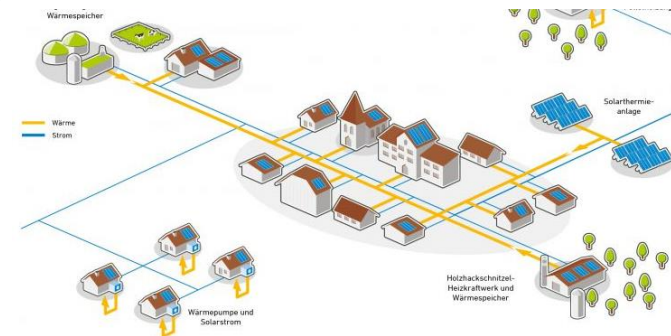




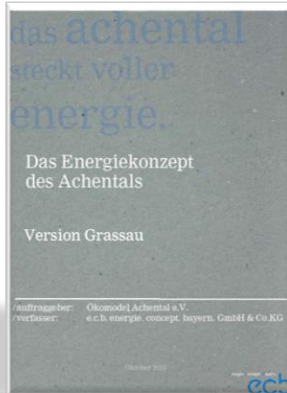
Arbeitskreis erneuerbare Energien - Grassau

Grassau energieunabhängig



Grassau energieunabhängig

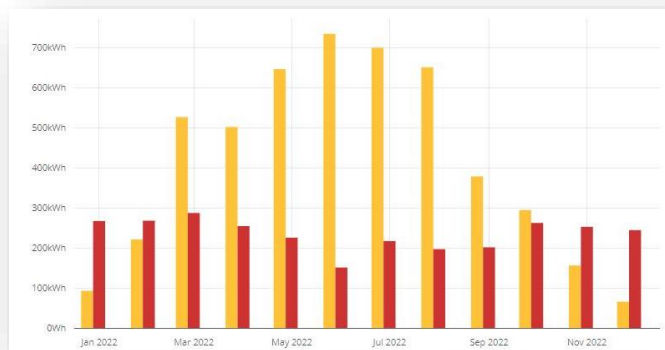
Referenzen



Energiekonzept des Achantals 2013



Studie 100% erneuerbar in Bayern

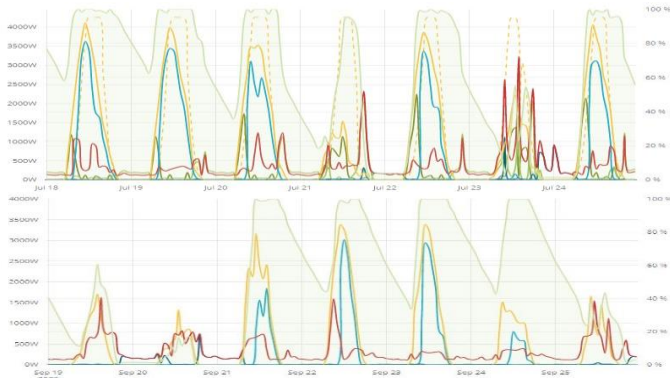


Erfahrungen und Expertise

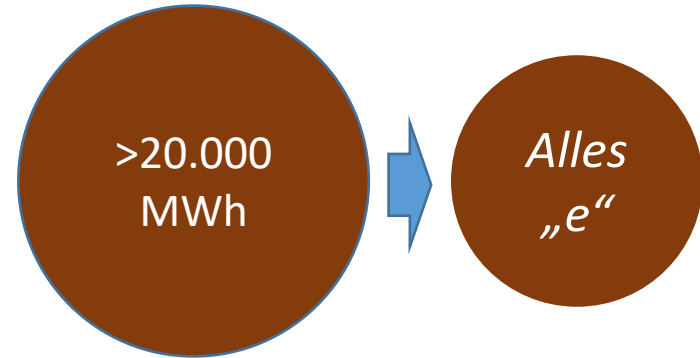


Bürgerenergie Pfaffenhofen

Grassau energieunabhängig ... bedeutet



zeitgenau, über Jahr und Tag



Einsparungen erforderlich

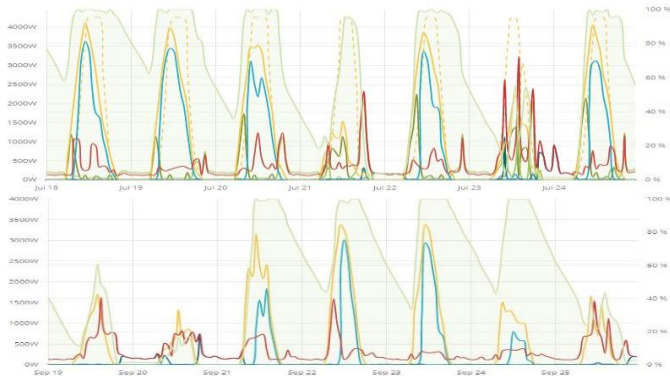


Strom, Wärme, Mobilität

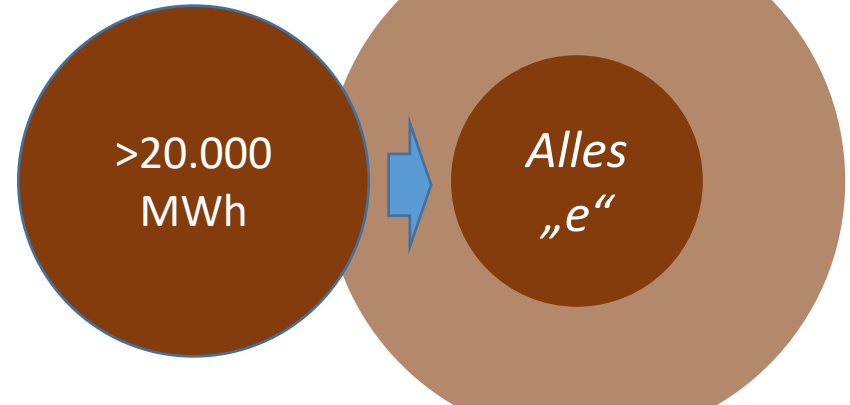


Für uns: regional & sozial

Grassau energieunabhängig ... bedeutet



zeitgenau, über Jahr und Tag



Einsparungen erforderlich



Strom, Wärme, Mobilität



Für uns: regional & sozial

Grassau energieunabhängig

Exkurs: Leistung (kW) - Energie (kWh)



Haushaltsgeräte
(Herd, Wasch-Spülmasch.)
heizen mit ca. 2 kW



Ein Auto beschleunigt
z.B. mit 100 kW Leistung



Ein Haushalt verbraucht
2000 – 4000 kWh/a „Strom“
= elektrische Energie pro Jahr



1h Vollgasfahrt
verbraucht 10 l Sprit =
100 kWh Energie



Ein Batteriespeicher für
Einfamilienhäuser hat
6 - 10 kWh



1 Liter Sprit oder Heizöl
entspricht 10 kWh
Energie

Grassau energieunabhängig

Zahlen für Grassau (Solar)



Photovoltaik Bedarf: 35 MWp



Christian Hümmer

Oberbürgermeister der Großen Kreisstadt Traunstein im Chiemgau

Wir wollen wissen, wie wir uns als Kommune im Vergleich zu anderen Städten schlagen. Für uns ist Wettbewerb ein Motor, der uns dazu antreibt, noch einen Gang zuzulegen, um noch näher an die Spitzengruppe aufzuschließen.

Wirtschaftlich und attraktiv

Grassau energieunabhängig

Zahlen für Grassau (Solar)



Photovoltaik Bedarf: 35 MWp



Dachanlagen Potential: 25 MWp



1 MWp = 1 ha



Christian Hümmer

Oberbürgermeister der Großen Kreisstadt Traunstein im Chiemgau

Wir wollen wissen, wie wir uns als Kommune im Vergleich zu anderen Städten schlagen. Für uns ist Wettbewerb ein Motor, der uns dazu antreibt, noch einen Gang zuzulegen, um noch näher an die Spitzengruppe aufzuschließen.

Wirtschaftlich und attraktiv

Grassau energieunabhängig

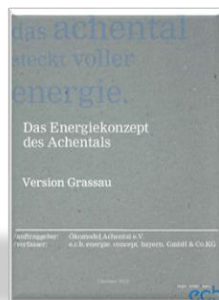
Bausteine: Übersicht



Windmessung für Kleinwindanlagen



Standorte für Energiespeicher



Wasserkraft prüfen: Ache, Klaushäusl



Biomasse als Backup (Dunkelfaute)

Grassau energieunabhängig

Maßnahme: Prüfung Kleinwindanlagen

- Varianten: horizontale / vertikale Achse
- Leistung: 300 - 1000 W
- Höhe / Breite / Durchmesser: ca. 1,5 m
- Startwindgeschwindigkeit: 1 - 2,5 m/s
- Lautstärke: < 30 dB (vertikale Anlagen)
- Bis 10m Höhe genehmigungsfrei

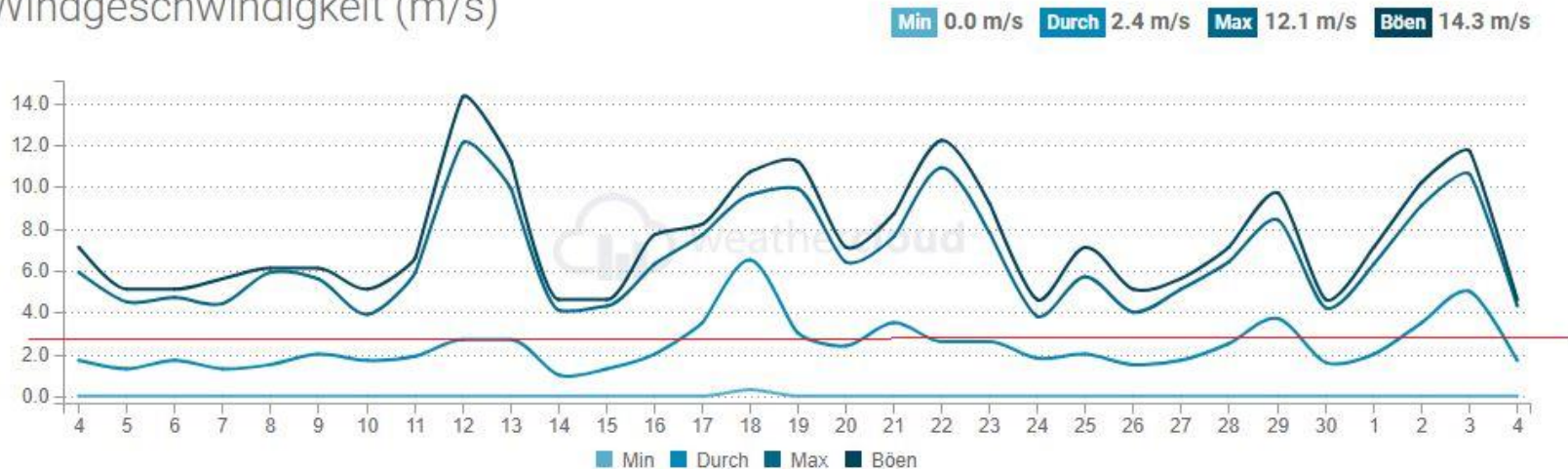


Grassau energieunabhängig

Maßnahme: Windmessung

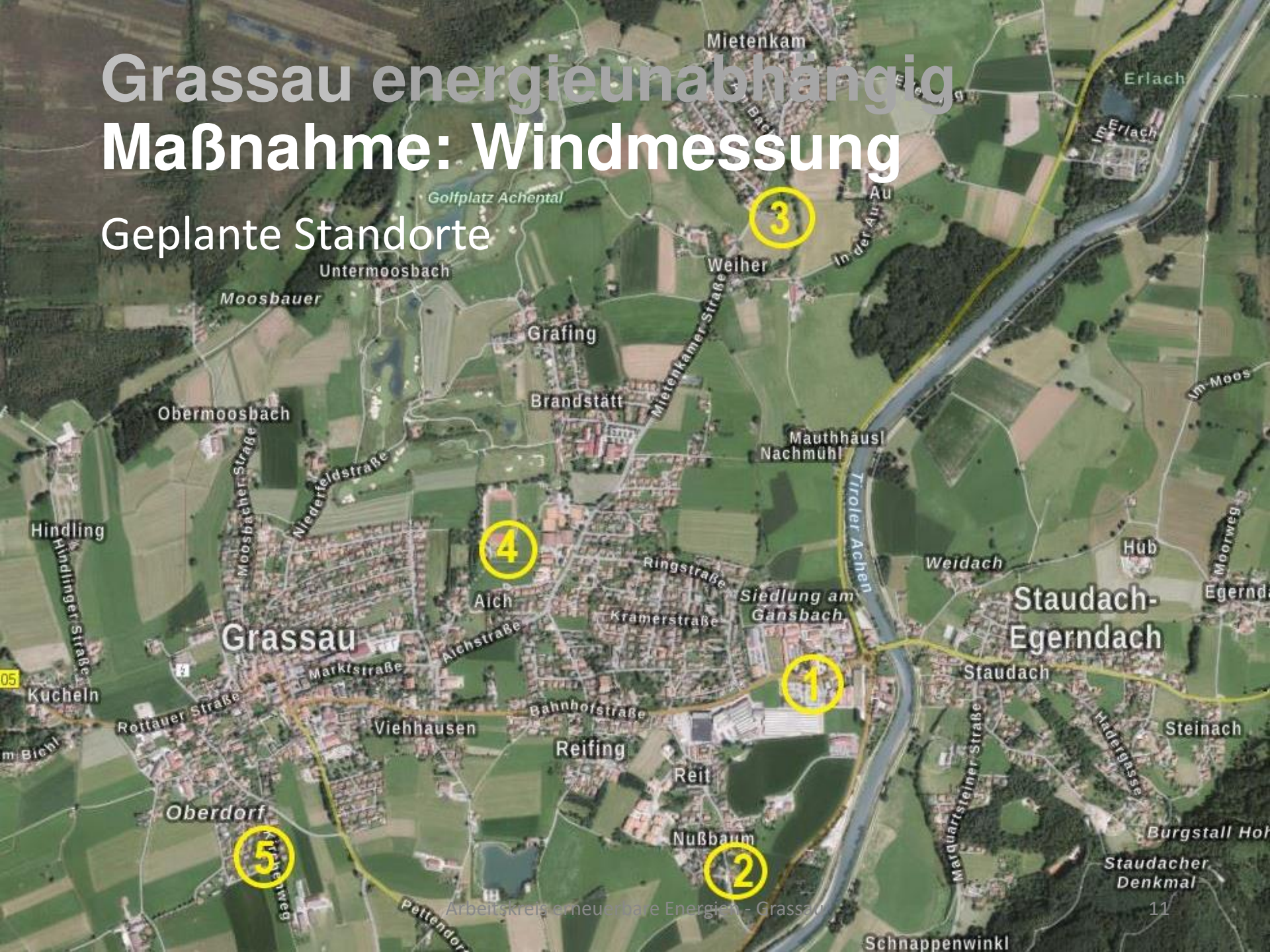
- „Achtalwind“ für Kleinwindanlagen ausreichend?
- Messdauer: 1 Jahr
- Mehrere Messstellen in Grassau und Mietenkam

Windgeschwindigkeit (m/s)



Grassau energieunabhängig Maßnahme: Windmessung

Geplante Standorte



Grassau energieunabhängig

Maßnahme: Windmessung Kosten

Beschreibung	Bezeichnung	Anzahl	E-Preis	Summe	Anbieter	Bemerkung
Wetterstation	dnt WiFi-Wetterstation WeatherScreen PRO	5	249,00 €	1.245,00 €	ELV	
Speicherkarte	microSDHC-Karte, 32 GB	5	5,50 €	27,50 €	ELV	
Batterie	Lithium Batterie Mignon AA (4er-Pack)	5	3,95 €	19,75 €	ELV	
Anemometer	WINDBOSS 2	1	69,00 €	69,00 €	ebay	zur Analyse der optimalen Messposition
Mast (10m)	MESSMAST 10	1	481,95 €	481,95 €	INENSUS	für Messstelle 2
Versand + Sonst				150,00 €		pauschal
Montage + Material	Rohr u.a.					durch Anlagenbetreiber
	Gesamt		ca.	2.000,00 €		

Die Meßtechnik kann nach Abschluss der Messung weiterverwendet werden für weitere Windmessungen (oder als Wetterstationen)

Grassau energieunabhängig

Maßnahme: Energiespeicher

- Zur 24/7-Energieversorgung sind zwingend Energiespeicher erforderlich
- Speicherbare Energieformen: Strom, Wärme, Gas (H₂, ...)
- Standorte: möglichst entstehungs- oder verbrauchernah
- Standort müssen vorgehalten werden (Bebauungsplan)



Grassau energieunabhängig

Maßnahme: Wasserkraft

Ache:

- Relativ hohe Durchflußmenge => Grundlastfähig
- Schachtkraftwerk (Entwicklung: TUM, erste Anwendung: Loisach)
- Z.Zt. In Voruntersuchung



Zufluss Klaushäusl:

- Ca. 400 m Höhenunterschied
- Abstimmung mit Forst bisher mit geringen Erfolgsaussichten
- Erste Vorgespräche geführt

Grassau energieunabhängig

Maßnahme: Biomasse

- Biomasse als Backup für die Dunkelflaute
⇒ in Alleinbetrachtung nicht wirtschaftlich
- Nur Verwendung von Abfallmaterialien
⇒ kein Wettbewerb Nahrung - Energie
- Sinnvolle Einbindung in Energieversorgung wichtig:
Anbindung an Fernwärme und Stromnetz



Grassau energieunabhängig

Maßnahme: Solar

Empfehlungen des AEE an die Marktgemeinde

1. EE in Bauleitplanung verankern

PV oder Solarthermie

⇒ Nutzung der Sonnenenergie

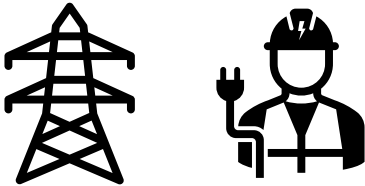
2. Fernwärme

Ausschluss der Solarthermie aufheben

⇒ Solarenergienutzung schont Ressourcen (Holz)

Grassau energieunabhängig

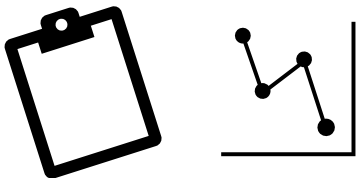
Begleitmaßnahmen und Umfrage



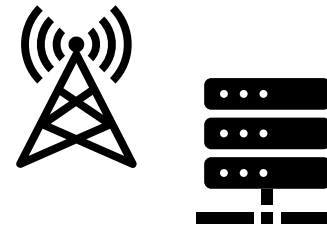
Bayernwerk einbinden



Bürgerbeteiligung



Monitoring und Visualisierung



Planung und Vernetzung

Grassau energieunabhängig

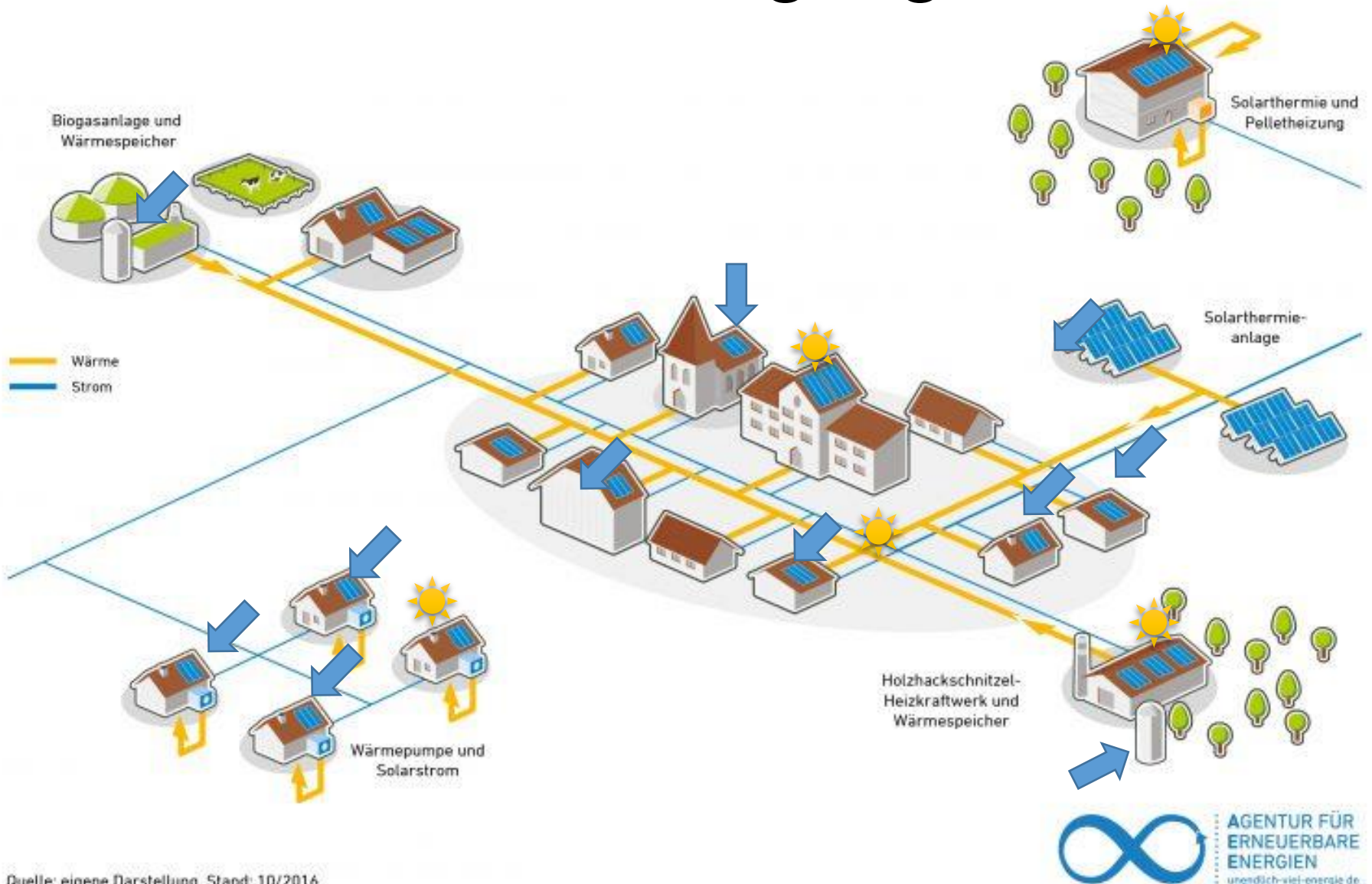
Energieversorgung der Zukunft

Konkrete Maßnahmen:

- Durchführung der Windmessungen (Vorlage MGR)
- Enge Zusammenarbeit mit dem Ökomodell bei
 - konzeptionellen Arbeiten und
 - öffentlichen Veranstaltungen in 2024
- Enge Abstimmung mit dem Gemeinderat und
⇒ regelmäßige Berichte

Grassau energieunabhängig

Strom- Wärmeversorgung der Zukunft



Grassau energieunabhängig

Grassau heute



Grassau energieunabhängig

Grassau morgen

