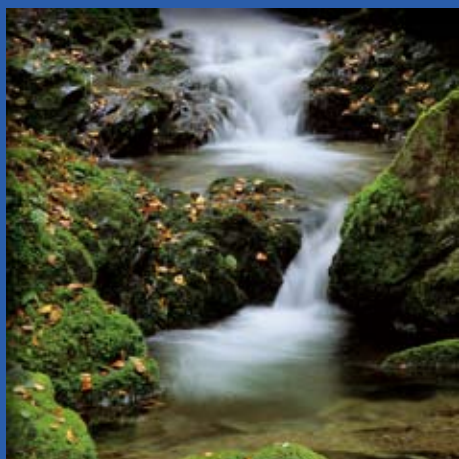




# NÖ Energiebericht 2005



Bericht über  
die Lage der  
Energieversorgung  
in Niederösterreich





# Bericht über die Lage der Energieversorgung in Niederösterreich





## Impressum

Der NÖ Energiebericht wurde von der  
Geschäftsstelle für Energiewirtschaft ausgearbeitet.

Leiter der Geschäftsstelle: Dipl.-Ing. Franz Angerer  
Redaktion: Ing. Franz Redl und Mitarbeit von Melitta Hinterreither  
sowie Beiträge von Ing. Reinhold Kunze und Ing. Franz Patzl.

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](http://www.waltergrafik.at)  
Gedruckt nach den Richtlinien des Österreichischen Umweltzeichens  
„Schadstoffarme Druckerzeugnisse“ • Ing. Christian Janetschek • UWNr. 637

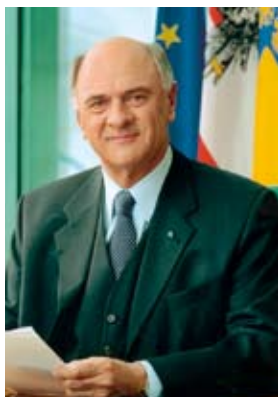




# Inhaltsverzeichnis

Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll	4	
Landesrat Dipl.-Ing. Josef Plank	6	
<b>1. Entwicklung der Österreichischen Energiewirtschaft im Jahr 2004</b>	9	
1.1 Energiebilanzen Österreich–Niederösterreich	12	
<b>2. Energiekonzept für das Land Niederösterreich</b>	15	
<b>3. Entwicklung nach Energieträgern</b>	19	
3.1 Nichterneuerbare Energieträger	19	
3.1.1 Kohle	19	
3.1.2 Erdöl	21	
3.1.3 Erdgas	24	
3.2 Erneuerbare Energieträger	27	
3.2.1 Wasserkraft	27	
3.2.2 Biomasse	32	
3.2.3 Biogas	36	
3.2.4 Flüssige Biomasse	39	
3.2.5 Sonnenenergie	40	
3.2.6 Wärmepumpe	46	
3.2.7 Windenergie	47	
3.3 Sekundär Energieträger	49	
3.3.1 Elektrische Energie	49	
3.3.2 Fernwärme	54	
<b>4. Bevorratung und Notversorgung</b>	63	
<b>5. Versuchs- und Forschungswesen</b>	65	
5.1 Energieforschung	65	
5.2 Wohnbauforschung	69	
<b>6. Energieförderungsmaßnahmen</b>	71	
6.1 Fernwärmeförderung	71	
6.2 Förderung von Ökostromanlagen	74	
6.3 NÖ Wohnbaumodell	84	
6.4 Förderungsaktion für betriebliche Umweltförderung	96	
6.5 Förderungswesen im Tourismus	97	
6.6 NÖ Landesfinanzsonderaktion für Gemeinden	97	
<b>7. Geschäftsstelle für Energiewirtschaft</b>	99	
<b>8. Energiestatistik für Landesgebäude</b>	102	
<b>9. Anhang</b>	124	





*Landeshauptmann  
Dr. Erwin Pröll*

## Nachhaltige NÖ Energiepolitik auf gutem Weg

Der sorgsame Umgang mit Energie ist nicht nur in Zeiten hoher Energiepreise eine im wahrsten Sinne wertvolle Angelegenheit, sondern auch und gerade im Hinblick auf Klima- und Umweltschutz eine unverzichtbare Verpflichtung. Es geht daher heute in besonderer Weise um eine sparsame Nutzung der Energie sowie um weniger Abhängigkeit von fossilen Energieträgern. Wir in Niederösterreich orientieren uns deshalb auch in Zukunft an unserem Ziel, den Energiebedarf zu reduzieren und gleichzeitig erneuerbare Energiequellen zu forcieren.

Der vorliegende Energiebericht 2005 liefert eine Zwischenbilanz und zeigt, wo und wie wir auf dem Weg zu diesem Ziel liegen. Insgesamt sind in Niederösterreich bereits 300 Windkraftanlagen, mehr als 280 Biomasse- und über 50 Biogasanlagen in Betrieb. Durch diesen stetigen Zuwachs hat sich der Anteil des Ökostroms in Niederösterreich von sieben Prozent im Jahr 2004 auf 10,3 Prozent im Jahr 2005 erhöht. Bis zum nächsten Jahr wird dieser Wert dann bei rund 14 Prozent liegen.





Vor dem Hintergrund des Energieberichts 2005 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. Das Waldviertel soll bis 2016 am Sektor Wärme-Energie autark werden, wofür allein heuer neun Millionen Euro in acht Biomassefernheizwerke und zwei Biogasanlagen investiert werden. Mit der neuen Bioethanolanlage im Tullnerfeld entsteht ein Vorzeigeprojekt in Sachen erneuerbarer Energie. Und durch ein Maßnahmen-Paket der EVN im Ausmaß von 180 Millionen Euro soll der Anteil der erneuerbaren Energie der EVN von derzeit 22 Prozent auf 33 Prozent bis 2009 erhöht werden.

Niederösterreich unternimmt große Anstrengungen im Bereich der Energiepolitik. 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

He Erwin Pröll





*Landesrat  
Dipl.-Ing. Josef Plank*

## Niederösterreich setzt weiter auf Ökoenergie

Die Zukunft gehört aufgrund der Entwicklungen auf den internationalen Energiemärkten den erneuerbaren Energieträgern, auch wenn die Rahmenbedingungen nach der Novellierung des Ökostromgesetzes alles andere als optimal sind. Das Land Niederösterreich wird auch 2006

und in den folgenden Jahren Strom und Wärme aus Biomasse weiter ausbauen, der hohe Öl- und Gaspreis zwingt zu einem Umstieg auf nachwachsende Rohstoffe. Neue Biomasseprojekte müssen aber verstärkt die Brennstoffversorgung mit berücksichtigen, die Zeit billiger Resthölzer ist mit Sicherheit vorbei. An der stetigen Verbesserungen der Aufbringungslogistik wird intensiv gearbeitet.

Die Erzeugung von Biogas aus nachwachsenden Rohstoffen hat sich als hervorragende Möglichkeit nachhaltiger Kreislaufwirtschaft herausgestellt. Die jetzige Nutzung des Gases zur Stromerzeugung zeigt aber den Nachteil beschränkter Gesamtwirkungsgrade, viele Anlagen nutzen zwar die anfallende Abwärme sehr effizient, in vielen Fällen wäre es aber von Vorteil, das erzeugte Gas zu reinigen und in die bestehenden Gasnetze einzuspeisen.

Biogas im Erdgasnetz ist ein wichtiges Zukunftsthema, derzeit laufen viele Vorarbeiten, Studien und Machbarkeitsanalysen, erste Prototypanlagen zur Gasaufbereitung wurden gebaut und werden auch noch vor einer kommerziellen Nutzung erforderlich sein. Für einen endgültigen Durchbruch ist aber ein gesetzlich geregeltes Fördermodell in Analogie zum Ökostromgesetz unabdingbar. Als visionäres Ziel sehen wir die Nutzung von Biogas in Fahrzeugen, dazu ist aber erst ein flächendeckendes Tankstellennetz und eine ausreichende Anzahl von Gasfahrzeugen erforderlich. Die technischen Voraussetzungen dafür sind bereits vorhanden, wichtig wäre eine schnelle rechtliche und organisatorische Regelung um auch einen heimischen Erzeugermarkt für diese Technologie aufbauen zu können.



Das Jahr 2005 brachte in allen Bereichen der erneuerbaren Energie in Niederösterreich deutliche Zuwächse, aber auch die Erfolge der Wohnbauförderung seit Einführung des Energieausweises und des stufenförmigen Förderungsmodells brachten hervorragende Ergebnisse. Allein der Anteil des Ökostroms in Niederösterreich ist von sieben Prozent im Jahre 2004 auf 10,3 Prozent gestiegen.

In Niederösterreich waren Ende 2005 bereits 280 Biomasseheizwerke in Betrieb, die an die 15.000 Kunden mit Wärme versorgen. Weiters befanden sich neun größere und zahlreiche kleinere Biomasse-Verstromungsanlagen in Niederösterreich in Betrieb. Sie produzierten bereits 1,4 Prozent des Stromes in NÖ.

Die Biogasoffensive des Landes ist ein voller Erfolg: Ende 2005 waren 48 Biogasanlagen in Betrieb, 85 weitere wurden behördlich genehmigt. Mehr als ein Prozent des erzeugten Stromes in NÖ hatte seinen Ursprung im Biogas. Weiters lieferten in NÖ 264 Windräder Ökostrom ins Netz. Diese Anlagen sind imstande, rund 7,5 Prozent des in Niederösterreich verbrauchten Stromes zu erzeugen.

Unser Augenmerk liegt aber auch in Zukunft beim Energiesparen. Die 2005 ins Leben gerufene Energieberatung leistet vor allem in der Informationstätigkeit im Wohnbau hervorragende Arbeit. Durch richtige Planung beim Neubau und bei der Sanierung sind enorme Energiesparpotenziale erreichbar.

Allen, die am aktuellen Energiebericht mitgearbeitet haben möchte ich meinen Dank für die geleistete Arbeit aussprechen. Der Bericht ist ein unverzichtbares Nachschlagwerk, das über die wichtigen Eckdaten im Energiebereich informiert.

Landesrat Dipl.-Ing. Josef Plank









1.

# Entwicklung der Österreichischen Energie- wirtschaft im Jahr 2004

Vor allem der starke Anstieg der Erdölpreise wurde zu einer Bedrohung der internationalen Konjunktur. Neben einer hohen Nachfrage, Wetter bedingten Ausfällen und der Knappheit nach Verarbeitungskapazitäten bewirkten vor allem die Bedenken hinsichtlich der künftigen Versorgungssicherheit einen Aufwärtstrend der Rohölpreise. Auslösend dafür war aber nicht eine Knappheit an Erdölreserven, sondern die mangelnde Liefersicherheit.

Der Erdölpreis stieg 2004 etwa ein Drittel von 28,2 auf 38,2 US Dollar/Barrel und bis zur Jahresmitte 2005 weiter auf 60 US Dollar/Barrel. Dementsprechend erhöhten sich die Preise aller Energieträger signifikant.

Für 2004 errechnete sich über alle Mineralölprodukte ein österreichischer Verbrauchsrückgang von 1,55 %; dabei nahmen sowohl der Verbrauch von Heizstoffen als auch von Motorbenzinen ab, bei Diesel hingegen wurde eine Verbrauchssteigerung von +3,4 % registriert. Die Nachfrage nach Erdgas wurde 2004 durch die Witterungsbedingungen und die Entwicklung in der Wärmekrafterzeugung bestimmt. Der Verbrauch von Erdgas ist auf einen neuen Rekordwert von über 9 Mrd. m<sup>3</sup> angewachsen.

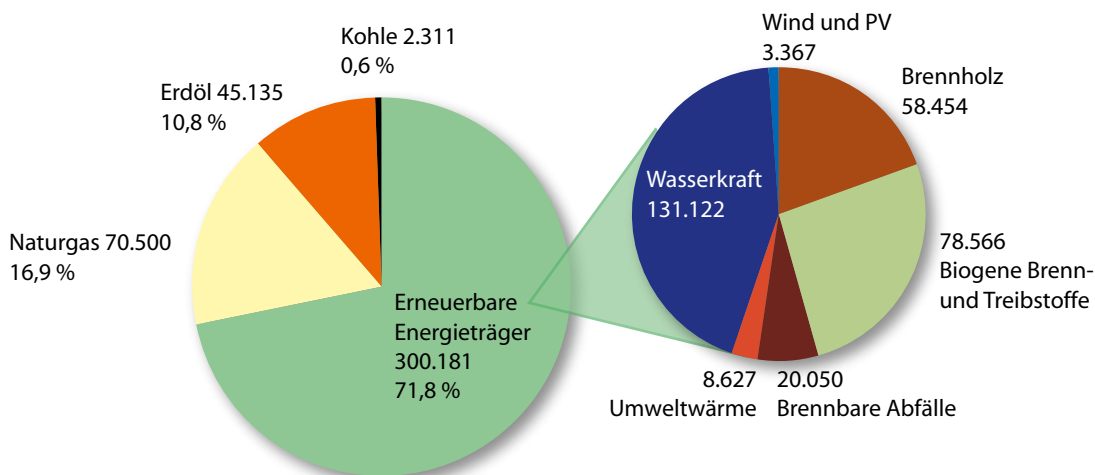
Die **inländische Erzeugung von Rohenergie** sank 2004 um 4,4 % gegenüber 2003, wobei die Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern um 0,1 % zugenommen hat. Dem gesamtösterreichischen Rückgang des **Energetischen Endverbrauches** der im Jahre 2003 bei 1,104.239 TJ lag und 2004 um 2,2 % auf 1,079.718 TJ sank, liegen regional unterschiedliche Entwicklungen zugrunde. Niederösterreich verzeichnete im gleichen Zeitraum auch einen geringen Rückgang um 1,1 % von 235.630 TJ auf 233.133 TJ.

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



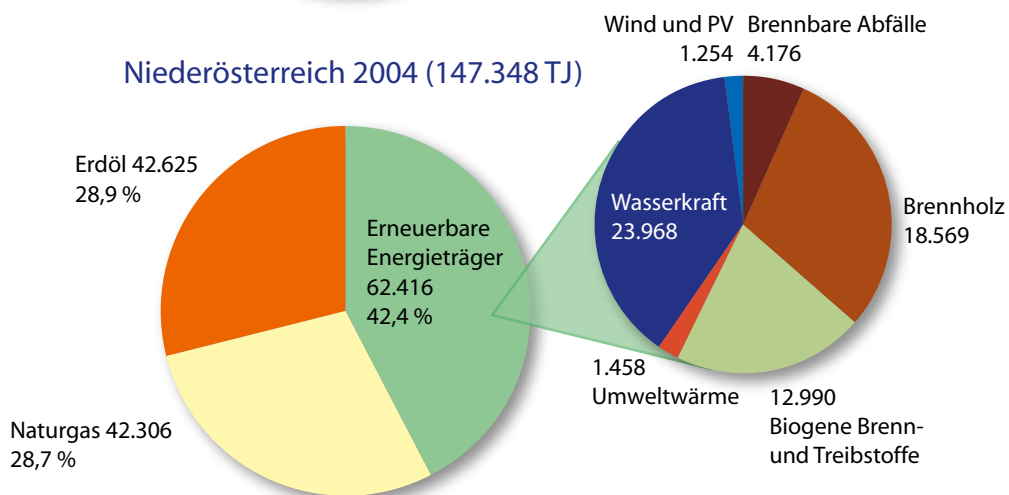


### Inländische Erzeugung von Rohenergie nach Energieträgergruppen (TJ) Österreich 2004 (418.132 TJ)



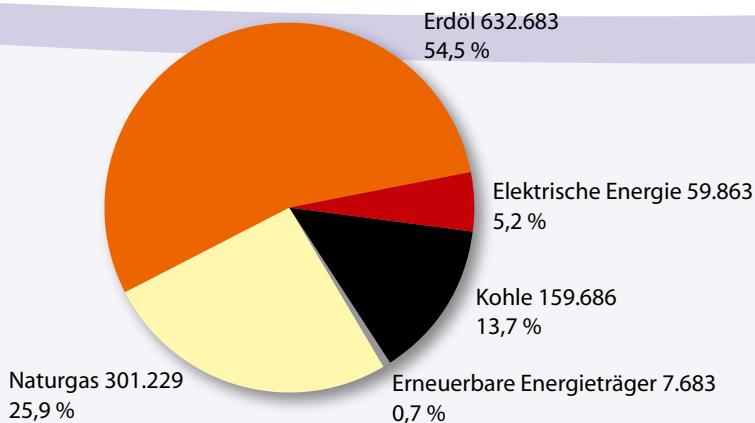
Quelle: Statistik Austria

### Niederösterreich 2004 (147.348 TJ)



Quelle: Statistik Austria

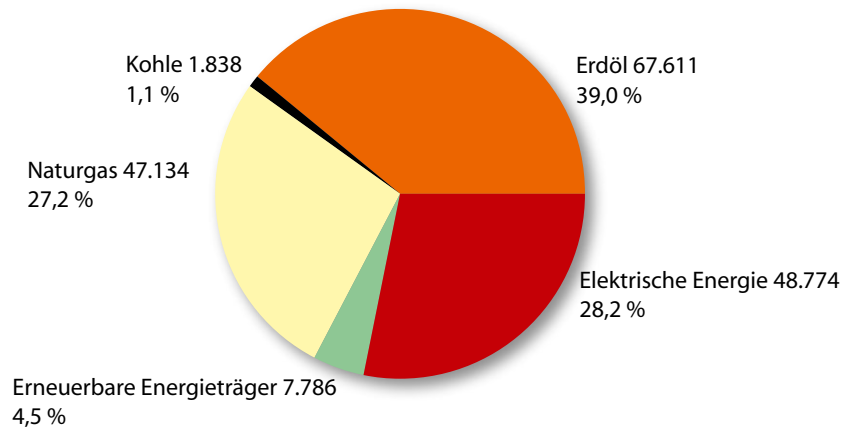
### Importe aus dem Ausland nach Energieträgergruppen (TJ) im Jahr 2004 Österreich (1,161.143 TJ)



Quelle: Statistik Austria

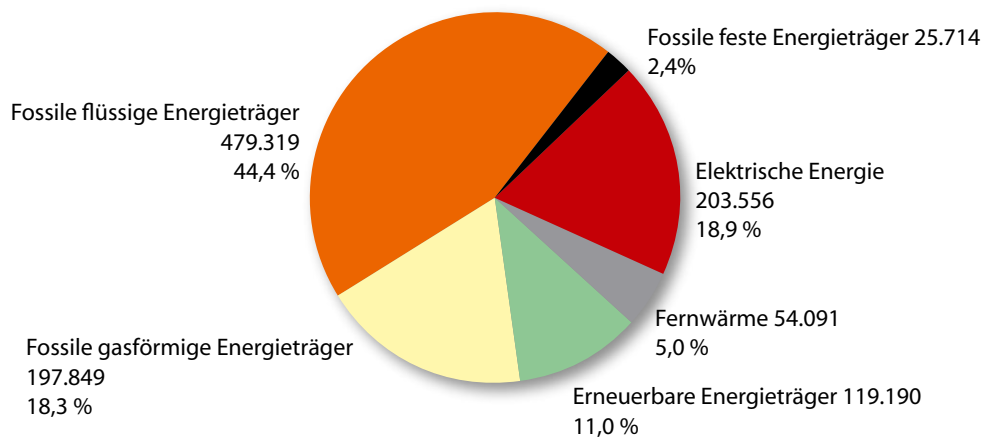


### Exporte ins Ausland nach Energieträgergruppen (TJ) im Jahr 2004 Österreich (173.142 TJ)



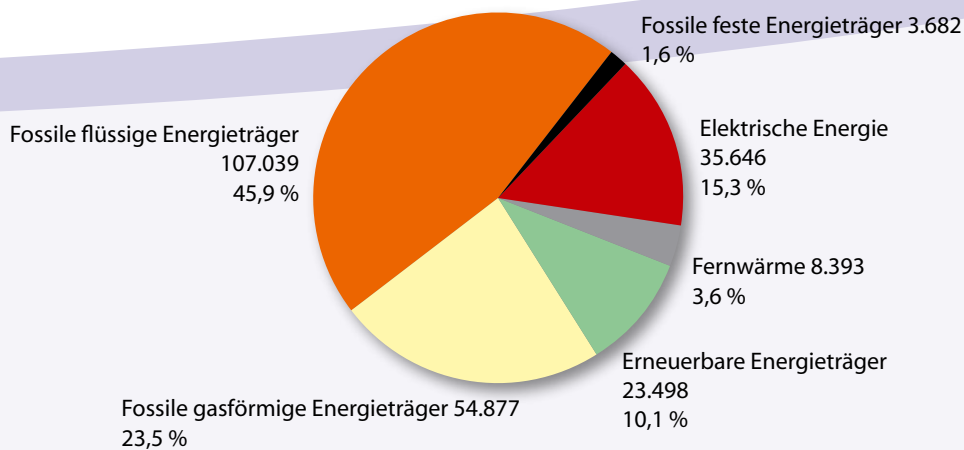
Quelle: Statistik Austria

### Energetischer Endverbrauch nach Energieträgergruppen (TJ) Österreich 2004 (1,079.718 TJ)



Quelle: Statistik Austria

### Niederösterreich 2004 (233.133 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 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 Nichtenergetischen Verbrauches sowie des Verbrauches des Sektors Energie abgeleitet werden. Der EE ist jene Energiemenge, die dem Verbraucher für die Umsetzung in Nutzenergie zur Verfügung gestellt wird (Raumheizung, Beleuchtung, Mechanische Arbeit usw.).

Unter den weiteren Positionen der Energiebilanz wird abschließend noch die **inländische Erzeugung** von **Rohenergie** gesondert hervorgehoben. Das ist vor allem im Zusammenhang mit der Eigenversorgung von Bedeutung.





## 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
= <b>Bruttoinlandsverbrauch</b>	= <b>Bruttoinlandsverbrauch</b>

### 1.1.2 Energieträger – Klassifikation der Energiebilanz

#### Rohenergieträger:

##### **Fossile Energieträger:**

- Steinkohle
- Braunkohle
- Brenntorf
- Erdöl
- Naturgas

##### **Erneuerbare Energieträger:**

- Brennholz
- Hackschnitzel <sup>1</sup>, Sägenebenprodukte <sup>1</sup>
- Waldhackgut <sup>1</sup>, Rinde <sup>1</sup>, Stroh <sup>1</sup>
- Ablauge der Papierindustrie <sup>1</sup>
- Biogas <sup>1</sup>
- Klärgas <sup>1</sup>
- Deponiegas <sup>1</sup>
- Klärschlamm <sup>1</sup>
- Rapsmethylester <sup>1</sup>
- Tiermehl und -fett <sup>1</sup>
- Energie aus Wärmepumpen <sup>2</sup>
- Geothermische Energie <sup>2</sup>
- Solarwärme <sup>2</sup>
- Müll <sup>3</sup>
- Sonstige Abfälle <sup>3</sup>
- Solarstrom <sup>4</sup>
- Windkraft <sup>4</sup>
- 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

<sup>1</sup> Ausgewiesen unter Biogene Brenn- und Treibstoffe

<sup>2</sup> Ausgewiesen unter Umgebungswärme

<sup>3</sup> Ausgewiesen unter Brennbarer Abfällen

<sup>4</sup> Ausgewiesen unter Wind und Photovoltaik.





## 2. Energiekonzept für das Land Niederösterreich

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

### 2.1 Die Niederösterreichische Energiepolitik

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

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

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

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

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

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

### 2.2 Die Energiesituation in Niederösterreich

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







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

### 2.3 **Energieverbrauchsentwicklung**

Generell ist ein stetiger und kontinuierlicher Anstieg des Energieverbrauches festzustellen, auch nach Berücksichtigung der Importe und Exporte, des Eigenbedarfes der Versorgungswirtschaft und nach Bereinigung um die Lagerbewegung und versorgungsbedingte Verluste. Die Zuwachsraten beim energetischen Endverbrauch betragen seit Anfang der neunziger Jahre im Durchschnitt etwa 2,8 % jährlich und gingen nur im Berichtsjahr im Vergleich zum Vorjahr etwas zurück. Auch die inländische Erzeugung von Rohenergie nahm gegenüber dem Vorjahr geringfügig ab.

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

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

### 2.4 **NÖ Klimaprogramm 2004–2008**

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





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

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

### Raumwärme/Kleinverbrauch

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

Österreichweit war bei den Emissionen nach Berücksichtigung temperaturbedingter Schwankungen seit 1990 eine Stabilisierung der Treibhausgasemissionen auf einem Niveau von ca. 15 Mio. t CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-Äquivalent gegenüber dem prognostizierten Trend bewirken. Dafür sind in einem verstärkten Ausmaß Maßnahmen zur thermischen Gebäudesanierung, zur Effizienzsteigerung bei Heizungssystemen bzw. zum Umstieg auf CO<sub>2</sub>-ärmere und erneuerbare Energieträger sowie zum Anschluss an vorhandene und neu zu erschließende Fernwärmepotenziale, zu forcieren.

### Energieaufbringung

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

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







## 3. Entwicklung nach Energieträgern

### 3.1 Nichterneuerbare Energieträger

#### 3.1.1 Kohle

##### Aufbringung

##### Kohleaufbringung in Österreich (10<sup>3</sup> t)

2004	Stein- kohle	Braun- kohle	Braunkohlen- briketts	Brenn- torf	Koks
Inländ.Erzeugung v. Rohenergie	-	235,4	-	0,5	-
Importe aus dem Ausland	4.379,7	22,6	59,4	-	1.130,4
Lager (+/-)	-104,5	970,2	-	-	-26,7
Exporte ans Ausland	21,1	-	1,0	-	42,0
<b>Summe (Bruttoinlandsverbrauch)</b>	<b>4.254,1</b>	<b>1.228,1</b>	<b>58,4</b>	<b>0,5</b>	<b>1.061,8</b>

##### Kohleaufbringung in Niederösterreich (10<sup>3</sup> t)

2004	Stein- kohle	Braun- kohle	Braunkoh- lenbriketts	Brenn- torf	Koks
Inländ.Erzeugung v. Rohenergie	-	-	-	-	-
Importe aus dem Ausland	649,1	34,6	6,8	-	56,4
Lager (+/-)	-3,6	-	-	-	-
Exporte ans Ausland	21,1	-	-	-	-
<b>SUMME (Bruttoinlandsverbrauch)</b>	<b>624,4</b>	<b>34,6</b>	<b>6,8</b>	<b>-</b>	<b>56,4</b>

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

##### Inlandförderung

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





## Importe

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

## Verbrauch

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

### Kohleverbrauch in Österreich (10<sup>3</sup> t)

2004	Steinkohle	Braunkohle	Braunkohlenbriketts	Brenntorf	Koks
Umwandlungseinsatz	4.051,7	1.039,0	–	–	1.059,1
Umwandlungsausstoß	–	–	–	–	1.400,1
Verbrauch des Sektors Energie	–	–	–	–	49,7
Nichtenergetischer Verbrauch	1,3	–	–	–	964,2
Energetischer Endverbrauch	201,2	189,1	58,4	0,5	388,8
<b>Summe (Bruttoinlandsverbrauch)</b>	<b>4.254,1</b>	<b>1.228,1</b>	<b>58,4</b>	<b>0,5</b>	<b>1.061,8</b>

### Kohleverbrauch in Niederösterreich (10<sup>3</sup> t)

2004	Steinkohle	Braunkohle	Braunkohlenbriketts	Brenntorf	Koks
Umwandlungseinsatz	570,8	–	–	–	–
Umwandlungsausstoß	–	–	–	–	–
Verbrauch des Sektors Energie	–	–	–	–	–
Nichtenergetischer Verbrauch	–	–	–	–	–
Energetischer Endverbrauch	53,6	34,4	6,8	–	56,4
<b>Summe (Bruttoinlandsverbrauch)</b>	<b>624,4</b>	<b>34,4</b>	<b>6,8</b>	<b>–</b>	<b>56,4</b>

Quelle: Statistik Austria



### 3.1.2 Erdöl

Die flüssigen fossilen Energieträger weisen sowohl in Österreich mit 44,4 % als auch in NÖ mit 45,9 % den größten Anteil aller Energieträgergruppen am Endenergieverbrauch auf (s. Kap.1).

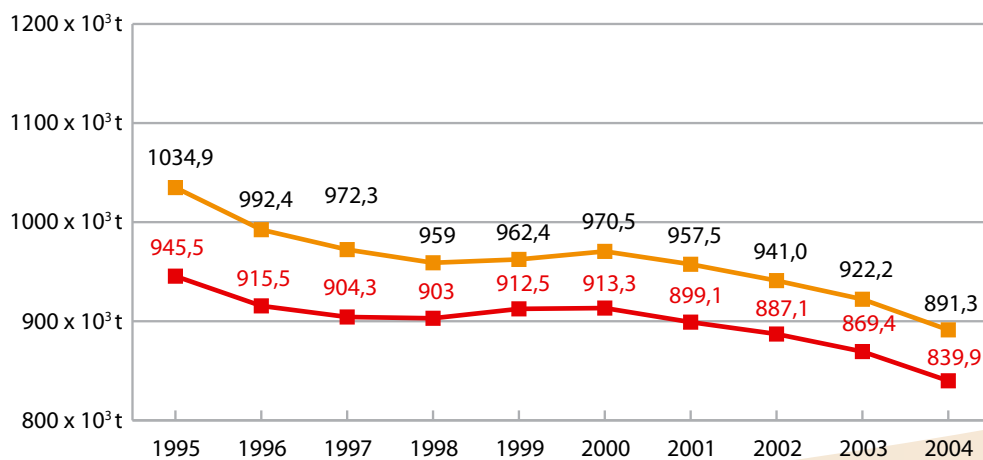
#### Aufbringung

##### Inlandförderung

Der Rohölbedarf wurde zu 10,5 % durch Inlandförderung (891.254 t) gedeckt. In Niederösterreich, wo der Schwerpunkt der Rohölgewinnungstätigkeit (mit 94,2 %) liegt, wurden im Berichtsjahr insgesamt 839.906 t (-3,4 %) 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 (10<sup>3</sup> t)



Quelle: Fachverband  
der Mineralölindustrie

■ Österreich Gesamt  
■ Niederösterreich

##### Inländische Erdölreserven

Die sicheren und wahrscheinlichen (gewinnbaren) Erdölreserven (inkl. NGL) in Österreich wurden Ende 2004 auf rund 11,5 Mio. t geschätzt, dies entspricht unter Beibehaltung der Fördertätigkeit 2004 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 7,56 Mio. t Rohöl importiert (- 3,4 %). Da sich das Verhältnis von Inlandförderung (10,5 %) zu den Importen (89,5 %) so ungünstig gestaltet, ist eine breite Streuung der Bezugsquellen notwendig. Wichtigste Öllieferländer waren Kasachstan mit 22,85 %, Saudi-Arabien mit 19,90 % und Russland mit 17,46 % sowie weitere 12 Lieferländer.

An Aufschluss-, Bohr- und Förderprojekten im Ausland war 2004 die OMV-AG in 15 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 2004 hat die Raffinerie Schwechat 8,47 Mio. t Rohöl (2003: 8,85 Mio. t) und 0,46 Mio. t Halbfabrikate verarbeitet. Die Raffinerie Schwechat war im Berichtszeitraum zu 88 % ausgelastet (2003: 92 %). Aus der eingesetzten Menge hat die Raffinerie im Berichtsjahr 33 % Dieselkraftstoff, 22 % Ottokraftstoffe, 9 % Heizöl Extraleicht, 7 % Flugturbinentreibstoff Jet A1, 12 % Heizöle inklusive Heizöl leicht, 5 % Bitumen und 9 % petrochemische Grundstoffe sowie 3 % sonstige Produkte hergestellt.



Raffinerie Schwechat





## Verbrauch von Mineralölprodukten (10<sup>3</sup> t)

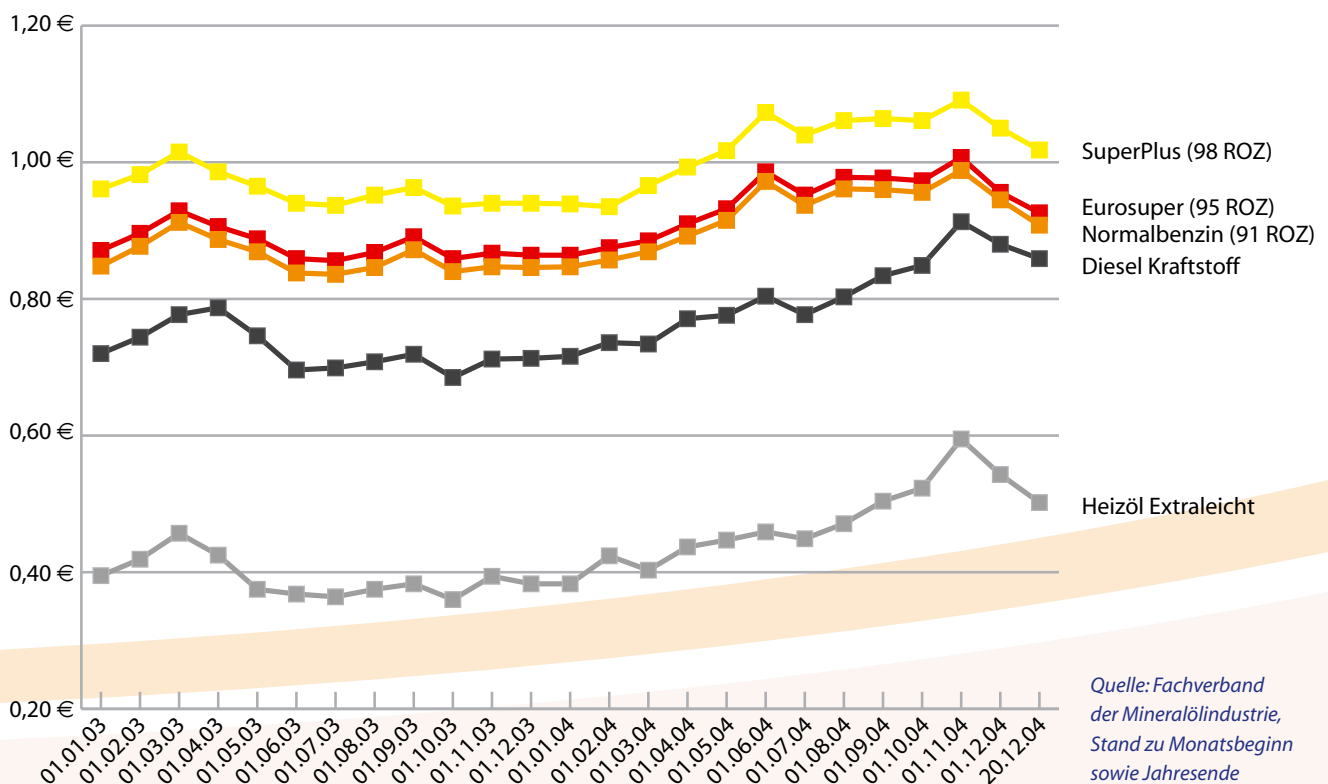
(welche dem energetischen Endverbrauch zugeführt wurden)

	Österreich		Niederösterreich		% Anteil von NÖ	
	2004	2003	2004	2003	2004	2003
Benzin	2.142,0	2.201,5	400,8	416,1	18,7	18,9
Leicht- u. Flugpetroleum	582,0	495,6	395,6	336,2	68,0	67,8
Diesel	5.935,3	5.685,0	1.243,3	1.187,9	20,9	20,9
(Heizöl Extraleicht) Gasöl für Heizzwecke	1.686,6	1.995,5	275,8	394,8	16,4	19,8
Heizöl	614,4	718,2	86,7	107,9	14,1	15,0
Flüssiggas	174,3	176,1	46,1	33,7	26,4	19,1

Quelle: Statistik Austria

## Entwicklung der Tankstellen- und HEL-Preise 2003 und 2004

(auszugsweise)







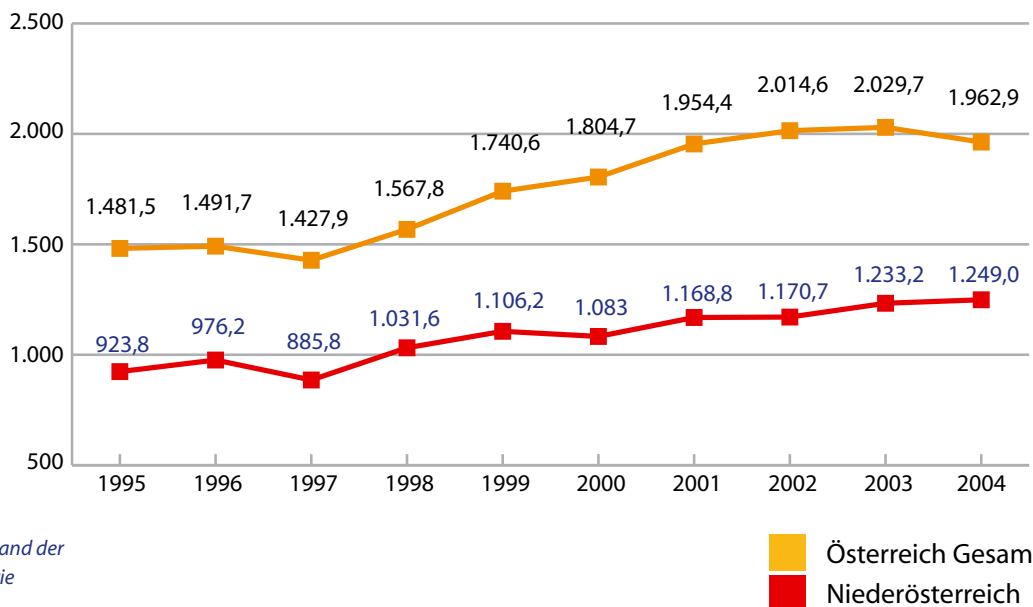
### 3.1.3 Erdgas

Der Endenergieverbrauch des Landes Niederösterreich zeigt, dass Erdgas mit 23,5 % neben dem beherrschenden Anteil des Erdöls mit 45,9 % 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.m<sup>3</sup>)



#### Inlandförderung

Die österreichische Erdgasproduktion lag 2004 bei 1.962,908 Mio.m<sup>3</sup> und verringerte sich damit gegenüber dem Vorjahr um 66,8 Mio.m<sup>3</sup> (-3,3 %). In Niederösterreich wurden 1.249,012 Mio.m<sup>3</sup> gefördert. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Anstieg um 15,8 Mio.m<sup>3</sup> (+1,3 %).





### Inländische Erdgasreserven

Die sicheren und wahrscheinlichen (gewinnbaren) Naturgasreserven in Österreich wurden zum Stichtag 31. Dezember 2004 mit rund 23,2 Mrd.m<sup>3</sup> beziffert. Dies entspricht unter Beibehaltung des 2004 getätigten Förder volumens etwa 11,5 Jahresförderungen. Nicht enthalten sind dabei die im April 2005 im Bereich Gänserndorf gefundenen Erdgasreserven von etwa 4 Mrd.m<sup>3</sup>.

### Import

Die Erdgasimportmengen beliefen sich im Berichtsjahr auf 8.009 Mio.m<sup>3</sup> (+2,2 %). Der überwiegende Teil (73 %) der Erdgasimporte stammte aus den GUS- Staaten (5.840 Mio.m<sup>3</sup>). Aus Norwegen wurden 908 Mio.m<sup>3</sup> (11,3 %) und aus Deutschland 1.261 Mio.m<sup>3</sup> (15,7 %) 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 etwa 2,4 Mrd.m<sup>3</sup>, knapp 1/3 des jährlichen Gasverbrauchs.

### Transport und Verteilung

Niederösterreich ist durch die TAG (Trans-Austria-Gasleitung), WAG (West-Austria-Gasleitung) und HAG (Hungaria-Austria-Gasleitung) an das europäische Erdgasnetz angegliedert, welche von Baumgarten a.d. March ausgehend, großteils über niederösterreichisches Gebiet führen. Die Transitmenge durch Österreich betrug ein Mehrfaches der in Österreich verbrauchten Erdgasmenge. Derzeit transportiert die OMV-AG jährlich rund 50 Mrd.m<sup>3</sup> Erdgas durch ihr österreichisches Pipelinennetz.

Die regionale Verteilung wird in NÖ von der Landesgesellschaft EVN, die zum Stichtag (30. September 2005) 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	30.9.2004	30.9.2005	30.9.2004	30.9.2005	30.9.2004
EVN	~1.940	~ 1.900	~ 8.500	~ 8.200	> 273.000	266.000
WIENERENERGIE	67	65,91	518	517,72	35.496	35.164

Quelle: EVN, WIEN  
ENERGIE – Gasnetz



Gasdruckregelstation

## Verbrauch

Für die von der EVN betriebenen Wärmekraftwerke, Fernheizkraftwerke, Blockheizkraftwerke, Nahwärmanlagen und für den Eigenverbrauch wurden 487,7 Mio.m<sup>3</sup> eingesetzt. Für den Gashandel und den Verkauf an fremde Kraftwerke wurden 70,5 Mio.m<sup>3</sup> registriert. Im Bereich der Endkunden machte der Gasverkauf 636 Mio.m<sup>3</sup> aus. Im Versorgungsbereich der Landesgesellschaft EVN stieg 2004/2005 der Erdgaseinsatz um 6,0 % auf 1.194,2 Mio.m<sup>3</sup>. Die WIEN Energie Gasnetz GmbH hat im Berichtszeitraum in NÖ 71,27 Mio.m<sup>3</sup> eingesetzt.





## 3.2 Erneuerbare Energieträger

### 3.2.1 (Klein)Wasserkraft

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

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

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

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

Um die von Österreich eingegangenen Verpflichtungen zu erfüllen, kann man sich keineswegs damit begnügen, die heimische Kleinwasserkraft – wie dies oftmals und fälschlich festgestellt wird – in ihrem Bestand zu sichern, sondern vielmehr Anstrengungen zu unternehmen, um den Verpflichtungen auch nachzukommen. Die verantwortungsvolle Aufgabe besteht nun darin, einen Ausgleich auf zwei verschiedenen Ebenen des Umweltschutzes, nämlich einerseits die Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und andererseits die Schonung unserer Fließgewässer zu erreichen.

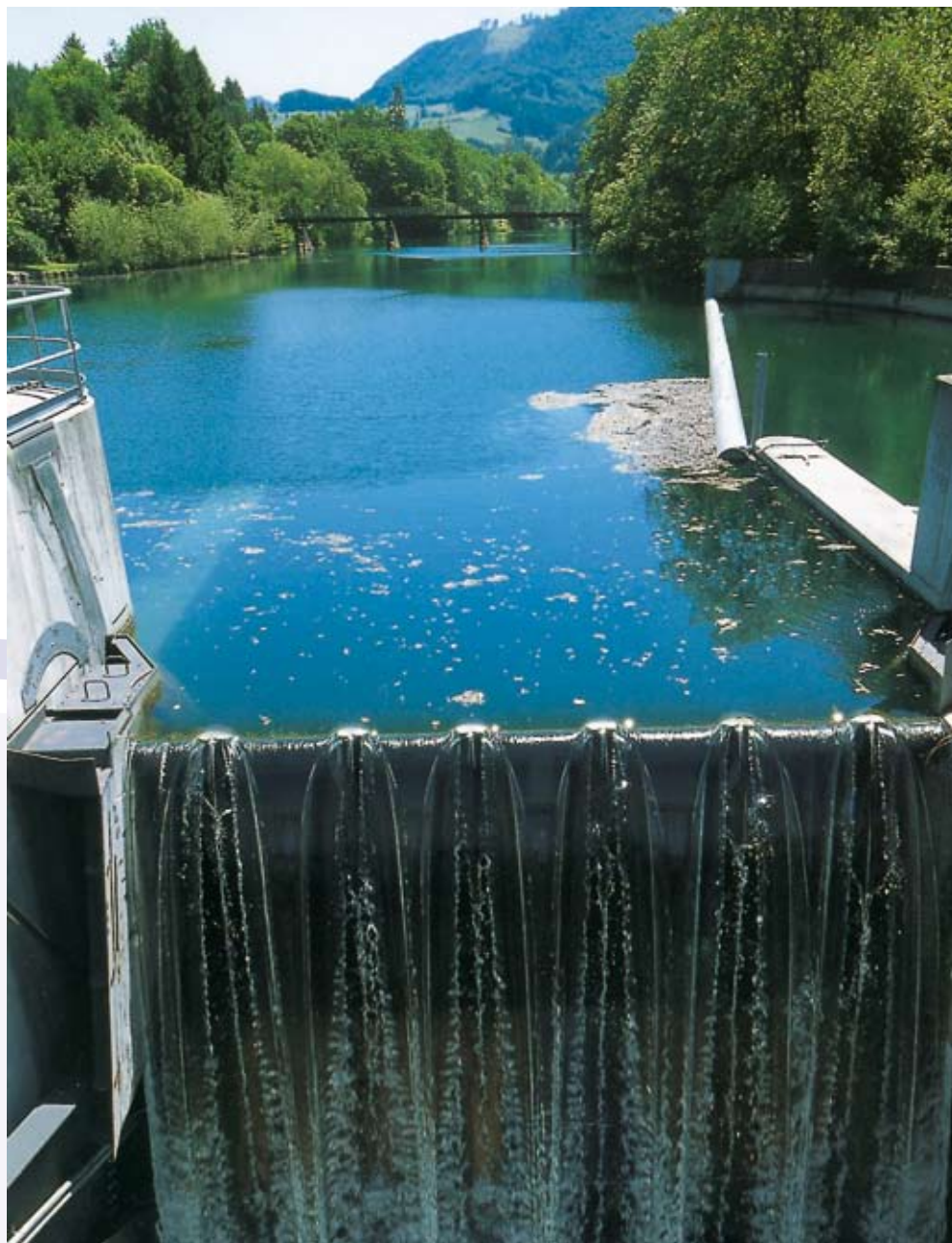




Niederösterreich besitzt eine sehr lange Tradition der Kleinwasserkraftnutzung. Dies insbesondere deshalb, da die Größe der Fließgewässer, abgesehen von der Donau sowie einigen Speicherkraftwerken am Kamp und an der Erlauf praktisch nur die Errichtung von Kleinwasserkraftwerken ermöglicht.

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

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





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

Im Zuge eines Anlagenneubaus ist folgende Unterscheidung zu treffen:

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

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

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

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

Neben 64 EVN-eigenen Kleinwasserkraftwerken (evn naturkraft) mit einer Leistung von rd. 36 MW stehen noch 334 Anlagen anderer Betreiber im Einsatz. Sie werden teilweise zur Deckung des Eigenbedarfs betrieben und speisen freie Energiemengen ins öffentliche Netz ein. Ökonomisch attraktiv ist wohl in den meisten Fällen den erzeugten Strom nach Möglichkeit selbst oder betriebsintern zu verwenden.





## NÖ Fließgewässer als Energieträger:

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

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





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

Zone 1: Waldviertel

Zone 2: Weinviertel

Zone 3: Voralpengewässer W - O

Zone 4: Voralpengewässer S - N, südliche Donauzubringer

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

Hinsichtlich des noch nutzbaren Potenzials ist zu unterscheiden in:

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

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

Im Rahmen der NÖ - Kleinwasserkraftförderung wurden bisher 52 Projekte zur Förderung beantragt, welche ein zusätzliches RAV von über 14.000 MWh erzielen. 20 Förderungsanträge konnten bereits abgeschlossen und abgerechnet werden.







### 3.2.2 Biomasse

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

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

Im Jahr 2005 betrug die Holznutzung im österreichischen Wald 16,471 Millionen Erntefestmeter (Efm). Somit lag der Einschlag um 0,1 % unter dem Vorjahreswert aber um 5,2 % über dem fünfjährigen Durchschnitt bzw. um 10,2 % über dem zehnjährigen Durchschnitt. In Niederösterreich sank die Gesamtnutzung im Jahre 2005 um 170.692 Efm (-5,09 %) auf 3,318 Mio. Efm.

#### Gesamtholzeinschlag (Mio. fm)

Jahr	Niederösterreich	Österreich			Summe
		Bundesforste	Priv. Großwald	Priv. Kleinwald	
2001	2,780	1,843	4,898	6,721	<b>13,467</b>
2002	2,976	1,930	4,958	7,957	<b>14,845</b>
2003	3,152	2,487	6,081	8,487	<b>17,055</b>
2004	3,351	2,019	5,531	8,933	<b>16,483</b>
2005	3,180	1,939	5,533	8,999	<b>16,471</b>

QUELLE: BMLFUW - Holzeinschlagsnachweis (HEN)

#### 3.2.2.1 Brennholz

Nach einer jüngsten Untersuchung stehen in Niederösterreich rd. 750.000 Festmeter (fm) Energieholz zusätzlich jährlich nachhaltig aus dem Wald zur Verfügung. Diese Größenordnung ist als technisch möglich und zumindest an der Schwelle der Wirtschaftlichkeit stehendes nutzbares Potenzial anzusehen, welches sich aus mehreren Teilbereichen zusammensetzt:

- Abbau von Pflegerückständen
- Steigerung der Nutzungsintensität (derzeit wird deutlich weniger Genutzt als zu wächst)
- Vermehrte Nutzung von „Schlagrücklassen“ bzw. von schwächeren Holzsortimenten z.B. aus der Erstdurchforstung.

Die theoretisch mögliche zusätzliche Menge ist nahezu noch einmal so groß – alles immer unter dem Gesichtspunkt der nachhaltigen Bewirtschaftung





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

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

### Biomassefeuerungsanlagen

Im Jahr 2005 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, mit einer Steigerung von 1.187 Stück im Jahr 2004 auf 1.479 Stück im Jahr 2005 wurde dieser Trend in Niederösterreich umgekehrt. Bei Hackschnitzelheizungen stieg der jährliche Absatz seit 1998 kontinuierlich um durchschnittlich 6 % pro Jahr, im Jahr 2004 um 11,6 % und 2005 um 35 % ähnlich der Gesamtentwicklung aller Biomasseheizungsanlagen.

Pelletsheizungen sind automatische Feuerungsanlagen. Pellets selbst werden aus unbehandeltem Holz und Holzresten hergestellt. Durch die hohe Energiedichte benötigen Pellets ein geringeres Lagervolumen als beispielsweise Hackschnitzel oder Stückholz. Pelletsfeuerungen hatten in den letzten Jahren eine jährliche Absatzsteigerung von 16 bis 17 % und im Vorjahr einen Zuwachs von +46 %. Erstmals wurden mehr Pelletsfeuerungen verkauft als Ölkessel.

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

In Niederösterreich wurden in den letzten 15 Jahren 22,7 % aller Anlagen mit 24,3 % der installierten Leistung errichtet. Bei der Bundesländerübersicht über die installierten Leistungen liegt im Jahr 2005 bei den Kleinanlagen Oberösterreich mit 50,3 MW deutlich vor der Steiermark mit 37,8 MW und Niederösterreich mit 35,3 MW. Ähnlich die Verhältnisse auch bei mittleren Anlagen. Bei Großanlagen ist 2005 Niederösterreich mit 19 Anlagen und einer installierten Leistung von 140,8 MW führend.





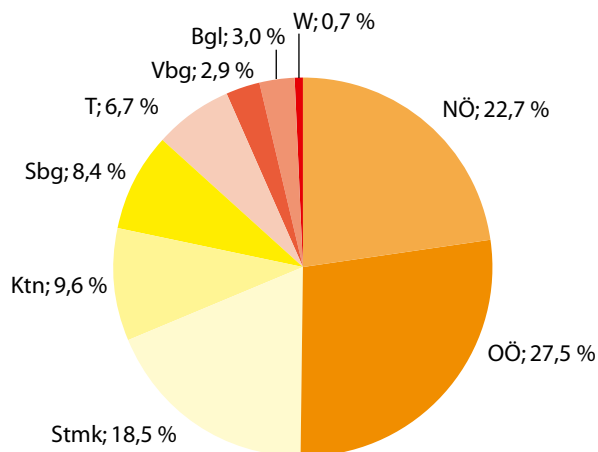
## Anzahl der Hackgut-, Pelletsheizungen und Rindenfeuerungen in Österreich

Jahr	Anzahl in Österreich						Gesamtsumme
	1991-2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Kleinanlagen, davon	25.319	7.276	6.884	7.751	8.932	12.730	68.892
Pellets -ZH	7.342	4.932	4.492	5.193	6.077	8.874	36.910
Mittlere Anlagen (über 100 bis 1000 kW)	1.919	301	223	332	369	653	3.797
Großanlagen (über 1 MW)	284	54	26	36	43	78	521
<b>Summe</b>	<b>27.522</b>	<b>7.631</b>	<b>7.133</b>	<b>8.119</b>	<b>9.344</b>	<b>13.461</b>	<b>110.120</b>

QUELLE: NÖ Landwirtschaftskammer

### Kleinanlagen bis 100 kW

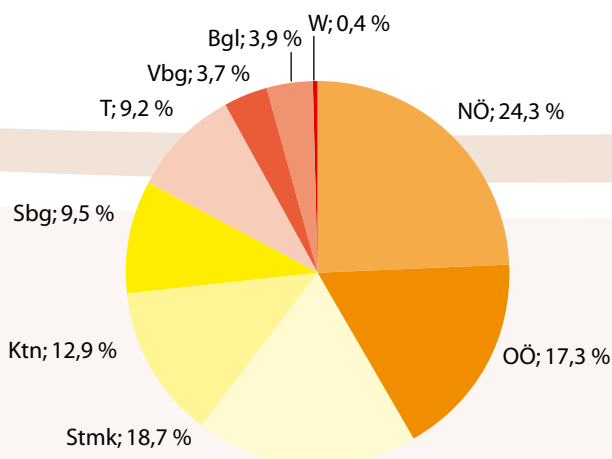
(Bundesländerverteilung von 1991 bis 2005 im Überblick)



QUELLE: NÖ Landwirtschaftskammer

### Anlagen im mittleren und großen Leistungsbereich (>100 kW)

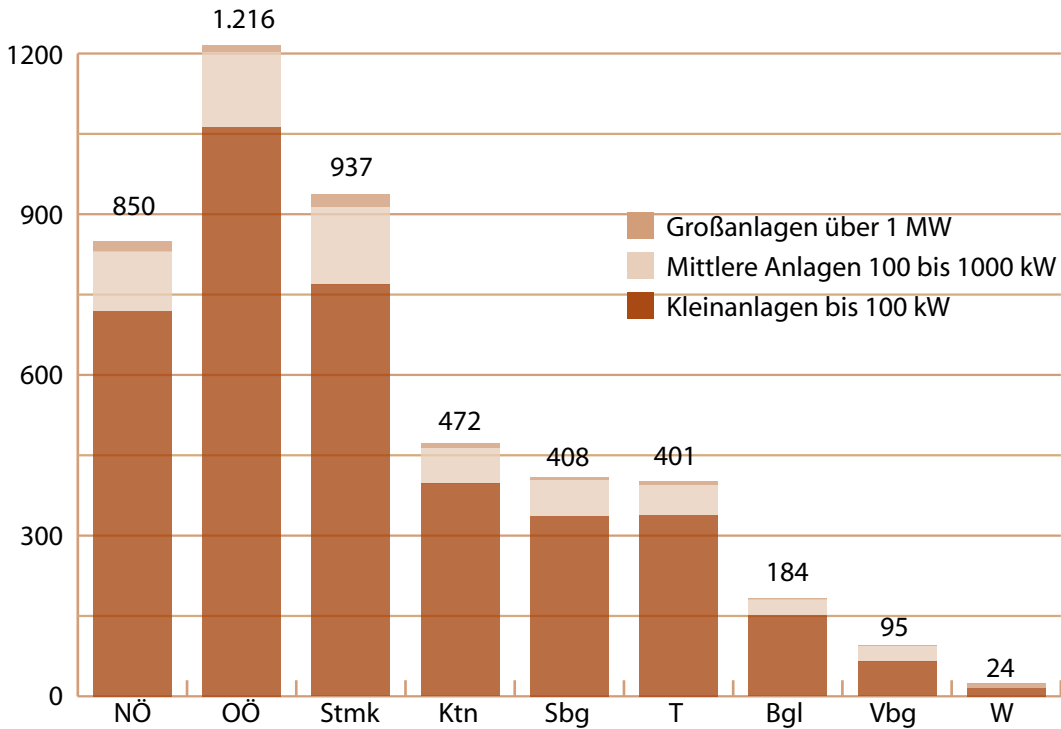
(Bundesländerverteilung von 1991 bis 2005 im Überblick)





### Hackguttheizungserhebung 2005

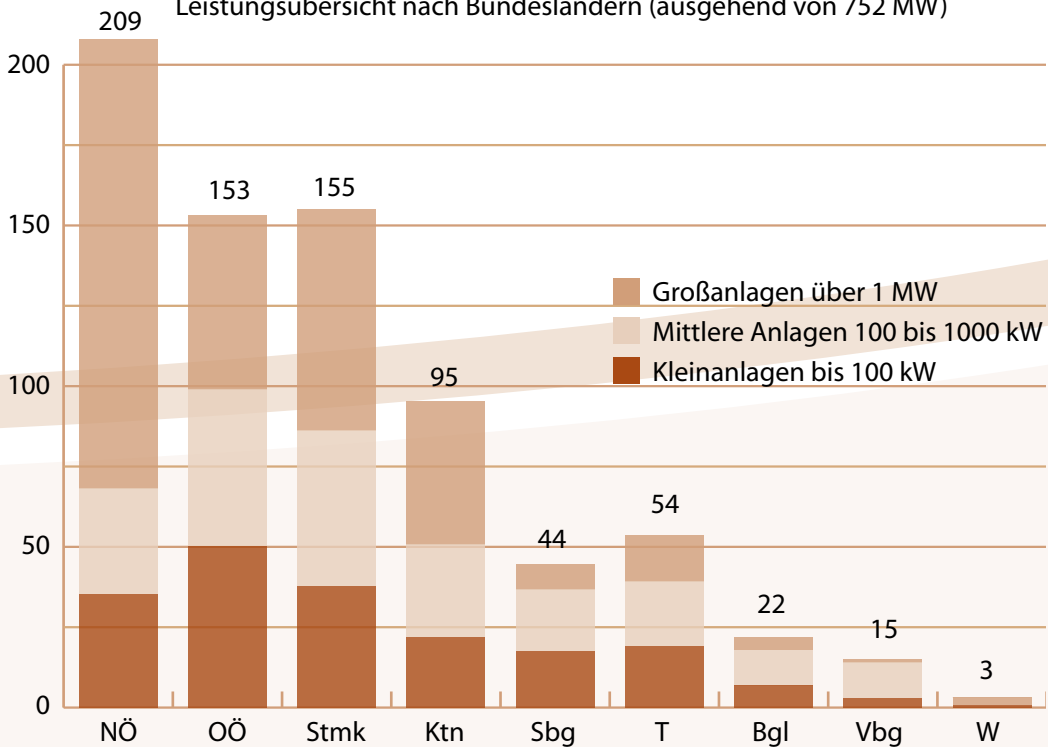
Stückzahlübersicht nach Bundesländern (ausgehend von 4.587 Stk.)



Quelle:  
NÖ Landwirtschaftskammer

### Hackguttheizungserhebung 2005

Leistungsübersicht nach Bundesländern (ausgehend von 752 MW)



Quelle:  
NÖ Landwirtschaftskammer





FW Erlach

### 3.2.2.2 Stroh

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

### 3.2.3 Biogas

Biogas ist ein brennbares, methanhaltiges Gasgemisch, das durch den anaeroben mikrobiellen Abbau organischer Substanz entsteht. Es besteht zu 50–80 % aus Methan ( $\text{CH}_4$ ), zu 20–50 % aus Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) und zu 1–5 % aus anderen Gasen ( $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{NH}_4$ ). Biogas hat einen Heizwert von ca. 6,0 kWh/m<sup>3</sup>.

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

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





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

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



*Biogasanlage Kilb*

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

Ende 2005 waren bereits 48 Biogasanlagen (Ende 2004 waren es 32 Anlagen) mit einer Gesamtleistung von 17,2 MW elektrisch am Netz. Die installierte Leistung hat sich im Jahr 2005 nahezu verdoppelt. Biogas aus NAWAROS bis vor kurzem noch eine Novität funktionieren größtenteils sehr zufriedenstellend.

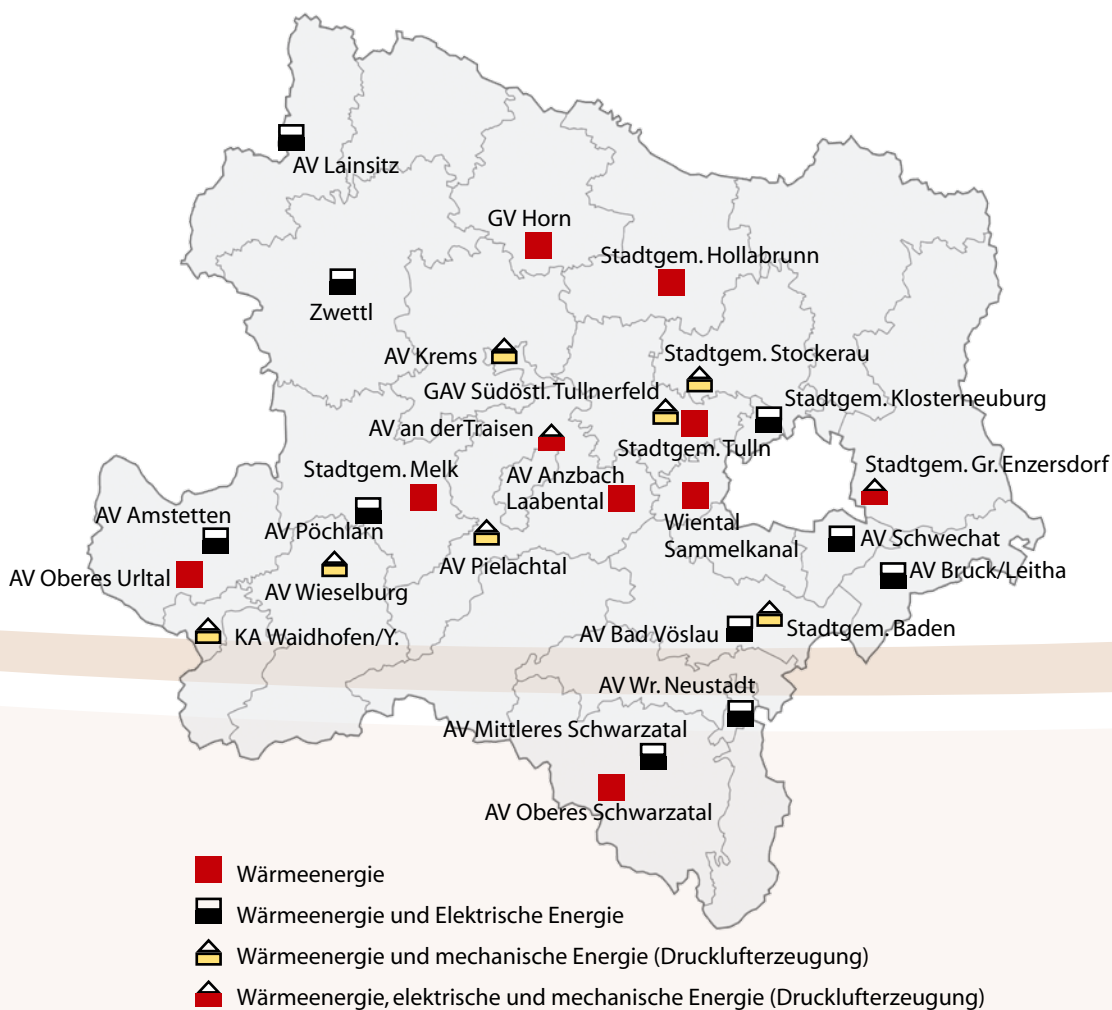
Bis Ende 2004 wurden in Summe 85 Biogasanlagen behördlich genehmigt. Die Errichtung aller dieser Anlagen vorausgesetzt, wären ca. 25 MW elektrische Leistung aus Biogas verfügbar.





Biogas-BHKW, Reidling

### Klärgasverwertung bei kommunalen Kläranlagen in NÖ





### 3.2.4 Flüssige Biomasse, Treibstoffe auf Basis erneuerbarer Energieträger

Mit der Biokraftstoffrichtlinie 2003/30/EG (Richtlinie zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren 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 % ab 1. Oktober 2005,
- 4,3 % ab 1. Oktober 2007 und einen Anteil von
- 5,75 % ab 1. Oktober 2008 vor.

Die Ziele der Kraftstoffverordnung können auf verschiedensten Wegen erreicht werden. Faktum ist aber dass derzeit etwa 2,1 Mio. t an verschiedenen Benzinsorten und knapp 6 Mio. t an Diesel in Österreich verkauft wird. Daraus ergibt sich eine benötigte Biokraftstoffmenge ab Oktober 2005 in der Höhe von zumindest 0,2 Mio. t und ab 2008 ca. 0,5 Mio. t.

Niederösterreich ist es durch die hervorragenden strukturellen Rahmenbedingungen gelungen die Ansiedlung einer Produktionsstätte für Bioethanol in Pischelsdorf zu erwirken. Diese Anlage wird von der Fa. Agrana errichtet und wird ab 2007 jährlich 200.000 m<sup>3</sup> (158.800 t) Bioethanol aus mehr als 500.000 t landwirtschaftlicher Rohstoffe produzieren.

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





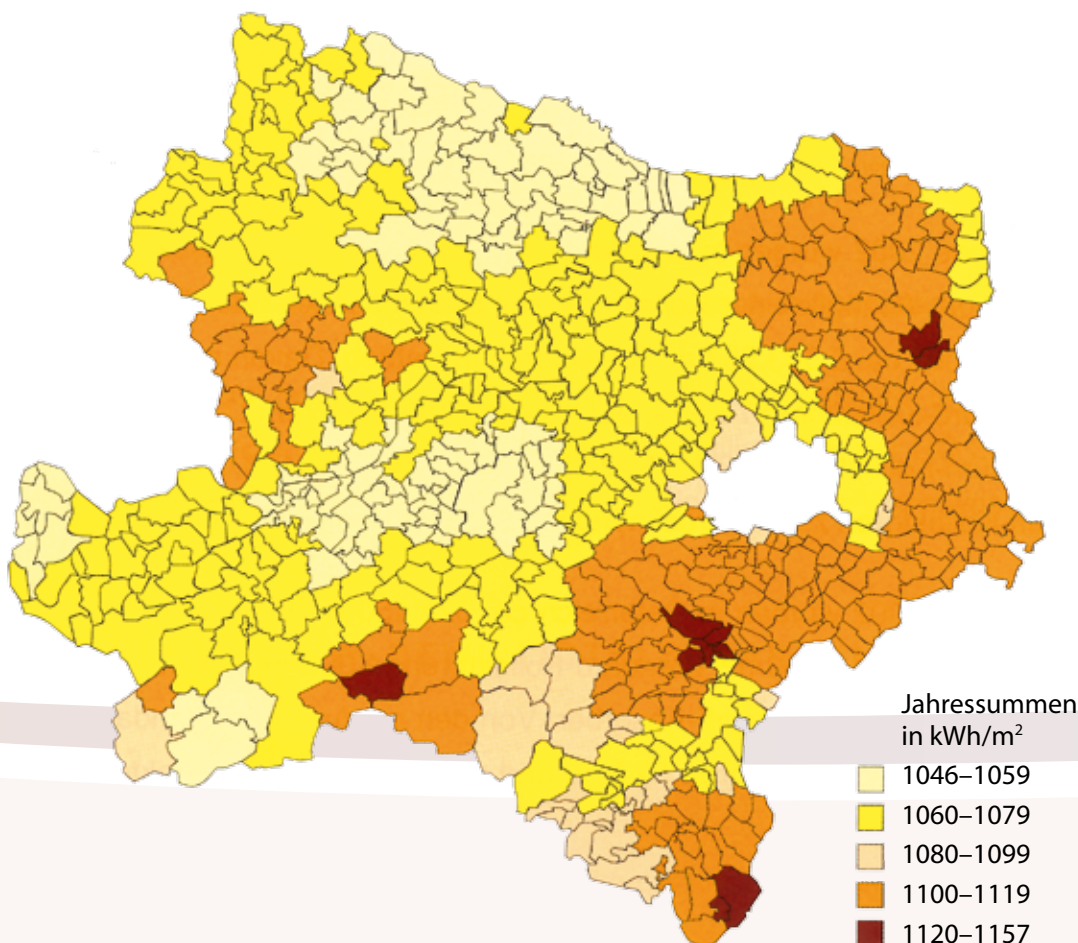


In einem Flottentest wird seit 2004 der Einsatz von reinen unbehandelten Pflanzenölen als Motorenkraftstoff getestet. Reine Pflanzenöle können aber nur in Dieselmotoren eingesetzt werden. Sollen die Öle in reiner Form Verwendung finden müssen die Motoren umgerüstet werden, bei vielen Traktoren kann ein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

### 3.2.5 Sonnenenergie

Jahressummen der Globalstrahlung auf die horizontale Ebene in NÖ

Quelle: G. Faninger,  
IFF-Klagenfurt





### 3.2.5.1 Solaranlagen

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

Der derzeitige Beitrag der Solar-Technik zur Energieversorgung in Österreich und Heizöläquivalent (1984 – 2005)				
Kollektor-Typ	Kollektorfläche		Nutzwärmeertrag	Heizöläquivalent
	m <sup>2</sup>	%	GWh/Jahr	Tonnen Öl/Jahr
Flachkollektor	2,379.065	79,1	832,7	137.986
Vakuumrohrkollektor	36.253	1,2	19,9	3.335
Schwimmbadabsorber	593.294	19,7	178,0	22.545
<b>Gesamt</b>	<b>3,008.612</b>	<b>100</b>	<b>1.030,6</b>	<b>163.866</b>

QUELLE: Der Solarmarkt in Österreich 2005

Bis Ende 2005 wurden in Österreich insgesamt 3,142.912 m<sup>2</sup> Kollektorfläche installiert. Abzüglich der Kollektoren mit Betriebszeiten über 21 Jahre waren Ende 2005 ca. 3,008.612 m<sup>2</sup> Kollektoren in Betrieb. Davon entfallen auf Standard-Kollektoren 79,1 %, auf Kunststoff-Kollektoren 19,7 % und auf Vakuum-Kollektoren 1,2 %. Dazu kommen noch ca. 100.000 m<sup>2</sup> unverglaste Luft-Kollektoren zur Heutrocknung im landwirtschaftlichen Bereich.

Im Jahre 2005 wurden in Österreich ca. 681.500 m<sup>2</sup> Kollektoren produziert, davon etwa 658.010 m<sup>2</sup> Standard-Kollektoren, 5.400 m<sup>2</sup> Vakuum-Kollektoren und 18.100 m<sup>2</sup> Kunststoff-Absorber. Von den produzierten verglasten Kollektoren wurden 66,4 % (440.210 m<sup>2</sup>) exportiert.

Das Inlandsmarktvolumen lag mit 233.470 m<sup>2</sup> um ca. 50.870 m<sup>2</sup> über den im Jahre 2004 erzielten Verkaufswerten von 182.600 m<sup>2</sup> Kollektorfläche (+27,9 %). Die installierte Kollektorfläche von 239.540 m<sup>2</sup> teilt sich wie folgt auf die Kollektortypen auf: 96,9 % Standard-Kollektor (232.020 m<sup>2</sup>), 2,5 % Kunststoff-Kollektor (6.070 m<sup>2</sup>) und 0,6 % Vakuum-Kollektor (1.450 m<sup>2</sup>).

Die im Jahr 2005 installierte Kollektorfläche hat zu einem zusätzlichen Nutzwärmeertrag von 83.826 MWh beigetragen bzw. beträgt die installierte Heizleistung 167,7 MW therm.





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

**Niedertemperatur-Kollektoren** (250–350 kWh/m<sup>2</sup>. a):

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

**Mitteltemperatur-Kollektoren** (300–400 kWh/m<sup>2</sup>. a):

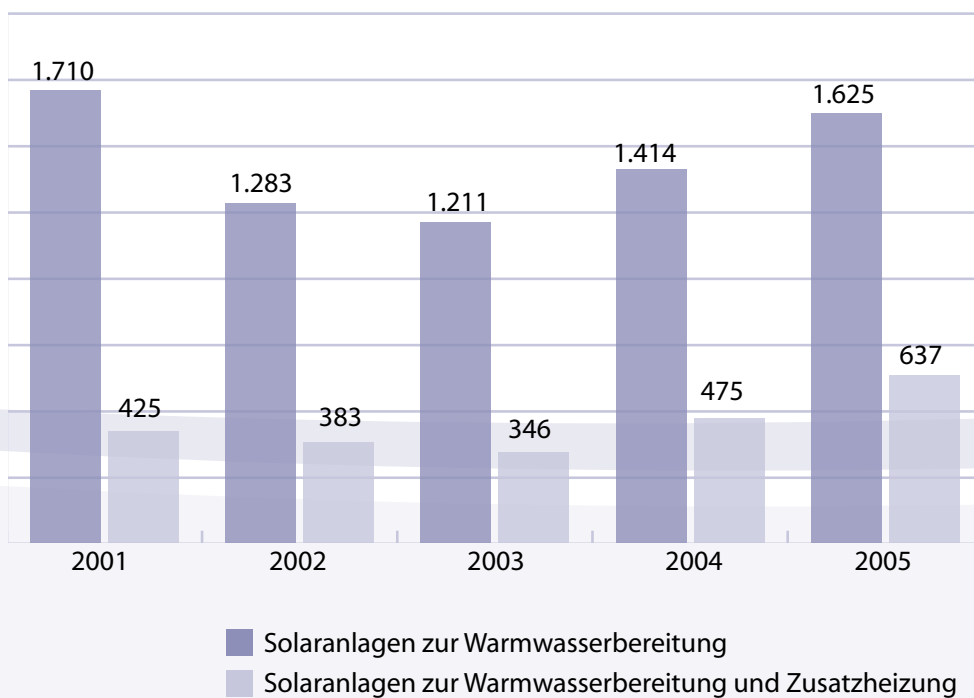
„Standard“-Kollektoren mit metallischem Absorber, transparenter Abdeckung und Wärmedämmung auf der Rückseite. Bevorzugte Anwendung für die Warmwasserbereitung und auch teilsolare Raumheizung.

**Hochtemperatur-Kollektoren** (450–650 kWh/m<sup>2</sup>. 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 45 Sonnenkollektoranlagen für die Warmwasserbereitung in Betrieb.

Anzahl der geförderten (bzw. bewilligten) Solaranlagen in NÖ





### 3.2.5.2 Photovoltaik

*Links: Photovoltaikanlage der  
Straßenmeisterei Zistersdorf*

*Rechts: Solaranlage Landes-  
pensionistenheim Vösendorf*

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

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

Ein weiteres Anwendungsgebiet ist auch bei den Solarfahrzeugen gegeben (z.B. Solartankstelle für Solar- und Elektrofahrzeuge beim ÖAMTC-Fahrtechnikzentrum in Teesdorf).

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

Die in Österreich im Jahr 2005 installierte Leistung liegt bei 2.961 kWp (im Vorjahr 4.269 kWp), davon entfallen auf netzgekoppelte Anlagen 2.711 kWp (91,6 %), die restlichen 250 kWp in etwa gleichen Teilen auf autarke Anlagen und auf Kleingeräte (8,4 %).

In den Regelzonen liegt mit Stand 31.12.2005 bei den netzgekoppelten PV-Anlagen Vorarlberg (VKW) mit 8.266 kWp an der Spitze, Tirol (TIRAG) hat einen Anteil von 312 kWp und 6.780 kWp entfallen auf das übrige Österreich (Regelzone der APG). Insgesamt waren damit Ende 2005 1.975 netzgekoppelte PV-Anlagen mit einer Leistung von 15.358 kWp in einem





Vertragsverhältnis mit ÖKO-BGV. Auf Niederösterreich entfallen davon 164 PV-Anlagen mit 666 kWp. Ende 2005 waren in Österreich Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von etwa 24.021 kWp im Einsatz, davon entfallen 21.126 kWp auf netzgekoppelte Anlagen.

Die erfassten Photovoltaikanlagen beziehen sich auf die Einsatzbereiche:

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

### 3.2.5.3 Passive Solarenergie – das Passivhaus

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

#### Vorteile der Passivhausbauweise

##### **Behaglichkeit**

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

##### **Frische Luft**

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





*Passivhaus Naderer*

### **Hitzetauglichkeit im Sommer**

Durch die Ausstattung mit energieeffizienter Haustechnik und Strom sparenden 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 wärmegeklämt. Außerdem muss es höchste Bauqualität aufweisen, damit es optimal funktioniert. Die zahlreichen, bereits errichteten Passivhäuser zeigen, dass alle Bauweisen möglich sind.

### **Zukunftsfähig durch Nachhaltigkeit**

Passivhäuser sind vor allem wegen der geringen Umweltbelastungen 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.





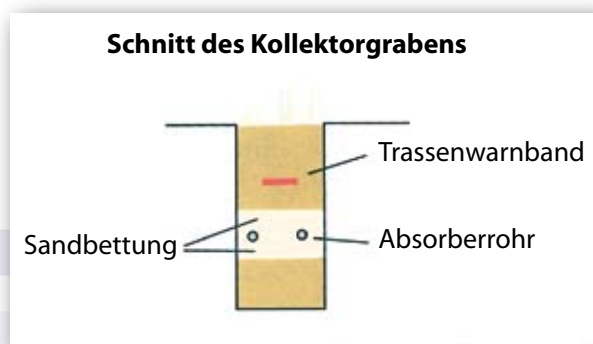
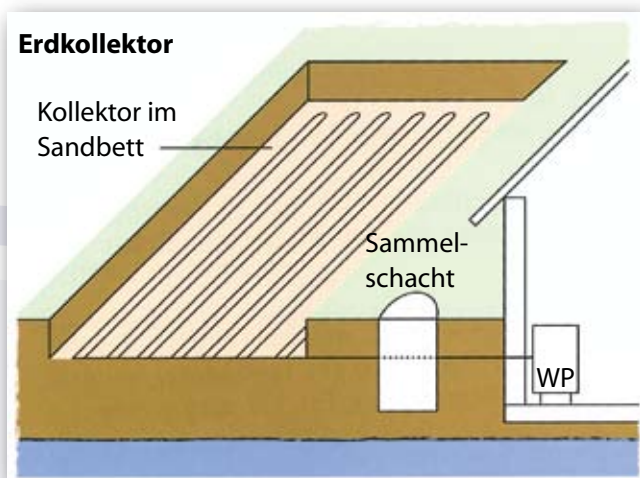
### 3.2.6 Wärmepumpe

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:

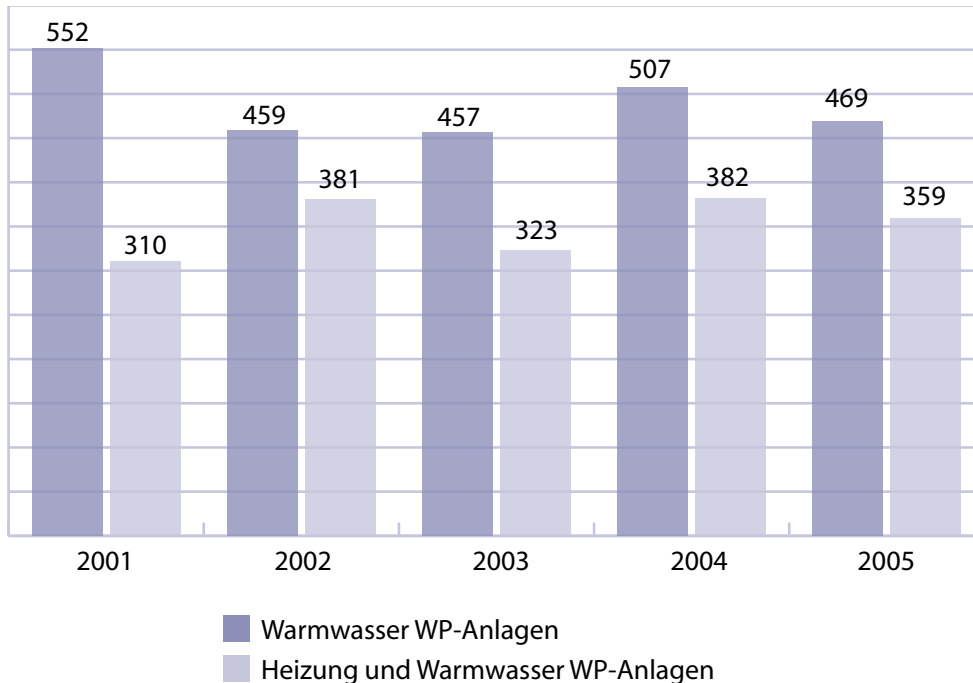
- Luft-Wasser-Wärmepumpen
- Wasser-Wasser-Wärmepumpen
- Sole-Wasser-Wärmepumpen
- Wärmepumpen mit Direktverdampfung des Arbeitsmittels

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



### 3.2.7 Windenergie

Im Jahr 2005 gab es wieder ein starkes Wachstum bei der Windkraft in Österreich. Zahlreiche Anlagen wurden neu errichtet. Insgesamt wurden in Österreich im Jahr 2005 117 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 217,8 MW errichtet. Ende des Jahres waren somit 531 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 818,9 MW in Betrieb. Diese Anlagen sind im Stand jährlich ca. 1.600 GWh an Strom zu erzeugen.

#### Netzgekoppelte Windkraftanlagen in NÖ

In Niederösterreich wurden im Jahr 2005 64 netzgekoppelte Anlagen mit einer Gesamtleistung von 122,4 MW aufgestellt. Damit befinden sich mit Ende 2005 264 netzgekoppelte Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 377,3 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 49,7 % aller Anlagen und 46,1 % der installierten Leistung. Die größten niederösterreichischen Projekte (> 10 MW) wurden realisiert mit den Windparks in Kreuzstetten, Poysdorf/Wilfersdorf, Berg, Japons und Zistersdorf/Maustrenk.

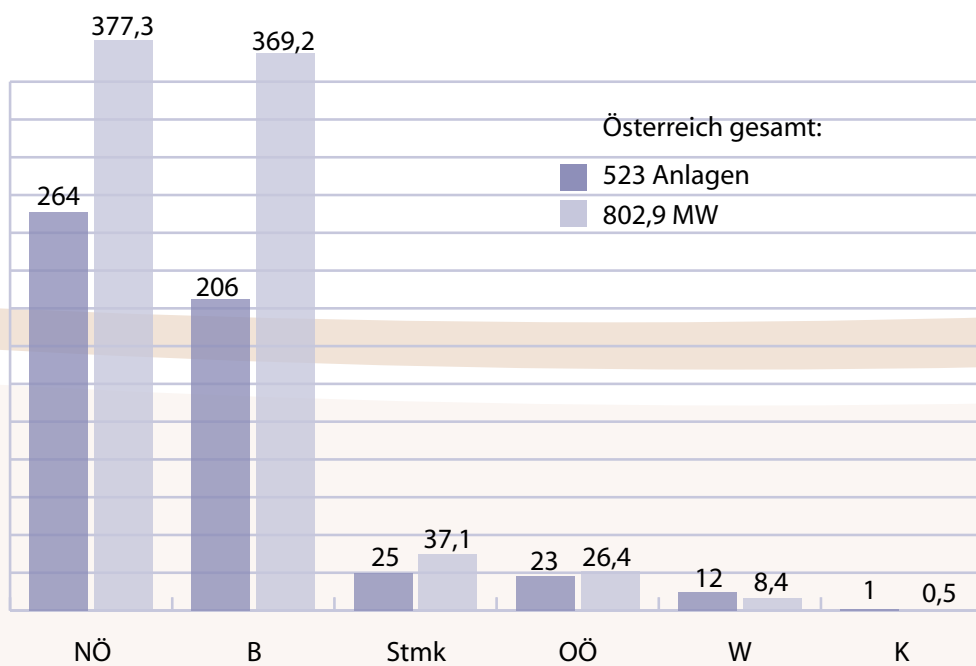






Foto: WEB Windenergie AG

### Windkraftanlagen in Österreich



Quelle: IG Windkraft  
Stand: Ende 2005





### 3.3 Sekundärenergieträger

#### 3.3.1 Elektrische Energie

Am 10. Juli 2002 hat das Parlament das neue Ökostromgesetz beschlossen. Die wichtigsten Bestimmungen dieses Gesetzes sind mit 1. Jänner 2003 in Kraft getreten. Das Ziel ist 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 Kap. 6.2.1 - Grundlagen für die Förderung von Ökostromanlagen)

#### Wasserkraft

Der Landesgesellschaft EVN als Hauptversorger Niederösterreichs stehen für die Erzeugung elektrischer Energie aus Wasserkraft über die Ökostrom – Tochter evn naturkraft 64 Kleinwasserkraftwerke (davon 56 in NÖ) mit rd. 36 MW und 5 Speicherkraftwerke mit 78,2 MW zur Verfügung.

Zur Summe der Leistung in eigenen Kraftwerken kommt noch die 12 % -ige Beteiligung am Donaukraftwerk Melk mit 22,44 MW, die 12,5 % -ige Beteiligung am Donaukraftwerk Greifenstein mit 36,625 MW und die 12,5 % -ige Beteiligung am Donaukraftwerk Freudenau mit 21,5 MW und die 1/3 Beteiligung am KWKW Nussdorf/Donaukanal mit 1,6 MW. Zusätzlich speisen noch 334 private Kleinwasserkraftwerke Strom in das Netz der EVN ein. Die EVN verfügt in eigenen Kraftwerken und Bezugsrechte aus Wasserkraftwerken über eine Gesamterzeugungskapazität von rund 1.580 MW.



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

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

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

## Stromerzeugung in Österreich (GWh)

Österreich	2003		2004	
	GWh	%	GWh	%
Laufkraftwerke	23.108	38,4	26.660	41,2
Speicherkraftwerke	11.715	19,4	12.285	19,0
Nicht zuordenbare KWKW	469	0,8	517	0,8
<b>Wasserkraft</b>	<b>35.292</b>	<b>58,6</b>	<b>39.462</b>	<b>61,0</b>
Kohle	9.437	15,7	9.016	13,9
Heizöl	1.861	3,1	1.803	2,8
Naturgas	11.144	18,5	10.949	16,9
Sonstige *)	2.110	3,5	2.463	3,8
<b>Wärmekraft</b>	<b>24.552</b>	<b>40,8</b>	<b>24.231</b>	<b>37,4</b>
Wind, PV, Geothermie	379	0,6	941	1,4
Sonstige Erzeugung	-4	—	104	0,2
<b>Summe</b>	<b>60.219</b>	<b>100,0</b>	<b>64.739</b>	<b>100,0</b>

Quelle: e-control

\*) sonstige feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe





## Stromimporte, Stromexporte in Österreich (GWh)

2004	Stromimporte	Stromexporte	Austauschsaldo
Winterhalbjahr (Jan.-März, Okt.-Dez.)	10.539	6.605	3.934
Sommerhalbjahr (April-Sept.)	6.090	6.943	-853
Summe	16.629	13.548	3.081

Quelle: e-control

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



### Verteilung

Das Versorgungsgebiet der EVN umfaßt mit 17.040 km<sup>2</sup>, rund 88,9 % der Fläche von NÖ. Die WStW - WIENSTROM versorgen ca. 1.611 km<sup>2</sup> (etwa 8 % der Landesfläche), aber rund 310.000 (ca. 20 %) Einwohner.

Die übrigen Landesteile werden von „SONSTIGEN EVU“ versorgt. Das Leitungsnetz der EVN in Niederösterreich erstreckt sich über rund 1.370 km Hochspannungs- und rund 45.000 km Mittel- und Niederspannungsleitungen. Die Zahl der EVN-Kundenanlagen beträgt rd. 784.000.

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





Stromversorgungsgebiete  
in NÖ

## Verbrauch

### Stromverkaufsentwicklung – EVN

Insgesamt konnte der Stromverkauf der EVN, einschließlich des Handels und des Verkaufs an andere Energieversorgungsunternehmen mit einem Zuwachs von insgesamt 2,8 % auf 10.737,9 GWh gesteigert werden.

	2003/04	2004/05	Veränderung	
	GWh	GWh	GWh	+/- %
Stromverkauf an Endkunden (NÖ)	6.163,5	6.197,1	33,6	0,5
Stromverkauf an Wiederverkäufer	4.278,9	4.540,8	261,9	6,1
Stromverkauf gesamt	10.442,4	10.737,9	295,5	2,8

### 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. 149/2002, sind Stromhändler und sonstige Lieferanten, die in Österreich Endverbraucher beliefern, verpflichtet, auf der Stromrechnung des Endverbrauchers den Anteil an verschiedenen Primärenergieträgern, auf Basis derer die von ihm gelieferte elektrische Energie erzeugt wurde, auszuweisen. Dies hat auf Basis der gesamten vom Stromhändler an Endverbraucher verkauften elektrischen Energie („Händlermix“) 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.

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 („Händlermix“ 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 2004/2005

	Gesamt an Endverbraucher		Produktgruppe		Residualwerte
			>80 % Wasserkraft	>30 % Wasserkraft	
	kWh	%	%	%	%
Feste oder flüssige Biomasse	77,465.193	1,34	1,34	1,34	1,34
Biogas	20,478.139	0,36	0,36	0,36	0,36
Deponie- und Klärgas	7,835.235	0,14	0,14	0,14	0,14
geothermische Energie	216.806	0,00	0,00	0,00	0,00
Wind- und Sonnenenergie	140,098.797	2,43	2,43	2,43	2,43
Wasserkraft	2.385,633.818	41,40	95,73	54,94	7,47
davon aus Kleinwasserkraftwerksanlagen	430,536.873	7,47	7,47	7,47	7,47
Erdgas	1.832,564.867	31,80	0,00	35,31	44,73
Erdöl und dessen Produkte	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohle	1.206,369.065	20,93	0,00	0,00	43,53
Sonstige *)	92,012.884	1,60	0,00	5,48	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
<b>Summe</b>	<b>5.762,674.804</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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

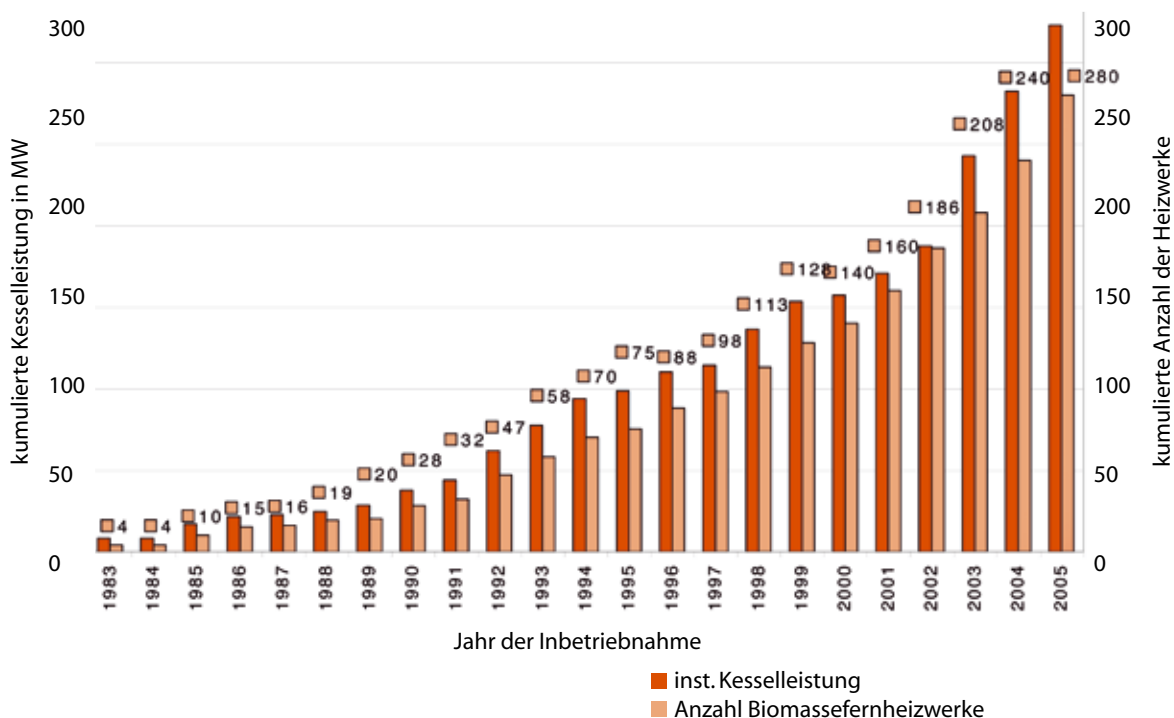




### 3.3.2 Fernwärme

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

#### Biomassefernheizwerke in NÖ



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





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

Von Gewerbebetrieben werden immerhin rund 1/4 aller Biomasse-Fernwärmeanlagen betrieben wobei in diesem Fall die Förderung mit 30 % beschränkt ist. Mit einer Angleichung der Förderung ist jedoch in absehbarer Zeit zu rechnen.

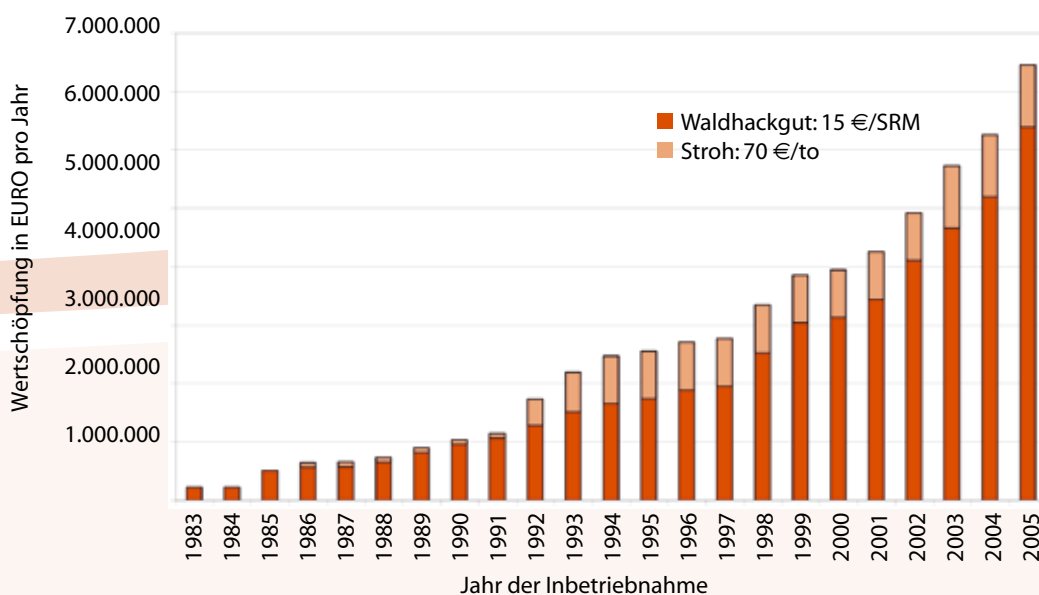
Speziell Energieversorger befassen sich in den letzten Jahren intensiv mit der Erzeugung der Wärme und Strom aus Biomasse. So errichtete beispielsweise die EVN AG selbst bzw. in Kooperation mit örtlichen Betreibern bereits mehr als 40 Fern- und Nahwärmeanlagen, z.B. auch in Bruck/L., Hainburg, Horn, Mistelbach, Waidhofen/Thaya, Waidhofen/Ybbs, Zwettl.

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



Biomasse Fernheizwerk  
Melk

### Landwirtschaftliche Wertschöpfung durch Brennstofflieferung für Biomasse-Fernheizwerke







Biomasse Fernheizwerk  
Vestenthal



Die Bioenergie Niederösterreich, eine Genossenschaft mit rd. 150 Mitgliedern aus ganz NÖ, betreibt rd. 30 kleinräumige Fernwärmeanlagen, darunter Drösing, Hafnerberg, Litschau, Maria Laach, Mold, Opponitz, Purgstall, Reinsberg, Stephanshart.

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

Andererseits wurden in den letzten Jahren Wärmeversorgungen für ganze Städte errichtet. In Wiener Neustadt beispielsweise wurde die bestehende Wärmeversorgung durch ein Biomasseheizwerk mit einer Nennleistung von 5.000 kW erweitert. In Amstetten, Bruck/Leitha, Eggenburg, Horn, Mistelbach, Waidhofen/Thaya, Waidhofen/Ybbs und Zwettl erfolgte trotz eines vorhandenen flächendeckenden Erdgasnetzes die Versorgung mit einem weiteren leitungsgebundenen Energieträger – Wärme aus Biomasse. Weitere Planungen für Stadt-Wärmeversorgungen wurden 2005 z.B. für Gmünd in Angriff genommen.

### Fernwärmestatistik – 2005

Die Gesamtleistung der installierten Biomassekessel in den 280 Fernwärmeanlagen in Niederösterreich beträgt mit Stand Dezember 2005 322 MW mit einer Gesamt-Trassenlänge von 475.000 Laufmetern.

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





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

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

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

Im Jahr 2005 konnte im Bereich der Biomasse-Fernwärme das Rekordergebnis der Jahre 2002 bis 2004 noch einmal übertroffen werden. Insgesamt konnten 40 Anlagen (2002 wurden 26 Anlagen, 2003 22 Anlagen und 2004 32 Anlagen in Betrieb genommen) den Heizbetrieb aufnehmen und diese teilen sich auf Niederösterreich wie folgt auf:

Mostviertel	11
Waldviertel	13
Weinviertel	7
Industrieviertel	9

Die **Gesamtstatistik** stellt sich mit Stand Dezember 2005 wie folgt dar:

Anlagen in Betrieb:	280
Summe der installierten Kesselleistung:	322,817 MW
Wärmeabsatz:	760.500 MWh/a
Fernwärmetrasse:	475 km
Fernwärmeabnehmer:	13.932
Brennstoffwärmeeinsatz:	935.446 MWh/a





Brennstoffeinsatz (Stroh):	15.221 t/a	
Brennstoffeinsatz (Holz gesamt):	1,514.700 SRM/a	(100 %)
Brennstoffeinsatz (Waldhackgut):	425.900 SRM/a	(29 %)
Brennstoffeinsatz (Rinde, SNP):	1,088.800 SRM/a	(71 %)
CO2-Reduktion:	160.800 t/a	

### Förderschwerpunkt Netzverdichtung

Der wirtschaftliche Betrieb einer Biomasse-Fernwärmanlage hängt neben dem kostengünstigen Brennstoff-Einkauf und dem optimierten Betrieb primär von der verkauften Wärmemenge ab. Aufgrund des steigenden Energiebewusstseins der Bevölkerung wird versucht, den Heiz-Energieverbrauch der Gebäude durch Dämm- und Sanierungsmaßnahmen zu reduzieren. Für den Wärmelieferanten bedeutet dies unweigerlich eine Reduktion des Wärmeabsatzes wenn es nicht gelingt zusätzliche Abnehmer zu gewinnen. Hierzu kommt, dass es bereits bei einigen Heizwerken in der Heizperiode 2001/02 zu Brennstoffengpässen gekommen ist und zwar nicht beim Waldhackgut, sondern viel mehr bei den so genannten „Billigmachern“ sprich Rinde und Sägenebenprodukte. Diese Situation hat sich im Jahr 2005 mit einem Schlag durch die Errichtung mehrerer KWK-Großanlagen umgedreht. Durch den hohen zusätzlichen Brennstoffbedarf von mehreren hunderttausenden Schüttraummetern ist der Brennstoffmarkt beinahe zusammengebrochen. Dieser Umstand wird sich in den Folgejahren nicht wesentlich ändern. Ein deutlicher Preisanstieg ist speziell beim Sägereestholz zu verzeichnen. Dieses Segment wird nicht nur als Brennstoff für Heizwerke und Heizkraftwerke benötigt, sondern dient auch als Rohstoff für die Papier- und Plattenindustrie.

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

Die Förderung basiert auf den geltenden Förderungsrichtlinien je nach Förderungswerber („Gewerbliche Umweltförderung im Inland“, „Landwirtschaftliche EU-kofinanzierte Biomasse-Fernwärmeförderung“ bzw. „Nationale Maßnahmen“) und hat ein Höchstausmaß von maximal 30 % der förderbaren Kosten.





## Biomasse-Fernwärmeanlagen in NÖ (2004–2005) Gliederung nach Anlagenbetreiber

Betreiber	2004		2005		Zunahme (2004/05)
	Anzahl	Leistung (MW)	Anzahl	Leistung (MW)	Anzahl
Genossenschaften	118	117,972	135	153,902	+ 17
Stifte und Klöster	5	10,072	5	10,072	0
Gewerbebetriebe	24	77,102	25	79,167	+ 1
EVN (inkl. Kooperationen)	19	53,595	19	53,595	0
Gemeinden	4	2,670	4	2,670	0
Landwirte	70	20,791	92	23,411	+ 22
<b>Summe</b>	<b>240</b>	<b>282,202</b>	<b>280</b>	<b>322,817</b>	<b>+ 40</b>

## Biomasse-Fernwärmeanlagen in NÖ – 2005 Regionale Gliederung

Regionale Gliederung	Anzahl	Leistung (MW)	Trassenlänge (km)	Brennstoffeinsatz/Jahr	
				Holz (SRM)	Stroh (t)
Waldviertel	76	70,698	132,776	278.622	726
Weinviertel	35	33,903	74,919	114.930	10.240
Industrieviertel	61	85,801	120,698	436.964	4.255
Mostviertel	108	132,415	146,983	684.184	0
<b>Summe</b>	<b>280</b>	<b>322,817</b>	<b>475,376</b>	<b>1,514.700</b>	<b>15.221</b>

### 3.3.2.1 Kraft-Wärme-Kopplung – Biomasse

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

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





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

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

### Beispiel: Biomasse KWK-Anlage Ybbs

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



Fernheizkraftwerk Ybbs





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

#### Technische Daten:

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

Elektrische Leistung: 5.000 kW

Ökostromeinspeisung: 35.000 MWh/a

Wärmeauskopplung aus dem Abdampf gesamt: 140.000 MWh/a

Brennstoffbedarf: 330.000 SRM Rinde/a

### 3.3.2.2 Kraft-Wärme-Kopplung – Blockheizkraftwerke

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

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

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

Die wesentlichsten Anwendungskriterien sind:

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

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

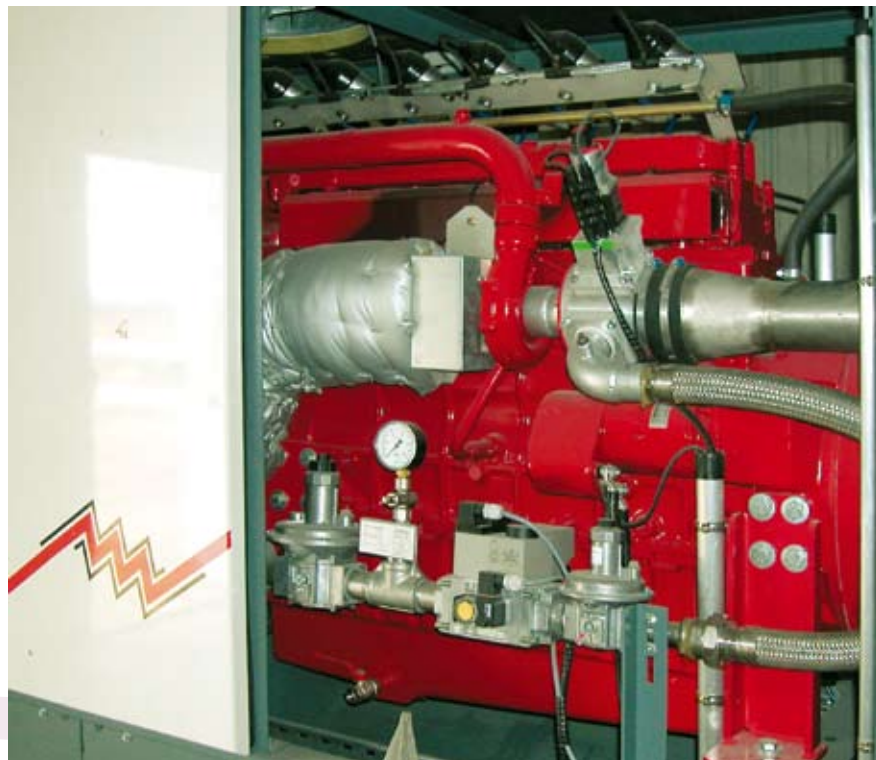




Die bekannten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen werden ausschließlich mit fossilen Energieträgern (Erdgas) versorgt. Aufgrund der gesetzlichen Regelung im EIWOG, wonach ab 1. Oktober 2007 mindestens 4 % des an den Endkunden abgegebenen Stroms aus Alternativen stammen muss, sind Wissenschaft und Wirtschaft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

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

*Biogas BHKW-Gföhl*





# 4

4.

## Bevorratung und Notversorgung

Österreich ist dem Übereinkommen über ein internationales Energieprogramm beigetreten (BGBl.Nr. 317/1976), wodurch völkerrechtlich die Verpflichtung verbunden ist, entsprechende Vorsorgen für die Energielienkung 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. 2004 wurden 7,56 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 <sup>3</sup>
in St. Valentin	<u>514.000 m<sup>3</sup></u>
	1,788.000 m <sup>3</sup>

Ein weiterer wesentlicher Teil der Pflichtnotstandsreserven wird von den internationalen Gesellschaften in deren Produktenlagern gehalten. Beim Erdgas kann rund ein Drittel des jährlichen Gasverbrauchs gespeichert werden. Das nutzbare Speicherarbeitsgasvolumen beträgt in den von der OMV und RAG betriebenen fünf Untertag-Erdgasspeicher mit Stand 31. Dezember 2004 etwa 2,4 Mrd. m<sup>3</sup>.







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



5.

## Versuchs- und Forschungswesen

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

### 5.1 Energieforschung

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

**Projektbeginn:** 2003 (Dauer 3 Jahre)

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

Durch den Einsatz von reinem Pflanzenöl als Treibstoffalternative würden positive Effekte auf die Umwelt zu erwarten sein. Durch die Verwendung dieses Treibstoffes wird der CO<sub>2</sub>-Kreislauf geschlossen. Gleichzeitig kann gewährleistet werden, dass es zu keinerlei Beeinträchtigungen des Grundwassers bei allfälligen Treibstoffaustritten aus Lagerbehältern oder bei unsachgemäßer Handhabung kommt.

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

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





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

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

Ziel des Projektes ist das Gewinnen von praxisrelevanten Erfahrungen über den Betrieb von serienmäßigen Diesel-PKW's die durch entsprechende Umrüstungsarbeiten mit reinem Pflanzenöl (aus Raps) betrieben werden. Daraus werden die technischen Grenzen der Nutzung dieses Alternativtreibstoffes in 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.

#### „RENET“

#### Renewable Energy Network Austria – energy from biomass

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

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

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

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





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

**Projektbeginn:** 2003 (Dauer 3 Jahre)

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

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

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

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

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





## „Entwicklung von Strohpellets als Brennstoff für Kleinfeuerungsanlagen“

**Projektbeginn:** 2003

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

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

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

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

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

**Auftragswerber:** AGRAR PLUS Ges.m.b.H.

**Projektbeginn:** 2004

In Österreich werden im Rahmen eines über 3 Jahre geführten von der AGRAR PLUS GesmbH initiierten Flottenversuches 35 Traktoren (NÖ: 17 Traktoren, Bgld: 5 Traktoren, OÖ: 13 Traktoren) 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. Das Projekt läuft bis Ende 2006.

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

**Projektbeginn:** 2001 (Dauer 8 Jahre)

## 5.2 Wohnbauforschung

[www.noel-wohnbauforschung.at](http://www.noel-wohnbauforschung.at)

Projekt (abgeschlossen bzw. wird noch weitergeführt)

- F-2073 WSG Neunkirchen Solarfassade einer Wohnhausanlage mit 30 Wohneinheiten
- F-2083 Nachhaltiger großvolumiger Wohnbau in Niederösterreich
- F-2085 Faktor 4 im NÖ Wohnbau – Umsetzung in 3 Pilotprojekten
- F-2090 ALTENER Projekt – BIOHEAT NÖ (Biomasse)
- F-2093 Kyoto-Ziele: Handlungsmöglichkeiten bei der Althausanierung
- F-2098 Vom Althaus zum Traumhaus
- F-2102 Evaluierung der NÖ Wärmepumpenförderung
- F-2108 Niedrigenergiehauspark Großschönau
- F-2111 Förderungsmodell als Masseneffekt zur Erreichung der Kyoto-Ziele
- F-2117 Hochbaukonstruktionen und Baustoffe für hoch wärmegeämmte Gebäude
- F-2118 Strohdämmung im nördlichen Niederösterreich und südlichen Mähren
- F-2126 Qualifizierungsverbund Niedrigenergiehaus für Handwerker
- F-2127 Wärmepumpen, Erdkollektoren, Garten- und Wohnqualität
- F 2128 Entwicklung und Evaluierung praxistauglicher Passivhaus-Bau-  
details unter besonderer Bedachtnahme bauphysikalischer und  
normengerechter Anwendungsformen bei Einfamilienhäusern
- F-2144 Anpassungsfähiger, ökologischer und ressourcenorientierter  
Wohnbau in Holzbauweise in Niederösterreich







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-Fernwärmanlagen erfolgt in Niederösterreich grundsätzlich in 3 unterschiedlichen Schienen:

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

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

Überschreitet die Förderung die „de-minimis-Grenze“ (Sämtliche als „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. 6.1.3.1) herangezogen.

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







### Grundvoraussetzungen für die **Förderungswürdigkeit**

eines Projektes sind:

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

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

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

Die Förderanträge müssen vor Baubeginn bei der Förderungsstelle:

Amt der NÖ Landesregierung, Geschäftsstelle für Energiewirtschaft,  
Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten, Tel. 02742/9005–14787,  
[www.noel.gv.at/energie.htm](http://www.noel.gv.at/energie.htm), eingereicht werden.

## 6.1.2 **Nationale Maßnahmen**

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

Die Förderanträge müssen vor Baubeginn bei der Förderungsstelle: Amt der NÖ Landesregierung, Geschäftsstelle für Energiewirtschaft, Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten, Tel. 02742/9005 -14787,  
[www.noel.gv.at/energie.htm](http://www.noel.gv.at/energie.htm), eingereicht werden.





## 6.1.3 Betriebliche Umweltförderung

### 6.1.3.1 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 (kleinere und mittlere Unternehmen) ist. Die Gesamtförderung kann jedoch nicht mehr als 30 %, bezogen auf die **umweltrelevanten Investitionskosten** betragen.

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

### 6.1.3.2 Biomasse Kraft-Wärme-Kopplung

Mit fester oder flüssiger Biomasse betriebene Anlagen zur kombinierten Strom- und Wärmeerzeugung (KWK-Anlagen) für die **Eigenversorgung** können mit den unter Kap. 6.1.3.1 beschriebenen 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](http://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 Ökostrom-Anlagen

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

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

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

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





## Abgaben, Zuschläge- EVN Netzbereich

	EURO/kWh (2005)
Kraft-, Wärme- Kopplung	0,0013
Kleinwasserkraft	0,00002
Sonstige Ökostromanlagen	0,0027
Stranded Costs	0,000428
Elektrizitätsabgabe	0,015

### 6.2.1.1 Genehmigung von Biogasanlagen

#### 1. **Abfallrechtlich** nach dem Abfallwirtschaftsgesetz:

Grundsätzlich unterliegt jede Abfallbehandlungsanlage der Genehmigungspflicht nach dem Abfallwirtschaftsgesetz.

#### **Ausnahmen:**

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

#### 2. **Gewerberechtlich** nach der Gewerbeordnung:

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

#### 3. **Elektrizitätsrechtlich** nach dem NÖ Elektrizitätswesengesetz 2005:

Biogasstromerzeugungsanlagen, die nicht nach dem Abfallwirtschaftsgesetz oder der Gewerbeordnung zu genehmigen sind, fallen unter das NÖ Elektrizitätswesengesetz 2005.

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

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





## Elektrizitätsrechtliche Genehmigung

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

## Genehmigungsverfahren

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

## Erteilung der Genehmigung

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

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

## 6.2.2 Einspeisevergütungen für Ökostromanlagen

**(Stand Ende 2005: Die Verordnungen lt. Ökostromgesetznovelle 2006 standen bei Redaktionsschluss noch nicht fest!).**

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

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





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

### Ökostrom aus Kleinwasserkraftwerksanlagen

Kleinwasserkraftwerke erhalten seit 1.1.2003 ebenfalls bundesweit einheitliche Einspeisevergütungen, wobei nach

- a) **Altanlagen** (Errichtungsgenehmigungen vor dem 1.1.2003)
- b) **Revitalisierte Anlagen** (Steigerung des Regelarbeitsvermögens (RAV) um mehr als 15 %, Maßnahmen erfolgten im Zeitraum 1.1.2003 bis 31.12.2005)
- c) **Erheblich revitalisierte Anlagen** (Steigerung des Regelarbeitsvermögens um mehr als 50 %, Maßnahmen erfolgten im Zeitraum 1.1.2003 bis 31.12.2005) oder Neubau einer Anlage unterschieden wird. In den Fällen b) und c) wird die Einspeisevergütung wie im Fall der sonstigen Ökostromanlagen für einen Zeitraum von 13 Jahren ab Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme nach Revitalisierung durch den Ökobilanzgruppenverantwortlichen bezahlt.

### Preise für Ökostrom aus Kleinwasserkraftwerksanlagen in Cent/kWh:

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

### Ökostrom aus Photovoltaik

Anlagen bis zu einer EPL von 20 kW <sub>peak</sub>	60,00 Cent/kWh
Anlagen mit einer EPL größer als 20 kW <sub>peak</sub>	47,00 Cent/kWh

### Ökostrom aus Windkraftanlagen

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

### Ökostrom aus Geothermie

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





## Ökostrom aus fester Biomasse und Abfällen mit hohem biogenen Anteil

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

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

### Preise für Ökostrom aus fester Biomasse in Cent/kWh:

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

## Ökostrom aus flüssiger Biomasse

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

## Ökostrom aus Biogas

Preise für Ökostrom aus Biogas in Cent/kWh:

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







## Deponie- und Klärgas

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

### Finanzierung der höheren Kosten für Ökostrom (bis 2006)

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

### Förderbeiträge zur Abgeltung von Mehraufwendungen der Ökobilanzgruppenverantwortlichen in Cent/kWh

	Kleinwasserkraftanlagen		Sonstige Ökostromanlagen	
	ab 1.4.2004 bis 31.12.2004	2005	ab 1.4.2004 bis 31.12.2004	2005
Endverbraucher, deren Anlagen an die Netzebenen 1 bis 3 angeschlossen sind	0,035	0,002	0,143	0,189
Endverbraucher, deren Anlagen an die Netzebenen 4 bis 5 angeschlossen sind	„	„	0,168	0,222
Endverbraucher, deren Anlagen an die Netzebene 6 angeschlossen sind	„	„	0,175	0,231
Alle übrigen Endverbraucher (z.B. Haushalte)	„	„	0,204	0,270

## 6.2.3 NÖ Biogasanlagen-Förderung (auszugsweise)

### Zielsetzung

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

### Zielgruppe

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

### Förderungsgegenstand

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





### Art der Förderung und Förderungssatz

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

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

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

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

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

### Förderungsvoraussetzungen

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

### Reihungskriterien

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

### Ablauf

- Einreichfristen: **31. März, 31. Oktober** des jeweiligen Jahres
- Förderungsantrag bei der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft einreichen;





### In-Kraft-Treten

Die NÖ- Biogas Anlagenförderung tritt mit 1. Juli 2003 in Kraft und am 31. Dezember 2006 außer Kraft.

## 6.2.4 NÖ Kleinwasserkraft-Förderung (auszugsweise)

### Zielsetzung

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

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

### Zielgruppe

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

### Förderungsgegenstand

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

### Förderungsfähig sind

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

### Art der Förderung und Förderungssatz

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

Ein Anspruch des Förderungswerbers auf die Fördermittel besteht nicht!

### Förderungsvoraussetzungen

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





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

#### Ablauf

- Einreichfristen: **31. März, 31. Oktober** des jeweiligen Jahres
- Förderungsantrag bei der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft einreichen;

#### In-Kraft-Treten

Die NÖ Kleinwasserkraft-Förderung tritt am 1. Juli 2003 in Kraft und am 31. Dezember 2006 außer Kraft.

### 6.2.5 NÖ Photovoltaik-Förderung (auszugsweise)

#### Zielsetzung

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

#### Zielgruppe

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

#### Förderungsgegenstand

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

#### Art der Förderung und Förderungssatz

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

Ein Rechtsanspruch des Förderungswerbers auf die Fördermittel besteht nicht.





### Förderungsvoraussetzungen

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

### Ablauf

- Einreichfristen für Investitionsförderung: **31. März, 31. Oktober** des jeweiligen Jahres
- Förderungsantrag bei der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft einreichen;

### In-Kraft-Treten

Die Förderung für Photovoltaikanlagen tritt am 1. Jänner 2004 in Kraft und am 31. Dezember 2006 außer Kraft.

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

## 6.3 NÖ Wohnbaumodell

Das Land Niederösterreich ist bemüht, im Rahmen des NÖ Wohnbaumodells verstärkt Steuerungs- und Lenkungseffekte hinsichtlich **energiebewusstem** und somit **klimarelevantem** Bauen und Wohnen zu setzen. Besonderes Augenmerk wird auf die Schaffung von gesundem und umweltschonendem Wohnraum gelegt. Gezielte Information vor Planung und laufende Beratung bei Ausführung des Baus oder der Sanierung sollen der Bevölkerung zusätzlich auch die Umsetzung ihrer individuellen Wohnbedürfnisse ermöglichen.

Die Wohnbauförderung stellt einen bedeutenden wirtschaftspolitischen und konjunkturellen Faktor dar. Sie bewirkt jährlich Investitionen in Höhe von etwa € 1,4 Mrd. in der regionalen Bauindustrie und Wirtschaft und sichert damit 30.000 Arbeitsplätze.

### **NÖ Wohnungsförderungsgesetz 2005 (NÖ WFG 2005)**

Das NÖ WFG 2005 ist am 1. Juni 2005 in Kraft getreten.

Der Grundsatz zur Festlegung **energetischer Mindeststandards** mit entsprechender positiver Auswirkung auf die Reduktion von Treibhausgasen (Kyoto-Ziel) wurde **gesetzlich verankert**.





### **NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2005**

Die Richtlinien sind am 1. Jänner 2006 in Kraft getreten.

Neben einem forcierten Anspruch auf hohe soziale Treffsicherheit, dem Anspruch auf qualitativ hochwertigen Wohnbau (Gesamtgestaltung im Zuge von Architektenwettbewerben) bleibt die energetische Ausführung des Gebäudes oder die umfassende thermisch-energetische Sanierung unter Zugrundelegung des Energieausweises mit seiner zentralen Messgröße der Energiekennzahl ein wesentliches Förderkriterium.

Im Sinne einer **Gesamtenergieeffizienz**, eines nachhaltigen Wohnbaus und im Interesse der Schonung von Umweltressourcen werden **verstärkt ökologische Aspekte** in der Förderung berücksichtigt.

Diesem Ziel wird durch die Einführung des **100 Punkte-Hauses/-Wohnung** entsprochen.

### **Beschluss des NÖ Landtages vom 15. Dezember 2005 über die Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern gemäß Art. 15a B-VG zum Zwecke der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen.**

Zur Umsetzung des Kyoto-Ziels wurde von Bund und Ländern eine gemeinsame **Klimastrategie** erarbeitet, die am 18. Juni 2002 durch den Ministerrat und am 16. Oktober 2002 durch die Landeshauptmännerkonferenz angenommen wurde.

Neben den bautechnischen Vorschriften der Länder stellt die Wohnbauförderung das wesentliche Instrument zur Umsetzung von Maßnahmen im Wohngebäudebereich dar.

Mit dem Ziel, wesentliche Reduktionen an Treibhausgasemissionen im Bereich der Raumwärme zu erzielen, regelt die Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern nunmehr im Detail **gemeinsame Qualitätsstandards** für die Förderung der Errichtung und Sanierung von Wohngebäuden.

Die Reduktion von Treibhausgasen wird einerseits durch

- Maßnahmen zur **Steigerung der Energieeffizienz** (Niedrigenergie- u. Passivhaus, thermisch-energetische Sanierung) und andererseits durch
- Umstellung von fossilen auf **erneuerbare Energieträger** erreicht.





### 6.3.1 Eigenheimsanierung

Als Maßnahme zur Reduzierung von Treibhausgasen wurde in der NÖ Wohnbauförderung der **Förderungsschwerpunkt im Bereich der Sanierung** gesetzt, sodass der Sanierungsbereich der Errichtungsförderung in einem Verhältnis von 65 : 35 gegenübersteht.

Über die **Wohnungsförderungsrichtlinien 2005** wird besonderes Augenmerk auf Einbindung des Baugewerbes und somit verstärkt Unterstützung bei der energie- und umweltbewussten Planung der Sanierungsmaßnahmen gelegt.

Nach diesen Richtlinien soll mit einer weitergehenden Abstufung der Förderungssätze

- bestmögliche **thermisch-energetische** Ausführung und
- **ökologische Nachhaltigkeit** der Sanierung bewirkt werden.

Erfolgt die Förderungsbemessung unter Zugrundelegung eines Energieausweises, werden bis zu **100 % der anerkannten Sanierungskosten** gefördert. Nach dem in der anschließenden Tabelle dargestellten Punktesystem wird die anerkennbare Höhe der Sanierungskosten als **förderbares Nominale** prozentuell berechnet.

Maximal können **100 % = 100 Punkte** erreicht werden.

Wird **kein Energieausweis** vorgelegt, werden **50 % der anerkannten Sanierungskosten als förderbares Nominale** für die nachfolgende Berechnung herangezogen.

Als Förderung wird ein **Annuitätenzuschuss** zu einem Darlehen **in jährlicher Höhe von 5 % des förderbaren Nominales** – auf die Dauer von 10 Jahren – zuerkannt.

Dieses Darlehen ist am Geldmarkt in Höhe des förderbaren Nominales mit einer Mindestlaufzeit von 10 Jahren aufzunehmen.

#### Eigenheimsanierung

Basis Energieausweis am tatsächlichen Standort bei Erreichen einer Verbesserung von:	Punkte
>50%	60
>60%	70
>70%	80
oder bei Erreichen einer Mindestenergiekennzahl von 70 kWh/m <sup>2</sup> .a bezogen auf den Referenzstandort 2523 Tattendorf	60

Förderbares Nominale: 1  
Punkt = 1 % Förderung



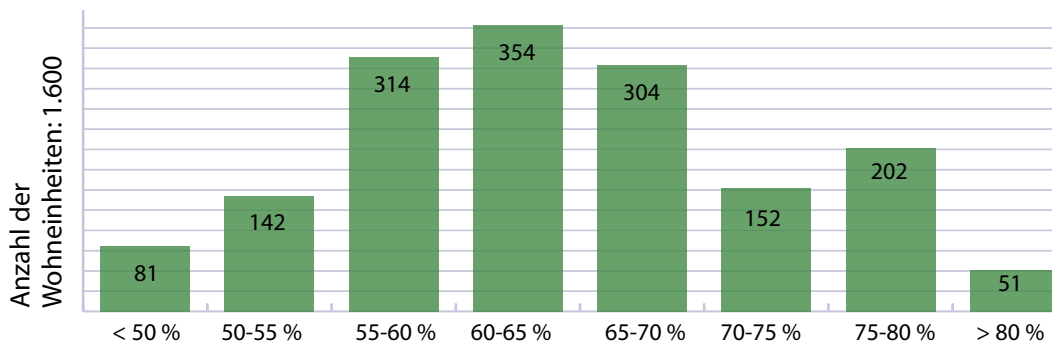


Nachhaltigkeit		Punkte
Heizungsanlage mit erneuerbarer Energie bzw. biogene Fernwärme		25
alternativ dazu monovalente Wärmepumpenanlagen oder Anschluss an Fernwärme aus Kraftwärmekoppelungsanlagen		(12)
alternativ dazu raumluftunabhängige Kachelöfen		(5)
kontrollierte Wohnraumlüftung		5
Solaranlage oder Wärmepumpenanlage		5
ökologische Baustoffe	bis zu	15
Sicherheitspaket	bis zu	3
Beratung, Berechnung		1
begrüntes Dach	bis zu	4

Standortqualität		Punkte
Denkmalschutz		25

### Eigenheimsanierung 2005

prozentuelle Verbesserung der EKZ nach Sanierung  
Förderung auf Basis Energiekennzahl (EKZ)

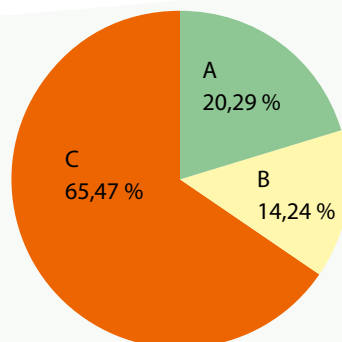


### Eigenheimsanierung 2005

Maßnahmen mit Energierrelevanz betreffen  
7.980 Wohneinheiten=ca. 77 % der geförderten Wohneinheiten

EKZ vor Sanierung  
durchschnittlich 254,4  
EKZ nach Sanierung  
durchschnittlich 84,0

**Verbesserung: 65,8 %**



A = Thermische Sanierung  
auf Basis Energiekennzahl

B = Heizungsanlagen  
(biogene Brennstoffe,  
Nutzung der Umweltenergie)

C = Wärmeschutz – Minderung  
des Energieverbrauches







## 6.3.2 Wohnungssanierung

Nach dem Grundsatz der einfachen, sozialen und natürlichen Wohnbauförderung wurde auch die Förderung der Wohnungssanierung in den NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2005 umgestellt. Ansuchen, die ab dem 1.1.2006 eingereicht werden, werden nach diesen neuen Förderungsrichtlinien abgewickelt.

Erfolgt die Einreichung **ohne** Vorlage eines **Energieausweises** wird als Förderung ein jährlicher Zuschuss in Höhe von 6 % zu den Annuitäten eines Geldmarktdarlehens im Ausmaß von höchstens **30 % der anerkenntbaren Sanierungskosten als förderbares Nominale** zuerkannt.

Werden wärmedämmende Maßnahmen durchgeführt und ein Energieausweis vorgelegt, kann **das förderbare Nominale von 30 %** nach einem tabellarischen Punktesystem **auf 90 %** erhöht werden.

Der Zuschuss wird in Abhängigkeit von den Sanierungskosten über eine Darlehenslaufzeit von 10 oder 15 Jahren ausbezahlt.

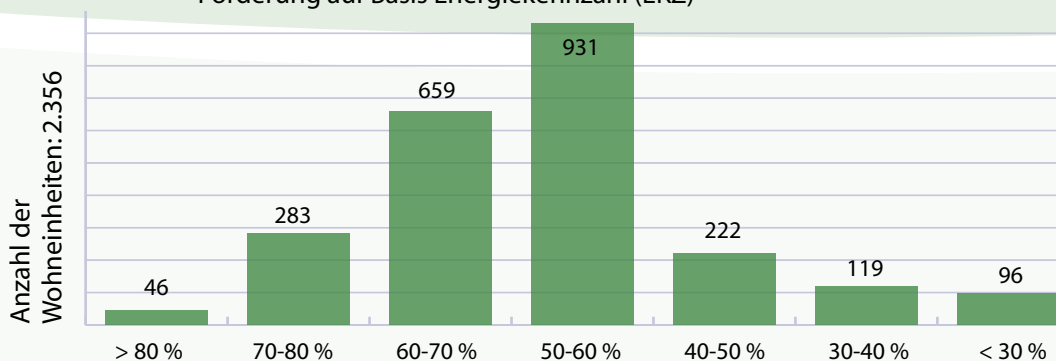
Förderbares Nominale: 1 Punkt = 0,9 % Förderung (aufgerundet)

Basis Energieausweis am Referenzstandort Tattendorf	Punkte
EKZ ≤ 70	45
EKZ ≤ 54	55
EKZ ≤ 43	70
EKZ ≤ 34	83

Die Nachhaltigkeit der Sanierungsmaßnahmen wird in Analogie zur Eigenheimsanierung über eine Zusatztablette bewertet und erhöht entsprechend die Förderung, wobei bis zu 100 Punkte als Berechnungsbasis herangezogen werden.

### Wohnungssanierung 2005

prozentuelle Verbesserung der EKZ nach Sanierung  
Förderung auf Basis Energiekennzahl (EKZ)





### 6.3.3 Errichtung von Eigenheimen

Die **Objektförderung** besteht in der Zuerkennung von Darlehensbeträgen, die sich nach dem **100-Punkte-System** (Tabelle Eigenheimerrichtung) errechnen.

Als prinzipielle Voraussetzung gilt auch aufgrund bundesweiter Vereinbarungen das Erreichen eines **Mindeststandards beim Energiebedarf** (d.h. Energiekennzahl am Referenzstandort 2523 Tattendorf von höchstens 50 kWh/m<sup>2</sup>.a).

Die Förderungsbemessung erfolgt in abgestufter Höhe und richtet sich nach dem Wert der erreichten Energiekennzahl.

Der **ökologische Aspekt** wird besonders berücksichtigt, indem im Rahmen der **Nachhaltigkeitsbewertung** Zusatzpunkte für beispielsweise umweltschonende Heizungsanlage die Förderung erhöhen.

Auf Basis des Energieausweises und der Nachhaltigkeit können maximal 100 Punkte erreicht werden. Für ein Eigenheim mit einer errechneten **Energiekennzahl von 15 kWh/m<sup>2</sup>.a** oder weniger ist ein Bonus für Niedrigenergie erzielbar. Der nach dem Punktesystem errechnete **Darlehensbetrag** wird um **30 % erhöht**.

Wenn **Lagequalität**, Infrastruktur und Bebauungsweise bestimmte Voraussetzungen erfüllen, können bis zu € **3.000,- zusätzlich** zugesprochen werden.

#### Eigenheimerrichtung (1 Punkt = € 300,-)

Basis Energieausweis am Referenzstandort Tattendorf	Punkte
EKZ ≤ 50	40
EKZ ≤ 40	50
EKZ ≤ 30	60
EKZ ≤ 20	70





Nachhaltigkeit	Punkte
Heizungsanlage mit erneuerbarer Energie bzw. biogene Fernwärme	25
alternativ dazu monovalente Wärmepumpenanlagen oder Anschluss an Fernwärme aus Kraftwärmekopplungsanlagen	(12)
alternativ dazu raumluftunabhängige Kachelöfen	(5)
kontrollierte Wohnraumlüftung	5
ökologische Baustoffe	bis zu 15
Sicherheitspaket	bis zu 5
Beratung, Berechnung	1
Regenwassernutzung	1
begrüntes Dach	bis zu 5
Garten-, Freiraumgestaltung	3

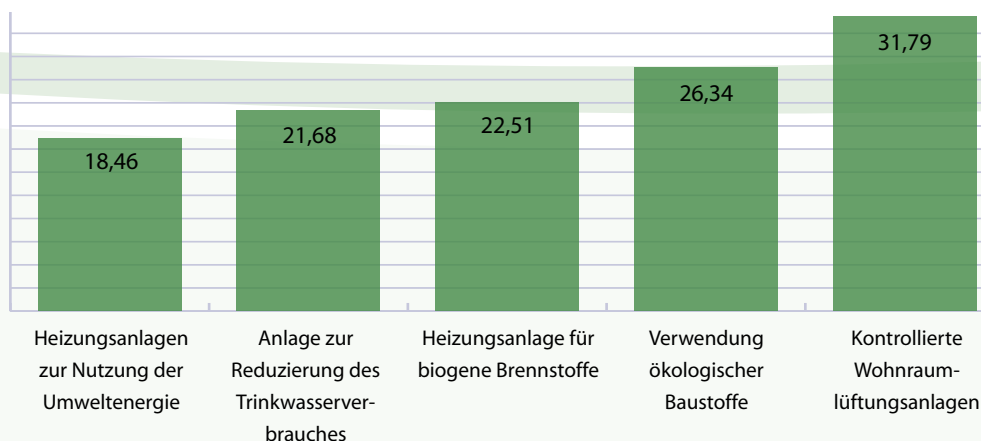
Die tabellarisch dargestellte Objektförderung wird um die Familienförderung erhöht, wobei Jungfamilien, kinderreiche Familien, Kinder, für die erhöhte Familienbeihilfe bezogen wird und Familienmitglieder mit verminderter Erwerbsfähigkeit besondere Berücksichtigung finden.

Für Arbeitnehmer aus Niederösterreich wird eine weitere Förderungserhöhung im Ausmaß von € 2.500,- zugesprochen.

Unter bestimmten Voraussetzungen werden auch Wohnungen in Geschoßwohnbauweise nach den Richtlinien für die Errichtung von Eigenheimen gefördert. Für die Ermittlung des Darlehensbetrages gilt eine gesonderte Regelung.

### Errichtung von Eigenheimen 2005

Ökologische Nachhaltigkeit durch Zusatzförderung  
Prozentsätze der Inanspruchnahme





### 6.3.4 Wohnungsbau

Auch für diesen Bereich erfolgte gemäß Beschluss der NÖ Landesregierung vom 20. September 2005 ab 1. Jänner 2006 eine Gesamtumstellung der Förderung nach den NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2005.

Die Objektförderung als Basisförderung besteht aus einem verzinnten Förderungsdarlehen und zusätzlich aus konstanten 5 %-igen Zuschüssen auf die Dauer von 25 Jahren zu den Annuitäten eines Geldmarktdarlehens. Das **Förderungsdarlehen** wird in Höhe von **30 % des förderbaren Nominales** zuerkannt.

Der **Zuschuss** im Ausmaß von **50 % des förderbaren Nominales** ist verzinnt und **rückzahlbar**.

Der **Zuschuss** im Ausmaß von **20 % des förderbaren Nominales** ist **nicht rückzahlbar**.

Das förderbare Nominale wird in Analogie zu anderen Förderungsbe-  
reichen nach einem **100-Punkte-System** ermittelt.

**förderbares Nominale:**

	Kategorie I ab 35 m <sup>2</sup> Wohnnutzfläche	Kategorie II ab 50 m <sup>2</sup> Wohnnutzfläche	Kategorie III ab 80 m <sup>2</sup> Wohnnutzfläche
1 Punkt = €	460,-	640,-	940,-

Wie bei Errichtung von Eigenheimen wird ein jedenfalls zu erreichender **Mindeststandard an energetischer Ausführungsqualität** (Energiekennzahl - EKZ mit Wert 40 am Referenzstandort) für die grundsätzliche Anspruchsberechtigung vorgegeben.

Die Förderungsbemessung erfolgt in abgestufter Höhe laut Tabelle:

Basis Energieausweis am Referenzstandort Tattendorf	Punkte
EKZ ≤ 40	45
EKZ ≤ 30	55
EKZ ≤ 20	70

Auch im Wohnungsbau wird der ökologischen Nachhaltigkeit Rechnung getragen, indem Zusatzpunkte für umweltbewusste Heizungsanlagen, kontrollierte Wohnraumlüftung, etc. die Förderung erhöhen.

Die maximale Punkteanzahl auf Basis Energieausweis und Nachhaltigkeit ist bei 100 Punkten gegeben.

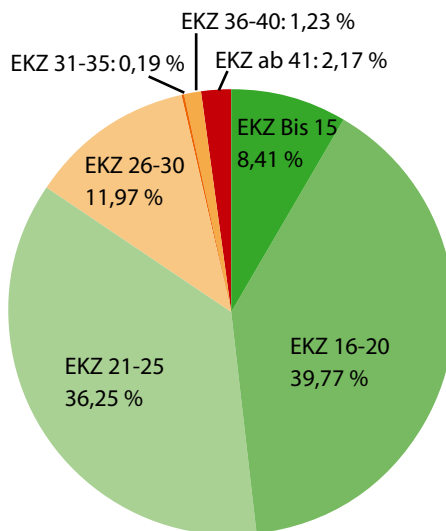




## Wohnungsbau 2005

Förderungszusicherungen auf Grundlage der Energiekennzahl (EKZ)

### Standortbezogene EKZ



### Durchschnittliche EKZ

Auf Referenzstandort Tattendorf bezogen: 22,0  
standortbezogen: 23,5

## 6.3.5 Solar- und Wärmepumpenanlagen

In dieser Förderung wird sowohl der Bereitung von Warmwasser als auch der Möglichkeit der Zusatzheizung nach ökologischen Gesichtspunkten Rechnung getragen.

Innerhalb der erneuerbaren Energieträger bietet speziell die Solarenergie-nutzung das stärkste Potenzial für die Einbeziehung aller Bevölkerungsgruppen. Daher wird die Anschaffung von effizienten Anlagen zwecks Minimierung von treibhauswirksamen Emissionen zusätzlich forciert.

Die bisher befristete Sonderaktion wurde in den **NÖ Wohnungs-förderungsrichtlinien 2005** durch eine unbefristete Regelung ersetzt.

Auch das **NÖ Klimaprogramm 2004–2008** sieht eine verstärkte Präsentation von Anlagen unter Nutzung der Umweltenergie vor.

Mit dem Ziel eines weiter steigenden Einsatzes an erneuerbarer Energie wurde von der NÖ Landesregierung am 18. Jänner 2005 das Projekt „NÖ Solarkampagne“ im Rahmen der Solar- und Wärmepumpenförderung beschlossen.





Ziel dieser Solarkampagne ist auch die verstärkte Einbindung der NÖ Betriebe im Sinne einer Qualitätssicherung und Qualitätssteigerung.

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

### Förderungswerber

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

### Antragstellung

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

### Förderungsausmaß

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

- **Solaranlage zur Warmwasserbereitung** mit € **1.500,-**  
mindestens 4 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und mind. 300 l Warmwasserspeicher bei Flach- bzw. „Standard-“ und Vakuumkollektoren
- **Solaranlage zur Warmwasserbereitung und Zusatzheizung**  
mit € **2.200,-** mind. 15 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und mind. 300 l Warmwasserspeicher bei Flach- bzw. „Standard-“ Kollektoren (12 m<sup>2</sup>, 300 l bei Vakuumkollektoren)
- **Wärmepumpenanlage zur Warmwasserbereitung** mit € **1.100,-**
- **Wärmepumpenanlage zur Heizung** (monovalenter Heizbetrieb) und **Warmwasserbereitung** mit € **2.200,-**

Das Gesamtausmaß der Förderung darf jedoch € 2.200,- nicht überschreiten (für Heizung und Warmwasser). Bei einem Eigenheim und sonstigen Wohnhäusern mit mehr als einer Wohnung erhöhen sich diese Beträge (außer bei Wärmepumpenanlagen zur Warmwasserbereitung) um € 370,- für jede weitere Wohnung, wenn die Anlage auch diese Wohnungen versorgt. Bei Solaranlagen über 50 m<sup>2</sup> Kollektorfläche ist der Einbau eines Wärmemengenzählers nachzuweisen.





	Geförderte Anlagen 2004		Geförderte Anlagen 2005	
	Anzahl	Zuschüsse	Anzahl	Zuschüsse
Solaranlagen zur Warmwasserbereitung	1.414	€ 2.071.000,-	1.625	
Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Zusatzheizung	475	€ 1.020.000,-	637	
Wärmepumpenanlagen zur Warmwasserbereitung	507	€ 387.000,-	469	
Wärmepumpenanlagen zur Heizung und Warmwasserbereitung	382	€ 840.000,-	359	
<b>Gesamt</b>	<b>2.778</b>	<b>€ 4.318.000,-</b>	<b>2.395</b>	<b>€ 4.873.000,-</b>

### 6.3.6 Heizkesseltausch und Fernwärmeanschlussförderung

Die bisherige Regelung erfolgte in Form einer zuletzt bis zum 31.12.2005 befristeten Sonderaktion. In den **NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2005** wurde die Heizkesseltausch-, und Fernwärmeanschlussförderung unbefristet beschlossen.

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

#### Förderungswerber

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

#### Antragstellung

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

Dem Ansuchen sind folgende Unterlagen bzw. Bestätigungen anzuschließen:

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



## Förderungsausmaß

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

- a) **Hackschnitzelheizung** bzw. **Pelletsanlage** mit **automatischer Brennstoffzufuhr** bis zu **€ 2.950,-**
- b) **Stückholzkessel** mit **Pufferspeicher** bis zu **€ 2.550,-**
- c) **Fernwärmeanschlüsse** bis zu **€ 1.500,-**

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

Das gesamte Ausmaß der Förderung darf

**30 % der anerkannten Investitionskosten** je Anlage nicht überschreiten

	Geförderte Anlagen 2004		Geförderte Anlagen 2005	
	Anzahl	Zuschüsse	Anzahl	Zuschüsse
Hackschnitzelanlage	361	€ 1,114.000,-	337	€ 1,045.000,-
Pelletsanlage mit autom. Brennstoffzufuhr	612	€ 1,811.000,-	839	€ 2,498.000,-
Stückholzkessel mit Pufferspeicher	858	€ 2,258.000,-	761	€ 1,955.000,-
Heizkessel oder Therme*)	1.859	€ 1,812.000,-	2.549	€ 2,316.000,-
Fernwärmeanschluss	300	€ 422.000,-	443	€ 583.000,-
<b>Gesamt</b>	<b>5.852</b>	<b>€ 8,550.000,-</b>	<b>4.929</b>	<b>€ 8,397.000,-</b>

Seit 2004 wurde die Förderung in Bezug auf fossile Energieträger an den letzten Stand der Technik angepasst (Brennwerttechnik für Öl und Gas).

\*) Mit Wirksamkeit Jänner 2006 wurde der Ausstieg aus der Förderung von Heizungsanlagen mit fossilen Energieträgern vollzogen.

Sofern es als behindertengerechte Maßnahme erforderlich ist, kann der Heizkesseltausch auch für andere Kessel oder Thermen im Ausmaß bis zu 15 %, jedoch maximal bis zu € 1.100,- gefördert 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 Lärmbelastigungen.
- Investitionen die einer Abfallvermeidung im Rahmen der Betriebs-tätigkeit dienen und keine wesentliche Erweiterung des betrieblichen Leistungsangebotes zum Ziel haben.
- Investitionen im Zusammenhang mit der Einführung nicht fossiler Energieträger bei gleichzeitiger Einsparung von Energie.
- Investitionen im Rahmen umweltbedingter Betriebsverlegungen aus Bauland-Wohngebiet oder -Kerngebiet in Bauland- Betriebsgebiet oder Industriegebiet, die aufgrund der Belästigungen von Anrainern durch Emissionen des Betriebes notwendig werden.

### Förderungsvoraussetzungen

Die Förderungen können gewährt werden, wenn:

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

Die Investition darf nicht vor Antragstellung begonnen werden.

### Art und Ausmaß der Förderung

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

*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 Förderungswesen im Tourismus

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

### 6.5.1 Förderungen an Gemeinden

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

### 6.5.2 Förderungen an Tourismusbetriebe

#### Aktionen des Landes

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

#### Förderungsaktionen des Bundes

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

#### Sonstige Förderungsmaßnahmen

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

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

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

### Art und Gegenstand der Förderung

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





## Form und Umfang der Förderung

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

Finanzkraft	% der Gesamtkosten
bis € 700.000,-	80 %
bis € 1,600.000,-	60 %
bis € 3,500.000,-	40 %
bis € 5,000.000,-	20 %
bis € 6.000.000,-	15 %
bis € 12.000.000,-	10 %

Die Förderobergrenze beträgt pro Vorhaben € 250.000,-.

## Zusatzförderung für energietechnische Maßnahmen

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

- Für Neubauten, wenn die Energiekennzahl 40 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr nicht übersteigt und die Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger erfolgt.
- Für Sanierungen, wenn die Energiekennzahl zumindest halbiert wird oder 70 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr nicht übersteigt.
- Bei der altersbedingten Erneuerung von Wärmeversorgungsanlagen (Kesseltausch, Brennertausch) auf Basis Strom, Öl oder Gas, wenn diese auf Wärmeversorgungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energieträger umgestellt oder an Biomassewärmenetze angeschlossen werden.

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

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

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

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

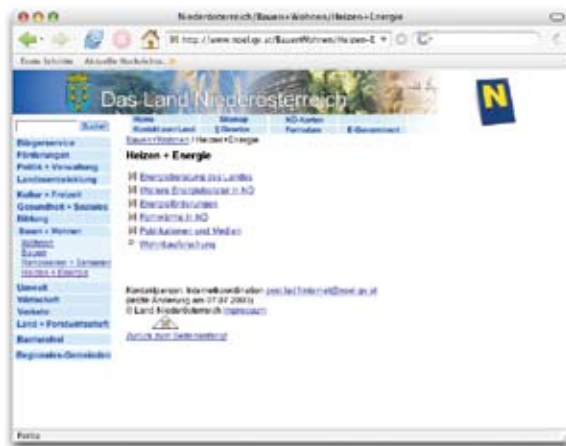




# 7. Geschäftsstelle für Energiewirtschaft

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

Email: [post.wst6energie@noel.gv.at](mailto: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





**Energieberatung des Amtes  
der NÖ Landesregierung**

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

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



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



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



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



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



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





## Schwerpunkte 2005

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

## Energieberatung

Um den NÖ Landesbürgern, insbesondere im Bereich des privaten Wohnbaus, eine noch effizientere kostenlose Energieberatung anzubieten, wurde im Herbst 2005 ein landesweites Energieberatungsnetzwerk unter Einbeziehung externer Energieberater aufgebaut, welches unter der Energieberatungshotline **Tel. 02742-22144** erreichbar ist. In diesem kurzen Zeitraum bis zum Jahresende wurden bereits über 500 Energieberatungen vermittelt.

## Veranstaltungen 2005

- Fachtagung „Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe“
- Workshop mit den Marketing-Experten
- Bio-Brennstoff-Seminar
- Kleinwasserkraftwerkstagung
- Informationsveranstaltung „NÖ Energieberatungsnetzwerk“  
(alle Veranstaltungen im NÖ Landhaus)

Informationsstand bei der:

- Bau & Energiemesse, Wien
- Haus u. Gartenmesse, Wr. Neustadt
- WISA, St. Pölten
- NÖ Bau & Energie, Wieselburg (Start der NÖ Energieberatungshotline)

## Publikationen 2005

- NÖ Energiebericht 2004 „Bericht über die Lage der Energieversorgung in Niederösterreich“
- Ratgeber Nr. 01-21 zu verschiedenen Energiethemen





8.

## Energiestatistik für Landesgebäude

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, aufgliedert 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

Mit Beginn der Umsetzungen zum NÖ Klimaprogramm wurde die **Bestellung von zwei Energiebeauftragten für Landesgebäude** vorgenommen. Die Teilung der Aufgaben erfolgte in einen organisatorisch-verwaltungstechnischen und einen fachtechnischen Bereich. Die Kernaufgaben beider Bereiche liegen in der aktiven Gestaltung und Koordinierung klimarelevanter Vorgaben und dem Vorantreiben energierelevanter Maßnahmen bei allen Landesgebäuden.

Aufgrund der dargestellten Hauptaufgaben wurde als Energiebeauftragter für den fachtechnischen Bereich der zuständige Sachbearbeiter der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft nominiert.







## Heizgradtagszahlen

Um den Einfluss der Witterung auf den jeweiligen Energiebedarf beurteilen zu können, wird der saisonale Temperaturverlauf in Form der „Heizgradsummen“ festgehalten.

Als **Heizgradsumme** bezeichnet man die Summe der Heizgradtage eines bestimmten Zeitabschnittes (Jahres- bzw. Heizsaisonsumme). Die **Gradtagszahl** oder der **Heizgradtag** wird als Summe der Temperaturdifferenzen einer bestimmten konstanten Raumtemperatur ( $BT = 20^{\circ}\text{C}$ ) und dem Tagesmittel der Lufttemperatur ( $T_n$ ) ermittelt, falls diese gleich oder unter einer angenommenen Heizgrenztemperatur von  $12^{\circ}\text{C}$  liegt.

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

In den nachstehenden Tabellen werden die Werte zur **Jahressumme** und **Heizsaisonsumme** dargestellt. 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 2005

Standort	Heizsaisonsumme	Jahressumme	Standort	Heizsaisonsumme	Jahressumme
Amstetten	3.254,0	3.425,4	Lunz am See	3.630,5	3.928,6
Baden	3.199,1	3.358,4	Melk	3.181,7	3.337,3
Bruck an der Leitha	3.117,6	3.259,6	Mistelbach	3.155,3	3.305,2
Gänserndorf	3.129,0	3.273,4	Mödling	3.213,0	3.375,4
Gmünd	3.507,7	3.741,6	Neunkirchen	3.362,5	3.559,0
Hollabrunn	3.209,5	3.371,1	St. Corona/Wechsel	3.882,4	4.351,3
Horn	3.296,5	3.477,7	St. Pölten	3.249,3	3.419,7
Klosterneuburg	3.157,6	3.307,9	Scheibbs	3.332,4	3.521,8
Korneuburg	3.130,1	3.274,7	Tulln	3.143,8	3.291,3
Krems	3.170,2	3.323,3	Waidhofen/Thaya	3.499,0	3.730,6
Laa an der Thaya	3.147,3	3.295,5	Waidhofen/Ybbs	3.357,6	3.553,0
Lilienfeld	3.383,1	3.584,6	Wiener Neustadt	3.242,2	3.411,1
Litschau	3.556,3	3.814,7	Zwettl	3.541,1	3.793,9

Quelle: ZAMG

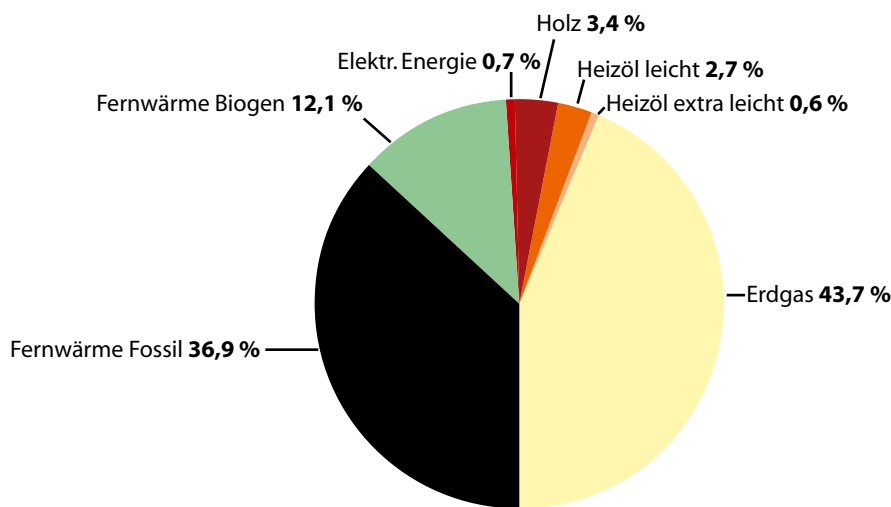




## 8.1 Energieträger-Bilanz, Wärme

Bei der Energieträger-Verteilung stellt sich 2005 gegenüber den Vorjahren eine Erhöhung im Bereich der erneuerbaren Energieträger von ca. 11,5% auf 15% dar.

Der Energieträger Flüssiggas wird aufgrund des geringen Anteils von ca. 0,04% nicht in der Grafik der Energieträger- bzw. Wärmeverteilung ausgewiesen.



### Einsatz von Biomasse

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

Der Anteil bezogen auf den gesamten HEIZ-Energiebedarf beträgt dabei ca. **15,5%**. Das heißt 46,27 GWh des gesamten Energiebedarfes zur Raumheizung und Warmwasserbereitung in NÖ Landesgebäuden werden durch Biomasse gedeckt.

Davon entfallen ca. 79,5% auf den Bezug aus Biomasse-Fernheizwerken. Der restliche Anteil wird durch Eigenanlagen, vorwiegend in den Objekten der NÖ Straßenverwaltung, gedeckt.

Im Bereich der Liegenschaften der NÖ Straßenverwaltung werden mit dem Einsatz von 10,265 GWh ca. 40% des Energiebedarfes zur Raumheizung und Warmwasserbereitung aus Biomasse gedeckt.





In den anderen Objektgruppen kann die Nutzergruppe der Landwirtschaftlichen Fachschulen mit einem ähnlichen Ergebnis aufwarten. Auch hier werden ca. 39,5% des HEIZ-Energiebedarfes durch den Einsatz von Biomasse gedeckt.

Nutzergruppe	Biomasse Summe (GWh)	Fernwärme (GWh)	Eigenanlage (GWh)
Bezirkshauptmannschaften	1,594	1,594	
Berufsschulen	4,299	4,299	
Landw. Fachschulen	7,437	5,700	1,740
Pensionisten- u. Pflegeheime	9,809	8,809	1,000
Jugendheime	0,715	0,715	
Krankenanstalten	11,670	11,670	
Straßenmeistereien	10,265	2,761	7,504
Sonstige	0,481	0,481	
<b>SUMME</b>	<b>46,270</b>		

### Biomasseheizanlagen in NÖ Landesgebäuden (Stand 2005)





## Einsatz von Solaranlagen

Bis dato wurden im Bereich der NÖ Landesgebäude **45 thermischen Solaranlagen mit einer Kollektorfläche von 1.604 m<sup>2</sup> installiert.**

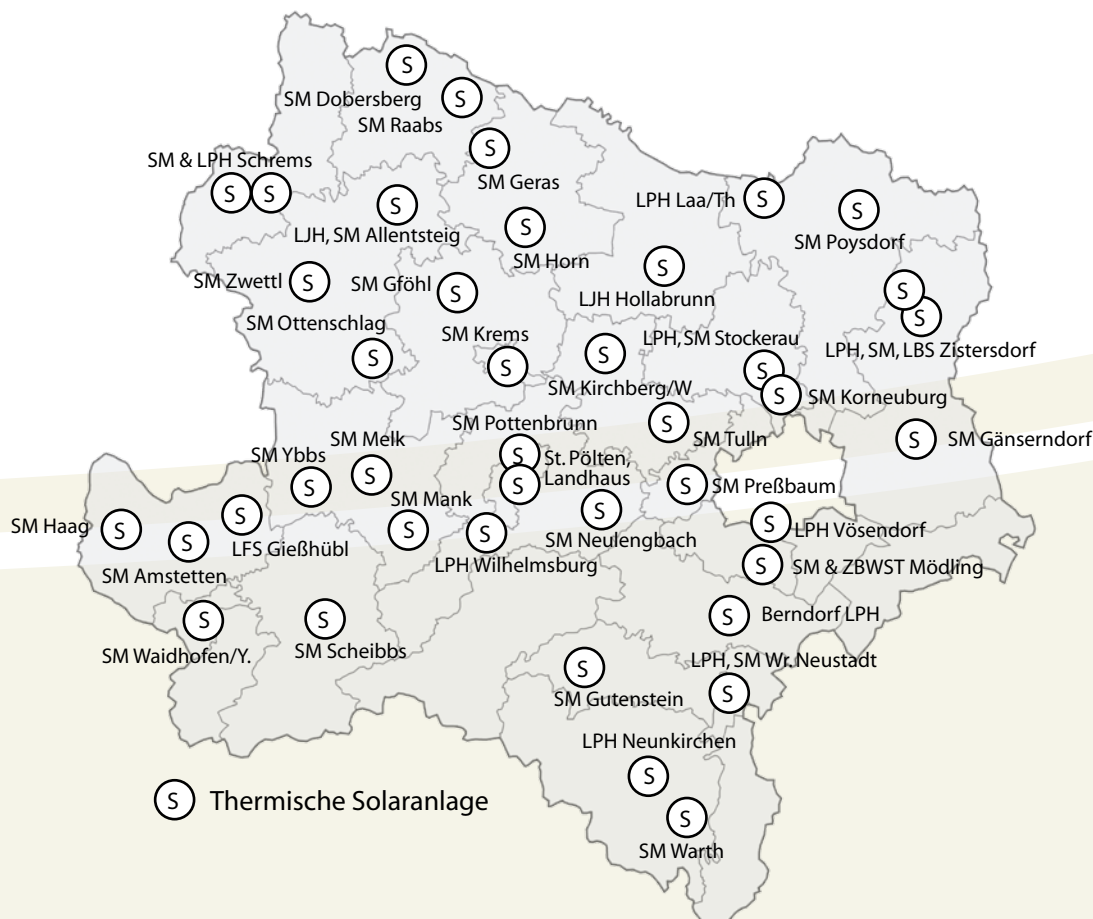
Die größten Anteile der installierten Flächen entfallen auf die Nutzergruppe der Pensionisten- und Pflegeheime mit 991 m<sup>2</sup> (62%, 9 Anlagen) und auf die Objekte der NÖ Straßenverwaltung mit 422 m<sup>2</sup> (26%, 31 Anlagen).

Als letzte Anlage wurde mit 145 m<sup>2</sup> Kollektorfläche die Solaranlage am Pflegeheim Stockerau realisiert, in der auch der 3 Millionste Quadratmeter Kollektorfläche in Österreich verbaut wurde.

Betrachtet man den durchschnittlichen Solarertrag bei den Flachkollektoren mit ca. 360 kWh/m<sup>2</sup>a dann bedeutet das, bezogen auf die gesamte installierte Kollektorfläche, eine **solare Energiebereitstellung von ca. 577.440 kWh pro Jahr.**

Auf den gesamten HEIZ-Energiebedarf bedeutet das einen Anteil von ca. 0,2%.

## Solaranlagen in NÖ Landesgebäuden (Stand 2005)





## 8.2 Bedarfsbeurteilung

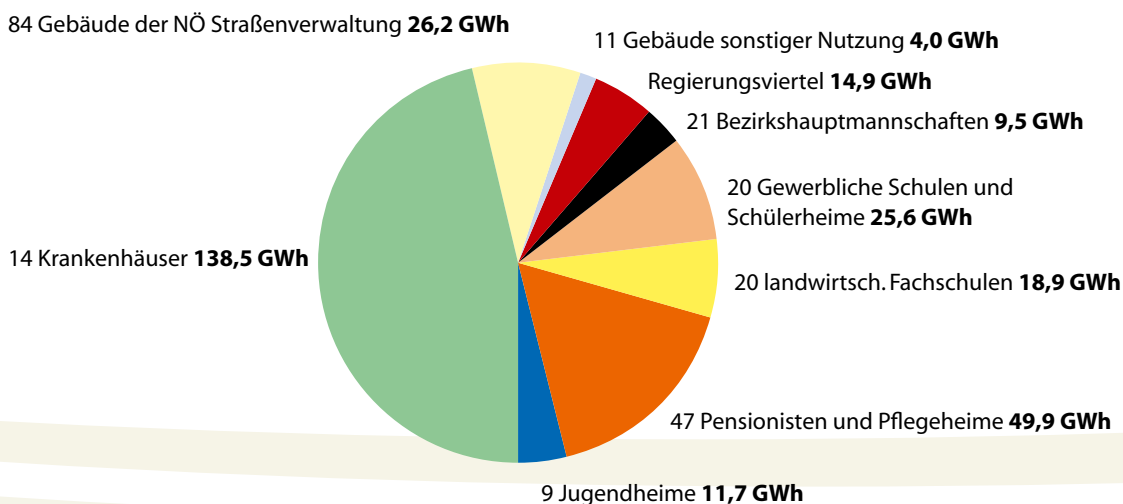
Aus den monatlichen Aufzeichnungen wird der Jahresenergiebezug errechnet und eine Energiebilanz erstellt. Im **Jahr 2005 wurden im Rahmen der Energiebuchhaltung 227** landeseigene **Objekte** erfasst.

Der Gesamtenergiebezug betrug 404,46 GWh. Davon entfallen 299,10 GWh (74%) auf die Objektwärmeversorgung (d.s. Raumheizung, Warmwasserbereitung und Lüftung) und 105,36 GWh (26%) auf den Versorgungsbereich der elektrischen Energie-Allgemein (d.s. Licht und Kraft).

### Heizenergiebedarf

Der größte Anteil entfiel auf die Landeskrankenhäuser mit 138,5 GWh (46%). Der Anstieg bei den Landeskrankenhäusern ist auf die Übernahme von 8 Krankenanstalten mit 01. Jänner 2005 zurückzuführen. Die Nutzergruppe der Pensionisten- und Pflegeheime erreichte einen Energiebedarf von 49,9 GWh (17%).

### Anteil der Nutzergruppen am Heizenergiebedarf 2005



**Gesamtsumme 299,10 GWh**





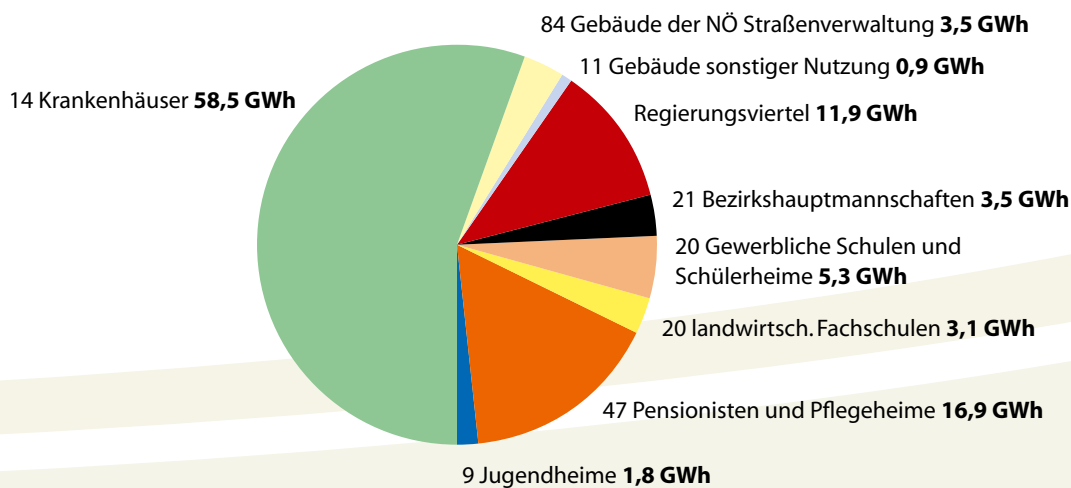
Der gesamte Heizenergiebedarf entspricht einer Anzahl von 665 Tankwagons der Eisenbahn gefüllt mit durchschnittlich 45.000 Liter Heizöl. Der Zug hätte eine Gesamtlänge von ca. 11 km.

### Bezug an Elektrischer Energie – Allgemein

Die Versorgung mit elektrischer Energie umfasst die Bereiche Licht und Kraft. Dabei ist je nach Anlagenkonzeption und einem bestimmten Nutzungs- (Ausstattungs-) grad ein unterschiedlicher Bedarf erkennbar.

Der größte Anteil entfiel auf die Landeskrankenhäuser mit 58,5 GWh (56%). Der Anstieg bei den Landeskrankenhäusern ist, wie beim Heizenergiebezug, auf die Übernahme von 8 Krankenanstalten mit 01. Jänner 2005 zurückzuführen. Die Nutzergruppe der Sozialeinrichtungen (Pensionisten- und Pflegeheime) erreichten einen Bedarf an elektrischer Energie von 16,9 GWh (16%). Das Regierungsviertel (ohne Festspielhaus, Landesmuseum und ORF-Zentrum) stellt mit 11,9 GWh einen Anteil von 11% am elektrischen Gesamtbedarf aller NÖ Landesgebäude.

### Anteil der Nutzergruppen am Bezug Elektrischer Energie – Allgemein 2005



**Gesamtsumme 105,40 GWh**





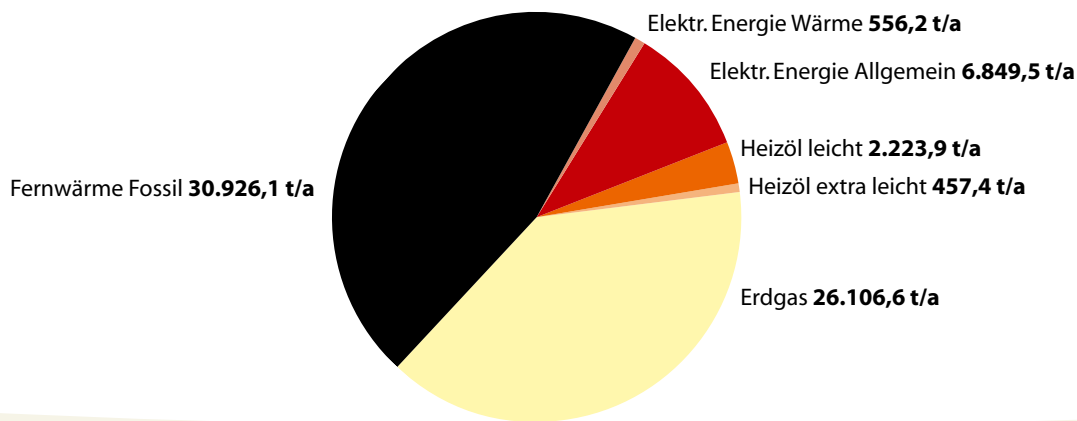
### 8.3 CO<sub>2</sub> Bilanz

Die Gesamtemission aller in der Energiebuchhaltung erfassten Objekte im Jahr 2005 beträgt 67.146,1 t/a. Als Grundlage für die Bewertung wurden die Emissionsdaten aus dem Energiebericht des Bundes 1996 herangezogen.

Für die kommenden Jahre ist im Bereich der NÖ Landesgebäude eine der wesentlichsten Aufgaben die Reduktion der CO<sub>2</sub> – Emissionen. Durch die ständige Substituierung von Öl und Gas durch Biomasse sowie durch bessere Baustandards konnte in den letzten Jahren ein bedeutendes Einsparpotential genutzt werden.

In den Jahren 2003 bis 2005 wurden durch den Einsatz von Wärmeversorgungen aus Biomasse ca. 8.000 t/a an CO<sub>2</sub> eingespart. Das entspricht einem Potential von 2.000 Einfamilienhäusern.

#### Anteil der Energieversorgungen an der CO<sub>2</sub> Gesamtemission 2005



**Gesamtsumme 67.146,1 t/a**

Der Wert für den Energieträger Flüssiggas wurde aufgrund des geringen CO<sub>2</sub> Anteils von 26,4 t/a nicht in der Grafik ausgewiesen.





## CO<sub>2</sub> 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.

Die Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels wurde vom Ministerrat angenommen und auch im Oktober 2002 von der Landeshauptleutekonferenz zustimmend zur Kenntnis genommen. Diese „Nationale Klimastrategie“ legt u.a. die sektoralen Reduktionsziele fest und skizziert die erforderlichen Maßnahmen von Bund, Ländern und Gemeinden auf allen politischen Handlungsebenen.

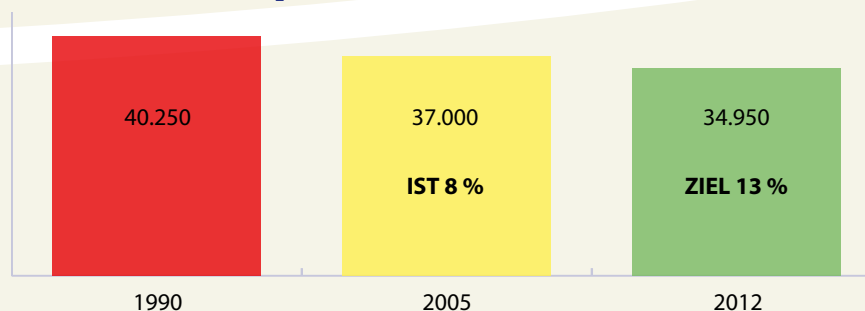
Somit ist auch das Reduktionsziel im Bereich der Wärmeversorgung bei NÖ Landesgebäuden verpflichtend. **Das „13 Prozent Ziel“ muss bis 2012 erreicht werden und hat als Basis die Emissionen des Jahres 1990.**

Bei einem CO<sub>2</sub>-Bestand von 40.250 Tonnen im Jahre 1990 würde das für 2012 einen Wert von 34.950 Tonnen und Jahr bedeuten.

Im Bereich der NÖ Landesgebäude ergaben sich von 1990 bis 2005 wesentliche Veränderungen im Gebäudebestand bzw. in der hochbaulichen bzw. haustechnischen Qualität der Gebäude. Dabei hat vor allem die Übernahme der Krankenanstalten wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Bilanz, da vor allem Krankenhäuser einen wesentlich höheren Energiebedarf haben als vergleichsweise Objekte in anderen Nutzergruppen. Zum anderen wurden sehr viele kleine Gebäudebestände seit 1990 aufgelassen, dafür aber weit größere Gebäudevolumen errichtet.

Für die Darstellung der CO<sub>2</sub>-Entwicklung wurde daher der **Versorgungsumfang 2005 auf das Niveau des Jahres 1990 angepasst**. Als Grundlage werden die reinen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren der eingesetzten Energieträger bzw. der bezogenen Wärme verwendet.

### Entwicklung der CO<sub>2</sub> Mengen von 1990 bis 2012 in Tonnen pro Jahr







## 8.4 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<sub>B</sub>** verwendet. Die Brutto-Geschoßfläche ist die Bezugsgröße welche für die Ermittlung des flächenbezogenen Heizwärmebedarfs und die flächenbezogene Heizlast herangezogen wird. Die Ermittlung erfolgt anhand der ÖNORM B1800.

Aus den 2005 erfassten 227 Landesgebäuden ergibt sich eine gesamte beheizte Brutto-Geschoßfläche von 1.720.957,71 m<sup>2</sup>.

### Beheizte Bruttogeschoßfläche von NÖ Landesgebäuden (Stand 2005)

Nutzergruppe	Beheizte Bruttogeschoßfläche in m <sup>2</sup>
Landhaus, Regierungsviertel	164.477,84
(Regierungsviertel ohne Festspielhaus und Landesmuseum)	
Bezirkshauptmannschaften	93.863,77
Berufsschulen und Schülerheime	247.295,14
Landw. Fachschulen	133.276,82
Pensionisten- u. Pflegeheime	320.619,46
Jugendheime	60.155,44
Krankenanstalten	502.280,00
Straßenmeistereien	179.631,90
Sonstige Gebäude	19.357,34
<b>Summe</b>	<b>1.720.957,71</b>

Die gesamte beheizte Brutto-Geschoßfläche aller NÖ Landesgebäude würde ca. 1,6% der Fläche der Landeshauptstadt St.Pölten bedecken bzw. entspricht einer Fläche von ca. 170 Fußballfeldern.

Für spezifische Bewertungen einzelner Nutzergruppen werden auch andere Bezugsgrößen wie Bettenanzahl, Schüler usw. verwendet.

Eine Betrachtung der Energiekennzahl gibt einen ersten Überblick über den energetischen Zustand eines Gebäudes. Sie ermöglicht weiters eine Abschätzung von Einsparpotenzialen nicht nur bei Sanierungen sondern auch bei Neubauten.





Die Auswertungen werden für die Bereiche HEIZENERGIE und ELEKTRISCHE ENERGIE-ALLGEMEIN erstellt. Bei der **Heizenergie** wird jener Energieanteil betrachtet, der zur Raumheizung bzw. Warmwasser- (Trinkwasser-) bereitung und für die Lüftung notwendig ist.

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

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** (Stand 2005)

Nutzergruppe	Heizenergie MIN in kWh/m <sup>2</sup> BGF	Heizenergie MAX in kWh/m <sup>2</sup> BGF	Heizenergie MW in kWh/m <sup>2</sup> 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

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

Generell wurden für die Energiekennzahlen in der Tabelle jene Objekte herangezogen, deren Ausführungsstandard sowohl in der wärmetechnischen Qualität der Gebäudehülle als auch im haustechnischen Bereich dem derzeitigen Stand der Technik entsprechen.

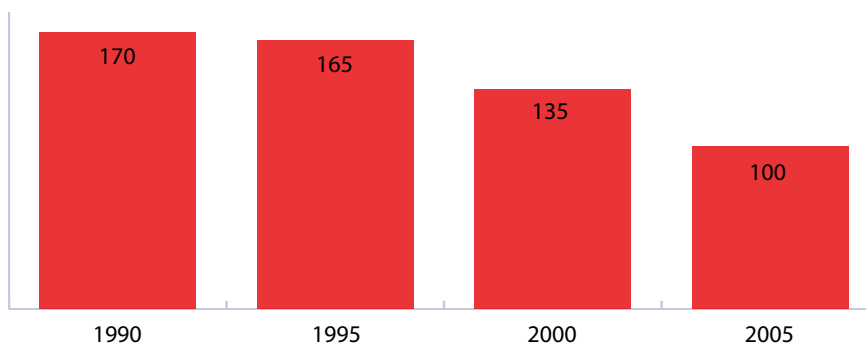
Im Zuge der ständiger Verbesserungen an Gebäudehüllen in Verbindung mit kompakten Bauweisen aber auch durch die deutlich gestiegene Effizienz bei haustechnischen Anlagen haben sich die Heizenergiekennzahlen, in den letzten Jahren, deutlich verringert.





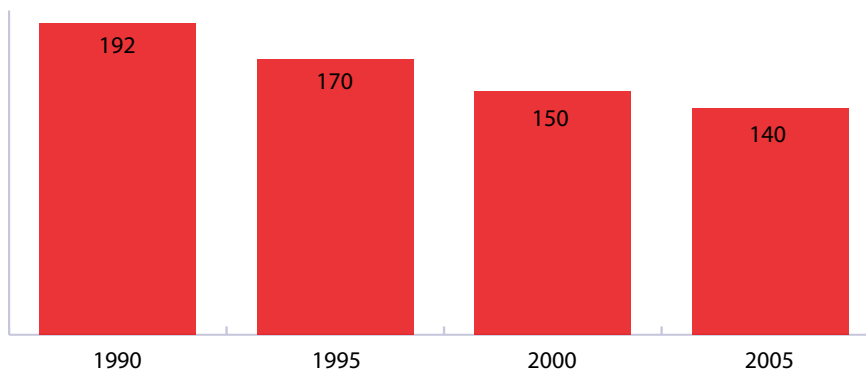
Nachstehende Diagramme zeigen einen Überblick der Entwicklung der mittleren Energiekennzahlen, bei repräsentativen Nutzergruppen.

### Entwicklung der mittleren Heizenergiekennzahlen bei **Bezirkshauptmannschaften** (kWh/m<sup>2</sup> BGF)

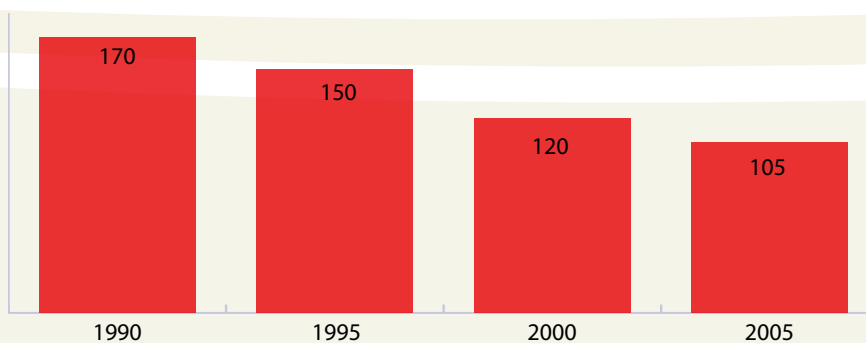


Die deutliche Verbesserung der Kennzahlen über den Betrachtungszeitraum 1990 bis 2005 war vorwiegend durch viele Neubauten- und Sanierungen möglich.

### Entwicklung der mittleren Heizenergiekennzahlen bei **Landwirtsch. Fachschulen** (kWh/m<sup>2</sup> BGF)



### Entwicklung der mittleren Heizenergiekennzahlen bei **Pensionisten- u. Pflegeheimen** (kWh/m<sup>2</sup> BGF)





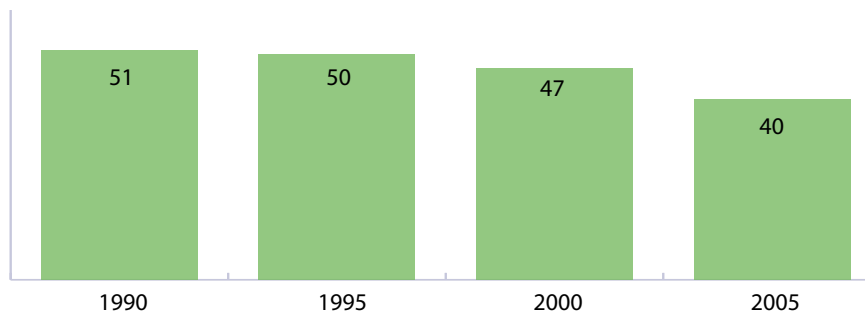
Im Bereich der elektrischen Energie ist ein Ansteigen der spezifischen Kennzahlen erkennbar. Ein intensiverer Grad der Dienstleistung aber auch der erhöhte Ausstattungsstandard sind die Hauptursachen für den Mehrbedarf.

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

### Energiekennzahlen ELEKTR. ENERGIE – ALLGEMEIN

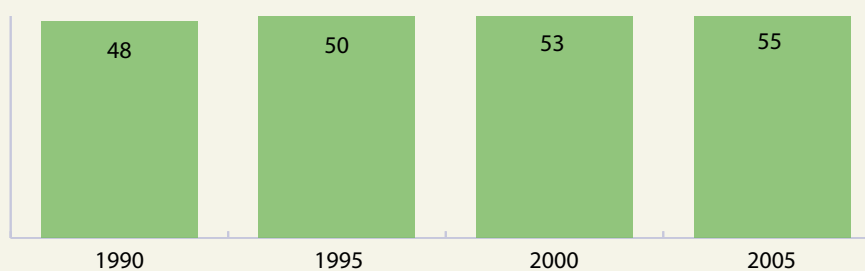
Nutzergruppe	El. Energie MIN in kWh/m <sup>2</sup> BGF	El. Energie MAX in kWh/m <sup>2</sup> BGF	El. Energie MW in kWh/m <sup>2</sup> BGF
Bezirkshauptmannschaften	20	70	40
Berufsschulen	8	46	22
Landw. Fachschulen	10	45	25
Pensionisten- u. Pflegeheime	25	85	55
Jugendheime	10	50	30
Krankenanstalten	40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

#### Entwicklung der mittleren Kennzahlen der elektr. Energie bei **Bezirkshauptmannschaften** (kWh/m<sup>2</sup> BGF)



Die deutliche Verbesserung der Kennzahlen ist primär auf die Verwendung energiesparender Bürogeräte zurückzuführen.

#### Entwicklung der mittleren Kennzahlen der elektr. Energie bei **Pensionisten- und Pflegeheimen** (kWh/m<sup>2</sup> BGF)





## 8.5 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**.

Mit der EU-Gebäuderichtlinie vom 16. Dezember 2002, welche bis 2006 umzusetzen ist, soll in allen wesentlichen Gebäudebereichen versucht werden die Energieeffizienz zu verbessern. Für Gebäude mit einer Nutzfläche größer 1.000 m<sup>2</sup> sind auch Mindestanforderungen für die Sanierung vorgesehen.

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

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

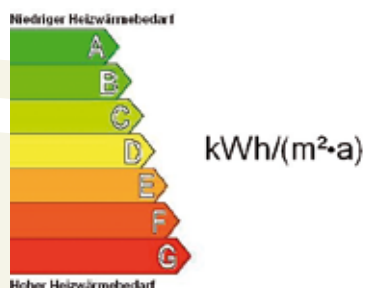
Seit der Beschlussfassung durch die Landesregierung konnten bereits wesentliche Maßnahmen zu den Inhalten aus dem Regierungsbeschluss umgesetzt werden.

### Heizwärmebedarf

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

Als **Energiekennzahl** ist in diesem Fall der **Heizwärmebedarf** gemeint, der eine durch Berechnung ermittelte Wärmemenge angibt, die im langjährigen Mittel während einer Heizsaison den Räumen des Gebäudes zugeführt werden muss, um die Einhaltung einer vorgegebenen Innentemperatur sicherzustellen.

Für „**Neue Gebäude**“, ausgenommen sind Werkstätten, landwirtschaftliche Nutzgebäude und Gebäude mit niedrigem Energiebedarf, ist die maximale zulässige **Energiekennzahl mit 40 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr** zu begrenzen.





Bei der bautechnischen **Sanierung** bestehender Gebäude mit einer Nutzfläche von mehr als 1.000 m<sup>2</sup>, 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/m<sup>2</sup> und Jahr** zu begrenzen, sofern dies nicht im Widerspruch zu Belangen des Denkmalschutzes und der Bauphysik steht.

In einem für die Komplexität der Landesgebäude **angepassten Rechenverfahren** konnte in den Jahren 2004 und 2005 für sämtliche Neubauprojekte die Heizenergiekennzahl mit max. 40 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr rechnerisch nachgewiesen werden.

### Neubauten

LPPH Waidhofen a.d. Thaya	35 kWh/m <sup>2</sup> a
LPPH Wallsee	30 kWh/m <sup>2</sup> a
LPPH Stockerau	35 kWh/m <sup>2</sup> a
LPPH Raabs a.d. Thaya	36 kWh/m <sup>2</sup> a
BH Scheibbs Nebengebäude	39 kWh/m <sup>2</sup> a
LPPH Gänserndorf Zubau	40 kWh/m <sup>2</sup> a

Die **Gebäudezertifizierung** über den Energieausweis **für Landesgebäude** ist mit jenen in Einfamilienhäusern nicht wirklich vergleichbar. Gerade bei der Ermittlung des Heizwärmebedarfes bei unterschiedlichen Nutzungen werden Schwerpunkte in andere Bereiche verlagert.

Ist im Einfamilienhaus der Wärmeschutz und die Lüftungsarbeit von großer Bedeutung, stellt sich bei Großprojekten eine Verringerung der Wertigkeit des Wärmeschutzes dar. Im speziellen ist dies bei Gebäuden mit einem sehr hohen Anteil an Lüftungsarbeit (Heime, Krankenhäuser) der Fall. Die inneren Wärmegewinne in Verbindung mit einer stärkeren Lüftungsarbeit sind ebenfalls Hauptpunkte bei der Ermittlung des Energieausweises für Großobjekte.

**Somit ergibt sich ein deutlich höherer Einfluss von Lüftungsanlagen auf das Ergebnis der Berechnung zur Energiekennzahl als wärmetechnische Maßnahmen an der Gebäudehülle.**

Durch die Verbindung des Energieausweises mit der Betrachtung einer Jahres-Energiebilanz lassen sich künftig die gesetzten Maßnahmen sehr gut einer Prüfung hinsichtlich der Kostenwirksamkeit unterziehen.





## Wärmeversorgung aus Biomasse

Im Jahr 2005 wurden 13 Landesgebäude von fossilen Energieträgern auf Biomasse umgestellt. Mit der Umstellung werden jährlich ca. 5.600 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart, was einem Potenzial von 1.400 Einfamilienhäusern entspricht.

Zum derzeitigen Stand werden **30% 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.

### 25 Biomasseanlagen – Hackschnitzelanlagen (Stand 2005)

#### Objekte der NÖ Straßenverwaltung – Straßenmeistereien STRM

STRM Kirchberg/Wagram	STRM Neulengbach
STRM Pressbaum	STRM Laa/Thaya
STRM Poysdorf	STRM, STRBA, BWST Wolkersdorf
STRM Zistersdorf	STRM Gutenstein
STRM Kirchberg/Pielach	STRM Lilienfeld
KOMBI Projekt St.Pölten	STRM Haag
STRM Ybbs	STRM Scheibbs
Stützpunkt Altenmarkt	STRM Gföhl
STRM Gr.Gerungs	STRM Persenbeug
STRM Allentsteig	STRM Raabs/Thaya
STRM Weitra	

#### Objekte andere Nutzergruppen

LWFS Langenlois	LWFS Obersiebenbrunn
LWFS Warth	LPPH Hainfeld

### 41 Biomasseanlagen – Fernwärme Biomasse (Stand 2005)

#### Objekte der NÖ Straßenverwaltung

STRM Eggenburg	STRM Geras
STRM Baden-Oeyenhausen	STRM Pottenstein
STRM Mank	STRM Blindenmarkt
STRM Haag	STRM Ottenschlag
STRM Pöggstall	STRM Dobersberg
BRM Zwettl	





### **Bezirkshauptmannschaften BH**

BH Amstetten	BH Bruck/Leitha
BH Hollabrunn	BH Waidhofen/Thaya
BH Wr.Neustadt	

### **Landesberufsschule LBS und Schülerheim SH**

LBS + SH Geras	LBS + SH Mistelbach
LBS + SH Pöchlarn	LBS + SH Wr.Neustadt

### **Landwirtschaftliche Fachschulen LWFS**

LWFS Gaming	LWFS Hohenlehen
LWFS Mistelbach	LWFS Ottenschlag
LWFS Pyhra	LWFS Tullnerbach
Außenstelle Bruck/Leitha	

### **Landespensionisten und Pflegeheime LPPH**

LPPH Amstetten	LPPH Bad Vöslau
LPPH Gloggnitz	LPPH Gutenstein
LPPH Mank	LPPH Tulln
LPPH Türnitz	LPPH Wolkersdorf
LPPH Ybbs/Donau	

### **Landesjugendheim LJH**

LJH Allensteig

### **Landeskrankenhäuser LKH**

LKH Hainburg  
LKH Mistelbach  
LKH Tulln

### **Sonstige Landesgebäude**

Waldschule Wr.Neustadt

Aus den Versorgungen mit Hackgutanlagen bzw. Anlagen mit Biomasse-Fernwärme ergibt sich eine Gesamtanzahl von 66 Objekten. Dabei beträgt der Anteil der Hackgutanlagen ca. 38% mit einer **installierten Kesselleistung von 9,2 MW**. Bewertet man die Hackgutanlagen mit einem durchschnittlichen Hackguteinsatz von ca. 2,3 Srm pro kW, so ergibt sich ein **jährlicher Bedarf von 21.160 Srm bzw. 6.348 Tonnen Hackschnitzel**. Mit der eingesetzten jährlichen Hackgutmenge wären ca. 680 Einfamilienhäuser beheizbar.







Der Großteil des eingesetzten Hackgutes kommt aus den Straßenrückschnitten bei den Anlagen der NÖ Straßenverwaltungen.

Zusätzlich wurden auch Stückholzkessel zur Bedarfsdeckung installiert. Die Anlagen dienen ebenfalls als Primärversorgung.

#### **Anlagen mit Stückholzkessel**

STRM Ravelsbach

BRM Zwettl

STPKT Wiesenfeld

## 8.6 **Beratungstätigkeit**

Im abgelaufenen Jahr 2005 wurden wieder eine Reihe von Beratungsberichten durch den zuständigen Sachbearbeiter der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft erstellt. Dabei liegt vor allem der Schwerpunkt bei Neubauten in der Beurteilung von Energiekennzahlen in Verbindung mit einer energetischen Gesamtbewertung der bzw. des eingereichten Projektes.

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

Als vorbildlich im Bereich der Beratungstätigkeit, darf die gute Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen erwähnt werden. Dabei zeigen sich verstärkt die positiven Aspekte der Nutzung von Synergien und ein kontinuierlicher Erfahrungsaustausch.



#### **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.

In der Heizsaison 2005/2006 wurde bei 9 Landesgebäuden eine Gebäudethermografie durchgeführt.





### Projektvorstellung: Landespensionisten- und Pflegeheim Wallsee

Der Neubau liegt am östlichen Rand der Ortschaft Wallsee. Das Gebäude ist in 2 Teilen konzipiert, in einen 3-geschoßigen Pfeletrakt und in ein darunter liegendes Erdgeschoss mit Wirtschaftsteil und Allgemeinräumen.

Die Gesamtbettenzahl beträgt 102 Betten welche sich auf 27 Doppelzimmer und 48 Einzelzimmer aufteilen.

**Das Landespensionisten- und Pflegeheim ist das erste Landesobjekt welches einzig aus einer Biogasanlage mit Wärme versorgt wird.**

### Hochbau

Das Gebäude ist eine Stahlbetonkonstruktion mit Flachfundierung. Die Außenwände sind ebenfalls in Stahlbeton mit einer gut gedämmten und hinterlüfteten Fassade ausgeführt. Die Dächer sind flach geneigt und als Sparrenkonstruktion mit Wärmedämmung ausgeführt.

Aus der Berechnung zum Heizwärmebedarf zeigen sich aufgrund der wärmetechnischen Ausführung und der Kompaktheit der Gebäudehülle durchaus gute Werte.

Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient $U_m$	0,34 W/(m <sup>2</sup> K)
LEK Wert	20
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf <math>HWB_{BGF}</math></b>	<b>30 kWh/m<sup>2</sup>a</b>





### Wärmeversorgung

Die Wärmeversorgung erfolgt aus Biomasse-Fernwärme über die Wärmeauskopplung der Ökoenergie Wallsee-Sindelburg GenmbH. Diese ist Betreiber einer Biogasanlage mit einer Leistung von  $500 \text{ kW}_{el}$ . Aus dem Betrieb werden 2 Mio. kWh Wärme über eine ca. 2 km lange Versorgungsleitung nach Wallsee ausgekoppelt. Neben dem LPPH Wallsee, mit einer Anschlussleistung von 500 kW, werden 14 weitere Gebäude mit Wärme versorgt. Die gesamte Heizleistung aller versorgten Einheiten beträgt zum derzeitigen Zeitpunkt  $1 \text{ MW}_{th}$ .

### Warmwasserbereitung

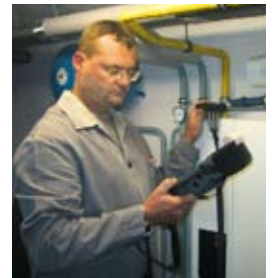
Die Warmwasserbereitung erfolgt ebenfalls über die Wärmeversorgung aus Biomasse. Für die Erwärmung wurde das Durchflussprinzip angewendet um die generelle Problematik der Möglichkeit von Legionellen aus Speicheranlagen auszuschließen.

Eine Solaranlage wurde bei diesem Projekt nicht realisiert, da die Substituierung der Fernwärme aus Biomasse bzw. der damit verbundene Investitionsaufwand keine Wirtschaftlichkeit darstellt.



## 8.7 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 Wärmeerzeuger dieser Überprüfung unterzogen. Aus den Überprüfungsergebnissen zeigt sich ein sehr guter Anlagenzustand.



Um sich einen Überblick über den tatsächlichen Zustand der Heizungsanlagen machen zu können, werden von der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft einige Feuerstätten selbst überprüft. Dabei wird ein entsprechendes Augenmerk auch auf die Regelung und deren Einstellung gelegt.

Bei den eigenen Überprüfungen werden verstärkt die biomassebefeuerten Heizkessel betrachtet, welche sich in einem sehr positiven Betriebszustand zeigen. Generell darf angemerkt werden, dass die jeweiligen Anlagenbetreiber mit großer Motivation zu einem optimalen Heizbetrieb beitragen.

## 8.8 Zusammenfassung

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

Aufbauend auf den statistischen Auswertungen wurden bereits bei einer Vielzahl von Objekten Grob- und Feinanalysen zur Energie- und Kostensparnis durchgeführt. Für die Erfolgskontrolle der gesetzten Maßnahmen dienen Daten, welche in den nachfolgenden Perioden und Rechnungsjahren ermittelt werden.





## 9. Anhang

### 9.1 Legistik

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

#### 9.1.1

#### Landesvorschriften

##### LGBI.

0803-4  
0804-0

4400-6  
7800-0  
7810-2  
8050-6  
8101/1-2  
8102/2-1

8200-12  
8200/7-1  
8206-0

8208-1

8240-4  
8280-0  
8280/1-0  
8304-1  
8304/1-4

##### Bezeichnung

Vereinbarung über den höchstzulässigen Schwefelgehalt im Heizöl  
Vereinbarung über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und über Maßnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt samt Nebenabrede  
NÖ Feuerwehrgesetz (NÖ FG)  
NÖ Elektrizitätswesengesetz 2005 (NÖ EIWG 2005)  
NÖ Starkstromweegegesetz  
NÖ Umweltschutzgesetz  
NÖ Smogalarmplan  
Verordnung über Ausnahmen vom Verbot des punktuellen Verbrennens  
NÖ Bauordnung 1996  
NÖ Bautechnikverordnung 1997 (NÖ BTV 1997)  
Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie  
Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungen  
NÖ Abfallwirtschaftsgesetz 1992 (NÖ AWG 1992)  
NÖ Gassicherheitsgesetz 2002 (NÖ GSG 2002)  
NÖ Gassicherheitsverordnung 2004 (NÖ GSV 2004)  
NÖ Wohnungsförderungsgesetz 2005 (NÖ WFG 2005)  
NÖ Wohnungsförderungsverordnung 1990

#### 9.1.2

#### Bundesvorschriften

##### BGBI.Nr.

215/1959  
267/1967  
70/1968  
71/1968

411/1975  
317/1976

567/1979  
545/1982  
482/1984  
443/1987

94/1989

##### Bezeichnung

Wasserrechtsgesetz i.d.g.F.  
Kraftfahrgesetz i.d.g.F.  
Starkstromweegegesetz i.d.g.F.  
Bundesgesetz vom 6. Februar 1968 über elektrische Leitungsanlagen, die sich nicht auf zwei oder mehrere Bundesländer erstrecken (Grundsatzgesetz) i.d.g.F.  
Rohrleitungsgesetz i.d.g.F.  
Übereinkommen über ein internationales Energieprogramm samt Anlage (Internationale Energieagentur)  
Energieförderungsgesetz i.d.g.F.  
Energienkungsgesetz i.d.g.F.  
Wohnbauförderungsgesetz 1984 i.d.g.F.  
Vereinbarung über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und über Maßnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt samt Anlagen  
Verordnung des BMWA über die Begrenzung des Schwefelgehaltes von Heizöl i.d.g.F.





211/1992	Kesselgesetz i.d.g.F.
212/1992	Dampfkesselbetriebsgesetz i.d.g.F.
106/1993	Elektrotechnikgesetz 1992 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.
630/1994	Mineralölsteuergesetz 1995 i.d.g.F.
388/1995	Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie
201/1996	Elektrizitätsabgabegesetz (Strukturanpassungsgesetz 1996) i.d.g.F.
I Nr.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.
I Nr. 149/2002	Ökostromgesetz i.d.g.F.
II Nr. 222/2002	Elektrotechnikverordnung 2002 - ETV 2002 i.d.g.F.
II Nr. 507/2002	Verordnung - Abgeltung von Mehraufwendungen der Ökobilanzgruppenverantwortlichen
II Nr. 508/2002	Verordnung - Abnahme elektrischer Energie aus Ökostromanlagen i.d.g.F.

## 9.2 Abkürzungen

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





GVE	Großvieheinheit
HAG	Hungaria Austria Gasleitung
HEL	Heizöl extra leicht
HEN	Holzeinschlagsnachweis
HG	Hackgut
i.d.F.	in der Fassung
i.d.g.F.	in der geltenden Fassung
IEA	Internationale Energieagentur
IGW	Interessengemeinschaft Windkraft Österreich
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKW	Kleinwasserkraftwerk
kWp	Kilowatt peak
LGBl.	Landesgesetzblatt
LV	Landesversorgungsgebiet
NGL	Natural Gas Liquids
ÖKO-BGV	Ökobilanzgruppenverantwortlicher
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
SNP	Sägenebenprodukte
SRM	Schüttraummeter
TAG	Trans Austria Gaspipeline
TAL	Transalpine Ölleitung
UBA	Umweltbundesamt
WAG	West Austria Gasleitung
WKÖ	Wirtschaftskammer Österreich
WRG	Wärmerückgewinnung
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

### 9.3 Maßeinheiten

a) Allgemeines (Bildung von Vielfachen)

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





b) Umrechnungsfaktoren

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

\* Nicht mehr zugelassen

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

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

d) Umrechnungszahlen gebräuchlicher Brennholzsortimente (Richtwerte):

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

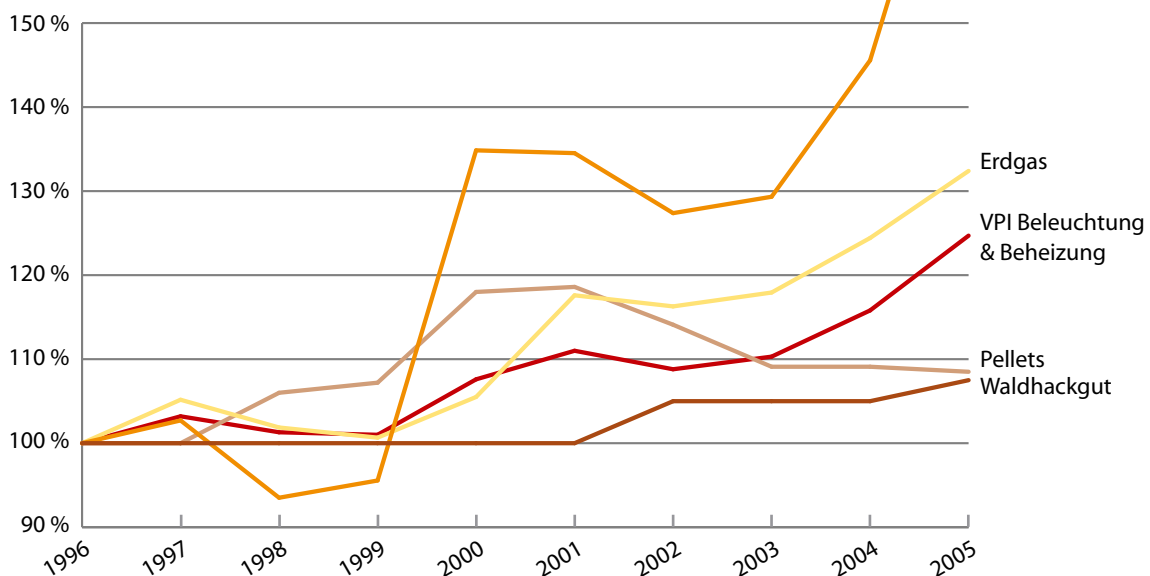
Quelle: NÖ Landwirtschaftskammer –  
Forstabteilung







## 9.4 Energiepreisindex



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

## 9.5 Quellennachweis

- BERICHTE der Abteilungen des Landes:  
BD1-Geologischer Dienst, BD4, BD5-NÖGIS, F1, F2-A, NÖ GBA I-V, RU3,  
WA4, WST3, WST6;
- Bericht der NÖ Landwirtschaftskammer
- Energie aus Holz, NÖ Landwirtschaftskammer
- Bericht der EVN, Geschäftsbericht 2004/2005  
Nachhaltigkeitsbericht 2004/2005
- E-Control, Jahresbericht 2004
- Bericht der WIENERENERGIE Gasnetz GmbH
- Energiebilanzen, Dokumentation der Methodik, Statistik Austria
- STATISTISCHE NACHRICHTEN, Statistik Austria
- FÖRDERRICHTLINIEN Kommunal Kredit Public Consulting (KPC)
- Der Solarmarkt in Österreich 2005, Faninger, IFF-Universität Klagenfurt
- Der Photovoltaikmarkt in Österreich 2005, Faninger, IFF-Universität Klagenfurt
- JAHRESBERICHT 2004, Fachverband der Mineralölindustrie Österreichs
- FOTOS: Seite 26, 28, 49, 51, 120: EVN;  
36, 37, 38, 43, 55, 56, 60, 62, 121, 122, 123: G.f.E.;  
22: OMV-AG;  
45: V. Naderer/Ökobaucluster;  
48: WEB;  
99, 100: LAD1 - Pressedienst;  
4, 8, 18, 39, 70, Umschlag: Archiv waltergrafik

