



1. Bürgerwerkstatt Energiewende Weyarn

Holzolling, 22.07.2015

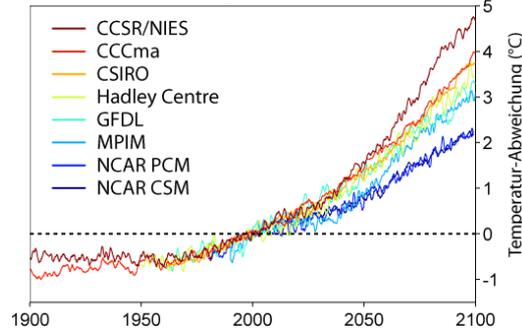


energie.concept.bayern.
ecb GmbH & Co.KG
Hochriesstraße 36
83209 Prien am Chiemsee

Worum geht es

- Klimaschutz
 - globale Erwärmung
 - Meeresspiegelanstieg
 - Klima-Flüchtlinge
 - extreme Wetterereignisse
 - ...
- Versorgungssicherheit
- Regionalität
- Energiewende
- ...

Projektionen globaler Erwärmung



http://de.wikipedia.org/wiki/Globale_Erw%C3%A4rmung



www.endecode.eu/newsletter/aufruf/AufrufTeaserFrackingEnL.html



www.gasanbieter.com/gastransport.html www.hg-schaller.de/dhofar.html



Inhalt

1. Energienutzungskonzept – Ist-Zustandsanalyse
2. Energienutzungskonzept – Potenzialanalyse
3. Chancen und Herausforderungen für das Goldene Tal
4. Diskussion



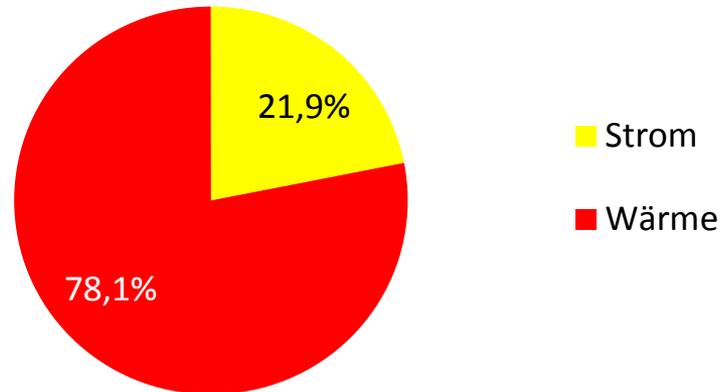
Bürgerwerkstatt Energiewende Weyarn Ortsteilveranstaltung Goldenes Tal

1. Energienutzungskonzept – Ist-Zustandsanalyse



1. Ist-Zustandsanalyse

Aufteilung in Strom und Wärme (2011)



	Bedarf [MWh/a]
Wärme	36.510
Strom	10.230
Gesamt	46.740



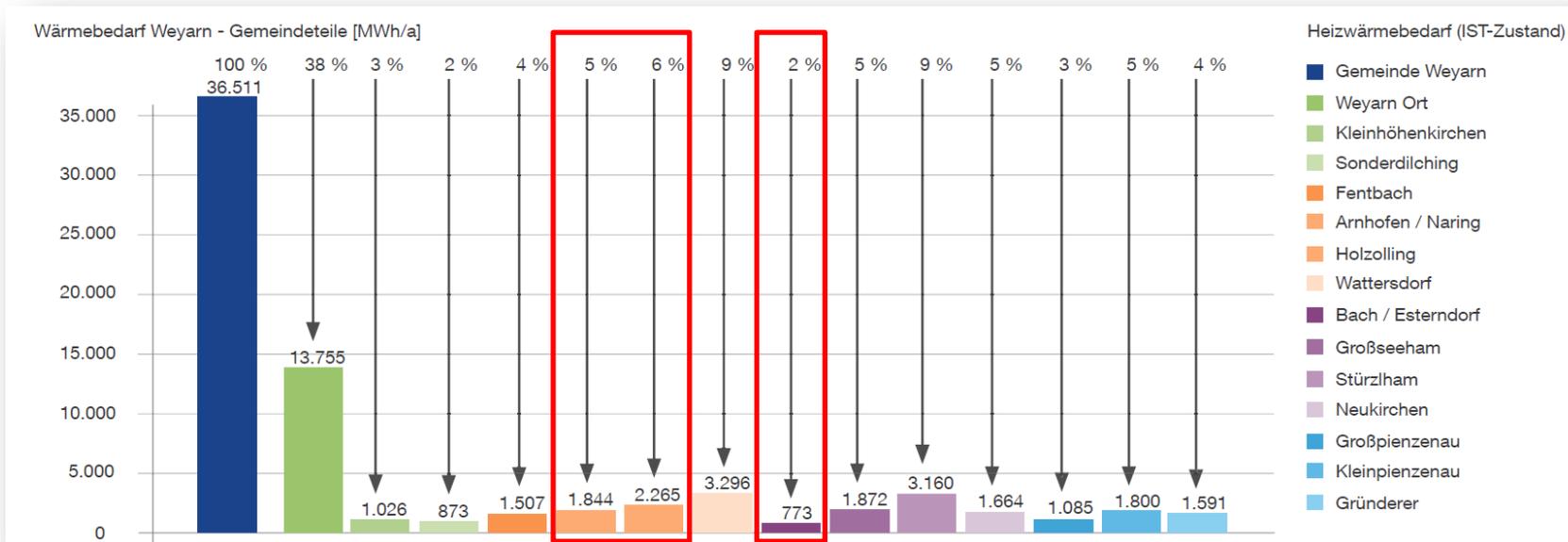
Bürgerwerkstatt Energiewende Weyarn

Ortsteilveranstaltung Goldenes Tal

1. Ist-Zustandsanalyse - Wärme

Wärme

	Weyarn	BRD ohne Industrie
Wärmeverbrauch pro EW [MWh/a]	11	9,4
Anteil Erneuerbarer [%]	?	10,4

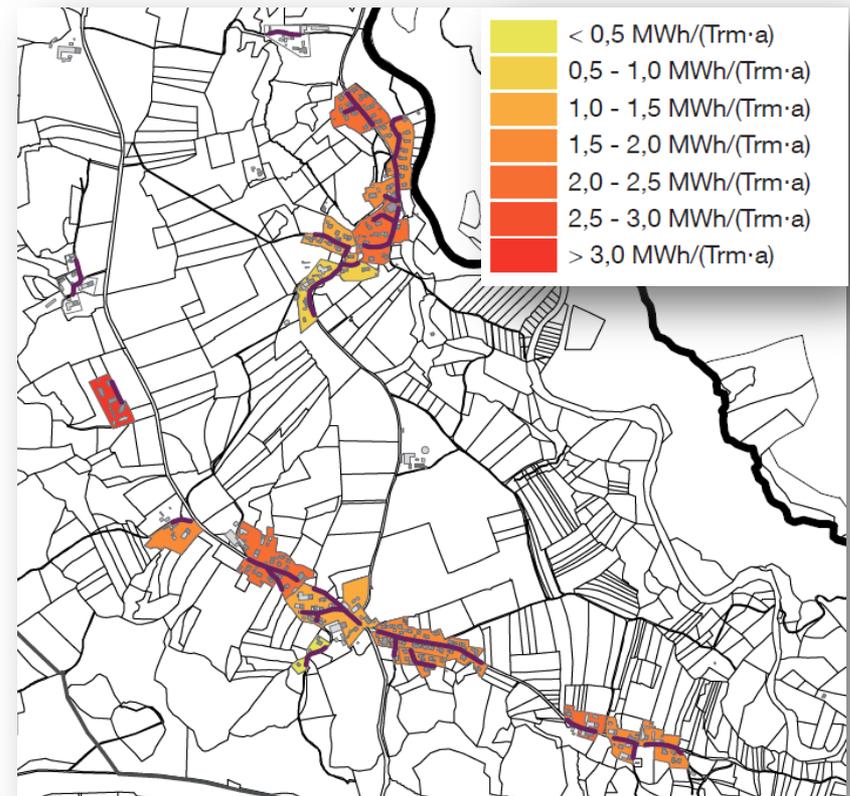




1. Ist-Zustandsanalyse - Wärme

Wärme – räumliche Verteilung

- Ableitung von Karten zur Wärmebedarfsdichte
→ Entwicklung von Versorgungskonzepten
- Eignung für Nahwärme nur bei hoher Bedarfsdichte und hoher Anschlussquote
- ländliche Siedlungen weniger geeignet (Ausnahme: Abwärme, kalte Nahwärme, ...)

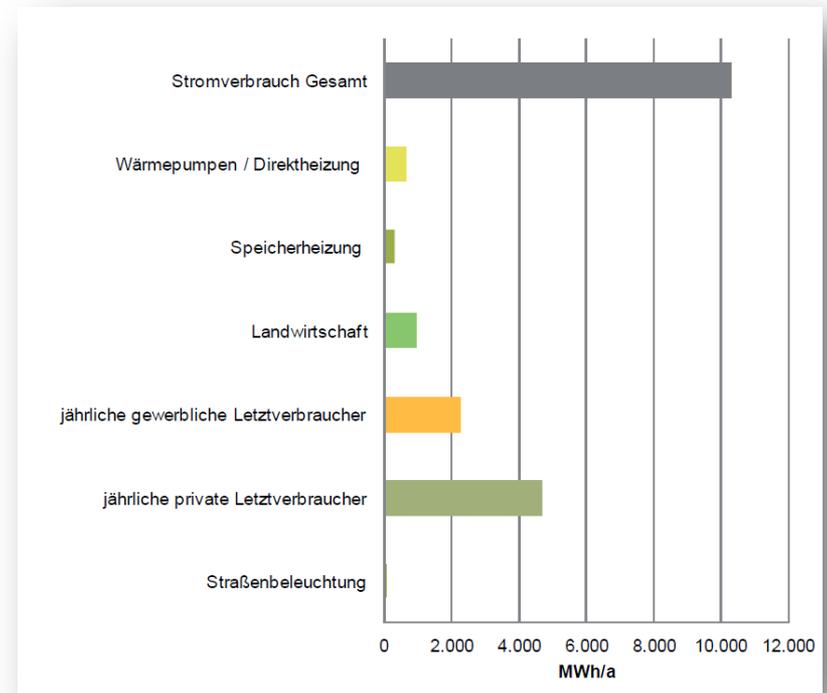




1. Ist-Zustandsanalyse - Strom

Strom nach Verbrauchergruppen

- v.a. Privathaushalte
- hoher Anteil an Stromheizungen und Wärmepumpen
- landwirtschaftlicher Bedarf ca. 9 %

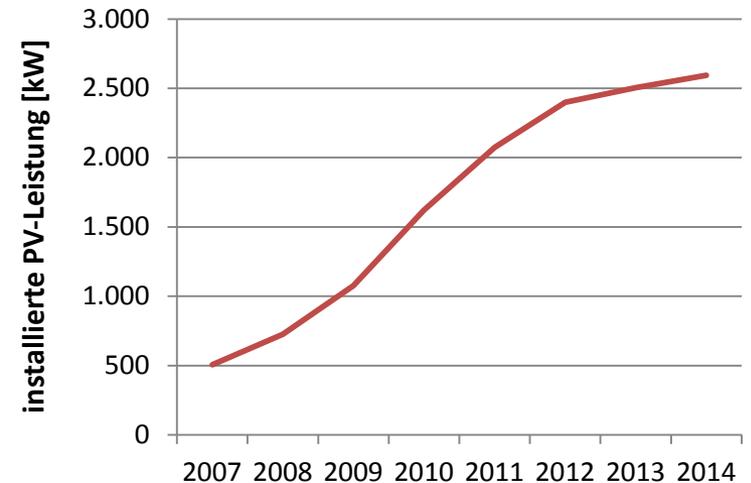
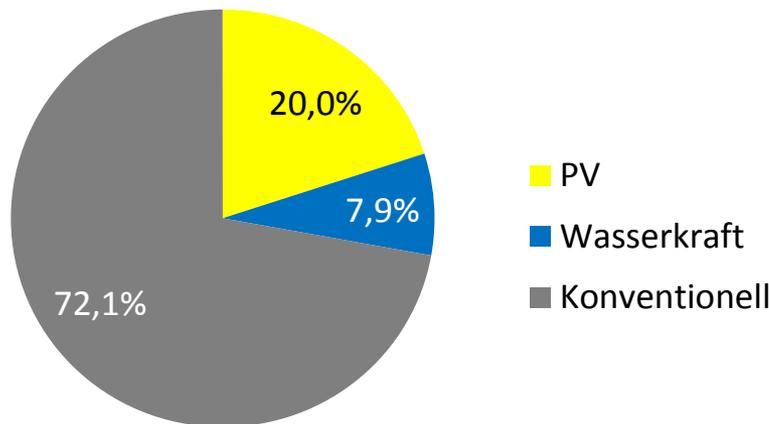


	Weyarn	BRD ohne Industrie
Stromverbrauch pro EW [MWh/a]	3,1	3,5



1. Ist-Zustandsanalyse - Strom

Strom nach Energieträger (bilanziell)



	Weyarn	BRD
Anteil Erneuerbarer 2012 [%]	27,9	23,7
Anteil Erneuerbarer 2014 [%]	30,9*	27,3



1. Ist-Zustandsanalyse

- Fazit
 - Strom:
 - Daten vollständig erhoben
 - Anteil der Erneuerbaren über dem Bundesdurchschnitt
 - v.a. PV, Wasserkraft und Biomasse
 - Wärme:
 - Anteil der Erneuerbaren unbekannt (Kaminkehrerdaten fehlen)
 - hoher Anteil an Stromheizungen
 - Hauptbedarf bei privaten Haushalten
 - in ländlichen Ortsteilen geringere Wärmebedarfsdichte
 - es gibt noch Luft nach oben!



2. Energienutzungskonzept – Potenzialanalyse

- Erneuerbare Energien
- Energieeinsparung & Energieeffizienz

2. Potenzialanalyse – Erneuerbare

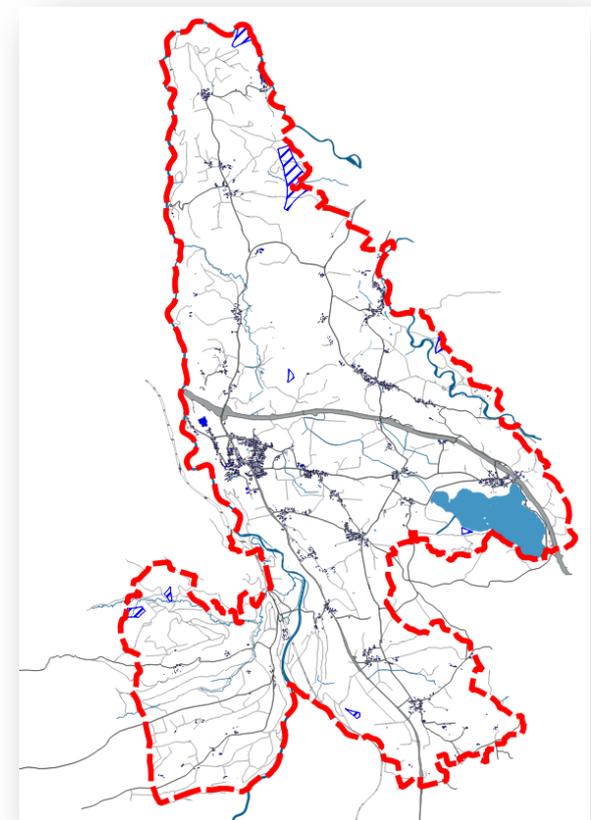
Windkraft

- Großwindkraftanlagen:
 - rechtliche Hürde durch 10-H
 - mittleres natürliches Potenzial
 - theoretisches Potenzial bei geeignetem Standort:

Stromerzeugung (2 MW Anlage):	3.400 MWh/a
Anteil am aktuellen Strombedarf:	33 %

- Kleinwindkraftanlagen (KWEA):
 - vor allem bei Eigennutzung des Stroms interessant
 - theoretisches Potenzial bei geeignetem Standort (> 4 m/s):

Stromerzeugung pro 3 kW Anlage:	4,2 MWh/a
Anteil am aktuellen Strombedarf:	0,04 %



2. Potenzialanalyse – Erneuerbare

Wasserkraft

- zwei Kraftwerke vorhanden
- Potenzial an der Mangfall vorhanden

→ genaue Analyse der Möglichkeiten in Teilprojekt 3

- Bruckmühle
- Maxlmühle
- Weiglmühle
- ...



2. Potenzialanalyse – Erneuerbare

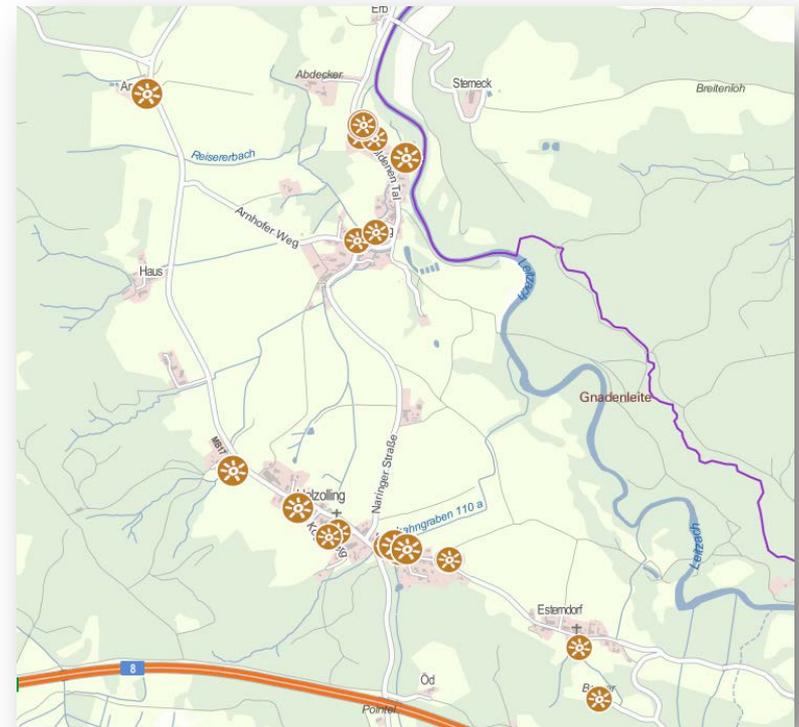
Biomasse

- Biomasse – Forstwirtschaft
 - Verwertung des nachhaltigen Holzpotenzials für Nahwärmenetz, Einzelfeuerstätten usw.
- Biomasse – Landwirtschaft
 - Tierisch: biogene Reststoffe (Gülle)
 - Pflanzlich:
 - Kurzumtriebsplantagen: Miscanthus oder Pappeln
 - NaWaRo: Mais (10 % der Landwirtschaftsflächen)

2. Potenzialanalyse – Erneuerbare

Solarenergie

- höchstes erneuerbares Potenzial im Gemeindegebiet
- Kombination aus Solarthermie und Photovoltaik sinnvoll
- Dachflächen und PV-Freiflächenanlagen (an BAB & Lärmschutzwand) berücksichtigt
- gesonderte Behandlung der Solarenergie in anderen Teilprojekten



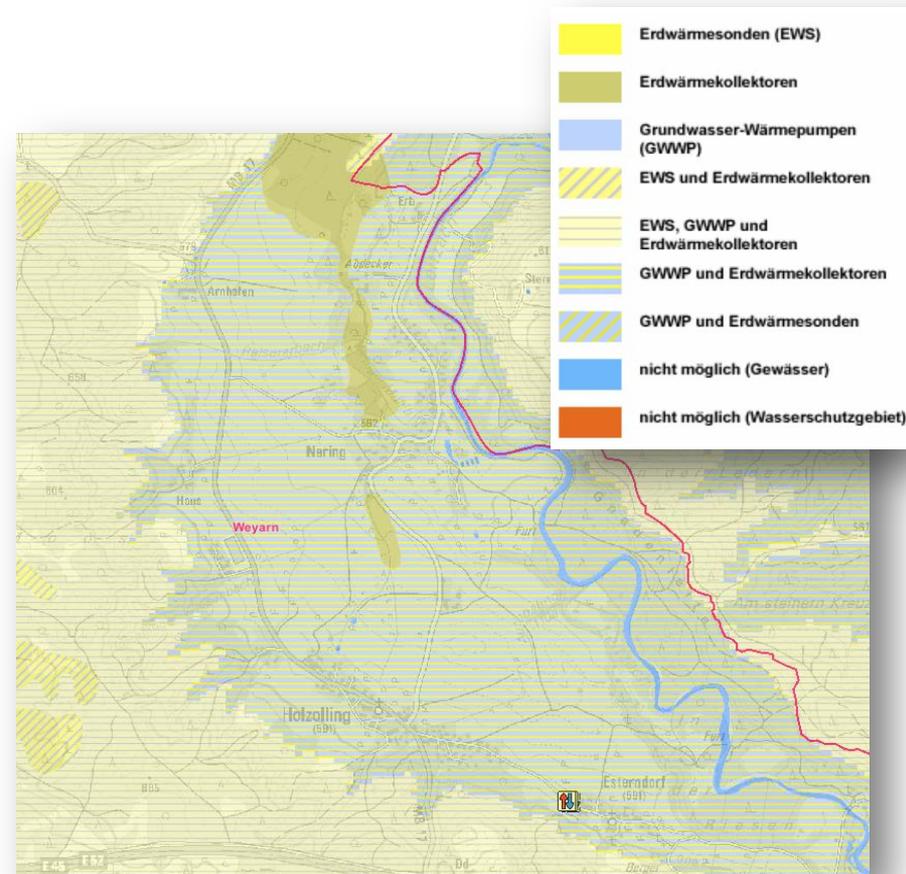
Energie Atlas Bayern



2. Potenzialanalyse – Erneuerbare

Geothermie

- **Oberflächennahe Geothermie**
 - Erd- und Grundwasserwärmepumpen
 - v. a. bei Niedertemperaturheizung oder Neubau sinnvoll
 - Nachrüstung möglich → Wärmebedarf und Heiztemperatur senken!
- **Tiefe Geothermie**
 - Geologie grundsätzlich geeignet für Wärmege Gewinnung
 - 3d-Seismik Voraussetzung für Aussagen zum Potenzial



2. Potenzialanalyse – Erneuerbare

Zusammenfassung

Gesamt-Wärmebedarf aktuell (IST-Zustand)	100 %	36.511 MWh/a
Wärmepotenzial Tiefengeothermie		nicht vorhanden
Potenzial Solarthermie, 25 % des Wärmebedarfs	25 %	9.128 MWh/a
Wärmepotenzial Energieholz Wald gesamt	21 %	7.812 MWh/a
Wärmepotenzial BG Mais (10 % - LWF-Szenario)	8,5 %	3.125 MWh/a
Wärmepot. BG Miscanthus (10 % - LWF-Szenario)	25 %	9.250 MWh/a
Wärmepotenzial Biogas (Viehwirt. Gülle)	6,5 %	2.465 MWh/a
Wärmepotenzial oberflächennahe Geothermie		k. A.

Gesamt-Strombedarf aktuell (IST-Zustand)	100 %	10.228 MWh/a
Potenzial Photovoltaik verbleibend nach Abzug Solarthermie (25 % Szenario)	181 %	18.464 MWh/a
Strompotenzial Biogas Mais (10 % - LWF-Szenario)	28 %	2.868 MWh/a
Strompotenzial Biogas (Viehwirt. Gülle)	22 %	2.277 MWh/a
Strompotenzial Windkraft	39 %	4.000 MWh/a
Potenzial Photovoltaik Bürgeranlage Lärmschutzwall	12 %	1.200 MWh/a
Wasserkraft bestehende Anlage	11 %	1.152 MWh/a



2. Potenzialanalyse – **Einsparung & Effizienz**

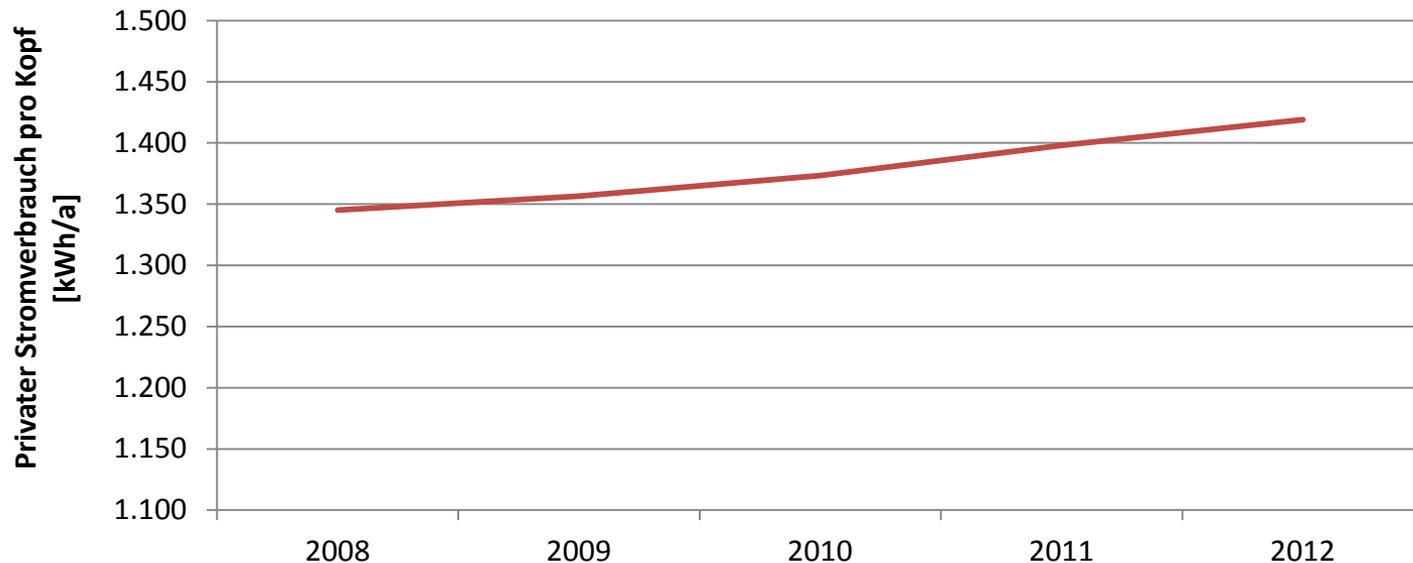
- technische Möglichkeiten:
 - sind bekannt und umsetzbar
- Herausforderungen:
 - Kosten
 - Unspektakulär
 - viele Falschinformationen führen zu Verunsicherung
 - Bewusstseinsbildung zur Optimierung des Nutzerverhaltens
- Lösungsansätze:
 - Förderung und Fordern
 - Motivation und Information der „breiten Masse“
 - Vorbildfunktion der Gemeinden und Best-Practice
 - Vorgaben durch Gemeinde (energetische Bauleitplanung, Förderungen, ...)



2. Potenzialanalyse – Einsparung & Effizienz

Strom

- Pro-Kopf-Verbrauch der Privathaushalte: Trend in Weyarn zeigt leider nach oben!
- Ursachen: Nutzerverhalten, zusätzliche Geräte, ...???
- Fazit: Handeln ist nötig!



Quelle: Bayernwerke



2. Potenzialanalyse – **Einsparung & Effizienz**

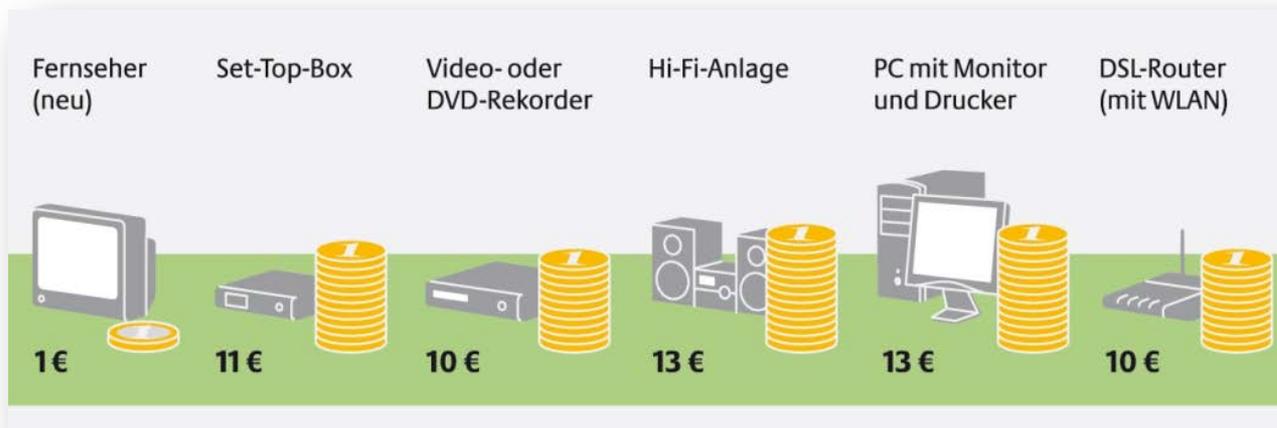
- **Strom:**
 - Kommune: Straßenbeleuchtung, Pumpen, Schulen, ... als größte Verbraucher prüfen lassen → Basis: Energiemonitoring
 - Gewerbe: Beleuchtung, Kühlung, Antriebssysteme, KWK, ...
 - Möglichkeiten der Dezentralisierung und Eigenstromnutzung
- **Wärme:**
 - technische Optimierungen:
Wärmedämmung, hydraulischer Abgleich, Austausch alter Ölheizungen, Isolierung von Rohrleitungen, Außentemperaturfühler, Abwärmenutzung & Nahwärme, ...
 - Nutzerverhalten:
Absenkung der Raumtemperatur, richtiges Lüften, Zeitsteuerung, ...

2. Potenzialanalyse – **Einsparung & Effizienz**

Strom

- Haushalte: Austausch von Haushaltsgeräten, Leuchtmitteln, Umwälzpumpen, ... sowie Nutzerverhalten

Typische Stand-By-Geräte



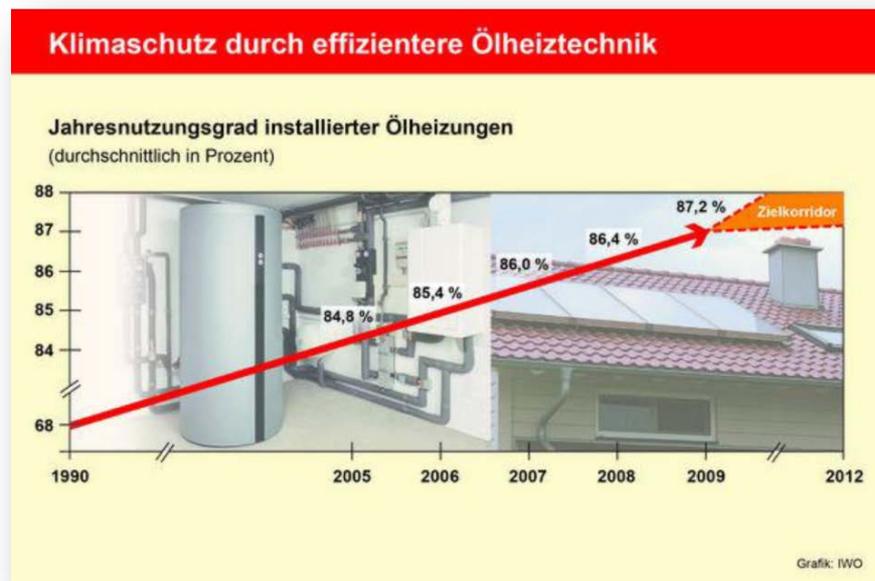
Quelle: dena

- Einsparpotenzial Stand-By: 50,- €/a
- Erhöhung der EEG-Umlage 2014: 45,- €/a



2. Potenzialanalyse – Einsparung & Effizienz

Gebäudeheizungen:



→ noch besser: auf erneuerbare Energien umsteigen (Pellets, Solarthermie, Wärmepumpe, ...)

→ hoher Einfluss des Nutzerverhaltens:

Absenkung der Raumtemperatur um 1°C bewirkt 6 % Heizeneersparung, richtiges Lüften...



2. Potenzialanalyse – **Einsparung & Effizienz**

- Best-Practice-Beispiele:
 - Sanierungsmaßnahmen an kommunalen Liegenschaften
 - Energieberatung der Gemeinde
 - Erstellung Energiekonzept
 - Nahwärmenetz Weyarn
 - Umrüstung auf LED-Straßenbeleuchtung
 - Biogasanlage
 - zahlreiche PV-Anlagen
 - Wasserkraftnutzung prüfen
 - Umsetzungsbegleitung und Unterstützung von Bürgerprojekten durch Gemeinde
 - ...



Zusammenfassung

Potenzialanalyse

- Erneuerbare:
 - v. a. Potenzial bei Solarenergie, Wasserkraft, Biomasse und oberflächennaher Geothermie
 - Strombedarf bilanziell zu decken
 - Kooperation mit Region besser als Autarkie-Denken
- Entscheidend: Einspar- und Effizienzpotenzial muss stärker ausgeschöpft werden
 - hohe Potenziale in allen Verbrauchsgruppen
 - Kommunikation, Information, Motivation, Vorbildfunktion durch Gemeinde
 - Möglichkeiten: Investitionen & Nutzerverhalten



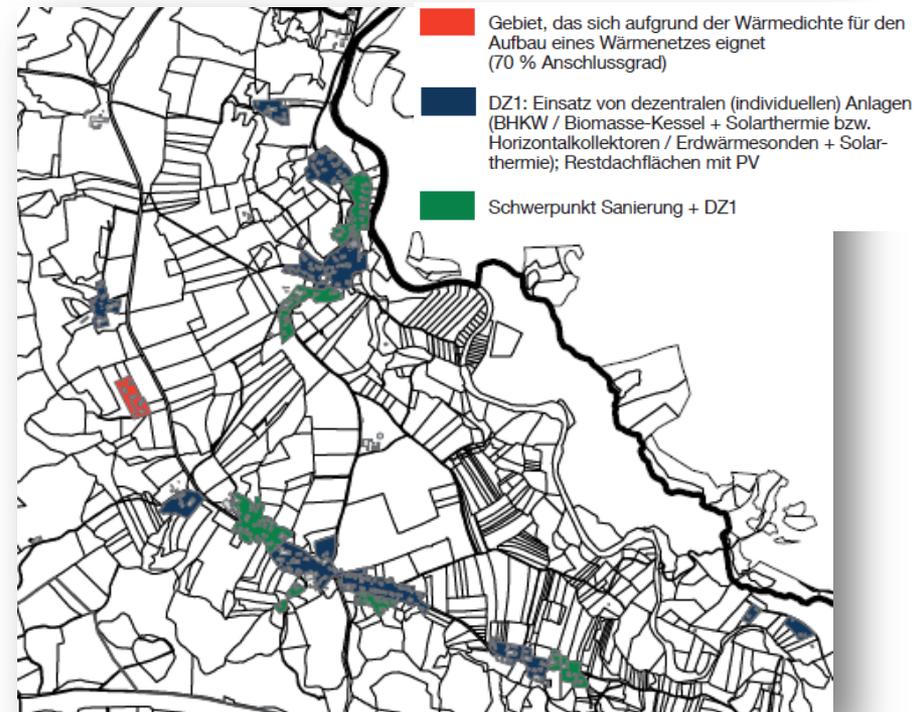
Bürgerwerkstatt Energiewende Weyarn Ortsteilveranstaltung Goldenes Tal

3. Chancen und Herausforderungen für das Goldene Tal

3. Chancen und Herausforderungen

Wärme

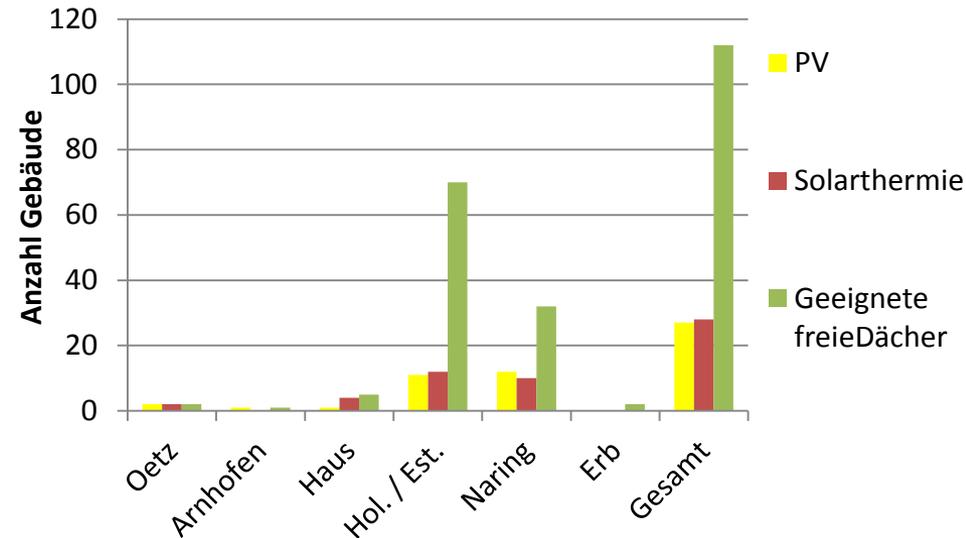
- Wärmenetze nur bei sehr hohen Anschlussquoten denkbar (> 70 %)
- Alternative: Niedertemperaturnetze
- dezentrale Anlagen: Fokus auf Solarthermie, Wärmepumpen und Holz
- Sanierung und Energieeinsparung!



3. Chancen und Herausforderungen

Strom

- v.a. PV auf Dachflächen
- Fokus auf Stromeigennutzung
- Stromspeicher z.B. unter Einbindung von Wärmepumpen, E-Mobilität, ...
- ggf. Mitvergärung von tierischen Reststoffen in BGA Mittenkirchen?
- gemeinschaftliche Gülle-BGA?
- Wind, Wasser, Holz eher mit begrenztem Potenzial



GoogleMaps Auswertung



3. Chancen und Herausforderungen

Einsparung & Effizienz

- Umwälzpumpenaustausch
- hydraulischer Abgleich
- Gebäudedämmung
- effiziente Haushaltsgeräte
- Beleuchtung
- Stromspar-Familien
- Nutzerverhalten!
- kostenlose Beratungsmöglichkeit durch Gemeinde (Frau Holm, ...)
- ...



4. Diskussion

- Wie geht es weiter
- Vorschläge und Ideen sammeln

Wie geht es weiter

Wie werden Sie von der Gemeinde unterstützt:

- kostenlose Energieberatung (Frau Holm)
- AKEU
- Unterstützung von Initiativgruppen bei Projektplanung und –umsetzung
 - Öffentlichkeitsarbeit
 - Informationen zu Fördermitteln
 - Energiesparmöglichkeiten
 - Projekte im Bereich Erneuerbare
 - Zusammenarbeit im Ort (Nahwärme, Sammelbestellungen, nachbarschaftliche Wärmeversorgung, Sanierungspotenzial, ...)

→ Fazit: nutzen Sie diese Chancen – es besteht Handlungsbedarf, und die Gemeinde unterstützt Sie dabei

Wie geht es weiter

Was gibt es zu gewinnen?

- Geld bleibt in der Region
- Unabhängigkeit der Energieversorgung
- Sicherheit
- dauerhaft ausreichend erneuerbare Energie
- Vorbild-Charakter der Kommune
- ...

→ Fazit: je intensiver die Bürger mitgestalten, desto besser kann die Gemeinde bei der Umsetzung der Energiewende Weyarn unterstützen

Maßnahmenvorschläge - Diskussion

Erneuerbare

- Hackschnitzel aktuell zu teuer
- Pferdemit als Brennstoff einsetzen?
- BGA in Mittenkirchen als Gülle-Biogasanlage
- BGA-Abwärme evtl. zur Hackschnitzeltrocknung nutzen
- Solarthermie seit April stärker gefördert
- Neue PV v.a. unter Eigenstromnutzung betreiben
- Info-Abend zu PV-Eigenstromnutzung bei Interesse im Goldenen Tal -> Anmeldung bei AKEU
- Abwasserwärmenutzung (Kanal): aktuell nicht wirtschaftlich laut Vorstudie
- Info-Material zu Erdwärmepumpen zusammenstellen (inkl. Kosten)

Einsparung & Effizienz

- Beratung zu Effizienz im Gebäudebereich auch für „Häuslebauer“, z.B. über Kooperationsvertrag mit Beratungsbüro
- Wirtschaftlichkeit ist nicht der einzige Aspekt bei der Entscheidung zu Sanierung etc. (Raumklima, Wertsteigerung, Komfort, ...)
- Fokus auf Sanierungen des Altbestandes nötig
- nachbarschaftliche Wärmeversorgung, evtl. auch mit BHKW und Eigenstromnutzung

ÖA, Sonstiges

- Energetische Bauleitplanung gefordert -> gestalterische **und** energetische Aspekte einfließen lassen
- Stromsparm Pakete durch AKEU verliehen
- Stromspar-Familien: Unterstützung durch AKEU
- Mehr Benchmarks und Kostenangaben zu den Techniken (PV, Solarthermie, ...) und Möglichkeiten liefern, evtl. auch Förderungen -> Infomaterial, Newsletter, ...
- Homepage mit Datenbank zu Verbräuchen, Kosten, ... von realen Anlagen aus Weyarn -> wichtige Info für Interessenten
- Car-Sharing-Initiativen in der Nachbarschaft angedacht (Naring)
- Interesse an Bürgerauto? -> AKEU
- Einführung einer Bürgerbuslinie zur Anbindung an die BOB möglich?