

Leitfaden



Ausbau erneuerbarer Energien bis zum Jahr 2020 –
Energiekonzept für das Gebiet der Stadt Weiden i.d.Opf.

- Energienutzung - Wohlstand - Situation
- Zielstellung der Arbeit
- Private Haushalte - Leitgröße für derzeitige Energienutzung
- Entwicklung der Energienutzung
- Vision 2050
- Handlungsempfehlungen und Maßnahmen

Stadtwerke München wollen vom russischen Erdgas unabhängig werden

ENERGIEVERSORGUNG: Die Versorgung mit Strom, Wasser, Gas, Fernwärme, Mobilität obliegt in Deutschland vielfach kommunalen Unternehmen: Diese „Stadtwerke“ stehen vor großen Herausforderungen. Eine Studie der TU München hat jetzt Erfolgsfaktoren beschrieben und kommt u. a. zum Schluss: „Die Stadtwerke München haben die umfassendste und tragfähigste Strategie für die Herausforderungen der Zukunft.“

VDI NACHRICHTEN, MÜNCHEN, 20. 3. 09, WOP

Kommunale Versorger mit dem Schwerpunkt Energie, die mindestens 100 000 Abnehmer in Regionen mit hoher Lebensqualität beliefern, haben die Voraussetzung für ihre Zukunftsfähigkeit. Dies ist eine „kritische Größe“, wie eine Studie der TU München aufzeigt, die von Horst Wildemann, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, am 13. März in der bayrischen Landeshauptstadt vorgestellt wurde.

In der Studie zu strategischen Erfolgsfaktoren regionaler Infrastruktur- und Versorgungsdienstleister wurden nahezu 150 europäische Unternehmen einbezogen. Nur 36 hatten die „kritische Größe“, von denen 14 deutsche und zehn ausländische aktiv an der Studie mitwirkten. „Eine allgemein gültige Branchenanalyse schied aus“, so Wildemann, „vielmehr haben wir nach bestimmten Kriterien eine ‚Referenzklasse‘ gebildet und untersucht.“

Erfolgsfaktor Nummer 1 und Basis jeder Daseinsvorsorge sei ein positives Wirtschaftsergebnis, so Wildemann. Hohen Stellenwert habe der Zugriff auf eigene Energieressourcen und Erzeugungskapazitäten, wobei die Nachhaltigkeit eine Schlüsselrolle spiele. Damit richte sich der Fokus auf erneuerbare Energien und höhere Effizienz etwa durch Kraft-Wärme-Kopplung. Schließlich müsse im Wettbewerb besonders auf die Kundenzufriedenheit geachtet werden.

Der Impuls zur Studie kam von den Stadtwerken München, deren Verhältnisse besonders unter die Lupe genommen wurden. Fazit der Studie: „Mustergültig. Die Stadtwerke München GmbH haben die umfassendste und tragfähigste Strategie für die Herausforderungen der Zukunft.“

München will die erste deutsche Großstadt werden, in der alle Privathaushalte mit regenerativ erzeugtem



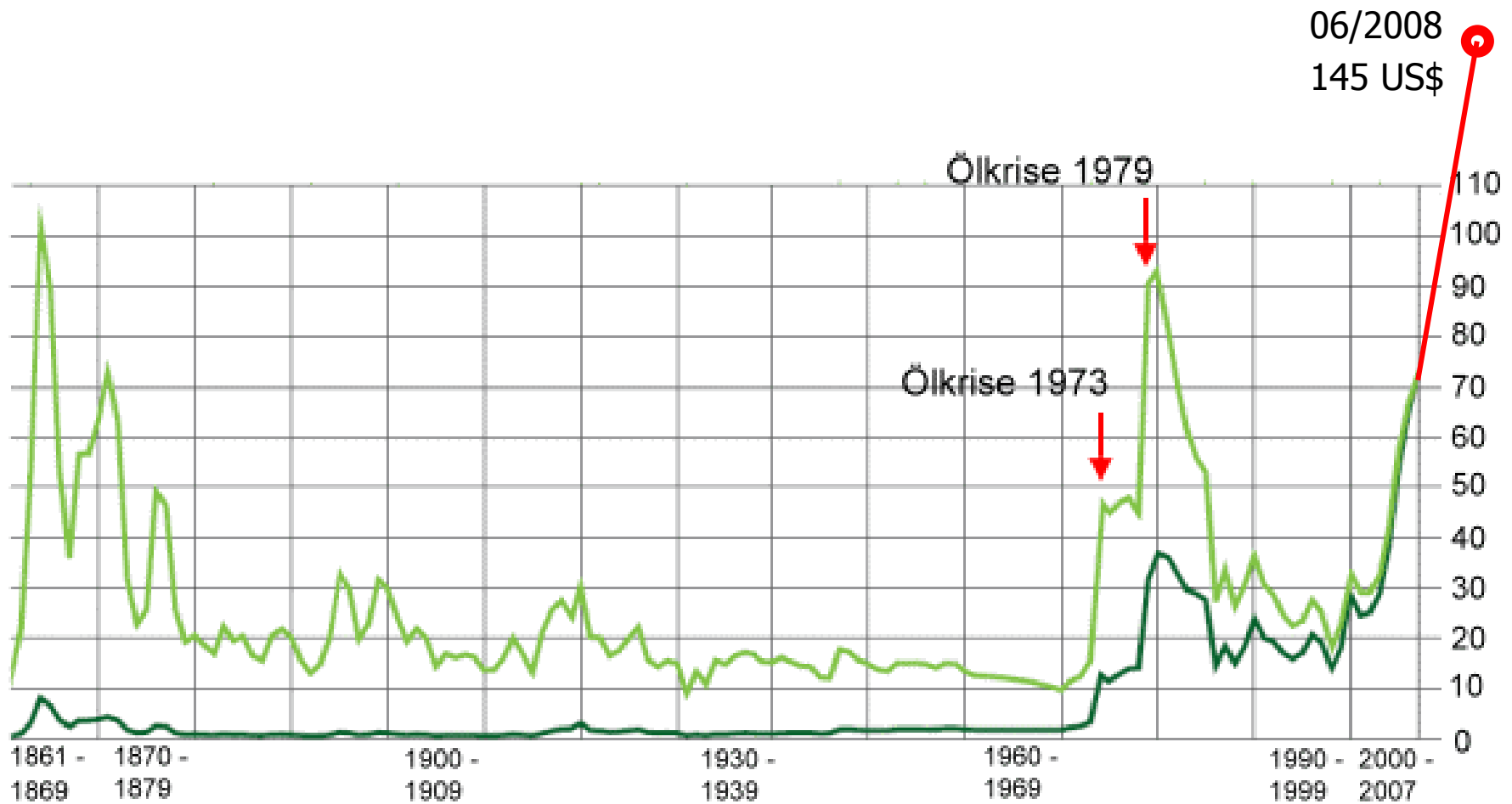
Kurt Mühlhäuser, Chef Stadtwerke München, sieht seinen Betrieb bei der Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung zur Stromerzeugung mit rund 80 % einsam an der Spitze. Foto: dpa

Strom aus eigenen Anlagen versorgt werden können. Deshalb beteiligen sich die Münchener Stadtwerke, Deutschlands größtes kommunales Unternehmen, am Bau des Geothermie-Heizkraftwerks in Sauerlach bei München. In der Nordsee sind sie beteiligt am Offshore-Windpark Global Tech 1 sowie an acht Erdgasfeldern vor Norwegen und Dänemark.

„Ziel ist, unsere Heizgaskunden bis 2014 von russischem Gas unabhängig zu machen“, erklärte Dr. Kurt Mühlhäuser, Chef der Stadtwerke München, anlässlich der Vorstellung der Studie. Er verwies im Weiteren darauf, dass bei der Kraft-Wärme-Kopplung, die bei der Stromerzeugung innerhalb der EU und im Durchschnitt der deutschen Länder nur zu etwa 12 % genutzt wird, die Stadtwerke München mit rund 80 % einsam an der Spitze lägen.

RALF ROMAN ROSSBERG/WOP

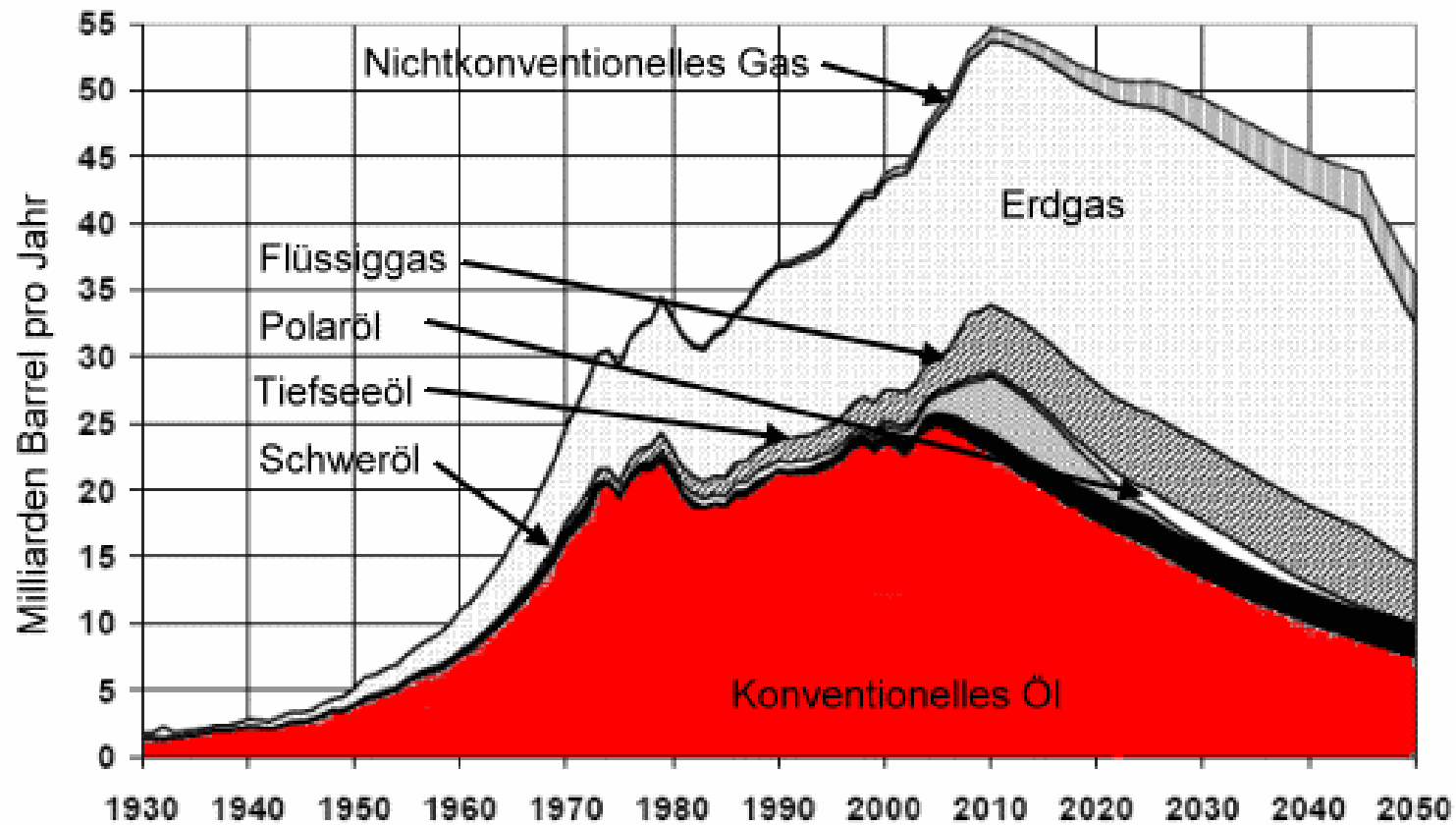
Ölpreisentwicklung



Ölpreise (dunkelgrün US\$ zum Tageskurs, hellgrün US\$ im Jahr 2007)

Quelle: www.oekosystem-erde.de

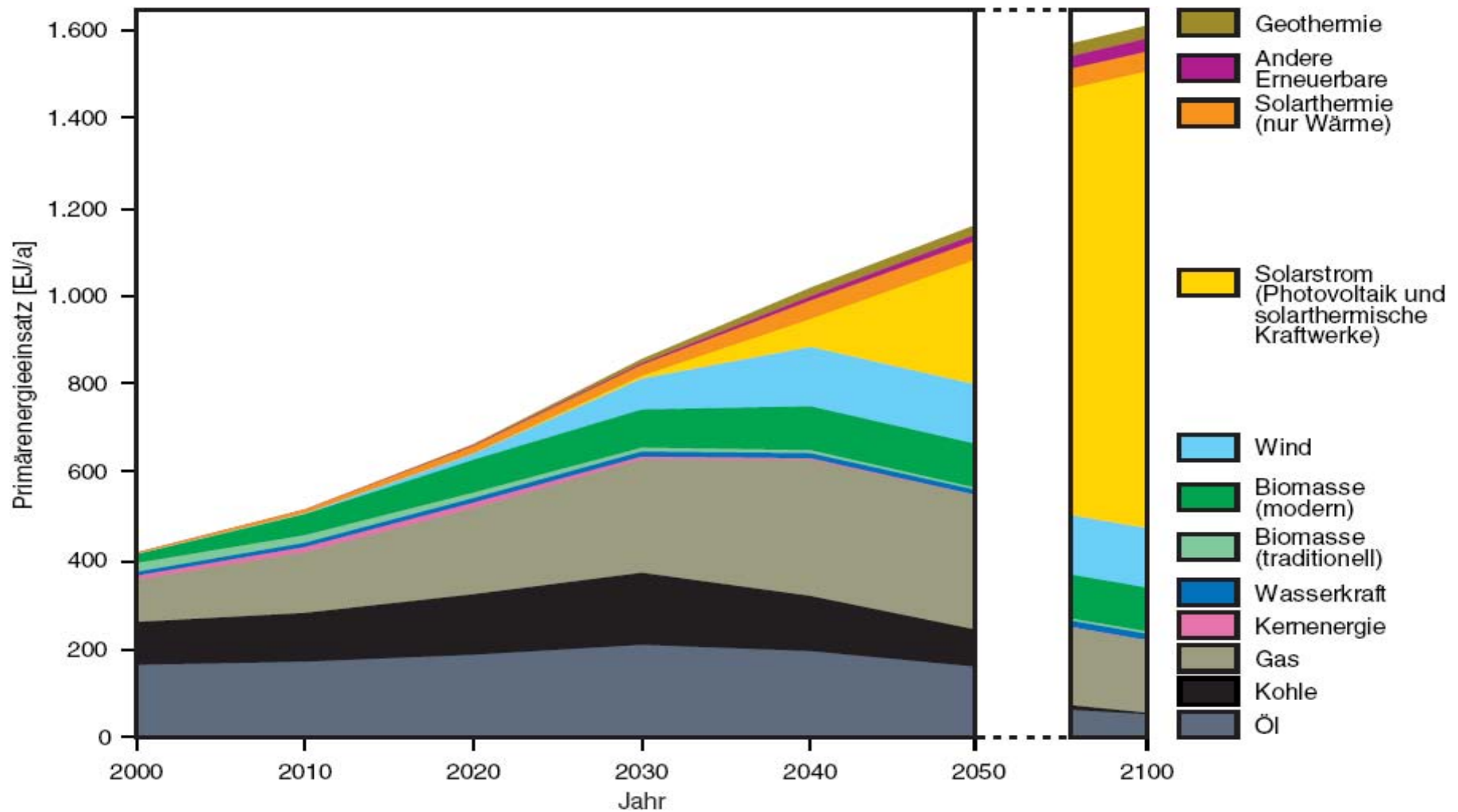
Peak-Oil, Peak-Gas



Nach Colin Campbell

Quelle: www.oekosystem-erde.de

Entwicklung beim Primärenergieeinsatz (weltweit)



Quelle: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung; 2003

- Erstellung eines Leitfadens für die Stadt Weiden zum Ausbau der erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2020, auf Basis:
 - der Vorgaben aus internationalen Vereinbarungen;
 - der heutigen Verbrauchssituation;
 - der Potenziale für erneuerbare Energien in der Stadt Weiden.

Der Rahmen sind

- die energiebedingten CO₂-Emissionen im Vergleich zu Deutschland
- das Energieszenario für die Stadt bis 2050

Vergleichsgrößen für die Stadt Weiden

- Im Rahmen der Klimaschutzabkommen (Kyoto Protokoll) werden zu dem Bezugsjahr 1990 verglichen, die
 - energiebedingten CO₂-Emissionen der Sektoren
 - Energiewirtschaft
 - Industrie
 - Verkehr
 - Private Haushalte
 - Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
- Als Vergleichsgröße ist anwendbar auf die Stadt Weiden i.d.Opf., der Sektor
 - "Private Haushalte"

Bestimmung der Vergleichsgröße für Weiden

CO₂-Emissionen Private Haushalte

- Bei dem Sektor Private Haushalte sind Werte der vergangenen Jahre, für Weiden nicht verfügbar.
- Fehlende Daten werden auf Basis der Daten von Deutschland errechnet

	Deutschland priv. Haushalte [kg/Kopf]	Reduktion DE bez. auf 1990 [%]	Stadt Weiden priv. Haushalte [kg/Kopf]	Stadt Weiden gesamt [Mg]
1990	1631	-	x	X
2007	1410	14	1520	228.600
2020	979	40	979	147.200
2050	326	80	326	49.000

Note: Red annotations in the original image include callouts 1, 2, and 3. Callout 1 points to the 2007 DE value, callout 2 points to the 2020 DE value, and callout 3 points to the 2007 Weiden total value. Red arrows indicate the flow of data from DE to Weiden for 2007 and 2020.

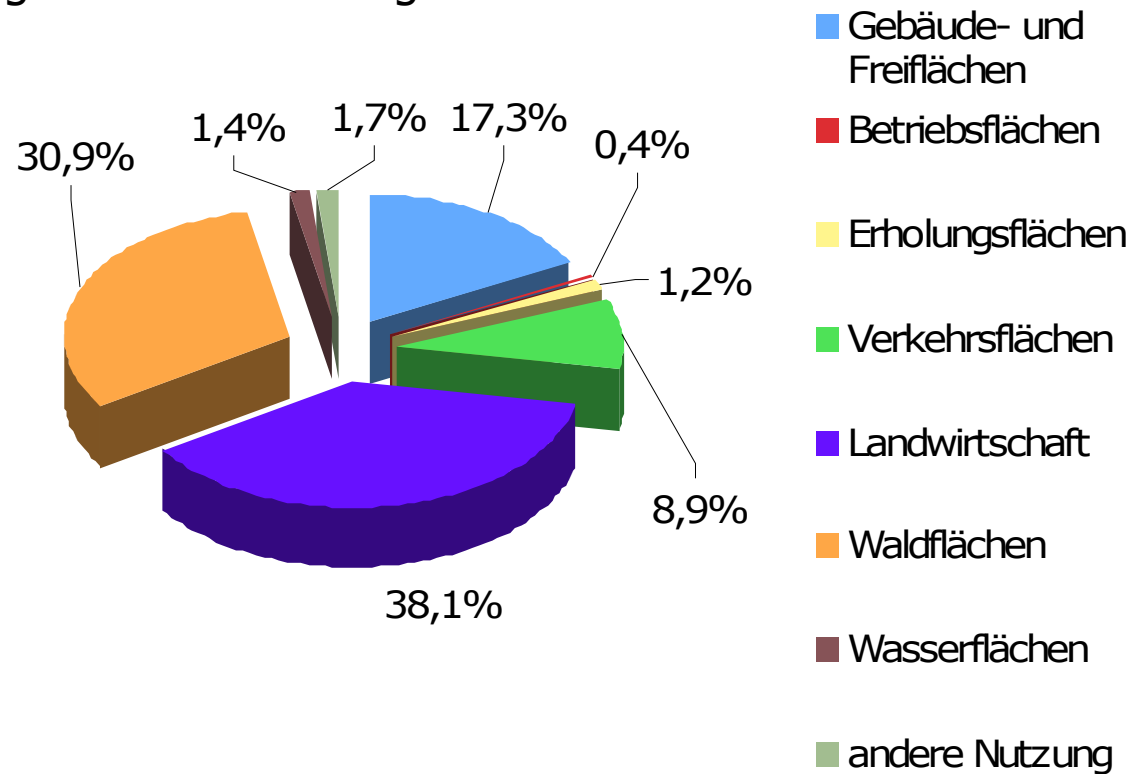
Fragen auf dem Weg zum Energiekonzept

- Wer nutzt Energie in welchem Umfang?
- Welche Art von Energie wird Wie genutzt?
- Wie hoch sind die **spezifischen Werte** bei der Energienutzung?
- Wie hoch sind **Vergleichswerte** bei der Nutzung in Deutschland?
- Welche nachhaltigen Energieträger werden genutzt?
- Welche Energieträger lassen sich Wie ersetzen?
- Wie groß ist das Potenzial für erneuerbare Energien?

Die IST-Situation ist zu analysieren, um Lösungsansätze abzuleiten!

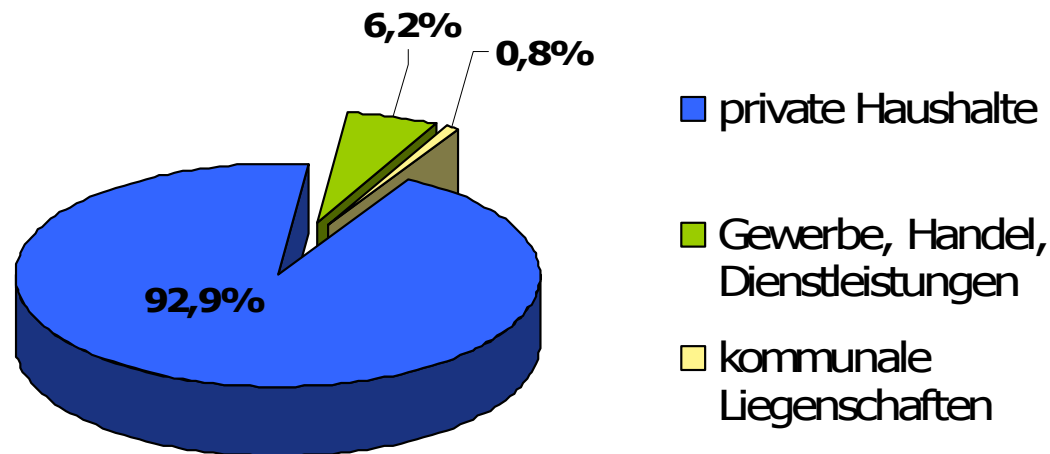
Der "Private Haushalt" ist eine im nationalen Maßstab vergleichbare Größe und dient als Leitgröße für die Stadt.

- Im Jahr 2007 waren 42.455 Personen gemeldet.
- Die Stadt verfügt über eine Gesamtfläche von 7.052 ha mit den nachfolgend genannten Nutzungsarten:



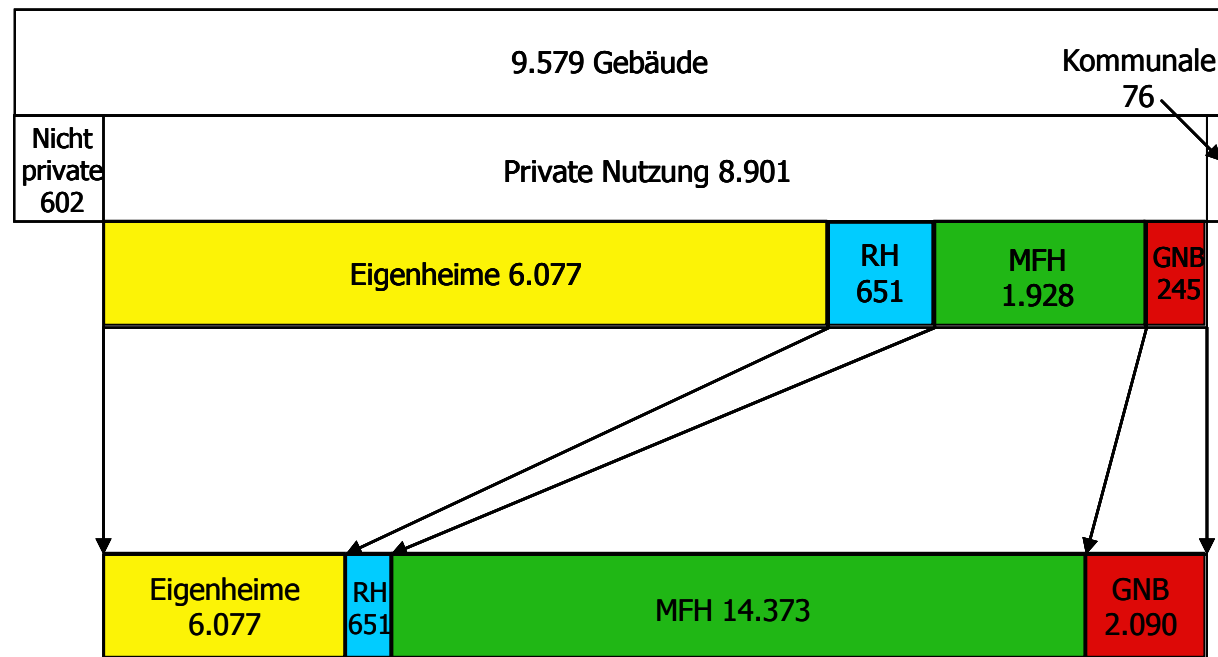
Gebäudenutzung durch Verbrauchergruppen

- Für den Leitfaden wurden Verbrauchergruppen bestimmt, die spezifischen Verbrauchswerte ermittelt, um dann die Reduktionspotenziale abzuschätzen.
- Die Gebäude in der Stadt sind ein erster Ansatz zur Energiereduktion. Nach Verbrauchergruppen werden die Gebäude wie folgt genutzt:



Gebäude und Wohnungsbestand

- Aus der Anzahl und der Typisierung der Gebäude wurde die Wohnungsanzahl, die Bewohndichte und typische Wohnungsflächen ermittelt.
- In Weiden wohnen im Mittel 1,83 Personen in einer Wohnung; Eigenheime und Mehrfamilienhäuser bilden hier den Schwerpunkt:

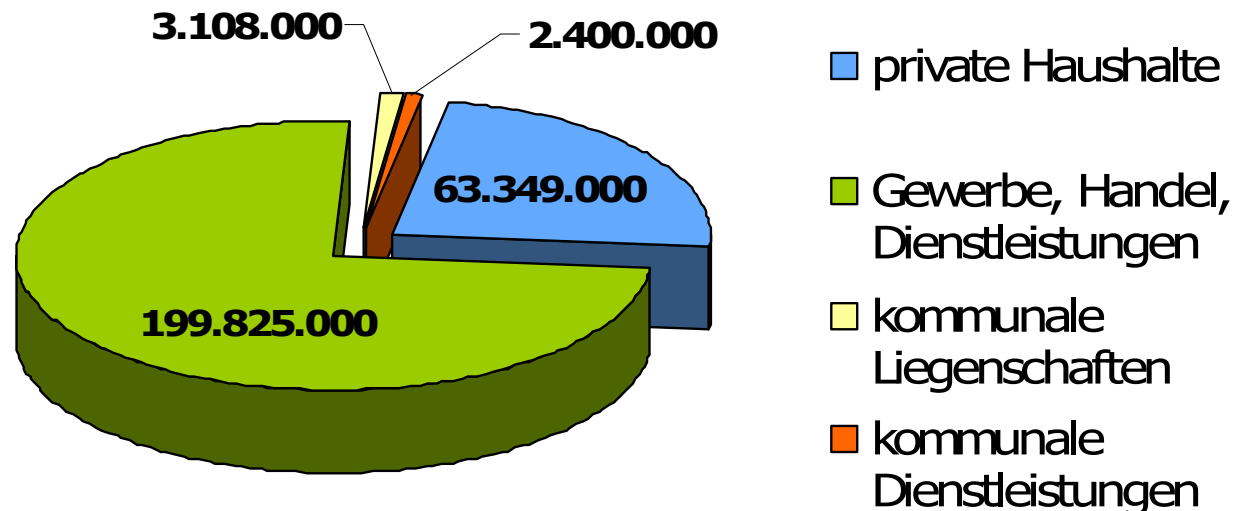


- 9.579 Gebäude

- 23.191 Wohnungen

Nutzung elektrischer Energie nach Sektoren

- Die Übersicht zur Nutzung elektrischer Energie, ca. 270.000.000 kWh_{el} im Jahr 2007, ermöglicht einen ersten Überblick zu dem Reduktionspotenzial.
- Die Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Private Haushalte sind die Hauptnutzer von elektrischer Energie:



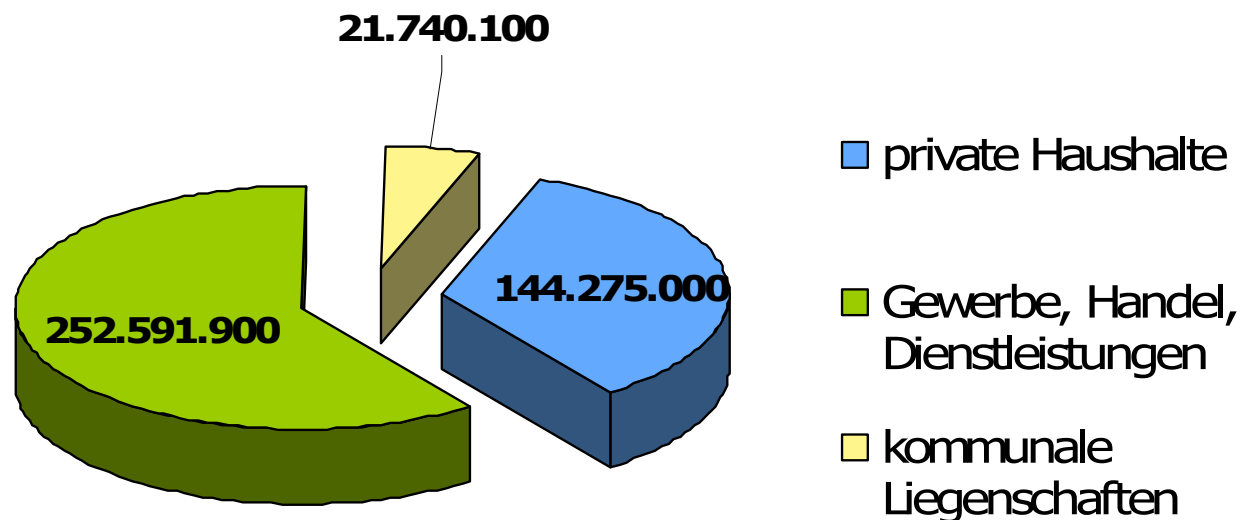
Stromverbrauch Private Haushalte nach Gebäuden

- Die differenzierte Darstellung der Energienutzung erleichtert das Auffinden von Zielgrößen.
- Bewohner von Einzelheimen und Reihenhäusern haben hiernach eine überdurchschnittlich hohe Nutzung von elektrischer Energie:

	Einzelheime	Reihen- häuser	Mehrfamilien- häuser	Genossenschafts- bauten	GESAMT
Gesamt [kWh]	26.673.609	2.446.884	29.866.485	4.361.659	63.348.637
spez. [kWh/Kopf]	2.398	2.054	1.136	1.140	1.493
spez. [kWh/m²]	39	33	30	30	33

Nutzung von Erdgas nach Sektoren

- Im Jahr 2007 wurde an Erdgas ein Energiegehalt von ca. 420.000.000 kWh_{Hi} genutzt.
- Die Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Private Haushalte sind die Hauptnutzer von Erdgas:



Gasverbrauch Private Haushalte (Bezugsjahr 2007)

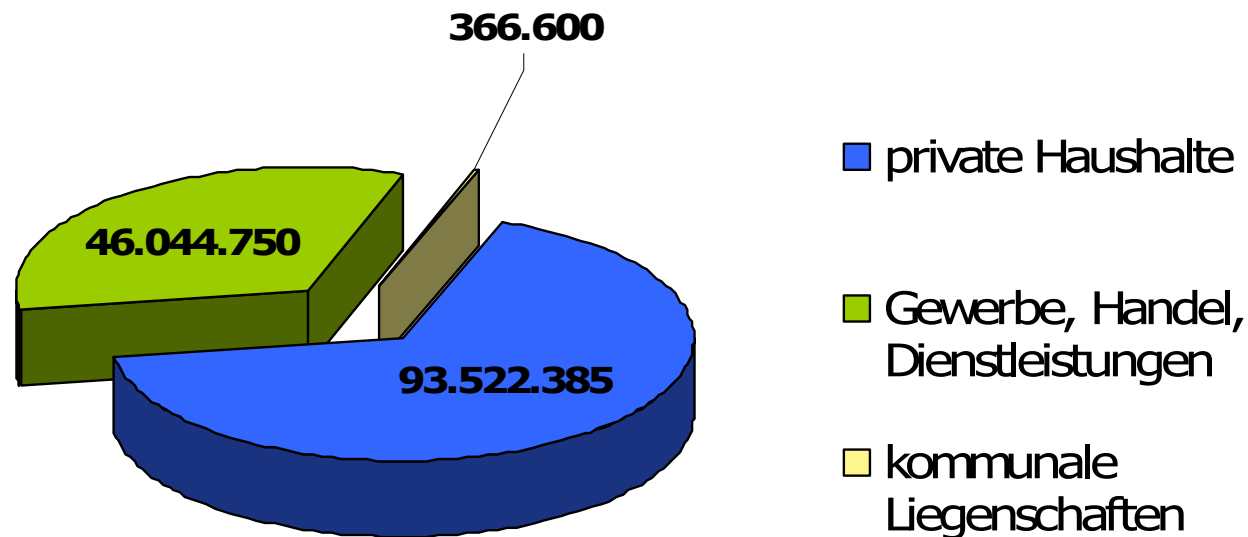
- In Einzelheimen und Reihenhäusern sowie Genossenschaftsbauten wird nach vorliegenden Daten Erdgas überdurchschnittlich schlecht genutzt:

	Einzelheime	Reihen- häuser	Mehrfamilien- häuser	Genossenschafts- bauten	GESAMT
Gesamt [kWh]	62.467.000	6.178.000	54.379.000	21.251.000	144.275.000
spez. [kWh/Kopf]	11.820	9.510	2.669	5.824	4.816
spez. [kWh/m²]	190	153	71	154	113

- *Unberücksichtigt sind die Energieeinträge aus Holzeinzelfeuerungen, insbesondere bei Einzelheimen und Reihenhäusern.*

Nutzung von Heizöl nach Sektoren

- Im Jahr 2007 wurde mit Heizöl ein Energieinhalt von ca. 140.000.000 kWh_{Hi} genutzt.
- Der Sektor Private Haushalte ist derzeit der Hauptnutzer von Heizöl:



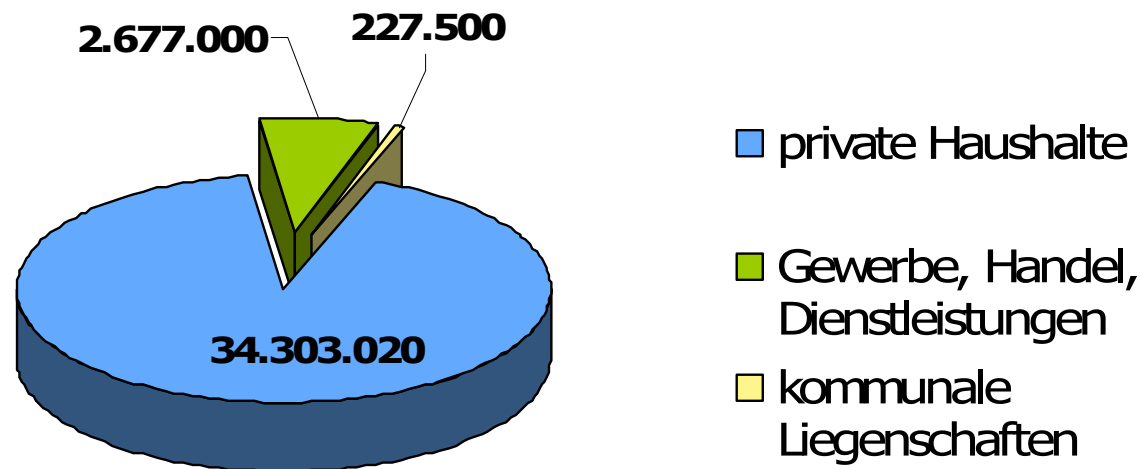
Heizölverbrauch Private Haushalte nach Gebäuden

- Die differenzierte Darstellung erleichtert das Finden von Zielgrößen.
- Bewohner von Einzelheimen und Reihenhäusern nutzen das Heizöl schlecht (Holzeinzelfeuerungen sind unberücksichtigt):

	Einzelheime	Reihen- häuser	Mehrfamilien- häuser	Genossenschafts- bauten	GESAMT
Gesamt [kWh]	71.788.000	4.246.000	16.260.000	1.229.000	93.523.000
Zentral [kWh]	70.067.000	4.154.000	15.212.000	1.042.000	90.475.000
Einzel [kWh]	1.721.000	92.000	1.048.000	186.000	3.047.000
spez. [kWh/Kopf]	16.707	14.149	3.287	5.086	9.558
spez. [kWh/m2]	268	227	87	135	194

Nutzung von Holz nach Sektoren

- Im Jahr 2007 wurde durch Holz ein Energieinhalt von ca. 37.000.000 kWh_{Hi} genutzt.
- Der Sektor Private Haushalte ist der Hauptnutzer der Biomasse Holz:



Holznutzung Private Haushalte nach Gebäuden (Nur zentrale Holzfeuerungen)

- Ein Schwerpunkt der Biomassenutzung zur Heizzwecken ist im Bereich von Einzelheimen und Reihenhäusern.
Unberücksichtigt in den spezifischen Werten sind die Holzeinzelfeuerungen:

	Einzelheime	Reihen- häuser	Mehrfamilien- häuser	Genossenschafts- bauten	GESAMT
Gesamt [kWh]	28.558.000	1.803.000	3.470.000	473.000	34.304.000
Zentral [kWh]	4.128.000	105.000	329.000	0	4.562.000
Einzel [kWh]	24.430.000	1.698.000	3.141.000	473.000	29.742.000
spez. [kWh/Kopf]	13.504	14.361	256	0	2.795
spez. [kWh/m²]	217	231	4	0	45

CO₂-Emissionen aus Energienutzung in Weiden

- Aufgrund der betrachteten Energienutzung errechnet sich für die Stadt Weiden eine CO₂-Emission von etwa 228.550 Mg/a wie folgt:

Energieträger	Endenergie [MWh]	Faktor [g/kWh]	CO ₂ -Emission [Mg/a]
Strom	268.600	304	81.654
Erdgas	418.600	249	104.231
Heizöl	139.900	303	42.390
Scheitholz	35.750	6	214
Hackschnitzel	770	35	27
Pellets	688	42	29
GESAMT			228.546

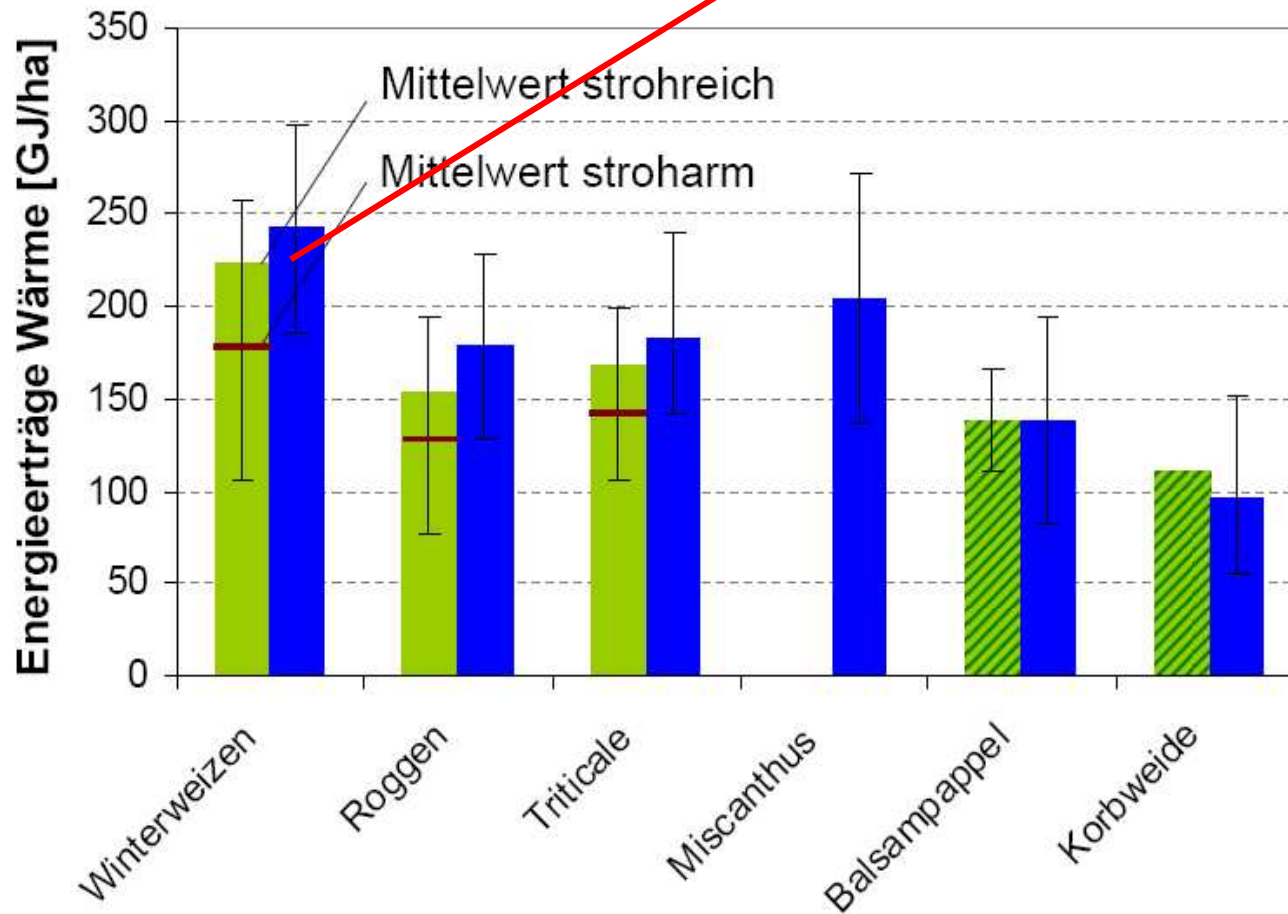
Welche Energiemenge könnte von den Flächen der Forst- und Landwirtschaft gewonnen werden?

- *Bei Aufrechterhaltung der internationalen Klimaschutzvereinbarungen sind diese Emissionen bis 2050 auf etwa **49.000 Mg/a** zu reduzieren*

Energieertrag pro Quadratmeter

Wärme

ca. 6,8 kWh/m²*a



Energie-Erträge
berechnet aus

- Flächenerträgen
- unterer Heizwert



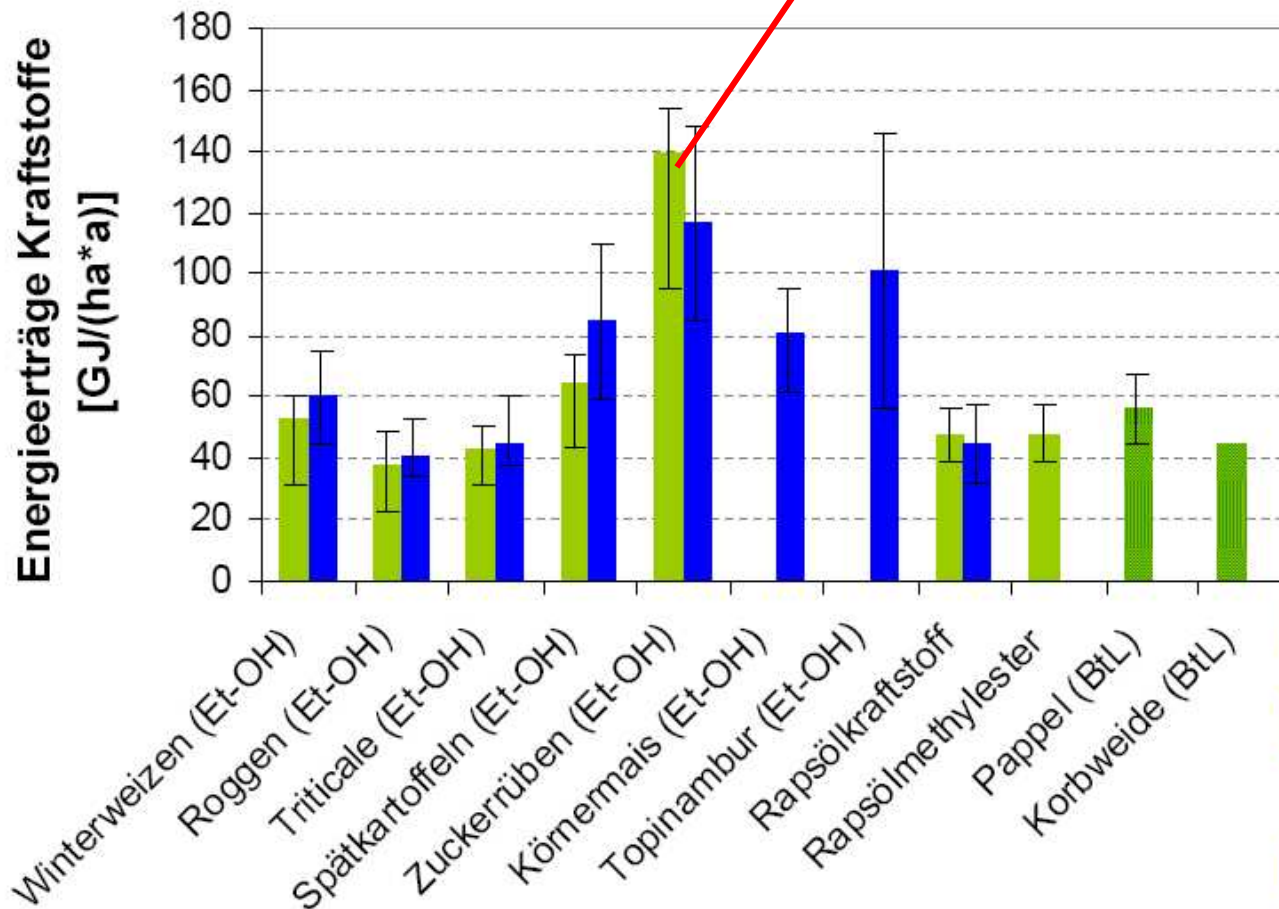
- Eigene Berechnung mit bayer. Erträgen (TUM)
- Berechnung mit deutschen Erträgen (KTBL 2006)
- Eigene Daten für bayer. Versuchsflächen (LWF)

Datengrundlage: Bayerisches Landesamt für Statistik 2007; KTBL 2006

Quelle: Maria Bystricky, TUM; 06/2008

Energieertrag pro Quadratmeter

Kraftstoffe



Energie-Erträge berechnet aus

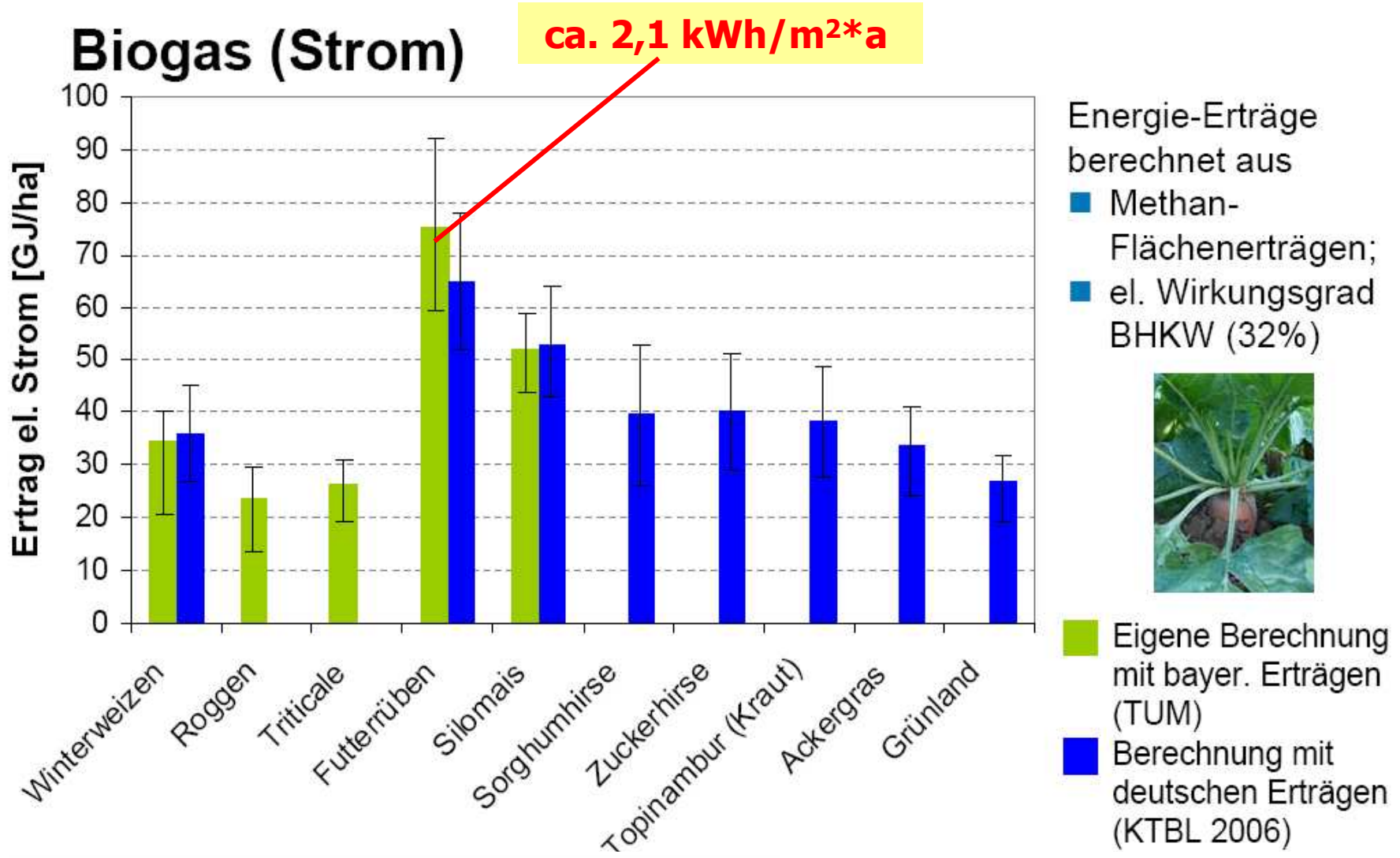
- Kraftstoff-Flächenerträgen
- Energieinhalt der Kraftstoffe



- Eigene Berechnung mit bayer. Erträgen (TUM)
- Berechnung mit deutschen Erträgen (KTBL 2006)
- Eigene Daten für bayer. Versuchsflächen (LWF)

Datengrundlage: Bayerisches Landesamt für Statistik 2007; KTBL 2006

Quelle: Maria Bystricky, TUM; 06/2008

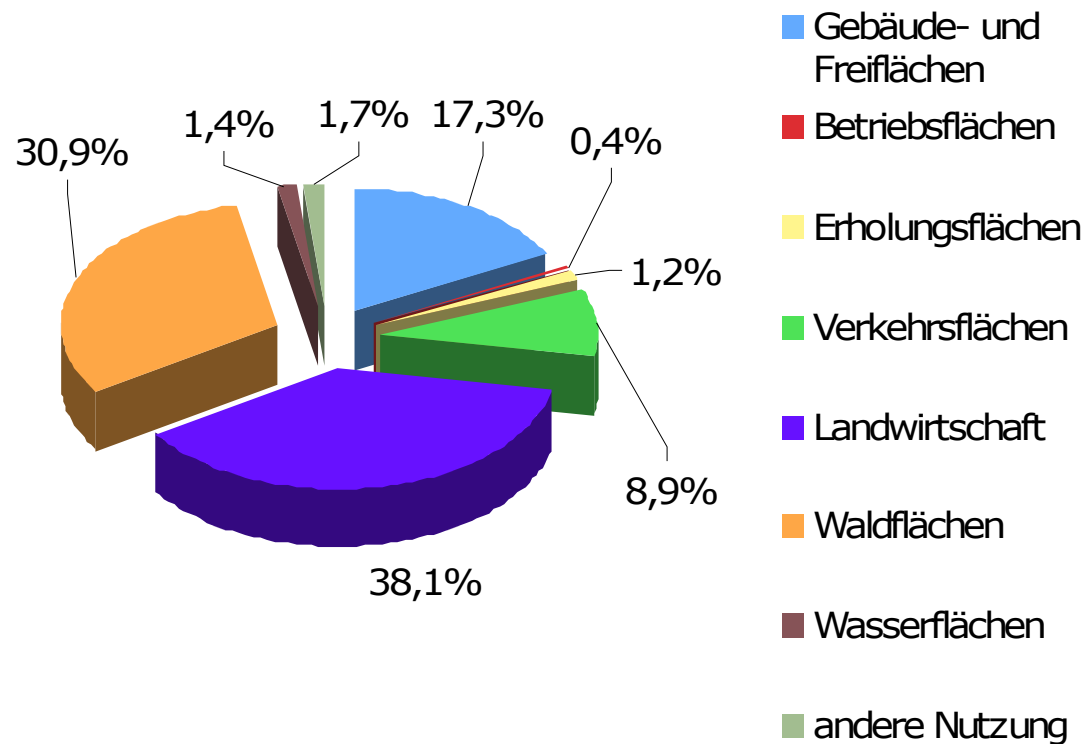


Datengrundlage: Bayerisches Landesamt für Statistik 2007; KTBL 2006

Quelle: Maria Bystricky, TUM; 06/2008

Energiepotenzial aus Biomasse für Weiden

- Im Jahr 2007 waren 42.455 Personen gemeldet.
- Die Stadt verfügt über eine Gesamtfläche von 7.052 ha mit den nachfolgend genannten Nutzungsarten:



Gesamte Fläche aus Land- und Forstwirtschaft: 4.866 ha

Daraus theoretisch jeweils maximal mögliches Potenzial,

Wärme: 330.000.000 kWh

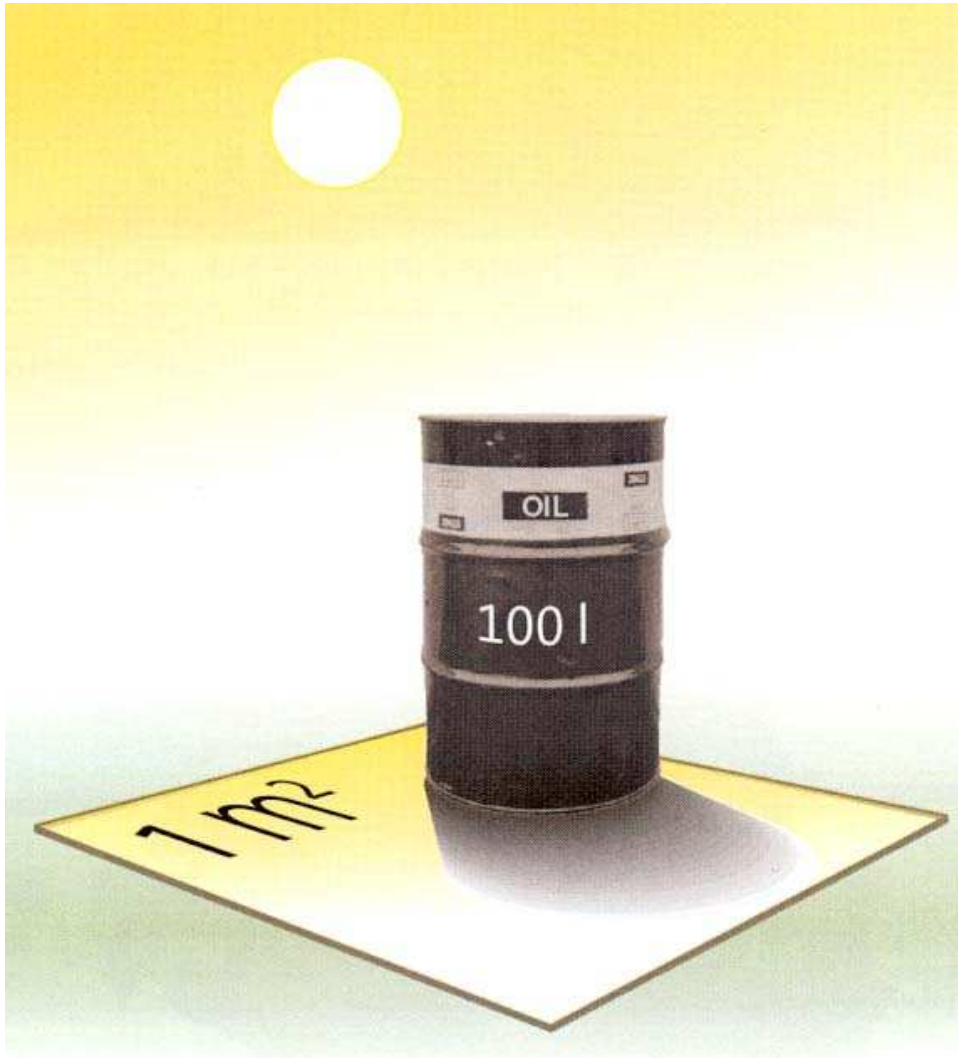
oder

Kraftstoff: 190.000.000 kWh

oder

Strom: 100.000.000 kWh

Potenzial der Sonnenstrahlung in DE



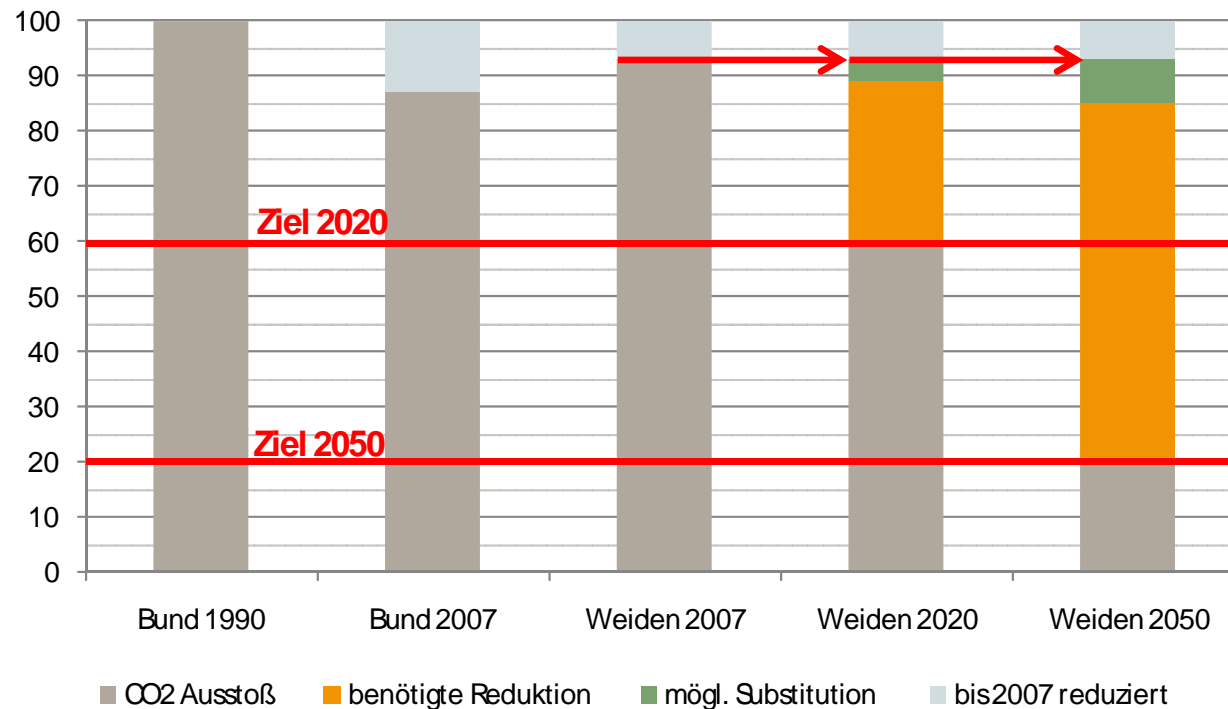
Mögliche Erträge bei Nutzung der solaren Strahlung mittels:

- Photovoltaik (ca. 100 kWh/m²*a)
- Solarthermie (300 – 600 kWh/m²*a)

Ansätze zur Reduktion der Emissionen

Vergleichsgröße "Private Haushalte"

- Die Reduktion der CO₂-Emissionen kann sinnvoll nur erfolgen, über die Ansätze
 - Energieeffizienz verbessern (Reduktion)
 - Erneuerbare Energieträger (Substitution)



Die Stadt Weiden fühlte sich den internationalen Klimaschutzvereinbarungen verpflichtet und hat mit dem 23.03.2009 konsequent begonnen, die

- Energieeffizienz zu verbessern,
 - Bedarf W_{el} priv. Haushalte < 700 kWh/Kopf*a
 - Bedarf W_{th} priv. Haushalte < 40 kWh/m²*a
 - Bedarfsreduktion bei GHD und kommunalen Einrichtungen
 - Intensiver Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung
 - Bedarfsgerechte Erzeugung und entsprechende Verrechnung von Energie
- Erneuerbaren Energieträger sinnvoll auszubauen,
 - Solarthermie für Warmwasserbereitstellung und Heizungsunterstützung
 - Photovoltaik wird wesentlich in den Sommermonaten genutzt
 - Windkraft unterstützt die Netzleistung in der Nacht und in den Wintermonaten
 - Biomasse (Holz, Biogas, Reststoffe) wird hochwertig als Regelenergie eingesetzt

Vision 2050 in Zahlen

- Anteil der Energieträger in der zukünftigen Versorgung (Angabe in %)
- Einfluss auf die regionale Wertschöpfung

Genutzte Energieträger	Arbeit W_{el} [%]	Wärme W_{th} [%]	Einfluss auf regionale Wertschöpfung
KWK aus Biomasse, Sonstiges	≈ 20	≈ 45	sehr hoch
Photovoltaik und Solarthermie	≈ 20	≈ 20	hoch
Windkraft	≈ 20		hoch
KWK aus fossilen Brennstoffen	≈ 30	≈ 35	mittel
Nutzung von Netzkapazität	≈ 10		niedrig

Entscheidung zum strukturierten Vorgehen mit quantifizierten Zielvorgaben, bei

- **Energiereduktion**
 - Energieeffizienzprogramm für priv. Haushalten/ GHD/ komm. Liegenschaften,
 - Gebäudesanierungsprogramm,
 - Aufbau von KWK-Systemen mit Nahwärmenetzen,
 - Aufbau einer intelligenten Steuerung von Wärme und Arbeit,
- **Energiesubstitution**
 - Ausbau der Photovoltaik und Solarthermie,
 - Aufbau der Windenergie,
 - Auf- und Ausbau der "Bioenergie" als "Regelenergie"
- **Ausbau der Stadtwerke als „Energiedienstleister vor Ort“**

Maßnahmen I (Elektro-Energie-Effizienz)



- Reduktion von W_{el} bei privaten Haushalten (Zielgröße 700 kWh/m²*EW*a)
 - Festlegung der Zielgröße
 - Analyse und Beratung in Haushalten, wie die Zielgröße zu erreichen ist,
 - Wettbewerb/Energiegutschein für die besten 10 Reduktionen,
 - Testinstallationen für „smart-metering“
- Reduktion von W_{el} bei kommunalen Einrichtungen (-20%)
 - Grobanalyse vor Ort (Gebäude, Beleuchtung u.a.; Straßenbeleuchtung)
 - Definition und Festlegung einer individuellen Zielgröße,
 - Bestimmung von Verantwortlichen vor Ort für die Zielerreichung,
 - Beratung und Unterstützung des Verantwortlichen
- Reduktion von W_{el} bei GHD individuell, in Analogie zu den privaten Haushalten

Maßnahmen II (Energetische Gebäudesanierung)



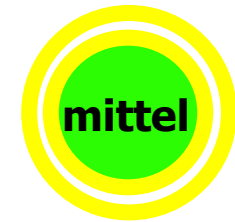
- Reduktion von W_{th} im Gebäudebestand (Zielgröße 40 kWh/m²*a)
 - Festlegung spezifischer Zielgrößen für Alt- und Neubauten
 - Beförderung der Sanierung durch Vor-Ort-Beratung von 15 Eigenheimen mit Baujahr vor 1985 und mit Ölheizung oder alter Gasheizung
 - Beratung privater Haushalte, wie die Zielgröße zu erreichen ist
 - Entwicklung eines mittelfristigen Sanierungsplanes für die vorhandene Gebäudestruktur im Hinblick auf eine vergleichmäßigte Sanierungsnachfrage
 - Grobanalyse der kommunalen Gebäude auf Basis von Baujahren, Definition und Festlegung individueller Zielgrößen sowie Auswahl geeigneter Gebäude
- Sanierungsmodell („geschlossene Kreisläufe“)
 - Entwicklung einer zukunftsgerichteten Sanierung unter Berücksichtigung eines optimierten Reststoffstromes
(Fachbetriebe in der Region verpflichten sich auf die Einhaltung von Qualitätsstandards in der Ausführung sowie der Vermeidung und/oder hochwertigen Nutzung von Restmaterialien)

Maßnahmen III (Heizungssanierung)



- Reduktion von W_{th} im Gebäudebestand (Zielgröße 40 kWh/m²*a)
 - Beförderung der Sanierung durch Vor-Ort-Beratung von 15 Eigenheimen mit Baujahr vor 1985 und mit Ölheizung oder alter Gasheizung
 - Beratung privater Haushalte, wie Heizungssysteme zu bewerten sind
 - Entwicklung eines mittelfristigen Sanierungsplanes für die vorhandene Gebäudestruktur im Hinblick auf eine vergleichmäßigte Sanierungsnachfrage (Beteiligte: Fachbetriebe, Schornsteinfeger, Finanzinstitute, Energiedienstleister)
 - Grobanalyse der kommunalen Gebäude auf Basis von Baujahren, Definition und Festlegung individueller Zielgrößen sowie Auswahl geeigneter Gebäude
- Sanierungsmodell („Nahwärmenetze“)
 - Heizungssanierung bei dichter Wohnraumbebauung unter dem Aspekt der gemeinsamen Nutzung von Infrastruktur
 - Erfassung und Strukturierung von Gebäuden nach Alter und Struktur die für eine gemeinsame Infrastrukturnutzung und oder die Einbeziehung von industrieller Abwärme geeignet sind (Beteiligte: s. o.)

Maßnahmen IV (Kraftwärmekopplung)



- Erhöhung der Effizienz bei der Energiewandlung
 - Erfassung und Strukturierung von Gebäuden, die für eine gemeinsame Infrastrukturnutzung geeignet sind und das Potenzial für die Installation von BHKW besitzen
 - Besetzen des Feldes "Energiedienstleistung", durch einen örtlichen Energieversorger
 - Einstieg in den Aufbau von Nahwärmenetzen mit der Integration von BHKW;
 - **Sammeln von Erfahrungen beim Bau und Betrieb**
 - **Weiterentwicklung der Systeme**
 - **Umsetzen bei Folgeprojekten**

Maßnahmen V (Elektrizität aus Wind und Sonne)



- Nutzung der Windkraft
 - s. a. schriftliche Fassung Energiekonzept
- Nutzung der solaren Einstrahlung zur Bereitstellung von Elektrischer Energie
 - Erfassung und Strukturierung von Gebäuden, die für die Installation von Photovoltaik-Anlagen geeignet sind
 - Festlegung eines Zielwertes beim Ausbau der Photovoltaik (beispielsweise 1 MW im Jahr 2009 und jeweils 2 MW in den nächsten 3 Jahren)
 - Schaffung von Strukturen, die eine besonders wirtschaftliche Installation von Photovoltaikanlagen befördert (Bündelung beim Einkauf und der Installation)
 - Entwicklung von Photovoltaikstandorten mit Mehrfachnutzen und dem Potenzial zu überregionaler Aufmerksamkeit, beispielsweise
 - **Busbahnhof in den Naabtalwiesen als Solartankstelle für Elektrofahrzeuge**
 - **Autobahnüberdachung mit Lärmschutz**
 - **Bahnsteigüberdachungen**

Maßnahmen VI (Wärme aus Sonne)



- Nutzung der Solarthermie im Gebäudebereich
 - Zielgröße 60% bei der Abdeckung im Bereich Warmwasser private Haushalte
 - Zielgröße 20% bei der Abdeckung im Bereich Heizungsunterstützung
 - Umsetzung der Zielgrößen im Rahmen der Gebäude- und Heizungsanierung
 - Schaffung von Strukturen, die eine besonders wirtschaftliche Installation von Solaranlagen befördert (Bündelung beim Einkauf und der Installation)
 - Beförderung der Installation solarthermischer Anlagen in typischen Dienstleistungsbereichen wie Friseur, Fitness, Krankenhaus, Altenheim oder auch in Großbebauungen

- Nutzung der Solarthermie im Produktionsbereich
 - Erfassung und Strukturierung von Produktionsbereichen, die für die Installation von Solarthermischen Anlagen prinzipiell geeignet sind
 - Erfassung von Standorten, die für die Errichtung von Wärmespeichern grundsätzlich geeignet erscheinen

Maßnahmen VII (Erneuerbare Energien)



- Nutzung der Reststoffströme zur Energiebereitstellung
 - Einbindung biogener Abfallstoffe in die Anlagen der Wasseraufbereitung der Stadt Weiden im Hinblick auf eine Biogasproduktion
 - Thermische Nutzung der Faulschlämme der Stadt Weiden, Einbeziehung der Umlandgemeinden
- Nutzung nachwachsender Rohstoffe zur Bereitstellung von Regelenergie
 - Konzepte für den Einsatz von Biomasseheizkraftwerken
 - Konzepte für die Einsatz von Biomassevergasungsanlagen und damit verbunden die Erzeugung einer hochwertigen Energieform, vergleichbar mit Erdgas
 - Einbeziehung der Umlandgemeinden in die Nutzung nachwachsender Rohstoffe

Empfehlung zum weiteren Vorgehen

- Zielsetzungen (Haupt- und Teilziele) grundsätzlich beschließen
- Strukturen legen, Aufgaben verteilen, Mittel bereitstellen
- Umsetzung überwachen

- Erfolg genießen!



**Vielen Dank
für die Aufmerksamkeit!**