



# Niederösterreichische Klimabündnisbilanz

In EDV-Form am 31. Oktober 2001 übermittelt

Gutachten für das  
Amt der Niederösterreichischen Landesregierung



Institut für Industrielle  
Ökologie

Forschungsinstitut für  
Energie- und Umweltplanung  
Wirtschaft- und Marktanalysen  
Ges.m.b.H.

St.Pölten - Wien - Laxenburg

Postanschriften:

A-3109 St.Pölten, Tor zum Landhaus  
Rennbahnstr. 29C  
Tel.: 01 / 9005 / 15162  
Fax: 01 / 9005 / 15165  
e-mail: [industrielle.oekologie@noe-lak.at](mailto:industrielle.oekologie@noe-lak.at)  
[www.indoek.noe-lak.at](http://www.indoek.noe-lak.at)

A-1180 Wien, Gymnasiumstraße 42  
Tel.: 01 / 478 34 00  
Fax: 01 / 478 63 91  
e-mail: [aeg@aon.at](mailto:aeg@aon.at)  
[www.aeg.at](http://www.aeg.at)

Institutsleiter und für den Inhalt verantwortlich:

Schönstein Richard, Dipl.Ing. (FIEU)  
Schörner Georg, Univ.Lekt. Dr. (FIEU)  
Windsperger Andreas, Univ.Doiz. Dipl.Ing. Dr. (IIÖ)

Das wissenschaftliche Projektteam:

Draxler Susanne, Dipl.Ing.  
Fister Gert, Dipl.Ing., Dr.  
Schmidt-Stejskal Hermann, Dipl.Ing.  
Schönstein Richard, Dipl.Ing.  
Schörner Georg, Univ.Lekt. Dr.  
Windsperger Andreas, Univ.Doiz. Dipl.Ing. Dr.

(alphabetische Reihenfolge)

Auftraggeber: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung  
Abteilung RU 3  
Umweltwirtschaft und Raumordnungsförderung

**Wien - St.Pölten, Oktober 2001**

# Inhalt

<b>Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>0. Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>1. Niederösterreichische Klimabündnisbilanz</b>	<b>6</b>
1.1. Diskussion der BM-Klimastrategie und des Potentials in Niederösterreich	6
1.2. Analyse der Bereichsverschiebungen	23
1.3. Bilanz der Umsetzung	29
<b>2. Klimabündnis-Aktivitäten des Landes Niederösterreich</b>	<b>32</b>
2.1. Analyse der Aktivitäten	32
2.2. Zuordnung der Aktivitäten zur Klimaschutz-Matrix	47
<b>3. Treibhausgasemissionen in Niederösterreich</b>	<b>52</b>

## Zusammenfassung

Die neueste veröffentlichte Version der Klimastrategie des BMLFUW (April 2001) wurde in das Niederösterreichische Klimaschutzprogramm eingearbeitet. Hauptsächliche Veränderungen ergaben sich in den Bereichen „Abfall“ und „Energie“. In Summe ergibt sich eine Veränderung im Österreichwert von 15,45 auf 14,75; bei dem auf Niederösterreich umgelegten Wert eine Verringerung von 3,24 auf 3,18 Mt CO<sub>2</sub>eq. Der nur informell vorliegende Entwurf durfte aus rechtlichen Gründen noch nicht verwendet werden; es kann allerdings ein Trend des weiteren Sinkens der Minderungseffekte im Inland erwartet werden.

Wunschgemäß wurden die Unterschiede zu der im Klimaschutzprogramm verwendeten ÖKK konformen Matrix (Bereichsverschiebungen) untersucht. Aufgrund der Verschiebung von sechs von insgesamt über 60 Maßnahmen ergaben sich Unterschiede, die im Detail erläutert werden. In Zukunft lassen sich dadurch die Maßnahmenbereiche in der Klimastrategie des BMLFUW mit dem Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm leicht vergleichen.

Eine wichtige Frage stellt die Bewertung bisher in Niederösterreich gesetzter Aktivitäten dar, die in ihrer Auswirkung abgeschätzt wurden. Dabei wurden die bisher umgesetzten Maßnahmen in drei Zeitbereichen analysiert. Der erste ist der Zeitverlauf bis 1998, der zweite die Zeitperiode 1999 bis 2000 sowie bereits vorgesehene Aktivitäten und der dritte Zeitbereich betrifft die noch erforderlichen Maßnahmen. Vom niederösterreichischen Potential in Höhe von 3,0 Mt CO<sub>2</sub>eq. wurden bis Ende 1998 erst 19 Prozent umgesetzt. Mit den Maßnahmen der Jahre 1999 und 2000 und den für die nächste Zukunft bereits initiierten Maßnahmen können weitere 37 Prozent erreicht werden. Es verbleibt somit noch ein Rest von etwa 44 Prozent an erforderlichen Maßnahmen.

Alle 23 Aktivitäten des Landes Niederösterreich im Klimabündnis wurden eingehend beschrieben und in ihren Auswirkungen analysiert. Diese Aktivitäten wurden in einem weiteren Arbeitsschritt der Klimaschutz-Matrix zugeordnet.

Die neue Version der Bundesländer-Emissions-Inventur 1980-1998 (BLI) wurde in die entsprechenden Emissionsdaten eingearbeitet. Ein vorerst unerklärlicher Sprung (Emissionserhöhung) von 1997 auf 1998 wurde mit dem Umweltbundesamt abgeklärt und die Gründe dargelegt. Es ist anzunehmen, daß im Zuge der Datensicherung durch das Umweltbundesamt sich der Anstieg verflachen wird. Das Klimabündnisausgangsjahr 1987 weist einen Emissionswert von 15,0 Mt CO<sub>2</sub>eq., das Klimaschutzbasisjahr 1990 (Kyoto) einen Emissionswert von 17,0 Mt CO<sub>2</sub>eq. für die Gesamtemissionen Niederösterreichs aus; das Jahr 1997 (letzter verfügbarer offizieller Wert) kann mit 17,4 Mt CO<sub>2</sub>eq. angegeben werden.

Österreich-Potential		Umlegung auf NÖ		NÖ-Potential
BM-10/00	BM-4/01	lt. BM-10/00	lt. BM-4/01	
[Mt CO <sub>2</sub> eq]				
<b>15,45</b>	<b>14,75</b>	<b>3,24</b>	<b>3,18</b>	<b>3,0</b>

## 0. Einleitung

In dem vorliegenden Gutachten sind drei Adaptierungsarbeiten zur Niederösterreichischen Klimabündnisbilanz zusammengefaßt:

- Diskussion der Bundesministerium-Klimastrategie Version April 2001 (inklusive Analyse der Bereichsverschiebungen) und Bilanz der Umsetzung des Potentials in Niederösterreich
- Analyse der Aktivitäten des Landes Niederösterreichs und ihre Zuordnung zur Klimaschutz-Matrix
- Adaptierung der Emissionsdaten gemäß der „Bundes-Länder-Inventur des Umweltbundesamtes 1980 bis 1998 (BLI)“

Erstens wurde die Adaptierung des Niederösterreichischen Klimaschutzprogramms gemäß der Version April 2001 der Klimastrategie des BMLFUW durchgeführt. Eine bereits in Bearbeitung befindliche neuere Version durfte laut Auskunft der Fachabteilung RU3 und des BMLFUW noch nicht verwendet werden. Es kann erwartet werden, daß es hierbei zu einer weiteren Annäherung des auf Niederösterreich umgelegten Rechenwertes an das realistisch eingeschätzte Potential aus den Arbeitskreisen kommen wird.

Weiters wurden die Unterschiede zwischen der BM-Klimastrategie und dem NÖ-Klimaschutzprogramm erläutert, die durch die Verschiebung von sechs Maßnahmen in andere Bereiche zustande kamen.

Um die Relevanz bereits gesetzter Aktivitäten hinsichtlich ihrer Auswirkung abschätzen zu können, wurden die bisher umgesetzten Maßnahmen in drei Zeitbereichen (bis 1998 umgesetzt, bereits vorgesehen, noch erforderlich) analysiert.

Zweitens wurden die 23 Aktivitäten des Landes Niederösterreich analysiert (23 Punkte). Zur besseren Vergleichbarkeit wurden diese der NÖ-Klimaschutz-Matrix zugeordnet.

Drittens kam es durch die neue Ausgabe der „Bundesländer-Emissions-Inventur (BLI)“ zu neuen Emissionswerten teilweise rückwirkend bis zum Jahr 1998. Diese neue Zeitreihe ermöglichte eine Adaptierung der im NÖ-Klimaschutzprogramm verwendeten Emissionsdaten. Gleichzeitig erfolgte die Umstellung aller Werte auf CO<sub>2</sub> eq..

Das vorliegende Gutachten ist eine auf Wunsch des Auftraggebers in kurzer Zeit angefertigte komprimierte „Expert Compilation“ zweier renommierter, einschlägig arbeitender Forschungsinstitute im Themenbereich „Klimabündnis/Klimaschutz“ und soll in knapper, aber aussagekräftiger Form die wichtigsten Ergebnisse, Schlußfolgerungen und ableitbare Erfordernisse darstellen. Es basiert auf einer Reihe von Gutachten und Forschungsarbeiten, so u.a. auf der Basisarbeit der Österreichischen Kommunal-Kredit AG. (ÖKK), auf dem Klimabündnisgutachten (FIEU), den Klimaschutzgutachten I-III (IIÖ/FIEU), dem NÖ-Klimaschutzprogramm, den einschlägigen BM-Strategiepapieren (BMU bzw. BMLFUW) sowie auf einer Fülle weiteren Materials, Informationen und Zusammenstellungen.

# **1. Niederösterreichische Klimabündnisbilanz**

## **1.1. Diskussion der BM-Klimastrategie und des Potentials in Niederösterreich**

Ausgehend von der ÖKK-Matrix hat das damalige BMU eine österreichische Klimastrategie entwickelt, die einem permanenten Revisionsprozeß unterliegt.

Diese Klimastrategie des jetzigen BMLFUW wurde im April 2001 wiederum aktualisiert. Die nunmehrige Adaptierung des Niederösterreichischen Klimaschutzprogramms erfolgt gemäß dieser Version. Eine bereits in Bearbeitung befindliche neuere Version durfte zum Zeitpunkt der Berichtslegung noch nicht verwendet werden. Die Veröffentlichung dieser neuen Version der BM-Klimastrategie ist laut Auskunft des Ministeriums noch heuer zu erwarten. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt läßt sich folgender Trend abschätzen: Dem weiteren Sinken der Minderungseffekte im Inland steht ein Ansteigen des Reduktionspotential von Projekten im Ausland (EU, JI, CDM) gegenüber.

Gegenüber der Klimastrategie-Version Oktober 2000 sind in der durchzuarbeitenden April 2001 Version zwei Änderungen vorgenommen worden:

Erstens wurde das Reduktionspotential im Bereich „Abfall“ weiter gesenkt. Die Minderungseffekte dieses Bereichs wurden um 0,2 Mt CO<sub>2</sub>eq. zurückgenommen. Das zu erwartende Potential in der Abfallwirtschaft liegt jetzt bei nur mehr 1,1 Mt CO<sub>2</sub>eq.. Das Minderungspotential in diesem Bereich lag bei der Optionen-Analyse der ÖKK noch bei 2,3 Mt CO<sub>2</sub>eq.. Diese Entwicklung entspricht auch der von den Bearbeitern bereits im Rahmen früherer Arbeiten zum Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm geäußerten Überschätzung der Minderungspotentiale im Abfallbereich. Diese früheren Potentialabschätzungen sind auf die Verwendung zweier hinsichtlich ihrer Abfallpotentiale überlappender Studien zurückzuführen. Mit der neuerlichen Korrektur scheint eine realistische Abschätzung der Minderungseffekte der Abfallwirtschaft vorzuliegen. Auch wurden die Anteile der Potentiale innerhalb des Abfallbereichs neu geordnet. Der „kommunalen Abfallbehandlung“ (Restmüll MVA/MBA) mit 0,3 Mt CO<sub>2</sub>eq. stehen jetzt Minderungseffekte von 0,8 Mt CO<sub>2</sub>eq. der Behandlung von „Industrie-, und Gewerbeabfällen, Sperrmüll“ gegenüber.

Zweitens wurde in dem Bereich der Energiebereitstellung der Abzugsfaktor geändert. Für zu erwartende Effekte durch gegenwärtige Ziele im EIWOG ist in der April Version der BM-Klimastrategie ein Abzug von 0,5 Mt CO<sub>2</sub>eq. vorgesehen. Bisher lag der Abzug wegen Überschneidungen im Energiebereich bei nur zwei Prozent. Der Abzugsfaktor ist durch die vorgenommene Änderung auf 22 Prozent angestiegen. Dieser neue Faktor entspricht den in allen anderen Maßnahmenbereichen in etwa angenommenen Anteil an Überschneidungen von 20 Prozent. Auch hier entspricht diese nunmehr vom Ministerium vorgenommene Korrektur des Abzugsfaktor den Annahmen im Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm. Die Auftragnehmer haben bei der Berechnung des Minderungspotentials im Energiebereich bereits einen Abzugsfaktor von 15 bis 20 Prozent berücksichtigt.

Die Änderungen der BM-Klimastrategie wirken sich auch auf die im Rahmen des Klimaschutzprogramms vorgenommenen Verschiebungen von Aktivitäten zwischen den Bereichen aus. Für die drei aus dem Energiebereich verschobenen Maßnahmen „Fernwärme aus Erneuerbaren Energieträgern“, „Umstieg von Stromheizungen“ und „Blockheizkraftwerke“

sind nunmehr keine Korrekturen vorzunehmen, da auch im Energiebereich ein Abzug wegen Überschneidungen vorgesehen ist. Diese Differenzen durch unterschiedliche Abzüge zwischen der BM-Klimastrategie und dem Klimaschutzprogramm werden in einem späteren Abschnitt zusammenfassend dargestellt.

Die Reduktionspotentiale gemäß der Version April 2001 des BMLFUW sind in weiterer Folge auch für Niederösterreich quantifiziert worden. Wie bereits im Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm wurde das österreichische Potential auf Niederösterreich umgelegt. In Summe ergibt sich ein auf Niederösterreich umgelegter Wert von 3,18 Mt CO<sub>2</sub>eq.. Der auf Niederösterreich umgelegte Wert gemäß der Version Oktober 2000 lag noch bei 3,24 Mt CO<sub>2</sub>eq..

Die Adaptierung der BM-Klimaschutzstrategie gemäß Version April 2001 ist im folgenden zusammenfassend dargestellt. Alle Adaptierungsarbeiten betreffend die BM-Klimastrategie sind einerseits im Detail in der bewährten finaleitigen Excel-Tabelle zusammengestellt, andererseits überblicksmäßig auf Ebene der Maßnahmenbereiche gegenübergestellt. Dies erlaubt jeweils einen Vergleich der Werte des Potentials Österreichs der BMLFUW-Versionen und der jeweils auf Niederösterreich umgelegten Werte sowie des Potentials in Niederösterreich nach dem Klimaschutzprogramm.

Diese Excel-Tabelle „*Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich und Potential in Niederösterreich*“ enthält folgende Spalten:

In den ersten beiden Spalten finden sich die *Numerierung* und *Bezeichnung* der Einzelmaßnahmen basierend auf der Optionen-Analyse der ÖKK. In den nächsten zwei Spalten sind die *Österreich Potentiale* aus den Versionen der BM-Klimastrategie eingetragen. Es folgen zwei Spalten mit der *Numerierung und Bezeichnung* gemäß der BM-Klimastrategie. Danach ist die Vorgangsweise bei der *Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich* erläutert und der *Prozentanteil Niederösterreichs* an der Umlegung angegeben. Es folgen zwei Spalten mit den jeweils *auf Niederösterreich umgelegten Werten*. In der Spalte *NÖ Potentialerhebung in Arbeitskreisen mit den Fachabteilungen des Landes NÖ* sind die Annahmen für die Abschätzung des Potentials in Niederösterreich gemäß dem Klimaschutzprogramm angeführt. Die *Potentiale* der einzelnen Maßnahmen sind in der folgenden Spalte angegeben.

Anschließend an die Excel Tabelle mit allen Daten zu den Einzelmaßnahmen sind in einer Tabelle alle Werte auf Ebene der *Maßnahmenbereiche* zum Vergleich überblicksmäßig dargestellt.

Ergänzend werden in einer weiteren Tabelle die *NÖ-Schwerpunktmaßnahmen* der einzelnen Bereiche angeführt. Dies erlaubt einen Vergleich der gemäß der Version April 2001 umgelegten Werte auf Niederösterreich und dem Potential des Klimaschutzprogramms. In der Spalte *Anteil Einzelmaßnahme* beziehen sich die Prozentanteile der Schwerpunktmaßnahmen auf den Gesamtwert ohne Abzug von Überschneidungen.

## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)			Potential in Niederösterreich (Bottom up)	
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mt]	Potential Version 4/01 [Mt]	IÖ & FIEU Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert Umlegung BM-10/00 [Mt]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mt]	Potential in NÖ [Mt]

### A Raumwärme / Kleinverbrauch

#### 1 Raumwärme

A.1	Thermische Gebäudesanierung	0,70	0,70	Thermisch-energetische Gebäudesanierung/ Wohnen				
	1. Stufe			NÖ Anteil der städtischen Haushalte als Summe der Bauperioden 1945-88 (NÖ: 204.600, Ö: 826.100)	25%	0,18	0,18	0,23
	2. Stufe	0,50	0,50	NÖ Anteil der Haushalte als Summe der Bauperioden 1920-80 (NÖ: 528.600, Ö: 2.864.800)	18%	0,09	0,09	0,05
	3. Stufe	0,40	0,40	NÖ Anteil der Haushalte als Summe der Bauperioden 1920-80 (NÖ: 528.600, Ö: 2.864.800)	18%	0,07	0,07	0,05
A.1a	Gebäudesanierungen im öffentlichen Bereich, u.a. mittels Contracting	0,50	0,50	Energetische Sanierung von privaten und öffentlichen Dienstleistungsgebäuden	Zahl der Bürogebäude: NÖ: 11.500, Ö: 56.500	20%	0,10	0,10
A.2	Regelungstechnik	0,15	0,15	Heizungsoptimierung (Regelungstechnik)	Anzahl der Haushalte (NÖ: 563.800, Ö: 3.182.300)	18%	0,03	0,05
A.3	Neubau-Standards in kWh/(m2.a) (Bauordnung, Flächenwidmung)	n.q.	n.q.	Nicht mehr bewertet				
A.4	transparent gedämmte Solarwandsysteme	n.b.	n.b.	Nicht mehr bewertet				0,00
A.5	Nutzung bestehender Fernwärmepotentiale (kalorische Kraftwerke fossil, Müllverbrennungsanlagen)	0,60	0,60	Nutzung bestehender Fernwärmepotentiale	Zur Abgrenzung gegen betriebliche Auskopplung nur KW und MVA betrachtet "Brennstoffstatistik Energieleisterteiler 1994": Anteil der kalorischen KW in NÖ ca. 25 % der Stromerzeugung	25%	0,15	0,05
A.6	nach E "Industrie" verschoben			Nutzung bestehender industrieller Abwärme				

Laut Studie Schuster („Wärmeschutzmaßnahmen an Wohngebäuden“) wären – umgerechnet für NÖ 0,5 Mt CO2eq Einsparungspotential zu erwarten. Die Studie „Ökologie der Althausanierung“ kommt aber diesbezüglich nur auf ein Potential von 0,23 Mt CO2eq Einsparungspotential. Weiters wird auf die erweiterte Darstellung im Text verwiesen.

Während in Stufe 1 nur Häuser der 2. Republik berücksichtigt werden (bis Baujahr 1980), kommt in den Stufen 2 und 3 noch die Zwischenkriegszeit dazu. Der Anteil der Bauten liegt hierbei bei rund 9 %. Weitere Informationen sind der Textausarbeitung zu entnehmen.

Ähnliches gilt auch für diese Zeile (siehe W.2).

Der öffentliche Bereich wird Klimaschutzziele einhalten.

Laut Umweltschwerpunkt ist die Quote der händischen Regelung etwa konstant. Das mögliche Potential von 1,4 Mt CO2eq wird als realistisch angesehen. Gefragt ist die Elektronik.

Kein Potential zu erwarten.

"ÖKK 1999": mit Faktor 0,5 gerechnet, da nur vorhandene Abfallwärmepotentiale betrachtet, z.B. MVA, KW, aber auch betriebl. Abwärme, Ausbau der Auskopplung bei KW Dürrohre (2MW), Theiss (60 MW), Korneuburg und KWK Salzer (1997) ergibt 180 GWh mit Faktor 0,3 (Faktor berücksichtigt Wirkungsgradminderung der Stromerzeugung, und teilweisen Ersatz von Biomasseerzeugungen) 0,05 Mt CO2eq

Zukünftig MVA in NÖ für 250.000 t Abfall, wird energetisch aber bei Abfall gerechnet.

## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)				Potential in Niederösterreich (Bottom up)			
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mt]	Potential Version 4/01 [Mt]	BM Nr.	BMLFUW Technische Einzelmaßnahmen Version 4/01	Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert Umlegung BM-10/00 [Mt]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mt]	IÖ & FIEU NÖ Potentialerhebung in Arbeitskreisen mit den Fachabteilungen des Landes NÖ	Potential in NÖ [Mt]
A.7	Energieeffizienz-anhebung Erdgasheizungen	0,30	0,30	1.8	Effizienz-anhebung Gasheizungen	NÖ Anteil der Haushalte mit Gasheizung (NÖ: 50.800, Ö: 107.000)	47%	0,14	0,14	Bisheriger Austausch der Kessel läßt Verdoppelung erwarten, aber selbst dann beträgt die Austauschzeit etwa 30 Jahre.	0,18
A.8	Energieeffizienz-anhebung Ölheizungen	0,40	0,40	1.9	Effizienz-anhebung Ölheizungen	NÖ Anteil der Haushalte mit Ölheizung (NÖ: 62.400, Ö: 282.500)	22%	0,09	0,09	Es kann nicht erwartet werden, daß bei Umstellung von Öl nicht wieder auf Öl umgestiegen wird.	0,09
A.9	Umstieg von Stromheizungen auf andere Energieträger	0,30	0,30	2.11	Umstieg von Stromdirektheizungen auf Heizsysteme mit niedrigeren spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen	Vergleich der Energieflüssbilder zeigt Quote von 18% (NÖ: 6.000 Tj für Raumheizung+Warmwasser, Ö: 34.000 Tj)	18%	0,05	0,05	Neuer Wert erscheint realistisch.	0,05
A.10	Weiterer Umstieg auf CO <sub>2</sub> -ärmere fossile Energieträger	n.q.	n.q.		Nicht mehr bewertet						
A.11	(Wärme-Kraft-Kopplung für Wohngebäudekomplexe)	n.q.	n.q.	1.7	unter 2.13 bewertet						
D.3	Kraftauskopplung bei Wärme-Kraft Kopplungen / BHKWs bei Wohnblöcken mit gleichzeitiger Raumwärmeverversorgung	0,50	0,50	2.13	KWK-Anlagen und BHKWs (Neuanlagen und optimierte Kraftauskopplung)	Anzahl der Haushalte (NÖ: 563.800, Ö: 3.182.300)	18%	0,09	0,09	Derzeit sind Kraft-Wärme-Kopplungsmöglichkeiten im Bereich niederösterreichischer Blockheizkraftwerke nicht in Verwendung. Im Infrastrukturbereich gibt es Anwendungen in Krankenhäusern. Bei einem Quotienten der Anzahl der Haushalte von 18 % in NÖ und einer vorsichtig angesetzten Durchdringungsrate von 10 % innerhalb der nächsten 10 Jahre wäre somit ein Reduktionspotential von 0,01 Mt CO <sub>2</sub> eq möglich (Basis ÖKK Österreich: 0,5 Mt CO <sub>2</sub> eq).	0,01
(A.1 2)	"Megatrends": Gesellschaftliche Entwicklungen, zukünftige Lebens- und Wohnungsbedürfnisse	n.q.	n.q.		Nicht mehr bewertet						
A.13	Einsatz von Wärmepumpen	0,10	0,10	1.11	Wärmepumpen	Anteil der ländlichen Haushalte (NÖ: 381.700, Ö: 1.152.900), ohne Städte über 50.000EW, aber es kommen nur 2/3 davon in Frage.	22%	0,02	0,02	Die im NÖ-Arbeitskreis aufgezeigte Problematik wurde seitens des BMLFUW versäkt berücksichtigt.	0,05

## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)			Potential in Niederösterreich (Bottom up)				
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mt]	Potential Version 4/01 [Mt]	BM Nr.	BMLFUW Technische Einzelmaßnahmen Version 4/01	IÖ & FIEU Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert Umlegung BM-10/00 [Mt]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mt]	IÖ & FIEU NÖ Potentialerhebung in Arbeitskreisen mit den Fachabteilungen des Landes NÖ	Potential in NÖ [Mt]
A.14	Solarenergie zur Raumwärmeversorgung und Warmwasserbereitung	0,40	0,40	1.13	Solarenergie/ Warmwasser	Anteil der ländlichen Haushalte (NÖ: 381.700, Ö: 1.152.900), ohne Städte über 50.000EW	33%	0,13	0,13	Laut NÖ Arbeitskreis erscheinen die angenommenen Zuwachsraten zu hoch. Die Sättigung kann früher erwartet werden.	0,10
A.15	Biomasse Einzelheizungen	1,10	1,10	1.10	Biomasse-Einzelheizungen	Potential der LW-Betriebe, die nicht mit Holz/Hackschnitzel heizen (NÖ: 7.000, Ö: 28.800)	24%	0,26	0,26	Zunahme der Biomasse wird nur etwa 7% sein, daher Abschlag von etwa 40% bezogen auf NÖ.	0,10

<i>Summe A. 1.-A.15 ohne Berücksichtigung von Wechselwirkungen</i>	5,95	5,95	1,41	1,41	1,11
<i>Abzug wegen Überschneidungen: minus 20%</i>	0,95	1,11	0,28	0,28	0,22
<i>Summe A nach Abzug wegen Überschneidungen</i>	<b>5,00</b>	<b>4,84</b>	<b>1,12</b>	<b>1,12</b>	<b>0,89</b>
			Anteil NÖ: 22%	23%	

## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)			Potential in Niederösterreich (Bottom up)	
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mt]	Potential Version 4/01 [Mt]	IÖ & FIEU Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert BM-10/00 [Mt]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mt]	Potential in NÖ [Mt]

### B Abfallwirtschaft

### 3 Abfallwirtschaft

B.1	Kommunaler Abfall: CH4-Minderung kommunaler Abfallstoffe durch MVA und MBA plus "durchschnittliche" energetische Nutzung, Optimierung Deponiegasfassung	0,90	0,30	Depontierter Anteil Restmüll (nach Hackl): 1990: 22% (NÖ: 260kt, Ö: 1.170kt), 1996: 15% (NÖ: 190kt, Ö: 1.290kt) realistischer Wert: 20%	20%	0,18	0,06	Nach Hackl mit angfallener Restmüllmenge berechnet: 1990: 260kt Restmüll auf Deponie 1998: 200kt Restmüll auf Deponie, 100 kt Biomüll 2010: zwei Varianten, beide durch den Wegfall der Deponiegasbildung geprägt. Variante 1: 200 kt zu MVA und Variante 2: 140 kt MVA, 60kt über MBA zu Biomüll; bei Faktor 0,7 (Abfall in Dürrrohr substituiert Steinkohle) ergäbe 0,3 Mt CO <sub>2</sub> eq, 95% des Potentials resultieren aus dem Wegfall des Gasbildungspotentials. Energienutzung und Emissionen der MVA halten sich die Waage, Abfallmengenreduktion verschlechtert den Bonus der Energienutzung. Hackl: optimiertes Szenario bezieht sich auf zusätzliche Maßnahmen zur Abfallmengenreduktion, diese sind bereits unter B.1 berücksichtigt, weitere sind für NÖ nicht abschätzbar, Reduktionspotential durch Deponierung geprägt	0,30
B.2	Kommunaler Abfall: zusätzlich zu B.1. Optimierung MVA-MBA plus Optimierung der energetischen Nutzung und Optimierung der Deponiegasfassung bei bestehenden Deponien	0,20	<b>0,00</b>	Kommunale Abfallbehandlung (Restmüll MVA/MBA)	Umlegung wie B.1	0,04	0,00	0,00	
B.3	zusätzliche CH4-Minderung Gesamtabfall inkl. Industrieabfall mit energetischer Nutzung - zusätzlich zu B.1 und B.2	0,20	0,80	Industrie- und Gewerbeabfälle, Sperrmüll	Depontierte Anteile nach Brunner im Jahr 1990: 45% bei Sperrmüll (90 zu 200kt), 19% bei betrieblichen Abfällen (180 zu 960kt), 19% bei Baurestmassen (290 zu 1.500kt) und 22% bei Klärschlamm (50 zu 220kt) ergeben in Summe einen Umlegungsfaktor von 21%	21%	0,17	Durch Überschneidungen mit B.1 und B.2 wurde aufgrund der realistischeren Angaben des BMLFUW das Potential reduziert.	0,03
B.4	Deponiegasfassungen 1990 bis 1997	0,00		unter 3 bewertet	Umlegung wie B.1, da aus Abfalldaten keine Modifikation des Faktors gegeben	0,00	0,00	In obigen Potentialberechnungen bereits größtenteils enthalten, kein Potential zu erwarten	0,00
(B.5)	Abfallmengenreduktion (organischer Abfall)	0,00				0,00	0,00		0,00
<b>Summe B ohne Berücksichtigung von Wechselwirkungen</b>		<b>1,30</b>	<b>1,10</b>			<b>0,26</b>	<b>0,23</b>		<b>0,33</b>
<b>kein Abzug wegen Überschneidungen</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>Su</b>	<b>wegen Überschneidungen</b>	<b>1,30</b>	<b>1,10</b>			<b>0,26</b>	<b>0,23</b>		<b>0,33</b>
					Anteil NÖ:	20%	21%		

## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)			
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mt]	Potential Version 4/01 [Mt]	IÖ & FIEU Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert Umlegung BM-10/00 [Mt]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mt]

### C Verkehr

#### 4 Verkehr

CA	Technologische Entwicklungen, Infrastruktur, Bewusstseinsbildungen						
C.1	Flottenverbrauchsvereinbarungen, Verpflichtungen von Herstellerorganisationen (ACEA, JAMA, KAMA) Verbrauchsparende Motoren (TDI, Benzinturbo)	0,30	0,30	Gesamtbestand der KFZ (NÖ: 1.177.700; Ö: 5.309.200)	22%	0,07	0,07
C.2	Entwicklung von alternativen Fahrzeugen und Antriebskonzepten (Elektrofahrzeuge, Hybridantriebe und Brennstoffzellenfahrzeuge)	0,10	0,10	Anteil der PKW bei den Zulassungen (NÖ: 55.600, Ö: 295.800)	19%	0,02	0,02
C.3	Aufklärungsarbeit, "richtiges" Fahren; Verkehrserziehung, Aus- und Weiterbildung; Mobilitätsmanagement; Konsumentinformation Verbrauch (Labelling)	0,30	0,30	Gesamtbestand der KFZ (NÖ: 1.177.700; Ö: 5.309.200)	22%	0,07	0,07
C.4	Verbesserung Logistik Güterverkehr	0,70	0,70	Abschätzung über Binnen-, Ziel- und Quellverkehr, nur inländische Frächter. (NÖ: 6.400 Miktm, Ö: 15.500 Miktm)	41%	0,29	0,29
C.5	Förderung des Fußgänger- und Radverkehrs	0,30	0,30	Verkehrsemissionen NÖ: ca. 2,9 Mt, Ö: ca. 15,0 Mt	19%	0,06	0,06
C.6	Ausbau und Attraktivierung von Bahn und ÖPNV	0,30	0,30	Abschätzung über Pendler mit eigenem PKW (NÖ: 240.300, Ö: 1.110.900)	22%	0,07	0,07

IÖ & FIEU NÖ Potentialerhebung in Arbeitskreisen mit den Fachabteilungen des Landes NÖ	Potential in Niederösterreich (Bottom up)
--	---

Da es sich um EU-weite Maßnahmen handelt und das kollektiv homogen erscheint, wird der Wert grundsätzlich aufgrund der Rechenvorgänge als voreerst realistisch empfunden. Aufgrund der Arbeiten im Rahmen des NÖ Arbeitskreises wurde die Summe von C.1 und C.2 jedoch mit 0,17 Mt CO2eq bewertet. Die Aufteilung wurde im gleichen Verhältnis vorgenommen und ergibt nun für C.1 0,13.	0,13
In NÖ könnte der Erdgasantrieb (flächendeckende Versorgung) interessant sein. Generell kam zwar bis 2010 keine starke Durchsetzung erwartet werden, jedoch haben die Arbeiten – wie oben erwähnt – im Rahmen des Arbeitskreises einen aufgeteilten Wert von 0,04 Mt CO2eq ergeben.	0,04
Aufklärungsarbeit ist in NÖ sehr fruchtbar (Fibel ab Sommer 2000). Wert daher erhöht. Wert könnte auf 30% steigen.	0,09
Güterverkehrslogistik „in der Fläche“ ist anspruchsvoll und teuer, jedoch hätte Regionallogistik durchaus ein Potential. So wurde sogar in den ersten Berechnungen ein 20-%iger Zuschlag für den Berechneten Wert angenommen. Allerdings haben die Beratungen im NÖ Arbeitskreis gezeigt, dass bis 2010 nicht ein so großes Umsetzungspotential wie angenommen erzielt werden kann. Realistisch im Güterverkehr wäre eine Reduktion von 80.000 t CO2 in NÖ, wodurch der Wert eben mit 0,08 Mt CO2eq angesetzt worden ist.	0,08
Wert für NÖ erscheint realistisch.	0,06
Laut NÖ Arbeitskreis wird der Anteil des ÖPNV in NÖ sicherlich sinken, wenn gleich auch regionale Verbesserungen erzielt worden sind. Dennoch kann gemäß den Aussagen des NÖ Arbeitskreises für die berechnete Summe aus C.6 und C.8 statt 0,08 und der ursprünglich daraus abgeleiteten „realisierbaren“ Summe von 0,06 ein Wert von 0,10 zu erreichen sein, der im selben Verhältnis aufgeteilt worden ist, was für die Zeile C.6 einen Wert von 0,08 Mt CO2eq ergibt.	0,08

## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)			Potential in Niederösterreich (Bottom up)				
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mt]	Potential Version 4/01 [Mt]	BM Nr.	BMLFUW Technische Einzelmaßnahmen Version 4/01	Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert Umlegung BM-10/00 [Mt]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mt]	IÖ & FIEU NÖ Potentialerhebung in Arbeitskreisen mit den Fachabteilungen des Landes NÖ	Potential in NÖ [Mt]
C.7	Raum- und Regionalplanung.	0,30	0,30	4.7	Anpassung Raum- und Regionalplanung.	Vergleich von Wohnbevölkerung, Zulassungen und Privatgaragen, alle drei sehr ähnlich um 20%	20%	0,06	0,06	Der Wert erschien in erster Näherung als realistisch, wurde aber vom NÖ Arbeitskreis aufgrund des bis 2010 zu erreichenden Potentials auf 0,03 reduziert.	0,03
C.8	Parkraummanagement	0,30	0,30	4.8	Parkraumbewirtschaftung	Vergleich über EW-Zahl von Städten >50.000 (NÖ: 50.000; Ö: 2.489.400)	2%	0,01	0,01	Da Niederösterreich nur einen Ort mit mehr als 50.000 EW hat, hat Parkraumbewirtschaftung nur in Detailfällen eine Bedeutung; dennoch wird – siehe Zeile C6 – gerundet ein Wert von 0,02 Mt CO2eq	0,02
C.9	Tempo 80 / 100	0,30	0,30	4.9	Tempo 80 / 100	Aufgeteilt nach Autobahn-, Schnellstraßen- und Bundesstraßen-km (NÖ: ca. 3.400; Ö: ca. 11.600)	29%	0,09	0,09	Wert für NÖ erscheint realistisch.	0,09
C.10	Alternative Treibstoffe mit Ausnahme FME	n.b.	n.b.		nicht mehr bewertet					Lt. Arbeitskreis wird Wasserstoff nicht so bald realisierbar sein. Alternative: Erdgas.	
C.11	Biodiesel aus Altbölen und Altölen	0,10	0,10	4.10	Forcierung der Anwendung von Biodiesel	Abschätzung über den Treibstoffverbrauch (NÖ: 1.005.800t, Ö: 5.107.000t)	20%	0,02	0,02	Wert für NÖ erscheint realistisch. Neuer Wert erscheint realistisch.	0,02
C.12	Zumischung von Raps-Methyl-Ester (RME) (korrekt Fettsäure-Methyl-Ester (FME) aus Ölfrüchten (Raps))				unter 4.10 bewertet	Abschätzung über den Treibstoffverbrauch (NÖ: 1.005.800t, Ö: 5.107.000t)	20%	0,00	0,00	Unter C.11 bewertet, daher kein Potential angenommen.	0,00
C.13	Verbrauchsbegrenzung n bei Nicht-Strabengebundenen KIZ	n.b.			nicht mehr bewertet	Vergleich Zugmaschinen (NÖ: 122.700; Ö: 386.800)	32%			Nicht mehr bewertet, aber die Verfolgung derartiger Reduktionsziele scheint sinnvoll.	0,00
Summe CA (C.1 bis C.13) ohne Berücksichtigung von Überschneidungen		3,00	3,00					0,73	0,73		0,64

## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)			Potential in Niederösterreich (Bottom up)				
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mtl]	Potential Version 4/01 [Mtl]	BM Nr.	BMLFUW Technische Einzelmaßnahmen Version 4/01	IÖ & FIEU Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert Umlegung BM-10/00 [Mtl]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mtl]	IÖ & FIEU NÖ Potentialerhebung in Arbeitskreisen mit den Fachabteilungen des Landes NÖ	Potential in NÖ [Mtl]
CB Kostenwirksame Minderungsmaßnahmen											
C-14	Benzinpreisanhebung	0,70	0,70	4.11	Schrittweise Anpassung und Reform der Mineralölsteuer	Nach Verteilung der Pendler, kontrolliert mit Gesamt-KFZ-Bestand (NÖ: 240.300; Ö: 1.110.900)	22%	0,15	0,15	Laut NÖ Arbeitskreis würde das Reduktionspotential in NÖ nicht voll durchschlagen. Eventuell könnten P+R-Konzepte Verbesserungen bringen. Wert für NÖ erscheint realistisch.	0,15
C-15	Road Pricing / km-Abgabe	0,50	0,50	4.12	Einführung einer fahrleistungsbezogenen Abgabe	Aufteilung nach Anzahl der Autobahn und Schnellstraßen-km (NÖ: 390, Ö: 1.900)	20%	0,10	0,10	Wert für NÖ erscheint realistisch.	0,10
C-16	Normverbrauchsabgabe	0,30	0,30	4.13	Anpassung der Normverbrauchsabgabe und der motorbezogenen Versicherungssteuer	Anteil der PKW bei den Zulassungen (NÖ: 55.600; Ö: 295.800)	19%	0,06	0,06	Wert für NÖ erscheint realistisch.	0,06
C-17	Öffentliches Förderwesen	0,15	0,10	4.14	Öffentliches Förderwesen	Aufteilung nach Ausgaben der Wohnbauförderung in ATS (NÖ: 5.232 Mio, Ö: 33.900 Mio)	15%	0,02	0,02	Die diesbezüglichen Details würden stark auf das Ausmaß durchschlagen, sind aber kaum bekannt. Wert erscheint realistisch.	0,02
Summe CB (C.14 bis C.17) ohne Berücksichtigung von Wechselwirkungen		1,65	1,60					0,33	0,33		0,33
CC "Megatrends"											
Summe C ohne Berücksichtigung von Wechselwirkungen		4,65	4,60					1,07	1,06		0,97
Abzug wegen Überschneidungen: minus 20%		0,95	0,90			10/00: Abzug-20% & +0,02 (Korrektur) 3/01: Abzug-20% & -0,02 (Korr)		0,21	0,21		0,19
Summe C nach Abzug wegen Überschneidungen		3,70	3,70				23%	0,85	0,85		0,78
							Anteil NÖ:	23%	23%		

## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)				Potential in Niederösterreich (Bottom up)		
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mt]	Potential Version 4/01 [Mt]	BM Nr.	BMLFUV Technische Einzelmaßnahmen Version 4/01	Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert Umlegung BM-10/00 [Mt]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mt]	Potential in NÖ [Mt]
<b>D Energiebereitstellung</b>										
<b>2 Wärmeerzeugung durch Erneuerbare</b>										
<b>DA Elektrizität</b>										
D.1	Revitalisierung bestehender Kleinwasserkraftwerke	0,20	0,20	2.2	Revitalisierung Kleinwasserkraftwerk	"NÖ Energiebericht 1999": 264 NÖ-Kleinwasserkraftwerksanlagen (EVN: 52, diverse Betreiber: 212); 55 MW, 220 bis 250 GWh "Pelikan 2000": 1.690 Ö-Kleinwasserkraftwerksanlagen (1993): 600 MW, 3050 GWh NÖ-Anteil: 8 % Leistung und erzeugte Energie, (16 % Anlagen)	8%	0,02	0,02	0,08
D.2	Ausbau weiterer Wasserkraft	0,20	0,20	2.1	Kapazitätsausweitung der Wasserkraft	Laut NÖ Arbeitskreis keine Potentiale in NÖ vorhanden.	0%	0,00	0,00	0,00
D.3	nach A "Raumwärme/ Kleinverbrauch" verschoben			2.13	KWK-Anlagen und BHKWs (Neuanlagen und optimierte Kraftauskoppelung)					
D.4	Zuführung von Biomasse in kalorischen Kraftwerken	0,35	0,35	2.3	Zuführung von Biomasse in kalorischen Kraftwerken	NÖ: nur Kraftwerk Dürnrohr mit Steinkohle befeuert "Energiebilanz ÖSTAT 93-97": Steinkohleinsatz in Dürnrohr: etwa 340.000t (9.500 Tj) nach ÖKK: Ö (1995): 28.000 Tj, daher NÖ einen Anteil von 34%	34%	0,12	0,12	0,00
D.5	Windenergie	0,40	0,40	2.4	Windenergie	Laut NÖ Arbeitskreis wird ein etwas erhöhter Flächenanteil NÖ von 25% angenommen.	25%	0,10	0,10	0,08

## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)			Potential in Niederösterreich (Bottom up)		
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mt]	Potential Version 4/01 [Mt]	BM Nr.	IO & FIEU Einzelmaßnahmen Version 4/01	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert Umlegung BM-10/00 [Mt]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mt]	Potential in NÖ [Mt]
		0,14	0,14	2.6 2.7 1.6 6.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biogas-KWK</b> (landwirtschaftliche Anlagen): 0,04 (Stromanteil)</li> <li>• <b>Biogas-KWK</b> (kommunale und gewerbliche Anlagen): 0,05 (Stromanteil)</li> <li>• Fernwärme aus erneuerbaren Energieträgern (Biomasse, Biogas, Geothermie): 0,05 (Wärmeanteil)</li> <li>• Methanvermeidung durch energetische Nutzung von Biogas: 0,05 (Iw: 0,06, kom/gew: 0,02)</li> </ul>	25%	0,04	0,04	0,06
D.6	Nutzung von Biogas								
		0,30	0,30	2.8 1.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biomasse (KWK): 0,1 (Stromanteil)</b></li> <li>• <b>Fernwärme aus erneuerbaren Energieträgern (Biomasse-KWK, -gas, Geothermie): 0,2 (Wärmeanteil)</b></li> </ul>	22%	0,07	0,07	0,06
D.7	Biomasse KWKs: Vorschaltung einer Gegendruckturbine zur Stromerzeugung				Laut ÖKK die Vorschaltung einer Gegendruckturbine zur Stromerzeugung betrachtet, laut NÖ Arbeitskreis bei Hackschnitzelanlagen größer 1 MW möglich, "NÖ Energiebericht 1999": 22% Anteil der Hackschnitzelanlagen in NÖ < 1MW (auch Industrie und Gewerbe) (NÖ: 185 MW, Ö: 831 MW)				
D.8	Optimierungen bei Abwasserreinigungsanlagen	0,10	0,10	2.5	Optimierungen Abwasser-Reinigungsanlagen	19%	0,02	0,02	0,00
D.9	Photovoltaik	n.q.	n.q.	2.9	nicht mehr quantifiziert	20%			0,00
D.10	Stromsparpotentiale Haushalte und Büro	0,10	0,10	2.10	Realisierung der Stromsparpotentiale Haushalten und Dienstleistungssektor	18%	0,02	0,02	0,02
(D.10b)	Verminderter Einsatz kalorischer Kraftwerke in Österreich zufolge des Preisdrukkes infolge Liberalisierungsprozess	n.b.	n.b.		nicht mehr bewertet	25%			0,00
<b>Summe DA (D.1 bis D.10) ohne Berücksichtigung von Wechselwirkungen</b>		<b>1,79</b>	<b>1,79</b>				<b>0,37</b>	<b>0,37</b>	<b>0,30</b>
<b>kein Abzug wegen Überschneidungen</b>		<b>-0,01</b>	<b>0,34</b>				<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>
<b>Summe DA (D.1 bis D.10) Abzug wegen Überschneidungen</b>		<b>1,80</b>	<b>1,45</b>			<b>18%</b>	<b>0,32</b>	<b>0,30</b>	<b>0,26</b>
						Anteil NÖ:	18%	21%	

10/00: Abzug-15%  
3/01: Abzug-20%

10/01: Abzug-0% & -0,01 (Korr. Summe)  
3/01: Abzug-20% & -0,01 (Korr. Summe) & -0,01 (Korr. Abzug)



## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)				Potential in Niederösterreich (Bottom up)		
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mt]	Potential Version 4/01 [Mt]	BM Nr.	BMLFUW Technische Einzelmaßnahmen Version 4/01	IÖ & FIEU Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert Umlegung BM-10/00 [Mt]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mt]	Potential in NÖ [Mt]
<b>E Industrie</b>										
<b>5 Industrie</b>										
E.1	Industrielle Kraft-Wärme-Kopplungen	0,20	0,20	5.1	Industrielle KWK-Anlagen	"IÖ 1999": 32% Anteil der Industrie NÖ an gesamten Energieeinsatz der Industrie 1995 (NÖ: 96.000 T.J., Ö: 296.000 T.J.)	32%	0,06	0,06	0,06
A.6	Nutzung industrieller Abwärme	0,20	0,20	1.5	Nutzung bestehender industrieller Abwärme	Diese Maßnahme aus "Wohnen/Raumwärme" nach "Industrie" übernommen. Energieintensive Branchen (Papier, Zement, Erdöl, Eisen, Nahrungsmittel, Kunststoff) mit Abwärmepotentialen: "IÖ 1999": Anteil NÖ an diesen Branchen 1995 beträgt 25 % (NÖ: 65.000 T.J., Ö: 257.000 T.J.)	25%	0,05	0,05	0,05
neu		0,10	0,10	1.12	Wärmerückgewinnung bei Betrieben (neu)	"IÖ 1999": 32% Anteil der Industrie NÖ an gesamten Energieeinsatz der Industrie 1995 (NÖ: 96.000 T.J., Ö: 296.000 T.J.)	32%	0,03	0,03	0,03
E.2	Optimierung von mechanischen Systemen	0,30	0,30	2.12	Optimierung mechanischer Systeme/Industrie: 0,15	"Energiefluss EVA 1995", "NÖ Energiekonzept 1997": NÖ-Anteil an Antriebsenergie 1994 bei 17 % (NÖ: 15.000 T.J., Ö: 90.000 T.J.)	17%	0,05	0,05	0,05
E.3	Optimierungen bei a) Großemittenten b) Gesamtindustrie und Gewerbe c) Verfahrensumstellungen	0,70	0,70	5.2	Innerbetriebliche Optimierungen	Laut ÖKK "Einzelstandortbezogen" (speziell ÖMV und energieintensive Branchen): "IÖ 1999": Anteil NÖ an Grundstoffindustrie 1995 beträgt wie unter A.6 etwa 25 %	25%	0,18	0,18	0,20
E.4	Bench Marking z. begl. Monitoring d. spez. CO2-Emiss. pro Produkteinheit	n.q.								
E.5	Ersatz fossiler Energieträger durch erneuerbare	0,50	0,50	5.3	Ersatz fossiler Energieträger durch erneuerbare	"IÖ 1999": 11% NÖ-Anteil der Industriebereiche mit forciertem Biomasseeinsatz in 1995 (NÖ: 9.000 T.J., Ö: 83.000 T.J.)	11%	0,06	0,06	0,04
E.6	Vereinbarungen mit der Industrie	n.q.				EIMAS-Betriebe in NÖ				
<b>Summe E ohne Berücksichtigung von Wechselwirkungen</b>		<b>2,00</b>	<b>2,00</b>					<b>0,43</b>	<b>0,43</b>	<b>0,43</b>
<b>Abzug wegen Überschneidungen: -20%</b>		<b>0,36</b>	<b>0,39</b>					<b>0,09</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>
<b>Summe E nach Abzug wegen Überschneidungen</b>		<b>1,64</b>	<b>1,61</b>				<b>21%</b>	<b>0,34</b>	<b>0,34</b>	<b>0,35</b>

10/00: Abzug-20%  
 3/01: Abzug-20%

Anteil NÖ: 21%

## Einzelmaßnahmen (Klimaschutz-Matrix): Umlegung der Klimastrategie auf NÖ und Potential in NÖ

BM-Klimastrategie: Potential in Österreich				Umlegung auf Niederösterreich (Top down)			Potential in Niederösterreich (Bottom up)		
Nr.	Maßnahme Bezeichnung	Potential Version 10/00 [Mt]	Potential Version 4/01 [Mt]	BM Nr.	IO & FIEU Umlegung der Klimastrategie auf Niederösterreich	Anteil NÖ [%]	NÖ-Wert Umlegung BM-10/00 [Mt]	NÖ-Wert Umlegung BM-4/01 [Mt]	Potential in NÖ [Mt]
<b>6 Landwirtschaft</b>									
F	<b>Landwirtschaft</b>								
F.0	Biogasnutzung siehe Maßnahme D.6			6.1	Meißenvermeidung durch energetische Nutzung von Biogas (Iw: 0,06, kom/gew. 0,02) unter D.6 Nutzung von Biogas bewertet				
F.1	Minderung von N2O-Lachgas	0,12	0,12	6.2	Minderung von N2O (Lachgas)	50%	0,06	0,06	0,06
F.2	Reduktion Viehzucht (abhängig von "Megatrends")	0,12	0,12	6.3	Reduktion Viehzucht bzw. Fassung der CH4-Emissionen	25%	0,03	0,03	0,03
F.3	Landwirtschaftsform, Düngung, Landnutzung	0,12	0,12	6.4	Landnutzungsänderungen	50%	0,06	0,06	0,06
F.4	Landwirtschaftliche Abfälle	0,12	0,12	6.5	Behandlung landwirtschaftlicher Abfälle	22%	0,03	0,03	0,03
<b>Summe F (F.1 bis F.4)</b>		<b>0,45</b>	<b>0,45</b>		<i>minus 0,03 wegen Überschneidungen</i>	<b>39%</b>	<b>0,18</b>	<b>0,18</b>	<b>0,18</b>
G	<b>"3 Sonstige" Treibhausgase</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>7</b>	<b>Sonstige Gase</b>	<b>8%</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>

## Maßnahmenbereiche: Österreich Potential (BM-Versionen), Umlegung auf NÖ und Potential in NÖ

Maßnahmen:	Österreich-Potential		Umlegung auf NÖ		NÖ-Potential
	BMLFUW: Österreich 10/00 Mt CO2eq	BMLFUW: Österreich 4/01 Mt CO2eq	FIEU & IÖ: NÖ-Wert lt BM-10/00 Mt CO2eq	FIEU & IÖ: NÖ-Wert lt BM-4/01 Mt CO2eq	
<b>A. Raumwärme / Kleinverbrauch</b>	<b>5,00</b>	<b>4,84</b>	<b>1,12</b>	<b>1,12</b>	<b>0,89</b>
<b>B. Abfallwirtschaft</b>	<b>1,30</b>	<b>1,10</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	<b>0,33</b>
<b>C. Verkehr</b>	<b>3,70</b>	<b>3,70</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>	<b>0,78</b>
<b>D. Energiebereitstellung</b>					
<b>DA. Elektrizität</b>	<b>1,80</b>	<b>1,45</b>	<b>0,32</b>	<b>0,30</b>	<b>0,26</b>
<b>DB. Fernwärmeerz. mit Erneuerbarer Energie</b>	<b>0,36</b>	<b>0,40</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>
<b>E. Industrie</b>	<b>1,64</b>	<b>1,61</b>	<b>0,34</b>	<b>0,34</b>	<b>0,35</b>
<b>F. Landwirtschaft</b>	<b>0,45</b>	<b>0,45</b>	<b>0,18</b>	<b>0,18</b>	<b>0,18</b>
<b>G. 3 sonstige Treibhausgase (H-FKW, PFKW, SF6)</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>
<b>Summe Minderungseffekte akkumuliert</b>	<b>15,45</b>	<b>14,75</b>	<b>3,24</b>	<b>3,18</b>	<b>3,0</b>

## NÖ-Schwerpunktmaßnahmen: Umgelegter BM-Wert auf NÖ und Potential in NÖ

Maßnahmen:	Österreich Potential		Umlegung auf NÖ		NÖ-Potential	
	BMLFUW: Österreich 4/01 Mt CO2eq		FIEU & IÖ: NÖ-Anteil %	FIEU & IÖ: NÖ-Wert lt BM-4/01 Mt CO2eq	FIEU & IÖ: Niederösterreich Mt CO2eq	FIEU & IÖ: Anteil Einzel- Maßnahme %
<b>A. Raumwärme / Kleinverbrauch</b>	<b>4,84</b>		<b>23%</b>	<b>1,12</b>	<b>0,89</b>	<b>30%</b>
A.1 Thermisch-energetische Gebäudesanierung/ Wohnen	1,60			0,34	0,33	30%
A.1a Energ. Sanierung von priv. und öffentl. Dienstleistungsgebäuden	0,50			0,10	0,10	9%
A.7 Effizienzsanierung Gasheizungen	0,30			0,14	0,18	16%
A.8 Effizienzsanierung Ölheizungen	0,40			0,09	0,09	8%
A.14 Solarenergie/ Warmwasser	0,40			0,13	0,10	9%
A.15 Biomasse-Einzelheizungen	1,10			0,26	0,10	9%
A. Rest minus Überschneidungen	0,54			0,06	-0,01	19%
<b>B. Abfallwirtschaft</b>	<b>1,10</b>		<b>21%</b>	<b>0,23</b>	<b>0,33</b>	<b>11%</b>
B.1 Kommunale Abfallbehandlung (Restmüll MVA/MBA)	0,30			0,06	0,30	91%
B.3 Industrie- und Gewerbeabfälle, Sperrmüll	0,80			0,17	0,03	9%
B. Rest	0,00			0,00	0,00	0%
<b>C. Verkehr</b>	<b>3,70</b>		<b>23%</b>	<b>0,85</b>	<b>0,78</b>	<b>26%</b>
C.1 Flottenverbrauchs- senkungen	0,30			0,07	0,13	13%
C.3 Bewußtseinsbildungs- maßnahmen	0,30			0,07	0,09	9%
C.4 Verbesserung im Güterverkehr	0,70			0,29	0,08	8%
C.6 Ausbau und Attraktivierung von Bahn und ÖPNV	0,30			0,07	0,08	8%
C.9 Tempo 80 / 100	0,30			0,09	0,09	9%
C.14 Schrittweise Anpassung und Reform der Mineralölsteuer	0,70			0,15	0,15	15%
C.15 Einführung einer fahrleistungsbezogenen Abgabe	0,50			0,10	0,10	10%
C. Rest minus Überschneidungen	0,60			0,02	0,06	26%

## NÖ-Schwerpunktmassnahmen: Umgelegter BM-Wert auf NÖ und Potential in NÖ

Maßnahmen:	Österreich Potential		Umlegung auf NÖ		NÖ-Potential	
	BMLFUW: Österreich 4/01 Mt CO2eq		FIEU & IÖ: NÖ-Anteil %	FIEU & IÖ: NÖ-Wert lt BM-4/01 Mt CO2eq	FIEU & IÖ: Niederösterreich Mt CO2eq	FIEU & IÖ: Anteil Einzel- Maßnahme %
<b>D. Energiebereitstellung</b>						
<b>DA. Elektrizität</b>	<b>1,45</b>		<b>21%</b>	<b>0,30</b>	<b>0,26</b>	<b>9%</b>
D.1 Revitalisierung Kleinwasserkraftwerk	0,20			0,02	0,08	27%
D.5 Windenergie	0,40			0,10	0,08	27%
D.6 Nutzung von Biogas	0,14			0,04	0,06	20%
D.7 Biomasse KWKs	0,30			0,07	0,06	20%
DA. Rest minus Überschneidungen	0,41			0,08	-0,03	7%
<b>DB. Fernwärmez. mit Erneuerbarer Energie</b>						
D.11 Biomasse Fernwärmeausbau	0,40		<b>18%</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>	<b>3%</b>
DB. Rest minus Überschneidungen	0,00			0,09	0,10	100%
				-0,02	-0,02	0%
<b>E. Industrie</b>	<b>1,61</b>		<b>21%</b>	<b>0,34</b>	<b>0,35</b>	<b>12%</b>
E.1 Industrielle KWK-Anlagen	0,20			0,06	0,06	14%
E.3 Innerbetriebliche Optimierungen	0,70			0,18	0,20	46%
E. Rest minus Überschneidungen	0,71			0,10	0,09	40%
<b>F. Landwirtschaft</b>	<b>0,45</b>		<b>39%</b>	<b>0,18</b>	<b>0,18</b>	<b>6%</b>
F.1 Minderung von N2O (Lachgas)	0,12			0,06	0,06	33%
F.3 Landnutzungsänderungen	0,12			0,06	0,06	33%
F. Rest minus Überschneidungen	0,21			0,06	0,06	33%
<b>G. 3 sonstige Treibhausgase (H-FKW, PFKW, SF6)</b>	<b>1,20</b>		<b>8%</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>	<b>3%</b>
<b>Summe Minderungseffekte akkumuliert</b>	<b>14,75</b>		<b>22%</b>	<b>3,18</b>	<b>3,0</b>	<b>100%</b>
Anm.:	zu Spalte "Anteil Einzelmaßnahme": Die Prozentanteile der Schwerpunktmassnahmen beziehen sich auf den Gesamtwert ohne Abzug von Überschneidungen					

## 1.2. Analyse der Bereichsverschiebungen

Im folgenden Kapitel werden die Unterschiede zwischen der Klimastrategie des BMLFUW und dem Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm erklärt, die durch die Verschiebung von sechs Maßnahmen in andere Maßnahmenbereiche zustande kommen. Die Verwendung der geringfügig modifizierten ÖKK-Matrix für das Klimaschutzprogramm entsprach dem Wunsch des Auftraggebers.

Die Angaben erfolgen sowohl für die beiden Versionen der BM-Klimastrategie aus Oktober 2000 und April 2001, als auch für die entsprechenden Arbeiten zum Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm.

In einem ersten Schritt werden in der nachfolgenden Tabelle die Potentiale der Maßnahmenbereiche miteinander verglichen. Neben den jeweiligen *Gesamtsummen abzüglich der Überschneidungen* sind in den Bereichen Raumwärme/Kleinverbrauch, Energiebereitstellung und Industrie auch die *Gesamtsummen der Einzelmaßnahmen* angegeben.

## Vergleich der Maßnahmenbereiche von NÖ-Klimaschutzprogramm und Klimastrategie

	NÖ-Klimaschutzprogramm		Klimastrategie	
	Österreich	Österreich	Österreich	Österreich
	IÖ&FIEU	IÖ&FIEU	BM-10/00	BM-4/01
	Basis 10/00	Basis 4/01		
	[MT CO <sub>2</sub> eq]			
<b>Raumwärme / Kleinverbrauch (A bzw. 1)</b>				
Summe Einzelmaßnahmen	5,95	5,95	6,15	6,15
Summe abzüglich Überschneidungen	5,00	4,84	5,00	5,00
<b>Energiebereitstellung (D bzw. 2)</b>				
Summe Einzelmaßnahmen	2,30	2,30	2,55	2,55
Summe abzüglich Überschneidungen	2,16	1,85	2,50	2,00
<b>Abfallwirtschaft (B bzw. 3)</b>				
Summe abzüglich Überschneidungen	1,30	1,10	1,30	1,10
<b>Verkehr (C bzw. 4)</b>				
Summe abzüglich Überschneidungen	3,70	3,70	3,70	3,70
<b>Industrie (E bzw. 5)</b>				
Summe Einzelmaßnahmen	2,00	2,00	1,55	1,55
Summe abzüglich Überschneidungen	1,64	1,61	1,25	1,25
<b>Landwirtschaft (F bzw. 6)</b>				
Summe abzüglich Überschneidungen	0,45	0,45	0,50	0,50
<b>Sonstige Treibhausgase (G bzw. 7)</b>				
Summe	1,20	1,20	1,20	1,20
<b>Gesamt</b>				
Summe abzüglich Überschneidungen	15,45	14,75	15,45	14,75

Im Folgenden werden die Verschiebungen dieser sechs Maßnahmen zusammengefaßt. In drei Maßnahmebereichen kommen diese Veränderungen zum Tragen. Es sind dies die Bereiche Raumwärme/Kleinverbrauch, Energiebereitstellung und Industrie.

Aus dem Bereich Raumwärme/Kleinverbrauch sind einerseits zwei Maßnahmen die „Industrielle Abwärmenutzung“ und die „Wärmerückgewinnung bei Betrieben“ zur Industrie verschoben worden. Weiters wurde die Maßnahme „Fernwärme aus Erneuerbaren Energieträgern“ dem Energiebereich zugeordnet. Andererseits sind dem Bereich Raumwärme/Kleinverbrauch zwei Maßnahmen des Energiebereichs „Umstieg von Stromheizungen“ und „Blockheizkraftwerke“ neu hinzugeordnet worden.

In weiterer Folge wird aus dem Energiebereich neben den zwei Maßnahmen „Umstieg von Stromheizungen“ und „Blockheizkraftwerke“ zur Raumwärme auch noch die Maßnahme „Optimierung mechanischer Systeme“ zur Industrie hin verschoben. Die Maßnahme „Fernwärme aus Erneuerbaren Energieträgern“ hingegen kommt von der Raumwärme neu hinzu.

Zum Industriebereich werden somit drei Maßnahmen hinzugenommen. Es sind dies die „Industrielle Abwärmenutzung“ und die „Wärmerückgewinnung bei Betrieben“ von der Raumwärme sowie die „Optimierung mechanischer Systeme“ aus dem Energiebereich.

In der nachfolgenden Tabelle sind diese Verschiebungen in den drei Maßnahmebereichen zusammenfassend dargestellt. Durch Subtrahieren bzw. Addieren der einzelnen Verschiebungen läßt sich das jeweilige Bereichspotential des Niederösterreichischen Klimaschutzprogramms aus dem Potential der BM-Klimastrategie berechnen. Die Werte der Bereichspotentiale entsprechen den Summen der Einzelmaßnahmen der Maßnahmebereiche ohne Abzug von Überschneidungen.

## Verschiebungen zwischen NÖ-Klimaschutzprogramm und Klimastrategie

		<b>NÖ-Klimaschutzprogramm</b>	
		Österreich	Österreich
		IÖ&FIEU	IÖ&FIEU
		<b>Basis 10/00</b>	<b>Basis 4/01</b>
		[MT CO <sub>2</sub> eq]	[MT CO <sub>2</sub> eq]
<b>Raumwärme / Kleinverbrauch (A bzw. 1)</b>			
	<b>BM-Klimastrategie</b>	<b>6,15</b>	<b>6,15</b>
zu Industrie	A.6 (1.5) "Industrielle Abwärme"	-0,20	-0,20
zu Energie	D.7+D.11+D.12 (1.6) "FW aus Erneuerbaren"	-0,70	-0,70
zu Industrie	neu (1.12) "Wärmerückgewinnung bei Betrieben"	-0,10	-0,10
	<i>Zwischensumme minus</i>	-1,00	-1,00
von Energie	A.9 (2.11) "Umstieg von Stromheizungen"	0,30	0,30
von Energie	D.3 (2.13) "BHKWs"	0,50	0,50
	<i>Zwischensumme plus</i>	0,80	0,80
	<i>Differenzsumme</i>	-0,20	-0,20
	<b>IÖ&amp;FIEU: NÖ-Klimaschutzprogramm</b>	<b>5,95</b>	<b>5,95</b>
<b>Energiebereitstellung (D bzw. 2)</b>			
	<b>BM-Klimastrategie</b>	<b>2,55</b>	<b>2,55</b>
zu Raumwärme	A.9 (2.11) "Umstieg von Stromheizungen"	-0,30	-0,30
zu Raumwärme	D.3 (2.13) "BHKWs"	-0,50	-0,50
zu Industrie	E.2 (2.12) "Optimierung mechan. Systeme-50%"	-0,15	-0,15
	<i>Zwischensumme minus</i>	-0,95	-0,95
von Raumwärme	D.7+D.11+D.12 (1.6) "FW aus Erneuerbaren"	0,70	0,70
	<b>IÖ&amp;FIEU: NÖ-Klimaschutzprogramm</b>	<b>2,30</b>	<b>2,30</b>
<b>Industrie (E bzw. 5)</b>			
	<b>BM-Klimastrategie</b>	<b>1,55</b>	<b>1,55</b>
von Raumwärme	A.6 (1.5) "Industrielle Abwärme"	0,20	0,20
von Raumwärme	neu (1.12) "Wärmerückgewinnung bei Betrieben"	0,10	0,10
von Energie	E.2 (2.12) "Optimierung mechan. Systeme-50%"	0,15	0,15
	<i>Zwischensumme plus</i>	0,45	0,45
	<b>IÖ&amp;FIEU: NÖ-Klimaschutzprogramm</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>

In den jeweiligen Maßnahmenbereichen der BM-Klimastrategie wurden durch zwischen den einzelnen Maßnahmen auftretenden Überschneidungen unterschiedliche Abzugsfaktoren festgelegt.

Hier werden deshalb die Differenzen zwischen der BM-Klimastrategie und dem Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm erläutert, die durch diese unterschiedlichen Abzüge zustande kommen. Durch die im Rahmen des Klimaschutzprogramms vorgenommen Verschiebungen sind diese unterschiedlichen Abzugsfaktoren zusätzlich zu korrigieren.

Das Ergebnis dieser Berechnungen ist in der darauffolgenden Tabelle zu sehen. In den drei Bereichen Raumwärme/Kleinverbrauch, Energiebereitstellung und Industrie sind die jeweiligen Korrekturfaktoren angeführt, die ein Berechnen der Potentialsummen abzüglich der Überschneidungen aus den Summen der Einzelmaßnahmen ermöglichen. Alle Werte sind sowohl für die beiden Versionen der BM-Klimastrategie aus Oktober 2000 und April 2001, als auch für die entsprechenden Arbeiten zum Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm angeführt und somit vergleichbar.

## Differenzen durch Abzüge zwischen NÖ-Klimaschutzprogramm und Klimastrategie

	<b>NÖ-Klimaschutzprogramm</b>		<b>Klimastrategie</b>	
	Österreich	Österreich	Österreich	Österreich
	IÖ&FIEU	IÖ&FIEU	<b>BM-10/00</b>	<b>BM-4/01</b>
	<b>Basis 10/00</b>	<b>Basis 4/01</b>		
	[MT CO2eq]	[MT CO2eq]	[MT CO2eq]	[MT CO2eq]
<b>Raumwärme / Kleinverbrauch (A bzw. 1)</b>				
Summe Einzelmaßnahmen	5,95	5,95	6,15	6,15
Abzug wegen Überschneidungen: 20%	-1,19	-1,19	-1,23	-1,23
Korrektur zu 2.11 (kein Abzugsfaktor)	0,06			
Korrektur zu 2.13 (kein Abzugsfaktor)	0,10			
Korrektur zu BM-Abzugsfaktor-20%	0,08	0,08	0,08	0,08
Abzug wegen bereits wirksamer Maßnahmen				
<i>Zwischensumme Abzug</i>	-0,95	-1,11	-1,15	-1,15
Summe abzüglich Überschneidungen	5,00	4,84	5,00	5,00
		Abzug in %:	19%	19%
<b>Energiebereitstellung (D bzw. 2)</b>				
DA ZwSumme Einzelmaßnahmen	1,79	1,79		
DA Korrektur zu Einzelsumme	0,01	0,01		
DA Summe Einzelmaßnahmen	1,80	1,80		
DB Summe Einzelmaßnahmen	0,50	0,50		
Summe Einzelmaßnahmen	2,30	2,30	2,55	2,55
Abzug wegen Überschneidungen		-0,46	-0,05	-0,05
Abzug durch Ziele im EIWOG				-0,50
Korr. zu D.7+D.11+D.12 (1.6): Abzug 20%	-0,14	0,01		
Summe abzüglich Überschneidungen	2,16	1,85	2,50	2,00
		Abzug in %:	2%	22%
<b>Abfallwirtschaft (B bzw. 3)</b>				
Summe abzüglich Überschneidungen	1,30	1,10	1,30	1,10
<b>Verkehr (C bzw. 4)</b>				
Summe abzüglich Überschneidungen	3,70	3,70	3,70	3,70
<b>Industrie (E bzw. 5)</b>				
Summe Einzelmaßnahmen	2,00	2,00	1,55	1,55
Abzug wegen Überschneidungen: 20%	-0,40	-0,40	-0,31	-0,31
Korrektur zu 2.12 (kein Abzugsfaktor)	0,03			
Korrektur zu BM-Einzelsumme	0,01	0,01	0,01	0,01
<i>Zwischensumme Abzug</i>	-0,36	-0,39	-0,30	-0,30
Summe abzüglich Überschneidungen	1,64	1,61	1,25	1,25
		Abzug in %:	19%	19%
<b>Landwirtschaft (F bzw. 6)</b>				
Summe abzüglich Überschneidungen	0,45	0,45	0,50	0,50
<b>Sonstige Treibhausgase (G bzw. 7)</b>				
Summe	1,20	1,20	1,20	1,20
<b>Gesamt</b>				
Summe abzüglich Überschneidungen	15,45	14,75	15,45	14,75

### 1.3. Bilanz der Umsetzung

Eine wichtige Frage stellt die Bewertung bisher in Niederösterreich gesetzter Aktivitäten dar. Im NÖ-Klimaschutzprogramm wurde die Aktivitäten hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Emissionsverläufe abgeschätzt. Dabei wurde das Ausmaß der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen in drei Zeitbereichen analysiert. Der erste Zeitraum betrifft die Umsetzung bereits vor 1998, der zweite die Umsetzung von 1999 bis 2000 sowie bereits vorgesehene Aktivitäten, die dritte Periode betrifft die noch erforderlichen Maßnahmen. Bewertet wurden die Schwerpunktmaßnahmen mit einer strukturierten fünfteiligen Skala von 0%-25%-50%-75%-100% nach ihrem Umsetzungsgrad auf Basis von Expertenmeinung.

Daraus wurde für jedem Maßnahmenbereich mit dessen Emissionsanteil das gewichtete Mittel berechnet.

Wie die nachfolgenden Tabellen zeigen, wurden vom möglichen Potential in Niederösterreich von 3,0 Mt CO<sub>2</sub>eq. bis Ende 1998 19% umgesetzt. Mit den Maßnahmen der Jahre 1999 und 2000 und den für die nächste Zukunft bereits initiierten Maßnahmen können weitere 37% (insgesamt 56%) erreicht werden. Es verbleibt somit noch ein Rest von etwa 44% an erforderlichen Maßnahmen.

In den beiden nachfolgenden Tabellen ist der Umsetzungsstand sowohl der *NÖ-Schwerpunktmaßnahmen* im Detail als auch der *Maßnahmenbereiche* im Überblick dargestellt.

## Bilanz der Umsetzung: Prozentanteile der Schwerpunktmaßnahmen

Maßnahmen:	NÖ-Potential		Anteile nach Umsetzungsstufe		
	FIEU & IÖ: NÖ-Potential Mt CO2eq	FIEU & IÖ: Bis 1998 umgesetzt %	FIEU & IÖ: Bereits vorgesehen %	FIEU & IÖ: Noch erforderlich %	FIEU & IÖ: Noch erforderlich %
<b>A. Raumwärme / Kleinverbrauch</b>	<b>0,89</b>	<b>26%</b>	<b>37%</b>	<b>37%</b>	<b>37%</b>
A.1 Thermisch-energetische Gebäudesanierung/ Wohnen	0,33	25%	25%	50%	50%
A.1a Energ. Sanierung von priv. und öffentl. Dienstleistungsgebäuden	0,10	25%	25%	50%	50%
A.7 Effizienzsanierung Gasheizungen	0,18	0%	75%	25%	25%
A.8 Effizienzsanierung Ölheizungen	0,09	0%	75%	25%	25%
A.14 Solarenergie/ Warmwasser	0,10	75%	25%	0%	0%
A.15 Biomasse-Einzelheizungen	0,10	50%	25%	25%	25%
A. Rest. minus Überschneidungen	-0,01	25%	25%	50%	50%
<b>B. Abfallwirtschaft</b>	<b>0,33</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
B.1 Kommunale Abfallbehandlung (Restmüll, MVA/MBA)	0,30	0%	100%	0%	0%
B.3 Industrie- und Gewerbeabfälle, Sperrmüll	0,03	0%	100%	0%	0%
B. Rest.	0,00				
<b>C. Verkehr</b>	<b>0,78</b>	<b>6%</b>	<b>23%</b>	<b>71%</b>	<b>71%</b>
C.1 Flottenverbrauchs- senkungen	0,13	0%	25%	75%	75%
C.3 Bewusstseinsbildungs- maßnahmen	0,09	25%	25%	50%	50%
C.4 Verbesserung im Güterverkehr	0,08	25%	25%	50%	50%
C.6 Ausbau und Attraktivierung von Bahn und ÖPNV	0,08	25%	25%	50%	50%
C.9 Tempo 80 / 100	0,09	0%	0%	100%	100%
C.14 Schrittweise Anpassung und Reform der Mineralölsteuer	0,15	0%	25%	75%	75%
C.15 Einführung einer fahrlenstleistungsbezogenen Abgabe	0,10	0%	25%	75%	75%
C. Rest. minus Überschneidungen	0,06	0%	25%	75%	75%
<b>D. Energiebereitstellung</b>					
<b>DA. Elektrizität</b>	<b>0,26</b>	<b>7%</b>	<b>45%</b>	<b>48%</b>	<b>48%</b>
D.1 Revitalisierung Kleinwasserkraftwerk	0,08	0%	0%	100%	100%
D.5 Windenergie	0,08	25%	75%	0%	0%
D.6 Nutzung von Biogas	0,06	0%	25%	75%	75%
D.7 Biomasse KWKS	0,06	0%	100%	0%	0%
DA. Rest minus Überschneidungen	-0,03	0%	0%	100%	100%
<b>DB. Fernwärmez. mit Erneuerbarer Energie</b>	<b>0,08</b>	<b>75%</b>	<b>25%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
D.11 Biomasse Fernwärmeausbau	0,10	75%	25%	0%	0%
DB. Rest minus Überschneidungen	-0,02	0%	0%	100%	100%
<b>E. Industrie</b>	<b>0,35</b>	<b>44%</b>	<b>18%</b>	<b>38%</b>	<b>38%</b>
E.1 Industrielle KWK-Anlagen	0,06	75%	-25%	50%	50%
E.3 Innerbetriebliche Optimierungen	0,20	50%	25%	25%	25%
E. Rest minus Überschneidungen	0,09	25%	25%	50%	50%
<b>F. Landwirtschaft</b>	<b>0,18</b>	<b>17%</b>	<b>25%</b>	<b>58%</b>	<b>58%</b>
F.1 Minderung von N2O (Lachgas)	0,06	25%	25%	50%	50%
F.3 Landnutzungsänderungen	0,06	25%	25%	50%	50%
F. Rest minus Überschneidungen	0,06	0%	25%	75%	75%
<b>G. 3 sonstige Treibhausgase (H-FKW, PFKW, SF6)</b>	<b>0,09</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
<b>Summe A.-G. Minderungseffekte akkumuliert, gerundet</b>	<b>3,0</b>	<b>19%</b>	<b>37%</b>	<b>45%</b>	<b>45%</b>

Anmerkung: Die Prozentanteile der Schwerpunktmaßnahmen beziehen sich auf die bis 1998 umgesetzten, bereits beschlossenen bzw. noch erforderlichen Anteile in 0%, 25%, 50%, 75%, 100%. Die Prozentanteile der Bereichsmaßnahmen berechnen sich aus dem gewichteten Mittel der Schwerpunktmaßnahmen und beziehen sich auf den Gesamtwert ohne Abzug von Überschneidungen.

## Bilanz der Umsetzung: Prozentanteile der Maßnahmenbereiche

Maßnahmen:	NO-Potential FIEU & IO: NO-Potential Mt CO <sub>2</sub> eq	Anteile nach Umsetzungsstufe		
		Bis 1998 umgesetzt %	Bereits vorgesehen %	FIEU & IO: Noch erforderlich %
A. Raumwärme / Kleinverbrauch	0,89	26%	37%	37%
B. Abfallwirtschaft	0,33	0%	100%	0%
C. Verkehr	0,78	6%	23%	71%
D. Energiebereitstellung				
DA. Elektrizität	0,26	7%	45%	48%
DB. Fernwärmeerz. mit Erneuerbarer Energie	0,08	75%	25%	0%
E. Industrie	0,35	44%	18%	38%
F. Landwirtschaft	0,18	17%	25%	58%
G. 3 sonstige Treibhausgase (H-FKW, PFKW, SF6)	0,09	25%	25%	50%
<b>Summe A.-G. Minderungseffekte akkumuliert, gerundet</b>	<b>3,0</b>	<b>19%</b>	<b>37%</b>	<b>45%</b>

Anmerkung: Die Prozentanteile der Bereichsmaßnahmen berechnen sich aus dem gewichteten Mittel der Schwerpunktmassnahmen und beziehen sich auf den Gesamtwert ohne Abzug von Überschneidungen.

## **2. Klimabündnis-Aktivitäten des Landes Niederösterreich**

### **2.1. Analyse der Aktivitäten**

In diesem Abschnitt soll auf die einzelnen, vom Land im Rahmen des Klimabündnis-Programmes gesetzten Aktivitäten eingegangen und anhand von Unterlagen ihr bisheriger Verlauf über die Jahre beschrieben werden.

Um einen Überblick über die in dieser Studie betrachteten 23 Aktivitäten zu erhalten, werden diese in einer nachfolgenden Tabelle angeführt. Die Klimabündnisaktivitäten sind in vier Hauptgruppen (Energie, Verkehr, Beschaffung, Sonstige) unterteilt. Weiters werden alle Aktivitäten bezüglich Information, Investition, Förderung und Logistik kategorisiert.

Diese vorgegebene 23-teilige Struktur der Klimabündnis-Aktivitäten wird angeführt, da im Land Niederösterreich die Klimabündnisaktivitäten nur einen Teilbereich der möglichen Klimaschutzgesamtaktivitäten (alle Umsetzungsebenen von EU bis Privat) ausmachen. Bei der Beschreibung einzelner Aktivitäten erscheint gegenüber der Klimaschutz-Matrix eine bessere Darstellbarkeit gegeben. Es wird noch darauf hingewiesen, daß die NÖ-Klimabündnisaktivitäten Maßnahmen enthalten, die in der Systematik Klimaschutz-Matrix nicht zu finden sind.

Um die Gesamtübersicht zu wahren, erfolgt im nächsten Kapitel wunschgemäß die Zuordnung dieser 23 Aktivitäten zu den mehr als 60 Aktivitätsbereichen der Klimaschutz-Matrix.

Hauptgruppen	Untergruppen	Einordnung (Iv=Investition, In=Information, F=Förderung, L=Legistik)	
A	Energiebereich	1 Solar-, Wärmepumpen- und Photovoltaikförderung	In, F
		2 Öko-Eigenheimförderung	In, F
		3 Aktion "Heizkesseltausch"	In, F
		4 Fernwärmeförderung	In, F
		5 Landwirtschaftliche Förderungen	In, F
		6 Allgemeines zu den erneuerbaren Energieträgern	In, F
		7 Energiebuchhaltung bei öffentlichen Gebäuden	In
		8 Bildungs- und Beratungsaktionen	In
		9 Energie-Contracting	In, Iv
		10 Kommunale Energiekonzepte	In, Iv
		11 Teilnahme an EU- oder grenzüberschreitenden Projekten	In
B	Verkehrssektor	1 Maßnahmen im Hinblick auf das Landes-Verkehrskonzept	In, Iv
		2 Projekt "Sanfte Mobilität"	In
		3 Projekte "Elektroauto" und "Erdgasbetriebene LKWs und Busse"	In, Iv
C	Beschaffungsbereich	1 Strengere Wärmedämmstandards	L
		2 Verzicht auf (H)F(C)KW-hältige Produkte	L
		3 Stoffmanagement	In
D	Sonstiges	1 Projekt „Klimabündnisgemeinden“	In
		2 Überprüfung der NÖ Landesförderungen	In
		3 Überprüfung der Regierungsvorlagen	In
		4 Biologischer Landbau	In
		5 Entwicklungspolitik	In
		6 Sonstige Öffentlichkeitsarbeit	In

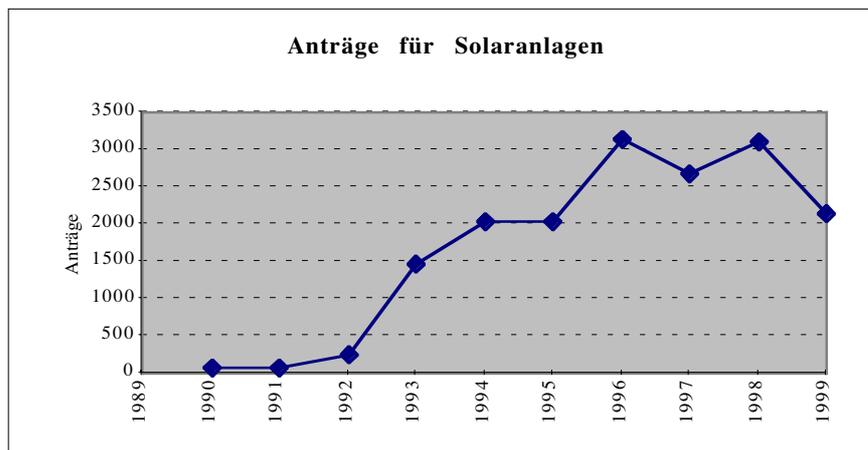
Im Folgenden werden die einzelnen Aktivitätsbereiche analysiert. Im Prinzip war im Rahmen dieses vorliegenden Gutachtens eine Aktualisierung der aus einem vorangegangenen Gutachten auf Basis 1999 erstellten Zahlen vom Auftraggeber nicht vorgesehen. Dennoch erschien es den Bearbeitern in sieben wichtigen Teilbereichen als erforderlich, eine Aktualisierung zu erarbeiten und in die vorliegende Analyse einzuarbeiten.

## A. Energiebereich

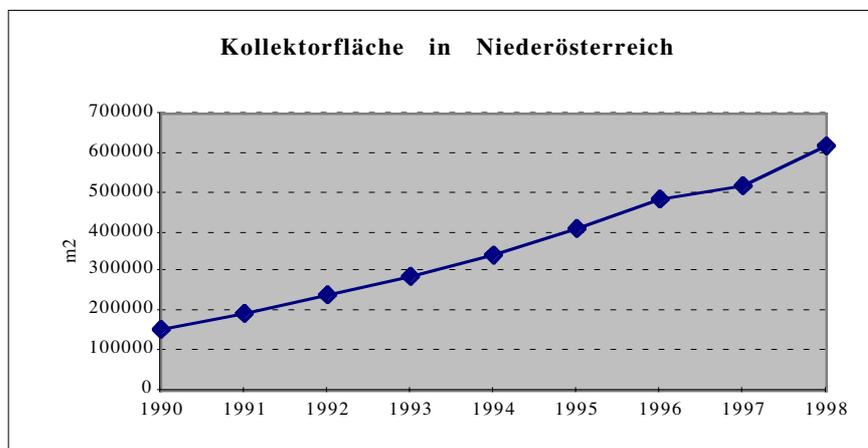
### A1) Solar-, Wärmepumpen- und Photovoltaikförderung

Analyse: Im Bereich der Förderungen für Solaranlagen, Wärmepumpen und Photovoltaikanlagen liegt großes Potential für die Einsparung von CO<sub>2</sub>. Etwa seit 1990 ist es möglich, Förderansuchen zu stellen und der bisherige Verlauf ist aus umweltpolitischer Sicht zufriedenstellend. Die Förderung kann für Eigenheim-Neubauten seit 1990, als eigene Förderung seit 1993 beansprucht werden.

So stellen etwa die Ansuchen um Zusatzfinanzierung einer **Solaranlage** den größten Anteil der Anträge dar und hier wiederum der Anteil der Nachrüstung bereits bestehender Bauobjekte. Auffällig ist der abrupte Anstieg 1993, hier bestehen unter Umständen Zusammenhänge mit dem Beitritt Niederösterreichs zum Klimabündnis, zumindest aber mit der Einführung der oben genannten Förderung. In den letzten Jahren dürfte sich allerdings ein Einpendeln der Kurve um einen Mittelwert von ca. 2.500 Anträgen pro Jahr bemerkbar machen:

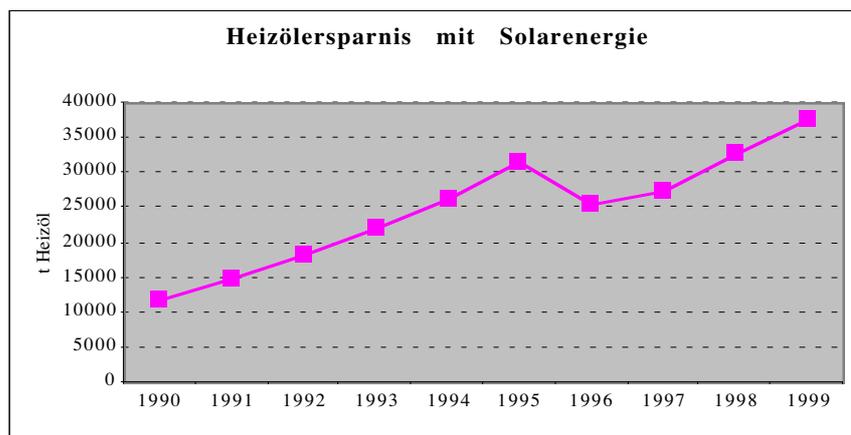


Nach den Zahlen, die im Niederösterreichischen Energiebericht veröffentlicht sind, ist die Anzahl der Quadratmeter Kollektorfläche weiter im Steigen:



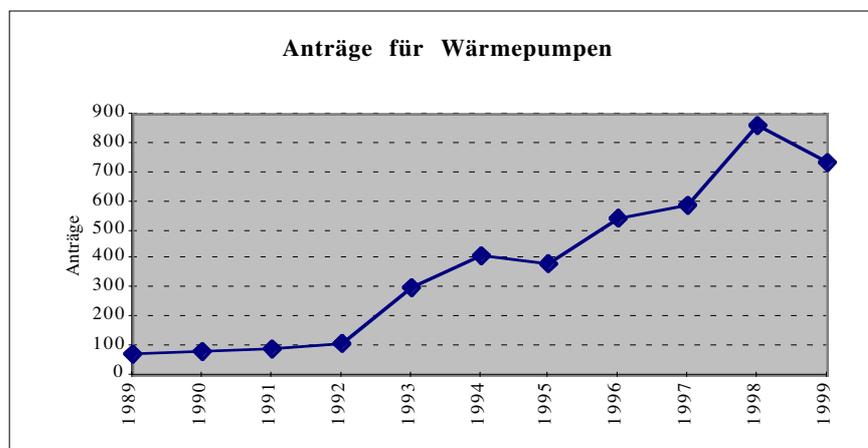
Aktualisierung: Bei Betrachtung der bis jetzt vorhandenen Daten aus dem technischen Bereich und den bereits bekannten Ansuchen um Förderung ergab sich ein markanter Sprung. Einerseits veränderte sich die rechnerische Wirkungsweise der Kollektoren zu einem unergiebigeren Wirkungsgrad, andererseits nahm das Interesse – gemessen an der Anzahl der Förderansuchen – in den letzten Jahren ab.

Die Erklärung für den Sprung dürfte in der Tatsache zu finden sein, daß Mitte der 90er Jahre auf Bestreben der Mineralölindustrie eine internationale Angleichung der CO<sub>2</sub>-Koeffizienten stattfand. Damit änderte sich das errechnete Heizöl-Äquivalent von etwa 11,8m<sup>2</sup> Kollektorfläche pro Tonne Heizöl auf ca. 18,9m<sup>2</sup>\*. Zu dieser Zeit stieg dann die Anzahl der Ansuchen um Förderung an, um seit etwa drei Jahren wieder kontinuierlich abzufallen.



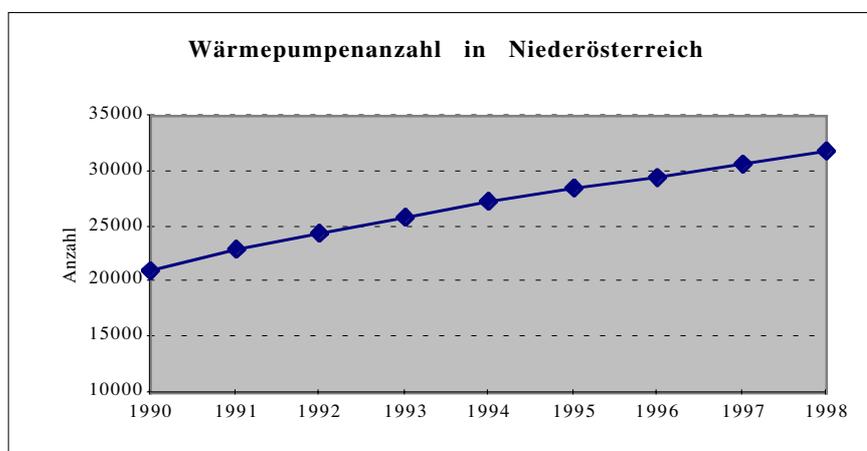
Für die Neubewertung der Daten ergab sich somit eine Fortsetzung des bereits festgestellten Trends. Die Zunahme der Kollektorfläche erweist sich in Niederösterreich streng linear. Aufgrund dessen kann eine lineare Zunahme postuliert werden, die aber aus dem Blickwinkel des tatsächlichen Trends gedämpft gesehen werden muß.

Analyse: Anders gestaltet sich die Situation bei den **Wärmepumpen**. Auch hier werden mehr Anträge zum nachträglichen Einbau gestellt, aber eine Sättigung scheint erst einzutreten.



\* Auskunft Prof. Fanning, IFF Klagenfurt und Arsenal Research/Abt. f. Erneuerbare Energie

Aktualisierung: Der festgestellte Trend wurde mit den letztverfügbaren Zahlen bestätigt. Damit gilt nach wie vor, daß ein stetiger Anstieg der Wärmepumpenanzahl vorliegt, der allerdings realistisch gedämpft wurde.



Analyse: Im Gegensatz dazu dürfte die **Photovoltaik** nicht sehr von der Bevölkerung angenommen werden. Einzig im Jahr 1997 wurden zehn Anträge gestellt, ein Wert, der offenbar nicht mehr erreicht wird.

Aktualisierung: Die Anzahl der Förderansuchen liegt auch im letzten Jahr in Niederösterreich deutlich unter zehn. Somit hat auch in diesem Bereich keine Trendumkehr stattgefunden und die Bedeutung der Photovoltaik wird insgesamt als sehr gering eingestuft.

## A2) Öko-Eigenheimförderung

Analyse: Die Öko-Eigenheimförderung existiert seit 1998 und weist in diesem Jahr 535 Ansuchen auf. Durch die kurze Laufzeit kann hier kein Trend festgestellt werden. Gefördert werden Maßnahmen, die eine Verbesserung der thermischen und ökologischen Qualität des Gebäudes bewirken als auch die Nutzung von Alternativenergien.

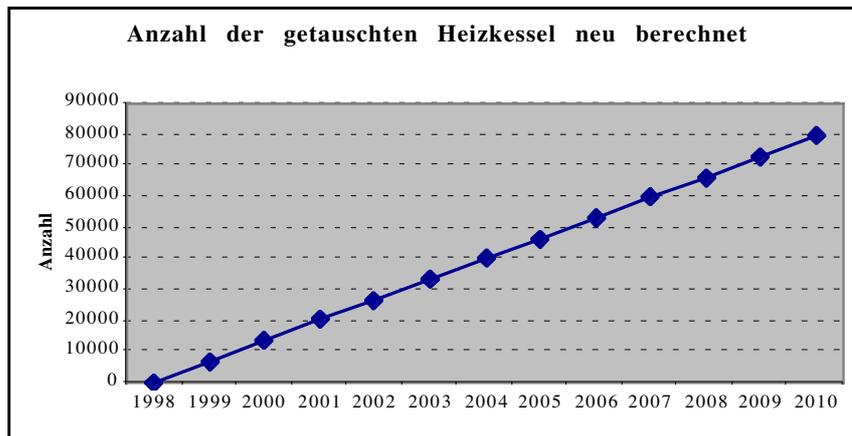
Aktualisierung: Die Öko-Eigenheim-Förderung dürfte nach den vorliegenden Zahlen eine positive Entwicklung erfahren. Seit 1998 hat sich die Zahl der Anträge verdoppelt.

## A3) Aktion „Heizkesseltausch“

Analyse: Diese Aktion besteht erst seit 1998, ist also noch nicht gut bewertbar. Allerdings dürfte sich ein Erfolg abzeichnen. Bis zur völligen Durchdringung des Altbestandes an Heizkesseln wird allerdings noch abzuwarten sein, ob die Zahl der Anträge einen oberen Grenzwert erreichen wird. Selbst bei der positiven Annahme einer gleichförmigen Zunahme der Anträge müßte man mit etwa zehn Jahren Durchdringungszeitraum rechnen, wenn man von 245.000 sanierungsbedürftigen Heizkesseln im Land ausgeht. Da nach den Angaben der Hersteller ein Kessel nach etwa zehn Jahren als technisch überholt gilt, würde sich die bestehende Situation danach wiederholen.

Ausgehend von einem linearen Trend sollten daher bis zum Zieljahr 2010 alle heute veralteten Kessel ausgetauscht sein, wobei zu beachten ist, daß dann bereits heute erneuerte Kessel veraltet sein werden. Das bedeutet in 2010 etwa einen Bestand von 70.000 erneuerungsbedürftigen Kesseln.

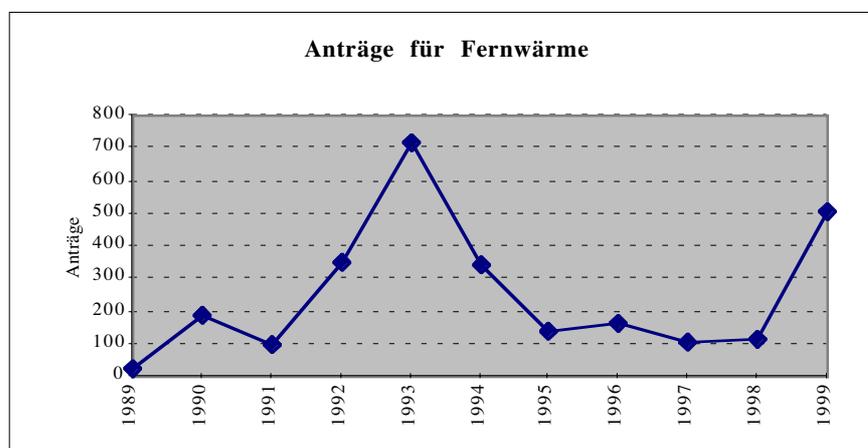
Aktualisierung: Da die Aktion „Heizkesseltausch“ erst seit 1998 stattfindet, ist es nach wie vor schwierig, einen Trend zu ermitteln. In der Zwischenzeit liegen Zahlen über Förderansuchen aus dem Jahr 2000 (6.618 tatsächlich getauschte Kessel) vor.



Es ist leider nicht feststellbar, welche Kesselart vor dem Tausch vorlag. Dagegen ist nachvollziehbar, welche neuen Kessel eingebaut wurden. Es gilt hierbei ein Trend von 46% Gaskessel, 36% Ölkessel und 18% Biomassekessel.

#### A4) Fernwärmeförderung

Analyse: Die Fernwärmeförderung scheint seit Bestehen Zuspruch zu finden, unterliegt aber großen Schwankungen. Gefördert wird die Errichtung und Erweiterung von Fernwärmanlagen, soweit die Wärme aus alternativen Energieformen, biogenem Abfall, einer Kraft-Wärme-Kopplung oder Abwärme stammt. Vor 1989 lagen keine Zahlen vor.

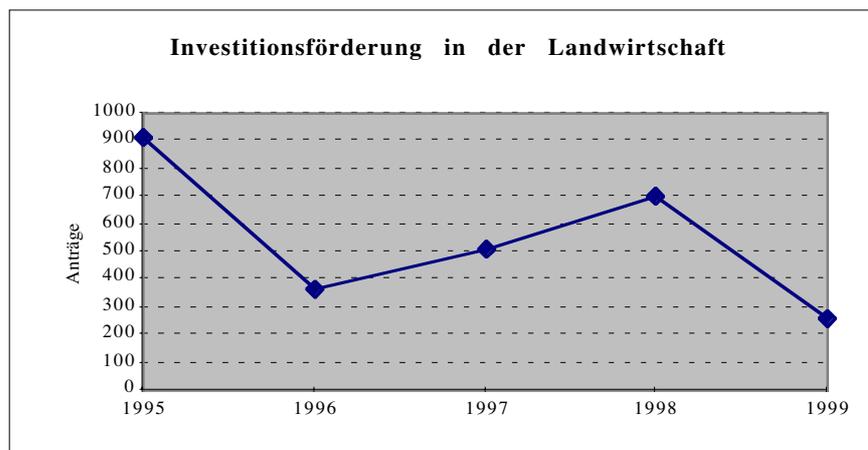


Aktualisierung: Fernwärme ist ein sehr trendunabhängiger Bereich. Schon bei den Analysearbeiten stellten sich größere Schwankungen als durchaus gegeben dar. Mit den neu erhobenen Zahlen bestätigt sich das. Es ist in diesem Bereich nicht möglich, eine Verbesserung der Prognose vorzunehmen.

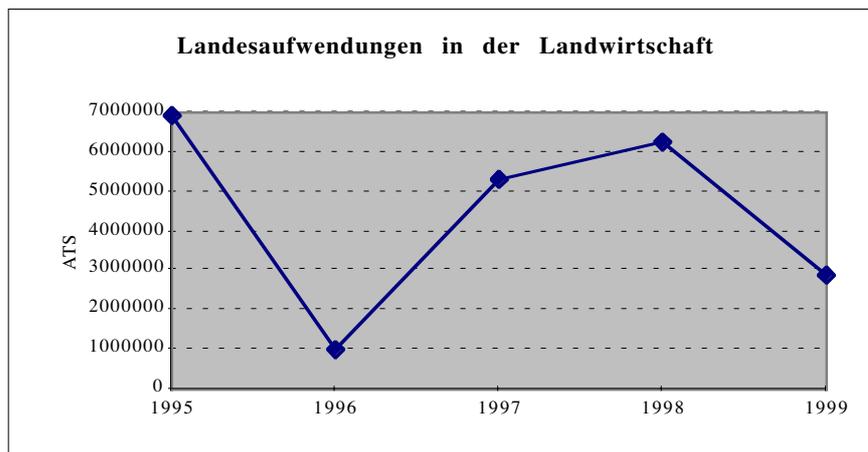
#### A5) Landwirtschaftliche Förderungen

Die Zahl der landwirtschaftlichen Förderanträge wurden von der Landes-Landwirtschaftskammer LLWK seit 1995 zur Verfügung gestellt (Schwierigkeiten bei der Aushebung der Daten durch Umzug nach St.Pölten). Die Investitionsförderung der Landwirtschaft umfaßt die Förderung von Biogasanlagen, Hackschnitzelheizungen, Pelletsheizungen, Strohheizungen, Kleinwasserkraftanlagen und Scheitholzheizungen. Ebenso wird auch für Wärmepumpen eine Förderung gewährt.

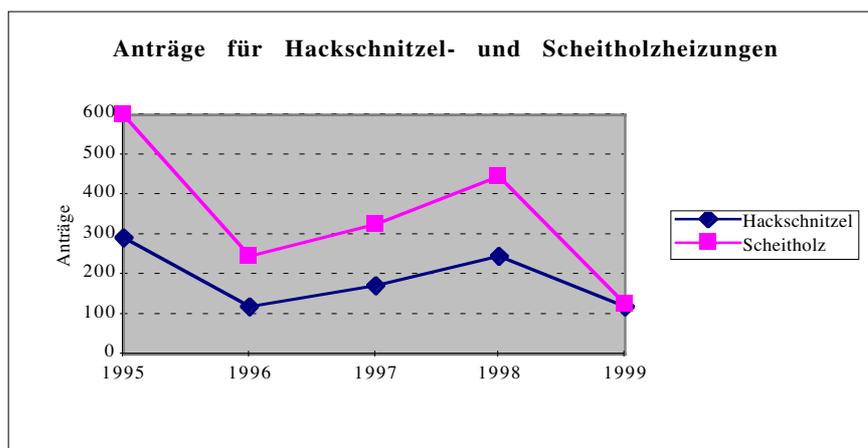
Aus diesen Unterlagen ergab sich für die betrachtete Periode, daß die Zahl der Förderanträge keinen gleichmäßigen Trend erkennen läßt. Mit einiger Vorsicht kann ein leichtes Abnehmen der Anträge postuliert werden, allerdings ist die Datenreihe für genaue Angaben zu kurz und schwankt sehr. Sollte tatsächlich eine Abnahme vorliegen, wie sie erst kommende Jahre bestätigen könnten, wäre eine Überprüfung der Ursachen zweckmäßig, da nach gängiger Meinung noch keine Marktsättigung eingetreten sein kann.



Das dazugehörige Fördervolumen läuft nicht ganz mit der Kurve der Gesamtanträge parallel, da hier einige Anträge finanziell stärker durchschlagen. Vor allem die Kleinwasserkraftanlagen sind hier zu nennen.



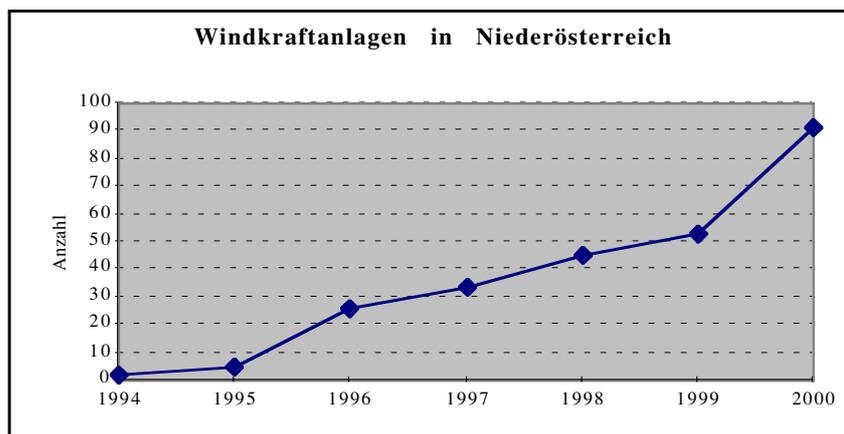
Anzahlmäßig sind Hackschnitzelheizungen und Scheitholzheizungen führend vertreten. Sie machen zusammen meist über 95% der Anträge aus. Ihre Anzahl bestimmt daher den Verlauf der Kurve. Interessant ist in dem Zusammenhang die Parallelität, die sie aufweisen und die nur im Jahr 1999 aufgehoben scheint. Hier ist die Anzahl der gestellten Förderanträge fast ident.



## A6) Allgemeines zu den erneuerbaren Energieträgern

Um Mehrfachbetrachtungen einzelner Maßnahmen zu vermeiden, wurde unter diesem Punkt die noch nicht erwähnte **Windkraft** behandelt.

Das Land erscheint durch seine Struktur für die Errichtung von Windkraftanlagen geeignet zu sein. Im Jahr 2000 konnte es 74% der Windkraftanlagen Österreichs aufweisen. Windkraftanlagen existieren seit 1994 und nehmen seitdem ständig zu:



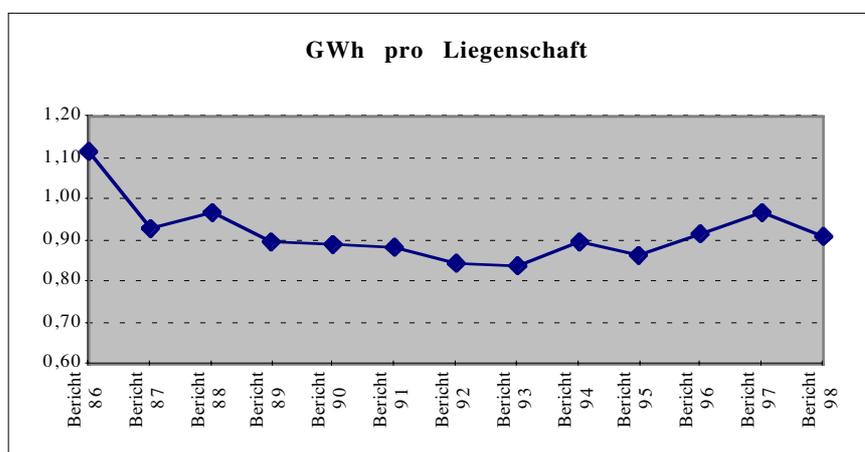
Die Gesamtleistung aller 91 Anlagen betrug im Jahr 2000 61,1 MW.

### A7) Energiebuchhaltung in öffentlichen Gebäuden

Seit 1983 besteht für öffentliche Gebäude des Landes Niederösterreich die Energiebuchhaltung zur Feststellung ev. auftretender Mängel und als Grundlage für Energiesparmaßnahmen.

Dem Bearbeitern standen die jährlich im Niederösterreichischen Energiebericht veröffentlichten Zahlen zur Verfügung und wurden seit 1987 ausgewertet (vorher nur rudimentäre Ausweisung). Zur Korrektur der klimatischen Schwankungen wurden die von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik ZAMG veröffentlichten Daten über die Heizgradtage herangezogen. Zusätzlich wurde die jährlich schwankende Anzahl der Liegenschaften berücksichtigt.

Damit ergab sich, daß die auftretenden Schwankungen zumeist klimabestimmt sind und keine merkliche Verringerung des Energieverbrauchs im Beobachtungszeitraum eingetreten ist. Da jeweils die Gesamtzahl für Niederösterreich verglichen wurde, wirken sich einzeln gesetzte Maßnahmen an Landesgebäuden in diesen Zahlen kaum aus.



Trotzdem wird die Einrichtung der Energiebuchhaltung als Präventivmaßnahme vor allem wirtschaftlichen Charakters weiterempfohlen. Da in Summe keine besondere Verringerung des Energieverbrauchs festgestellt werden konnte, wird angeregt, die durch die Energiebuchhaltung ausgewiesenen Möglichkeiten durch Sparmaßnahmen wie Thermische Gebäudesanierung und Einbeziehung von Alternativenergien weiter zu verfolgen.

#### **A8) Bildungs- und Beratungsaktionen**

Bildungs- und Beratungsaktionen sind kaum in Zahlen quantifizierbar. Sie dienen in der Regel zur Bewußtseinsbildung, Motivation der Beteiligten und als Basis für weiterführende Maßnahmen. Sie stellen wertvolle Aktionsschritte dar, wenn sie auch im Detail nicht quantifizierbar sind.

#### **A9) Energie-Contracting**

Energie-Contracting basiert auf dem Prinzip, daß sich die Investitionskosten für umweltrelevante Vorhaben durch die Einsparung an Energie selbst finanzieren. Einige Gemeinden des Landes Niederösterreich nutzen bereits diese Art der Finanzierung umweltrelevanter Vorhaben. Da noch nicht genügend Aktivitäten laufen und die Vorhaben durchaus verschieden sein können, ist eine Mittelwertbildung etwas problematisch, wird aber zur besseren Abschätzung dennoch versucht. Laut Veröffentlichungen der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik ÖGUT wird ein durchschnittliches Contracting-Vorhaben durch folgende Daten gekennzeichnet:

Die Einspargarantie für ein Projekt liegt etwa bei 540.000,- ATS pro Jahr, das sind durchschnittlich knapp 30% der Energiekosten.

#### **A10) Kommunale Energiekonzepte**

Diese Sparte gehört definitionsgemäß unter den Punkt A4) Fernwärmeförderung und ist dort zu finden. Darunter fällt auch Wärme aus alternativen Energieformen (heimische Biomasse, Umweltenergie), biogenem Abfall, Kraft-Wärme-Kopplung oder Abwärme.

#### **A11) Teilnahme an EU- oder grenzüberschreitenden Projekten**

Das Land Niederösterreich versucht, durch gezielte finanzielle Anreize auch außerhalb seiner Grenzen umweltrelevant einzuwirken. Diese Projekte vor allem in der Tschechischen Republik und der Slowakei fördern die gemeinsame Verantwortung, die für die Bewohner der Region bestehen. Allerdings sind ihre Auswirkungen auf das Klimabündnis in Niederösterreich schwer zu quantifizieren. Ihr Charakter soll daher an anderer Stelle hervorgehoben werden.

## ***B. Verkehrssektor***

### **B1) Maßnahmen im Hinblick auf das Landesverkehrskonzept**

Das Niederösterreichische Landesverkehrskonzept wurde 1997 um die Klimabündnisziele und CO<sub>2</sub>-Bilanzen erweitert. Dabei sind die bahnbezogenen Maßnahmen in Arbeit (wenn nicht durch die Bundesregierung zurückgestellt) und Verträge bezüglich der S2 (Wien bis Laa/Thaya) abgeschlossen. Es erfolgt ein Bahnausbau Krems-St.Pölten-Lilienfeld. Der Nahverkehrsausbau der Südbahn ist abgeschlossen, der Busbereich wird laufend verbessert, in etwa eineinhalb Jahren wird eine neue Verbundstruktur geschaffen sein.

Künftig werden mit den ÖBB noch Verhandlungen bezüglich Doppelstockwaggons zu führen sein, ebenso für P+R-Anlagen. Die Parkraumbewirtschaftung um den Raum Wien ist nicht auszuschließen, der 7,5min-Takt der Badener Bahn ist zu realisieren, die S7 ist in Bau. Die erste Verkehrsspargemeinde Niederösterreichs wurde Langenlois. Weiters werden Maßnahmen zur Unterstützung des nichtmotorisierten Verkehrs getroffen (zB. Radwegbau, Verkehrsberuhigung, Verkehrsberatung, Querungshilfen,...).

All diese Entwicklungen betreffen aber vor allem den Individualverkehr. Der Güterverkehr ist durch Maßnahmen des Landes selbst sehr schlecht beeinflussbar.

### **B2) Projekt „Sanfte Mobilität - Umweltbewußtes Fahren“**

Der Versuch, bereits bei der Ausbildung auf umweltbewußten Umgang mit Kraftfahrzeugen hinzuweisen, wird seit 1998 von den Fahrschulen des Landes Niederösterreich wahrgenommen. Daneben wird auch von der einschlägigen Industrie versucht, Berufslenker in diesem Sinne weiterzubilden. Wünschenswert wäre in diesem Zusammenhang, bereits erfahrenen Lenkern Weiterbildung nach dem jeweiligen Stand der Technik in diesem Sektor anzubieten.

### **B3) Projekte „Elektroauto“ und „Erdgasbetriebene LKW's und Busse“**

Zur Zeit werden beide alternativen Antriebssysteme in Zusammenarbeit mit der Energieversorgung Niederösterreich EVN getestet. Allerdings sind auch hier natürliche Grenzen gesetzt. Die flächendeckende Versorgung mit Wasserstoff ist noch nicht realisiert und zusätzlich stellt der Tankvorgang einen möglichen Risikofaktor dar. Im Gegensatz dazu könnte der Erdgasantrieb aufgrund der guten Gasversorgungslage Niederösterreichs tatsächlich einen Anreiz darstellen.

## ***C. Beschaffungsbereich***

### **C1) Strengere Wärmedämmstandards**

Seit 1997 ist in Niederösterreich eine neue Bautechnikverordnung in Kraft, die den k-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) für Außenwände und Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile von 0,7 auf  $0,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  herabsetzt. Damit sollte eine Einsparung an Energieträgern und somit von Emissionen von etwa 40% erfolgen. Allerdings sind die Auswirkungen aufgrund der langdauernden und langsamen Bautätigkeit schwer zu quantifizieren. Eine Abschätzung ist mit der Kennzahl von etwa 6.500 Neubauten pro Jahr möglich.

### **C2) Verzicht auf (H)F(C)KW-hältige Produkte**

Das Klimabündnis hat als vorrangiges Ziel die Reduktion der  $\text{CO}_2$ -Emissionen postuliert. Dennoch können andere klimawirksame Gase nicht gänzlich übergangen werden. Dazu zählen die bereits erwähnten teil- und perfluorierten Kohlenwasserstoffe und auch Schwefelhexafluorid  $\text{SF}_6$ . Korrekterweise müssen Angaben über ihr Reduktionspotential in  $\text{CO}_2\text{eq.}$  umgerechnet angegeben werden. Derartige Substanzen finden sich vor allem im Kühlmittelbereich, in Schallschutzfenstern, Sportschuhen, KFZ-Reifen u.a.m..

Das Land Niederösterreich verzichtet seit 1996 im eigenen Wirkungsbereich auf (H)F(C)KW-hältige Produkte. Da damit noch keine flächendeckende Maßnahme in Kraft ist, sind Auswirkungen davon schwer zu quantifizieren.

### **C3) Stoffmanagement**

Seit 1994 sind in Niederösterreich Maßnahmen in Kraft, die den klimarelevanten Beitrag von Abfallstoffen minimieren sollen. Dazu gehört nicht nur Vermeidung und Trennung, sondern auch die Behandlung von Abfallstoffen. Das bedeutet einen Wegfall des Deponiegases  $\text{CH}_4$ . Eine thermische Verwertung heizwertreicher Fraktionen führt zwar zu  $\text{CO}_2$ -Bildung, ergäbe aber energetischen Nutzen und ist somit vorzuziehen.

## ***D. Sonstiges***

### **D1) Projekt „Klimabündnisgemeinden“**

Dieses Gutachten ermittelt im Themenbereich Klimabündnis nur die Auswirkungen des Landesbeitritts zum Klimabündnis. Dabei werden die einzelnen Bündnisgemeinden und deren Aktivitäten nicht ausführlich behandelt. Trotzdem ist aber die Anzahl der Gemeinden sowie ihrer Einwohner nicht vernachlässigbar. Erfreulicherweise ist die Zahl der angestrebten 150 Gemeinden in Niederösterreich schon überschritten. Niederösterreich ist innerhalb Österreichs das Bundesland, das die prozentuell meisten Klimabündnisgemeinden aufweist (178, Stand: Oktober 2001). Zur informativen Übersicht ist die folgende Tabelle beigegeben:

	<b>Anzahl der Klimabündnisgemeinden</b>	<b>Prozent im Bundesland</b>
Niederösterreich	178	31%
Steiermark	78	14%
Oberösterreich	48	11%
Kärnten	27	20%
Vorarlberg	25	26%
Salzburg	23	19%
Tirol	19	7%
Burgenland	5	3%
Wien	1	(100%)
Stand: Oktober 2001		

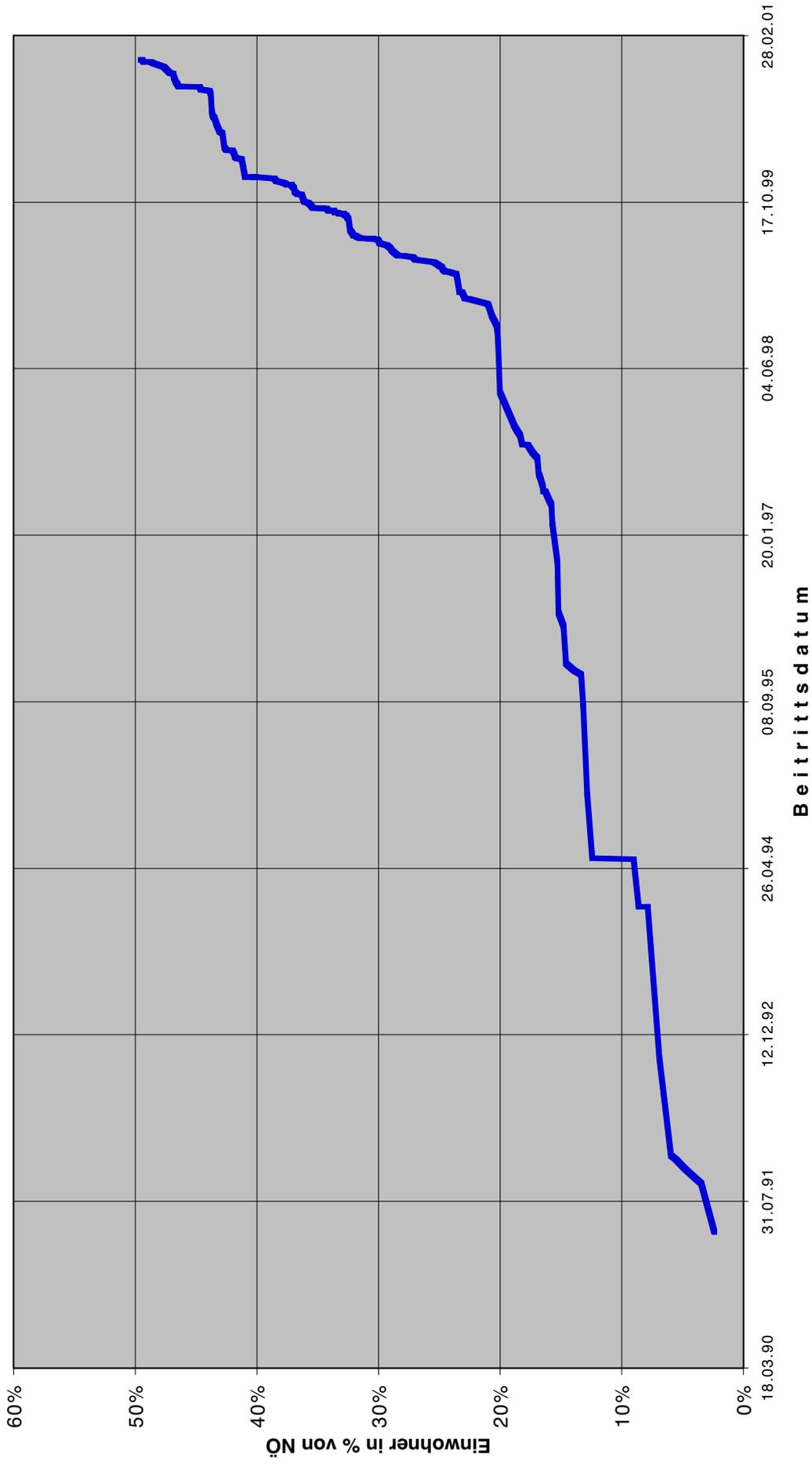
Damit wird deutlich hervorgehoben, daß Niederösterreich auch in seinem Prozentsatz einen bereits sehr guten Stand erreicht hat, was den Beitritt der Gemeinden zum Klimabündnis betrifft. Immerhin zählen schon fast ein Drittel aller Gemeinden zur Klimabündnisgemeinschaft.

Zur besseren Übersicht wird auf der nächsten Seite eine Kurve der Entwicklung der Klimabündnisgemeinden in Niederösterreich eingefügt. Daraus wird allerdings ersichtlich, daß erst in den Jahren 1999 und 2000 ein rapides Anwachsen der Anzahl der Klimabündnisgemeinden zu verzeichnen ist. Das bedeutet zunächst zwar einen Erfolg der hier besprochenen Maßnahme, bedeutet aber auch gleichzeitig, daß Auswirkungen erst in fernerer Zukunft zu erwarten sind, da der Beitritt nicht mit einer sofortigen Emissionsreduktion einhergeht. In einigen Jahren wird der Erfolg erstmals bewertbar sein.

In der folgenden Grafik wird nach Beitrittsdatum der einzelnen Gemeinden zum Klimabündnis der Bevölkerungsanteil jener Personen angegeben, die bereits in Klimabündnisgemeinden leben, bezogen auf die Gesamtbevölkerung Niederösterreichs. Dabei sind Gemeinden und deren Einwohnerzahlen berücksichtigt, die bis zum 31.12.2000 dem Klimabündnis beigetreten sind.

## Anteil der Einwohner in NÖ-Klimabündnisgemeinden

(aufgrund des Beitrittsdatums der Gemeinden, bezogen auf die Gesamtbevölkerung Niederösterreichs)



## **D2) Überprüfung der Niederösterreichischen Landesförderungen auf Klimarelevanz**

Das Land Niederösterreich hat mit dem Gutachten „Die Niederösterreichischen Landesförderungen hinsichtlich ihrer derzeitigen Bedeutung für die Reduktion klima- und ozonrelevanter Emissionen“ 1999 bereits ein Instrument in der Hand, die Landesförderungen überprüfen zu können. In dieser Arbeit wurden sämtliche vom Land zu vergebenden Förderungen untersucht und bewertet, um als Ergebnis eine Positivliste besonders klimarelevanter Maßnahmen auflegen zu können.

Das Land Niederösterreich hat bereits 1995 beschlossen, künftig alle Maßnahmen des Landes auf ihre Klimarelevanz zu überprüfen. Demnach sind auch Förderungen ausgeschlossen, wenn damit Vorhaben gefördert werden, die eine negative Auswirkung auf das Klima befürchten lassen. Damit sind nicht nur Auswirkungen im Rahmen der globalen Erwärmung, sondern auch Aspekte des bodennahen Ozons relevant. Diese Maßnahme ist als sehr wichtig einzustufen, ist aber in diesem Rahmen nicht zu quantifizieren.

## **D3) Überprüfung der Regierungsvorlagen**

Das Land Niederösterreich überprüft seit 1995 sämtliche Regierungsvorlagen hinsichtlich ihrer Klimarelevanz. Das bedeutet einen positiven Ansatz zur Bewertung von Regierungsvorgaben.

## **D4) Biologischer Landbau**

Durch Umstellung auf biologischen Landbau sind positive Einflüsse auf die Emission von Treibhausgasen möglich. Das kann durch Reduktion der Düngung, Verminderung der Viehzucht, Landwirtschaftsform oder Abfallmanagement erfolgen. Es handelt sich in diesem Fall nicht nur um CO<sub>2</sub>, sondern auch um CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O, womit nur eine Angabe von CO<sub>2</sub>eq. sinnvoll ist.

Derzeit weist Niederösterreich einen Anteil von sieben Prozent biologischer Landwirtschaft auf.

## **D5) Entwicklungspolitik**

Klimarelevante Initiativen, die über die Landesgrenzen hinausgehen, sind als positiv zu begrüßen und stellen bereits einen weiteren Schritt in der Klimapolitik dar, als heute noch üblich bzw. gefordert. Vorerst sind nur Auswirkungen innerhalb der eigenen Landesgrenzen auswertbar.

## **D6) Sonstige Öffentlichkeitsarbeit**

Sämtliche Initiativen, die unter keinen der oben genannten Begriffe fallen, werden unter diesem Sammelpunkt zusammengefaßt. Durch die Vielfalt der Bemühungen ist eine Auswertung ihres tatsächlichen Reduktionspotentials schwierig, grundsätzlich dienen solche Aktivitäten aber einer Bewußtseinsbildung, die sich erst zu einem späteren Zeitpunkt bemerkbar machen und positiv meßbar sein werden.

### **2.2. Zuordnung der Aktivitäten zur Klimaschutz-Matrix**

Nach der Darstellung und Analyse dieser 23 Klimabündnisaktivitäten erfolgte die Zuordnung zu der Klimaschutz-Matrix. Das Ergebnis dieser Zuordnung ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefaßt.

Dieser Tabelle liegt die Einteilung der Maßnahmen in der „Klimastrategie“ des BMLFUW zu Grunde. In den ersten beiden Spalten finden sich deshalb die *Nummer* und *Bezeichnung* der Maßnahmen laut der Klimastrategie. In den beiden weiteren Spalten sind die entsprechenden Maßnahmen des Niederösterreichischen Klimaschutzprogramms mit ihrer *Nummer* und *Bezeichnung* angeführt. In den beiden letzten Spalten sind die zugeordneten Aktivitäten mit der *Nummer* und *Bezeichnung* dargestellt.

Da einige Aktivitäten in verschiedenen Bereichen der Klimaschutz-Matrix wirken, wurden diese mehrmals verbal zugeordnet. So wurden beispielsweise die „Projekte im Rahmen des Landes-Verkehrskonzepts“ auf fünf Maßnahmen in der Klimaschutz-Matrix verteilt. Auch konnten einigen Aktivitäten keine entsprechenden Maßnahmen in der Klimaschutz-Matrix zugeordnet werden, diese wurden den jeweiligen Aktivitätsbereichen angehängt. Dies trifft beispielsweise auf die Aktivität „Entwicklungspolitik“ zu. Die Tabelle der nächsten Seiten soll einen Überblick bieten.

## Konvertierung der BM-Klimastrategie zum NÖ-Klimaschutzprogramm und zu den NÖ-Klimabündnisaktivitäten

BM Nr.	BMLFUW Klimastrategie Technische Einzelmaßnahmen	Nr.	NÖ Klimaschutzprogramm (Basis Kyoto-Optionen-Analyse)	FIEU Nr.	NÖ-Klimabündnisaktivitäten
<b>1</b>	<b>Raumwärme</b>	<b>A</b>	<b>Raumwärme / Kleinverbraucher</b>	<b>A</b>	<b>Energiebereich</b>
1.1	Thermisch-energetische Gebäudesanierung/Wohnen	A.1	Thermische Gebäudesanierung	A.2	Öko-Eigenheimförderung
1.2	Energetische Sanierung von privaten und öffentlichen Dienstleistungsgebäuden	A.1a	Gebäudesanierungen im öffentlichen Bereich, u.a. mittels Contracting)	A.7	Energiebuchhaltung bei öffentlichen Gebäuden
1.3	Heizungsoptimierung (Regelungstechnik)	A.2	Regelungstechnik	A.9	Energie-Contracting
	nicht mehr bewertet	A.3	Neubau-Standards in kWh/(m2.a) (Bauordnung, Flächenwidmung)	A.2	Öko-Eigenheimförderung
1.4	Nutzung bestehender Fernwärmepotentiale	A.5	Nutzung bestehender Fernwärmepotentiale (kalorische Kraftwerke fossil, Müllverbrennungsanlagen)	C.1	Strengere Wärmedämmstandards
1.5	Nutzung industrieller Abwärme (nach 5 "Industrie" verschoben)	A.6	Nutzung industrieller Abwärme (nach E "Industrie" verschoben)	A.10	Kommunale Energiekonzepte
1.6	Fernwärme aus erneuerbaren Energieträgern (Biomasse, Biogas, Geothermie): Wärmeanteile (nach 2 "Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung durch Erneuerbare" verschoben)	D.11 D.7 D.6 D.12	Biomasse-Fernwärmeausbau: Biomasse Fernwärmeanlagen & Hackschnitzelheizungen Biomasse KWKs: Vorschaltung einer Gegendruckturbine zur Stromerzeugung Nutzung von Biogas Geothermie alle nach D "Energiebereitstellung" verschoben	A.4 A.5 A.10	Fernwärmeförderung Landwirtschaftliche Förderungen Kommunale Energiekonzepte
1.7	BHKWs in Wohngebaukomplexen (unter 2.13 bewertet)	A.11	Wärme-Kraft-Kopplung für Wohngebäudekomplexe	-	
1.8	Effizienzanziehung Gasheizungen	A.7	Energieeffizienzanziehung Erdgasheizungen	A.3	Aktion "Heizkesseltausch"
1.9	Effizienzanziehung Ölheizungen	A.8	Energieeffizienzanziehung Ölheizungen	A.3	Aktion "Heizkesseltausch"
1.10	Biomasse-Einzelheizungen	A.15	Biomasse Einzelheizungen	A.3	Aktion "Heizkesseltausch"
1.11	Wärmepumpen	A.13	Einsatz von Wärmepumpen	A.1 A.2	Solar-, Wärmepumpen- und Photovoltaikförderung Öko-Eigenheimförderung
1.12	Wärmerückgewinnung bei Betrieben (nach 5 "Industrie" verschoben)	neu	Wärmerückgewinnung bei Betrieben	-	
1.13	Solarenergie/Warmwasser	A.14	Solarenergie zur Raumwärmeversorgung und Warmwasserbereitung	A.1 A.2 A.8 A.11	Solar-, Wärmepumpen- und Photovoltaikförderung Öko-Eigenheimförderung Bildungs- und Beratungsaktionen Teilnahme an EU- oder grenzüberschreitenden Projekten

## Konvertierung der BM-Klimastrategie zum NÖ-Klimaschutzprogramm und zu den NÖ-Klimabündnisaktivitäten

BM Nr.	BMFUW Klimastrategie Technische Einzelmaßnahmen	Nr.	NÖ Klimaschutzprogramm (Basis Kyoto-Optionen-Analyse)	FIEU Nr.	NÖ-Klimabündnisaktivitäten
2 Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung durch Erneuerbare		D Energiebereitstellung		A Energiebereich	
2.1	Kapazitätsausweitung der Wasserkraft	D.2	Ausbau weiterer Wasserkraft	-	
2.2	Revitalisierung Kleinwasserkraftwerk	D.1	Revitalisierung bestehender Kleinwasserkraftwerke	A.5	Landwirtschaftliche Förderungen
2.3	Zuführung von Biomasse in kalorischen Kraftwerken	D.4	Zuführung von Biomasse in kalorischen Kraftwerken	-	
2.4	Windenergie	D.5	Windenergie	A.6	Allgemeines zu den erneuerbaren Energieträgern
2.5	Optimierungen Abwasserreinigungsanlagen	D.8	Optimierungen bei Abwasserreinigungsanlagen	-	
2.6	Biogas-KWK (landwirtschaftliche Anlagen): Stromanteil	D.6	Nutzung von Biogas	A.5	Landwirtschaftliche Förderungen
2.7	Biogas-KWK (kommunale und gewerbliche Anlagen): Stromanteil	D.6	Nutzung von Biogas	A.5	Landwirtschaftliche Förderungen
2.8	Biomasse (KWK): Stromanteil	D.7	Biomasse KWKs: Vorschaltung einer Gegendruckturbine zur Stromerzeugung	A.4	Fernwärmeförderung
2.9	nicht mehr quantifiziert	D.9	Photovoltaik	A.1	Solar-, Wärmepumpen- und Photovoltaikförderung
2.10	Realisierung der Stromsparerpotentiale Haushalten und Dienstleistungssektor	D.10	Stromsparerpotentiale Haushalte und Büro	-	
2.11	Umstieg von Stromdirektheizungen auf Heizsysteme mit niedrigeren spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen (nach 1 "Raumwärme" verschoben)	A.9	Umstieg von Stromheizungen auf andere Energieträger (nach A "Raumwärme/Kleinverbrauch" verschoben)	A.3	Aktion "Heizkesseltausch"
2.12	Optimierung mechanischer Systeme/Industrie (nach 5 "Industrie" verschoben)	E.2	Optimierung von mechanischen Systemen (nach E "Industrie" verschoben)	-	
2.13	Fernwärme-KWK und BHKWs (Neuanlagen und optimierte Kraftauskoppelung) (nach 1 "Raumwärme" verschoben)	D.3	Kraftauskoppelung bei Wärme-Kraft Kopplungen / BHKWs bei Wohnblöcken mit gleichzeitiger Raumwärmeversorgung (nach A "Raumwärme/Kleinverbrauch" verschoben)	-	

## Konvertierung der BM-Klimastrategie zum NÖ-Klimaschutzprogramm und zu den NÖ-Klimabündnisaktivitäten

BM Nr.	BMLFUW Klimastrategie Technische Einzelmaßnahmen	Nr.	NÖ Klimaschutzprogramm (Basis Kyoto-Optionen-Analyse)	FIEU NÖ-Klimabündnisaktivitäten Nr.
<b>3</b>	<b>Abfallwirtschaft</b>	<b>B</b>	<b>Abfallwirtschaft</b>	<b>C.3</b>
			<b>Stoffmanagement</b>	
3	Kommunale Abfallbehandlung sowie Behandlung von Industrie- und Gewerbeabfällen (MVA/MBA)	B.1	Kommunaler Abfall: CH4-Minderung kommunaler Abfallstoffe durch MVA und MBA plus "durchschnittliche" energetische Nutzung, Optimierung Deponiegasfassung	C.3 Stoffmanagement
	unter 3 bewertet	B.2	Kommunaler Abfall-zusätzlich zu B.1.: Optimierung MVA-MBA plus Optimierung der energetischen Nutzung und Optimierung der Deponiegasfassung bei bestehenden Deponien	C.3 Stoffmanagement
	unter 3 bewertet	B.3	zusätzliche CH4-Minderung Gesamtabfall inkl. Industrieabfall mit energetischer Nutzung - zusätzlich zu B.1 und B.2	C.3 Stoffmanagement
	unter 3 bewertet	B.4	Deponiegasfassungen 1990 bis 1997	-
<b>4</b>	<b>Verkehr</b>	<b>C</b>	<b>Verkehr</b>	<b>B</b>
			<b>Verkehr</b>	<b>Verkehrssektor</b>
4.1	Flottenverbrauchssenkungen	C.1	Flottenverbrauchsvereinbarungen, Verpflichtungen von Herstellerorganisationen (ACEA, JAMA, KAMA) Verbrauchssparende Motoren (TDI, Benzinturbo)	-
4.2	Förderung der Entwicklung, der Erprobung und der breiten Anwendung alternativer und energieeffizienter Fahrzeuge und Antriebskonzepte	C.2	Entwicklung von alternativen Fahrzeugen und Antriebskonzepten	B.3 Projekt "Elektroauto" und "Erdgasbetriebene LKWs und Busse"
4.3	Bewusstseinsbildungsmaßnahmen	C.3	Aufklärungsarbeit, "richtiges" Fahren; Verkehrserziehung, Aus- und Weiterbildung; Mobilitätsmanagement; Konsumenteninformation	B.2 Projekt "Sanfte Mobilität"
4.4	Verbesserung im Güterverkehr	C.4	Verbesserung Logistik Güterverkehr	B.1 Maßnahmen des Landes-Verkehrskonzepts
4.5	Förderung des Fußgänger- und Radverkehrs	C.5	Förderung des Fußgänger- und Radverkehrs	B.1 Maßnahmen des Landes-Verkehrskonzepts
4.6	Ausbau und Attraktivierung von Bahn und ÖPNV	C.6	Ausbau und Attraktivierung von Bahn und ÖPNV	B.1 Maßnahmen des Landes-Verkehrskonzepts
4.7	Anpassung Raum- und Regionalplanung,	C.7	Raum- und Regionalplanung,	B.1 Maßnahmen des Landes-Verkehrskonzepts
4.8	Parkraummanagement	C.8	Parkraummanagement	B.1 Maßnahmen des Landes-Verkehrskonzepts
4.9	Geschwindigkeitsbeschränkungen	C.9	Tempo 80 / 100	B.2 Projekt "Sanfte Mobilität"
4.10	Forcierung der Anwendung von Biodiesel	C.11	Biodiesel aus Altölen und Altfetten	-
4.11	Schrittweise Anpassung und Reform der Mineralölsteuer	C.14	Benzinpreisanhebung	-
4.12	Einführung einer flächendeckenden Maut	C.15	Road Pricing / km-Abgabe	-
4.13	Anpassung der Normverbrauchsabgabe	C.16	Normverbrauchsabgabe	-
4.14	Öffentliches Förderwesen	C.17	Öffentliches Förderwesen	-

## Konvertierung der BM-Klimastrategie zum NÖ-Klimaschutzprogramm und zu den NÖ-Klimabündnisaktivitäten

BM Nr.	BMLFUW Klimastrategie Technische Einzelmaßnahmen	Nr.	NÖ Klimaschutzprogramm (Basis Kyoto-Optionen-Analyse)	FIEU Nr.	NÖ-Klimabündnisaktivitäten
<b>5 Industrie</b>					
5.1	Industrielle KWK-Anlagen	E.1	Industrielle Kraft-Wärme-Kopplungen (fossil) Optimierung von mechanischen Systemen (50% unter 2.12 berücksichtigt)	-	
5.2	Innerbetriebliche Optimierungen	E.2 E.3	Optimierungen bei a) Großemittenten b) Gesamtindustrie und Gewerbe & Verfahrensumstellungen	-	
5.3	Ersatz fossiler Energieträger durch erneuerbare	E.5	Ersatz fossiler Energieträger durch erneuerbare	-	

<b>6 Landwirtschaft</b>					
Methanvermeidung durch energetische Nutzung von Biogas (landw., kommunal/gewerbl.) unter D.6 Nutzung von Biogas bewertet					
6.1	Minderung von N2O (Lachgas)	F.0	Biogasnutzung siehe Maßnahme D.6	A.5	Landwirtschaftliche Förderungen
6.2	Reduktion CH4-Emissionen aus der Viehzucht	F.1	Minderung von N2O-Lachgas	D.4	Biologischer Landbau
6.3	Reduktion CH4-Emissionen aus der Viehzucht	F.2	Reduktion Viehzucht (abhängig von "Megatrends")	D.4	Biologischer Landbau
6.4	Landnutzungsänderungen	F.3	Landwirtschaftsform, Düngung, Landnutzung	D.4	Biologischer Landbau
6.5	Behandlung landwirtschaftlicher Abfälle	F.4	Landwirtschaftliche Abfälle	-	

### 7 Sonstige Gase

#### G "3 Sonstige" Treibhausgase

#### C.2 Verzicht auf (H)F(C)KW-haltige Produkte

<b>D Sonstiges</b>					
		D.1	Projekt "150 Klimabündnisgemeinden"		
		D.2	Überprüfung der NÖ landesförderungen		
		D.3	Überprüfung der Regierungsvorlagen		
		D.5	Entwicklungspolitik		
		D.6	Sonstige Öffentlichkeitsarbeit		

### 3. Treibhausgasemissionen in Niederösterreich

Im Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm wurden bereits verschiedene Emissionsdaten miteinander verglichen. Für das vorliegende Gutachten wurden diese Daten erneut zusammenfassend dargestellt. Insbesondere erfolgte der Einbau der Daten der „Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur 1980 bis 1998“ (BLI).

Weiters sind in den folgenden Betrachtungen ausschließlich anthropogene (vom Menschen verursachte) CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgewiesen. Biogene Emissionen oder Senken sind darin nicht berücksichtigt. Weiters sind - wie in internationalen Emissionsbilanzen üblich – Emissionen, die vom Brennstoff Holz stammen, wenn in den Darstellungen nicht anders angegeben, nicht enthalten.

Neben den Emissionszahlen des Forschungsinstitutes für Energie- und Umweltplanung gibt es einerseits noch weitere Daten vom Umweltbundesamt, andererseits gibt es auch Emissionszahlen aus anderen Bereichen wie dem „Niederösterreichischem Energiekonzept 1997“ und der Österreichischen Kommunalkredit „ÖKK 1999“ (in Klammern bzw. in fett gedruckt findet sich die Leitfarbe der entsprechenden Datenreihe, wie sie in der folgenden Grafik aufscheint).

Das Energiekonzept Niederösterreich der Niederösterreichischen Landesregierung weist einen Basisemissionswert für 1994 aus, sowie drei Prognosewerte für das Jahr 2010, die sich aus einer leichten, einer mittleren und einer hohen Lenkungsstufe ergeben. Im nachstehenden Diagramm werden Emissionszahlen des Niederösterreichischen Energiekonzeptes in **braun** ausgewiesen.

Zahlen des Emissionskatasters Niederösterreich 1993 vom Forschungsinstitut für Energie- und Umweltplanung werden in angesprochenem Diagramm in zwei verschiedenen **Grüntönen** dargestellt. Da im Verkehrsemissionskataster 1990 des Forschungsinstitutes CO<sub>2</sub> noch nicht als Luftschadstoff ausgewiesen und berechnet wurde, mußten, um vergleichbare Zahlen für den anthropogenen Bereich zu erhalten, die Verkehrsemissionen des Umweltbundesamtes übernommen werden.

Aufgrund von internationalen Übereinkommen (CORINAIR) werden CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Holz als neutral angesehen und nicht in den Emissionssummen ausgewiesen. Bei nationalen Emissionsbilanzen spielt dies in der Regel keine Rolle, da in diesen Fällen die tatsächlich entstehenden Emissionen von Bedeutung sind. Darum wurden im Rahmen der Arbeiten zum Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm aus den Daten des Emissionskatasters CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Holz sämtlicher Emittentengruppen nachträglich getrennt berechnet. Damit ist es nun möglich, auch für den Emissionskataster Niederösterreich die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gegensatz zur Gesamtemissionssumme (**hellgrün**) auch jene ohne Holz anzugeben (**dunkelgrün**).

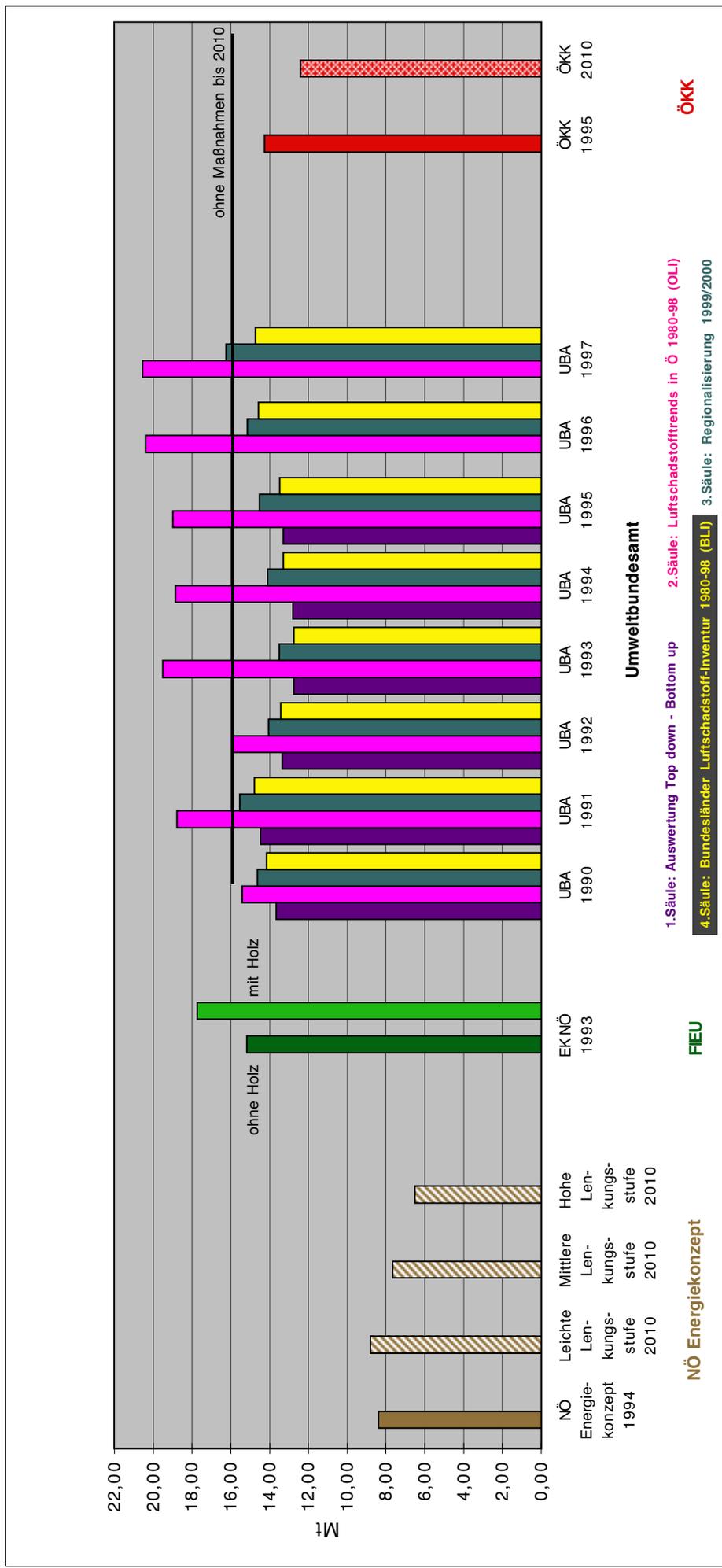
Beim Umweltbundesamt gibt es, wie bereits erwähnt, mehrere Datenreihen, die sich teilweise aus verschiedenen Aktualisierungen ergeben:

- UBA Datenreihe Niederösterreich 1990 bis 1995 - Bundesländerzahlen, Stand 1997; diese Datenreihe wurde für die Studie „Vergleich der beiden Methoden „Bottom-up“ und „Top-down“ (insbesondere als Ansatz zur Erstellung von Emissionskatastern)“ herangezogen, Forschungsinstitut für Energie- und Umweltplanung, Dezember 1997 (**violett**).
- UBA Studie „Luftschadstofftrends in Österreich 1980 bis 1998“, Dezember 1999; diese Datenreihe ist nur auf Österreich-Ebene verfügbar. Die Zahlen wurden im Rahmen der Arbeiten zum Niederösterreichischen Klimaschutzprogramm mit Hilfe der jährlichen Emissionsanteile Niederösterreichs an Österreich aus der Studie „Bundesländer Luftschadstoffinventur 1990 bis 1997“ auf Niederösterreich umgelegt (**rosa**).
- UBA Bundesländerzahlen Niederösterreich 1991, 1993-1997, Stand 1999/2000, entspricht den Zahlen der „Bundesländer Luftschadstoffinventur 1990 bis 1997“ (**türkis**).
- UBA Studie „Bundesländer Luftschadstoffinventur 1980 bis 1998“, Jänner 2001; neueste Datenreihe im Bereich der Bundesländer Luftschadstoffinventur (**gelb**).

In **rot** werden die von der Österreichischen Kommunalkredit verwendeten Emissionsdaten dargestellt. Die ÖKK weist einen Basiswert für 1995 aus, der in etwa den Umweltbundesamt-Zahlen (**türkis**) für dieses Jahr entspricht. Weiters ist dazu die Prognose für das Jahr 2010 angegeben.

Auf der folgenden Seite werden die anthropogenen Emissionen Niederösterreichs (Stationär & Verkehr) aus verschiedenen Datenquellen dargestellt. Diese aktualisierte Gegenüberstellung enthält auch Daten der neuesten „Bundesländerinventur 1980-1998 (BLI)“.

# CO2-Emissionen Niederösterreich - Stationär + Verkehr



In der nachstehenden Tabelle finden sich die Emissionen von CO<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>-Äquivalenten sowohl für Niederösterreich als auch für Österreich mit dem entsprechenden Niederösterreichanteil aus der „Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur 1980 bis 1998 (BLI)“.

Jahr	CO <sub>2</sub> -Emissionen BLI 1998			CO <sub>2</sub> eq.-Emissionen BLI 1998		
	NÖ Mio.t/a	Ö Mio.t/a	Anteil NÖ %	NÖ Mio.t/a	Ö Mio.t/a	Anteil NÖ %
1980	13,1	63,8	20%	15,9	76,7	21%
1981	11,7	59,8	20%	14,5	72,8	20%
1982	11,2	57,4	20%	14,1	70,4	20%
1983	10,7	56,5	19%	13,6	69,6	20%
1984	11,0	58,4	19%	13,9	71,6	19%
1985	11,3	59,2	19%	14,2	72,4	20%
1986	12,0	58,5	20%	14,9	71,7	21%
1987	12,1	59,8	20%	15,0	72,9	21%
1988	11,1	57,2	19%	14,0	70,4	20%
1989	11,3	58,0	20%	14,2	71,2	20%
1990	14,1	62,1	23%	17,0	75,5	23%
1991	14,8	66,0	22%	17,6	79,2	22%
1992	13,4	60,2	22%	16,2	73,1	22%
1993	12,7	59,9	21%	15,6	72,8	21%
1994	13,3	61,8	22%	16,1	74,5	22%
1995	13,5	63,7	21%	16,2	76,2	21%
1996	14,6	65,9	22%	17,3	78,3	22%
1997	14,7	66,8	22%	17,4	78,9	22%

Für das Jahr 1998 liegen noch keine gesicherten Werte vor. Nach Rücksprache mit dem Umweltbundesamt wird noch eine Plausibilitätsprüfung und eine methodische Verfeinerung erforderlich sein.