



# **nöö** **energiebericht** **2000**

**bericht  
über die lage  
der energieverorgung  
in niederösterreich  
1999**



**bericht  
über die lage  
der energieverorgung  
in niederösterreich  
1999**

**Amt der NÖ Landesregierung**



---

## **Impressum**

Der NÖ Energiebericht wurde von der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft ausgearbeitet.

*Leiter der Geschäftsstelle: Dipl.- Ing. Josef Kahrer*

*Redaktion: Ing. Franz Redl und Mitarbeit von Melitta Hinterreither*

*Graphische Bearbeitung: Johann Laferl*

*Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Amt der NÖ Landesregierung,*

*Gruppe Baudirektion, Abteilung Allgemeiner Baudienst,*

*Geschäftsstelle für Energiewirtschaft,*

*3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Haus 13*

*Druck: Berger, Horn*

---

---

## INHALTSVERZEICHNIS

Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll	1
Landesrat Dipl.-Ing. Josef Plank	2
<b>1. ENTWICKLUNG DER ÖSTERREICHISCHEN ENERGIEWIRTSCHAFT IM JAHR 1999</b>	<b>3 - 1</b>
<b>2. ENERGIEKONZEPT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH</b>	<b>3 - 2</b>
<b>3. ENTWICKLUNG NACH ENERGIETRÄGERN</b>	
3. 1 NICHTERNEUERBARE ENERGIETRÄGER	3 - 3
3. 2 ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER	4
3. 3 SEKUNDÄRENERGIETRÄGER	5
<b>4. BEVORRATUNG UND NOTVERSORGUNG</b>	<b>6</b>
<b>5. VERSUCHS- UND FORSCHUNGSWESEN</b>	<b>7</b>
<b>6. ENERGIEFÖRDERUNGSMASSNAHMEN</b>	<b>7 - 1</b>
<b>7. GESCHÄFTSSTELLE FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT</b>	<b>8</b>
7.1 ENERGIEBUCHHALTUNG IN LANDESGEBÄUDEN	
<b>8. ANHANG</b>	

---

Europaweit kommt es ständig zu Fusionen von Energiegesellschaften, immer größere Konzerne entstehen. In Österreich wurde bis jetzt kein Konsens für eine nationale Energielösung gefunden, aber die von Niederösterreich mitgetragene Energie-Allianz in der Ostregion, unsere Kooperation mit Wien und dem Burgenland, ist ein Schritt in die richtige Richtung. Dem Verkauf von Anteilen der Verbund- oder von Landesgesellschaften an ausländische Stromriesen stehe ich mit großer Skepsis gegenüber. Die eigene nationale Position zu stärken und die Landesgesellschaften wettbewerbsfähiger zu machen, muss Vorrang haben. Der Einstieg der EVN in die Wasserversorgung durch den Kauf der NÖSIWAG und der gerade laufende Versuch, das Internet auch über die Steckdose anzubieten, werden dazu beitragen, die Marktstellung der Landesgesellschaft weiter zu verbessern.



Niederösterreich spricht sich nach wie vor ganz eindeutig gegen die Nutzung der Kernkraft und damit gegen die grenznahen Atomkraftwerke in den östlichen Nachbarländern aus. Das AKW Temelin mit seiner Vielzahl von Störfällen bleibt für Ostösterreich ein nicht abzuschätzendes Gefahrenpotenzial. Die bis jetzt nicht wirklich erfolgte Umsetzung des Melker Abkommens ist eine unabdingbare Forderung an die Regierung in Prag. Unser Land, das sehr konsequent die Erzeugung und Nutzung alternativer Energien vorantreibt, ist aber bereit, den Nachbarn sein diesbezügliches Know-how anzubieten und tut dies bereits in direkter Kooperation mit der Slowakei bei einem Solarprojekt. Wer im Land herumschaut, der merkt, dass der Auf- und Ausbau von Windparks zur Stromerzeugung zügig weitergeht.

Die EU-Umweltkommissarin Margot Wallström zeigte sich bei ihrem Besuch in Niederösterreich sehr beeindruckt vom Biomasse-Fernheizwerk in Bruck an der Leitha und ebenso von der dort laufenden Ölmühle, die Raps zu Biosprit verar-

beitet. Ein Pionierprojekt zur Erzeugung von Alternativenergie ist bei der Landesregierung bereits in Planung.

Im NÖ Landhaus wird eine Fotovoltaikanlage zur Stromgewinnung entstehen. Und auf dem Bausektor leistet Niederösterreich durch bessere Wärmedämmung von (alten) Gebäuden und den Bau von Niedrigenergie- und Passivhäusern einen wichtigen Beitrag zum Energiesparen und gleichzeitig zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses. Die ständig steigenden Benzinpreise zeigen uns, dass die Zeiten billiger fossiler Energie vorbei sind. Wer heute schon - wie Niederösterreich - auf die Nutzung erneuerbarer Energie setzt, der wird sie morgen im ausreichenden Maße zur Verfügung haben und zugleich die Umwelt schonen.

Landeshauptmann Dr. Erwin Pröll

A handwritten signature in dark ink, reading "Hr. Dr. Erwin Pröll". The signature is written in a cursive, flowing style.

Das niederösterreichische Energiekonzept sieht die sparsame Nutzung der Energieressourcen mit Blickrichtung Klima- und Umweltschutz vor. Von dieser Zielsetzung ausgehend hat der Anteil erneuerbarer Energieträger wie Biomasse, Windkraft oder Photovoltaik in den vergangenen Jahren durch intensive Bemühungen einen sehr hohen Stellenwert im Land erreicht.



Während 1999 in Österreich der Anteil der Erneuerbaren bei 12,2 Prozent lag, war dieser Anteil in NÖ mit 14,7 Prozent um 2,5 Prozent höher.

Das Jahr 1999 war durch einen markanten Preisanstieg bei fossilen Energierohstoffen gekennzeichnet – das importierte Rohöl verteuerte sich um 21,4 Prozent. Dadurch wurde eine neue Diskussion um heimische erneuerbare Energieträger entfacht und ihnen eine historische Chance zuerkannt, die „Fossilen“ stärker zurückzudrängen, um damit die Abhängigkeit zu verringern.

Das Land Niederösterreich hat reagiert und einen Biomassefonds ins Leben gerufen, der dem Ausbau der Biomasse neue Impulse verleihen soll, nachdem es in diesem Bereich zu einer Stagnation gekommen war. Es gab erfreulicherweise viele Projekte, aber das Land konnte den Förderanträgen nicht mehr nachkommen. Jetzt werden bis Ende 2002 insgesamt 155 Millionen Schilling für den Ausbau der Biomasse zur Verfügung stehen, womit die Umsetzung von Projekten gesichert ist.

Aus umweltpolitischer Sicht ist diese Aufstockung ein wesentlicher Beitrag zum Klimabündnis-Ziel, das die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 50 Prozent bis 2010 vorsieht. Ziel des NÖ Klimaschutzprogramms ist es, durch konzentrierte Fördermaßnahmen Fernwärme aus Biomasse gegenüber fossilen Energieträgern konkurrenzfähig zu machen. Für die heimischen Bauern bedeutet der Einsatz erneuerbarer Rohstoffe zusätzliches Einkommen durch Lieferung des Energierohstoffs Holz, der ausreichend in Österreich vorhanden ist. Insgesamt wird damit der ländliche Raum gestärkt.

In Niederösterreich sind bereits 140 Biomasse-Fernheizwerke mit einer Leistung von 157 Megawatt in Betrieb. Mehr als 7.000 Haushalte bzw. öffentliche Gebäude sind an Fernwärmenetze angeschlossen

Aber auch der positive Trend zu den modernen Holzheizungen hat sich positiv fortgesetzt. Die Zuwachsrate bei den Kleinanlagen ist vor allem wegen der zahlreichen Pelletsheizungen weiterhin stark angestiegen, was sicher auch auf die Heizkessel-Tauschaktion des Landes zurückzuführen ist.

Die Windenergie ist wichtiger Bestandteil der Energiekonzeption und wird weiterentwickelt. 91 von insgesamt 122 österreichischen Windkraftanlagen stehen in Niederösterreich. Das Forschungsprojekt der 5 Windparks Pottenbrunn, Parbasdorf, Oberstrahlbach, Simonsfeld und Grafenschlag wird fortgesetzt, die ökologischen und energiewirtschaftlichen Auswirkungen wissenschaftlich untersucht.

Allen Initiativen des Landes Niederösterreich liegt der Energiespar-Gedanke zugrunde. Mit der Förderung von Energiesparhäusern und deren Prämierung im Energy-Globe-Wettbewerb wurden auch in diesem Bereich die richtigen Schritte gesetzt. Bei diesen Häusern konnten die Energiekosten drastisch reduziert werden, ohne dass die Baukosten für diese Häuser nennenswert höher bzw. gleich sind wie bei herkömmlichen Neubauten.

Ich möchte allen, die an der Erarbeitung des Energieberichts 2000 gearbeitet haben, für ihre Bemühungen herzlich danken. Der Bericht ist ein wichtiger Begleiter bei der Umsetzung des NÖ-Energiekonzeptes.



Landesrat Dipl.-Ing. Josef Plank

# 1. ENTWICKLUNG DER ÖSTERREICHISCHEN ENERGIEWIRTSCHAFT IM JAHR 1999

1 - 1

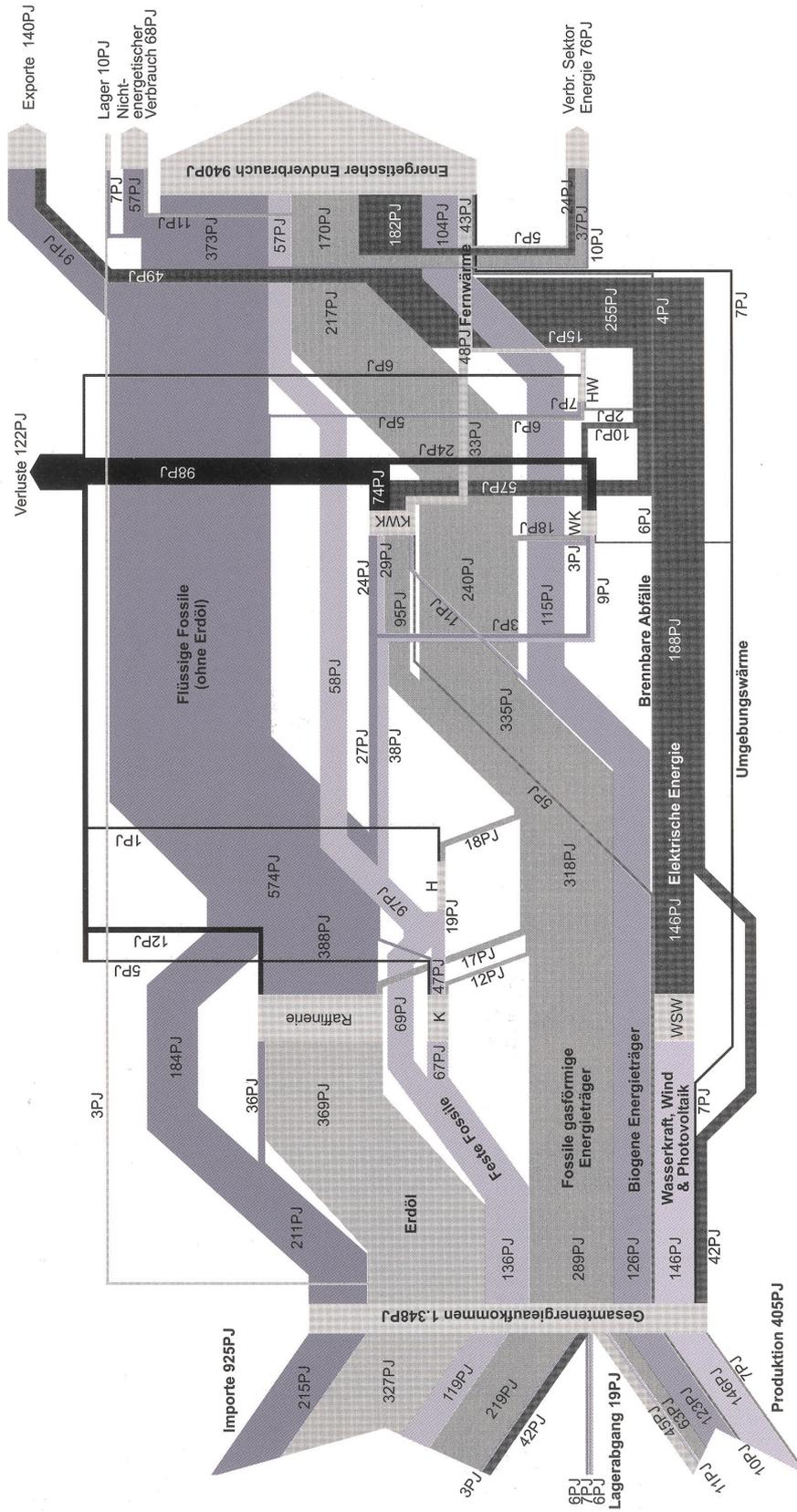
Der **energetische Brutto-Inlandsverbrauch** stieg von 1998 auf 1999 um 0,6 % auf 1.198,3 PJ, während das reale Wirtschaftswachstum 2,1 % betrug. Die Entkoppelung von Energieeinsatz und gesamtwirtschaftlicher Produktion setzt sich also fort.

Am Energieinhalt (Energetischer Endverbrauch) gemessen, sind die Marktanteile von Diesel und Elektrischer Energie mit 1,4 bzw. 0,4 Prozentpunkten am markantesten. Daneben wiesen nur noch biogene Brenn- und Treibstoffe (allerdings ohne Brennholz), Fernwärme und Koks Marktanteile auf. Der Anteil von Naturgas, Braunkohle, brennbaren Abfällen und Petroleum sowie Kokerei- und Gichtgas stagnierte, alle anderen Energieträger waren rückläufig. Benzin etwa verlor 0,5 Prozentpunkte Marktanteil und liefert derzeit einen Beitrag von 9,3 % zum gesamtwirtschaftlichen Endverbrauch; den stärksten Rückgang (0,8 Prozentpunkte) wies Heizöl auf, das nun bei 3,4 % hält.

**1999** wurde im **Inland um 5,1 % mehr Energie gefördert** als 1998, wobei die Stromerzeugung aus Wasserkraft und die Erdgasförderung massiv zugenommen haben. Absolut abgenommen hat lediglich die Kohleförderung. Die Anteile von Kohle (2,7 %), Erdöl (11,2 %) und erneuerbaren Energieträgern ohne Wasserkraft (34,6 %) an der inländischen Erzeugung von Rohenergie des Jahres 1999 sanken gegenüber dem Vorjahr, während die Anteile von Erdgas (15,4 %) und Wasserkraft (36,0 %) stiegen.

Der gesamtösterreichischen Steigerung des **Energetischen Endverbrauches** 1998/99 von 1,1 % liegen sehr unterschiedliche Entwicklungen zugrunde. Bei der regionalen Gliederung wiesen die Steiermark und Wien als einzige Bundesländer einen Rückgang von jeweils 2,4 % auf. Bei den übrigen Bundesländern wies Tirol mit 6,2 % die größte Steigerung vor Niederösterreich mit 5,2 % auf. Vorarlberg und Oberösterreich hatten mit 0,3 % bzw. 0,2 % die geringsten Zuwachsraten.

# Energieflussbild Österreich 1999

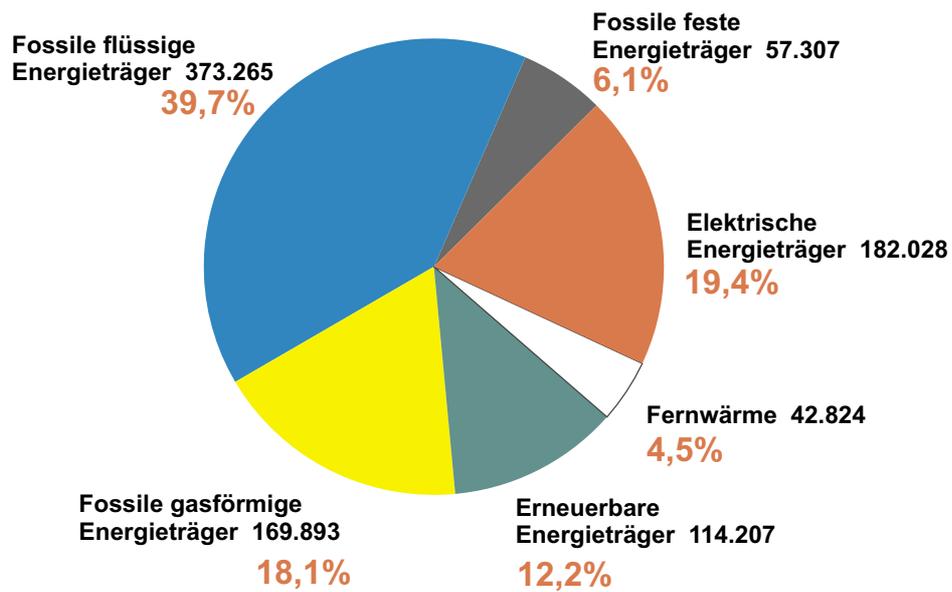


Rundungsdifferenzen sind nicht ausgeglichen, - 1 bis 10 PJ werden nicht proportional dargestellt.  
 K... Kokerei; H... Hochofen; WSW... Wasser-, Sonnen-Windkraft; WK... Wärmekraftwerke; HW... Heizwerke  
 Q: Statistik Österreich

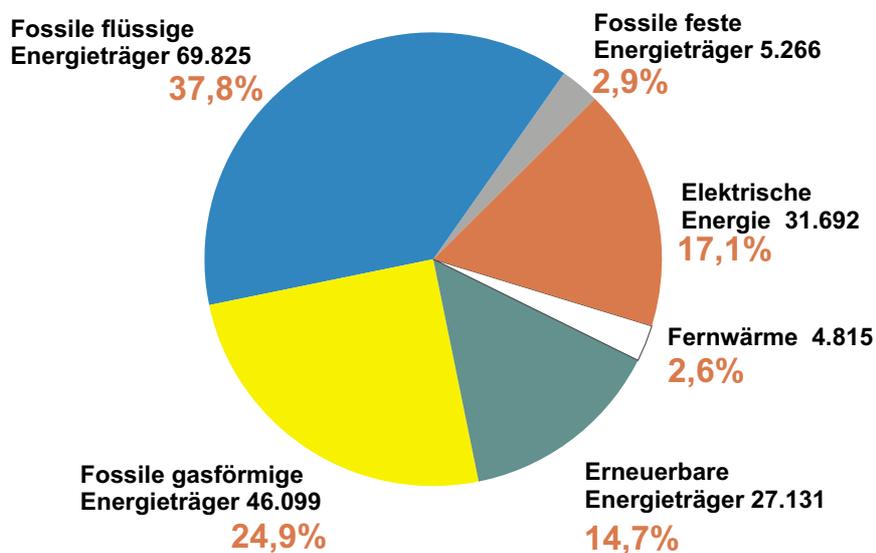
ENERGETISCHER ENDVERBRAUCH NACH  
ENERGIETRÄGERGRUPPEN(TJ)

1 - 3

**Österreich (939.523 TJ)  
1999**



**Niederösterreich (184.828 TJ)  
1999**



QUELLE: Statistik Österreich

---

Einem Rückgang des Energetischen Endverbrauches in der Sachgüterproduktion von 1,1 % stehen deutliche Zuwächse in der Land- und Forstwirtschaft, dem Dienstleistungsbereich und bei den Haushalten gegenüber. Auf diese entfielen 1999 37,9 %. Laut Nutzenergie-Analyse 1998 (NEA) werden davon 66,6 % für Raumheizung aufgewendet. Rund 25 % des gesamtwirtschaftlichen Endverbrauchs dienen also dem Zweck der Beheizung der Privatwohnungen. Generell jedoch begünstigten die Wetterbedingungen Einsatzrückgänge. Der temperaturbedingte Bedarf für Heizzwecke sank demzufolge leicht.

Der **Verkehr** ist jene Nutzenergiekategorie mit der höchsten absoluten Steigerung (+10,8 PJ) von 1998 auf 1999. Der Bestand an Kraftfahrzeugen insgesamt hat von 1998 auf 1999 um 3,0 % zugenommen. Der Bestand an benzinbetriebenen PKW und Kombi sank dabei um 0,8 %, was durch den Anstieg der dieseltriebenen PKW und Kombi um 11,9 % mehr als kompensiert wurde. Diese Entwicklung spiegelt sich im Treibstoffeinsatz wider: Rückgang beim Benzinverbrauch und Anstieg bei Diesel.

### **Importabhängigkeit**

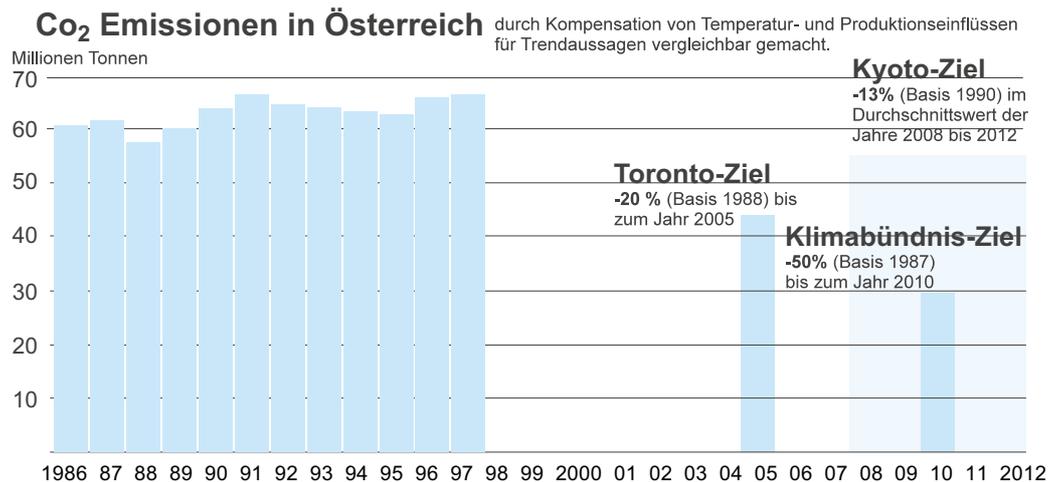
Österreich deckte 1999 mehr als 2/3 seines Primärenergieaufkommens aus dem Ausland. Eine hohe Importquote bestand mit 88,9 % bei Rohöl. Feste mineralische Brennstoffe wurden zu 84,2 % und Erdgas zu rund 78 % importiert. Hohe Autarkie bestand lediglich bei der Stromversorgung durch die Nutzung der heimischen Energiequelle Wasserkraft.

### **Energiepreise**

Das Jahr 1999 war unter anderem durch einen markanten Preisanstieg bei Energierohstoffen gekennzeichnet. Auf Schillingbasis verteuerte sich 1999 das von Österreich importierte Rohöl um 21,4 %. Die Kosten für Energielieferungen aus dem Ausland stiegen um 10,8 %, was die Handelsbilanz Österreichs mit 37,1 Mrd. S belastete. Für die österreichischen Haushalte stiegen die Energiepreise um 7,4 %, nachdem diese 1998 noch um 3,3 % gesunken waren.

---

Die größte Verteuerung gab es im Jahresvergleich bei den Mineralölen, deren Preise insgesamt um 19,3 % gestiegen sind. Die größte Verteuerung gab es dabei bei Heizöl leicht mit 52,7 %, gefolgt von Ofenheizöl mit 39,5 %. Bei Strom und Fernwärme gab es hingegen eine geringe Reduktion der Energiepreise.



QUELLE: Klimabündnis Österreich

### Toronto-Ziel

Das Toronto-Ziel sieht bis zum Jahr 2005 eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 20 % auf 45,6 Mio.t CO<sub>2</sub> vor (Basisjahr 1988 mit 57,0 Mio.t CO<sub>2</sub>).

### Klimabündnis-Ziel

Das Klimabündnis-Ziel sieht unter anderem eine 50 %-ige Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission bis zum Jahr 2010 (bezogen auf das Jahr 1987) vor.

### Kyoto-Ziel

Für die Zielperiode von 2008 bis 2012 wurde ein durchschnittliches Reduktionsziel von -13 % CO<sub>2</sub> in Österreich festgelegt (bezogen auf das Basisjahr 1990). Neben den „alten“ Treibhausgasen Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O) wurden auch 3 „neue“ Treibhausgase berücksichtigt: teil- und vollfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKWs, FKWs) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>).

---

## 2. ENERGIEKONZEPT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH

Die Erarbeitung des Energiekonzeptes für das Land Niederösterreich beruht auf einem Beschluss des Niederösterreichischen Landtages vom 30. November 1993. Die inhaltliche Bearbeitung des Energiekonzeptes wurde vom Büro "forschung, planung, beratung" durchgeführt und erfolgte unter Koordination der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft beim Amt der NÖ Landesregierung.

2 - 1

### 2.1 DIE NIEDERÖSTERREICHISCHE ENERGIEPOLITIK

Die Energiepolitik des Landes Niederösterreich wird durch vier Grundsätze geprägt:

- **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 weitreichende Nutzung regenerativer und regionseigener Energieträger gemäß dem Prinzip der Nachhaltigkeit und Vermeidung von Zersiedelung sind Ansätze um die sparsame Nutzung der Ressourcen zu verwirklichen.

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

---

---

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

## 2.2 DIE ENERGIESITUATION IN NIEDERÖSTERREICH

Niederösterreich kann als einer der wichtigsten Energieproduzenten Österreichs bezeichnet werden. Vor allem das große Angebot an national bedeutenden Anlagen zur Elektrizitätserzeugung und die großen Mengen an fossilen Energieträgern in Niederösterreich sind der Grund für diese bedeutende Stellung. In Niederösterreich wurde im Jahr 1999 eine Erdgasmenge von 1.106 Mio m<sup>3</sup> gefördert. Bei Betrachtung des Energieträgers Erdöl zeigt sich ein ähnliches Bild, über 94,8 % des in Österreich geförderten Erdöls wird in Niederösterreich gewonnen.

Der Anteil der Biomasse hat in den vergangenen Jahren durch intensive Bemühungen einen hohen Stellenwert erlangt. Bei der Energieform Fernwärme aus Biomasse ist die hohe Ausstattung des Landes Niederösterreich im Vergleich zu anderen Bundesländern auffallend. Ähnlich positiv ist die Situation bei den anderen erneuerbaren Energieträgern wie Wind und Sonne.

*(siehe auch Kap. 3. Entwicklung nach Energieträgern)*

## 2.3 MÖGLICHE ENTWICKLUNG

Für eine Beurteilung der möglichen Entwicklung wurden bei der Erarbeitung des NÖ Energiekonzeptes verschiedene Berechnungen durchgeführt. Eine zunächst aus verschiedenen Prognosen über die Haushalts-, Bevölkerungs-, Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung erstellte Energieprognose soll den „Status Quo“ der möglichen Energieverbrauchsentwicklung aufzeigen.

In drei Szenarien wurden deshalb Maßnahmen mit unterschiedlicher Intensität (verschiedene Lenkungsstufen) variiert um das notwendige Ausmaß der Maßnahmen abschätzen zu können.

---

## **STABILISIERUNG**

Das Stabilisierungsszenario - oder die leichte Lenkungsstufe - hat das Ziel, vor allem durch Nutzungsgradverbesserungen und Wärmedämmungsmaßnahmen im Alt- und Neubau bis 2010 den Energieverbrauch und damit auch die Emissionen auf den Stand des Jahres 1994 zu stabilisieren. Notwendig dazu ist z.B. die Sanierung von 1/3 der Altbauten auf eine Energiekennzahl von 100 kWh/m<sup>2</sup>.a und eine Verbesserung alter Energietechnologien. Maßnahmen beim Verkehr werden in diesem Szenario nicht angesetzt.

## **REDUKTION**

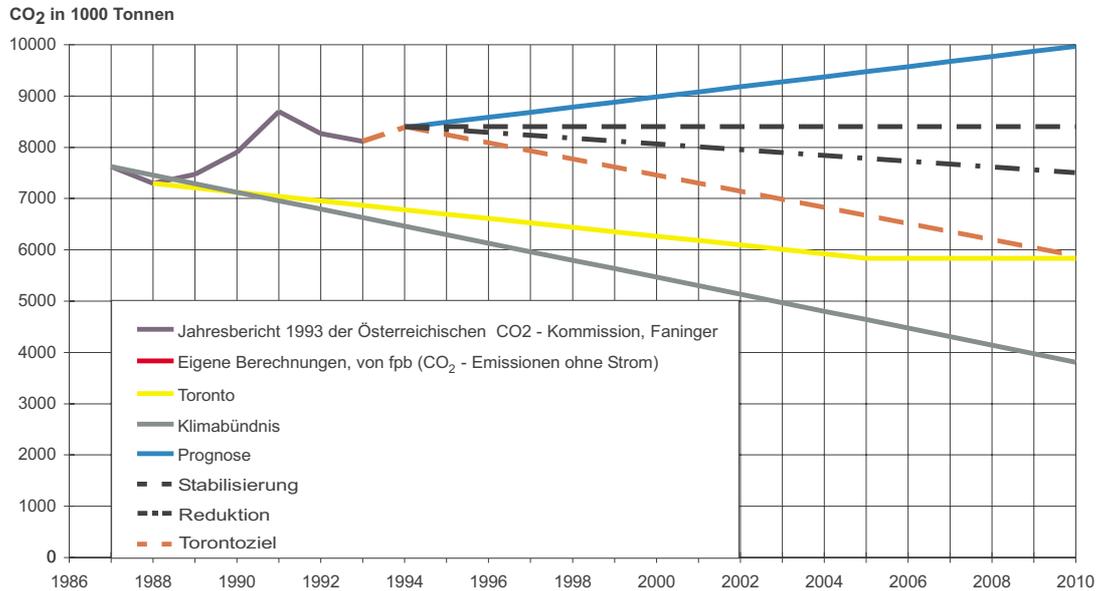
Das Reduktionsszenario geht davon aus, dass eine Reduktion des Endenergieverbrauchs um 10 % mit mittleren Lenkungsmaßnahmen erreicht werden kann. Das Ausmaß der Nutzungsgradverbesserungen und der Wärmedämmungsmaßnahmen muss entsprechend größer sein. Für die Erreichung dieses Szenarios sind bereits weitgehende Maßnahmen, wie die Sanierung von mehr als 2/3 der Altbauten, aber auch Ansätze beim Stromverbrauch, der Prozesswärme und im Verkehr erforderlich. Insgesamt ergibt sich mit diesem Szenario eine Reduktion des Verbrauchs und der Emissionen um etwa 10 %.

## **TORONTOZIEL**

Das Torontoszenario strebt hingegen die Erreichung des Toronto-Ziels (-20 % CO<sub>2</sub>) an. Dazu ist eine hohe Lenkungsstufe erforderlich. Speziell im Verkehr sind ebenfalls Reduktionen unbedingt zu erreichen. Durch das Einbeziehen von emissionsarmen Technologien kommt es neben der Verschiebung des Energieträgermixes zu einer stärkeren Reduktion der Emissionen. Die in diesem Szenario errechneten notwendigen Einsparungsquoten müssen als sehr hoch bezeichnet werden. In Teilbereichen sind aber durchaus auch die Ziele des Klimabündnisses (-50 % CO<sub>2</sub>-Reduktion) in Niederösterreich erreichbar.

---

## EMISSIONEN AUS DEM ENERGETISCHEN ENDVERBRAUCH IN NÖ



QUELLE: Jahresbericht der Österreichischen CO<sub>2</sub>-Kommission, G. Faninger und Berechnungen durch fpb

### 2.4 NOTWENDIGE MASSNAHMEN IN NIEDERÖSTERREICH

Im NÖ Energiekonzept wird eingehend auf die erforderlichen Maßnahmen eingegangen. So sind allgemeine Energiesparmaßnahmen, Sparen im Verkehr, Altbausanierung und Neubauoptimierung im ganzen Landesgebiet besonders sinnvoll. Empfehlenswert ist ebenso die Untersuchung der Option der Nah- bzw. Fernwärmeversorgung aus heimischer Biomasse.

Die Nutzung der Sonnenenergie ist ebenfalls eine Option, die - mit wenigen Ausnahmen - im gesamten Landesgebiet sinnvoll ist. In verschiedenen, kleinräumigen Gebieten kann allerdings eine Einzelmaßnahme eine größere Relevanz haben, weshalb für eine definitive Beurteilung der Sinnhaftigkeit von Maßnahmen dieses Gebiet einer Untersuchung unterzogen werden muss.

### 2.5 UMSETZUNG DER MASSNAHMEN

Im Arbeitsbericht "Umsetzung" werden Empfehlungen zur Verwirklichung der angesprochenen Maßnahmen, sowie die notwendigen Schritte und Abschnitte der Umsetzung erläutert.

## 2.5.1 LEITLINIE-KOMMUNALE ENERGIEKONZEPTE

Die Erstellung eines kommunalen Energiekonzeptes ist eine komplexe Aufgabe, die je nach Struktur der jeweiligen Gemeinde unterschiedlichste Ergebnisse erwarten lässt. Wesentlich ist bei der Erstellung eines Energiekonzeptes, dass die Umsetzbarkeit auf tatsächlich verwirklichtbare Maßnahmen abzielt.

2 - 5

## 2.5.2 „ENERGIEWERKZEUGKASTEN“ (in Testphase)

Der „**Energiewerkzeugkasten**“ ist ein Instrument zur Informationssuche, um zielsicher für individuell verschiedene Fragestellungen im Energie- und Umweltbereich die richtigen Kontaktstellen zu finden. Er dient als Koordinations- und Verbindungsglied zwischen Interessenten und den Institutionen, Firmen oder Betrieben und soll in die Homepage des Landes integriert werden (<http://www.noel.gv.at/umwelt/energie.htm>).

### „SUCHE“

Die Suchfunktion bietet zwei verschiedene Möglichkeiten:

- Schnellsuche - erlaubt die gezielte Suche durch Eingabe des ganzen Institutionsnamens, dessen Kurzbezeichnung oder auch einzelner Wortteile, wobei dann alle Ergebnisse, welche die Sucheingaben beinhalten, angezeigt werden.
- Zielgerechte Suche durch Datenfilterung - diese Suchoption ermöglicht durch eine kontinuierliche Einschränkung der Auswahlparameter (Ebenenweise) eine sehr schnelle und zielgerechte Ergebnissuche.  
Die Auswahlmöglichkeiten jeder Ebene wird durch die getroffene Auswahl in der Vorgängerebene eingeschränkt (Filterfunktion).

### „ANMELDUNG/ÄNDERUNG“

Neuanmeldung nicht vorhandener Institutionen im Energiewerkzeugkasten durch Eintragen der notwendigen Daten im Steckbrief bzw. Änderungsmöglichkeit des schon eingegebenen Datenmaterials (bei “Änderung” nach zuvor durchgeführten “Login”). Einordnung in das Suchprogramm durch Zuordnung der Begriffe.

## 3. ENTWICKLUNG NACH ENERGIETRÄGERN

### 3.1 NICHTERNEUERBARE ENERGIETRÄGER

#### 3.1.1 KOHLE

##### AUFBRINGUNG

##### Inlandförderung

In Österreich wird nur Braunkohle abgebaut und der Inlandbedarf derzeit fast zur Gänze (98,8 %) 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 wird in Österreich ausschließlich durch Importe aufgebracht. Die Kohleimporte für NÖ (ausschließlich der Belieferung des Verkehrs) kommen im Berichtsjahr aus:

#### KOHLEIMPORTE NACH NÖ (t) IM JAHR 1999

Herkunftsland	Steinkohle	Steinkohlenbriketts	Steinkohlenkoks	Braunkohle	Braunkohlenbriketts	SUMME
DE	32	—	3.252	—	15.879	19.163
CZ	84.526	—	76.620	322	380	161.848
PL	464.363	—	16.368	22	68	480.821
HU	---	375	1.293	—	---	1.668
US	---	—	2.573	—	—	2.573
F	---	125	152	---	---	277
CN	---	---	269	---	---	269
SK	---	---	---	100	—	100
<b>SUMME</b>	<b>548.921</b>	<b>500</b>	<b>100.577</b>	<b>444</b>	<b>16.327</b>	<b>666.719</b>

QUELLE: Energiestatistik 1999

KOHLEAUFBRINGUNG IN ÖSTERREICH (10.<sup>3</sup> t)

1999	Steinkohle			Braunkohle		SUMME
	Steinkohle	Steinkohlenbriketts	Steinkohlenkoks	Braunkohle	Braunkohlenbriketts	
Inlandförderung	—	—	—	1.137,4	—	<b>1.137,4</b>
Inl. Kokserzeugung	—	—	1.607,9	—	—	<b>1.607,9</b>
Importe	3.717,2	2,9	589,9	13,2	106,1	<b>4.429,3</b>
<b>SUMME</b>	<b>3.717,2</b>	<b>2,9</b>	<b>2.197,8</b>	<b>1.150,6</b>	<b>106,1</b>	<b>7.174,6</b>

QUELLE: Energiestatistik 1999

## VERBRAUCH

Die Hauptverbrauchergruppen der Kohle in Niederösterreich sind vor allem das Steinkohlekraftwerk Dürnrohr (68,7 %), aber auch der Hausbrand (20,6 %) und die Industrie (10,70 %). Von der Gesamtversorgung von 667.607 t werden 666.719 t (99,87 %) durch Importe gedeckt und die restlichen 888 t kommen aus dem Inland.

## VERSORGUNG NACH HAUPTVERBRAUCHERGRUPPEN\*) (t)

	Hauptverbrauchergruppen	1995	1996	1997	1998	1999
Steinkohle und Steinkohlenbriketts	Kraftwerke	215.734	333.807	364.553	559.982	458.500
	Industrie	99.569	70.991	87.587	86.514	68.553
	Hausbrand	35.805	47.400	42.005	14.355	22.368
	SUMME	351.108	452.198	494.145	660.851	549.421
Steinkohlenkoks	Industrie	2.403	1.931	1.983	2.592	3.171
	Hausbrand	72.544	83.516	48.019	42.089	98.244
	SUMME	74.947	85.447	50.002	44.681	101.415
Braunkohle und Braunkohlenbriketts	Industrie	19.207	5.951	2.529	1.150	100
	Hausbrand	17.842	19.062	12.356	14.020	16.671
	SUMME	37.049	25.013	14.885	15.170	16.771
<b>SUMME (inkl. Kohlelagerung Dürnrohr)</b>		<b>463.104</b>	<b>562.658</b>	<b>559.032</b>	<b>720.702</b>	<b>667.607</b>

QUELLE: Energiestatistik 1995 - 1999

\*)ausschließlich Verkehr

### 3.1.2 ERDÖL

Erdöl weist sowohl in Österreich als auch in NÖ den größten Anteil aller Energieträgergruppen am Endenergieverbrauch auf.

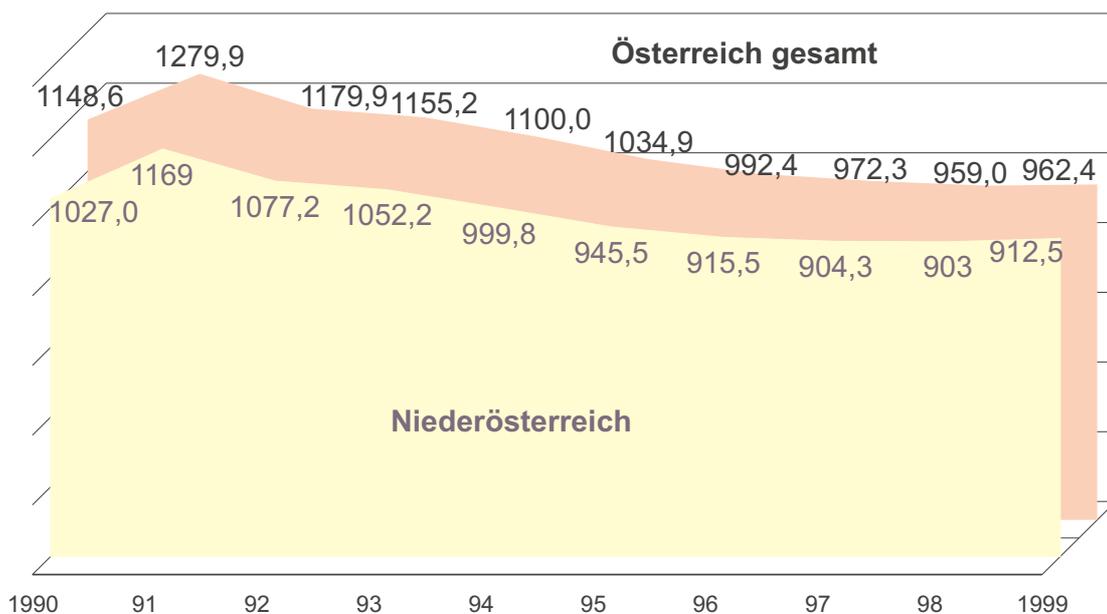
#### AUFBRINGUNG

##### Inlandförderung

Der Rohölbedarf wurde zu 11,1 % durch Inlandförderung gedeckt. In Niederösterreich, wo der Schwerpunkt der Rohölgewinnungstätigkeit liegt, wurden im Berichtsjahr insgesamt 912.487 t (+ 1,05 %) Rohöl von der OMV-AG, RAG (Beteiligung der Landesgesellschaft EVN) und VAN SICKLE - GmbH. (Tochterfirma der OMV-AG) gefördert.

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

#### ROHÖLFÖRDERUNG ( $10^3$ .t)



QUELLE: Fachverband der Mineralölindustrie

### Erdölreserven

Die sicheren und wahrscheinlichen (gewinnbaren) Erdölreserven (inkl. NGL) wurden Ende 1999 auf rund 11,8 Mio. t geschätzt, dies entspricht unter Beibehaltung der Fördertätigkeit 1999 etwa elf Jahresförderungen. Damit haben sich die Erdölreserven mit Jahresabstand infolge neuer Funde fast nicht verringert.

### Import

Im Berichtsjahr wurden 7,684 Mio. t Rohöl importiert (-8,48 %). Da sich das Verhältnis von Inlandförderung (11,1 %) zu den Importen (88,9 %) so ungünstig gestaltet, ist eine breite Streuung der Bezugsquellen notwendig. Wichtigste Öllieferländer waren Irak mit 22,5 % und Libyen mit 16,6 % sowie weitere 14 Lieferländer.

An Aufschluss-, Bohr- und Förderprojekten im Ausland waren 1999 die OMV-AG, die Shell Austria AG und die RAG beteiligt.

Die OMV-AG war im Berichtsjahr mit ihren Auslandsaktivitäten in 9 Ländern (Albanien, Australien, Großbritannien, Libyen, Neuseeland, Pakistan, Sudan, Tunesien, Vietnam) an Explorationsprojekten beteiligt.

Die Shell Austria AG konzentrierte ihre Auslandstätigkeit auf Ägypten und die RAG war in Bayern erstmals außerhalb Österreichs tätig.

### 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 1999 hat die Raffinerie Schwechat 8,6 Mio. t Rohöl (1998: 9,3 Mio. t) und 0,5 Mio. t Weiterverarbeitungsprodukte durchgesetzt. Der Anteil der österreichischen Rohölförderung an der Raffineriegesamtverarbeitung (9,12 Mio. t) erreichte 1999 11,0 % gegenüber 9,9 % im Vorjahr. Die Raffinerie Schwechat war im Berichtszeitraum zu 87 % ausgelastet und die Marktdeckung lag im Berichtsjahr bei 61 %.

---

## VERBRAUCH

### MINERALÖLPRODUKTENVERBRAUCH 1999 (10<sup>3</sup>.t)

	Österreich		Niederösterreich + Bgld.Nord		% Anteil	
	1998	1999	1998	1999	1998	1999
Normalbenzin	694	636	165	147	23,8	23,1
Eurosuper	1.212	1.240	277	278	22,8	22,4
SuperPlus	224	171	55	41	24,5	24,0
Diesekraftstoff	3.545	3.892	760	918	21,4	23,6
Heizöl Extraleicht	1.897	1.852	273	285	14,4	15,4
Heizöl Leicht	757	715	163	162	21,6	22,7
Heizöl Mittel	23,1	9	3,8	0,1	16,5	1,1
Heizöl Schwer	1.180	822	195	75	16,5	9,1
Bitumen	572	560	118	115	20,6	20,5

3 - 5

QUELLE: Fachverband der Mineralölindustrie

### PREISENTWICKLUNG DER EFFEKTIVEN TANKSTELLENPREISE - 1999 (auszugsweise)

Datum	Pumpendurchschnittspreise in S/Liter				
	Normalbenzin (91 ROZ)	Eurosuper (95 ROZ)	SuperPlus (98 ROZ)	Diesekraftstoff	Heizöl Extra- leicht
Stand 1.1.99	10,49	10,70	11,32	8,27	4,20
01.02.99	10,43	10,70	11,36	8,29	4,30
04.02.99	10,40				
18.02.99	10,40	10,57	11,25		
01.03.99	10,40	10,58	11,26	8,19	4,30
11.03.99	10,40				
01.04.99	10,46	10,68	11,27	8,22	4,40
08.04.99			11,25	8,17	
01.05.99	10,74	10,93	11,53	8,46	4,60
01.06.99	10,67	10,86	11,48	8,27	4,60

3 - 6

Pumpendurchschnittspreise in S/Liter					
Datum	Normalbenzin (91 ROZ)	Eurosuper (95 ROZ)	SuperPlus (98 ROZ)	Dieselmkraftstoff	Heizöl Extra- leicht
01.07.99	10,73	10,93	11,53	8,41	4,60
01.08.99	11,02	11,27	11,91	8,84	4,90
01.09.99	11,35	11,59	12,25	9,01	5,00
01.10.99	11,61	11,81	12,47	9,28	5,30
01.11.99	11,49	11,70	12,34	9,25	5,30
01.12.99	11,88	12,07	12,72	9,90	6,00
09.12.99	11,89	12,07	12,74		
22.12.99					6,20
30.12.99	11,87	12,04	12,72	10,09	6,20

### PREISENTWICKLUNG DER EFFEKTIVEN TANKSTELLENPREISE - 1.1.2000 - 18.9.2000 (auszugsweise)

Pumpendurchschnittspreise in S/Liter					
Datum	Normalbenzin (91 ROZ)	Eurosuper (95 ROZ)	SuperPlus (98 ROZ)	Dieselmkraftstoff	Heizöl Extra- leicht
01.01.00	11,87	12,04	12,72	10,09	6,20
11.01.00					6,00
17.01.00	11,75	11,90	12,55		
24.01.00				9,92	
01.02.00	11,97	12,14	12,89	10,15	6,10
01.03.00	12,31	12,49	13,16	10,11	6,20
01.04.00	12,61	12,75	13,42	10,21	6,20
01.05.00	12,38	12,56	13,22	10,13	6,20
01.06.00	13,19	13,42	14,31	10,38	6,10
01.07.00	13,22	13,42	14,44	10,43	6,10
03.07.00	13,32	13,63			
01.08.00	12,95	13,21	14,25	10,44	6,10
01.09.00	12,90	13,09	14,30	10,83	7,60
11.09.00					7,90
18.09.00	13,29	13,50	14,72	11,63	7,90

QUELLE: Fachverband der Mineralölindustrie, OMV  
Stand zu Monatsbeginn sowie Tiefpreise und Höchstpreise.

## FLÜSSIGGAS

Flüssiggas (Propan, Butan, Propen, Buten und deren Gemische) ist ein Nebenprodukt bei der Erdölverarbeitung.

Propan, das am vielfältigsten einsetzbare Flüssiggas, wird in Flaschen und Tanks hauptsächlich von Kleinverbrauchern (Haushalt, Gastronomie, etc.) verwendet.

Butan wird vor allem an Großverbraucher in der Industrie und an Gaswerke geliefert und nur in Großtanks gelagert.

Die Inlandproduktion in der Raffinerie Schwechat belief sich im Berichtszeitraum auf 19.399 t. Die Importe machten im gleichen Zeitraum 151.805 t aus. 19.770 t wurden exportiert und 148.655 t dem inländischen Verbrauch zugeführt.

3 - 7

FLÜSSIGGAS (t) (Propan + Butan)	1995	1996	1997	1998	1999
AUFBRINGUNG					
Inland-Produktion	59.654	19.598	44.561	29.980	19.399
Importe	119.830	148.793	147.740	131.726	151.805
VERBRAUCH					
Exporte	9.394	8.516	8.633	18.917	19.770
Inland-Verbrauch	151.290	154.290	178.719	144.239	148.655

QUELLE: Fachverband der Mineralölindustrie

### 3.1.3 ERDGAS

Der Endenergieverbrauch des Landes Niederösterreich zeigt, dass Erdgas neben dem beherrschenden Anteil des Erdöls eine bedeutende Rolle spielt.

#### AUFBRINGUNG

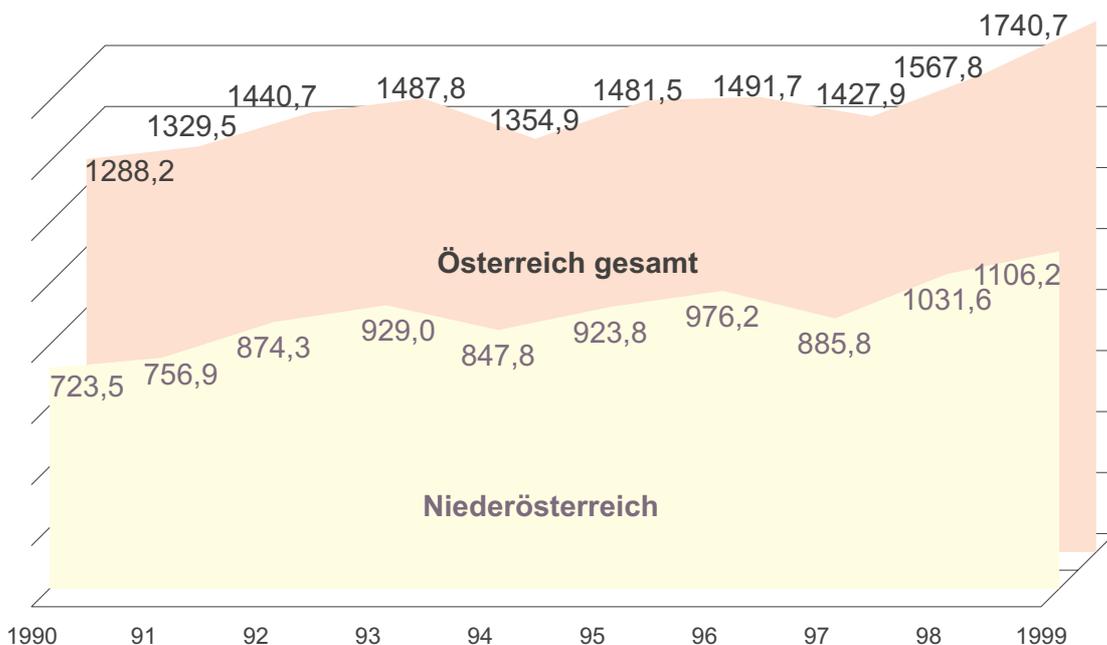
Aufschluss, Förderung, Speicherung, Import und Belieferung der mit der regionalen Verteilung in den Ländern befassten Ferngasgesellschaften erfolgt fast ausschließlich durch die OMV-AG und - beschränkt auf Oberösterreich - durch die RAG.

#### Inlandförderung

Die österreichische Naturgasproduktion lag 1999 bei 1.740,652 Mio. m<sup>3</sup> und erhöhte sich damit gegenüber dem Vorjahr um 172,9 Mio. m<sup>3</sup> (+11,0 %).

In Niederösterreich wurden 1.106,189 Mio.m<sup>3</sup> gefördert. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Anstieg um 7,2 %.

#### NATURGASFÖRDERUNG (Mio.m<sup>3</sup>)



QUELLE: Fachverband der Mineralölindustrie

---

### Erdgasreserven

Die sicheren und wahrscheinlichen (gewinnbaren) Naturgasreserven wurden zum Stichtag 31. Dezember 1999 mit rund 26,4 Mrd.m<sup>3</sup> beziffert. Dies entspricht unter Beibehaltung des 1999 getätigten Fördervolumens über 15 Jahresförderungen.

### Import

Die Erdgasimportmengen beliefen sich im Berichtsjahr auf 6.125,7 Mio.m<sup>3</sup> (-1,6 %). Auf Importgas entfielen 77,9 % der Naturgasaufbringung (7.864,3 Mio. m<sup>3</sup>). Der überwiegende Teil (85,5 %) der Erdgasimporte stammte aus der GUS (5.239,9 Mio. m<sup>3</sup>). Aus Norwegen wurden 521,1 Mio. m<sup>3</sup> und aus Deutschland 364,7 Mio. m<sup>3</sup> importiert.

3 - 9

### SPEICHERUNG

Zum Ausgleich der großen saisonalen Schwankungen des Erdgasbedarfes und um die stetige Versorgung sicherzustellen wird Erdgas in Untertag-Speicher (ehemalige Erdöl-/Erdgaslagerstätten) gespeichert. Aufgrund der Bedarfschwankungen wird der Speicherhöchststand regelmäßig gegen Ende September erreicht. Die OMV-AG betreibt Erdgasspeicher in Matzen, Tallesbrunn und Schönkirchen/Reyersdorf (alle NÖ) sowie Thann (OÖ) und die RAG betreibt einen Erdgasspeicher in Puchkirchen (OÖ). Die Kapazität der Untergrundspeicher in Österreich beträgt insgesamt etwa 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, groß teils über niederösterreichisches Gebiet führen. Die Transitmenge durch Österreich betrug rund 25 Mrd.m<sup>3</sup>, ein Mehrfaches der in Österreich verbrauchten Erdgasmenge.

---

Die regionale Verteilung wird in NÖ von der Landesgesellschaft EVN, die zum Stichtag (30.9.2000) mehr als 230.000 Erdgaskundenanlagen in 446 Ortsversorgungsnetzen versorgte, den WStW-WIENGAS (14 Randgemeinden um Wien) und der Stadtwerke Korneuburg GmbH (Versorgung durch die WStW-WIENGAS) durchgeführt.

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

	HD-Leitungen (km)		MD/ND-Leitungen (km)		Kundenanlagen (Gaszähler)	
	*) 30.9.99	**) 30.9.2000	*) 30.9.99	**) 30.9.2000	*) 30.9.99	**) 30.9.2000
EVN	1.788	1.788	6.686	6.996	> 220.000	> 230.000
WIENGAS	12/99	12/2000	12/99	12/2000	12/99	12/2000
	68,01	66,77	505,77	509,36	33.048	33.659
Stadtgem. Korneuburg	0,3		50,7		4.206	

QUELLE: EVN, \*) Stand vom 30. 9. 1999 , \*\*) Stand vom 30.9.2000  
WIENGAS, Stand von 12/99 bzw. 12/2000  
Fachverband (Kenndaten)



Rohrverlegung







*Straßenmeisterei Langenlois, Wärmeerzeugungsanlage*

## VERBRAUCH

In Österreich tritt mit 1. Oktober 2002 die gänzliche Erdgasmarktöffnung in Kraft. Kunden mit mehr als 25 Mio.m<sup>3</sup> Jahresverbrauch haben seit 10. August 2000 bereits freien Netzzugang.

## ERDGASVERBRAUCH DER GASVERSORGUNGS- UNTERNEHMEN IN NÖ (Mio.m<sup>3</sup>)

Geschäftsjahr	1994/95 *)	1995/96 *)	1996/97 *)	1997/98 **)	1998/99 **)	+/-%
EVN	1.621,7	1.845,8	1.614,9	1.658,4	1.615,7	-2,6
Jahr	1995	1996	1997	1998	1999	
WIENGAS	64,2	73,2	68,3	59,6	77,2	29,5
Stadtgemeinde Korneuburg	8,4	10,1	9,1	9,0	9,4	4,4

QUELLE: EVN Geschäftsjahr \*) 1.9. bis 31.8. bzw. \*\*) 1.10. bis 30.9.  
WStW-WIENGAS

Im Versorgungsbereich der Landesgesellschaft EVN ging 1998/1999 der Erdgaseinsatz um 2,6 % auf 1.615,7 Mio.m<sup>3</sup> zurück. Für die von der EVN betriebenen Wärmekraftwerke, Fernheizkraftwerke, Blockheizkraftwerke, Nahwärmanlagen und für den Eigenverbrauch wurden 235,2 Mio. m<sup>3</sup> eingesetzt. Bei der Industrie und fremden Kraftwerken wurde ein Verbrauch von 758,2 Mio.m<sup>3</sup> registriert.

## 3 - 14

Im Bereich der Ortsnetze belief sich der Gaseinsatz auf 622,3 Mio. m<sup>3</sup>.

## PREISENTWICKLUNG HAUSHALTSTARIFE

(inkl. 20 % MWSt. und Erdgasabgabe seit 1.6.1996)

Datum (gültig ab)	EVN		WStW-WIENGAS	
	(g/kWh)	(g/m <sup>3</sup> )	(g/kWh)	(g/m <sup>3</sup> )
1.6.96 ♦)	50,89	544,49	55,79	597,0
1.12.97	---	---	55,79*/51,31**	597,0*/549,0**
1.5.2000	55,69	595,85	---	---
1.7.2000	---	---	55,79*/50,19**/45,70***	597*/ 537**/ 489 ***
1.9.2000	58,09	621,53	---	---
1.10.2000	---	---	59,16*/ 53,55**/49,07***	633 */ 573 **/525 ***
15.11.2000	62,89	672,89	---	---

QUELLE: EVN

WStW-WIENGAS \*) Tarifstufe 1: bis 730 m<sup>3</sup> Jahresverbrauch

\*\*\*) Tarifstufe 2: 730 - 4.015 m<sup>3</sup> Jahresverbrauch

\*\*\*) Tarifstufe 3: ab 4.016 m<sup>3</sup> Jahresverbrauch

Grundpreis monatlich S 36,-- (inkl.)

---

## 3. 2 ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER

### 3.2.1 (KLEIN)WASSERKRAFT

Österreich erzeugt rd. 2/3 seines elektrischen Stromes aus Wasserkraft und liegt damit international im Spitzenfeld.

Einen nennenswerten Anteil davon - 4.150 GWh/a - produzieren Kleinwasserkraftwerke. Das sind knapp 8 % des heimischen Elektrizitätsverbrauches.

Kleinwasserkraftwerke (Ausbauleistung bis 10 MW) besitzen angesichts des Kyoto-Zieles insbesondere in Österreich besondere Bedeutung, da sie nicht nur die Möglichkeit umweltverträglicher Nutzung der Wasserkraft, sondern auch eine wesentliche heimische erneuerbare Energieressource darstellen. Auch eine in Vorbereitung befindliche Richtlinie der Europäischen Kommission beinhaltet nationale Zielvorgaben betreffend den Anteil erneuerbarer Energie an der Gesamtproduktion. Obwohl Österreich bereits weit über dem europäischen Wert liegt, wird von jedem EU-Mitglied ein Steigerungsbeitrag gefordert werden, um dieses Gesamtziel zu erreichen. Dies gilt auch für Österreich und das österreichische Kleinwasserpotenzial bietet dafür Möglichkeiten.

3 - 15

Niederösterreich hat eine lange Tradition in der Kleinwasserkraftnutzung. Dies auch zwangsläufig deshalb, da die Größe niederösterreichischer Fließgewässer, abgesehen von der Donau und einigen Speicherkraftwerken an Kamp und Erlauf, praktisch nur die Errichtung von Kleinwasserkraftwerken ermöglicht. Unabhängig vom jeweiligen Gewässer bieten sich vier unterschiedliche Wege an, das Wasserkraftpotenzial zu nützen:

1. Wiederinbetriebnahme stillgelegter Anlagen
2. Modernisierung und Automatisierung alter jedoch laufender Anlagen
3. Erweiterung bestehender Anlagen hinsichtlich Fallhöhe und Ausbaudurchfluss
4. Anlagenneubau

Insbesondere die ersten drei Möglichkeiten bieten zumeist eine sehr gute Umweltverträglichkeit, da nur geringe oder überhaupt keine Veränderungen am Naturraum Gewässer vorgenommen werden.

---

Die Förderung des BMLFUW unterstützt derartige Bemühungen zur Reduktion der heimischen CO<sub>2</sub> Belastung mit einem Investitionszuschuss von 15 % bzw. 30 %. Voraussetzung ist jedenfalls eine zusätzliche Energieerzeugung.

Trotz neuer Abgeltungssysteme (Zertifikate) wie sie anschließend kurz beschrieben werden, ist dieses Förderungsinstrument eine wichtige Hilfe um insbesondere das umweltfreundliche Segment der Kleinwasserkraft realisieren zu können.

Im Juli 2000 wurde die Novelle zum EIWOG beschlossen und setzt als Zeitpunkt der Elektrizitätsmarktöffnung den 1. Oktober 2001 fest. Diese Novelle beinhaltet auch eine Reihe von Bestimmungen, die die Zukunft der Kleinwasserkraft wesentlich prägen. Zum Unterschied von den anderen erneuerbaren Energieträgern erhält die Kleinwasserkraft in Zukunft für ihre Produktion keine festen Einspeisetarife. Hingegen wird ein so genanntes **Zertifikat-System** eingeführt, dem folgende Überlegung zugrunde liegt:

Der gesamt mögliche Erlös aus der in einem Kleinwasserkraftwerk erzeugten kWh wird in zwei Teile gesplittet: dem international indizierten Marktpreis einerseits und dem Erlös aus dem an die erzeugte kWh geketteten Zertifikat, das auf einem eigenen Zertifikatsmarkt gehandelt wird. Die Anzahl der handelbaren Zertifikate ist also gleich der Anzahl der ins Netz eingespeisten kWh.

Da ein "Zertifikats-Markt" neben einem Anbieter (dem Kleinwasserkraftbetreiber) auch eine Nachfrage braucht, legte der Gesetzgeber fest, dass im Ausmaß von 8 % des endverbrauchten elektrischen Stromes Kleinwasserkraftzertifikate gekauft bzw. vorgelegt werden müssen. Damit wird künstlich ein Markt geschaffen und die inländischen Stromversorgungsunternehmen müssen im Ausmaß von 8 % des von ihnen verkauften Stromes den Nachweis erworbener Zertifikate gegenüber der Kontrollinstanz erbringen. Ob dieses System seine beabsichtigte Funktionsfähigkeit auch entfalten kann, hängt maßgeblich von der Höhe der Ausgleichsabgabe, Erreichung des Prozentzieles und Verwendung der Fondsmittel ab.

---



*Wasserkraftwerk Schwellöd*

Im Zuge des 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

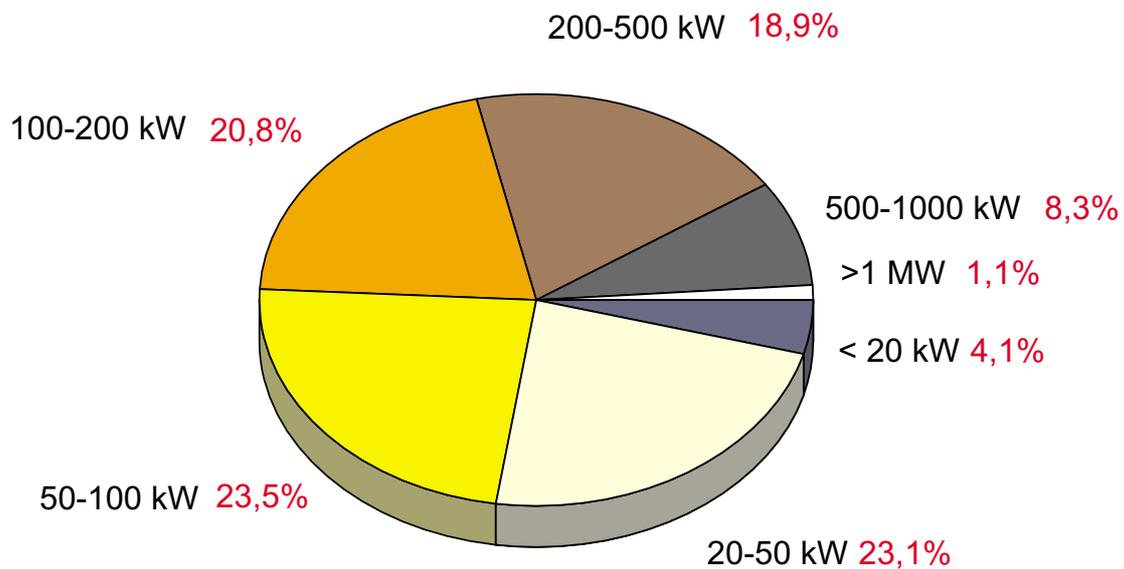
In den ersten drei Fällen werden entweder bestehende bauliche Strukturen genutzt oder die beabsichtigte Nutzung ermöglicht eine Kompensation oder Milderung ökologischer Defizite aus der Vergangenheit. Sensibel sind Neuerichtungen an natürlichen oder naturnahen Gewässerstrecken, wo großer Wert auf sämtliche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

---

Neben 52 EVN-eigenen Kleinwasserkraftwerken stehen noch 212 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 auch unter der neuen Gesetzeslage, den erzeugten Strom nach Möglichkeit selbst oder betriebsintern zu verwenden. Eben dann ist der Wert der kWh nicht vom Marktpreis bzw. dem Zertifikatspreis, sondern von Bezugstarif aus dem öffentlichen Netz bestimmt.

## 3 - 18

## GRÖSSENVERTEILUNG DER KLEINWASSERKRAFTWERKE IN NÖ



QUELLE: ÖVFK

Die folgende Zusammenstellung beinhaltet die größten Fließgewässer, wobei als Grenze ein MQ<sub>Mündung</sub> von 0,5 m<sup>3</sup>/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

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

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).

Das statistisch erfasste ausgebaute Kleinwasserkraftpotenzial beträgt derzeit rd. 55 MW. Unter der Annahme eines Ausbaukoeffizienten von etwa 40 % beträgt das noch ausbauwürdige Kleinwasserkraftpotenzial Niederösterreichs etwa 80 MW. Davon können etwa 50 %, das sind ca. 40 MW als ausbaufähig bezeichnet 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 etwa die Hälfte des möglichen Zuwachses jährlich genutzt.

Die Holznutzung im österreichischen Wald lag im Jahr 1999 mit einer Einschlagsmenge von 14,084 Mio. Erntefestmeter (Efm) um 51.000 Efm (+0,4 %) über dem Vorjahr (14,033 Mio. Efm). In Niederösterreich ging die Gesamtnutzung 1999 um 0,9 % bzw. 28.000 Efm auf 3,12 Mio. Efm zurück.

---

## GESAMTHOLZEINSCHLAG

Jahr	Niederösterreich	Österreich			Summe (Mio.fm)
		Bundesforste	Priv. Großwald	Priv. Kleinwald	
1995	3,295	2,046	4,630	7,130	<b>13,806</b>
1996	3,743	2,252	4,830	7,928	<b>15,010</b>
1997	3,512	2,408	4,987	7,331	<b>14,726</b>
1998	3,148	1,956	4,764	7,313	<b>14,033</b>
1999	3,120	1,874	4,706	7,503	<b>14,084</b>

QUELLE: BMLFUW - Holzeinschlagsnachweis (HEN)

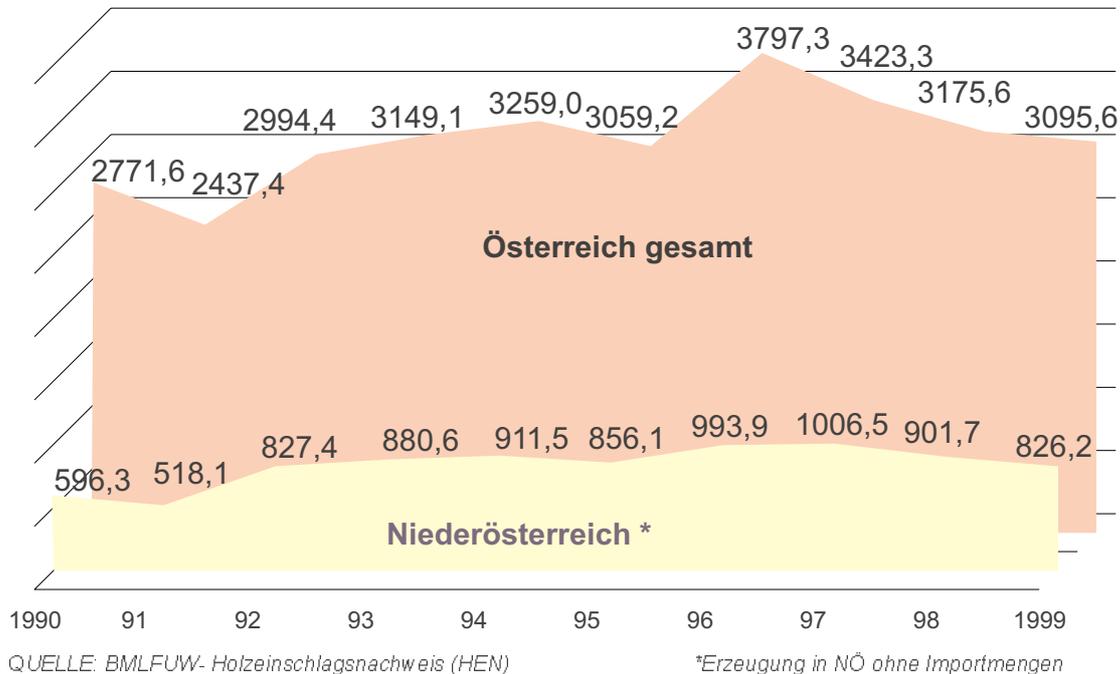
### 3.2.2.1 BRENNHOLZ

In Niederösterreich stehen nach Untersuchungen jährlich folgende Energiemengen nachhaltig zur Verfügung:

- Wald (Forstwirtschaft) 2.000.000 fm
  - Sägenebenprodukte 500.000 fm
  - „Sonstige Quellen“  
(Flur-, Begleitholz, Altholzwiederverwertung) 800.000 fm
- Gesamtpotenzial 3,300.000 fm

Diese Energiemenge entspricht einem jährlichen Energiepotenzial von rd. 27 PJ. Der derzeitige Brennholzeinschlag kann also mehr als verdoppelt werden, ohne andere Verwendungsarten zu beeinträchtigen.

Der tatsächliche Brennholzverbrauch liegt in Niederösterreich lt. Verbraucherstatistiken gut um 1/3 höher als die im HEN ausgewiesenen Brennholzmengen. Diese Mehrmengen werden mit Holz aus „Sonstigen Quellen“, das in keiner Statistik aufscheint, abgedeckt.

BRENNHOLZEINSCHLAG (10<sup>3</sup>.fm)

## HACKSCHNITZELHEIZUNGEN

Der positive Trend zu den modernen Holzheizungen - Hackgut - und Pelletsheizungen - hat sich im Jahr 2000 wieder deutlich fortgesetzt.

So ist die Zuwachsrate bei den Kleinanlagen vor allem wegen der zahlreichen Pelletsheizungen weiterhin stark angestiegen, dies ist auch auf die Heizkessel-tauschaktion des Landes zurückzuführen.

Bei der Bundesländerübersicht über installierte Leistungen liegt Ende 2000 bei den Kleinanlagen Oberösterreich mit 410 MW deutlich vor Niederösterreich mit 267 MW und der Steiermark mit 216 MW.

Bei den Mittleren Anlagen liegt Oberösterreich mit 180 MW ganz knapp vor Niederösterreich mit 179 MW und der Steiermark mit 149 MW und bei den Großanlagen liegt Niederösterreich an 1.Stelle mit 183 MW vor der Steiermark mit 179 MW und Kärnten mit 149 MW. Über den Betrachtungszeitraum der letzten 15 Jahre liegt Oberösterreich (705 MW) vor Niederösterreich (629 MW) und der Steiermark mit 545 MW. Ende 2000 liegt Niederösterreich bei der Anzahl der Kleinanlagen mit 21,5 % hinter OÖ (35,2 %) an 2. Stelle, aber vor der Stmk.

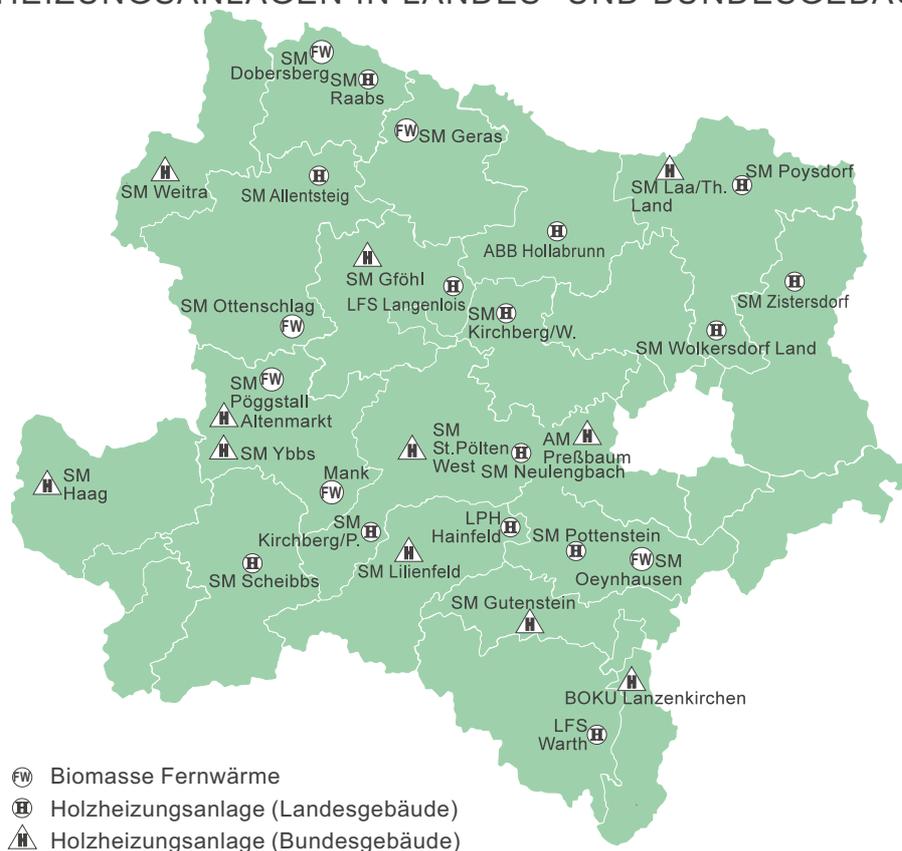
mit 18,7 %. Bei den Mittleren Anlagen liegt Niederösterreich an 1. Stelle vor OÖ und bei den Großanlagen an 1.Stelle gemeinsam mit der Steiermark.

### ANZAHL DER HACKSCHNITZEL- UND PELLETSHEIZUNGEN IN ÖSTERREICH UND NIEDERÖSTERREICH

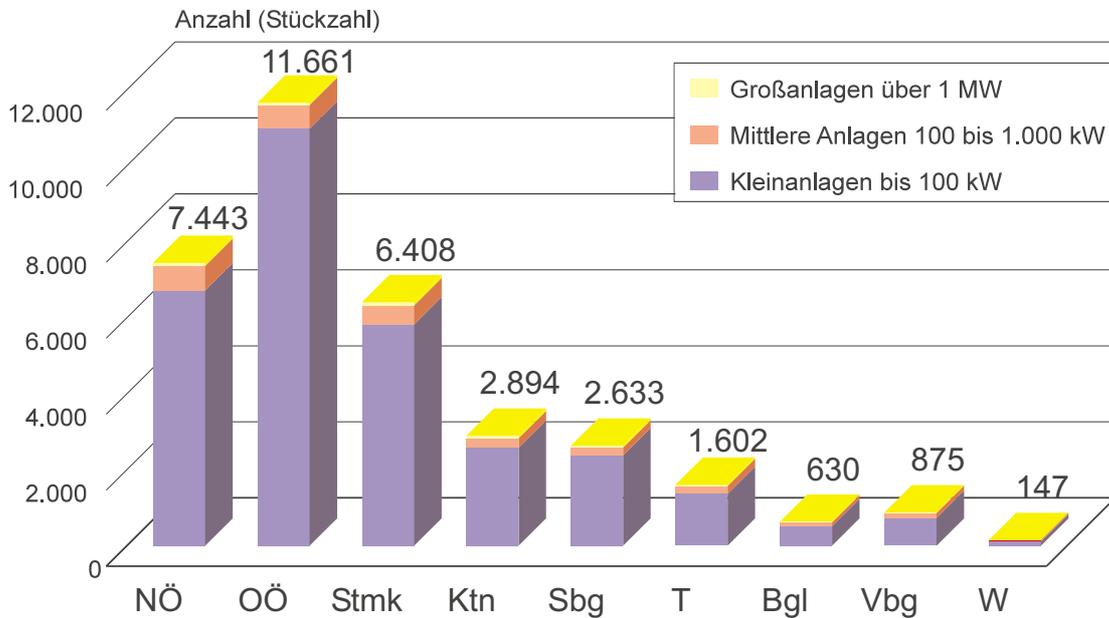
Jahr 1986 - 2000	1986 - 1995	1996	1997	1998	1999	2000	Gesamtsumme		Gesamtleistung (MW)	
							Anzahl			
							Österr.	NÖ	Österr.	NÖ
Kleinanlagen	13.432	2.280	2.452	3.236	4.186	5.615	31.201	6.722	1.175	267
davon Pellets-ZH			425	1.323	2.128	3.466	7.342	1.160	131	
Mittlere Anlagen- größen (über 100 bis 1000 kW)	1.569	214	256	280	159	223	2.701	641	778	179
Großanlagen (über 1 MW)	193	34	45	50	42	27	391	80	888	183
<b>Summe</b>	<b>15.194</b>	<b>2.528</b>	<b>2.753</b>	<b>3.566</b>	<b>4.387</b>	<b>5.865</b>	<b>34.293</b>	<b>7.443</b>	<b>2.841</b>	<b>629</b>

QUELLE: NÖ Landwirtschaftskammer

### HOLZHEIZUNGSANLAGEN IN LANDES- UND BUNDESGEBÄUDEN

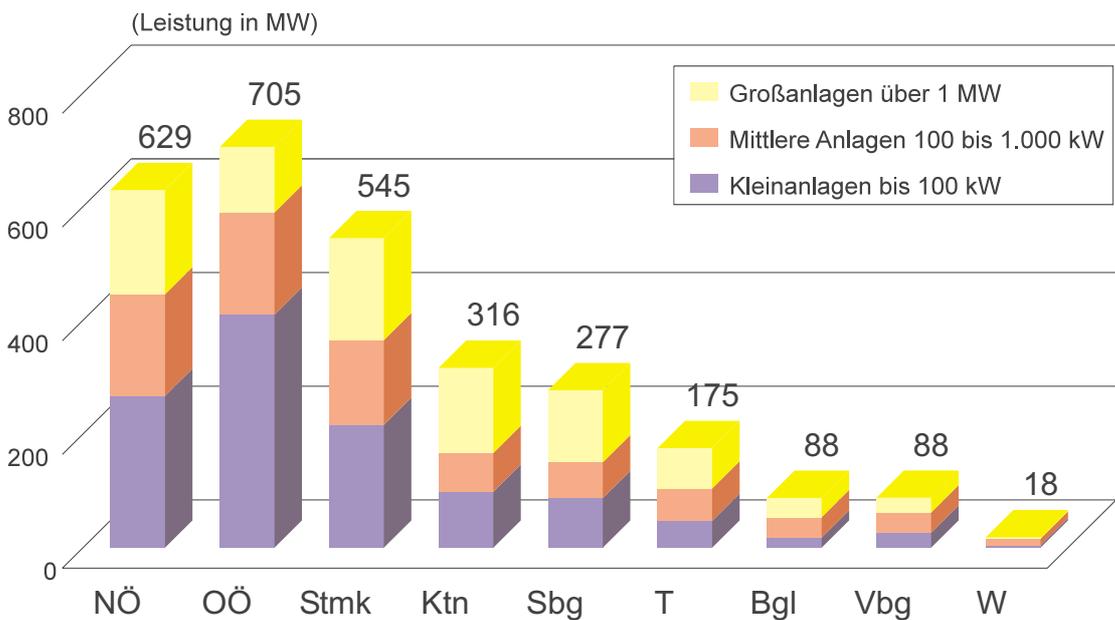


**HACKSCHNITZELHEIZUNG SERHEBUNG 1986-2000**  
**Stückzahlübersicht** nach Bundesländern (ausgehend von 34.293 Stk.)



QUELLE: NÖ Landwirtschaftskammer

**HACKSCHNITZELHEIZUNG SERHEBUNG 1986-2000**  
**Leistungsübersicht** nach Bundesländern (ausgehend von 2.841 MW)



QUELLE: NÖ Landwirtschaftskammer



*Biomassekessel*



*Raumaustragung vom Hackschnitzellager*

## PELLETSHEIZUNGEN

Pelletsheizungen sind automatische Feuerungsanlagen, die mit Pellets als Brennstoff betrieben werden. Pellets werden aus unbehandeltem Holz und Holzresten hergestellt. Durch die hohe Energiedichte benötigen Pellets ein geringeres Lagervolumen als beispielsweise Hackschnitzel oder Stückholzheizungen.

Durch die Nutzung eines heimischen, nachwachsenden Rohstoffs werden die begrenzten Reserven an fossilen Brennstoffen geschont und außerdem ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz erzielt, da dadurch der Treibhauseffekt reduziert wird.

### 3.2.2.2 STROH

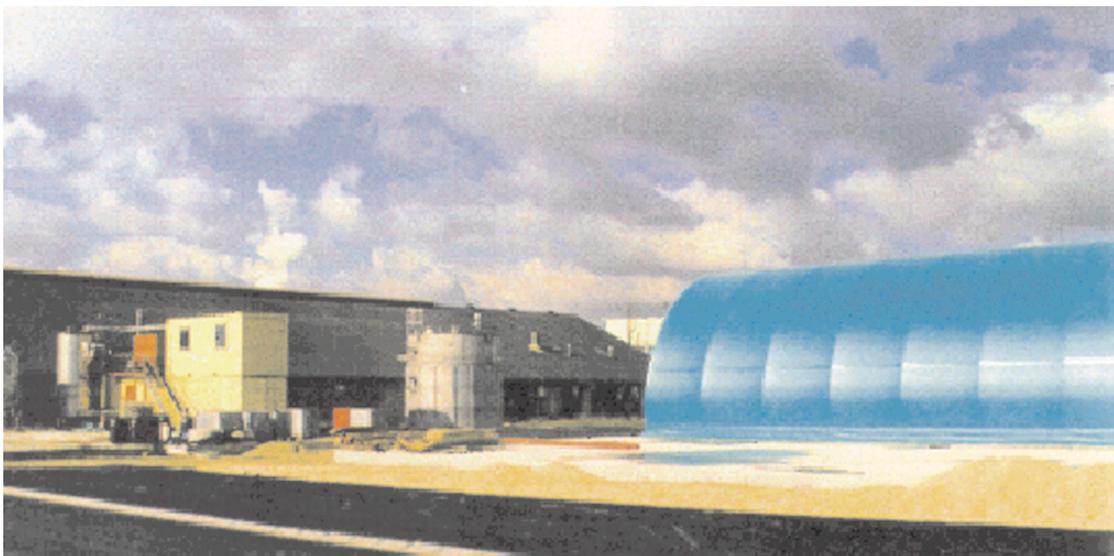
Die gegenwärtig aktuellste und energetisch interessanteste Form der Strohverwertung ist nach den bisherigen Erfahrungen die direkte thermische Nutzung. Der Einsatz als Brennstoff in kleinräumigen Fernwärmanlagen ist besonders in den strohreichen Gebieten sinnvoll. In der LFS Obersiebenbrunn wurde erstmalig in einem Landesgebäude eine Strohheizungsanlage installiert.

### 3.2.3 BIOGAS

Biogas entwickelt sich unter Einwirkung von Mikroorganismen prinzipiell überall dort, wo organisches Material unter Luftabschluss verfault. Biogas enthält vor allem Methan und Kohlendioxyd sowie Spuren von Stickstoff, Schwefelwasserstoff, Wasserstoff und Ammoniak. Eine gut funktionierende Biogasanlage kann  $1,5 \text{ m}^3$  Biogas je Großvieheinheit (GVE) und Tag liefern. Biogas hat einen Heizwert von ca.  $6,0 \text{ kWh/m}^3$ . Die Vorteile von Biogas liegen in der Reduzierung von Industriedünger, der Optimierung der Güllebewirtschaftung und damit einer Entlastung von Grund- und Trinkwasser, in der Beibehaltung des natürlichen Kreislaufes der Biomasse und der Nutzung zur Gas- und Stromerzeugung.

Die Pilotanlage auf dem Gelände des IFA-Tulln, die biologische Abfälle und vor allem die Gülle aus dem Rinderstall des Institutes verarbeitet, produziert bei Vollbetrieb ca.  $150 \text{ m}^3$  Biogas und steht auch als Vorzeiganlage für interessierte Gemeinden und private Betreiber zur Verfügung.

Eine Verwertung von Biogas erfolgt vorwiegend bei kommunalen Kläranlagen in Niederösterreich. Aber auch in den ländlichen Betrieben wurden bereits einige (17) Kleinanlagen realisiert und weitere Interessenten beabsichtigen die Errichtung derartiger Anlagen.



*IFA-Tulln, Pilotanlage*

---

## KLÄRGASVERWERTUNG BEI KOMMUNALEN KLÄRANLAGEN IN NÖ



3 - 27

### 3.2.4 PFLANZENÖL ALS DIESEL-ERSATZ

Die Anpassung des Pflanzenöles an die Dieselmotoren erfolgt durch Umesterung des Pflanzenöles in Rapsmethylester („BIO-DIESEL“). Die Entwicklung und Verbesserung von Rapsmethylester (RME) hat einen Stand erreicht, der es ermöglicht, RME als Treibstoff für Dieselmotore zu verwenden.

Die Emissionswerte und die Umweltfreundlichkeit sind dabei die wesentlichen Vorteile von RME. Die Rußemission liegt etwa um 55 % unter jener des herkömmlichen Dieselmotors. Weiters verbraucht die Rapspflanze während des Wachstums bereits jene Menge an CO<sub>2</sub>, die bei der Verbrennung des RME entsteht.

Nur die Emissionswerte bei Stickoxiden und bei Kohlenmonoxid sind um ca. 10 % bis 15 % Prozent höher als beim Betrieb mit herkömmlichem Dieseldieselkraftstoff. Der Einsatz von „BIO-Diesel“ wäre schon allein wegen der positiven CO<sub>2</sub> Bilanz grundsätzlich überall vorteilhaft .

Rapsöl ist auch der Grundstoff für die Erzeugung verschiedener umweltfreundlicher und biologisch rasch abbaubarer Schmierstoffe, wie Sägekettenöle und Schalöle sowie Hydrauliköle und Schmiermittel.

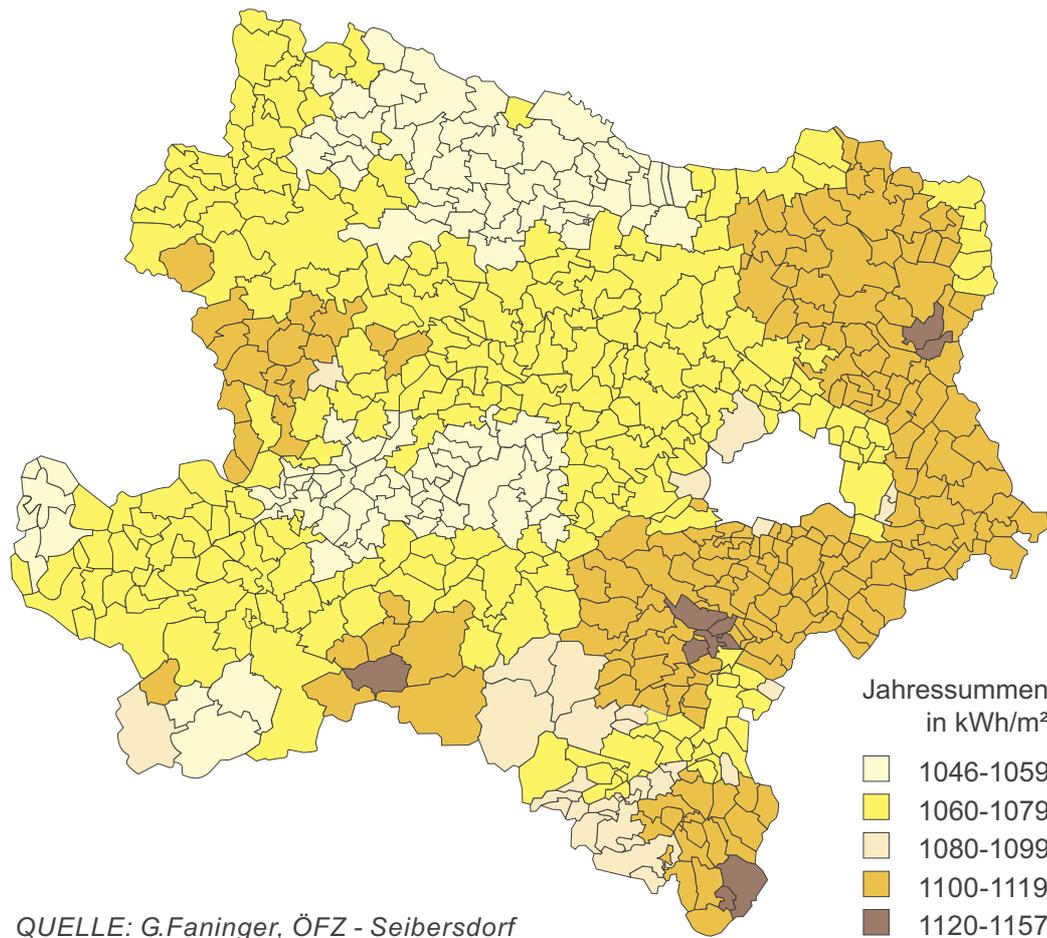
In der Ölmühle in Bruck/Leitha werden jährlich rund 180.000 t Ölsaaten (110.000 t Raps und 70.000 t Sonnenblumenkerne) verarbeitet. Die jährliche Produktionskapazität der RME-Anlage beträgt 15.000 t Rapsöl (produziert auf 15.000 ha Stilllegungsflächen). Der Wärmeenergiebedarf wird groß teils über die Schalenverbrennung abgedeckt und auch der Bedarf an elektrischer Energie wird teilweise im Betrieb selbst erzeugt.

In der RME-Anlage in Starrein (Bezirk Horn) wird von einer Genossenschaft Raps-Biodiesel erzeugt. Für 3.000 kg Raps (Durchschnittsernte pro ha) erhält der Landwirt ca. 1.100 l Biodiesel sowie 1.850 kg Rapskuchen, welcher in der Tierhaltung verwendet wird. Neben der Wirtschaftlichkeit waren für die Landwirte die Krisenvorsorge, die Umweltschonung und die Wertschöpfung in der Region wichtige Gründe für die Beteiligung an diesem Projekt.



### 3.2.5 SONNENENERGIE

#### JAHRESSUMMEN DER GLOBALSTRAHLUNG AUF DIE HORIZONTALE EBENE IN NÖ



3 - 29

#### 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 „nichtkonzentrierende“ Kollektoren (Flachkollektoren) eingesetzt.

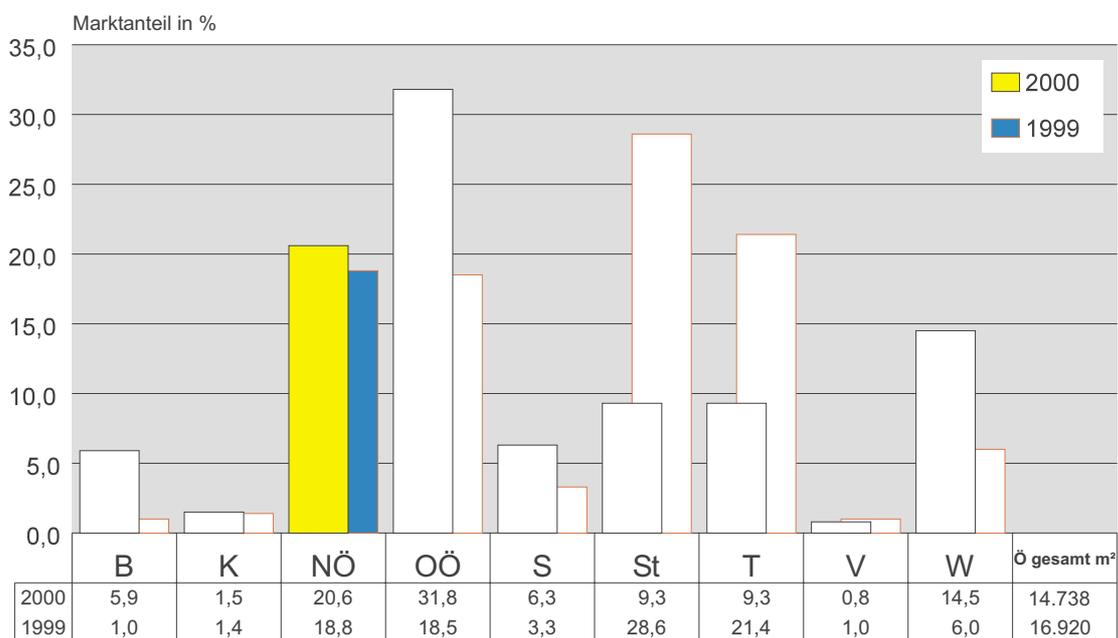
In Abhängigkeit von der für die verschiedenen Anwendungszwecke jeweils benötigten Temperatur der Nutzwärme gelangen unterschiedliche Kollektor-Bauarten zum Einsatz:

Der derzeitige Beitrag der Solar-Technik zur Energieversorgung in Österreich und Heizöläquivalent				
Kollektor-Typ	Kollektorfläche		Nutzwärmeertrag GWh/Jahr	Heizöläquivalent Tonnen Öl/Jahr
	m <sup>2</sup>	%		
Standard	1,581.185	73	585	91.709
Vakuum	26.219	1	15	2.412
Kunststoff	571.806	26	139	21.729
<b>Gesamt</b>	<b>2,179.210</b>	<b>100</b>	<b>739</b>	<b>115.850</b>

QUELLE: G.Faninger, IFF - Klagenfurt, Bundesverband SOLAR

Stand: Dezember 2000

## SOLARANLAGEN ZUR SCHWIMMBADERWÄRMUNG Bundesländer-Marktstatistik 1999-2000



Bundesverband SOLAR in WKÖ

G. Faninger, IFF-Klagenfurt

### 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):

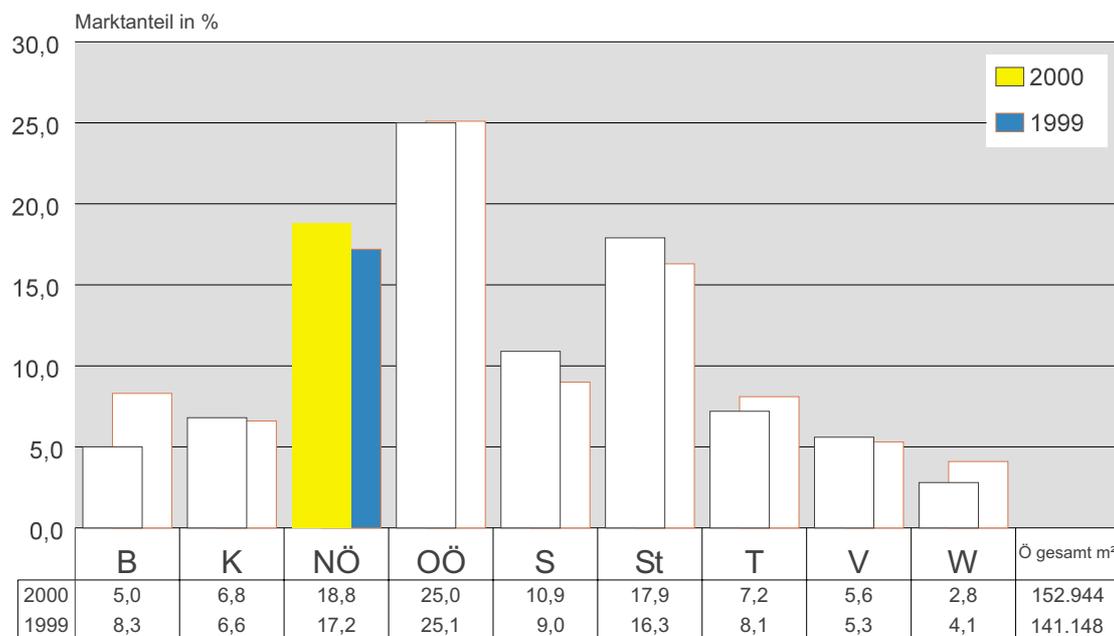
„Standard“-Kollektoren mit metallischem Absorber, transparenter Abdeckung und Wärmedämmung auf der Rückseite. Bevorzugte Anwendung für die Warmwasserbereitung und auch teilsolare Raumheizung.

**Hochtemperatur-Kollektoren** (450 - 650 kWh/m<sup>2</sup>. a):

Vakuumrohr-Kollektoren mit hoch selektiven metallischen Absorbern;

**SOLARANLAGEN ZUR WARMWASSERBEREITUNG**

Bundesländer-Marktstatistik 1999-2000



Bundesverband SOLAR in WKÖ

G. Faninger, IFF-Klagenfurt

In Niederösterreich wurden außer den Sonnenenergieanlagen im privaten Bereich auch Anlagen bei öffentlichen Bauten installiert. Bei der NÖ Straßenverwaltung wurden bereits 32 Sonnenkollektoranlagen für die Warmwasserbereitung mit einer Gesamtfläche von über 400 m<sup>2</sup> in Betrieb genommen.

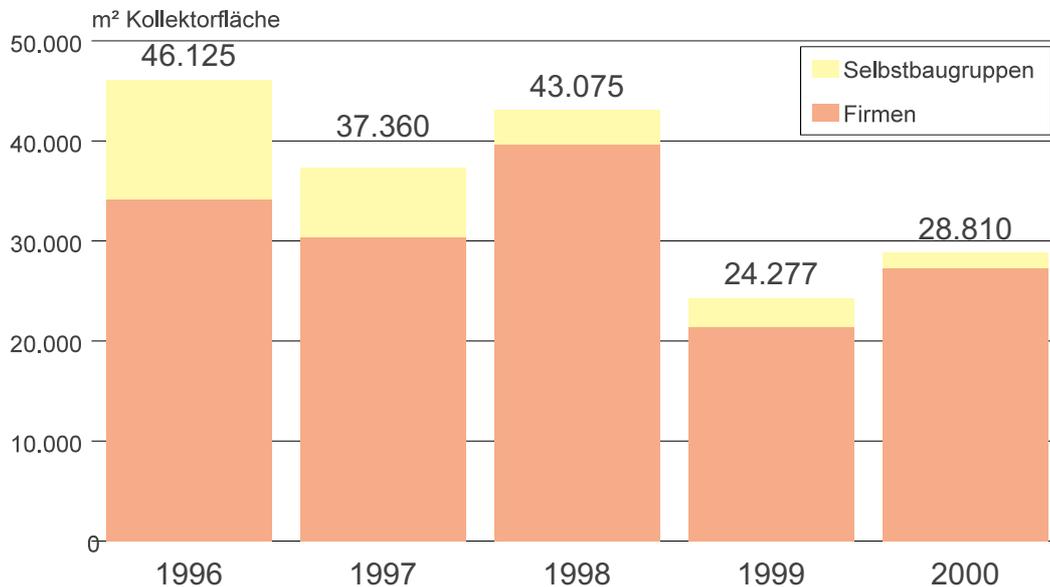
## SOLARANLAGEN IN LANDES-UND BUNDESGEBÄUDEN

3 - 32



Solaranlage Landespensionistenheim Laa/Thaya

## JÄHRLICHER ZUWACHS AN SOLARANLAGEN IN NÖ



QUELLE: Arge Umweltenergie WKÖ, ARGE Erneuerbare Energie

### 3.2.5.2 PHOTOVOLTAIK

Die Einteilung der photovoltaischen Systeme bezieht sich auf

- Anlagen im Inselbetrieb (autarke Systeme) und
- Anlagen mit Netzkoppelung

Die Landesgesellschaft EVN setzt Solargeneratoren für die Korrosionsschutzanlagen von Gasrohrleitungen ein. Auch die Versorgung einiger Berghütten mit Solargeneratoren sowie eine Referenzanlage für zukünftige Anwendungen wurde bei der HTBLuVA St.Pölten realisiert (größte derartige Anlage in NÖ: Netzeinspeisung mit einer Nennleistung von 15 kWp und Inselbetrieb mit einer Nennleistung von 5 kWp).

Ein weiteres Anwendungsgebiet ist auch bei den Solarfahrzeugen gegeben (z.B. Solartankstelle für Solar- und Elektrofahrzeuge beim ÖAMTC-Fahrtechnikzentrum in Teesdorf). Die NÖ Straßenverwaltung betreibt 10 Anlagen, mit einer Gesamtleistung von 31,8 kWp. Der erzeugte Strom wird zu rd. 80 % in den Straßenmeistereien selbst verbraucht und der Rest wird in das Netz eingespeist.

Im NÖ Landhaus wird an der Außenfassade des Hauses 9 eine 11 kWp Anlage in Zusammenarbeit mit der HTL-St.Pölten errichtet.

Einige NÖ Pioniergemeinden (z.B. Perchtoldsdorf, Purkersdorf, Ternitz, Tullnerbach) bieten erhöhte Einspeisevergütungen und forcieren auch die Errichtung von Solarstrom-Gemeinschaftsanlagen auf Dächern und Fassaden.

Die einfachsten Photovoltaik-Kraftwerke sind steckerfertige PV-Wechselstrommodule; sogenannte „Solarstromkraftzwerge“ (ca. 100 Wp) sind auch bereits in NÖ im Einsatz.

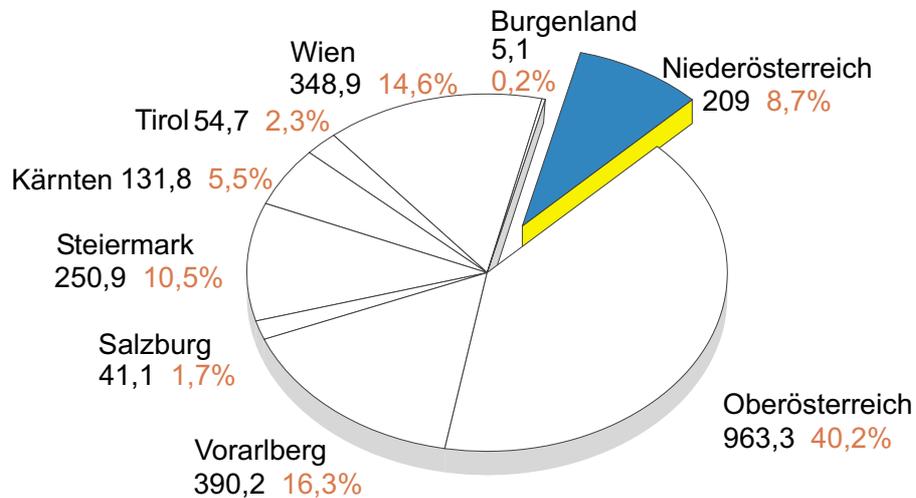
### 3 - 34

## PHOTOVOLTAIKANLAGEN IN LANDES- UND BUNDESGEBÄUDEN



## PHOTOVOLTAIKANLAGEN IN ÖSTERREICH:

**Bundeshländerstatistik (kWp bzw. %); - netzgekoppelte Anlagen** (Stand Ende 2000)



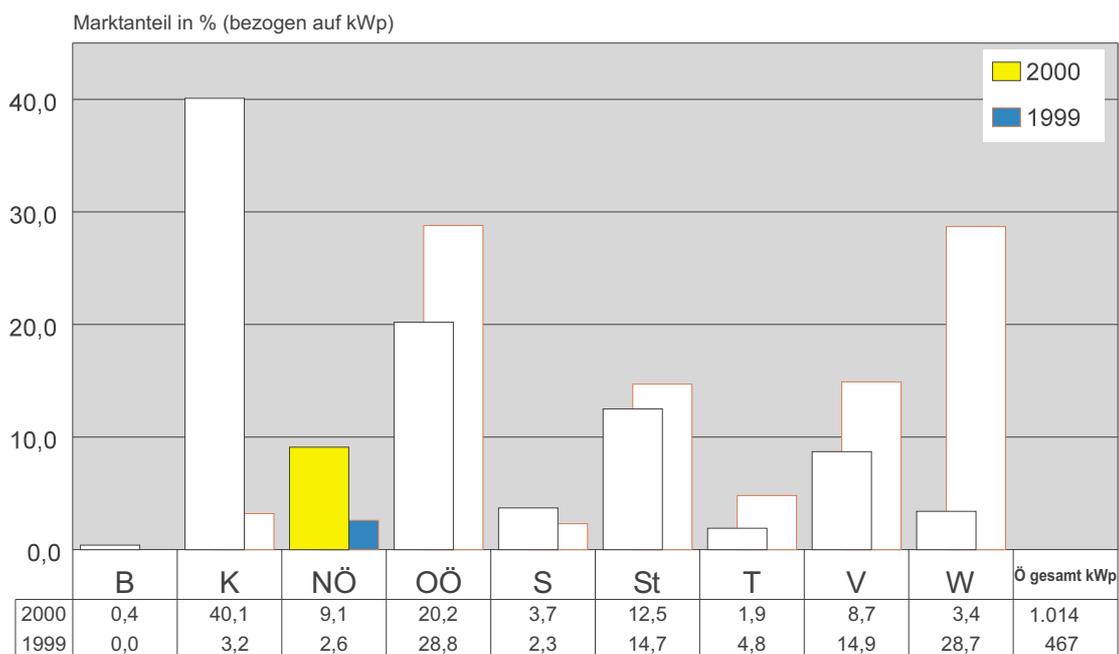
3 - 35

**Gesamt: 2.395 kWp**

QUELLE: Bundesverband PHOTOVOLTAIK in WKÖ, G.Faninger

## Inbetriebnahme netzgekoppelter Anlagen 1999-2000

**Bundeshländer- Marktstatistik (% bzw. kWp)**



QUELLE: Bundesverband PHOTOVOLTAIK in WKÖ, G.Faninger

Die in Österreich im Jahr 2000 installierte Leistung liegt bei 1.272 kWp (+ 72 %), davon entfallen auf netzgekoppelte Anlagen 1.014 kWp (79,7 %), auf autarke Anlagen 185 kWp (14,6 %) und auf Kleingeräte 73 kWp (5,7 %).

Bei den netzgekoppelten Anlagen liegt NÖ mit 92,3 kWp (9,1 %) hinter Kärnten, OÖ und der Steiermark und bei den autarken Anlagen mit 77,7 kWp (30,1 %) an 1.Stelle der Bundesländer vor der Steiermark und Vorarlberg.

Die erfassten Photovoltaikanlagen beziehen sich auf die Einsatzbereiche:

### 3 - 36

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



*PV - Anlage der Straßenmeisterei Zistersdorf*

---

### 3.2.5.3 PASSIVE SOLARENERGIENUTZUNG (SOLARES BAUEN)

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 hochgedämmte Passivhäuser zu errichten, die bei einem höherem 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.“ Bauten mit entsprechender Solar-Architektur sind bereits ausgeführt und wurden auch bereits prämiert.

3 - 37

### NÖ LANDESSIEGER BEIM ENERGY GLOBE 2001



*Passivhaus Penka, Rappottenstein*

### 3.2.6 WÄRMEPUMPE

Als Wärmequelle wird die vorhandene Umweltenergie in der Luft, der Erde, dem Wasser sowie in Bauteilen wie Energiedächer oder Betonfertigteile (Massivabsorber- System) 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.

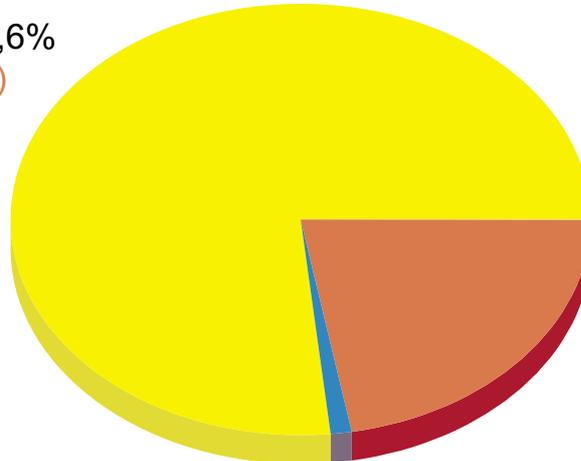
Eine Arbeitszahl von z.B. 3 bedeutet, dass mit 1 kWh "Antriebsenergie" (Strom, Dieselöl oder Gas) 3 kWh Nutzwärme erzeugt werden. Hierbei wird der Umwelt eine Energiemenge von 2 kWh entzogen.

Der derzeitige Beitrag der Wärmepumpen-Technik zur Energieversorgung in Österreich und Heizöleinsparäquivalent (Stand Ende 2000)				
Wärmepumpen	Anlagen	Nennheizleistung	Nutzwärmeertrag	Heizöl-Einsparäquivalent
	Anzahl	MW	GWh/Jahr	Tonnen Öl/Jahr
Warmwasser	114.349	155	423	68.975
Raumheizung + Wärmerückgewinnung	34.948	632	1.452	172.430
<b>Gesamt</b>	<b>149.297</b>	<b>787</b>	<b>1.875</b>	<b>241.405</b>

## INSTALLIERTE WÄRMEPUMPENANLAGEN IN ÖSTERREICH

Stand: Dezember 2000 (ab 1981) und Zuwachs 2000 (+...)

Warmwasser 76,6%  
114.349 (+ 2.690)



Heizung 22,3%  
33.228 (+ 2.025)

3 - 39

Wärmerückgewinnung 1,2%  
1.720 (+ 93)

**GESAMT: 149.297 (+ 4.891) Anlagen**

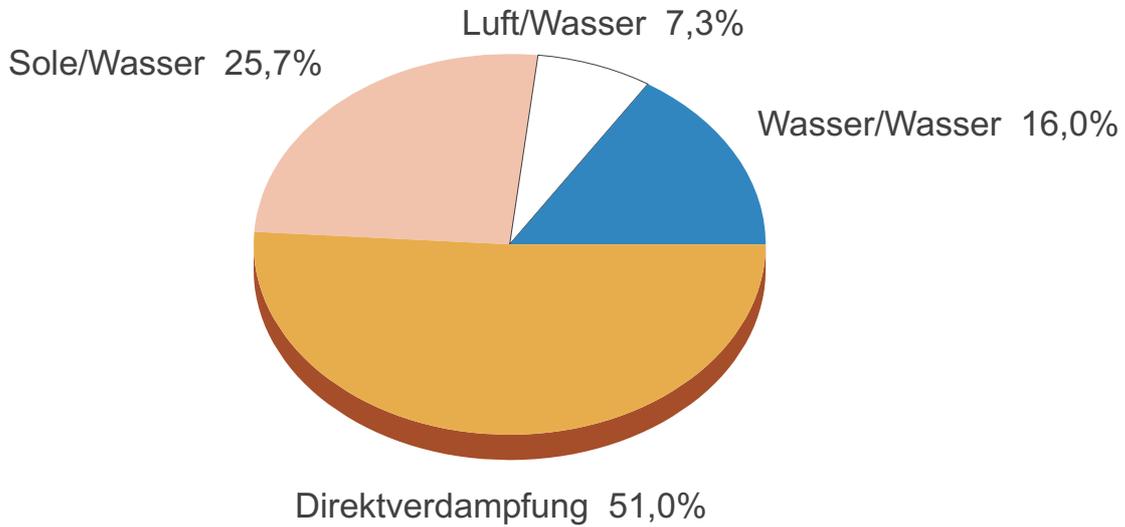
QUELLE: Bundesverband WÄRMEPUMPE Österreich in WKÖ,

G. Faninger, IFF - Universität Klagenfurt



Wärmepumpe Straßenmeisterei Retz

## HEIZUNGSWÄRMEPUMPENANLAGEN IN ÖSTERREICH AUFGLIEDERUNG NACH SYSTEMEN - JAHR 2000

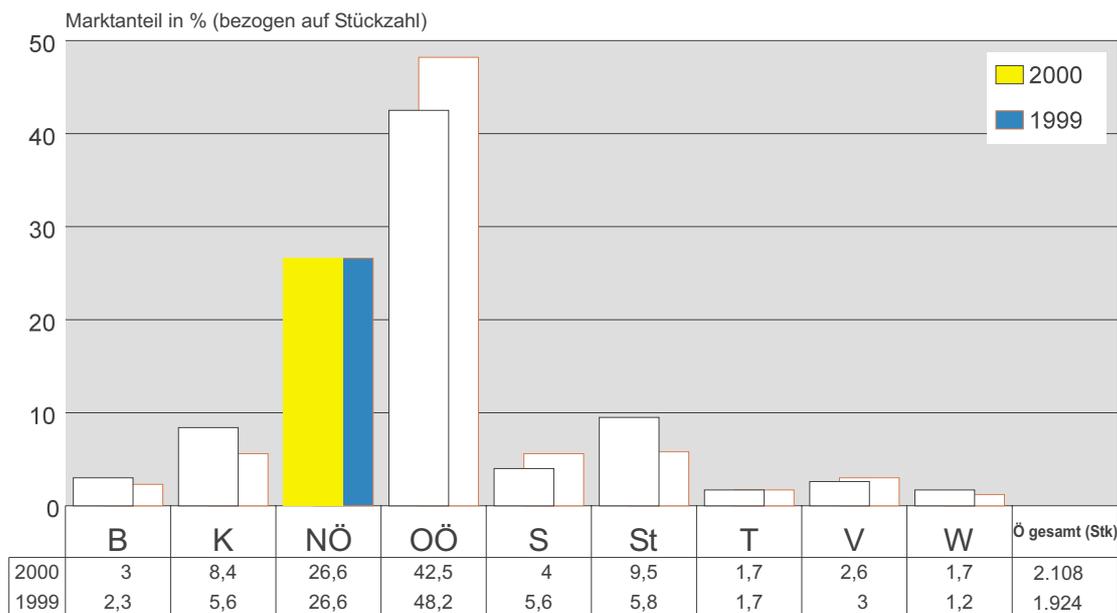


**GESAMT: 2.108 Anlagen**

QUELLE: Bundesverband WÄRMEPUMPE Österreich in WKÖ,

G. Faninger, IFF - Universität Klagenfurt

## HEIZUNGSWÄRMEPUMPENANLAGEN (INKL. WRG) Bundesländer-Statistik 1999-2000



QUELLE: Bundesverband WÄRMEPUMPE Österreich in WKÖ,

G. Faninger, IFF - Universität Klagenfurt

## WÄRMEPUMPENANLAGEN IN LANDES - UND BUNDESGEBÄUDEN



3 - 41

### 3.2.7 WINDENERGIE

Aus mehreren laufenden oder abgeschlossenen Messserien liegt umfangreiches Datenmaterial, das eine wichtige Grundlage zur Abschätzung des Windenergiepotenziales liefert, aus beinahe allen Regionen Niederösterreichs vor. Bei der Abteilung BD4-Umwelttechnik liegen im NUMBIS (Niederösterreichisches Umweltbeobachtungs- und Informationssystem) Winddaten aus dem Windmessnetz (ca. 30 Stationen, Messungen groß teils abgeschlossen) und dem NÖ Luftgütemessnetz (39 Stationen) auf und können von dort abgefragt werden. Zusätzlich zum Luftgütemessnetz werden im Rahmen der Amtshilfe Windmessungen als Vorerhebungen für mögliche Windenergieprojekte durch-

geführt (Pöchlarn und Ertl bis Mitte 1999 sowie Niederhollabrunn, Ziersdorf, Baden, Klosterneuburg).

Aktuelle Windmessdaten sowie Monatsstatistiken der Windmessungen an den Luftgütemessstellen können auch im Internet unter

<http://www.noel.gv.at/service/bd/luft/index.htm> oder am Infopoint des Luftgütemessnetzes im Foyer des Hauses 1a des Amtes der NÖ Landesregierung, Landhausplatz 1, 3109 St.Pölten, abgefragt werden. Ein 10-Jahresbericht des NÖ Luftgüteüberwachungsnetzes wurde auf CD-ROM veröffentlicht, in dem u.a. auch statistische Winddaten der Luftgütemessstellen der Jahre 1988 - 1997 zu finden sind. In einer weiteren CD - ROM über die „Luftqualität in NÖ“ in den Jahren 1998 - 1999 sind die Werte für die Folgejahre verfügbar.

3 - 42

## NÖ LUFTGÜTEMESSNETZ



## NETZGEKOPPELTE WINDKRAFTANLAGEN IN NÖ

In Niederösterreich befinden sich derzeit 91 netzgekoppelte Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 61,1 MW in Betrieb (Stand: Ende 2000).

In Österreich sind insgesamt 122 Anlagen mit einer Leistung von 77,2 MW installiert. Auf NÖ entfallen somit 74,6 % aller Anlagen und 79,1 % der installierten Leistung.

Standort	Betriebsbeginn	Leistung (kW)
Wagram/Donau	02/1994	150
SM St. Pölten	08/1994	110
SM Zistersdorf	02/1995	35
Michelbach	07/1995	225
Kilb	11/1995	250
Gföhl	05/1996	200
Großbrunn I+II	08/1996	2x250
Vitis	09/1996	110
Ottenschlag	10/1996	500
St. Pölten, Bauhof	10/1996	250
Pömmern	10/1996	200
Hagenbrunn	11/1996	600
Wilhelmsburg	11/1996	250
Böheimkirchen	11/1996	110
Maria Jeutendorf	11/1996	110
Purgstall-Hochrieß	11/1996	250
Retz	12/1996	250
Matzneusiedl	12/1996	500
Wolkersdorf	12/1996	500
Vösendorf I	12/1996	600
Vösendorf II	12/1996	600
Reitern	12/1996	500
Gerasdorf	12/1996	250
Eckartsau	12/1996	250
Glinzendorf I	12/1996	250
Unterradlberg	03/1997	110
Großbrunn	04/1997	500

Standort	Betriebsbeginn	Leistung (kW)
Gerasdorf	05/1997	600
Oberstrahlbach *)	12/1997	3x600
Grafenschlag *)	12/1997	2x600
Parbasdorf *)	02/1998	3x600
Simonsfeld *)	02/1998	2x600
Pottenbrunn *)	04/1998	5x500
Glinzendorf	12/1998	750
Zistersdorf	06/1999	4x600
Leitzersdorf I-IV	12/1999	4x1000
Ertl	05/2000	500
Hipples I-VII	07/2000	7x660
Pottenbrunn VI+VII	08/2000	2x600
Stockerau I-IV	08/2000	4x600
Haindorf I+II	08/2000	2x1800
Markgrafneusiedl	09/2000	750
Prellenkirchen I-III	10/2000	3x1000
Bruck/Leitha I-V	10/2000	5x1800
Eschenau I+II	11/2000	2x500
Hagenbrunn II-IV	11/2000	3x660
Gerasdorf/Seyring	11/2000	660
Gerasdorf/Seyring	11/2000	750
Matzen	12/2000	750
Gänserndorf I-V	12/2000	5x1300

QUELLE: IG Windkraft

\*) Forschungsprojekt „Windparks im Praxistest“



Windpark Bruck/Leitha

---

## FORSCHUNGSPROJEKT ZUR OPTIMIERUNG DER WINDKRAFTNUTZUNG IN NÖ; „WINDPARKS IM PRAXISTEST“

Das Forschungsprojekt hat die Zielsetzung, neben den positiven Aspekten des Einsatzes erneuerbarer Energie für die Erzeugung elektrischer Energie aus Windkraft auch Fragen des Naturschutzes, des Landschaftsbildes, der Auswirkung der Stromeinspeisung in das öffentliche Netz, raumordnerische Belange, usw. zu klären, um zu vermeiden, dass in Zukunft zahlreiche Anlagen ungeordnet auch auf zum Teil ungeeigneten Standorten errichtet werden und zu Problemen führen. Das Forschungsprojekt erstreckt sich auf folgende 5 Windparkprojekte mit insgesamt 15 Windkraftanlagen:

3 - 45

• Pottenbrunn (Windlicht)	5 x 500 kW
• Parbasdorf (Steppenwind, Waldwind)	3 x 600 kW
• Oberstrahlbach (Waldwind, Nordwind)	3 x 600 kW
• Simonsfeld (Windkraft Simonsfeld)	2 x 600 kW
• Grafenschlag (Waldwind)	2 x 600 kW.

Es sollen die ökologischen und energiewirtschaftlichen Auswirkungen von Windparks in NÖ wissenschaftlich untersucht werden, um Erfahrungen in verschiedenen Bereichen zu gewinnen. Die Betreiber sind vertraglich verpflichtet, laufend Betriebsdaten und insbesondere die Energieerträge zu melden.

Diese Meldungen bilden die Grundlage für folgende Untersuchungen:

- Auswirkungen auf das öffentliche Netz
  - Ersatz des Einsatzes der Kraftwerkparks
  - Wirtschaftlichkeit
  - Auswirkung der meteorologischen Verhältnisse in NÖ
  - Auswirkungen aus Sicht der Raumordnung
  - Eignung von verschiedenen Standorten
  - Akzeptanz.
-

### 3.2.8 GEOTHERMISCHE ENERGIE

Von den geologischen Voraussetzungen her kommen in Niederösterreich das Wiener Becken, die Thermenlinie und auch Teile der NÖ Molassezone südlich und nördlich der Donau in Frage. Probleme dabei ergeben sich jedoch aus den notwendigen Bohrtiefen mit hohen finanziellen Aufwendungen.

### 3. 3 SEKUNDÄRENERGIETRÄGER

#### 3.3.1 ELEKTRISCHE ENERGIE

Am 5. Juli 2000 wurde die Novelle des Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetzes (EIWOG) beschlossen, welches seit 19. Februar 1999 in Kraft war. Mit dieser Gesetzesnovelle wurde einerseits eine raschere und gänzliche Öffnung des Elektrizitätsmarktes sowie andererseits eine höhere Bedeutung der Stromerzeugung aus heimischer erneuerbarer Energie beschlossen.

Alle Endverbraucher, die mehr als 40 GWh Strom abnehmen, galten seit 19. Februar 1999 als zugelassene Kunden und mit 19. Februar 2000 ist die 2. Stufe der Marktöffnung in Kraft getreten. Die gänzliche Marktöffnung ist für 1. Oktober 2001 vorgesehen und somit die vollkommene Liberalisierung für den österreichischen Strommarkt.

3 - 47

Das EIWOG bietet die Möglichkeit, die Energieerzeugung aus umwelt- und ressourcenschonenden Anlagen und aus erneuerbarer Energie (Wind, Sonne oder Biomasse) besonders zu schützen. Ziel ist es, den Anteil des Stromes aus alternativen Energiequellen am gesamten, in Österreich verkauften Strom bis zum Jahr 2007 auf 4 Prozent zu steigern; dabei muß ein Anteil von 8 % in Kleinwasserkraftwerken erzeugt werden (Nachweis durch Zertifikate).

#### AUFBRINGUNG

Die Aufbringung der elektrischen Energie erfolgt durch:

Eigenerzeugung: Wasserkraftwerke (Lauf- und Speicherkraftwerke),  
Wärme- und KWK

Fremdbezug: Verbund Normalbezug,  
Energietausch und Sonstige Einlieferer

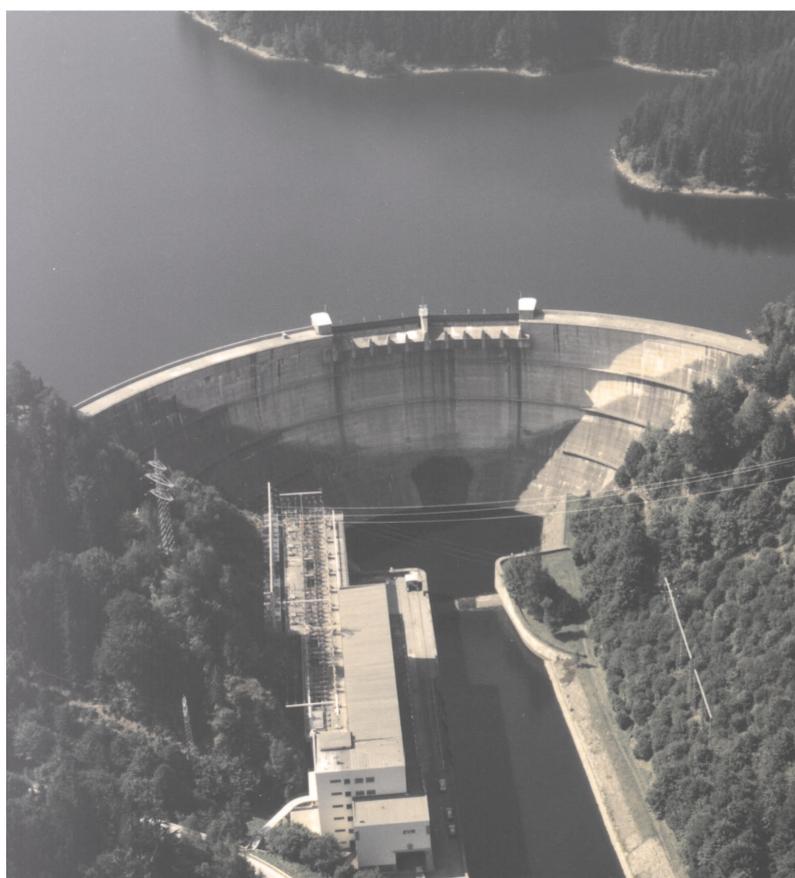
---

## WASSERKRAFT

Das Jahr 1999 war durch ein um 2 % über dem Regelwert (langjähriger Durchschnitt) liegendes Wasserdargebot gekennzeichnet.

Der Landesgesellschaft EVN als Hauptversorger Niederösterreichs stehen für die Erzeugung elektrischer Energie aus Wasserkraft 52 Laufkraftwerke mit 20,2 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. Zusätzlich speisen noch 236 private Kleinwasserkraftwerke Strom in das Netz der EVN ein, sodass der durchschnittliche Anteil von Strom aus Wasserkraft im EVN-Netz bei rund 52 % liegt.



*Speicherkraftwerk 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 Hydro Power AG (AHP). Die Leistung des EVN-Blockes ist auf 352 MW und jene der Verbund - AHP 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 - AHP), 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 Leistung von 775 MW das leistungsstärkste Kraftwerk der EVN und wurde in den vergangenen Jahren einer umfassenden Modernisierung unterzogen. Die Umbauphase ist seit dem Frühjahr 2000 abgeschlossen.



Wärmekraftwerk Theiß

---

STROMERZEUGUNG IN ÖSTERREICH UND IM  
 LANDESVERSORGUNGSGEBIET NIEDERÖSTERREICH\*) (GWh)

1999	ÖSTERREICH		LV-NIEDERÖSTERREICH*)		NÖ ANTEIL
	GWh	%	GWh	%	%
ENERGIETRÄGER					
Laufkraftwerke	29.593,1	49,0	7.239,8	70,1	24,5
Speicherkraftwerke	12.152,5	20,1	85,1	0,8	0,7
<b>Wasserkraft</b>	<b>41.745,7</b>	<b>69,1</b>	<b>7.324,8</b>	<b>70,9</b>	<b>17,5</b>
Kohle	4.389,5	7,3	1.056,2	10,2	24,1
Heizöl	2.474,4	4,1	256,9	2,5	10,4
Erdgas	8.707,5	14,4	1.645,3	15,9	18,9
Sonstige **)	3.052,0	5,1	45,6	0,4	1,5
<b>Wärmeleistung</b>	<b>18.623,4</b>	<b>30,9</b>	<b>3.004,0</b>	<b>29,1</b>	<b>16,1</b>
<b>SUMME</b>	<b>60.369,1</b>	<b>100,0</b>	<b>10.328,9</b>	<b>100,0</b>	<b>17,1</b>

QUELLE: Betriebsstatistik 1999 (Gesamte Elektrizitätsversorgung)

\*) Das Landesversorgungsgebiet Niederösterreich umfaßt nicht die von den WStW-WIENSTROM versorgten Gebiete in NÖ (z.B. Wasserkrafterzeugung in Opponitz und Gaming).

\*\*) Dieselöl, Koks- u. Gichtgas; sonstige feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe

## STROMIMPORTE, STROMEXPORTE IN ÖSTERREICH (GWh)

1999	STROMIMPORTE	STROMEXPORTE
Winterhalbjahr (Jan.-März, Okt.-Dez.)	7.299,5	6.097,6
Sommerhalbjahr (April-Sept.)	4.308,6	7.409,2
<b>Summe</b>	<b>11.608,1</b>	<b>13.506,9</b>

QUELLE: Betriebsstatistik 1999

Im Winterhalbjahr überwiegen die Stromimporte und in den Sommermonaten die Stromexporte, wobei in Summe die -exporte überwiegen (+ 1.898,8 GWh).

## 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.

Zu den Stichtagen 30.September 1999 und 30.September 2000 umfasste das Versorgungsnetz der EVN (ohne Versorgungsgebiete der WStW-WIENSTROM und sonstiger EVU):

EVN - Versorgungsnetz	1999 (km)	2000 (km)
Hochspannungsleitungen (110 kV, 60 kV, 20 kV)	13.944	14.020
Niederspannungsleitungen	29.499	30.124
davon Kabelanteil (in %)	(69 %)	(71 %)
<b>SUMME</b>	<b>43.443</b>	<b>44.144</b>



## STROMVERSORGUNGSGEBIETE IN NÖ



3 - 52

## VERBRAUCH

### STROMVERBRAUCH IN ÖSTERREICH

	1998		1999		+/- %
	GWh	%	GWh	%	
Verbraucher insgesamt (Zuordnung nach ÖNACE)	50.825,4	88,7	52.094,5	89,1	+ 2,5
davon Tarifabnehmer	21.942,1	38,3	22.366,6	38,3	+1,9
Eigenbedarf, Verluste und Pumpspeicherung	6.448,3	11,3	6.375,8	10,9	-1,1
<b>Inlandstromverbrauch gesamt</b>	<b>57.273,7</b>	<b>100</b>	<b>58.470,3</b>	<b>100</b>	<b>+2,1</b>

QUELLE: Betriebsstatistik 1999,  
ÖNACE (Statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der EU - österr. Fassung)

In Österreich ist 1999 der Inlandstromverbrauch der gesamten Elektrizitätsversorgung (inkl. Verluste, Pumpspeicherung und Eigenbedarf) um 2,1 % auf 58.470,3 GWh angestiegen. Der Absatz an Tarifabnehmer (Kleinabnehmer) erreichte in Österreich 22.366,6 GWh (+1,9 %). Bei den Verbrauchern insgesamt (Zuordnung gemäß ÖNACE) wurden 52.094,5 GWh (+ 2,5 %) registriert.

### STROMVERBRAUCH IN NIEDERÖSTERREICH

a) EVN *)	1997-1998		1998-1999		+/- %
	GWh	%	GWh	%	
Tarifikunden	3.200,9	49,4	3.298,1	49,7	+3,0
Sondervertragskunden	2.688,3	41,9	2.762,3	41,6	+2,8
Andere EVU, Stromhandel			133,0	2,0	
SUMME Tarif + Sonderabnehmer	5.889,2	91,8	6.193,5	93,3	+5,2
Eigenverbrauch, Pumpstrom und Verluste	525,0	8,2	447,4	6,7	-14,8
<b>Gesamtsumme</b>	<b>6.414,2</b>	<b>100</b>	<b>6.640,9</b>	<b>100</b>	<b>+3,5</b>

QUELLE: EVN \*) Geschäftsjahr vom 1.10. bis 30.9.

b) WSTW-Wienstrom + Sonstige EVU	1998		1999		+ -%
	GWh	%	GWh	%	
Tarifabnehmer	967,4	38,8	992,9	38,9	+ 2,6
Sonderabnehmer	1.350,7	54,2	1.388,5	54,4	+ 2,8
SUMME Tarif + Sonderabnehmer	2.318,1	93,0	2.381,4	93,3	+ 2,7
Eigenverbrauch und Verluste	175,6	7,0	171,6	6,7	- 2,6
<b>Gesamtsumme</b>	<b>2.493,7</b>	<b>100</b>	<b>2.553,0</b>	<b>100</b>	<b>+ 2,4</b>

QUELLE: Landeslastverteiler für NÖ - öffentliche Versorgung in NÖ (ohne EVN)

Bei den WStW-WIENSTROM und Sonstigen EVU erhöhte sich der Stromabsatz in NÖ um 63,3 GWh (+ 2,7 %) auf 2.381,4 GWh.

Der Gesamtverbrauch einschließlich Eigenverbrauch, Pumpstrom und Verluste stieg bei der EVN um 3,5 % und bei den WStW-WIENSTROM sowie Sonstigen EVU um 2,4 %.

## PREISENTWICKLUNG, ALLGEMEINE TARIFE - EVN

Arbeitspreise (inkl. 20 % MWSt, Elektrizitätsabgabe, Zuschläge für erneuerbare Energie und Zuschläge für Stranded Costs) des Haushaltstarifes und des Schwachlasttarifes.

(gültig ab) Datum	H-Tarif (g/kWh)	SL-Tarif (g/kWh)	Bemerkungen
01.06.1996	177,720	113,880	Einführung Elektrizitätsabgabe
01.01.1997	177,720	105,600	
01.01.1999	178,294	106,174	Zuschlag Stranded Costs
01.11.1999	178,594	106,474	Zuschlag Erneuerbare Energie
01.03.2000	175,474	105,394	
01.06.2000	188,242	118,162	Erhöhung Elektrizitätsabgabe
01.01.2001	189,042	118,962	Erhöhung Zuschlag Erneuerbare Energie

QUELLE: EVN

## EINSPEISEVERGÜTUNGEN

**I. Verordnung** vom 24.09.1999 betreffend die Bestimmung der Preise für Einlieferungen aus Anlagen, in denen die **elektrische Energie aus Wasserkraft** oder aus mit **konventionellen Brennstoffen** gefeuerten Kraft- Wärme - Kopplungsanlagen erzeugt wird (gültig seit 1. Oktober 1999 und derzeit befristet bis 31. Dezember 2001).

**1. Einlieferung aus Kleinwasserkraftanlagen (<5MW)**

Tarifperioden Zeitstaffel	HT (g/kWh)	NT (g/kWh)
Wintermonate <=2.000 h	66,16	54,59
>2.000 h <=2.500 h	73,04	60,65
>2.500 h <=3.000 h	79,93	66,72
>3.000 h	90,24	72,78
Sommermonate <=2.000 h	45,42	37,44
>2.000 h <=2.500 h	46,05	41,67
>2.500 h <=3.000 h	50,03	45,90
>3.000 h	54,64	50,13

## 2. Einlieferung aus Kraft-Wärme-Kopplungen (<500kW)

Tarifperioden Zeitstaffel	HT (g/kWh)	NT (g/kWh)
Wintermonate <=1.750 h	80,76	66,72
> 1.750 h	90,56	75,82
Sommermonate	41,33	37,93

**II. Verordnung** vom 11. August 1999 betreffend die Bestimmung der Preise für die Einlieferung elektrischer Energie aus Anlagen, die auf Basis **bestimmter erneuerbarer Energieträger** betrieben werden (gültig seit 1.10.1999 - diese Verordnung ist auf Grund der EIWOG-Novelle 2000 zu adaptieren).

Bis zu einer Gesamtmenge von 3 % der für die Abgabe an Endverbraucher erforderlichen elektrischen Energie im jeweiligen Netzbereich in Niederösterreich hat der Preis für die Einlieferung mindestens zu betragen:

3 - 55

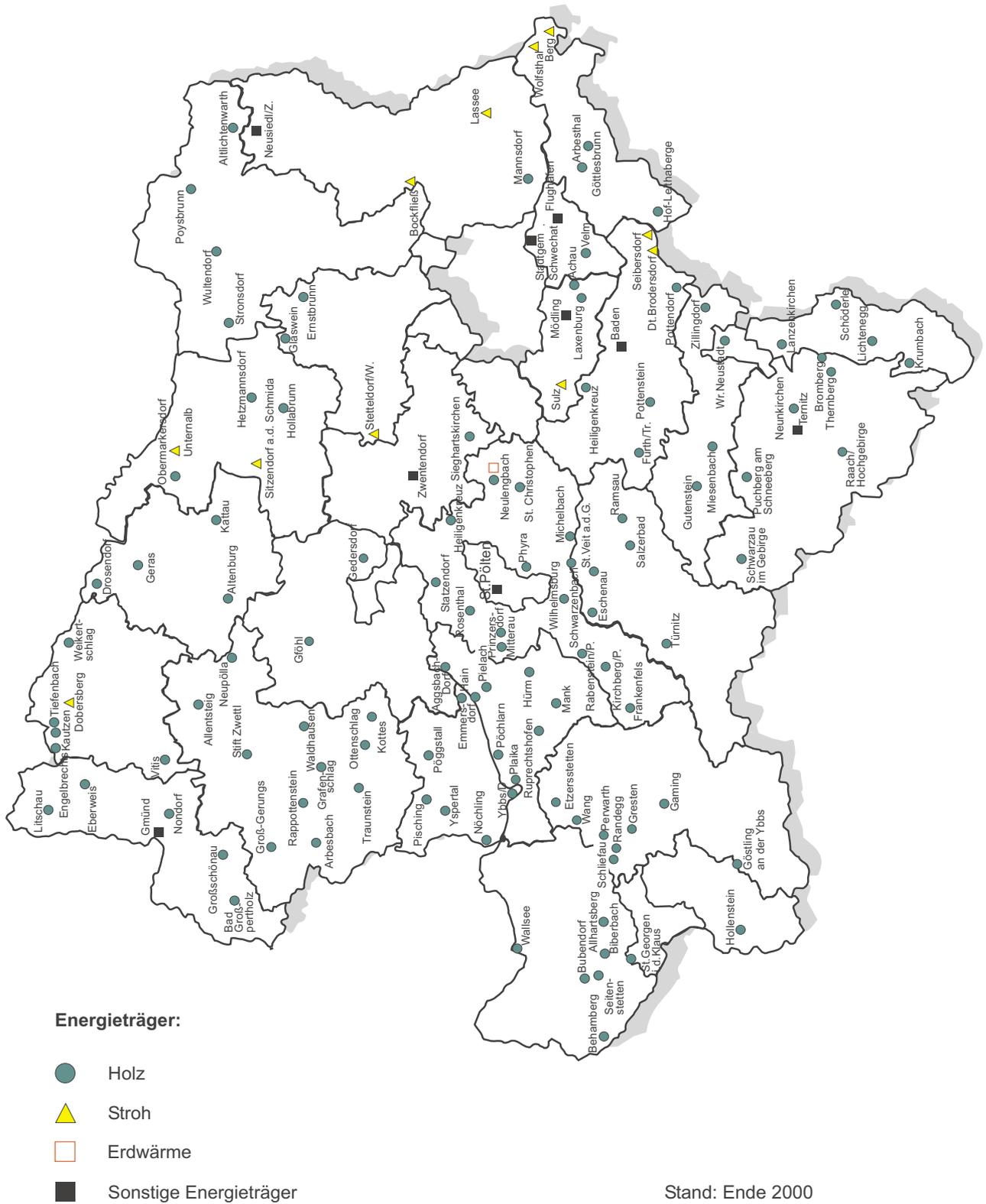
Einlieferung elektrischer Energie aus (exkl. MWSt) :

	HT(g/kWh)	NT (g/kWh)
<b>1. Fester oder flüssiger heimischer Biomasse (KWK), geothermische Energie</b>		
Wintermonate	171	120
Sommermonate	56	50
<b>2. Biogas, Deponie- oder Klärgas</b>		
	130	50
<b>3. Windkraftanlagen</b> (Inbetriebnahme nach dem 18.2.1999, bis zu einer Gesamtleistung von 80 MW!)		
Wintermonate	122	85
Sommermonate	75	50
<b>3a. Windkraftanlagen</b> (Inbetriebnahme vor dem 1.1.1998)		
Wintermonate	98	75
Sommermonate	70	45
<b>4. Photovoltaik</b>		
	178	178
<b>5. Sonstige Anlagen</b>		
Wintermonate	90	71
Sommermonate	55	49

Wintermonate (Oktober bis März); Sommermonate: (April bis September) Hochtartarifeit: 6-22 h; Niedertarifeit: 22-6 h

## Fernwärmeversorgung in Niederösterreich

3 - 56



### 3.3.2 FERNWÄRME

Das Land Niederösterreich forciert bereits seit Jahren den Einsatz von Alternativenenergien unter anderem im Bereich des Wohnbaus, des Gewerbes und auch im Bereich der Land- und Forstwirtschaft. Bereits zu Beginn der 80-iger Jahre wurde verstärkt auf den Ausbau der landwirtschaftlichen Biomasse-Fernwärme gesetzt, sodass in Niederösterreich mit Ende 2000 insgesamt **140 Fernwärmanlagen** in Betrieb sind, die einen Brennstoffbedarf im Rahmen der Landwirtschaft von mehr als **10.300 t Stroh** und im Bereich der Forstwirtschaft immerhin knapp **471.000 Srm Waldhackgut und Sägenebenprodukte** pro Jahr für die thermische Verwertung aufweisen.

Die installierte **Biomassekesselleistung** beträgt rund **158.000 kW**. Über die knapp **298.400 lfm lange Fernwärmetrasse** werden in Niederösterreich ca. **7.000 Abnehmer** (private Haushalte, öffentliche Gebäude, Gewerbebetriebe,...) mit umweltfreundlicher Wärme aus Biomasse versorgt.

3 - 57



Fernwärmeheizwerk Phyra

Ab dem EU-Beitritt im Jahr 1995 gab es im Rahmen der Fernwärme wieder einen Aufschwung. Durch die kalkulierbaren Förderungsmittel, die im Programmplanungsdokument über den gesamten Planungszeitraum festgesetzt waren, konnte eine gezielte Planung der Anlagen auf die Folgejahre gesetzt und bis Ende 1999 (Ende des Programmplanungszeitraums) immerhin 57 Anlagen realisiert werden.

Im **Jahr 2000** konnten trotz der schwierigen Rahmenbedingungen, welche durch die fehlende Genehmigung der Förderrichtlinien durch die EU Kommission hervorgerufen wurden, **12 Anlagen** mit über **8.000 kW** Kesselleistung in Betrieb genommen werden.

### BIOMASSE-FERNWÄRMEANLAGEN IN NÖ - 2000

3 - 58

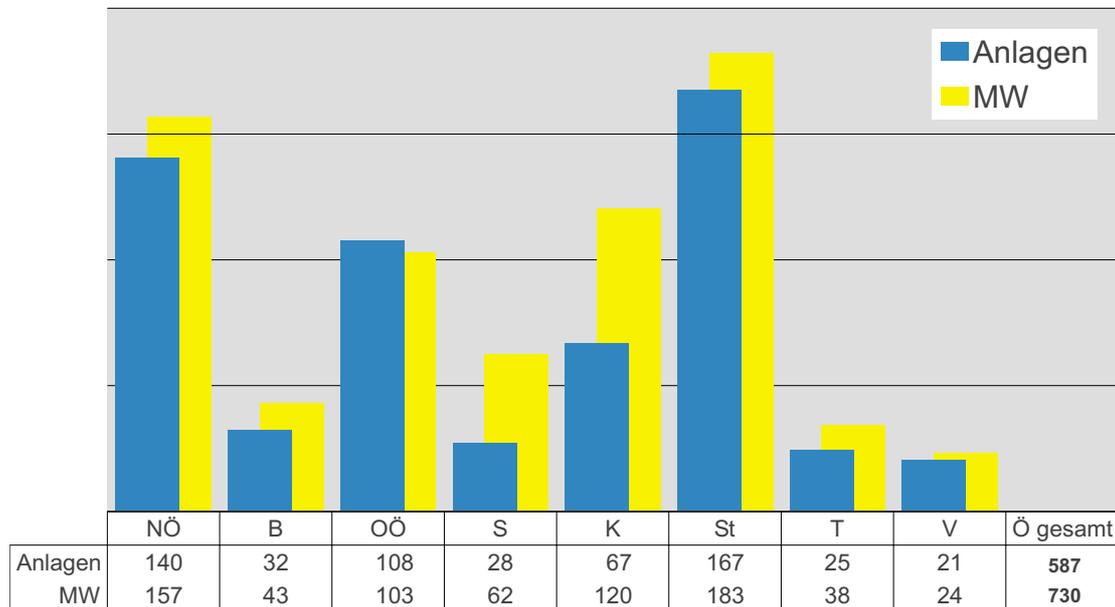
Betreiber	1999		2000		Zunahme (99/2000)
	Anzahl	Leistung (MW)	Anzahl	Leistung (MW)	Anzahl
Genossenschaften	68	80,260	70	78,677	+2
Stifte und Klöster	5	9,772	5	9,672	0
Gewerbebetriebe	14	10,874	14	10,884	0
EVN (inkl. Kooperationen)	14	37,275	17	45,595	+3
Gemeinden	5	3,065	5	3,240	0
Landwirte	22	7,969	29	9,371	+7
<b>Summe</b>	<b>128</b>	<b>149,215</b>	<b>140</b>	<b>157,439</b>	<b>+12</b>

### BIOMASSE-FERNWÄRMEANLAGEN IN NÖ - 2000

#### REGIONALE GLIEDERUNG

REGIONALE GLIEDERUNG	Anzahl	Leistung (MW)	Trassenlänge (km)	Brennstoffeinsatz/Jahr	
				Holz (Srm)	Stroh (t)
Waldviertel	39	46,453	78,599	130.843	726
Weinviertel	16	21,539	53,971	40.929	5.400
Industrieviertel	30	40,807	89,398	122.139	4.255
Mostviertel	55	48,640	76,339	176.400	0
<b>Summe</b>	<b>140</b>	<b>157,439</b>	<b>298,307</b>	<b>470.311</b>	<b>7.381</b>

## BIOMASSE-HEIZWERKE IN ÖSTERREICH



Quelle: NÖ Landwirtschaftskammer

Stand: Ende 2000

3 - 59

Der Trend geht allgemein von der Biomasse-“Fernwärmeversorgung” in Richtung der “Nahwärmeversorgung” (Mikronetz). Durch die sehr hohen spezifischen Investitionskosten der Fernwärmeanlagen müssen als Brennstoff immer wieder sogenannte “Billigmacher” (Rinde, Sägenebenprodukte,...) herangezogen werden, die durch die ständig wachsende Nachfrage in einem absehbaren Zeitraum nicht mehr in ausreichender Menge verfügbar sein werden. Jene bestehenden Anlagen, deren Wirtschaftskonzept auf dieses Brennstoffsoriment aufgebaut ist, sind unter Umständen durch diese Entwicklung gefährdet.

Dieser Umstand verknüpft mit der begrenzten Verfügbarkeit von öffentlichen Fördermitteln verlangt nach einem absolut **effizienten Einsatz** der Geldmittel, welcher nach Ansicht der Förderstellen durch die Forcierung von Nahwärmeanlagen wie Wohnblock-, Ortsteil- und Objektversorgungen, kurz gesagt von Großabnehmern die im eigenen Bereich keinen Zugang zu einer Biomasseversorgung haben, gegeben ist.



*Hackgutertezeugung*

Ebenfalls ein Schritt in Richtung Zukunft ist die kombinierte Wärme- und Stromerzeugung aus Biomasse. War aufgrund des technischen Standards (Dampfprozess) die "Kraft-Wärme-Kopplung" bisher den Großanlagen, ab ca. 2 MW Nennwärmeleistung, vorbehalten, so stehen einige durchaus interessante Technologien in der Entwicklungsphase wobei mit einer Markteinführung in absehbarer Zeit gerechnet werden kann.

### ÖKOENERGIEFONDS

Das BMUJF und das BMLF (seit Frühjahr 2000 das BMLFUW) haben im November 1997 ein Abkommen zur Förderung der Energiegewinnung aus erneuerbaren Energieträgern unterzeichnet. Dieses Abkommen, welches bis Ende 1999 befristet war, wurde betitelt als „ÖKOENERGIEFONDS.“ Ziel der Kooperation ist eine forcierte Förderung von Anlagen zur Energiegewinnung aus fester Biomasse und Biogas.

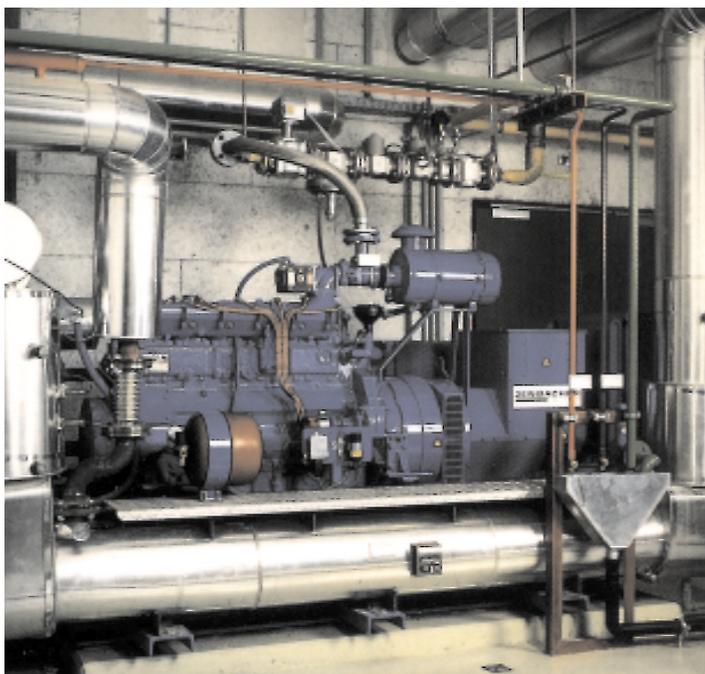
---

Bisher waren Kooperationsprojekte zwischen Landwirten und Gemeinden, Vereinen oder EVU's aufgrund der strikten Vorgaben der Förderrichtlinien des BMUJF als auch der Investitionsrichtlinien des BMLF nur beschränkt förderfähig. Im Rahmen des „ÖKOENERGIEFONDS“ konnten beide Ministerien und die Bundesländer in Form einer Konsortialförderung an der Projektförderung beteiligt sein, wofür pro Jahr (bis Ende 1999) insgesamt S 150 Mio. an Fördermittel zur Verfügung gestanden sind.

### 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 dem Kraftwerk Theiß 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.

3 - 61



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.

BHKW Krankenhaus Korneuburg

Die wesentlichsten Anwendungskriterien sind:

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

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

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

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

“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 ARGE wurde gegründet von:

- EVN AG,
- Güssinger Fernwärme GmbH,
- AE Energietechnik und
- Institut für Verfahrens-, Brennstoff- und Umwelttechnik der TU Wien.

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

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

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

### ABWÄRMENUTZUNG

Abwärme kann bei industriellen Prozessen, kommunalen Anlagen und der Landwirtschaft genützt werden. Im wesentlichen handelt es sich um Projekte der:

- Energierückgewinnung,
- Energieeinsparung bei industriellen Prozessen,
- Wärmerückgewinnung und
- Abwärmeverwertung, wie z.B. die Nutzung von industrieller Abwärme zur Fernwärmeversorgung umliegender Objekte.

## 4. BEVORRATUNG UND NOTVERSORGUNG

Österreich ist dem Übereinkommen über ein internationales Energieprogramm beigetreten (BGBl.Nr. 317/1976), wodurch völkerrechtlich die Verpflichtung verbunden ist, entsprechende Vorsorgen für die Energielenkung zu treffen und Reserven (nur Erdöl und Erdölprodukte) aufzubauen. Bedingt durch den EU-Beitritt gilt diese völkerrechtliche Verpflichtung nunmehr zweifach.

Im Erdöl-Bevorratungs- und Meldegesetz BGBl.Nr. 546/1982 i.d.g.F. wird den Importeuren von Erdöl und Erdölprodukten vorgeschrieben, Pflichtnotstandsreserven im Inland zu halten, die (seit 1. März 1981) 25 % der jeweiligen Vorjahresimporte ausmachen müssen. 1999 wurden 7,684 Mio. t Rohöl nach Österreich importiert.

Für die Anlage und den Betrieb der Pflichtlager wurde 1976 die Erdöl-Lager G.m.b.H. 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 in den von der OMV betriebenen Erdgasspeichern beträgt mit Stand 31.12.1999 etwa 2,3 Mrd. m<sup>3</sup> oder 23,58 Mio. m<sup>3</sup> /d.

Der Speicherstand der Landesferngasgesellschaften zu diesem Stichtag lag bei 1,384 Mrd. m<sup>3</sup> und es war damit ca. 60 % des Speichervolumens genutzt.

## BEVORRATUNG DER EVU'S UND ÖFFENTLICHE EINRICHTUNGEN

### EVU'S:

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

### NÖ Straßenverwaltung:

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

## NOTVERSORGUNG

### 4 - 2

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 dem Energielenkungsgesetz BGBl.Nr. 545/1982 i.d.g.F. wurde die Möglichkeit geschaffen, in Krisensituationen entsprechende Notstandsmaßnahmen anordnen zu können.

Unabhängig davon wird auf dem Erdgassektor zwischen den Landesferngasgesellschaften und der OMV-AG jährlich ein Notversorgungsplan vereinbart um bei Importausfällen die klaglose Versorgung zu gewährleisten.

Dem Landeslastverteiler obliegt die Durchführung von Lenkungsmaßnahmen zur Sicherung der Elektrizitätsversorgung im Krisenfall.

## 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

FORSCHUNGSPROJEKT NE 85, **“Treibhausbilanz der Bioenergie”**

**Auftraggeber:** Joanneum Research, Graz

Beginn: 1998 (Dauer - 2 Jahre)

In Österreich ist Bioenergie sowohl hinsichtlich des derzeitigen Einsatzes als auch der kurz- und mittelfristigen Perspektiven die wichtigste erneuerbare Energieform. Schon jetzt werden ca. 14 % des Weltenergieverbrauches mit Bioenergie gedeckt. Bei einem verstärkten Einsatz von Bioenergie ist von Interesse, welche Auswirkungen sich daraus auf die Netto-Gesamtemissionen der Treibhausgase innerhalb festgelegter Systemgrenzen ergeben.

5 - 1

Im Rahmen des Projektes soll eine Gesamtübersicht mit einer Dokumentation der Projektergebnisse, einem anwenderfreundlichen Spread-Sheet Modell, mit dessen Hilfe Berechnungen der Treibhausgas-Bilanz von Biomassenutzungsketten durchgeführt werden können und das national und international verfügbar gemacht werden kann, einer umfangreichen Datenbasis für das Spread-Sheet Modell, einer Programmdokumentation, der Analyse von 5 - 10 wichtigen Biomassenutzungsketten als Fallbeispiele beinhalten.

Das Projekt ist abgeschlossen.

**Anteil NÖ 1999..... S 60.000,—**

---

FORSCHUNGSPROJEKT NU 53,  
“PCDD/F-Emissionen aus dem Hausbrand”

**Auftraggeber:** Forschungsgesellschaft Technischer Umweltschutz  
Ges.mbH. (FTU); Beginn: 1999 (Dauer - 1 Jahr)

Im Rahmen des Forschungsvorhabens werden an mit festen Brennstoffen befeuerten Heizungsanlagen österreichischer Haushalte die PCDD/F-Emissionen (Dioxine) unter praxisnahen Bedingungen gemessen und PCDD/F-Emissionsfaktoren berechnet.

Im Einzelnen werden Messungen an 30 Kleinf Feuerungsanlagen (Nennwärmeleistung < 50 kW) durchgeführt, wobei als Festbrennstoffe Holz und Kohle/Koks und als Heizungsart Einzelofen- und Zentralheizungsanlagen untersucht.

Um den Praxisbezug entsprechend Rechnung zu tragen, sollen die Heizungsanlagen in jenem Zustand gemessen werden, wie sie bei der Messung angetroffen werden. Ein weiterer wesentlicher Faktor wird sein, dass die Feuerungsanlage unter den Bedingungen (Anzündhilfe, eingesetzte Brennstoffe, Luftzufuhr, Regelung, u.a.) betrieben wird, wie es den Heizgewohnheiten des Benützers entspricht. Auf Basis dieser unter Feldbedingungen gewonnenen Daten sollen PCDD/F -Emissionsfaktoren für feste Brennstoffe berechnet und eine Abschätzung des Emissionspotenzials durchgeführt werden.

5 - 2

**Anteil NÖ 1999** ..... S 126.000,—  
**Anteil NÖ 2000** ..... S 62.400,—

FORSCHUNGSPROJEKT NU 64, “Aerosole in Biomassefeuerungen”

**Auftraggeber:** Institut für Grundlagen der Verfahrenstechnik und Anlagen-  
technik der TU Graz; Beginn 1999 (Dauer - 2 Jahre)

Es ist geplant, in vier Projektphasen in umfangreichen Messungen und Versuchen die Grundlagen und Kenntnisse zu erarbeiten, um Aerosolemissionen aus Biomassefeuerungen zu minimieren. Der heimischen Industrie wird durch die

---

gewonnenen Ergebnisse ein Wissensvorsprung gesichert, der im Inland und Ausland deren Konkurrenzfähigkeit verbessert.

**Anteil NÖ 1999 ..... S 150.000,--**

**Anteil NÖ 2000 ..... S 100.000,--**

## 5.2 WOHNBAUFORSCHUNG

Folgende energierelevante Wohnbauforschungsprojekte wurden abgeschlossen bzw. werden weitergeführt:

### Projekt

F-2062 Umweltberatung Niederösterreich

„Auswirkungen der NÖ Öko-Eigenheimförderung auf Baupraxis und CO<sub>2</sub>-Bilanz“

F-2065 Ecotech Software GmbH

„Öko-Hausevaluierung“

F-2068 Profant Handelsgesellschaft mbH

„Energiespar-Luftheizung, Wärme aus Luft und Erde“

F-2073 SG Neunkirchen

„Wohnhausanlage mit 30 WE Ternitz, Schöllergasse 2 – Solarfassade“

F-2083 Zentrum für Bauen und Umwelt, Donau-Universität Krems

„Nachhaltiger großvolumiger Wohnbau in Niederösterreich“

F-2085 Arbeitsgemeinschaft Faktor 4

„Faktor 4 im NÖ Wohnbau – Umsetzung in 1 Pilotprojekt“

F-2090 Energieverwertungsagentur

„Promoting Biomass Heating in Large Buildings and Blocks – BIOHEAT“ mit besonderem Bezug zu Niederösterreich

## 6. ENERGIEFÖRDERUNGSMASSNAHMEN

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 FÖRDERUNGSWESEN DER LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

#### 6.1.1 NUTZUNG VON ALTERNATIVENERGIE

Die Schaffung von Einrichtungen und Anlagen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger (Biomasse, Biogas, Abwärme u.a.), Anlagen zur Erzeugung und Zurverfügungstellung von Fernwärme aus Biomasse und zur Erzeugung von Ersatztreibstoffen aus pflanzlichen Rohstoffen wurde im Rahmen der Sonderrichtlinie für die Förderung von Investitionen (Investitionsrichtlinie) in der Landwirtschaft - Nationale Maßnahmen - Sparte 69 - Energie aus Biomasse sowie andere Energiealternativen - mit Beihilfen gefördert:

	1999	2000
Biomasse-Heizanlagen für Einzelbetriebe (Umstellung von fossilen Energieträgern auf biogene Brennstoffe und/oder Ersatz von Universalkesseln, die hinsichtlich Abgasverlusten und Emissionen nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen)	S 3,013,800,--	S 3,248.400,--
Kleinräumige Biomasse - Fernwärmeerzeugungs-, leitungs- und -verteilanlagen	S 3,986.200,--	S 9,742.900,--
<b>Beihilfen ausbezahlt</b>	<b>S 7,000.000,--</b>	<b>S 12,991.300,--</b>

6 - 1

*Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Landwirtschaftsförderung (LF3)*

*beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel. 02742/9005-12776*

## 6.2 FÖRDERUNGSWESEN IM GEWERBLICH-INDUSTRIELLEN SEKTOR

Die Förderung von energiewirtschaftlichen Investitionen in Gewerbe und Industrie durch Bund und Land Niederösterreich ist im gesamten Förderungskomplex des gewerblich-industriellen Sektors integriert, sodass spezifische Förderungsbeträge nicht herausgestellt werden können. Im Zuge der Durchführung von betrieblichen Investitionsprojekten werden bei verschiedenen Förderungsaktionen auch Maßnahmen des Energiesparens, der verbesserten Energieverwertung und der Energierückgewinnung mit gefördert.

Die Förderung kann in Form von zinsbegünstigten Darlehen, Zinsenzuschüssen, Zuschüssen oder Haftungen - zum Teil gemeinsam mit Förderstellen des Bundes bzw. unter Verwendung von EU-Mitteln - erfolgen. Die Beurteilung wird im Einzelfall nach wirtschaftlichen Kriterien vorgenommen.

*Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Wirtschaftsförderung (WST2)*

*beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St.Pölten, Landhausplatz 1, Tel. 02742/9005-16101*

## 6.3 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.

### 6.3.1 FÖRDERUNGEN AN GEMEINDEN

Für förderungswürdige Investitionsvorhaben im Bereich der Tourismus-Infrastruktur werden nicht rückzahlbare Landesbeiträge oder zinsenlose Direktdarlehen vergeben (Aktion "NÖFIT 2001-Infra").

---

## 6.3.2 FÖRDERUNGEN AN TOURISMUSBETRIEBE

### **Aktionen des Landes**

- NÖFIT 2001 - Top
- NÖFIT 2001 - Standard (mit Sonderprämie für Energieeinsparungen bzw. Nutzung alternativer Energieträger)
- NÖFIT 2001 - Beteiligung

### **Gemeinsame Aktionen des Landes und des Bundes**

- Gemeinsame Kreditaktion für Klein- und Mittelbetriebe der gewerblichen Wirtschaft
- Gemeinsame Regionalförderung Bund-Land NÖ im Rahmen der Aktion "UNTERNEHMUNGSDYNAMIK" der BÜRGES und der Top-Tourismus - Förderung

### **Förderungsaktionen des Bundes**

- BÜRGES-Jungunternehmer - Förderungsaktion
- BÜRGES-Kleingewerbekreditaktion
- Aktion "UNTERNEHMUNGSDYNAMIK" der BÜRGES
- ERP-Aktion für den Fremdenverkehr
- TOP-Tourismus-Förderung

6 - 3

### **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. 02252/9025-22430*

---

## 6.4 ENERGIEFÖRDERUNGSMASSNAHMEN IM WOHNBAU

### 6.4.1 WÄRMESCHUTZMASSNAHMEN

Förderung nach dem NÖ Wohnungsförderungsgesetz (NÖ WFG) mit Zuschüssen

Ansuchen	Maßnahmen	Förderungsausmaß (S)	
		Zuschüsse 1999	für Gesamtbaukosten
2.116	Verminderung des Energieverbrauches (Heizung und Warmwasserbereitung)	6,993.380,--	279,745.780,--
1.086	Wärmedämmung von Außenwänden	4,688.262,--	187,542.426,--
280	Wärmedämmung von Dächern	1,435.560,--	57,427.160,--
3.084	Fenstersanierung	7,944.384,--	317,812.368,--
<b>6.566</b>	<b>Gesamt</b>	<b>21,061.586,--</b>	<b>842,527.734,--</b>

Ansuchen	Maßnahmen	Förderungsausmaß (S)	
		Zuschüsse 2000	für Gesamtbaukosten
3.387	Verminderung des Energieverbrauches (Heizung und Warmwasserbereitung)	11,194.035,--	447,778.335,--
987	Wärmedämmung von Außenwänden	4,260.879,--	170,446.017,--
404	Wärmedämmung von Dächern	2,071.308,--	82,859.188,--
3.936	Fenstersanierung	10,139.136,--	405,612.672,--
<b>8.714</b>	<b>Gesamt</b>	<b>27,665.358,--</b>	<b>1.106,696.212,--</b>

6 - 4

### 6.4.2 ALTERNATIVENERGIEN

Förderung nach dem NÖ Wohnungsförderungsgesetz (NÖ WFG) mit Zuschüssen

Jahr	Ansuchen	Zuschüsse (S)	...für Gesamtbaukosten (S)
1999	55	704.946,--	28,197.638,--
2000	69	796.053,--	31,795.200,--

### 6.4.3 FÖRDERUNG NACH DEM NÖ WOHNUNGSFÖRDERUNGSGESETZ (NÖ WFG) ANLÄSSLICH DER ERRICHTUNG EINES EIGENHEIMES

Ein Zusatzdarlehen für die Errichtung von Heizungsanlagen zur Verheizung biogener Brennstoffe bzw. zur Ausnutzung der Umweltenergie kann beantragt werden, wenn das Eigenheim ausschließlich damit beheizt wird (monovalenter Heizungsbetrieb).

Die Höhe des Darlehens mit einer 25-jährigen Laufzeit beträgt bis zu S 60.000,— für:

- Die Errichtung einer Anlage zur Verheizung biogener Brennstoffe mit automatischer Brennstoffzufuhr.

Jahr	Anlagen	Gesamtdarlehen
1999	102	6,120.000,—
2000	106	6,360.000,—

- Die Errichtung von Anlagen zur Nutzung der Umweltenergie, wie Absorber bzw. Wasserwärmepumpensysteme.

Jahr	Anlagen	Gesamtdarlehen
1999	124	7,440.000,—
2000	94	5,640.000,—

- Für die Errichtung einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung kann ein Zusatzdarlehen in der Höhe von S 20.000,— gewährt werden.

Jahr	Anlagen	Gesamtdarlehen
1999	202	4,040.000,—
2000	104	2,080.000,—

#### 6.4.4 ANSCHLUSS VON ZENTRALHEIZUNGEN AN FERNWÄRME

Der Zeitpunkt der Erteilung der Baubewilligung ist nicht maßgebend.

Jahr	Ansuchen	Zuschüsse (S)	....für Gesamtbaukosten (S)
1999	45	337.558,--	13,502.206,--
2000	40	300.052,--	12,001.961,--

#### 6.4.5 ÖKO-EIGENHEIMFÖRDERUNG

Im Zuge der Eigenheimförderung wird die Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle (Wärmeschutz) und die Ausnutzung der Alternativ- und Umweltenergie sowie die technische Ausführung des Gebäudes gefördert.

Jahr	Ansuchen	Zusatzförderung (Darlehen)
1999	1.047	51,742.000,--
2000	1.124	59,546.000,--

#### 6.4.6 DIREKTFÖRDERUNGEN VON SOLARANLAGEN WÄRMEPUMPENANLAGEN UND PHOTOVOLTAIKANLAGEN

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

- **Förderungswerber**  
Ein Ansuchen um Förderung können einbringen: Eigentümer, Miteigentümer, Wohnungseigentümer, Bauberechtigte, Mieter und Pächter.
- **Antragstellung**  
Ansuchen sind nach Abnahme durch einen Befugten und spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme beim Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Wohnungsförderung A (F2-A) einzubringen.
- **Förderungsausmaß**
  - Die Förderungshöhe beträgt 30% (bei Wärmepumpenanlagen zur Warmwasserbereitung 20% ) der anerkannten Investitionskosten je Anlage und wird begrenzt für:

- **Solaranlage zur Warmwasserbereitung** mit..... **S 20.000.-**  
mindestens 4 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und mind. 300 l Warmwasserspeicher bei Flach- "Standard-" und Vakuumkollektoren
- **Solaranlage zur Warmwasserbereitung u. Zusatzheizung** mit **S 30.000.-**  
mind. 16 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und mind. 300 l Warmwasserspeicher bei Flach- "Standard-" Kollektoren (12 m<sup>2</sup>/300 l bei Vakuumkollektoren)
- **Wärmepumpenanlage zur Warmwasserbereitung** mit ..... **S 15.000.-**
- **Wärmepumpenanlage zur Heizung** (monovalenter Heizbetrieb) und **Warmwasserbereitung** mit ..... **S 30.000.-**
- **Photovoltaikanlage** mit ..... **S 30.000.-**

□ Das Gesamtausmaß der Förderung darf jedoch S 30.000.- 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 S 5.000.- für jede weitere Wohnung, wenn die Anlage auch diese Wohnungen versorgt.

	Bewilligte Anlagen 1999		Bewilligte Anlagen 2000	
	Anzahl	Förderung (S)	Anzahl	Förderung (S)
Solaranlagen zur Warmwasserbereitung	1.493	29,646.462,--	1.461	28,815.784,--
Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Zusatzheizung	442	13,344.904,—	436	12,882.229,--
Wärmepumpenanlagen zur Warmwasserbereitung	428	4,180.739,—	439	4,166.818,--
Wärmepumpenanlagen zur Heizung und Warmwasserbereitung	179	5,384.373,—	223	6,660.402,--
Photovoltaikanlagen	4	105.851,—	6	186.500,--
<b>Gesamt:</b>	<b>2.546</b>	<b>52,662.329,—</b>	<b>2.565</b>	<b>52,711.733,--</b>

• **Inkrafttreten**

Diese Richtlinien sind mit 1. Oktober 1993 in Kraft getreten und sind derzeit bis September 2002 befristet.

6.4.7 DIREKTFÖRDERUNG FÜR DEN AUSTAUSCH EINES HEIZKESSELS UND ANSCHLUSS AN FERNWÄRME

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

- **Förderungswerber**

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

- **Antragstellung**

Ansuchen sind nach Abnahme durch die ausführende Firma und spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme beim Amt der NÖ Landeregierung, 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 nachstehender genannter Höhe je Anlage zuerkannt werden:

- a) **Hackschnitzelheizung mit automatischer Brennstoffzufuhr, Pelletsanlage mit automatischer Brennstoffzufuhr bis zu S 40.000,—**
- b) **Stückholzkessel mit Pufferspeicher bis zu ..... S 35.000,—**
- c) **Heizkessel oder Therme mit Brennwerttechnik bis zu ..... S 15.000,—**
- d) **Gas- oder Ölkessel oder Therme bis zu..... S 10.000,—**
- e) **Fernwärmeanschlüsse bis zu..... S 20.000,—**

**6 - 8**

Bei Wohnhäusern mit mehr als einer Wohnung erhöhen sich diese Beträge um S 5.000,— für jede weitere Wohnung, wenn die Heizungsanlage bzw. der Fernwärmeanschluss auch diese Wohnung versorgt.

Das gesamte Ausmaß der Förderung darf

30 % bei Fernwärmeanschlüssen,

30 % bei Stückholzkessel mit Pufferspeicher oder bei Hackschnitzel- bzw. Pelletsanlagen mit automatischer Brennstoffzufuhr

15 % bei Gas- oder Ölkessel oder Thermen mit oder ohne Brennwerttechnik der anerkannten Investitionskosten je Anlage nicht überschreiten.

Der Austausch von Biomasse-Heizkessel durch Gas- oder Ölkessel wird nicht gefördert, ausgenommen es handelt sich um behindertengerechte Maßnah-

---

men. Als Gesamtbaukosten können neben der Anlage selbst die dafür notwendigen Nebenarbeiten wie z.B. Elektriker, Maurer, etc. anerkannt werden, jedoch nur dann, wenn für diese Arbeiten nicht um eine Althausanierung angesucht wird.

Sofern die Möglichkeit besteht, an Fernwärme anzuschließen, sollte dies vorrangig durchgeführt werden.

	Bewilligte Anlagen 1999		Bewilligte Anlagen 2000	
	Anzahl	Förderung (S)	Anzahl	Förderung (S)
Hackschnitzelanlage	78	2,367.782,--	166	6.637,533,--
Pelletsanlage mit autom. Brennstoffzufuhr	100	2,,841.858,--	246	9,707.311,--
Stückholzkessel mit Pufferspeicher	677	16,777.890,--	756	25,711.932,--
Heizkessel oder Therme mit Brennwerttechnik	971	12,443.317,--	966	12,543.795,--
Gaskessel	1.828	15,392.013,--	1.607	13,745.828,--
Ölkessel	2.322	24,135.825,--	1.953	20,560.183,--
Therme	589	4,207.038,--	924	6,357.724, --
Fernwärmeanschluss	462	8,426.906,--	369	6,512.432,--
<b>GESAMT</b>	<b>7.027</b>	<b>86,592.629,--</b>	<b>6.987</b>	<b>101,776.738,--</b>

*Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung Wohnungsförderung A (F2-A)*

*beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel. 02742/9005-14036*

## 6.5 FERNWÄRMEFÖRDERUNG

Im Berichtsjahr wurden in Niederösterreich Biomasse-Fernwärmeanlagen ausschließlich im landwirtschaftlichen Bereich errichtet und gefördert. Der Hauptgrund liegt in den richtlinienmäßig höheren Fördermöglichkeiten. Waren im gewerblichen Umweltbereich Förderhöchstsätze von max. 30% (bei innovativen Anlagen bis zu max. 35%) möglich, so konnten im Bereich der Landwirtschaft Fördersätze von bis zu max. 55% lukriert werden.

### 6.5.1 EU-FERNWÄRMEFÖRDERUNG - EAGFL-Ziel 5 b (1995-1999)

Für die Errichtung von Fernwärmeanlagen im EU-Regionalförderungsgebiet - Ziel 5b (Gebietskulisse EU-Regionalförderungsgebiete von 1995 - 1999) konnten EU-Förderungsmittel lukriert werden. Der nichtrückzahlbare Investitionszuschuss in der Höhe bis zu 55 % der Investitionskosten setzte sich aus Mitteln des Landes NÖ, des Bundes und der EU im Verhältnis von 26,0 : 39,2 : 34,8 zusammen.

Als Fördergrundlage werden die „Sonderrichtlinie zur Förderung von Investitionen in der Landwirtschaft, Sparte 69“ herangezogen. Grundvoraussetzungen zur Erlangung der Förderungswürdigkeit sind unter anderen die Erzeugung der Wärme aus Biomasse, die nicht aus Drittstaaten stammen darf, der Errichter eine Gemeinschaft von Landwirten ist, das Projekt im Regionalförderungsgebiet angesiedelt und Wärme an Dritte geliefert wird.

### 6.5.2 EU-FERNWÄRMEFÖRDERUNG – EAGFL-Artikel 33 (2000 - 2006)

Ab dem Jahr 2000 werden Biomasse-Fernwärmeanlagen im Rahmen des **“Österreichischen Programms für die Entwicklung des ländlichen Raums”** in ganz Niederösterreich durch die EU-kofinanzierte Förderung unterstützt. Der nichtrückzahlbare Investitionszuschuss in der Höhe bis zu 40% setzt sich aus Mitteln des Landes NÖ, des Bundes und der EU im Verhältnis von 20:30:50 zusammen.

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
- Waldhackguteinsatz von mindestens 20% (mindestens 80% Biomasse)

- Kein Einsatz von Biomasse aus Drittstaaten
- Maximal installierte Brennstoffwärmeleistung von 4.000 kW

**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 über mind. 5-Jahresverträge von mind. 2 Landwirten und Einsatz von 100 % Waldhackgut
- Waldbesitzervereinigungen und Agrargemeinschaften sofern der Brennstoff überwiegend aus eigenen Waldflächen stammt

### 6.5.3 BETRIEBLICHE UMWELTFÖRDERUNG, FÖRDERUNGSRICHTLINIEN 1997

Umweltrelevante Anlagenteile (Anlagen zur Verringerung der Umwelbelastung) wurden durch die Kommunalkredit Austria AG, die Förderungsmittel des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie verwaltete, in der Höhe von bis zu 30 % (für innovative Anlagenteile bis zu 35 %) der anerkehbaren Investitionskosten gefördert. Diese Anlagenteile durften durch keine andere Bundesförderung abgedeckt werden (Konsortialförderung).

#### 6.5.3.1 BETRIEBLICHE UMWELTFÖRDERUNG – BIOMASSE UND BIOMASSE-KWK-ANLAGEN

Diese Fördersparte wurde mit 1.2.2001 geschaffen und hat die Errichtung automatisch beschickter Biomassefeuerungsanlagen, die Errichtung von Biomasse-KWK-Anlagen und die Errichtung von kleinräumigen Biomasse-Mikronetzen zum Inhalt. Der nichtrückzahlbare Investitionszuschuss in der Höhe bis zu 30% wird aus Bundesmitteln finanziert.

Als Förderwerber können Gewerbebetriebe, Konfessionelle Einrichtungen, gemeinnützige Vereine sowie Öffentliche Einrichtungen, sofern sie dem privaten Sektor zuzurechnen sind, auftreten. Die Förderanträge müssen vor Baubeginn bei der Förderungsstelle: Kommunalkredit Austria AG, Türkenstraße 9, 1090 Wien, Tel. 01/31631-0, eingereicht werden.

#### 6.5.4 FÖRDERUNG VON FERNWÄRMEABNEHMERN

- Förderung nach dem NÖ Wohnungsförderungsgesetz (NÖ WFG)  
(siehe Kap. 6.4)
- Zuschuss für den Anschluss an Fernwärme (siehe Kap. 6.4)
- Förderung für Tourismusbetriebe (siehe Kap. 6.3)
- Förderung für Gewerbebetriebe im Rahmen der “Betrieblichen Umweltförderung” (siehe Kap. 6.5.3).

Weitere Auskünfte erteilt die Abteilung BD1 - Geschäftsstelle für Energiewirtschaft beim Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St.Pölten, Landhausplatz 1, Tel. 02742/9005-14787

### 6.6 FÖRDERUNGSMASSNAHMEN FÜR DEN UMWELTSCHUTZ

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 Betriebstätigkeit dienen und keine wesentliche Erweiterung des betrieblichen Leistungsangebotes zum Ziel haben.
- Investitionen die dem Ersatz fossiler Energieträger und der Einsparung von Energie dienen.  
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.

Die Förderung erstreckt sich weiters auf landwirtschaftliche Gärtnereibetriebe im Zusammenhang mit der Installierung von energiesparenden und dem Ersatz fossiler Energieträger dienenden Heizungsanlagen (biogene Brennstoffe) sofern dadurch ein positiver Effekt auf die Umwelt zu erwarten ist. Eine freiwillige Umweltschutzinvestition liegt dann vor, wenn der Förderungswerber von sich aus (ohne Vorliegen gesetzlicher Verpflichtungen bzw. Behördenauftrag) die notwendigen Maßnahmen setzt.

### **Förderungsvoraussetzungen**

Die Förderungen können gewährt werden, wenn:

- dem Investitionsvorhaben besondere Umweltrelevanz und öffentliches Interesse zukommen;
- eine positive schriftliche Äußerung (Beratungsbericht) der von der NÖ Landesregierung und der Wirtschaftskammer NÖ gemeinsam eingerichteten ökologischen Betriebsberatung über das beantragte Investitionsprojekt vorhanden ist;
- über das betreffende Investitionsvorhaben eine positive schriftliche Stellungnahme der zuständigen Sachverständigenabteilung des Amtes der NÖ Landesregierung vorliegt (Feststellung des umweltrelevanten Teiles an der Gesamtinvestition);
- 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;
- die Umweltschutzinvestitionen vom Antragsteller selbst genützt werden; Anschaffungen von Wirtschaftsgütern des Anlagevermögens, die mittels Leasing finanziert werden, können nicht berücksichtigt werden;
- die Antragstellung vor Beginn der Investition erfolgt (EU - Standard).

### **Ausmaß der Förderung**

Zinsenzuschüsse können für freiwillige Umweltschutzinvestitionen in der Höhe bis zu 6 % p.a. und für behördlich vorgeschriebene Umweltschutzinvestitionen in der Höhe bis zu 4 % p.a. für Darlehen bis zu S 8,000.000,— auf die Dauer bis zu 10 Jahren gewährt werden.

**6 - 13**

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

## 6.7 NÖ LANDES - FINANZSONDERAKTION FÜR GEMEINDEN „ENERGIEKOSTENSENKUNG“

- **Art und Gegenstand der Förderung**

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

- **Förderungswerber**

Gemeinden.

- **Form und Umfang der Förderung**

Die Förderung besteht aus der Übernahme der Haftung durch das Land Niederösterreich und der Gewährung eines Zinsenzuschusses in der Höhe von derzeit maximal 3 % auf die Dauer von 5 Jahren. Für die Gewährung der Förderung ist die Finanzkraft der Gemeinde maßgebend. Ansuchen sind beim Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Finanzen, einzureichen.

- **Maßnahmen**

Erstellung einer Grobanalyse zur Abschätzung der Zweckmäßigkeit der angestrebten Investition. Der Förderungswerber hat eine Darstellung des geplanten Vorhabens vorzulegen, aus der die energiewirtschaftliche Bedeutung der vorgesehenen Maßnahmen ersichtlich ist.

## 7. GESCHÄFTSSTELLE FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT

Internet: <http://www.noel.gv.at/service/bd/bd1/energie/gfe.htm>

eMail: [post.bd1energie@noel.gv.at](mailto:post.bd1energie@noel.gv.at)



**DAS LAND NIEDERÖSTERREICH**

Bauen+Wohnen / Heizen+Energie / Geschäftsstelle für Energiewirtschaft

BÜRGERSERVICE
FÖRDERUNGEN
POLITIK+VERWALTUNG
PLANUNGEN
KULTUR+FREIZEIT
SOZIALES
BILDUNG
BAUEN+WOHNEN
Wohnen
Bauen
Renovieren + Sanieren
Heizen + Energie
UMWELT
WIRTSCHAFT
VERKEHR
LAND+FORSTWIRTSCHAFT
REGIONALES-GEMEINDEN
SUCHE: <input type="text"/>
Erweiterte Suche

SIT MAP
WETTER
VERANSTALTUNGEN
HOME

### Internetangebot

-  [NÖ Energiebericht](#)
-  [NÖ Energiekonzept](#)
-  [Energieberatung des Landes](#)
-  [Fernwärmeförderung](#)
-  [Energieförderungen](#)
-  [Energieveranstaltungen](#)
-  [Publikationen und Medien](#)
-  [Das Team](#)



*Dipl.-Ing. Josef Kahrer*  
Leiter der Geschäftsstelle



**Johann Laferl**  
Grafik, EDV



**Melitta Hinterreither**  
Sekretariat



**Waltraud Fasching**  
Sekretariat



**Ing. Franz Redl**  
Energiebericht



**Ing. Franz Patzl**  
Fernwärmeförderung



**Ing. Reinhold Kunze**  
Energiebuchhaltung



**Rudolf Fuchs**  
Energiebuchhaltung

Internet: <http://www.noel.gv.at/service/bd/bd1/energie/energieberatung.htm>

eMail: [post.bd1energie@noel.gv.at](mailto:post.bd1energie@noel.gv.at)



BÜRGERSERVICE
FÖRDERUNGEN
POLITIK+VERWALTUNG
PLANUNGEN
KULTUR+FREIZEIT
SOZIALES
BILDUNG
<b>BAUEN+WOHNEN</b> ▼
<a href="#">Wohnen</a>
<a href="#">Bauen</a>
<a href="#">Renovieren + Sanieren</a>
<a href="#">Heizen + Energie</a>
UMWELT
WIRTSCHAFT
VERKEHR
LAND+FORSTWIRTSCHAFT
REGIONALES-GEMEINDEN
SUCHE: <input type="text"/> <input type="button" value="GO"/>
<a href="#">Erweiterte Suche</a>
<a href="#">SITEMAP</a>
<a href="#">WETTER</a>
<a href="#">VERANSTALTUNGEN</a>
<a href="#">HOME</a>

[Bauen+Wohnen](#) / [Heizen+Energie](#) / Geschäftsstelle für Energiewirtschaft

## Energieberatung des Amtes der NÖ Landesregierung

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



**NÖ Gebietsbauamt IV - Krems**

Ing. Otto Hanzlik  
Dreifaltigkeitsplatz 4  
3500 Krems/D.  
Tel. (0 27 32) 824 58/45430



**NÖ Gebietsbauamt I - Korneuburg**

Ing. Franz Wohlgermuth  
Bankmannring 19  
2100 Korneuburg  
Tel. (0 22 62) 756 70/45145

**NÖ Gebietsbauamt III - St.Pölten**

Ing. Anton Pasteiner  
Klostergasse 31  
3100 St.Pölten  
Tel. (0 27 42) 31 19 00/45318



**NÖ Gebietsbauamt V - Mödling**

Ing. Helmut Krenmayr  
Bahnstraße 2  
2340 Mödling  
Tel. (0 22 36) 9025/45547



**NÖ Gebietsbauamt II - Wr.Neustadt**

Ing. Harald Bamert  
Grazer Straße 52  
2700 Wr.Neustadt  
Tel. (0 26 22) 278 56/45251



## Schwerpunkte

- NÖ Energiebericht
- Fernwärmeförderung
- Energiebuchhaltung in Landesgebäuden
- Energiekonzept für das Land Niederösterreich
- Klimabündnis (Arbeitskreis Energie)
- Windenergie
- Solarenergie
- Energie aus Biomasse
- Energie im Tourismus
- Überprüfungen nach dem NÖ Luftreinhaltegesetz
- Energiekostensenkung in gemeindeeigenen Gebäuden
- Energy Globe Austria
- Kesseltauschaktion
- Messen und Ausstellungen
- Energieberatung

Energieberatungen	1999	2000
Kurzberatungen (mündlich)	1.880	1.935
Ausführliche Beratungen (Berechnungen)	575	560
Vorträge	28	33

## Veranstaltungen

- Informationsstand bei der:
- Hausbau u. Energiesparmesse, Wr. Neustadt
- BIOEM, Gr. Schönau
- NÖ Bau & Energie, Wieselburg

## Publikationen

- NÖ Energiebericht 1999 „Bericht über die Lage der Energieversorgung in Niederösterreich - 1998“
- „Leitfaden für die Genehmigung von Windkraftanlagen in NÖ“ (Neuaufgabe)
- Energiebuchhaltung für private Haushalte (Neuaufgabe)

Durch finanzielle Beteiligung und redaktionelle Mitarbeit bei den Broschüren:

- Energiesparinformation „Kontrollierte Wohnungslüftung“
- Automatische Holzfeuerungen
- Scheitholz - Gebläsekessel
- Wärmebrücken + Luft- und Winddichte

## 7.1 ENERGIEBUCHHALTUNG IN LANDESGEBÄUDEN

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

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

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

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

Alleine die Einführung einer Energiebuchhaltung bringt noch keine Energie- und Kostenersparnis. Sie ist vielmehr Grundlage, um notwendige Verbesserungsmaßnahmen zu identifizieren. In den vergangenen Jahren wurden in NÖ Landesgebäuden, aufgrund des vorhandenen Datenmaterials, entscheidende Schritte in Richtung "Energieeffizienz" unternommen.

Ein zusätzlicher positiver Aspekt ist auch in der verstärkten Bewusstseinsbildung aller beteiligten Personen zu sehen. Alleine durch die Beschäftigung mit dem Thema Energie konnten bereits erhebliche Verbesserungen erzielt werden und daher wird eine weitere Verfeinerung dieses wirkungsvollen Instrumentes angestrebt.

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

Die Hauptaufgaben der Energiebuchhaltung in NÖ Landesgebäuden bestehen im wesentlichen aus:

- **Temperaturauswertung**
- **Bedarfsbeurteilung**
- **Erstellung von Energiebilanzen**
- **Überprüfungen von Feuerungsanlagen**

## TEMPERATURAUSWERTUNG

Beinhaltet die Ermittlung der minimalen und maximalen Tagestemperatur, der mittleren Monatstemperatur und der Heizgradtagszahl. Um den Einfluß der Witterung auf den Energieverbrauch 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.

Im Rechnungsjahr 1999 wurden die Heizgradtage aus den Bezugsquellen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (Monatsübersicht der Witterung in Österreich) bezogen.

Erklärung zu nachstehender Tabelle:

Jahressumme 1999: vom 1. Jänner bis 31. Dezember 1999

Heizsaisonsumme 1999: vom 1. Jänner 1999 bis 30. April 1999 und  
vom 1. Oktober 1999 bis 31. Dezember 1999

## HEIZGRADTAGE HGT 20/12 für 1999

Standort	Heizsaison- summe	Jahressumme	Standort	Heizsaison- summe	Jahressumme
Alland	3.152	3.226	Mistelbach	2.980	3.040
Allentsteig	3.405	3.536	Mitterbach am Erlaufsee	3.634	3.868
Amstetten	3.091	3.157	Mödling	3.047	3.109
Annaberg	3.735	4.123	Neulengbach	3.061	3.124
Baden	3.032	2.745	Neunkirchen	3.216	3.283
Blindenmarkt	3.054	3.116	Opponitz	3.273	3.360
Bruck an der Leitha	2.933	2.995	Pöggstall	3.313	3.415
Dobersberg	3.316	3.419	Pressbaum	3.142	3.215
Eggenburg	3.157	3.232	Puchberg	3.441	3.584
Gaming	3.281	3.371	Puchenstuben	3.679	3.976
Gänserndorf	2.947	3.008	Raabs/Thaya	3.261	3.343
Geras	3.311	3.412	Retz	3.072	3.137
Gloggnitz	3.308	3.408	Scheibbs	3.171	3.248
Gmünd	3.337	3.447	Schrems	3.386	3.511
Gutenstein	3.333	3.441	Schwechat	2.942	3.003
Haag	3.177	3.255	Spitz	3.025	3.085
Hainburg an der Donau	2.939	3.000	St. Peter/Au	3.179	3.258
Hainfeld	3.290	3.383	St.Pölten	3.086	3.152
Herzogenburg	3.033	3.093	St.Valentin	3.082	3.148
Hohenberg	3.340	3.451	Stockerau	2.960	3.021
Hollabrunn	3.044	3.105	Tulln	2.966	3.026
Horn	3.135	3.207	Türnitz	3.318	3.420
Kirchschlag i.d.B. Welt	3.265	3.349	Waidhofen/Thaya	3.364	3.481
Klosterneuburg	2.982	3.043	Waidhofen/Ybbs	3.195	3.277
Korneuburg	2.949	3.010	Warth	3.227	3.298
Krems	2.998	3.058	Weitra	3.418	3.553
Laa an der Thaya	2.970	3.030	Wiener Neustadt	3.078	3.143
Lilienfeld	3.233	3.306	Wolkersdorf	2.963	3.024
Litschau	3.386	3.510	Wr. Neudorf	3.000	3.061
Lunz am See	3.455	3.607	Ybbs an der Donau	3.027	3.087
Mank	3.115	3.185	Zwettl	3.372	3.492
Melk	3.011	3.072			

QUELLE: ZAMG

## BEDARFSBEURTEILUNG

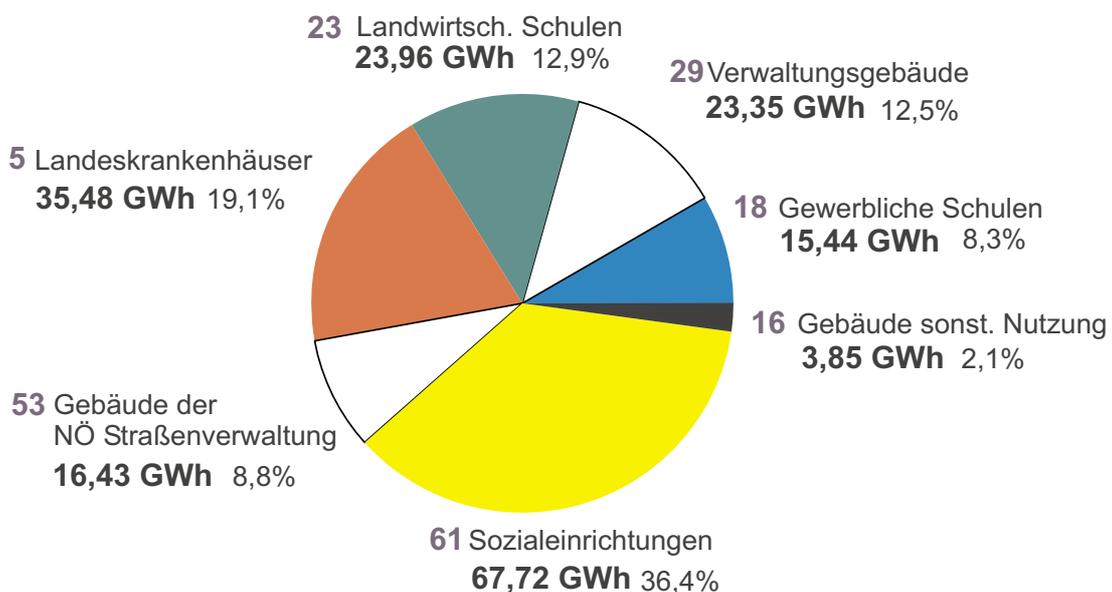
Aus den monatlichen Aufzeichnungen wird der Jahresenergiebezug errechnet und eine Energiebilanz erstellt. Im **Jahr 1999** wurden im Rahmen der Energiebuchhaltung **205** landeseigene **Liegenschaften** erfasst.

Der Gesamtenergiebezug betrug **237,22 GWh**. Davon entfallen 186,22 GWh (79 %) auf die Objektwärmeversorgung (d.s. Raumheizung und Warmwasserbereitung) und 51 GWh (21 %) auf den Bereich elektrische Energie - Allgemein (d.s. Licht und Kraft).

## HEIZENERGIEBEZUG

Der größte Anteil entfiel auf die Sozialeinrichtungen mit 67,72 GWh (36,4 %). Bei den Landeskrankenhäusern gab es mit 35,48 GWh (19,1 %) gegenüber 1998 eine Verbrauchsreduzierung. Für die landwirtschaftlichen Fachschulen ergab sich mit 23,96 GWh (12,9 %) eine geringfügige Verringerung zu dem Bezug des Vorjahres. Die Verwaltungsgebäude liegen mit 23,35 GWh (12,5 %) unter dem Wert von 1998. Mit 15,44 GWh (8,3 %) für die gewerblichen Schulen und 3,85 GWh (2,1 %) bei den Gebäuden sonstiger Nutzung ergaben sich geringfügige Veränderungen.

### Anteil der Gebäudegruppen Heizenergiebezug 1999 (GWh bzw %)



(205 Gebäude)

Gesamtsumme 186,22 GWh

## ENERGIETRÄGER - BILANZ

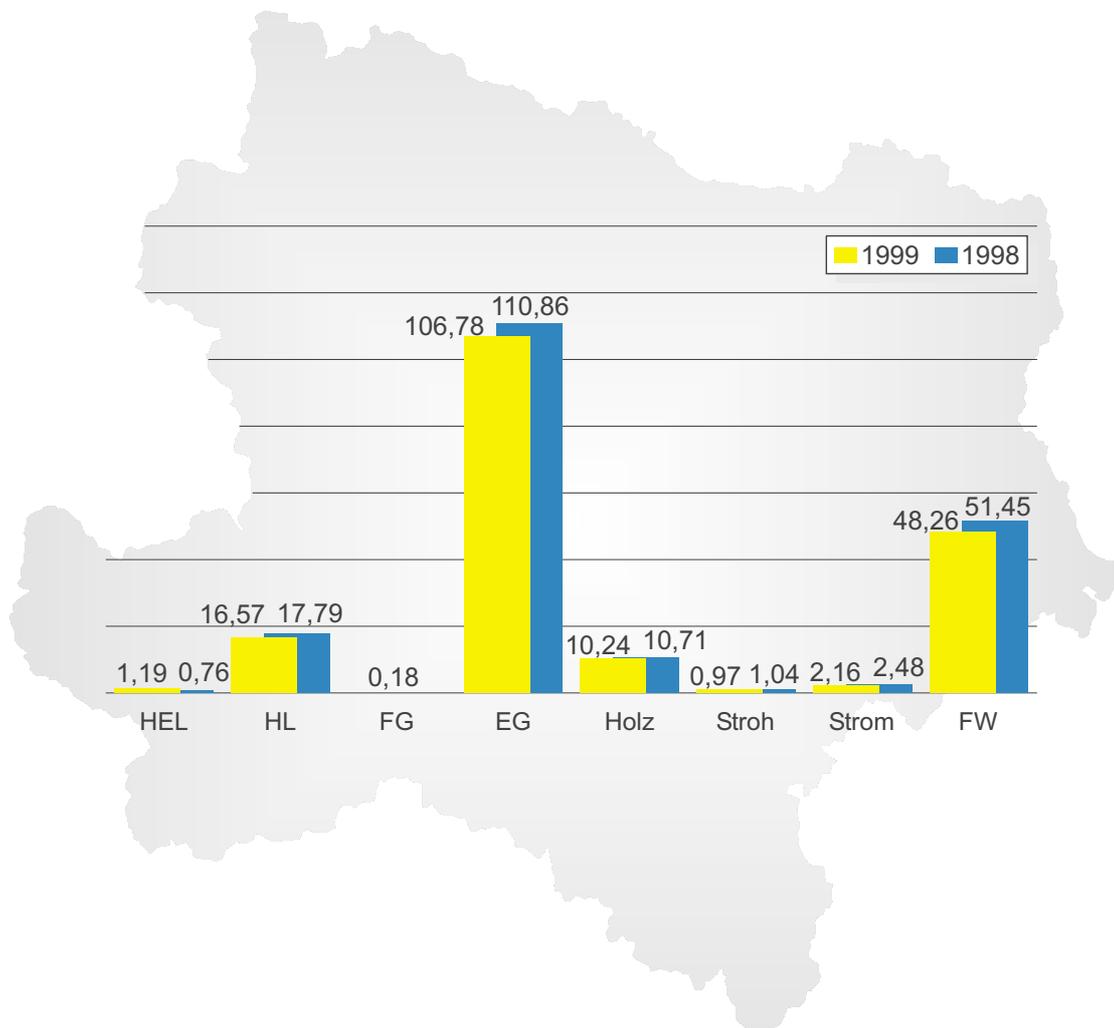
Auf die zur Wärmeerzeugung verwendeten Energieträger entfielen (GWh):

Energieträger	1995	1996	1997	1998	1999
Koks	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00
Heizöl extra leicht (HEL)	1,25	1,13	1,21	0,76	1,19
Heizöl leicht (HL)	33,46	34,11	23,56	17,79	16,57
Heizöl schwer (HS)	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00
Flüssiggas (FG)	0,36	0,36	0,27	0,18	0,18
Erdgas (EG)	113,65	117,78	108,96	110,86	106,78
Holz	6,54	7,81	7,10	9,52	10,24
Stroh	0,99	1,00	0,58	0,97	0,89
Elektrische Energie	2,74	2,91	2,98	2,48	2,16
Fernwärme (FW)	29,17	32,32	39,48	51,45	48,26
Energiebezug	188,95	197,42	184,14	193,96	186,22
Anzahl der erfassten Gebäude	207	204	202	205	205

Bei der Energieträger-Verteilung stellten sich 1999 gegenüber dem Vorjahr Änderungen in unterschiedlicher Höhe ein. Im speziellen die erneuerbaren Energieträger, wie Holz (vorwiegend in Form von Holzhackgut) und Stroh erreichten gegenüber dem Vorjahr einen geringfügigen Anstieg und liegen bei einem gemeinsamen Anteil von 6 %.

Bei der Fernwärme konnte mit 25,9 % eine geringfügige Steigerung gegenüber dem Vorjahr festgestellt werden. Dazu ist anzumerken, dass dabei alle Wärmebezüge von Fernwärmeversorgungsunternehmen aus kleinräumigen Fernwärmesystemen auf Basis Biomasse und alle anderen Wärmezukäufe zusammengefasst sind.

## ENERGIEVERBRAUCH ZUR OBJEKTWÄRMEVERSORGUNG (GWh)



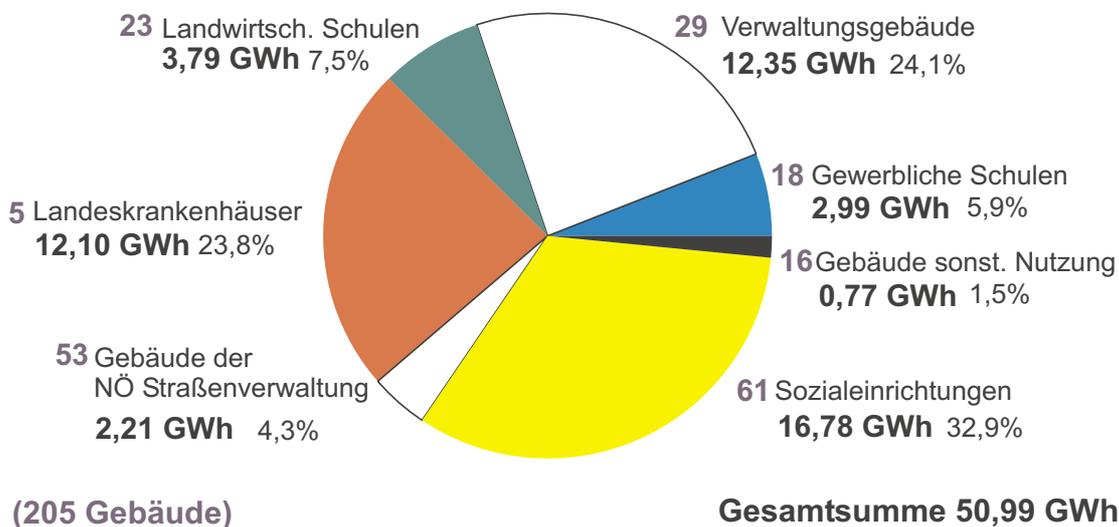
Diese Entwicklungen liegen in Gleichklang mit dem “Niederösterreichischen Energiekonzept”. Die darin vorgeschlagene Prioritätenreihung hinsichtlich optimaler Verwendung der Energieträger im Bereich der Objektwärmeversorgung wird weitgehend umgesetzt.

7 - 9

### ELEKTRISCHE ENERGIE - ALLGEMEIN

Die größten Anteile entfielen auf die Sozialeinrichtungen mit 16,78 GWh (32,9 %), die Landeskrankenhäuser mit 12,1 GWh (23,7 %) und die Verwaltungsgebäude mit 12,35 GWh (24,21 %).

### Anteil der Gebäudegruppen am Bezug Elektrischer Energie-Allgemein



### ÜBERPRÜFUNGEN VON FEUERUNGSANLAGEN



Sowohl energie- als auch umweltrelevante Verbesserungen werden durch die periodische Überprüfung von Feuerungsanlagen bewirkt. Im Rahmen der Energiebuchhaltung wird daher besonderes Augenmerk auf die Durchführung der Überprüfungen nach der „NÖ Bautechnikverordnung 1997“ gelegt. Im Jahre 1999 wurden 390 Wärmeerzeuger dieser Überprüfung unterzogen, davon mußten 6 Wärmeerzeuger beanstandet und eine sofortige Mängelbehebung durchgeführt werden.

Aufbauend auf den statistischen Auswertungen wurden darüber hinaus bei einer Anzahl von Gebäuden Grob- und Feinanalysen zur Energie- und Kostenersparnis durchgeführt. Für die Erfolgskontrolle von gesetzten Maßnahmen dienen Daten welche in den nachfolgenden Perioden und Rechnungsjahren ermittelt werden.

### 7.1.1 ANALYSE DES ENERGIEBEDARFES FÜR DIE WARMWASSERBEREITUNG im NÖ Landespensionistenheim Laa a. d. Thaya.

#### PROJEKTZIEL

Messung der Betriebsdaten einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung. Auswertung und Analyse dieser Daten um den Einsatz thermischer Solarenergie in ähnlichen Gebäuden zu optimieren und zu steigern.

- Feststellung kostengünstiger Systeme
- Messung der Verluste bei der Warmwasserbereitung
- Feststellung von Verbrauchsspitzen des Warmwasserbedarfes
- Auswirkung auf die Dimensionierung der Haustechnik solcher Anlagen
- Messung der Effektivität der Abwärmenutzung von Kühlaggregaten in solchen Gebäuden
- Messung des Wasserhaushaltes unter Einbeziehung der Nutzung von Regenwasser

#### TECHNISCHE DATEN

##### **Allgemein**

Wärmeerzeugung mit 2 Gasbrennwertkesseln für Heizung und Warmwasserbereitung im Sommer. Die Abwärme der Kühlgeräte des Heimes wird zur Vorwärmung des Warmwassers genutzt und die weitere Erwärmung erfolgt mit Solarenergie. Die noch fehlende Wärmemenge zum Erreichen von 60 °C wird mit den Gaskesseln erzeugt.

- Erdgasverbrauch für Heizung und Warmwasserbereitung 1999 : 89.895 m<sup>3</sup>
- Energiekennzahl: 137 kWh/m<sup>2</sup>a
- Warmwasserverbrauch 1999 : 1534 m<sup>3</sup> Wasser mit 60 ° C.

##### **Solaranlage**

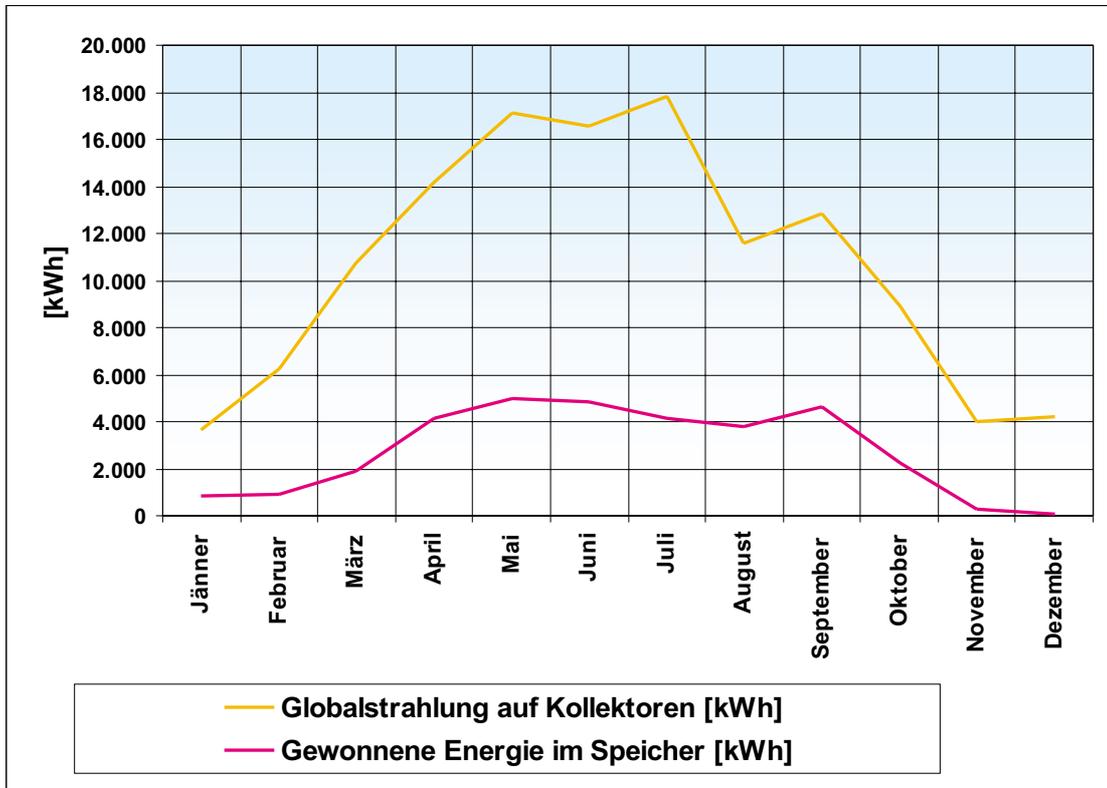
57 Stk. Sonnenkollektoren mit 105 m<sup>2</sup> (Eintrittsfläche) für die Warmwasserbereitung mit 3 Solarspeicher zu je 2000 Liter.

## NUTZUNGSGRAD DER SOLARANLAGE

Die Gegenüberstellung der gemessenen Globalstrahlung und der gemessenen Energiemenge die tatsächlich in die Solarspeicher gelangt ist, ergibt den NUTZUNGSGRAD der Solaranlage. Folgende Verluste sind dabei berücksichtigt:

- Verluste der Sonnenkollektoren
- Rohrleitungsverluste = Kollektorverrohrung, Leitung von den Kollektoren zu den Speichern
- Verlust des Wärmetauschers für die Primär- und Sekundärseite

1999	Globalstrahlung auf die Kollektoren [kWh]	Gewonnene Energie im Speicher [kWh]	Nutzungsgrad Solaranlage [%]	Verbrauch Warmwasser [m <sup>3</sup> ]
Jänner	3.618	867	24%	155
Februar	6.238	886	14%	131
März	10.710	1.866	17%	132
April	14.162	4.129	29%	138
Mai	17.150	4.954	29%	126
Juni	16.584	4.813	29%	139
Juli	17.843	4.175	23%	101
August	11.614	3.819	33%	98
September	12.830	4.636	36%	130
Oktober	8.888	2.241	25%	103
November	4.027	257	6%	127
Dezember	4.233	46	1%	154
<b>Summe</b>	<b>113.808</b>	<b>30.890</b>	<b>27%</b>	<b>1.380</b>



Solarboiler im Landespensionistenheim Laa an der Thaya

## ENERGIEAUFBRINGUNG FÜR DIE WARMWASSERBEREITUNG

Die Energie zur Warmwasserbereitung des Heimes wird aufgebracht mit:

- Abwärme der Kältemaschinen
- Solarenergie (Sonnenkollektoren)
- Heizkessel mit Erdgas als Brennstoff

1999	Abwärme [kWh]	% von Summe	Solar-Ener- gie [kWh]	% von Summe	Gas-Kessel [kWh]	% von Summe	Summe [kWh] = 100 %
Jän	1.176	8%	867	6%	13.003	86%	15.046
Feb	972	9%	886	8%	9.332	83%	11.190
Mär	1.088	9%	1.866	15%	9.608	76%	12.562
Apr	1.666	13%	4.129	33%	6.813	54%	12.608
Mai	1.556	14%	4.954	44%	4.753	42%	11.263
Jun	1.812	15%	4.813	39%	5.659	46%	12.284
Jul	1.453	16%	4.175	46%	3.531	39%	9.159
Aug	1.325	20%	3.819	56%	1.634	24%	6.778
Sep	1.633	13%	4.636	36%	6.760	52%	13.029
Okt	1.194	13%	2.241	25%	5.660	62%	9.095
Nov	1.063	9%	257	2%	10.022	88%	11.342
Dez	1.127	7,7%	46	0,3%	13.509	92%	14.682
<b>Jahr</b>	<b>16.065</b>	<b>12%</b>	<b>32.689</b>	<b>24%</b>	<b>90.284</b>	<b>65%</b>	<b>139.038</b>

Pro m<sup>2</sup> Eintrittsfläche der Kollektoren wurden 311 kWh Solarenergie in die Solarspeicher netto geliefert. Als sehr wirtschaftlich hat sich die Wärmerückgewinnung der Kühlanlage erwiesen.

36 % des Energiebedarfes für die Warmwasserbereitung wurde mit Abwärme und Solarenergie abgedeckt.

QUELLE: Energiebeauftragter, NÖ GBA I

## 8. ANHANG

### 8.1 LEGISTIK

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

#### 8.1.1 LANDESVORSCHRIFTEN

<b>LGBl.</b>	<b>Bezeichnung</b>
0803-4	Vereinbarung über den höchstzulässigen Schwefelgehalt im Heizöl
0804-0	Vereinbarung über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und über Maßnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt samt Nebenabrede
4400-5	NÖ Feuer-, Gefahrenpolizei- und Feuerwehrgesetz (NÖ FGG)
4400/5-2	Verordnung über die Kehrperioden
6100-4	NÖ Landwirtschaftsgesetz
6645-3	NÖ landwirtschaftliches Förderungsfonds- und Siedlungsgesetz
7000/51-0	NÖ Kehrgebietsverordnung 2001
7800-0	NÖ Elektrizitätswesengesetz 1999 (NÖ EIWG 1999)
7810-1	NÖ Starkstromweegegesetz
8050-5	NÖ Umweltschutzgesetz
8100-2	NÖ Luftreinhaltegesetz
8101/1-1	NÖ Smogalarmplan
8102/1-0	Verordnung über Ausnahmen vom Verbot des flächenhaften Verbrennens
8200-6	NÖ Bauordnung 1996
8200/7-0	NÖ Bautechnikverordnung 1997 (NÖ BTV)
8206-0	Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie
8208-1	Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungen
8240-1	NÖ Abfallwirtschaftsgesetz 1992 (NÖ AWG 1992)
8280-0	NÖ Gassicherheitsgesetz
8280/1-0	NÖ Flüssiggas-Lagerverordnung

8280/2-1	Verordnung über Sicherheitsbestimmungen für Niederdruck-Gasanlagen
8280/3-2	NÖ Niederdruck-Flüssiggasverordnung
8304-7	NÖ Wohnungsförderungsgesetz (NÖ WFG)
8304/1-3	NÖ Wohnungsförderungsverordnung 1990

### 8.1.2 BUNDESVORSCHRIFTEN

<b>BGBI.Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
215/1959	Wasserrechtsgesetz i.d.g.F.
267/1967	Kraffahrgesetz i.d.g.F.
70/1968	Starkstromweegegesetz i.d.g.F.
71/1968	Bundesgesetz vom 6. Februar 1968 über elektrische Leitungsanlagen, die sich nicht auf zwei oder mehrere Bundesländer erstrecken (Grundsatzgesetz) i.d.g.F.
227/1969	Strahlenschutzgesetz i.d.g.F.
47/1972	Strahlenschutzverordnung
420/1974	Erdgasanleihegesetz i.d.g.F.
411/1975	Rohrleitungsgesetz i.d.g.F.
317/1976	Übereinkommen über ein internationales Energieprogramm samt Anlage (Internationale Energieagentur)
161/1977	Erdölbevorratungs-Förderungsgesetz i.d.g.F.
137/1979	Bergbauförderungsgesetz i.d.g.F.
567/1979	Energieförderungsgesetz i.d.g.F.
31/1980	Verordnung des BMfBuT über energiesparende Maßnahmen bei der Verbesserung von Baulichkeiten
135/1980	Verordnung des BM für Finanzen vom 21. März 1980 betreffend die energiewirtschaftliche Zweckmäßigkeit und das Ausmaß des Wärmeschutzes
545/1982	Energielenkungsgesetz i.d.g.F.
546/1982	Erdölbevorratungs- und Meldegesetz i.d.g.F.
547/1982	Energieanleihegesetz i.d.g.F.
292/1983	Vereinbarung über den höchstzulässigen Schwefelgehalt im Heizöl i.d.g.F.
102/1984	Kundmachung des Bundeskanzleramtes betreffend den Geltungsbereich des Übereinkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung

482/1984	Wohnbauförderungsgesetz 1984 i.d.g.F.
443/1987	Vereinbarung über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und über Maßnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt samt Anlagen
380/1988	Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen i.d.g.F.
19/1989	Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen i.d.g.F.
94/1989	Verordnung des BMWA über die Begrenzung des Schwefelgehaltes von Heizöl i.d.g.F.
325/1990	Abfallwirtschaftsgesetz i.d.g.F.
211/1992	Kesselgesetz
212/1992	Dampfkesselbetriebsgesetz
106/1993	Elektrotechnikgesetz 1992
405/1993	Verbot des Verbrennens biogener Materialien außerhalb von Anlagen
697/1993	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz-UVP-G i.d.g.F.
45/1994	Elektro-Ex-Verordnung 1993 - EExV 1993 i.d.g.F.
46/1994	Elektromedizingeräteverordnung 1993 - EIMedV 1993
430/1994	Gasgeräte-Sicherheitsverordnung i.d.g.F.
630/1994	Mineralölsteuergesetz 1995
51/1995	Niederspannungsgeräteverordnung 1995 - NspGV 1995
52/1995	Elektromagnetische Verträglichkeitsverordnung 1995-EMVV 1995
230/1995	Erdölstatistik-Verordnung 1995
388/1995	Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Einsparung von Energie
706/1995	Elektroschutz-Verordnung 1995-ESV 1995
750/1995	Verbot bestimmter teilhalogener Kohlenwasserstoffe (HFCKW-Verordnung)
105/1996	Elektrotechnikverordnung 1996 - ETV 1996
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 Nr. 38/1999	Mineralrohstoffgesetz
I Nr.121/2000	Gaswirtschaftsgesetz

## 8.2 ABKÜRZUNGEN

AFG	Austria Ferngas G.m.b.H.
AG	Autobahngendarmerie
AHP	Austrian Hydro Power AG
AM	Autobahnmeisterei
AV	Abwasserverband
AWP	Adria-Wien-Pipeline
BEZ.GER.	Bezirksgericht
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BH	Bezirkshauptmannschaft
BHKW	Blockheizkraftwerk
BLV	Bundeslastverteiler
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BV	Bundesverband
EG	Einzugsgebiet
EIWOOG	Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz
EPL	Engpassleistung
EU	Europäische Union
E.V.A	Energieverwertungsagentur
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
IGW	Interessengemeinschaft Windkraft Österreich

KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKW	Kleinwasserkraftwerk
kWp	Kilowatt peak
LBS	Landesberufsschule
LFS	Landwirtschaftliche Fachschule
LGBL	Landesgesetzblatt
LLV	Landeslastverteiler
LJH	Landesjugendheim
LKH	Landeskrankenhaus
LPH	Landespensionistenheim
LV	Landesversorgungsgebiet
NGL	Natural Gas Liquids
ÖFZS	Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf
OMV-AG	Österreichische Mineralölverwaltung AG
ÖNACE	Statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der EU
ÖVFK	Österreichischer Verein zur Förderung von Kleinkraftwerken
PV	Photovoltaik
RAG	Rohöl-Aufsuchungs G.m.b.H.
RAV	Regelarbeitsvermögen
SKE	Steinkohleneinheit
SM	Straßenmeisterei
SNP	Sägenebenprodukte
Srm	Schüttraummeter
Stw	Stadtwerke
TAG	Trans Austria Gaspipeline
TAL	Transalpine Ölleitung
UBA	Umweltbundesamt
WAG	West Austria Gasleitung
WIENGAS	Wiener Stadtwerke-Gaswerke
WIENSTROM	Wiener Stadtwerke-WIENSTROM
WKÖ	Wirtschaftskammer Österreich
WRG	Wärmerückgewinnung
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

### 8.3 UMRECHNUNGSSCHLÜSSEL (HEIZWERTBASIS) - 1998

Energieträger	Heizwert je Mengeneinheit	
Steinkohle u. -briketts	28,0	MJ/kg
Steinkohlenkoks	28,2	MJ/kg
Braunkohle	10,9	MJ/kg
Braunkohlenbriketts	19,3	MJ/kg
Normalbenzin n. ÖNORM	42,5	MJ/kg
Superbenzin n. ÖNORM	42,5	MJ/kg
Dieselmotortreibstoff	42,7	MJ/kg
Heizöl extra leicht	42,8	MJ/kg
Heizöl insgesamt (l, m, s)	40,3	MJ/kg
Flüssiggas	46,3	MJ/kg
Erdgas	36,0	MJ/m <sup>3</sup>
Brennholz	15,5	MJ/kg
Stroh	13,7	MJ/kg
Biogener Brenn- und Treibstoff	9,2	MJ/kg
Wasserkraft (Erzeugung)	4,5	MJ/kWh
Elektrische Energie	3,6	MJ/kWh
Fernwärme	3,6	MJ/kWh
Brennbare Abfälle	8,7	MJ/kg
Umgebungswärme	3,6	MJ/kWh

### 8.4 MASSEINHEITEN

a) Allgemeines (Bildung von Vielfachen)

Vorsilben	Zeichen		Faktoren	
Exa	E	=	10 <sup>18</sup>	Trillion
Peta	P	=	10 <sup>15</sup>	Billiarde
Tera	T	=	10 <sup>12</sup>	Billion
Giga	G	=	10 <sup>9</sup>	Milliarde
Mega	M	=	10 <sup>6</sup>	Million
Kilo	k	=	10 <sup>3</sup>	Tausend

b) Energie, Arbeit, Leistung, etc.

1 V	= 1 Volt	(Spannung)
1 A	= 1 Ampere	(Stromstärke)
1 W	= 1 Watt	(Leistung)
1 kWh	= 1 Kilowattstunde	= $3,6 \times 10^6$ J = 3,6 MJ
1 J	= 1 Joule	= 1Wattsekunde = $0,27778 \cdot 10^{-6}$ kWh = 0,2388 cal*
1 m <sup>3</sup> n	Kubikmeter Erdgas	bei 0°C und 1.013,25 mbar (760 Torr) trocken
1 barrel (Barrel)		159 Liter

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	0,59 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	Stückholz ofenfertig		Fein-	Mittel-
			geschichtet	geschüttet	hackgut	
1 fm Rundholz	1	1,40	1,20	2,00	2,50	3,00
1 rm Scheitholz, 1 m lang, geschichtet	0,70	1	0,80	1,40	(1,75)	(2,10)
1 rm Stückholz ofenfertig, geschichtet	0,85	1,20	1	1,70		
1 Srm Stückholz ofenfertig, geschüttet	0,50	0,70	0,60	1		
1 Srm (Wald)Hackgut G 30 „fein“	0,40	(0,55)			1	1,20
1 Srm (Wald)Hackgut G 50 „mittel“	0,33	(0,50)			0,80	1
1 Tonne Hackgut (G 30) bei w = 25 %	entspricht rd.		4 Srm Weichholz (Fichte) 3 Srm Hartholz (Buche)			

QUELLE: NÖ Landwirtschaftskammer - Forstabteilung

## e) Sonstiges

1 Euro =	S 13,7603
----------	-----------

## 8.5 QUELLENACHWEIS

- BERICHTE der Abteilungen:  
BD1-Geologischer Dienst, BD4, F1, F2-A, HB4, LF3, RU3, WA4, WST2,  
WST3, WST6, NÖ GBA I-V
- Bericht der Forstabteilung der NÖ Landwirtschaftskammer
- Holz und Energie, NÖ Landwirtschaftskammer, 7. Auflage 1997
- Bericht der EVN
- Bericht des LANDESLASTVERTEILERS für Niederösterreich
- Bericht der Wiener Stadtwerke-WIENGAS
- ENERGIEBERICHT 1996 der österreichischen Bundesregierung, BMfWA
- ENERGIESTATISTIK 1999, Daten zur Energieversorgung Österreichs,  
herausgegeben vom Bundeslastverteiler
- BETRIEBSSTATISTIK 1999, Erzeugung und Verbrauch elektrischer  
Energie in Österreich, herausgegeben vom Bundeslastverteiler
- ENERGIEVERSORGUNG ÖSTERREICHS, Monatsberichte und  
Jahresheft 1999, Statistik Österreich
- STATISTISCHE NACHRICHTEN, Statistik Österreich
- FÖRDERRICHTLINIEN Kommunal Kredit Austria AG
- DATEN ZUR ÖSTERR. ENERGIEVERSORGUNG, OMV-AG
- MARKTSTATISTIK 1999, 2000 (Sonnenenergie, Wärmepumpen, Foto-  
voltaik), Arge Umweltenergie in WKÖ
- JAHRESBERICHT 1999, Fachverband der Mineralölindustrie Österreichs
- KENNDATEN der Gasversorgungsunternehmen Österreichs 1999
- FOTOS: Seite 3 - 10, 3 - 17, 3 - 48, 3 - 49, 3 - 51, 3 - 60 EVN;  
3 - 13, 3 - 25, 3 - 28, 3 - 32, 3 - 36, 3 - 39, 3 - 57, 3 - 61,  
7 - 10, 7 - 13 G.f.E.  
3 - 26, IFA - Tulln, 3 - 37 Penka, 3 - 44 Energiepark Bruck/L.  
7 - 1 Privat, 7 - 1, 7 - 2 LAD Pressedienst



