordnete Betreibergesell-





schaften zur Verfügung. Die „Bioenergie NÖ“ ist z.B. eine Dachgenossenschaft an der momentan ca. 160 Landwirte aus ganz Niederösterreich beteiligt sind. Dabei wird der Betrieb der Anlagen von den Landwirten vor Ort organisiert, Abrechnung und Buchhaltung werden zentral von Mitarbeitern der „Bioenergie NÖ“ durchgeführt. Für den Kunden bedeutet dies einen professionellen Ansprechpartner sowohl beim Betrieb wie auch bei der Rechnungslegung. Für die örtlichen Betreiber ergibt sich eine Zeit- und Kostenersparnis.

Rohstoffmarkt für Sägenebenprodukte und Waldhackgut

Aufgrund der Inbetriebnahme einer Reihe von großen Kraftwärmekopplungsanlagen (KWK) auf Biomassebasis während der letzten Jahre ist der Brennstoffbedarf enorm angestiegen. Einige dieser KWK Anlagen haben die 50 fache Größe bisheriger Fernwärmeanlagen und nutzen die Biomasse vor allem zur Erzeugung von Ökostrom. Da sich die Rohstoffaufbringung nicht innerhalb kurzer Zeit auf den gestiegenen Bedarf einstellen konnte kam es im Winter 2005/06 zu einer kurzfristigen Anspannung bei der Versorgung mit Hackgut. Grund waren die noch fehlenden Transportkapazitäten und die Tatsache dass von der Holzwirtschaft der höhere Bedarf nicht kurzfristig aufgebracht werden konnte.

Mittlerweile wurden die Aufbringungs- und Logistikkapazitäten an den gesteigerten Bedarf angepasst. Eine sichere Versorgung ist damit gewährleistet. Die Preise stabilisieren sich derzeit auf etwas höherem Niveau. Damit steigt auch das Interesse der Waldbesitzer die Nutzung im Restholzsegment zu verstärken. Für die Betreiber von Wärmeversorgungsanlagen bedeuten höhere Preise die Notwendigkeit zur weiteren Optimierung und Effizienzsteigerung ihrer Anlagen.

Statistik

Im Jahr 2006 wurden in Niederösterreich 41 neue Nahwärmeversorgungsanlagen errichtet. Der erfolgreiche Trend der letzten Jahre konnte somit mit einem weiteren Rekordergebnis fortgesetzt werden.

	Gesamtanzahl	2006 neu
Industrieviertel	71	9
Mostviertel	126	17
Waldviertel	82	7
Weinviertel	42	8
Gesamt	321	41





Zukünftiger Schwerpunkt bei der Förderung von Biomasseanlagen

Höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit verbunden mit optimalem Kundennutzen sind die Zielsetzung für zukünftige Neuanlagen. Dabei sollen vor allem Mikronetze und Ortskernversorgungen unterstützt werden. In immer stärkerem Umfang steigt das Bewusstsein in der Bevölkerung zu besonders energieoptimierten Bauweisen sowie zur thermischen Sanierung von Altgebäuden. Die erfreuliche Folge sind ein niedriger Energieverbrauch sowie gesteigerte Behaglichkeit und Wertbeständigkeit der Gebäude. Der geringere Energieverbrauch ist auch bei der Errichtung von Wärmenetzen entsprechend zu berücksichtigen. Förderungsvoraussetzung sind technische Effizienzkriterien wie z.B. die Wärmedichte von Leitungstrassen. Da kleinere Anlagen bessere Kennwerte aufweisen und kostengünstiger betrieben werden können, sind diese bei der Förderung zukünftig bevorzugt.

3.3.2.1 Biomasse Kraftwärmekopplung (KWK)

Bei Biomasse KWK Anlagen wird durch die Verbrennung von Biomasse, Strom sowie Wärme erzeugt. Zwischen 2002 und 2006 wurden in NÖ 22 Anlagen errichtet. Eine Hackgutmenge von mehr als 3,000.000 Schütt-raummeter (Srm) wird jährlich dafür eingesetzt.

Biomasse KWK Anlagen in Niederösterreich 2006

Anlagenanzahl	22
Brennstoffwärmeleistung gesamt	375 MW
Nennleistung elektrisch	70 MW
Biomassebedarf	3 Mio. Srm/a

Da mehr als $\frac{2}{3}$ der Energie in Form von Wärme anfällt sind diese Anlagen meist an Fernwärmenetze bzw. industrielle Großverbraucher angebunden. Aufgrund der wirtschaftlichen Notwendigkeit des ganzjährigen Betriebes sind in den Sommermonaten oftmals große Wärmemengen nicht nutzbar.

Fernheizkraftwerk Ybbs





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. 2005 wurden 7,836 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	514.000 m ³
	<u>1,788.000 m³</u>

Ein weiterer wesentlicher Teil der Pflichtnotstandsreserven wird von den internationalen Gesellschaften in deren Produktenlagern gehalten.

Beim Erdgas kann rund ein Viertel des jährlichen Gasverbrauchs gespeichert werden. Das nutzbare Speicherarbeitsgasvolumen beträgt in den von der OMV und RAG betriebenen fünf Untertag-Erdgasspeicher mit





Stand 31. Dezember 2005 über 2 Mrd. m³. Die RAG wird 2007 einen weiteren Speicher mit bis zu 2,4 Mrd. m³, der der größte Österreichs und der zeitgrößte Mitteleuropas sein wird, in Betrieb nehmen.

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 Tankstellen der Straßenmeistereien Lagerkapazitäten 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 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 wurden diese Aufgaben, 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

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. Dezember 2005 und 5,75 % bis 31. Dezember 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 Seriidieselfahrzeugen 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.

Forschungsprojekt NE 88/F „Rapsöl als Treibstoffalternative für die Landwirtschaft, wissenschaftliches Begleitprojekt“ – ergänzende Arbeiten

Auftragsgeber: AGRAR PLUS Ges.m.b.H. **Projektbeginn:** 2006

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 wird 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.

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





Durch die seit Beginn des Projektes rasante Entwicklung auf dem Motorenmarkt, insbesondere auch auf die neuen Entwicklungen auf dem Umrüstsektor wurden nunmehr ergänzende bzw. zusätzliche Untersuchungen beim Betrieb der landwirtschaftlichen Maschinen durchgeführt, die zu einer Verlängerung des Projektes bis Ende Mai 2008 führen.

„Klärschlamm als Wertstoff“ – Erforschung der technischen und organisatorischen Möglichkeiten Klärschlamm mit Abwärme aus alternativen Energiequellen zu trocknen und zu verwerten

Projektbeginn: 2006

Ziel des Projektes ist eine umfassende Darstellung von Verwertungsmöglichkeiten für getrocknete Klärschlämme. Hierzu werden drei Pilotmodelle sowohl in technischer als auch in organisatorischer Hinsicht untersucht und Machbarkeitsstudien erstellt. Für die Standorte Gänserndorf, Stockerau und Göpfritz sollen die Verwertungsketten beginnend mit einer kleinräumigen Sammellogistik, mit den Möglichkeiten alternativer Trocknungssysteme verglichen werden. Die Studie verfolgt den kompletten Weg des Klärschlammes aus der Kläranlage, einer eventuellen Vorbehandlung, bis hin zur endgültigen stofflichen oder energetischen Verwertung.

Klärschlamm wird im Sinne der Kreislaufwirtschaft in vielen Bereichen zur Düngung landwirtschaftlicher Flächen herangezogen. Darüber hinaus gibt es jedoch vermehrt Klärschlämme, die aufgrund der Qualität bzw. der organisatorischen Ausbringungsmöglichkeiten auf andere Art und Weise verwertet bzw. entsorgt werden müssen. Ein interessanter Aspekt ist die Nutzung von Synergien von Biogasanlagen und Aufbereitung von Klärschlamm.

In der Vergangenheit wurden infolge des Ökostromgesetzes zahlreiche Biogasanlagen realisiert, einige dieser Anlagen verfügen über große verfügbare Wärmemengen, welche idealer Weise für Trocknungsprozesse eingesetzt werden können. Viele Biogasanlagen eignen sich auch durch die Standortwahl abseits bewohnter Gebiete sehr gut dafür Klärschlamm zu trocknen.

Anhand der Machbarkeitsstudie sollen alternativ Konzepte der Klärschlammverwertung für alle Kläranlagenbetreiber ableitbar werden.





5.2 Wohnbauforschung

www.noee-wohnbauforschung.at

Projekt (abgeschlossen bzw. wird noch weitergeführt)

- 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
- F-2144 Anpassungsfähiger, ökologischer und ressourcenorientierter Wohnbau in Holzbauweise in Niederösterreich
- F-2154 Evaluierung zum aktuellen Stand der Wohnraumlüftungsanlagen in NÖ
- F-2157 Analyse der Jahresarbeitszahlen von unterschiedlichen Wärmepumpenanlagen
- F-2160 Feldversuch zum EU-Gebäudepass in Niederösterreich 2007





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 2 unterschiedlichen Schienen:

6.1.1 EU-Fernwärmeförderung Maßnahme 311

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 30 %** 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 „de-minimis“-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. 6.1.2.1) herangezogen.

Als Förderungsgrundlage wird die Maßnahme 311 aus dem Österreichischen Programm für die Entwicklung des ländlichen Raums 2007–2013 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)
- 100 % Waldhackguteinsatz
- Kein Einsatz von Biomasse aus Drittstaaten
- Förderungswerber ist Landwirt mit einer LW-Betriebsnummer
- Förderungswerber ist ein Projektträger an dem ausschließlich Landwirte beteiligt sind
- Die Mindestgröße ist eine Wärmeversorgung von 4 voneinander unabhängigen Objekten (sowohl räumlich als auch von der Eigentümerstruktur getrennt), ausgenommen bei der Wärmeversorgung von
 - öffentlichen Gebäuden,
 - Mehrfamilienhäuser gem. WFG;
 - in Sonderfällen bei der Versorgung von einzelnen Gewerbebetrieben
- Die Maximalgröße ist eine Anlage mit 4 MW Brennstoffwärmeleistung
- Durch Wärmeverkauf wird ein zusätzliches Einkommen in der Land- und Forstwirtschaft erzielt?
- Ein Geldfluss ist durch den Wärmeverkauf nachvollziehbar?
- Die Wärmedichte des Fernwärmenetzes muss mindestens 900 kWh/lfm.a betragen (Wärmedichte = pro Jahr an den Endkunden zu verkaufende Wärmemenge umgelegt auf lfm FW-Trasse)
- Ein Qualitätsmanagement ab 500 kW Kesselnennleistung oder ab 1.000 lfm Trasse zwingend vorgeschrieben <http://www.qm-heizwerke.at/>.
– gilt auch für Erweiterungen von bestehenden FW-Anlagen
- Verpflichtende Teilnahme an der Ausbildung für Fernwärme-Anlagenbetreiber in der Förderschiene 1
- Eine Projektbegutachtung ist für Fernwärme-Projekte mit Investitionskosten größer € 250.000,- durch die Kommunalkredit Public Consulting (KPC) vorgesehen.
- Wärmelieferungsverträge:
 - Für die Projektbeurteilung und für das Fördergutachten müssen 75% der Wärmelieferverträge des geplanten Ausbaus vorliegen
 - Eine Liste der Förderverträge (Abnehmer) ist beizulegen

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 Betriebliche Umweltförderung

6.1.2.1 Biomasse-Nahwärme

Seit 1. Jänner 2002 wird die Förderung von gewerblichen Fernwärmanlagen nach den „Förderungsrichtlinien 2002 der Umweltförderung im Inland“ abgewickelt. Als Förderungsabwicklungsstelle fungiert die Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC), ein Tochterunternehmen der Kommunalkredit Austria AG.

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.

6.1.2.2 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. 6.1.2.1 beschriebenen Fördersätzen 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.

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

6.2 Förderung von Ökostromanlagen

Mit der Ökostromgesetz-Novelle 2006 (kundgemacht am 27. Juni 2006) traten Neuerungen zum Ökostromgesetz in Kraft.

- Anhebung des Ökostromzieles (unterstützter Ökostrom exklusive Wasserkraft) auf 10 %
- Möglichkeit von Investitionszuschüssen für mittlere Wasserkraft (10 MW bis 20 MW)
- Möglichkeit von Investitionszuschüssen für neue fossile Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen
- Budgetbegrenzung für neue zusätzliche Ökostromanlagen sowie für die Investitionszuschüsse
- Umstellung der Finanzierung aufgrund von Vorgaben der EU von bisherigen Förderbeiträgen je kWh auf zukünftig Zählpunktpauschale je Zählpunkt sowie stark angehobenen Verrechnungspreisen, die die Stromhändler für den ihnen zugewiesenen unterstützten Ökostrom zu bezahlen haben
- Einrichtung einer Ökostromabwicklungsstelle zur bundesweit einheitlichen Abwicklung (first come first serve Prinzip).

Mit der Ökostromgesetz-Novelle 2006 wurden zusätzlich zu den vertraglich zugesagten Förderungsverbindlichkeiten in der Höhe von 3 Mrd. Euro nochmals rund 1 Mrd. Euro für die Unterstützung weiterer neuer Ökostromanlagen freigegeben. Diese zusätzlichen Mittel sind zu 30 % für Windkraft, zu 30 % für feste Biomasse, zu 30 % für Biogas und zu 10 % für andere Ökostromanlagen exklusive Wasserkraft zweckgewidmet.





6.2.1 Grundlagen für die Förderung von Ökostromanlagen

Die **Richtlinie 2001/77/EG** des Europäischen Parlaments und des 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 2010 mind. 10 % aus Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, Wind und Sonne erzeugt werden sollen sowie
- aus Wasserkraftwerken bis 10 MW sollen bis zum Jahr 2008 zumindest 9% erzeugt werden
- Ökostromabwicklungsstelle in Rechtsnachfolge des Ökobilanzgruppenverantwortlichen (in NÖ die Austrian Power Grid AG) übernimmt die Abnahme- und Vergütungspflichten
- Aufbringung der Fördermittel durch Zählpunktpauschale (nach Netzebene gestaffelt) sowie über den Verrechnungspreis (ab 2007).

Voraussetzungen für die Abnahmepflicht

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

Anerkennung als Ökostromanlage

Damit die Ökostromabwicklungsstelle verpflichtet ist, 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 physikalisch die Einspeisung des erzeugten Stromes ins öffentliche Netz).

Aktueller Marktpreis

Gemäß § 20 Ökostromgesetz hat die Energie-Control GmbH am Ende jeden Quartals die durchschnittlichen Marktpreise elektrischer Grundlastenergie zu berechnen und zu veröffentlichen. 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	EURO/MWh			
	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
2003	24,50	25,43	28,41	29,62
2004	32,58	30,27	34,59	34,63
2005	33,48	36,46	47,85	45,11
2006	52,53	58,20	53,48	53,18
2007	51,55	43,91	49,64	

6.2.2 Einspeisetarife für Ökostromanlagen

Mit 24. Oktober 2006 wurde die Ökostromverordnung 2006 kundgemacht (BGBl II Nr. 401/2006), in der die Einspeisetarife für neue Ökostromanlagen festgelegt sind, sofern ein Vertragsabschluss der Ökostromabwicklungsstelle innerhalb der vorgegebenen Budgets möglich ist. Die folgende Tabelle zeigt einen Vergleich dieser neuen Einspeisetarife mit den früheren Werten der Verordnung BGBl II Nr. 508/2002 vom Dezember 2002.





Einspeisetarife der Ökostromverordnung 2006 im Vergleich zur Ökostromverordnung 2002

		Neu	Alt	
		Tarif in Cent/kWh gemäß BGBl II Nr 401/2006 10 plus 2 (reduzierte) Jahre	Tarif in Cent/kWh gemäß BGBl II Nr 508/2002 13 Jahre	
		2006 (2007)	alt	
Windenergie		7,65 (7,55)	7,80	
Feste Biomasse (wie Waldhack- gut, Stroh)	bis 2 MW	15,70 (15,65)	16,00	
	2 bis 5 MW	15,00 (14,95)	15,00	
	5 bis 10 MW	13,40 (13,30)	13,00	
	über 10 MW	11,30 (11,10)	10,20	
Abfall mit hohem biogenen Anteil	SN 17, Tab. 2, Bsp. Rinde, Sägespäne	minus 25 %	minus 20 %	
	SN 17, Tab. 1, Bsp. Spanplattenabfälle	minus 40 %	minus 35 %	
	Andere 5-stellige SN in Tab. 1 und 2 ÖkoStrG	5,00 (4,90)	2,70	
Mischfeuerungen		anteilig	anteilig	
Zufuehrung in kalorischen Kraftwerken	Feste Biomasse (Waldhackgut, Stroh)	6,40 (6,30)	6,50	
	SN 17, Tab. 2, Bsp. Rinde, Sägespäne	minus 25 %	5,00	
	SN 17, Tab. 1, Bsp. Spanplattenabfälle	minus 40 %	4,00	
	Andere 5-stellige SN in Tab. 1 und 2 ÖkoStrG	minus 50 %	3,00	
Mischfeuerungen		anteilig	anteilig	
Flüssige Biomasse	Pflanzenöle, kaltgepresste biogene Öle, RME bis 300 kW	13,00 (12,50)	13,00 (bis 200 kW)	
	Pflanzenöle, kaltgepresste biogene Öle, RME über 300 kW	10,00 (9,50)	10,00 (über 200 kW)	
	andere flüssige biogene Brennstoffe	6,50 (6,00)		
Biogas aus landwirtschaftl. Produkten (wie Mais, Gülle)	bis 100 kW	17,00 (16,95)	16,50	
	100 bis 250 kW	15,20 (15,15)	14,50	
	250 bis 500 kW	14,10 (14,00)	14,50	
	500 bis 1000 kW	12,60 (12,40)	12,50	
	über 1000 kW	11,50 (11,30)	10,30	
Biogas bei Kofermentation von Abfallstoffen		minus 30 %	minus 25 %	
Deponie- und Klärgas	Klärgas	6,00 (5,95)	3,00 (bis 1 MW)	
	Deponiegas	4,10 (4,05)	6,00 (über 1 MW)	
Geothermie		7,40 (7,30)	7,00	
Photovoltaik	bis 5 kWp	49,00 (46,00)	60,00 (bis 20 kWp)	
	5 kWp bis 10 kWp	42,00 (40,00)	47,00 (über 20 kWp)	
	über 10 kWp	32,00 (30,00)		
Kleinwasserkraft - VORERST KEINE NEUEN TARIFE				
Tarife in Cent/kWh gemäß BGBl II Nr 508/2002 (Errichtung bis 31.12.2007)				
a) Bestehende Altanlagen bis 31.12.2008 (läuft ersatzlos aus)				
b) nach Investitionen mit mindestens 15 % Stromertragssteigerung		a)	b)	c)
c) Neubau bzw. mindestens 50 % Stromertragssteigerung				
	erste 1.000.000 kWh	5,68	5,96	6,25
	nächste 4.000.000 kWh	4,36	4,58	5,01
	nächste 10.000.000 kWh	3,63	3,81	4,17
	nächste 10.000.000 kWh	3,28	3,44	3,94
	25.000.000 kWh übersteigend	3,15	3,31	3,78
[Einspeisetarif abgestuft nach jährlich eingespeisten Strommengen]				
Kombinierte Strom-Wärmeförderung bei Biomasse-Altanlagen (genehmigt 2003–2004)				
Wärme-Unterstützungstarif möglich (allerdings Maximalbegrenzung)				
WT=ET/4,4-WP				
wobei WP = 2,6 Cent/kWh(th) bei Anlagen bis 10 MW(el) und WT= 1,8 Cent/kWh(th) bei Anlagen größer 10 MW(el)				

Quelle E-Control





Finanzierung der höheren Kosten für Ökostrom (bis 2006!)

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

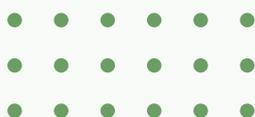
Förderbeiträge zur Abgeltung von Mehraufwendungen der Ökobilanzgruppenverantwortlichen in Cent/kWh

	Kleinwasserkraftanlagen		Sonstige Ökostromanlagen	
	2005	2006	2005	2006
Endverbraucher, deren Anlagen an die Netzebenen 1 bis 3 angeschlossen sind	0,002	0,000	0,189	0,325
Endverbraucher, deren Anlagen an die Netzebenen 4 bis 5 angeschlossen sind	„	„	0,222	0,382
Endverbraucher, deren Anlagen an die Netzebene 6 angeschlossen sind	„	„	0,231	0,398
Alle übrigen Endverbraucher (z.B. Haushalte)	„	„	0,270	0,464

Zählpunktpauschale 2007 bis 2009 pro Kalenderjahr (gemäß Ökostromgesetz-Novelle 2006)

Für die Ökostromfinanzierung sind in der Ökostromgesetz-Novelle 2006 folgende Zählpunktpauschale - differenziert nach Netzebene vorgegeben:

	€ pro Kalenderjahr
Netzebenen 1 bis 4	15.000
Netzebene 5	3.300
Netzebene 6	300
Netzebene 7 (z.B. Haushalte, Kleingewerbe)	15





6.2.3 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

In-Kraft-Treten

Die NÖ Kleinwasserkraft-Förderung ist am 1. Juli 2003 in Kraft getreten und seit 31. Dezember 2006 außer Kraft. Eine Fortsetzung im Jahr 2007 ist beabsichtigt, der Zeitpunkt ab wann die Förderung wieder in Kraft tritt, stand bei Redaktionsschluss noch nicht fest!





6.2.4 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 zukunftssträchtigen Technologie zu setzen. Darüber hinaus soll das Bewusstsein zum effizienten und sinnvollen Umgang mit elektrischer Energie gestärkt werden.

Zielgruppe

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

Allgemeines

Gemäß § 10 a Abs. 9 Ökostromgesetznovelle 2006 setzt eine Tarifförderung voraus, dass 50 % der für die Abnahme mit Photovoltaik erzeugter elektrischer Energie erforderlichen Aufwendungen von jenem Bundesland getragen werden, in dem die Anlage errichtet wird (Tarif-Kofinanzierung).

Förderungsgegenstand

Photovoltaikanlagen, die eine Engpassleistung zwischen 1 und 5 kW aufweisen. Nicht gefördert werden Eigenbauanlagen, gebrauchte Anlagen und Erhöhungen der Engpassleistung.

Förderungsfälle, die nach der bis Ende 2006 gegoltenen Förderungsrichtlinie gefördert wurden oder eine aufrechte Förderzusage haben, können nach dieser Richtlinie für ein und dieselbe Anlage keine Förderung erhalten.

Ausbauvolumen

Das Ausbauvolumen in NÖ ist im Jahr 2007 mit 1000 kW beschränkt

Art der Förderung

Kofinanzierung der Tarifförderung (50 % von 46 Cent/kWh)

Förderungsvoraussetzungen

- Vorliegen des Anerkennungsbescheides gemäß Ökostromgesetz (Engpassleistung max. 5 kW)
- Vorliegen eines Antrages auf Tarif-Kofinanzierung.
- Pro Gebäude oder Grundstück kann nur eine Anlage gefördert werden
- Es darf keine weitere Förderung beim Land NÖ beantragt oder gewährt sein.

Antragstellung

- Anerkennung als Ökostromanlage (Bescheid)
- Antrag an die OeMAG auf Tarifförderung
- Antrag auf Tarif - Kofinanzierung beim Land NÖ





In-Kraft-Treten

Die NÖ Photovoltaik-Förderungsrichtlinie tritt am 1. Jänner 2007 in Kraft und am 31. Dezember 2007 außer Kraft.

Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Energiewesen und Strahlenschutzrecht (WST6) - Geschäftsstelle für Energiewirtschaft beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel.02742/9005-14786 und 14500.

6.3 NÖ Wohnbaumodell – NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2005

Die NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien sind am 1. Jänner 2006 in Kraft getreten. Die NÖ Wohnungsförderung setzt im Rahmen ihrer Neugestaltung im Sinne des Umweltschutzes zukunftsweisende Akzente und hat über ihre Förderungsbestimmungen weit reichende Ziele formuliert.

Für alle Förderungssektoren sind energetische Mindeststandards mit der Intention entsprechend positiver Auswirkung auf den Ausstoß an Treibhausgasen festgelegt.

Die energetische Ausführung bzw. Sanierung des Gebäudes (Energiekennzahl) bleibt ein wesentliches Kriterium zur Bemessung der Förderung. Im Sinne einer Gesamtenergieeffizienz, eines nachhaltigen Wohnbaus und im Interesse der Schonung von Ressourcen werden verstärkt ökologische Aspekte durch die Systematik im „100-Punkte-Haus“ und in der „100-Punkte-Sanierung“ berücksichtigt.

Die Förderungsausrichtung bewirkt einen gesteigerten Einsatz erneuerbarer Energieträger. Die Förderung ist als volkswirtschaftliches und klimarelevantes Steuerungsinstrument zu verstehen und basiert auf finanziellem Anreizsystem.

Förderverhältnis Sanierung zu Neubau

Die NÖ Wohnungsförderung setzt ihren Schwerpunkt im Bereich der Sanierung. Sanierung inkl. Kesseltausch und Neubau stehen einander in einem Verhältnis von 75 zu 25 gegenüber.

Bei allem Zielbewusstsein und aller Diskussion über die Wichtigkeit der Sanierung darf der Hinweis aber nicht unterbleiben, dass die Vernachlässigung einer finanziell attraktiven (und natürlich auch energie- und ökologiebewussten) Neubauförderung Förderungsverzicht und somit jedenfalls die Emissionsexplosion von morgen bewirkt.

Die NÖ Wohnungsförderung trägt in ihren Förderungen für die Errichtung von Eigenheimen und für den Wohnungsbau dieser Tatsache auch entsprechend Rechnung.



Dem Sektor Sanierung wird im Sinne des Klimaschutzes größte Wichtigkeit zugemessen.





6.3.1 Eigenheim- und Wohnungssanierung

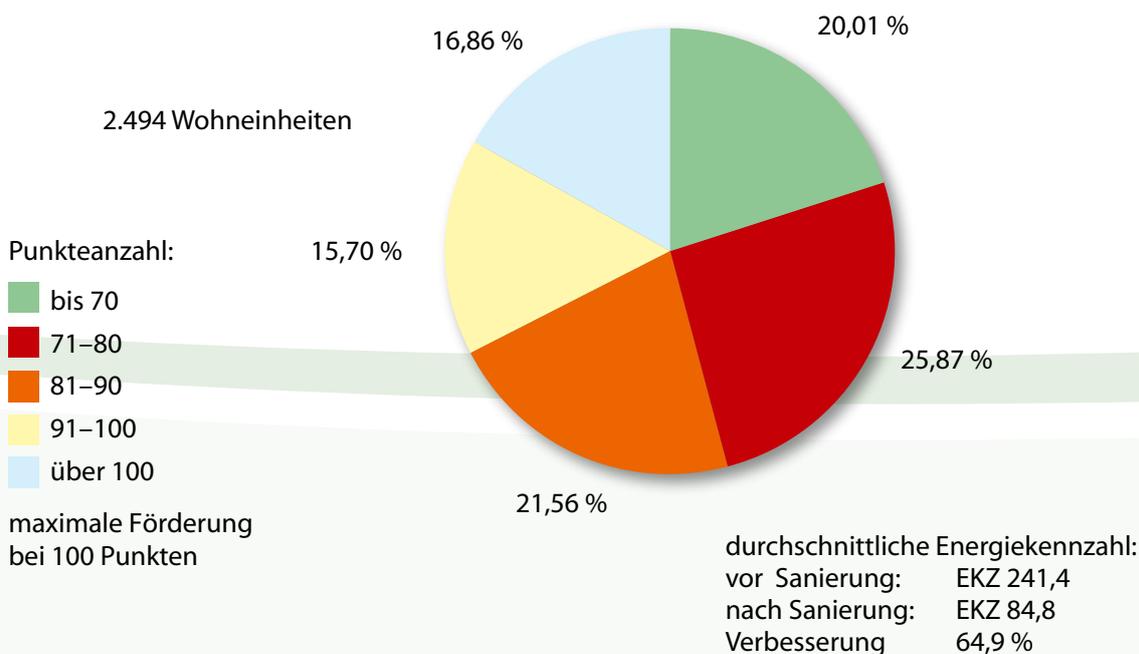
Die Förderung konnte insbesondere auf Basis der Energieausweise mit deren zentraler Messgröße, der Energiekennzahl, eine deutliche Reduktion des Heizwärmebedarfs erreichen. Im Sinne thermisch-energetischer Optimierung wird in Abhängigkeit von der erreichten Energiekennzahl eine abgestufte Förderung zuerkannt.

Im neuen Modell der „100 Punkte-Sanierung“ werden Zusatzpunkte für die ökologische Nachhaltigkeit von Maßnahmen, wie beispielsweise den Einbau von Anlagen für kontrollierte Wohnraumlüftung, vergeben. Diese Zusatzpunkte bewirken auch eine zusätzliche Förderung.

Im Neubaubereich ist man bestrebt, die jährliche Steigerung des CO₂ Ausstoßes so gering wie möglich zu halten. Bei der Gebäudebestands-sanierung ist das primäre Ziel, die Emissionen durch geeignete Maßnahmen soweit, wie nur möglich, zu reduzieren.

Die 100 Punkte Sanierung – Eigenheimsanierung 2006

Förderung auf Grundlage der Energiekennzahl:





Eine ganz wesentliche Voraussetzung für die Förderungsannahme liegt in der umfassenden Beratung und Sensibilisierung der Bevölkerung, die beispielsweise durch das installierte NÖ Energieberaternetzwerk erfolgt.

Ein weiterer Partner ist die Donau-Universität Krems. Die Vermittlung fundierter Sachkenntnis ist auch mitverantwortlich dafür, dass das für den gesamten Sanierungsbereich im Jahre 2006 neu eingeführte 100-Punkte-Modell erfolgreich umgesetzt werden kann.

Neben den in vergangenen Jahren bereits existenten Zielrichtungen, der Reduktion des Heizwärmebedarfs, der Förderung von Heizungen mit biogenen Brennstoffen oder unter Einsatz alternativer Energieformen, wurde in Analogie zum Neubau eine ökologische Komponente implementiert.

Im Falle von beabsichtigten Teilsanierungen (z.B. Einbau moderner Fenster ohne zusätzliche Gebäudedämmung) wird entsprechende Beratung angeboten, um letztendlich eine effiziente thermische Gesamtsanierung – auch unter Berücksichtigung der ökologischen Aspekte – zu erwirken.

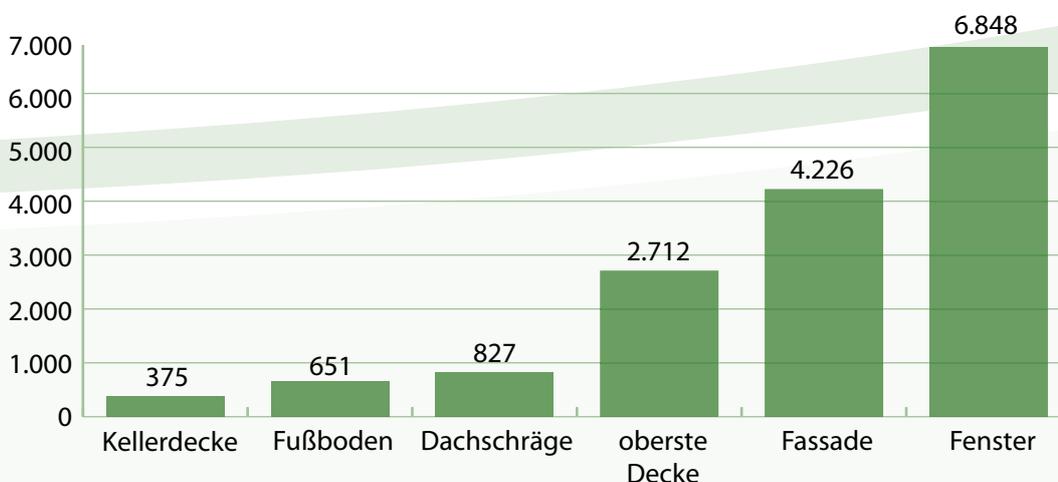
NÖ Wohnungsbestand nach Bauperioden:

Bauperiode	vor 1918	1919–1944	1945–1960	1961–1970	1971–1980	1981–1990	ab 1991
Prozent	15,1	7,9	11,1	13,9	15,8	16,1	20,1

Wärmeschutzmaßnahmen: Dämmung und Fenstersanierung

Eigenheimsanierung 2006

Anzahl der Wohneinheiten mit exemplarischen Wärmeschutzmaßnahmen



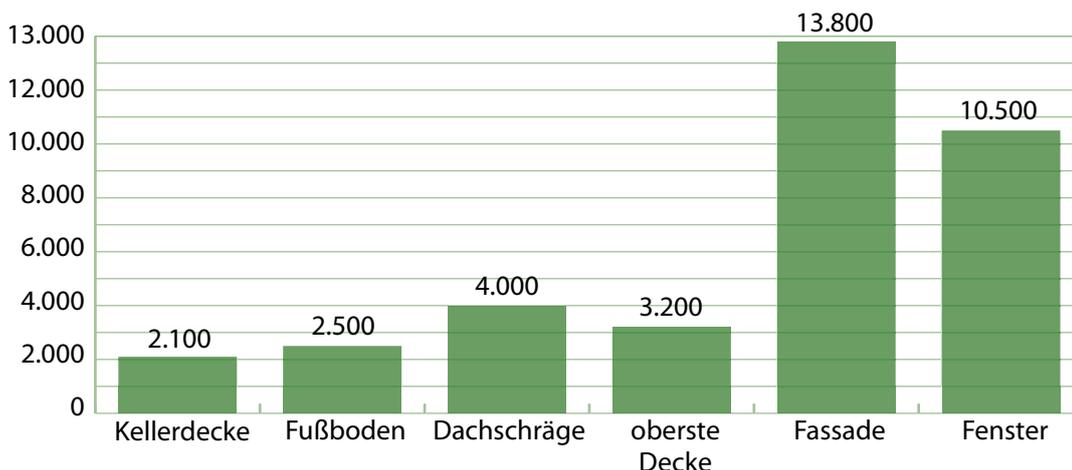


Wärmeschutzmaßnahmen: Dämmung und Fenstersanierung

Eigenheimsanierung 2006

Exemplarische Wärmeschutzmaßnahmen

Durchschnittlich geförderte Investitionskosten nach Maßnahmen (€)



100 Punkte-Sanierung

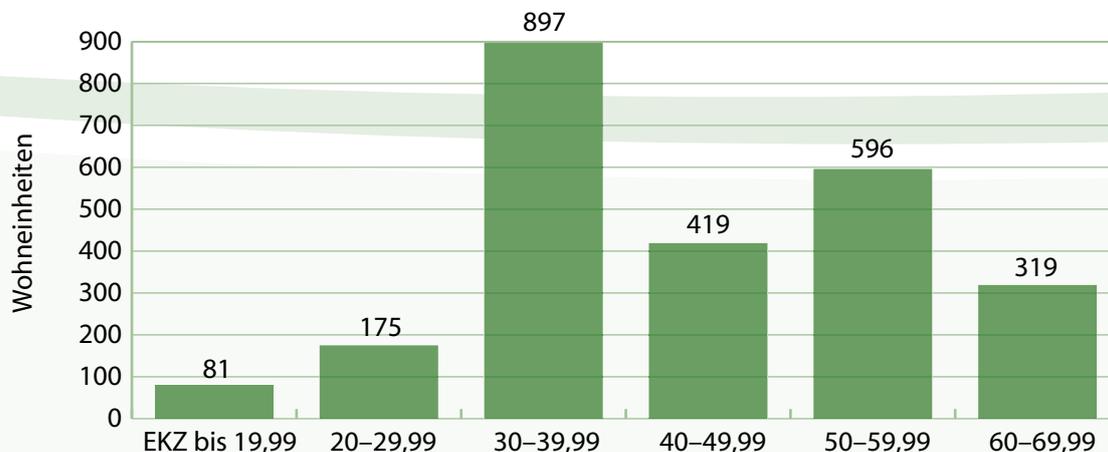
100 Punkte-Sanierung bedeutet Sanierung auf Basis des Energieausweises in Kombination mit Bewertung der ökologischen Ausführungsqualität.

Die durchschnittliche Energiekennzahl von Einfamilienhäusern konnte infolge der Sanierung von 241,4 kWh/m².a auf 84,8 kWh/m².a gesenkt werden. In der Wohnungssanierung wurde ein Durchschnittswert von 44 kWh/m².a erreicht.

Wohnungssanierung 2006

Förderung auf Basis Energiekennzahl (EKZ): 2.487 Wohnungen

Durchschnittliche EKZ nach Sanierung: 44,0





Auf Grundlage des neuen Punktemodells wurden knapp 5.000 Wohneinheiten thermisch saniert. Im Zuge dieser thermischen Sanierung hat sich die Anzahl von Heizungsanlagen für biogene Brennstoffe verdoppelt. Der Einbau von Solaranlagen und Alternativenanlagen für Warmwasserbereitung und Zusatzheizung ist gegenüber dem Vorjahr um mehr als 50 % angewachsen.

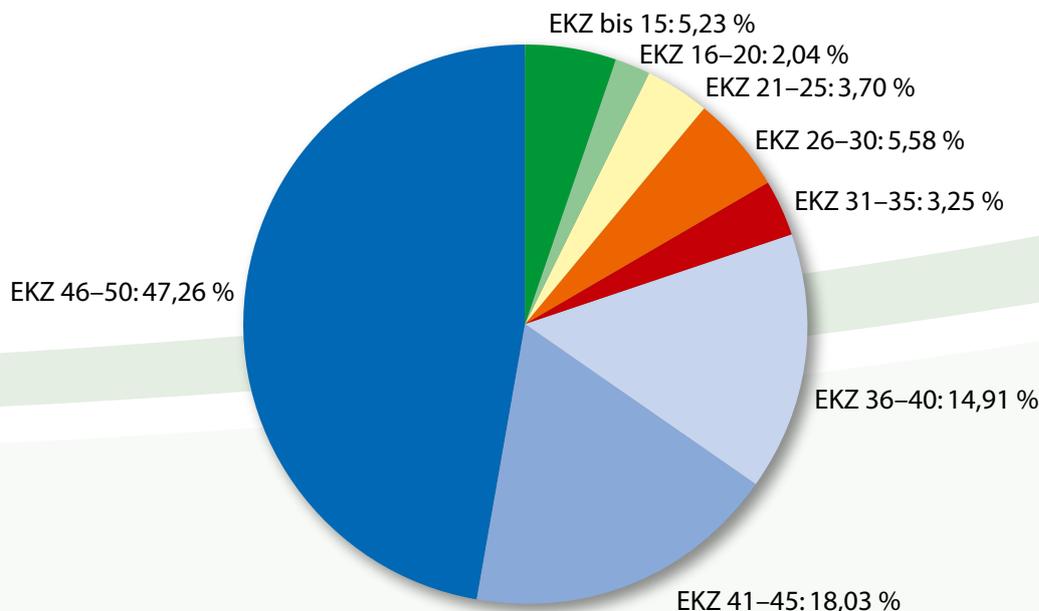
Insgesamt wurde die Sanierung von über 12.000 Einfamilienhäusern und etwa 3.500 Wohnungen finanziell unterstützt.

6.3.2 Errichtung von Eigenheimen und Wohnungsbau

Nicht zuletzt durch die Turbulenzen am Energiemarkt wurde das Bewusstsein zu energieoptimierter Bauweise weiter vertieft und wird im Trend auch sichtbar.

Für die Förderung werden ambitionierte Grenzwerte für die zu erreichende Energiekennzahl vorgegeben. Diese Zugangswerte werden auch durch die nach der energetischen Bauausführung abgestuften Förderungssätze bei weitem unterschritten.

Errichtung von Eigenheimen 2006



durchschnittliche Energiekennzahl
der zugesicherten Förderungen: EKZ 41,09
Anzahl der Eigenheime: 3.900





Eine breite Bewusstseinsbildung im Land ist an dem verstärkten Einsatz und der Nutzung der Solarenergie für Warmwasserbereitung und teilsolare Raumheizung erkennbar. Der ungebrochene Trend zu Biomasseheizungen aber auch der zunehmende Einbau von Alternativenenergieheizanlagen, allen voran die Wärmepumpensysteme, sind markante Schwerpunkte des vergangenen Jahres. Mit Festlegung von Kriterien für ökologische Nachhaltigkeit und diesbezüglicher Zusatzförderung in den Förderungsrichtlinien wurde ein neuer Aspekt bei der Errichtung eines Wohnhauses berücksichtigt.

Donau-Universität Krems

Die Donau-Universität Krems prüft die im Rahmen der Eigenheimförderung eingereichten Energieausweise und hat insbesondere die Aufgabe übernommen, die Eigenheimförderung als Gesamtprojekt wissenschaftlich zu begleiten und bereits bei Planung eines Bauvorhabens und fortführend bei Ausführung des Eigenheims zu beraten.

Die periodische Evaluierung der Ergebnisse von der erreichten Energiekennzahl und der gesamtökologischen Ausrichtung mit der Inanspruchnahme von zusätzlicher Förderung für so genannte haustechnische Kriterien, wie beispielsweise Einbau von Heizungsanlagen für biogene Brennstoffe, dienen der Standortbestimmung.

Passivhaus

Der Anteil ausgewiesener Passivhäuser ist zusehends gestiegen. Die IG Passivhaus Österreich hat zu Jahresbeginn 2006 die Lenkungseffekte der österreichischen Wohnungsförderungen auf die Passivhausentwicklung erhoben. Dabei schneidet Niederösterreich als Spitzenreiter bei Einfamilien-Passivhäusern nach den Passivhauskriterien am besten ab.

„In Niederösterreich steigen die Passivhaus-Förderanträge auf Grund der erheblichen Verbesserung der Wohnbauförderung für das Passivhaus **stark an.**“

Auch im Vergleich der Förderdifferenz der besten Förderstufe zur Referenz Energiekennzahl = 50 kWh/m².a nimmt Niederösterreich dieser Untersuchung zufolge den Spitzenrang ein. „In Niederösterreich wird mit der seit zwei Jahren gültigen und 2006 nochmals verbesserten Wohnbauförderung mit einer Erhöhung der Förderung um 30 % für Passivhäuser eindeutig der größte Lenkungseffekt erzielt.“





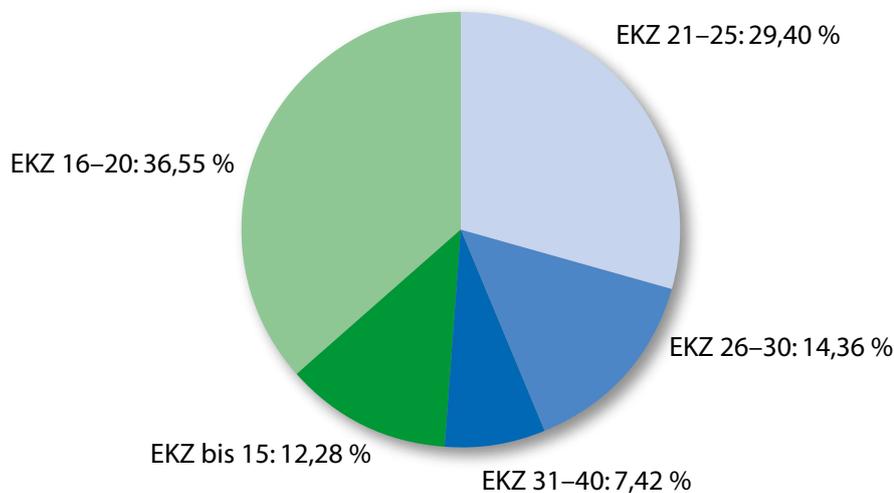
„Vom 3,5 Liter – zum 3 Liter-Haus“

Das 3 Liter-Haus hat einen Heizenergiebedarf von drei Litern Heizöl pro m² und Jahr.

Das Ziel, energieoptimierten Wohnraum mit hohem thermischen Standard und letztendlich damit auch Wohnkomfort zu schaffen, wird durch die Förderung über das 100-Punkte-System erreicht. Der durchschnittliche Heizwärmebedarf im geförderten Neubau beträgt 30 kWh/m².a, wobei dieser Wert im Wohnungsbau aber noch wesentlich unterschritten werden kann.

Wohnungsbau 2006

Auf Grundlage der Energiekennzahl (EKZ) zugesicherte Förderung



durchschnittliche Energiekennzahl:

auf Referenzstandort Tattendorf bezogen: EKZ 19,96

standortbezogen: EKZ 21,47

Anzahl der Wohnungen: 4.100

Ziele

- Absenkung und somit Verbesserung der durchschnittlich erreichten Energiekennzahl
- Verstärkung ökologischer Effekte im Sinne der angestrebten Nachhaltigkeit (umweltschonende Heizsysteme)
- etwaig erforderliche Adaptierung der Förderung auf Grund der EU-Gebäuderichtlinie

Die Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verpflichtet die Länder zur Festlegung einheitlicher Normen. Aufgrund der diesbezüglichen nationalen oder auch landesspezifischen Umsetzung ist eine Abstimmung der Förderung unter Umständen vorzunehmen.





6.3.3 Solar- und Wärmepumpenförderung

Die NÖ Wohnungsförderung unterstützt die Errichtung von Solaranlagen und Wärmepumpen in einer gesonderten Förderaktion durch Vergabe von Direktzuschüssen bereits seit dem Jahr 1994. Die bisher befristete Sonderaktion wurde in den NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2005 durch eine unbefristete Regelung ersetzt.

Seit 1994 wurden 28.600 Solaranlagen und 9.200 Wärmepumpen mit finanzieller Hilfestellung des Landes installiert. Etwa 57 Mio € hat das Land bis Ende des Jahres 2006 an Mitteln zur Verfügung gestellt.

Niederösterreich fördert Solarenergie

- Mit bis zu 1.500 Euro für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung (max. 30 % der Investitionskosten).
- Mit bis zu 2.200 Euro für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Raumheizungsunterstützung (max. 30 % der Investitionskosten).
- Viele niederösterreichische Gemeinden zahlen eine zusätzliche Förderung von bis zu 1.000 Euro.



Mit der Absicht einer erweiterten Bewusstseinsbildung und letztendlich weiter steigenden Nutzung solarer Energie wurde von der NÖ Landesregierung 2005 das Projekt „NÖ Solarkampagne 2005“ im Rahmen der Solar- und Wärmepumpenförderung beschlossen.

Das NÖ „Solarset“ ist eine qualitativ hochwertige, komplett eingebundene und „schlüsselfertige“ Solaranlage und wird von allen Partner-Installationsbetrieben angeboten..

Der Richtpreis für die fertig installierte Anlage beträgt inkl. MWSt. und abzüglich der Landesförderung € 4.860,-.

Mehr Informationen und die Partnerbetriebe von „Lach dir die Sonne an“ unter www.solarenergie-noe.at, Infotelefon 02742-22144.

Alternativ zur Solardirektförderung besteht auch die Möglichkeit, Solaranlagen im Rahmen der neuen Förderungsschienen, 100-Punkte-Haus und 100-Punkte-Sanierung, somit sowohl auf den Sektoren der Eigenheimer-





richtung und des Wohnungsbaus als auch im Bereich der Eigenheim- und Wohnungsanierung zu fördern. Von dieser Förderungsmöglichkeit wurde durch Darlehen bzw. Annuitätenzuschüsse Gebrauch gemacht.

Speziell bei thermischen Gesamtanierungen, wodurch der Heizwärmebedarf entscheidend gesenkt wird, besteht über das 100-Punkte-System ein sehr hoher Förderungsanreiz.

Förderungsjahr:	2005	2006
Anzahl der Solaranlagen:	2.560	3.710
Mittel in Mio. €:	4,2	6,4
Kollektorfläche in m ² :	25.700	40.600

Insbesondere in Niedrigenergie- sowie Passivhäusern liegt der Anteil der Sonnenenergie bei der Wärmeversorgung zwischen 50 % (Niedrigenergie-Gebäude) und bis zu 80 % (Passivhaus-Qualität) im Jahresdurchschnitt.

Den Trend zur Nutzung alternativer Energieformen bestätigt auch die stetig steigende Inanspruchnahme der Wärmepumpenförderung. Im Rahmen der Direktförderung wurden 2006 um 499 Anlagen mehr als im Vorjahr gefördert; dies entspricht einer Zunahme von 60 Prozent.

Auf dem Sektor der Eigenheimerrichtung werden im Rahmen des 100-Punkte-Systems auch nach Kriterien ökologischer Nachhaltigkeit „Punkte vergeben“. So ist diese Zusatzförderung unter anderem für die Errichtung von Wärmepumpenanlagen, die in monovalentem Heizbetrieb geführt werden, vorgesehen. Für 465 Wärmepumpen wurde die entsprechende Darlehensförderung zuerkannt.

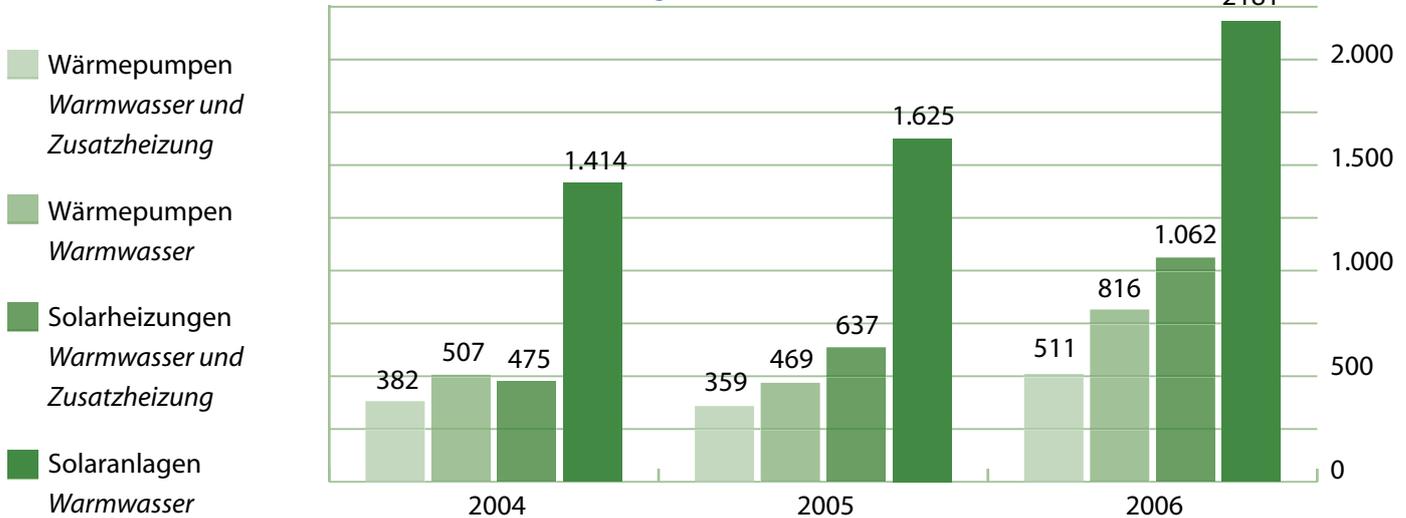
Direktförderung von Solaranlagen und Wärmepumpen

Geförderte Anlagen	194–2004 jährlicher Durchschnitt	2005	2006	Gesamt 1994–2006
Solaranlagen zur Warmwasserbereitung	1.655	1.625	2.181	22.017
Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Zusatzheizung	447	637	1.062	6.624
Wärmepumpen zur Warmwasserbereitung	424	469	816	5.951
Wärmepumpen zur Warmwasserbereitung und Zusatzheizung	205	359	511	3.128





Solar und Wärmepumpenförderung 2004–2006 (Direktförderung)



6.3.4 Heizkesseltausch- und Fernwärmeanschlussförderung

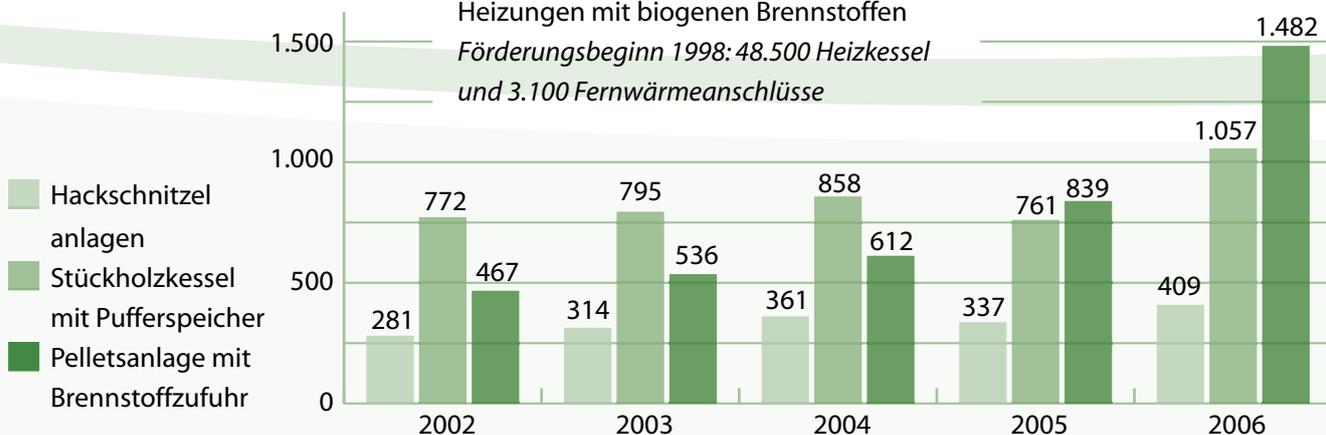


Nach den Bestimmungen der NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2005 werden nur mehr Heizungsanlagen, die mit Biomasse betrieben werden, gefördert. Im Sinne des Klima- und Umweltschutzgedankens sind Heizungen auf Basis fossiler Energieträger seit 1. Jänner 2006 von der Förderung ausgeschlossen, sofern deren Einrichtung nicht als behindertengerechte Maßnahme zu sehen ist.

Seit 2002 konnten sowohl die Umstellung auf Heizungen mit biogenen Brennstoffen als auch die Anzahl der geförderten Fernwärmeanschlüsse verdoppelt werden.

Heizkesseltausch

Heizungen mit biogenen Brennstoffen
Förderungsbeginn 1998: 48.500 Heizkessel
und 3.100 Fernwärmeanschlüsse





6.3.5 Photovoltaikanlagenförderung im Wohnbau

Die Gewinnung von elektrischer Energie aus Sonnenenergie ist eine Alternative zum Einsatz konventioneller Energieträger. Zur Forcierung des Klimaschutzes und der finanziellen Entlastung der Bürger fördert die NÖ Wohnungsförderung ab 2007 in einer weiteren Initiative zur Nutzung der Umweltenergie die Errichtung von Photovoltaikanlagen mit € 2.500,- pro kWp bis max. 3 kWp bei einer Wohneinheit und max. 5 kWp bei zwei Wohneinheiten.

Die Höhe der Förderung darf 50 % der Investitionskosten nicht übersteigen.

Sowohl die Errichtung von netzgeführten Photovoltaikanlagen, wobei die Regelung der Abnahme der produzierten elektrischen Energie in der Verantwortung des Einzelnen liegt, als auch die Errichtung von Inselbetrieben soll im Rahmen der Förderung ermöglicht 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 Betriebstätigkeit dienen und keine wesentliche Erweiterung des betrieblichen Leistungsangebotes zum Ziel haben.
- Investitionen im Zusammenhang mit der Steigerung der Energieeffizienz. Es werden ausschließlich nicht fossile Energieträger gefördert.
- 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 Beratung der vom Land NÖ eingerichteten Förderaktion „Ökomanagement“ in Anspruch genommen wurde.
- 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.
- c) Die Umweltschutzinvestitionen vom Antragsteller selbst genützt werden. Die im Rahmen dieser Umweltschutzinvestitionen angeschafften Wirtschaftsgüter müssen im Anlagevermögen des Antragstellers aktiviert werden.

Die Investition darf nicht vor Antragstellung begonnen werden.

Art und Ausmaß der Förderung

Diese Förderung erfolgt im Zuge von „de-minimis“. Es ist nach Maßgabe der vorhandenen Mittel eine Förderung von max. 30 % der umweltrelevanten Investitionskosten (exkl. USt.), pro Förderfall jedoch max. € 100.000,-, als nichtrückzahlbare Beihilfe möglich.

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

6.5 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 Wärmeversorgungen 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.





6.5.1 **NÖ Landes-Finanzsonderaktion für Gemeinden – Arbeitsmarktbelebung**

Förderbar ist die Zwischenfinanzierung infrastruktureller Baumaßnahmen durch Darlehensaufnahme oder Leasingfinanzierung.

Gemeindeämter, Kultur-, Mehrzweck- und Veranstaltungszentren, Schulen, Kindergärten, Musikheime, Museen und Büchereien sind, außer in begründeten Ausnahmefällen, förderbar, wenn

- bei Neubauten die Energiekennzahl 40 kWh/m².a nicht übersteigt und die Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger erfolgt.
- bei der thermisch orientierten Gebäudesanierung die Energiekennzahl zumindest halbiert wird oder 70 kWh/m².a nicht übersteigt.
- bei der altersbedingten Erneuerung von Wärmeversorgungsanlagen (Kesseltausch, Brennertausch) auf Basis Strom, Öl oder Gas, diese auf Wärmeversorgungen 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.

Der Nachweis über die Einhaltung der energietechnischen Maßnahmen ist durch qualifizierte Fachleute zu erbringen.

Förderungswerber können sein:

- NÖ Gemeinden mit einer Umlagenfinanzkraft von bis zu Euro 35 Mio.
- Gesellschaften im Alleineigentum niederösterreichischer Gemeinden

Die Förderung besteht aus der Gewährung eines Zinsenzuschusses von höchstens 5% p.a. für bei Kreditinstituten aufgenommene Darlehen bzw. Leasingfinanzierungen über einen Zeitraum von 3 bzw. 5 Jahren.

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

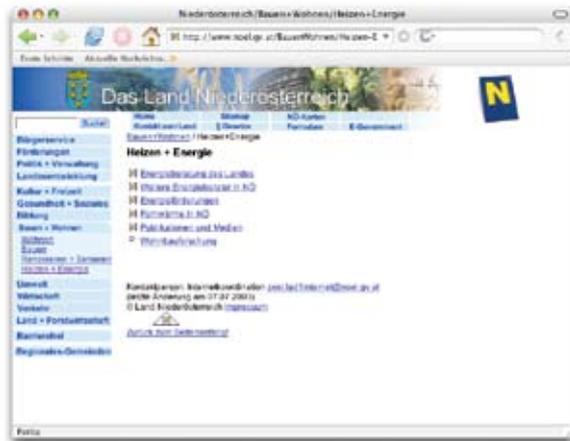




7. Geschäftsstelle für Energiewirtschaft

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
Energiebeauftragter für
NÖ Landesgebäude



Mag. (FH) Werner Brunmayr
Biomasseförderung





Schwerpunkte 2006

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

Veranstaltungen 2006

- Photovoltaik - Informationsveranstaltung
- Weiterbildungsveranstaltung NÖ Energieberater
- Informationsveranstaltung „NÖ Energieberatungsnetzwerk“
(alle Veranstaltungen im NÖ Landhaus)

Publikationen 2006

- NÖ Energiebericht 2005
„Bericht über die Lage der Energieversorgung in Niederösterreich“
- NÖ Landesgebäude 2005
„Bericht über die Energieversorgung in NÖ Landesgebäuden“

Energieberatung

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.

Dieses Beratungsangebot wurde mit Herbst 2005 durch das landesweite Energieberatungsnetzwerk wesentlich erweitert.



NÖ GBA St. Pölten
Ing. Anton Pasteiner



NÖ GBA Krems
Franz Grafeneder



NÖ GBA Mödling
Ing. Helmut Krenmayr



NÖ GBA Korneuburg
Ing. Franz Wohlgemuth



NÖ GBA Wr. Neustadt
Ing. Harald Barnert





Energieberatung Niederösterreich

- umfassend
- firmenunabhängig
- kostenlos

02742/22144 Hotline der Energieberatung NÖ

Internet: <http://www.energieberatung-noe.at/>

Email: office@energieberatung-noe.at

Die Energieberatung ist ein umfassendes Projekt, nicht nur für Bauen und Wohnen im privaten Bereich, sondern auch für Gemeinden und Schulen werden Leistungen angeboten. Unter der Dachmarke „Energieberatung Niederösterreich“ arbeiten über 40 Berater aus den verschiedenen Branchen mit: Baumeister, Architekten, Installateure, Rauchfangkehrer, Berater des Landes NÖ, der EVN und von „die Umweltberatung“. Im Zeitraum bis zum Jahresende 2006 wurden bereits über 2.625 Energieberatungen vermittelt.

Veranstaltungen 2006

Informationsstand der Energieberatung Niederösterreich bei der:

- Bau & Energiemesse, Wien
- Häuselbauermesse, Krems
- Häuselbauermesse, Amstetten
- Haus u. Gartenmesse, Wr. Neustadt
- WISA, St. Pölten
- BIOEM, Gr. Schönau
- NÖ Bau & Energie, Wieselburg





Publikationen 2006

- Informationsfolder der Energieberatung NÖ „Service für Bauen und Wohnen“
- Beratungsbroschüren „Modern heizen“ und „Passiv- und Niedrigenergiehäuser“

Ratgeber Nr. 01-26 zu verschiedenen Energiethemen:

- Ratgeber 01 – Wärmedämm-Verbundsysteme
- Ratgeber 02 – Luftdichtheit
- Ratgeber 03 – Atmende Wände – ein Missverständnis
- Ratgeber 04 – Fenstersanierung
- Ratgeber 05 – Photovoltaik
- Ratgeber 06 – Heizleisten
- Ratgeber 07 – Dämmung der obersten Geschoßdecke – die beste Geldanlage
- Ratgeber 08 – Lüften mit Komfort – rund um die Uhr
- Ratgeber 09 – Radiatoren
- Ratgeber 10 – Sommerliche Überwärmung
- Ratgeber 11 – Energiesparendes Bauen
- Ratgeber 12 – Thermische Solaranlagen
- Ratgeber 13 – Wärmeabgabesysteme
- Ratgeber 14 – Wandheizung
- Ratgeber 15 – Fußbodenheizung
- Ratgeber 16 – Moderne Holzheizungen
- Ratgeber 18 – Wärmepumpen
- Ratgeber 19 – Mauertrockenlegung
- Ratgeber 21 – Fenster und Fenstereinbau
- Ratgeber 22 – Wintergarten
- Ratgeber 26 – Vermeiden und Entfernen von Mauerschimmel





7.1 Energiestatistik für Landesgebäude 2006

(Kurzfassung aus dem Bericht über die Energieversorgung
in „NÖ Landesgebäude 2006“)

Das Land Niederösterreich als Liegenschaftseigentümer steht im Blickpunkt des öffentlichen Interesses und versucht auch im eigenen Wirkungsbereich mit gutem Beispiel voranzugehen.

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

Die Erfassung der Daten des 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, in den Energiebedarf für Heizzwecke (Raumheizung, Warmwasser und Lüftung) und den Bedarf an elektrischer Energie (Licht- und Kraftstrom). Zusätzlich erfolgt je nach Aufgabenstellung bei den einzelnen Objekten auch eine Unterteilung in Nutzergruppen.

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 (Neubau bzw. Sanierungen) 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.

Die Steigerung der Energieeffizienz und der schonende Umgang mit vorhandenen Ressourcen ist auch wesentlicher Inhalt der **Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz** von Gebäuden (Richtlinie 2002/91/EG vom 16. Dezember 2002).





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 Instruments angestrebt. Somit gibt es ständige Veränderungen in der Datenerfassung und Gestaltung der Berichte um aktuelle Trends auch entsprechend darstellen zu können.

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

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

- Energieträgerbewertung, Bedarfsbeurteilung
- Erstellung von Energiebilanzen
- Bewertung von Nutzergruppen über Energiekennzahlen
- Erstellung von Beratungsberichten für Neubauten und Sanierungen
- Formulierung von Richtlinien und Energiekonzepten für NÖ Landesgebäude
- Überprüfung von Energiesystemen

Heizgradtagszahlen

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 Jahressumme bildet den Zeitraum von 01. Jänner bis 31. Dezember bzw. die Heizsaisonsumme den Zeitraum 01. Jänner bis 30. April und 01. Oktober bis 31. Dezember.





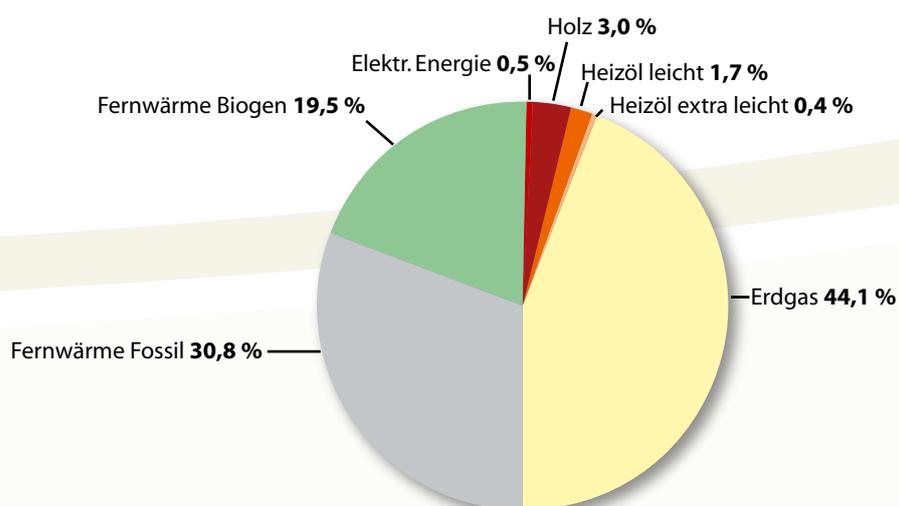
Heizgradtage HGT 20/12 für 2006

Standort	Heizsaison- summe	Jahres- summe	Standort	Heizsaison- summe	Jahres- summe
Amstetten	3.072,5	3.181,2	Lunz am See	3.372,0	3.623,5
Baden	3.045,9	3.122,0	Melk	3.032,2	3.103,4
Bruck an der Leitha	2.973,7	3.034,8	Mistelbach	3.008,2	3.075,0
Gänserndorf	2.984,1	3.046,9	Mödling	3.055,8	3.137,0
Gmünd	3.254,0	3.459,5	Neunkirchen	3.132,3	3.298,9
Hollabrunn	3.053,3	3.133,3	St.Corona/Wechsel	3.596,2	3.992,8
Horn	3.094,2	3.227,2	St.Pölten	3.069,8	3.176,1
Klosterneuburg	3.010,3	3.077,5	Scheibbs	3.114,4	3.266,1
Korneuburg	2.985,2	3.048,1	Tulln	2.997,7	3.062,8
Krems	3.021,8	3.091,0	Waidhofen/Thaya	3.278,9	3.494,2
Laa an der Thaya	3.000,9	3.066,4	Waidhofen/Ybbs	3.129,3	3.293,6
Lilienfeld	3.144,8	3.321,4	Wiener Neustadt	3.065,1	3.168,5
Litschau	3.300,1	3.523,6	Zwettl	3.286,9	3.505,4

Quelle: ZAMG

7.1.1 Energieträger-Bilanz, Wärme

Bei der Energieträger-Verteilung stellt sich 2006 gegenüber den Vorjahren eine Erhöhung im Bereich der erneuerbaren Energieträger von ca. 15 % auf 22,4 % dar.

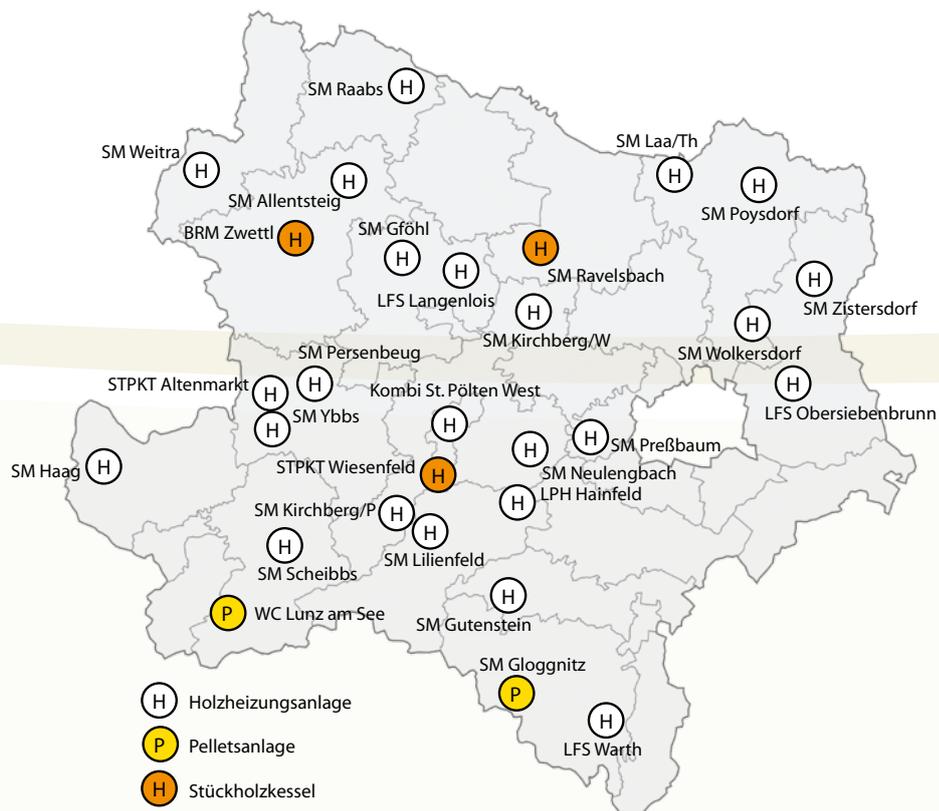




Biomasseheizanlagen in NÖ Landesgebäuden (Stand 2006) Fernwärmeversorgung



Holzheizungen (Hackgut, Stückholz), Pelletsheizungen





Thermische Solaranlagen in NÖ Landesgebäuden (Stand 2006)



7.1.2 Bedarfsbeurteilung

Aus den monatlichen Aufzeichnungen wird der Jahresenergiebezug errechnet und eine Energiebilanz erstellt. Im **Jahr 2006 wurden im Rahmen der Energiebuchhaltung 233** landeseigene **Objekte** erfasst. Der Gesamtenergiebezug betrug 505,87 GWh. Davon entfallen 362,90 GWh (72 %) auf die Objektwärmeversorgung (d.s. Raumheizung, Warmwasserbereitung und Lüftung) und 142,97 GWh (28 %) auf den Versorgungsbereich der elektrischen Energie-Allgemein (d.s. Licht und Kraft).

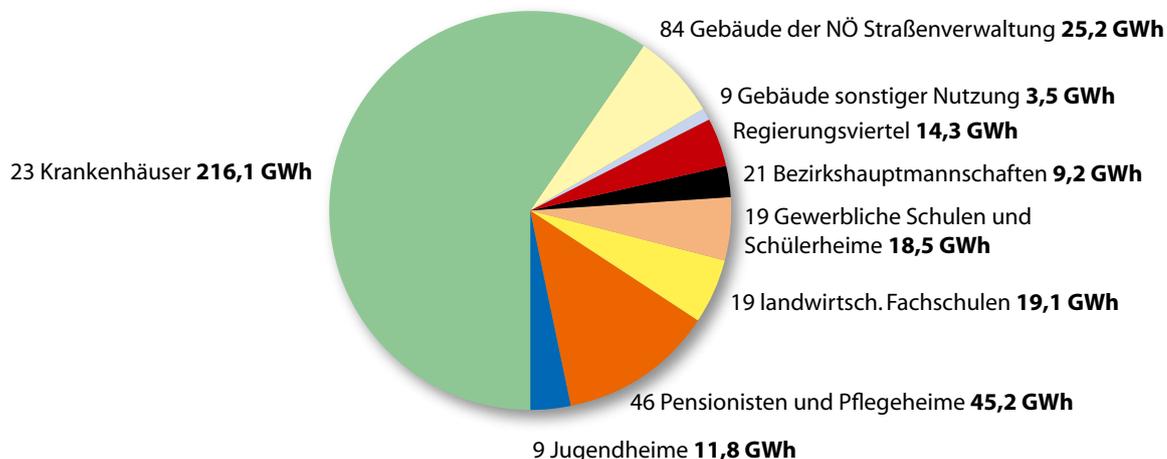
Heizenergiebedarf

Der größte Anteil entfiel auf die Landeskrankenhäuser mit 216,1 GWh (60 %). Der Anstieg bei den Landeskrankenhäusern ist auf die Übernahme von weiteren 10 Krankenanstalten mit 01. Jänner 2006 zurückzuführen.





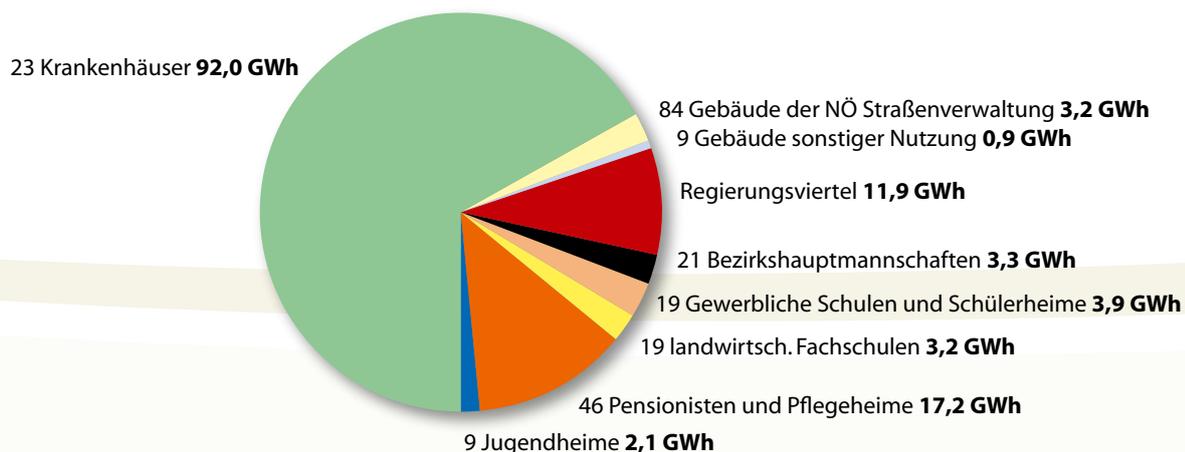
Anteil der Nutzergruppen am Heizenergiebezug 2006



Elektrische Energie – Allgemein

Der größte Anteil entfiel auf die Landeskrankenhäuser mit 92 GWh (67 %). Das Regierungsviertel (ohne Festspielhaus, Landesmuseum und ORF-Zentrum) stellt mit 11,9 GWh einen Anteil von 9 % am elektrischen Gesamtbedarf aller NÖ Landesgebäude.

Anteil der Nutzergruppen am Bezug Elektrischer Energie – Allgemein 2006





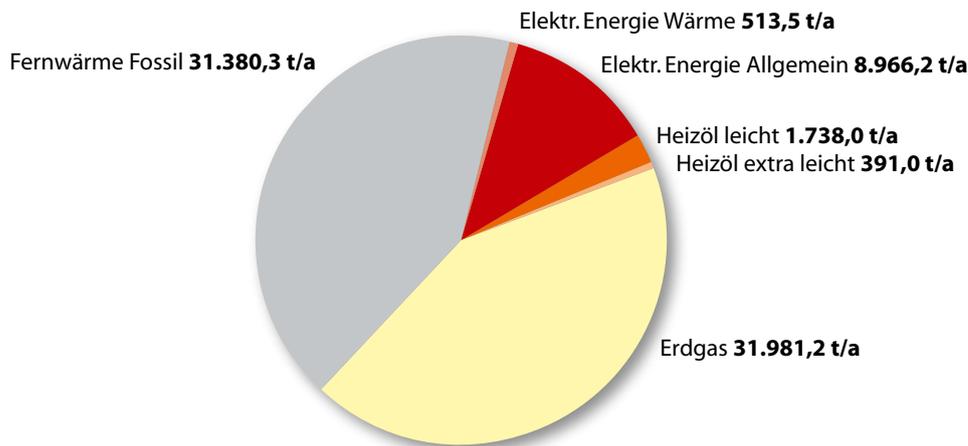
7.1.3 CO₂ Bilanz

Die Gesamtemission aller in der Energiebuchhaltung erfassten Objekte im Jahr 2006 beträgt 74.996,3 t/a.

In den Jahren 2003 bis 2006 wurden durch den Einsatz von Wärmeversorgungen aus Biomasse ca. 9.500 t/a an CO₂ eingespart. Das entspricht einem Potenzial von 2.375 Einfamilienhäusern.

Für die kommenden Jahre ist im Bereich der NÖ Landesgebäude eine der wesentlichsten Aufgaben die Reduktion des CO₂ – Ausstoßes.

Anteil der Energieversorgungen an der CO₂ Gesamtemission 2006



CO₂ Entwicklung bei NÖ Landesgebäuden

Die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten haben sich in Kyoto zu einer Reduktion der Treibhausgase um acht Prozent verpflichtet. Durch das so genannte „burden sharing agreement“ wurde im Juni 1998 vom EU-Rat das **Reduktionsziel für Österreich** mit **13 %** festgelegt.

Somit ist auch das Reduktionsziel im Bereich der Wärmeversorgung bei NÖ Landesgebäuden verpflichtend. **Das „13 Prozent Ziel“ muss bis 2012 erreicht werden und hat als Basis die Emissionen des Jahres 1990.**





7.1.4 Energiekennzahlen

Energiekennzahlen sind ein Maß für den **spezifischen Energieaufwand** (Wärme, Strom) eines Jahres. Damit kann der jährliche Energiebedarf einer Anlage oder eines Gebäudes pro Bezugsgröße dargestellt werden.

Als vorwiegende Bezugsgröße für alle Nutzergruppen wird die **beheizte Brutto-Geschoßfläche BGF_b** verwendet. Die Brutto-Geschoßfläche ist die Bezugsgröße welche auch für die Ermittlung des flächenbezogenen Heizwärmebedarfs und die flächenbezogene Heizlast herangezogen wird. Aus den 2006 erfassten 233 Landesobjekten ergibt sich eine **gesamte beheizte Brutto-Geschoßfläche von 2.054.373,06 m²**.

Heizenergiekennzahlen

Bei der **Heizenergie** wird jener Energieanteil betrachtet, der zur Raumheizung bzw. Warmwasser- (Trinkwasser-) bereitung und für die Lüftung notwendig ist.

In der nachstehenden Tabelle werden Richtwerte MIN bis MAX dargestellt, da aufgrund der sehr differenzierten Ausstattungs- und Nutzerstrukturen keine eindeutigen Kennzahlen beschreibbar sind. Vor allem die Krankenanstalten sind durch ihre unterschiedlichen Versorgungsstrukturen stark schwankend bei den Kennzahlen. Aber auch in der Gruppe der gewerblichen bzw. landwirtschaftlichen Schulen zeigen die Ausbildungsschwerpunkte erheblichen Einfluss auf die Energiekennzahl.

Energiekennzahlen Heizenergie

**) Die hohen Kennzahlen bei den Jugendheimen zeigen von einer vorwiegend sehr schlechten Gebäudestruktur bzw. von ungünstigen Versorgungsbedingungen aufgrund der vorhandenen Infrastruktur.*

Nutzergruppe	Heizenergie MIN in kWh/m ² BGF	Heizenergie MAX in kWh/m ² BGF	Heizenergie MW in kWh/m ² BGF
Bezirkshauptmannschaften	55	145	100
Berufsschulen	70	190	125
Landw. Fachschulen	90	190	140
Pensionisten- u. Pflegeheime	80	130	105
Jugendheime *	90	260	175
Krankenanstalten	160	500	330
Straßenmeistereien	80	190	135

MIN = Minimum, MAX = Maximum, MW = Mittelwert





Energiekennzahlen elektrische Energie

Der Anteil der **elektrischen Energie - Allgemein** umfasst die Versorgungsbereiche Beleuchtung, elektrische Geräte (EDV, Maschinen usw.) und die Wärmeversorgung (Wärmeschiene) von Küchen.

Im Bereich der elektrischen Energie ist ein Ansteigen der spezifischen Kennzahlen erkennbar. Ein intensiverer Grad der Dienstleistung aber auch der erhöhte Ausstattungsstandard sind die Hauptursachen für den Mehrbedarf.

Neben der Reduktion der Spitzenlasten wird auch verstärkt auf die Beschaffung energiesparender Geräte und Beleuchtungen geachtet.

Energiekennzahlen elektr. Energie – Allgemein

Nutzergruppe	El. Energie MIN in kWh/m ² BGF	El. Energie MAX in kWh/m ² BGF	El. Energie MW in kWh/m ² BGF
Bezirkshauptmannschaften	20	70	40
Berufsschulen	8	46	22
Landw. Fachschulen	10	45	25
Pensionisten- u. Pflegeheime	25	85	55
Jugendheime	10	50	30
Krankenanstalten	40	180	110
Straßenmeistereien	14	26	20

MIN = Minimum, MAX = Maximum, MW = Mittelwert

7.1.5 Energetische Maßnahmen für 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.**

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

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. Es konnten bereits wesentliche Maßnahmen zu den Inhalten aus dem Regierungsbeschluss umgesetzt werden.





Heizwärmebedarf

Für Neubauten aber auch bei Sanierungen wurde die Einhaltung maximaler Energiekennzahlen festgelegt.

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 steht.

Wärmeversorgung aus Biomasse

Derzeit werden **36 % aller Landesgebäude mit biogenen Brennstoffen** zur Raumheizung und Warmwasserbereitung **versorgt**. Für die Zukunft sind im Rahmen von Sanierungen bzw. Neubauten weitere massive Umstellungen in Richtung biogene Energieversorgungen geplant.

24 Objekten werden mit Hackgutanlagen versorgt. Daraus ergibt sich eine gesamte **installierte Kesselleistung von 8,88 MW** und ein **jährlicher Bedarf von 20.417 Srm bzw. 6.125 Tonnen Hackschnitzel**.

Mit Biomasse-Fernwärme werden 55 Objekten versorgt. Die daraus resultierende Gesamtleistung beträgt 38.772 kW. Zusätzlich wurden auch 3 Stückholzkessel zur Bedarfsdeckung installiert.

Brückenmeisterei Zwettl
Fernwärmeübergabe-
station 150 kW





7.1.6 Beratungstätigkeit

Der Schwerpunkt liegt vor allem bei Neubauten in der Beurteilung von Energiekennzahlen in Verbindung mit einer energetischen Gesamtbewertung in Richtung der Reduktion des Heizenergiebedarfes.

Im Bereich der **Neubauten** wurden und werden bis zur Fertigstellung folgende Projekte beraten:

- **BH Melk**
- **LPH Retz**
- **LKH Baden**

Bei Sanierungen werden primär wärmetechnische Maßnahmen bewertet und vorgeschlagen, aber auch die Beurteilung von Energie-Versorgungssystemen ist wesentlicher Bestandteil der Berichte.

Im Bereich der **Sanierungen** wurden und werden bis zur Fertigstellung folgende Projekte beraten:

- **LPH Gänserndorf (mit Um- und Zubau)**
- **STRM Amstetten (Heizungssanierung)**
- **STRM Raabs/Thaya (Heizungssanierung)**
- **STRM Zistersdorf (Heizungssanierung)**
- **LWFS Krems (Heizungssanierung)**

Weiters erfolgen **Beratungstätigkeiten in Richtung Auswahl und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von Energiesystemen**. Dabei gilt es unter Berücksichtigung der erforderlichen Rahmenbedingungen eine kontinuierliche Fortsetzung der Umstellung auf Biomasseversorgungen voranzutreiben. Gerade die laufende Entwicklung der Energiepreise bei fossilen Energieträgern aber auch ständige Modifikationen bei Liefervereinbarungen sind wesentliche Schlüsselfaktoren für eine positive Entwicklung.

Gebäudethermografien

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. Aber auch bei Sanierungen ist die Gebäudethermografie ein absolut wichtiges Instrument zur Ermittlung möglicher Verbesserungen an der Gebäudehülle.





7.1.7 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 „**NÖ Bautechnikverordnung 1997**“ gelegt. Pro Heizperiode werden ca. 400 Wärmereizeuger, in NÖ Landesgebäuden, dieser Überprüfung unterzogen. Aus den Überprüfungsergebnissen zeigt sich ein sehr guter Anlagenzustand.

7.1.8 Zusammenfassung

Die Geschäftsstelle für Energiewirtschaft stellt über den Aufgabebereich der Energiebuchhaltung ein Bindeglied zwischen der Planung und dem Betrieb dar.

Die Kernaufgaben dabei liegen vor allem in der aktiven Gestaltung und Koordinierung klimarelevanter **Vorgaben und dem Vorantreiben energierelevanter Maßnahmen bei allen Landesgebäuden.**

Aufbauend auf den statistischen Auswertungen wurden bereits bei einer Vielzahl von Objekten Grob- und Feinanalysen zur Energie- und Kostensparnis durchgeführt. Für die Erfolgskontrolle der gesetzten Maßnahmen dienen Daten, welche in den nachfolgenden Perioden und Rechnungsjahren ermittelt werden. Anhand der Ergebnisse werden Korrekturen und Verfeinerungen für nachfolgende Projekte, zur kontinuierlichen Effizienzsteigerung, vorgenommen.

Als besondere Vorhaben für die zukünftigen Projekte bei Neubauten und Sanierungen von NÖ Landesgebäuden sind die **Überarbeitung des Regierungsbeschlusses** und die **Erstellung eines Pflichtenheftes „Energetische Maßnahmen“** zu sehen.





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

LGBl.	Bezeichnung
0803-4	Vereinbarung über den höchstzulässigen Schwefelgehalt im Heizöl
0804-0	Vereinbarung über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und über Maßnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt samt Nebenabrede
4400-6	NÖ Feuerwehrgesetz (NÖ FG)
7800-0	NÖ Elektrizitätswesengesetz 2005 (NÖ EIWG 2005)
7810-2	NÖ Starkstromwegegesetz
8050-6	NÖ Umweltschutzgesetz
8101/1-2	NÖ Smogalarmplan
8102/2-1	Verordnung über Ausnahmen vom Verbot des punktuellen Verbrennens
8200-13	NÖ Bauordnung 1996
8200/7-1	NÖ Bautechnikverordnung 1997 (NÖ BTV 1997)
8206-0	Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie
8208-1	Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungen
8240-4	NÖ Abfallwirtschaftsgesetz 1992 (NÖ AWG 1992)
8280-0	NÖ Gassicherheitsgesetz 2002 (NÖ GSG 2002)
8280/1-0	NÖ Gassicherheitsverordnung 2004 (NÖ GSV 2004)
8304-1	NÖ Wohnungsförderungsgesetz 2005 (NÖ WFG 2005)
8304/1-4	NÖ Wohnungsförderungsverordnung 1990

8.1.2 Bundesvorschriften

BGBl.Nr.	Bezeichnung
215/1959	Wasserrechtsgesetz i.d.g.F.
267/1967	Kraftfahrgesetz i.d.g.F.
70/1968	Starkstromwegegesetz i.d.g.F.
71/1968	Bundesgesetz vom 6. Februar 1968 über elektrische Leitungsanlagen, die sich nicht auf zwei oder mehrere Bundesländer erstrecken (Grundsatzgesetz) i.d.g.F.
411/1975	Rohrleitungsgesetz i.d.g.F.
317/1976	Übereinkommen über ein internationales Energieprogramm samt Anlage (Internationale Energieagentur)
567/1979	Energieförderungsgesetz i.d.g.F.
545/1982	Energielenkungsgesetz i.d.g.F.
482/1984	Wohnbauförderungsgesetz 1984 i.d.g.F.
443/1987	Vereinbarung über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und über Maßnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt samt Anlagen





94/1989	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 i.d.g.F.
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.
388/1995	Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie
201/1996	Elektrizitätsabgabegesetz (Strukturanpassungsgesetz 1996) 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.102/2002	Abfallwirtschaftsgesetz 2002 i.d.g.F.
II Nr. 222/2002	Elektrotechnikverordnung 2002 - ETV 2002 i.d.g.F.
I Nr. 105/2006	Ökostromgesetz Novelle 2006
II Nr. 401/2006	Ökostromverordnung 2006

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
BRM	Brückenmeisterei
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
FJ-BLT	Biomass Logistic Technology Francisco Josephinum
fm	Erntefestmeter (Raumeinheit für Holz)





GVE	Großvieheinheit
HAG	Hungaria Austria Gasleitung
HEL	Heizöl extra leicht
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	Landespensionisten- und Pflegeheim
LV	Landesversorgungsgebiet
NGL	Natural Gas Liquids
OeMAG	Abwicklungsstelle für Ökostrom AG
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
TU	Technische Universität
UBA	Umweltbundesamt
WAG	West Austria Gasleitung
WKO	Wirtschaftskammer Österreich
WRG	Wärmerückgewinnung
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

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
1 kcal*	4,1868	1	0,001 163	0,000 143	0,0001
1 kWh	3.600	860	1	0,123	0,086
1 kg 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		Fein-	Mittel-
			geschichtet	geschüttet	hackgut	
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)					

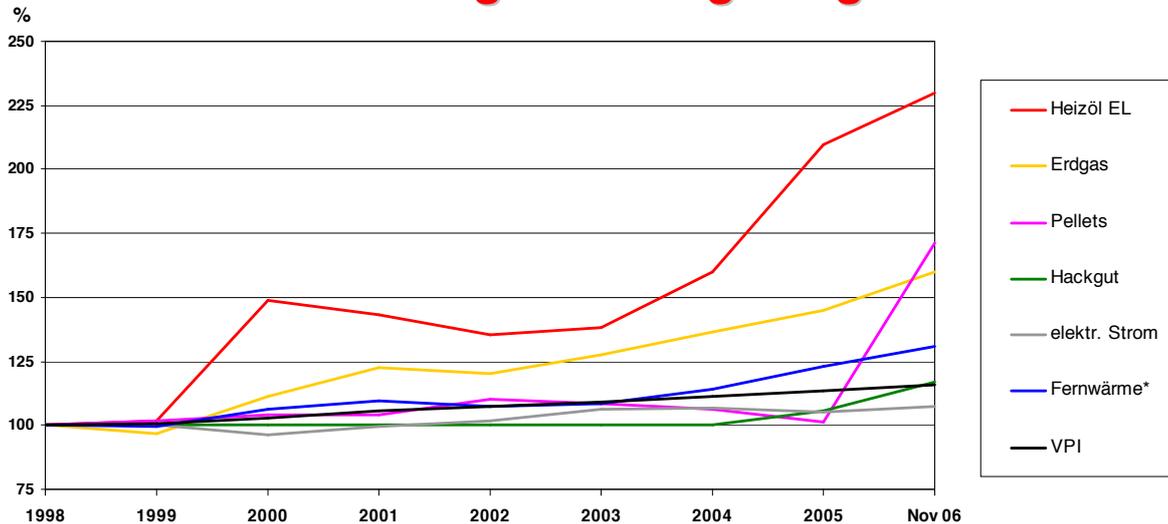
Quelle: NÖ Landwirtschaftskammer –
Forstabteilung





8.4 Energiepreisindex

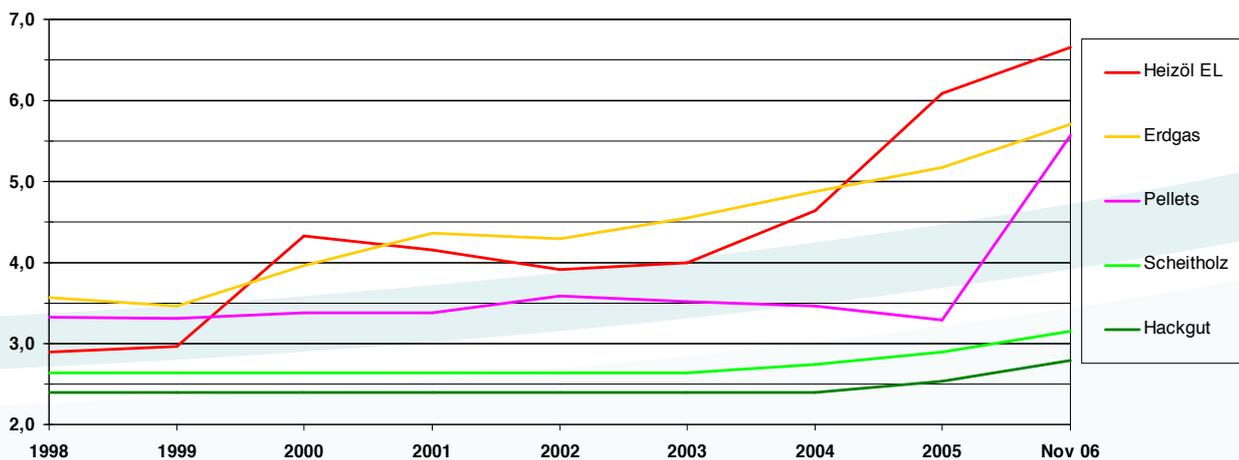
Indexentwicklung der Energieträger seit 1998



Quelle: Statistik Austria, Steirischer Brennstoffhandel, pro Pellets Austria, Steweag-Steg GmbH, Steirische Gas&Wärme GmbH, LK-Steiermark
* Gesamtennergiekostenindex, Harmonisierter Verbraucherpreisindex 4.5 Elektrizität, Gas und sonstige Brennstoffe (letzter Wert September 2006)

Jahresdurchschnittspreise der Brennstoffe seit 1998

Cent/kWh



Quelle: Statistik Austria, Steirischer Brennstoffhandel, AK Steiermark, Steirische Gas&Wärme GmbH, LK-Steiermark
Preise inklusive aller Abgaben und Steuern; Datengrundlage: Übliche Haushaltsmengen für Einfamilienhäuser





8.5 Quellennachweis

- BERICHTE der Abteilungen des Landes:
BD1-Geologischer Dienst, BD5-NÖGIS, F1, F2-A, RU3 und WA4
- Bericht der NÖ Landwirtschaftskammer
- Energie aus Holz, NÖ Landwirtschaftskammer
- Bericht der EVN, Geschäftsbericht 2005/2006
Nachhaltigkeitsbericht 2005/2006
- E-Control, Jahresbericht 2005,2006
- Bericht der WIENERERGIE Gasnetz GmbH
- Energiebilanzen, Dokumentation der Methodik - Statistik Austria
- STATISTISCHE NACHRICHTEN, Statistik Austria
- FÖRDERRICHTLINIEN Kommunal Kredit Public Consulting (KPC)
- Der Solarmarkt in Österreich 2006, BMVIT
- Der Photovoltaikmarkt in Österreich 2006, BMVIT
- JAHRESBERICHT 2005, Fachverband der Mineralölindustrie Österreichs (FVMI)
- FOTOS: Seite 22: OMV-AG;
26, 28, 50, 52: EVN;
36, 38, 44, 57, 58, 60, 104: G.f.E.;
41: Agrar Plus;
46: V. Naderer/Ökobaucluster;
48: WEB;
77, 80, 82, 86: Abt. F2-A;
91, 92: LAD1 - Pressedienst;
8, 18, 35, 39, Umschlag: Archiv waltergrafik.

