



LOKALE **AGENDA** FÜR USLAR

ENERGIE

regenerative/alternative Energieerzeugung

BILANZ

2002

**DIE ENTWICKLUNG NACHHALTIGER
PROZESSE IN DER STADT USLAR**

Ein Projekt der Arbeitsgruppe „Intelligente Energienutzung“



Dieses Projekt wird gefördert durch die
EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung

In der Stadt Uslar haben sich engagierte Bürgerinnen und Bürger in folgenden AGENDA 21 – Arbeitsgruppen zusammengefunden

Anschriften:

Agenda Büro Stadt Uslar
Herr Karl Heinz Rudo
Telefon 0 55 71 / 30 71 45
Graftplatz · 37170 Uslar

AG „Intelligente Energienutzung“
Herr Hermann Wegener
Telefon 0 55 71 / 41 22
Heinrich-Wiebe-Str. 13 · 37170 Uslar

AG. „Kunst und Kultur“
Frau Monika Bunzendahl
Telef. 0 55 71 / 54 14
Steimker Weg 3a · 37170 Uslar

AG „Ökologisches Netzwerk“
Frau Dr. Margrit Schlichting - Partike
Telefon 0 55 71 / 34 60
Am Malerberg 26 · 37170 Uslar

AG „Verkehrssituation in der Region“
Frau Ilse Pittrucha
Telefon 0 55 71 / 22 70
Eichhagen 9 · 37170 Uslar

AG „Kinder und Jugendliche in Uslar“
Herr Reinhard Villmow
Telefon 055 71 / 92 37 10
Leibziger Str. 24 · 37170 Uslar

AG „Wirtschaftsraum Uslar“
Frau Dr. Karin Hahn
Telefon 0 55 71 / 28 39
Tappenberg 33 · 37170 Uslar

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Was ist eigentlich AGENDA 21?	3
Die Arbeitsgruppe	4
Energiebilanz – Struktur	5
Das Projekt Energiebilanz	6
Angaben zur Erfassung	7
Vermerk für die Auswertung 2002/ Erfasste Anlagen	8
Elektrische Energie 2001 im Netz der Stadt Uslar	8
Vergleich ÖKO-Strom – Stadt Uslar / Bund	9
Ergebnis der Erfassung thermischen Solar- und Photovoltaikanlagen .	10
Zusammenfassung – Thermische und elektrische Energie	11
Art der Erzeugung im Jahr 2002	12
Klimaschutz – CO ₂ Minderung	13
Perspektiven / Visionen für die Stadt Uslar	14
CO ₂ -Ermittlungsbogen / Hinweise für Bauherren	15

Impressum: Verfasst durch die AG Intelligente Energienutzung
Redaktion: Hermann Wegener, Uslar · Layout: Pit Becker Grafik, Einbeck
Satz: Medien Service Gehrke, Göttingen · Druck: Color Druck, Holzminden
1. Auflage: Februar 2003

Bildnachweis: Bild 1, 2, 6, 8: Touristik-Information Uslarer Land
Bild 3, 4, 5: Janke · Bild 7: Wegener

Was ist eigentlich Agenda 21?

Auf der Umwelt- und Entwicklungskonferenz der Vereinten Nationen 1992 in Rio de Janeiro wurde ein Aktionsplan für das 21. Jahrhundert verabschiedet – die **Agenda 21**. Sie soll die **ökologischen, ökonomischen** und sozialen Probleme der Weltbevölkerung lösen helfen.

Die **Agenda 21** ist nicht gesetzlich verankert, aber 178 Staaten der Erde haben sich freiwillig bereit erklärt sie umzusetzen, darunter auch die Bundesrepublik Deutschland.

Ein wesentlicher Faktor dabei ist das Prinzip der Nachhaltigkeit.

„Nachhaltige Entwicklung“ ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der gegenwärtigen Generation befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.

Auf die **Agenda 21** übertragen bedeutet das:

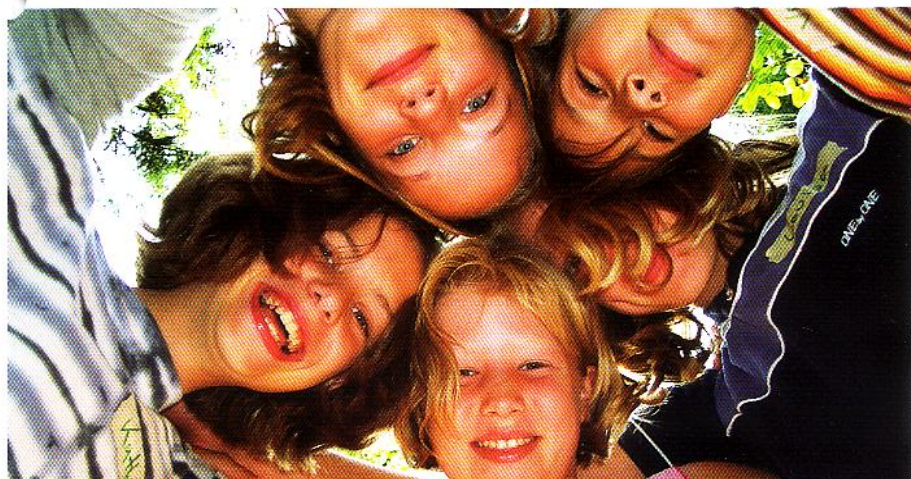
**Kein Land der Erde darf auf Kosten der Natur,
anderer Länder und Menschen,
sowie künftiger Generationen leben.**

Eine **Lokale Agenda 21** ist das langfristige, nachhaltige Aktionsprogramm einer Kommune (Gemeinde, Stadt) für eine zukunftsbeständige Entwicklung vor Ort. Grundlage für einen erfolgversprechenden Agenda – Prozess ist die Beteiligung und ehrenamtliche Mitwirkung engagierter Bürgerinnen und Bürger in den Kommunen.

Handbuch Lokale Agenda 21 06 / 98

Ziel der **Lokalen Agenda 21 für den Raum Uslar** ist es, langfristige Prozesse einzuleiten und auch umzusetzen, die eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung dieses Raumes ermöglichen und damit die Existenzgrundlage künftiger Generationen sichern.

Bild 1: Den zukünftigen Generationen ein lebenswertes Leben



Die Arbeitsgruppe „Intelligente Energienutzung“

Bei der Auftaktveranstaltung der Lokalen Agenda 21 in der Stadt Uslar, 1998 fanden sich ehrenamtlich engagierte Bürgerinnen und Bürger zusammen, die überzeugt waren und sind, dass nur ein sparsamer Umgang mit vorhandenen Ressourcen, umweltschonender/regenerativer/alternativer Energieerzeugung, Energieeinsparung und Nutzung aller technischen Möglichkeiten, eine intakte Umwelt und die Lebensgrundlagen nachkommender Generationen sichert. Sie arbeiten in der Arbeitsgruppe „Intelligente Energienutzung“ mit, um einen persönlichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung unserer Region zu leisten.

Ziel der Arbeitsgruppe „Intelligente Energienutzung“ ist es, für die Bürger und die Kommune der Stadt Uslar mit Öffentlichkeitsarbeit, Veranstaltungen und Dokumentationen ein nötiges Maß an Informationen, Wissen und Motivation zu vermitteln.

Wichtige Aspekte sind:

- ▶ **Sparsamer Umgang mit nicht – erneuerbaren Rohstoffen**
- ▶ **Nutzung regenerativer/alternativer Energien**
- ▶ **Einsparung von Energie**

Außerdem:

- ▶ **Förderung der Akzeptanz für eine effiziente Nutzung von Energie und Wasser**
- ▶ **Förderung der Akzeptanz und der Investitionsbereitschaft für umweltschonende Energieerzeugungsanlagen**
- ▶ **Einsicht, dass der schonende Umgang mit Wasser und Energie ein Beitrag zur nachhaltigen Lebensqualität nachkommender Generationen ist.**
- ▶ **Zusammenarbeit mit den örtlichen Handwerksbetrieben.**
- ▶ **Zusammenarbeit mit Fachberatern/Instituten**

Aktivitäten der Arbeitsgruppe „Intelligente Energienutzung“

1999 Drei Tage Ausstellung und Beratung über sparsame/alternative Heizungssysteme und Warmwasserzubereitung in Zusammenarbeit mit örtlichen Handwerksbetrieben, den Strom- und Gasanbietern und mit überregionalen Fachberatern im Gymnasium Uslar.

2000 Bürger-Informationsabend mit Fachvorträgen, Fachberatern und den örtlichen Handwerksbetrieben im Gymnasium Uslar

Regenerative/alternative Energieerzeugung Nachhaltige Prozesse in der Stadt Uslar



Nachhaltige Entwicklung in der Stadt Uslar

Eine energetische Bestandsaufnahme und Vergleiche zur Bundesrepublik Deutschland.

Das Projekt besteht aus zwei Teilen:

1. Die **Energiebilanz**
2. Der **„THEMENPFAD – ENERGIE“**

Hier laden in einem Faltblatt 14 verschiedene Objekte mit regenerativen / alternativen und intelligenten Energie – Erzeugungsanlagen zur Besichtigung ein.

Die Objekte sind mit besonderen Hinweisschildern gekennzeichnet.
(Herausgabe Oktober 2001)

Bild 2: Blick Auf Uslar

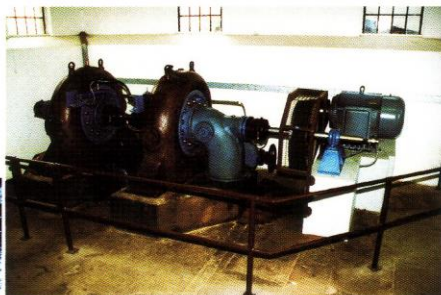
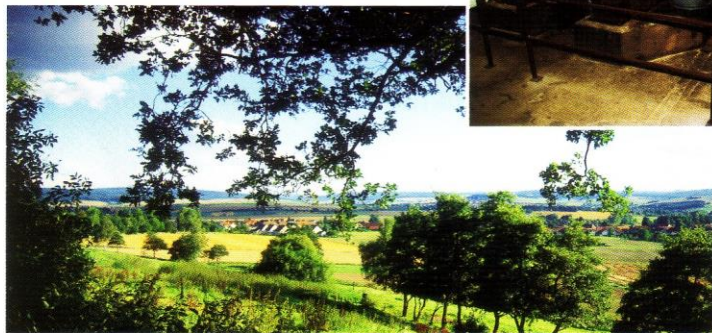


Bild 3:
Turbine
Wasserkraftwerk
Unterhütte,
Uslar

Die Dokumentation der Energiebilanz

1. Wie hoch war der Verbrauch 2001 an elektrischer Energie in der Stadt Uslar insgesamt und ... wie hoch war der konventionelle Anteil aus Kohle, Öl, Gas, Kernenergie, sowie aus regenerativ/alternativ erzeugter elektrischer Energie (ÖKO Strom).
Dazu im Vergleich das Jahr 2002.
2. Erfassung der regenerativen/alternativen/intelligenten Energieerzeugungsanlagen.
3. Welche Energieerzeugungssysteme, sowohl elektrisch als auch thermisch, sind in welchem Umfang an der regenerativen/alternativen/intelligenten Energieerzeugung insgesamt beteiligt?
4. Senkung des CO₂ Ausstoßes durch die Nutzung regenerativer/alternativer und intelligenten Energieerzeugung.
5. Die Stadt Uslar im Vergleich zur Bundesrepublik Deutschland bei der anteiligen alternativen/regenerativen Energieerzeugung.

Die Erfassung der regenerativen / alternativen und *) intelligenten Energieerzeugungsanlagen in der Stadt Uslar

Wie wurde die Erfassung durchgeführt?

Die Erfassung der gelieferten gesamten elektrischen Energie und der Einspeisung der alternativen/regenerativen und intelligent erzeugten Energie in das Netz wurden durch Unterstützung der Stromversorger Stadtwerke Uslar GmbH und der EAM Göttingen ermöglicht.

Die **Solaranlagen** wurden über Fragebogen von den Betreibern, sowie durch aktuelle Luftaufnahmen der Ortschaften mit anschließender Auswertung und durch visuelle Erkundung zusammengetragen und dokumentiert.

Die Erfassungsquote der Solaranlagen dürfte **mind. 95 %** betragen.

Die **Windkraftanlagen**, die **Wasserkraftanlagen**, die **Blockheizkraftwerke** und das **Holzheizkraftwerk** sind mit ihren Standorten und Leistungen statistisch über die Stromversorger erfaßt.

Die Standorte, der **Holzhackschnitzel/Pellets-Anlagen**, sowie die **Bio-gas-Anlage** wurden mit ihren Leistungen von den Betreibern genannt.

Die Angaben zur **elektrischen** Energie durch **Wind-** und **Wasserkraftanlagen**, des **Holzheizkraftwerkes**, der **Blockheizkraftwerke** und der **Photovoltaikanlagen** für das **Jahr 2001** beruhen auf zusammengefaßten Angaben der Stromversorger.

Für die Erfassung im **Jahr 2002** wurden die Angaben der Stromversorger zur *konventionellen* Energie aus dem Jahr 2001 zu Grunde gelegt.

Die Angaben zur erzeugten **thermischen** Energie beruhen auf Angaben der Betreiber. Ebenso die Angaben zur Nutzleistung der **Biogas-Anlage**. Die Leistungen der **thermischen Solaranlagen** und der **Photovoltaikanlagen** wurden über Durchschnittswerte der Leistungen pro m² Solarfläche, bzw. Durchschnittswerte pro KW Nennleistung ermittelt.

– siehe Seite 11 –



Bild 4: Thermische Solaranlage – Röhrenkollektoren an senkrechter Hauswand, Ortsteil Vahle

*) Blockheizkraftwerke (BHKW) gelten als intelligente Energieerzeugungsanlagen, da sie die bei der Erzeugung von elektrischer Energie anfallende thermische Energie als Warmwasser (Brauchwasser / Heizung) nutzen.

Der Wirkungsgrad solcher Anlagen liegt bei ca. 90 %. Im Gegensatz zur konventionellen Stromerzeugung erreichen z. B. Kernenergie- und Kohlekraftwerke nur einen Wirkungsgrad von ca. 28 %, da sie ohne Kraft-Wärmekopplung arbeiten.

BHKW rechnen sich bereits für Einfamilienhäuser. Der erzeugte Strom wird nach dem Energieeinspeisungsgesetz vergütet.

Vermerk für die Auswertung 2002

Die Angaben der Stromversorger über die Einspeisung der alternativen/regenerativen und intelligenten elektr. Energien sind Angaben für das **Jahr 2001**, spiegeln also nicht die Leistungen im aktuellem Zeitraum bis Oktober 2002 wieder, da sich die Stückzahlen der Anlagen im Laufe des Jahres 2002 verändert haben. (siehe Erfassung und Auswertung)

Insgesamt wurden folgende Anlagen zur Erzeugung von thermischer und elektrischer Energie erfasst:

237 Solaranlagen – thermisch (Warmwassererzeugung)

25 Solaranlagen – Photovoltaik (Stromerzeugung)

Die detaillierte Erfassung der Anlagen in den 19 Ortschaften der Stadt Uslar siehe Übersicht Tabelle Seite 10

4 Windkraftanlagen = **4 x 600 KW Nennl.**

11 Wasserkraftanlagen= **insgesamt 293,5 KW Nennl.**

1 Holzheizkraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung max. **1100 KW Nennl.**

3 Holzhackschnitzel-Heizanlagen. (neueste Technologie) **80 KW Nennl.**

5 Blockheizkraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung (Gas/Öl)

insgesamt: **162 KW elektr. Nennl.;**
290 KW therm. Nennl.

1 Bio-Gas Anlage (Kläranlage Schoningen)
800.000 KWh/a

Elektrische Energie 2001 im Netz der Stadt Uslar

Von den Stromversorgern **Stadtwerke Uslar GmbH** und der **EAM Göttingen** wurden 2001 insgesamt **55.711.971 KWh** elektrische Energie geliefert.

davon

- 1 Konventionell erzeugter Strom
= 49.037.340 KWh
= 88 % Anteil
- 2 alternativ / alternativ / intelligent
erzeugter Strom
= 6.674.631 KWh
= 12 % Anteil

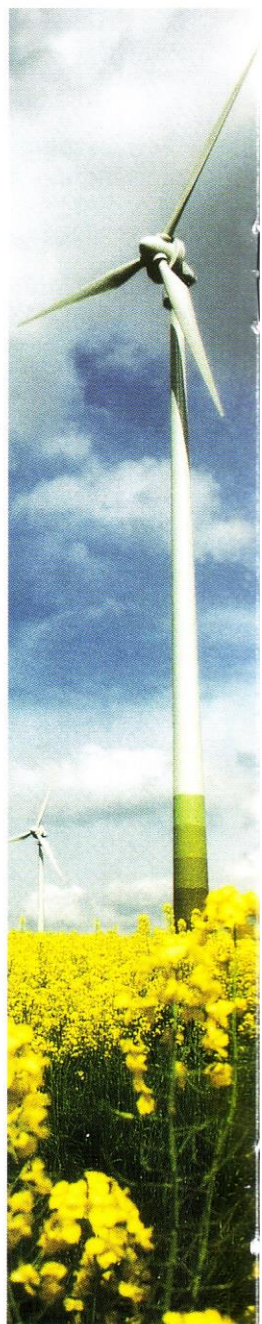
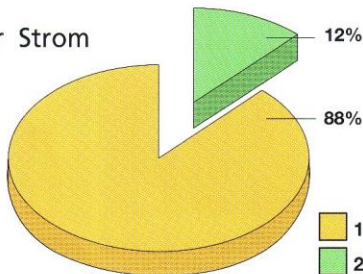
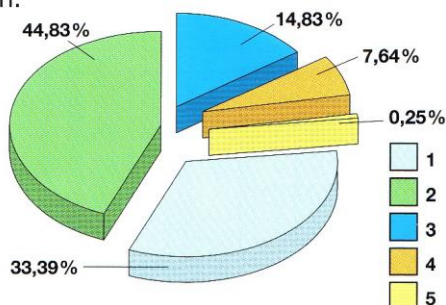


Bild 5:
Windräder –
Sömmerling

Die **Einspeisung** der 12 % alternativ/regenerativ/intelligent erzeugten elektrischer Energie in das Netz der Stadt Uslar **im Jahr 2001** setzt sich wie folgt nach Art der Erzeugung zusammen:

1 Windkraft	= 2.119.004 KWh
2 Holzheizkraftwerk	= 2.928.884 KWh
3 Wasserkraft	= 990.201 KWh
4 BHKW	= 509.987 KWh
5 Photovoltaik	= 16.555 KWh

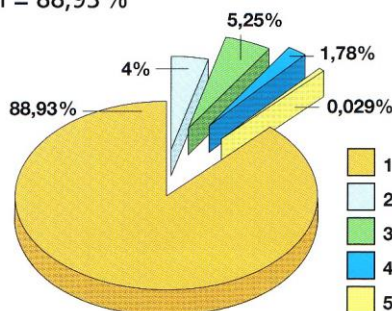


Reiner ÖKO-Strom 2001 im Netz der Stadt Uslar (ÖKO-Strom – ohne die erzeugte elektr. Energie der BHKW-Anlagen)

Gesamte Strommenge	= 55.711.971 KWh
ÖKO-Strom Anteil	= 6.164.644 KWh = 11,07 %
Konventioneller Strom	= 49.547.327 KWh = 88,93 %

Quelle: Stromversorger Stadtwerke Uslar GmbH/EAM

1 konventionell	= 49.547.327 KWh
2 Windkraft	= 2.229.004 KWh
3 Holzheizkraftwerk	= 2.928.884 KWh
4 Wasserkraft	= 990.201 KWh
5 Photovoltaik	= 16.555 KWh



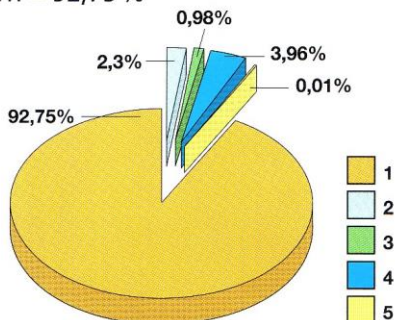
Im Vergleich:

Reiner ÖKO-Strom 2001 gesamte Bundesrepublik 2001

gesamten Strommenge	= 500,00 Mrd. KWh
Öko-Strom Anteil	= 36,25 Mrd. KWh = 7,25 %
Konventioneller Strom	= 463,75 Mrd. KWh = 92,75 %

1 Konventionell	= 463,75 Mrd. KWh
2 Windkraft	= 11,50 Mrd. KWh
3 Biomasse	= 4,90 Mrd. KWh
4 Wasserkraft	= 19,80 Mrd. KWh
5 Photovoltaik	= 0,05 Mrd. KWh

Quelle: VDEW



Thermische Solar- und Photovoltaikanlagen in der Stadt Uslar

Stand Oktober 2002

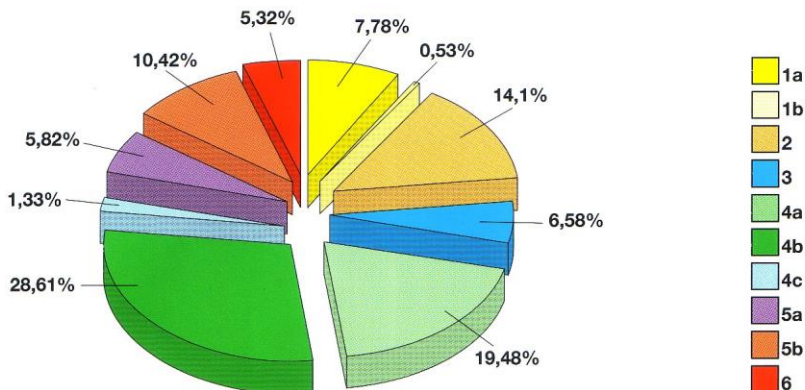
19 Ortsteile	Thermische Solaranlagen / Photovoltaik					
	Einwohner Stand: 04/02	Standorte der Anlagen	Anzahl und gesamt in m ² therm. Solar	Anzahl und gesamt in KW Photovoltaik	Bewertung Therm. Solar m ² /Einwohner	Bewertung Photovoltaik Watt / Einw.
Ahlbershausen	202	2	2/7,5		0,037	
Allershausen	734	15	15/91	1/1,8	0,123	2,452
Bollensen	516	16	15/106,1	1/1	0,205	1,937
Delliehausen	641	4	4/22,5		0,035	
Dinkelhausen	434	10	10/66,5		0,153	
Eschershausen	566	16	16/106,8	2/6	0,188	10,600
Fürstenhagen	436	4	4/33,7		0,077	
Gierswalde	461	4	4/49	1/4,75	0,106	10,303
Kammerborn	313	5	5/40,6		0,129	
Offensen	414	5	5/31,8		0,076	
Schlarpe	563	6	5/39,5	1/2	0,070	3,552
Schönhagen	1220	54	51/359,8	11/30,5	0,294	25,000
Schoningen	1121	17	15/117,5	3/13,3	0,104	0,011
Sohlingen	739	12	11/93,5	1/2	0,126	0,270
Uslar	6627	48	44/328,7	6/34	0,049	5,130
Vahle	311	5	5/35,7		0,114	
Verliehausen	479	1	1/4,8		0,010	
Volpriehausen	1246	16	16/125,2		0,100	
Wiensen	702	8	8/65		0,093	
Ergebnisse gesamt Stadt Uslar	17725	246	236 Anl. 1720,2 m²	27 Anl. 93,35 KW	0,097 m²/E	5,266 Watt/E

Zusammenfassung – thermischer und elektrischer Energieerzeugung mit alternativen / regenerativen / intelligenten Systemen

in KWh im Jahr **2002** in der Stadt Uslar

1	Sonnenenergie (auf 2002 hochgerechnet)	Erzeugung – Jahr
1a	thermisch Solar (1720,2 m ² x 680 KWh/m ² /a)	1.169.736 KWh / a
1b	Photovoltaik 93,35 KWp (elektr. Nennl. install.) mit 850 KWh/Jahr je KWp	79.347 KWh / a
2	Wind (2001 eingespeist s. S. 9)	2.119.004 KWh / a
3	Wasserkraft (2001 eingespeist s. S. 9)	990.201 KWh / a
4	Nachwachsende Rohstoffe	
4a	Holzheizkraftwerk (2001 eingespeist s. S. 9)	2.928.884 KWh / a
4b	¹⁾ thermisch genutzt	4.300.000 KWh / a
4c	Holzhackschnitzel/Pellets neueste Technologie ¹⁾ 80 KW therm. Nennl.; ca. 2500 Std./a	200.000 KWh / a
5	Blockheizkraftwerke Gas/Öl	
5a	¹⁾ 162 KW elektr. Energie bei 5400 Std. /a	874.800 KWh / a
5b	¹⁾ 290 KW thermische Energie bei 5400 Std./a	1.566.000 KWh / a
6	Biogas (Kläranlage) ¹⁾ genutzt: entspr. 122.640 m ³ Biogas	800.000 KWh / a
Gesamte Erzeugung von alt./regen./intell. Energie hochgerechnet auf das Jahr 2002 !		<u>15.027.954 KWh/a</u>

¹⁾ nach Angaben des Betreibers



Anteile von thermischer und elektrischer Energie im Diagramm

Alternativ / regenerativ intelligent erzeugte thermische und elektrische Energie getrennt.

Erzeugung thermische Energie

2) thermisch Solar	1.169.736 KWh
3) Holzheizkraftwerk	4.300.000 KWh
2) Holzhackschnitzel	200.000 KWh
2) BHKW	1.566.000 KWh
3) Biogas	800.000 KWh
gesamt	<u>8.035.736 KWh</u>

Erzeugung elektrische Energie

2) Photovoltaik	79.347 KWh
1) (16.555 KWh)	
1) Windenergie	2.119.004 KWh
1) Wasserkraft	990.201 KWh
1) Holzheizkraftwerk	2.928.884 KWh
2) BHKW	874.800 KWh
1) (509.987 KWh)	
2) gesamt	<u>6.992.436 KWh</u>

- 1) eingespeist 2001 (siehe S. 9)
- 2) hochgerechnet für 2002
- 3) Angabe des Betreibers

Bild 6: Holz – gespeicherte Sonnenenergie



Fiktiver energetischer Vergleich unter Einbeziehung der thermischen Energie. Elektrischer Energieverbrauch analog 2001 = 55.711.971 KWh (s. S. 8); nebenher erzeugte alternative thermische Energie und der alternativen elektrischen Energie mit zusammen 63.747.707 KWh

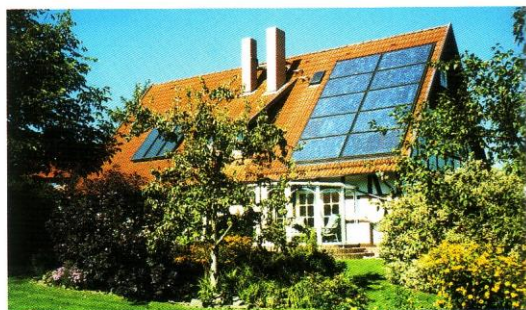
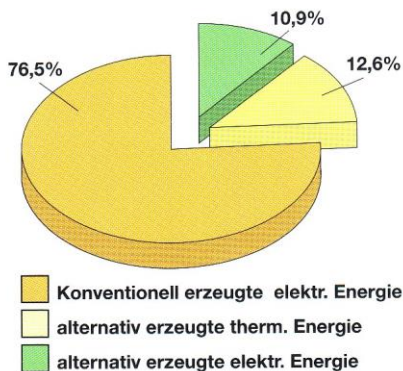


Bild 7: Thermische Solaranlage und Photovoltaikanlage, Ortsteil Eschershausen

Klimaschutz – CO₂-Minderung

Durch die alternativ/regenerativ/intelligent erzeugten thermischen und elektrischen Energien in der Stadt Uslar.

Grundlagen: gemäß Seite 12

Thermisch erzeugte Energie = 8.035.736 KWh im Jahr 2002

Elektrische Energie = 6.992.236 KWh im Jahr 2002

Spezifische Kohlendioxidemission – Faktoren in CO₂/KWh:

für konventionell erzeugte thermische Energie:

Erzeugung Mix aus Öl/Gas ca. **0,23 Kg CO₂ je KWh therm.**

für konventionell erzeugte elektrische Energie: ca. **0,59 Kg CO₂ je KWh**

Quelle: Prima Klima siehe S.15

Co₂ Minderung

durch altern./regen./intell. erzeugte **thermische Energie**

8.035.736 KWh x 0,23 = 1.848.219 Kg CO₂/Jahr

CO₂ Minderung

durch altern. / regen. / intell. erzeugte **elektrische Energie**

6.992.236 KWh x 0,59 = 4.125.419 Kg CO₂/Jahr

Die gesamte Einsparung/Minderung von CO₂ im Jahr 2002

durch den Einsatz der erfaßten alternative / regenerativen / intelligenten Energieerzeugungsanlagen

**5.973.638 Kg CO₂
oder
5.974 Tonnen CO₂**

Dieses entspricht einer Schadstoffmenge aus ca. **2.305.161 Litern** Heizöl.
Eine Menge die ca. **900 Haushalte** in einem Jahr für Heizzwecke und Warmwasser benötigen.

Angaben zu den spezifischen Kohlenstoffdioxidemission – Faktoren

Elektrische Energie aus Wind = keine Emissionen = Faktor 0

Elektrische Energie aus Photovoltaik (Sonne) = keine Emission = Faktor 0

Elektrische Energie aus Wasserkraft = keine Emission = Faktor 0

Warmwasser aus thermischen Solaranlagen = keine Emissionen = Faktor 0

Warmwasser/Heizen mit Biogas = keine Emission = Faktor 0

Elektrische Energieerzeugung und Heizen mit Holz Emission = neutral

Quelle: Niedersächsische Energie – und CO₂ – Bilanz 2000

Zwischenbericht z. Klimaschutzzerklärung d. dt. Glasfachs

Perspektiven / Visionen für die Stadt Uslar

Unser vorrangiges Ziel muss sein, den regionalen Energiebedarf durch Energiesparmaßnahmen (Altbausanierung, Bau von Niedrigenergiehäusern, Wärmedämmung usw.) zu senken.

Weiterhin ist unsere Vision für die Zukunft, dass wir einen Großteil des regionalen Energiebedarfs durch die in der Region vorhandenen Ressourcen (Wind, Wasser, nachwachsende Rohstoffe, Biogas, Erdwärme, Sonne...) selbst decken.

Die in dieser Dokumentation bereits genannten Beispiele bilden einen ermutigenden Anfang in diese Richtung.

Neben diesen in der Dokumentation bereits dargestellten Anlagen sind zur Zeit u.a. folgende Projekte angedacht und in Planung:

Holzheizkraftwerke zur Restholzverwertung aus dem Solling.

Eine AEP-Projektgruppe prüft derzeit die Möglichkeit eine Gemeinschaftsanlage zur *Biogasgewinnung*.

Von der lokalen Aktionsgruppe Leader + wird eine Machbarkeitsstudie *Energie-Region* für die Region „Weserbergland Solling“ vorgeschlagen.

Tiefenbohrung um Erdwärme mit einer Temperatur von ca. 65°C zu fördern und dieses u.a. für Heizzwecke zu nutzen.

Alle diese Bausteine werden unserer Region nicht nur in Sachen Klimaschutz, Umweltschutz, Naturschutz und Lebensqualität Fortschritte bringen, sondern auch zusätzlich Arbeitsplätze schaffen und damit die Wertschöpfung in der Stadt Uslar erhöhen.



Bild 8: Altes Rathaus in Uslar

CO₂-Ermittlungsbogen für Privathaushalte

So ermitteln Sie die jährliche individuelle CO₂-Emission Ihres Haushaltes:
Der Jahresverbrauch ist mit dem jeweiligen CO₂-Wert zu multiplizieren, d. h.

Tabelle	A Jahresver- brauch bzw. – Fahrleistung (Einheit)	x x	B Kg CO ₂ pro verbrauchte Einheit bzw. Km. Fahrleistung	= C = Kg CO ₂ – Emission pro Jahr
Heizöl	Liter	x	2,6	=.....
Erdgas	m ³	x	2,0	=.....
Steinkohle	Kg	x	2,7	=.....
Braunkohlenbrikett	Kg	x	2,15	=.....
Strom (fossil erzeugt)	KWh	x	1,0	=.....
Strom (dt. Energiemix Fossilstrom/Atomstrom)	KWh	x	0,59	=.....
PkW-Kraftstoff (Benzin)	Liter	x	2,4	=.....
oder Pers.-Km. (9 l/100 Km)	Km	x	0,19	=.....
PKW-Kraftstoff (Diesel)	Liter	x	2,6	=.....
Bus-/Bahn- pro Km	Km	x	0,05	=.....
Flug – Pers- Km	Km	x	~ 0,17	=.....
			SUMME	=Kg CO ₂

Hier ein einfaches Beispiel für einen Haushalt

Beispiel „Normalverbraucher“	A	x	B	C
Heizöl	3000 l	x	2,6	= 7800 Kg CO ₂
Strom (dt. Energiemix)	5000 KWh	x	0,59	= 2950 Kg CO ₂
PKW (9 l/100 Km)	1800 Liter/Jahr			
20.000 Km/Jahr		x	2,4	= 4320 Kg CO ₂
1 Flugreise für 2 Pers.	10.000 Km			
2 x 2 x 2500 km Entfernung	ca. 500 l Kerosin	x	~ 0,17	= 1700 Kg CO ₂
			SUMME	=16770 KgCO ₂

Quelle: PRIMA KLIMA

Hinweise für Bauherren – Anwender – Verbraucher

Aus dem CO₂ – Minderungsprogramm unterstützt/fördert der Bund Investitionen für die Bereiche Heizung, Stromerzeugung, Wärmedämmung u. a., durch Investitionszuschüsse und zinsgünstige Kredite.

Fachbetriebe und Banken in unserer Region beraten Sie!

Global denken ...

In den reichen Ländern der Erde, darunter Deutschland, leben ungefähr 20% der Weltbevölkerung. Und sie leben – wenigstens im Durchschnitt – nicht schlecht. 80% des weltweiten Verbrauchs an Energie und natürlichen Ressourcen gehen ebenso auf ihr Konto, wie derselbe Anteil an weltweiten Emissionen von Abfällen und Schadstoffe. Am prominentesten von ihnen die CO₂-Emission.

Nun legt die Bezeichnung Entwicklungsländer bereits die Einsicht nahe, dass auch die übrigen 80% der Weltbevölkerung mit Recht danach streben, sich zu entwickeln, ... und sie tun dies in aller Regeln nach unserem Vorbild.

Der Zustand der Ökosysteme ist jedoch bereits heute bedenklich. Wirbelstürme, Flutkatastrophen und Dürren, selbst in Gebieten, in denen solche Phänomene bislang unbekannt waren, weisen darauf hin, dass wir mit unserer Art uns zu entwickeln und zu leben, an Grenzen stoßen. Schon heute beginnen unsere Lebensgrundlagen, wie menschliche Gesundheit, gutes Wasser und Bodenqualität zu wertvollen, nur mit viel Aufwand zu erhaltenden Gütern zu werden.

Handbuch Lokale Agenda 21 06/98



**Halt' die Welt
im Gleichgewicht
Nachhaltige Entwicklung sichert unsere Zukunft**

Hinweis in eigener Sache

Die Arbeitsgruppe stellt hier keine reine wissenschaftlich verfaßte Energiebilanz vor. Sie dokumentiert vielmehr eine Erfassung, die allgemeinverständlich veranschaulicht, wie hoch der Verbrauch von elektrischer Energie und... der Anteil der erzeugten alternativen thermischen und elektrischen Energie, sowie die damit verbundene CO₂ – Einsparung in der Stadt Uslar ist.

Außerdem spiegelt diese Energiebilanz wider, wie die Einwohner und engagierte Fachbetriebe dieser Region vom nachhaltigen Klimaschutz überzeugt sind und sich mit Investitionen daran beteiligen.