

# ENP Eggolsheim

Ergebnispräsentation  
*GR-Sitzung am 25.04.2023*





## Das Team

### Geschäftsführung



M. Sc. Stadt- und Landschaftsökologie  
**Dominik Böhlein**

### Team Energieeffizienz in Weißdorf



B. Eng. Erneuerbare Energien (Elektrotechnik)  
**Lisa Löbner**



B. Eng. Umweltingenieurwesen  
**Annabella Krauß**



Fachinformatikerin  
**Beatrice Salb**

### Team Klimaschutz in Bamberg



Dipl.-Geograph Univ.  
**Ralf Deuerling**



Dipl.-Geograph Univ.  
**Frank Hoffmann**



Dipl.-Ing.-Landschaftsarchitektur  
**Jana Kraus**



M. Eng. Bauingenieurwesen - Bauphysik  
**Nadja Muche**



B. A. Geographie  
**Lisa Neblicht**



M. Sc. Geoökologie  
**Valeska Schönlaue**



M. Sc. Klima- und Umweltwissenschaften  
**Lukas Zwosta**

energie braucht visionen



## Wo Sie uns finden



### Hauptsitz

Schwarzenbacher Str. 2  
95237 Weißdorf

Tel.: 09251 – 85 99 99 0

Fax: 09251 – 85 99 99 8

E-Mail: [mail@energievision-franken.de](mailto:mail@energievision-franken.de)

Internet: [www.energievision-franken.de](http://www.energievision-franken.de)



### Zweigstelle

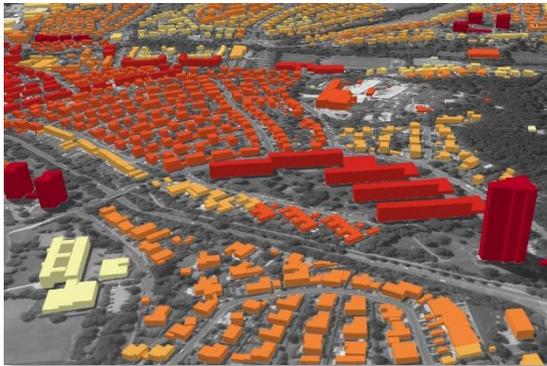
Kirschäckerstr. 35  
96052 Bamberg

Tel.: 0951 – 93 29 09 41





## Unser Leistungsspektrum



Stadthochung	28.954 kWh	33.771 kWh	27.413 kWh	29.263 kWh	224 m²	131 kWh/m²*a	202%	65 kWh/m²*a
Stadthochung	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	120 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Stadthochung	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	402 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Stadthochung	4.482 kWh	50.533 kWh	37.442 kWh	30.853 kWh	372 m²	83 kWh/m²*a	127%	65 kWh/m²*a
ehemaliger Lidl	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Gemeindehaus Bibergau	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	326 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Gemeindehaus Eßfeldorf	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	233 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Gemeindehaus Memmelsheim	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	289 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Gemeindehaus Neusatz	23.887 kWh	35.676 kWh	31.184 kWh	30.385 kWh	292 m²	102 kWh/m²*a	156%	65 kWh/m²*a
Gemeindehaus Neues a. Berg	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	149 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Gemeindehaus Schemau	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	497 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Gemeindehaus Mammelsheim	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Dettelbach	53.842 kWh	62.457 kWh	61.295 kWh	58.848 kWh	680 m²	87 kWh/m²*a	87%	200 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Bibergau	11.242 kWh	12.481 kWh	9.648 kWh	10.824 kWh	206 m²	52 kWh/m²*a	52%	100 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Brück	6.766 kWh	0 kWh	0 kWh	6.766 kWh	239 m²	28 kWh/m²*a	28%	100 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Schemau	0 kWh	0 kWh	7.628 kWh	7.628 kWh	97 m²	78 kWh/m²*a	78%	100 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Eßfeld	19.021 kWh	0 kWh	20.476 kWh	19.748 kWh	215 m²	92 kWh/m²*a	63%	100 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Neusatz	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	73 m²	0 kWh/m²*a	0%	100 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Schepfenbach	15.961 kWh	17.719 kWh	16.943 kWh	16.874 kWh	218 m²	77 kWh/m²*a	77%	100 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Neues a. Berg	0 kWh	5.292 kWh	6.939 kWh	6.514 kWh	89 m²	74 kWh/m²*a	74%	100 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Mammelsheim - Nebenbau	171.051 kWh	166.022 kWh	125.428 kWh	121.240 kWh	148 m²	804 kWh/m²*a	498%	200 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Eßfeldorf II	0 kWh	886 kWh	7.867 kWh	4.367 kWh	221 m²	20 kWh/m²*a	20%	100 kWh/m²*a
Vermögensgutshilfe	86.745 kWh	97.974 kWh	93.794 kWh	92.824 kWh	1.100 m²	84 kWh/m²*a	105%	80 kWh/m²*a
ehem. Kirchenmusikhaus (Festtrachtmuseum)	10.746 kWh	15.300 kWh	11.728 kWh	11.802 kWh	379 m²	31 kWh/m²*a	40%	75 kWh/m²*a
ehem. Pfarrhaus	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	622 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Schule Dettelbach	389.582 kWh	420.147 kWh	370.622 kWh	386.783 kWh	4.987 m²	78 kWh/m²*a	87%	90 kWh/m²*a
ehem. Schule Bibergau/Eßfeldorf	0 kWh	59.458 kWh	61.862 kWh	58.298 kWh	786 m²	75 kWh/m²*a	68%	110 kWh/m²*a
Montessori-Kindergarten	465.933 kWh	600.917 kWh	546.929 kWh	537.227 kWh	2.400 m²	224 kWh/m²*a	93%	240 kWh/m²*a
Historisches Rathaus	125.349 kWh	138.077 kWh	112.539 kWh	125.493 kWh	1.100 m²	114 kWh/m²*a	104%	110 kWh/m²*a
Bauhof	82.136 kWh	97.375 kWh	86.643 kWh	88.718 kWh	642 m²	138 kWh/m²*a	138%	100 kWh/m²*a
Kultur und Kommunalkollegium	200.845 kWh	195.501 kWh	172.388 kWh	206.509 kWh	1.634 m²	126 kWh/m²*a	107%	85 kWh/m²*a



### Beratung

Kommunale Energiekonzepte  
 Klimaschutzkonzepte  
 Energienutzungspläne  
 Energetische Quartierskonzepte  
 (E-) Mobilitätskonzepte  
 Radverkehrskonzepte  
 Forschungsprojekte  
 Energieeinsparkonzepte  
 Machbarkeitsstudien  
 Gebäude-Energieberatung

### Management

Umsetzungsmanagement  
 Klimaschutzmanagement  
 Energiemanagement  
 Fördermittelakquise

### Umsetzung

Gebäudesanierung  
 Straßenbeleuchtung  
 Innen- und Hallenbeleuchtung  
 Außenbeleuchtung  
 Ladestationen für E-Autos  
 Nahwärmeprojekte  
 Windenergieprojekte



## Unsere Referenzen



### Klimaschutz- und Energiekonzepte

- KSK Markt Ergolding
- Energiecoaching\_Plus in Unterfranken. 2022/2023
- KSK Bezirk Mittelfranken
- KSK Stadt Alzenau
- WP Spardorf
- WP Uttenreuth
- WP Buckenhof
- Klimaanpassungskonzept Neustadt b. Coburg
- ENP Eggolsheim
- EQK Aschaffenburg – Kernbereich Damm
- ENP Große Kreisstadt Neustadt b. Coburg
- Energiecoaching\_Plus in Unterfranken. 2021/2022
- EQK Petersaurach - Wicklesgreuth
- iKSK Stadt Bayreuth
- EQK Münchberg - Mechlenreuth
- KSK Erlangen (Aktualisierung)
- iKSK Stadt Hof
- Energiecoaching\_Plus in Unterfranken 2019/2020
- KSK Schweinfurt (Aktualisierung)
- EK Südliche Fränkische Schweiz

- EMOB Lkr. Wunsiedel i.F.
- ENP Gemeinde Hausen
- EK Powiat Hajnówka (Podlachien, Polen)
- EK Kommunale Allianz West-Spessart
- iKSK Stadt Erlangen
- iKSK Stadt Schweinfurt
- EK Łapy (Podlachien, Polen)
- u.v.m.!

### Nahwärme

- MBS Nahwärmenetz Hausen (Obfr.)
- MBS Nahwärmenetz Nüdlingen
- MBS Nahwärmenetz Bessenbach
- Bau Nahwärmenetz Oberleiterbach
- MBS Nahwärmenetz Marktschorgast
- Bau Nahwärmenetz Mitwitz
- Bau Nahwärmenetz Nordhalben
- Bau Biomasseheizwerk Nagel
- Nahwärmenetz Schönbrunn
- Nahwärmenetz Selbitz
- u.v.m.!

### LED Straßen- und Innenbeleuchtung

- LED Straßenbeleuchtung Stadt Garching b.Mü.
- LED Straßenbeleuchtung Stadt Königsbrunn
- LED Straßenbeleuchtung Aschheim b. Mü.
- LED Straßenbeleuchtung Eching
- LED Straßenbeleuchtung Stadt Herzogenaurach
- LED Straßenbeleuchtung Stadt Wunsiedel
- LED Straßen- und Innenbeleuchtung Gemeinde Memmelsdorf
- LED Innenbeleuchtung Oberhaid
- LED Straßenbeleuchtung Oberelsbach
- LED Straßenbeleuchtung Schönwald
- u.v.m.!

*iKSK = (integriertes) Klimaschutzkonzept (BMU/StMUV)*

*ENP = Energienutzungsplan (StMWi)*

*WP = Wärmeplan*

*EK = Kommunales Energiekonzept (ALE/ILE)*

*EQK = Energetisches Quartierskonzept (KfW-432)*

*EMOB = Elektromobilitätskonzept*

*MBS = Machbarkeitsstudie*



# Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim



## Der Energienutzungsplan

03/2022 – 02/2023

Energienutzungsplan mit Fokus auf dem Strombereich  
und ca. 150 Seiten, u.a. mit:

- Energie- und CO2-Bilanz
- Einspar- und Effizienzsteigerungspotenziale
- Prognose des zukünftigen Strombedarfs
- Potenziale für erneuerbare Energien
- Good-Governance-Leitfaden
- Maßnahmenkatalog mit 46 ambitionierten Maßnahmen
- Handlungsempfehlungen und Energiestrategie
- Maßnahmenfahrplan





## Herausforderungen

- Neue Bundesregierung Herbst 2021 mit ambitionierter neuer Energiepolitik (im Verlauf des Jahres 2022):
  - ambitionierte neue Ausbauziele für erneuerbare Energien
  - fast wöchentlich neue gesetzliche Regelungen in Kraft oder angekündigt
  - fast wöchentlich Änderungen an Förderprogrammen
  - Klimaneutralität durch Elektrifizierung aller Sektoren
  - Anpassung der Landesplanung der Bayerischen Staatsregierung
- Energiekrise 2022/2023, ausgelöst durch Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine (seit Februar 2022)
  - Teils extremer Anstieg von Energiekosten
  - Neues deutlich höheres Preisniveau für Energie hat sich eingestellt
  - Teils ausgelöst durch militärische Sabotagen an essenzieller Energieinfrastruktur

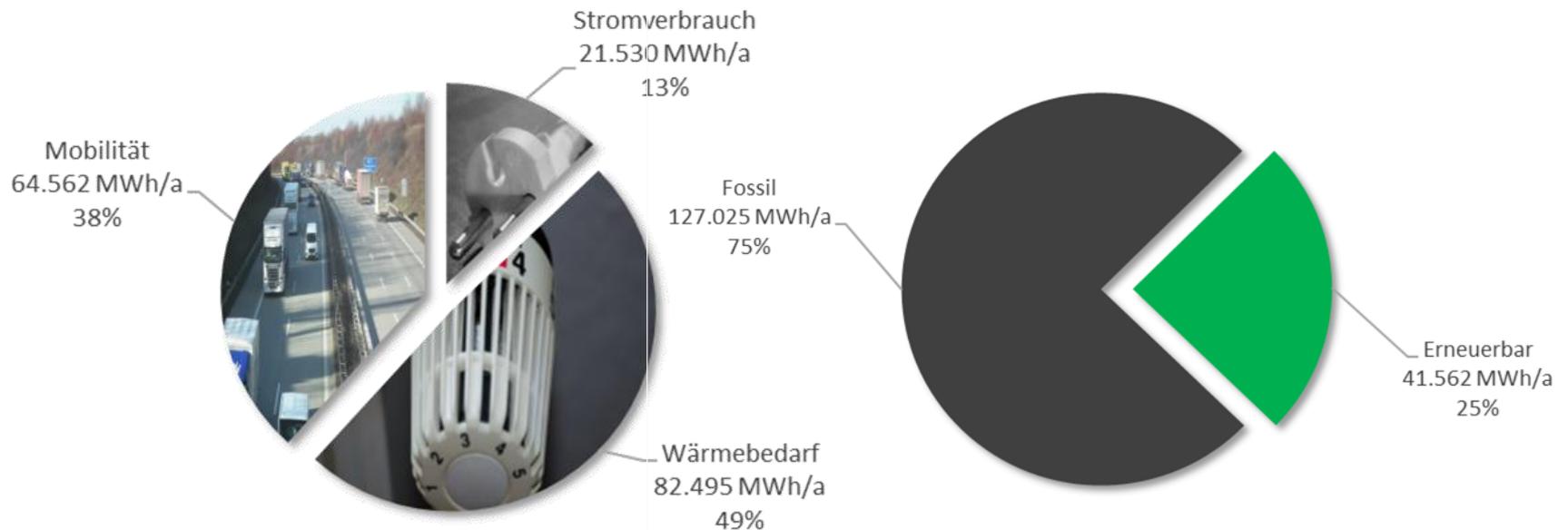




# Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim

## Energiebilanz: Wo stehen wir heute?

Gesamter Endenergieverbrauch:



**Gesamter Endenergieverbrauch: ca. 168.587 MWh/a.**

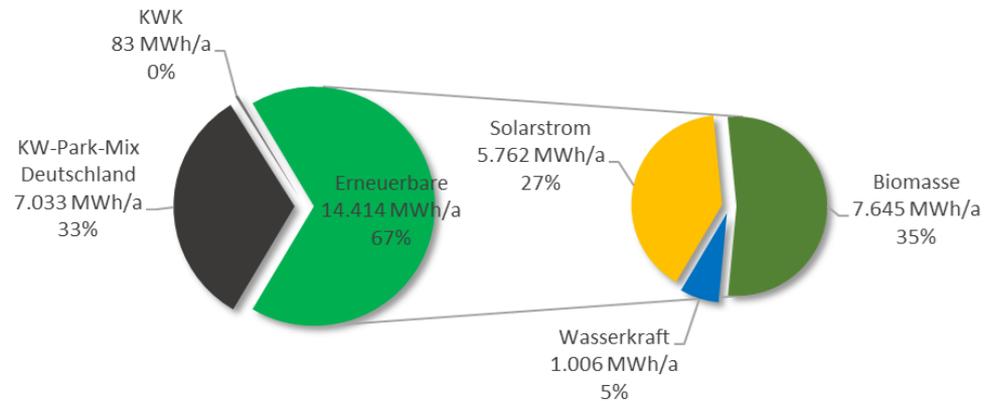


# Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim



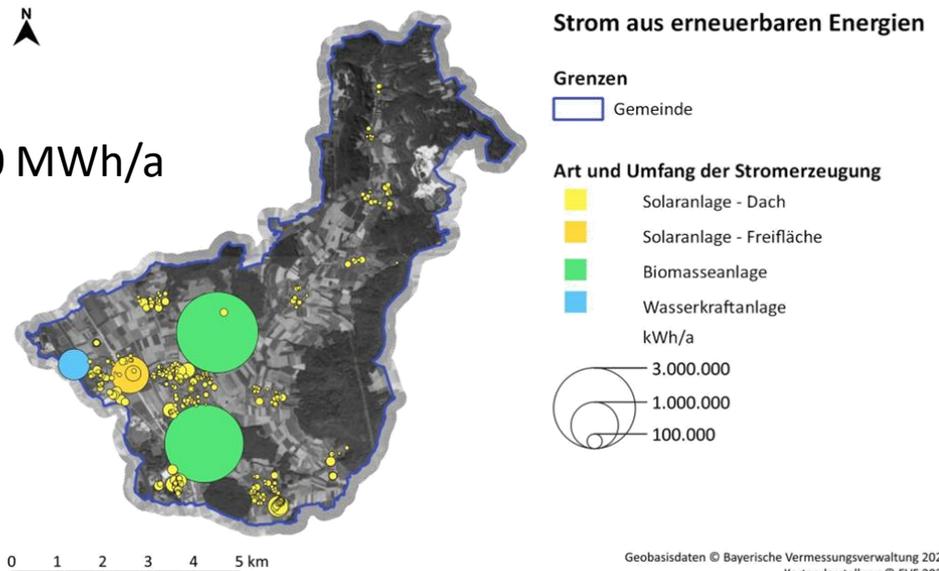
## Energiebilanz: Wo stehen wir heute?

Stromverbrauch und erneuerbare Energien:



Gesamter Stromverbrauch: ca. 21.530 MWh/a

Anteil erneuerbare Energien: ca. 67 %



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022  
Kartendarstellung © EVF 2022

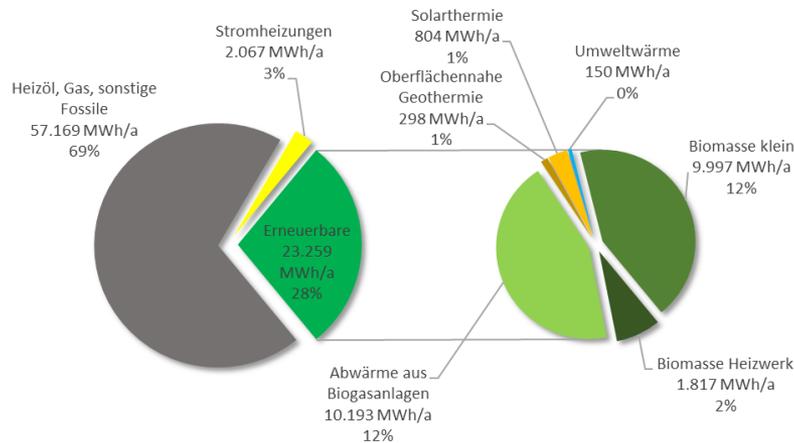


# Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim

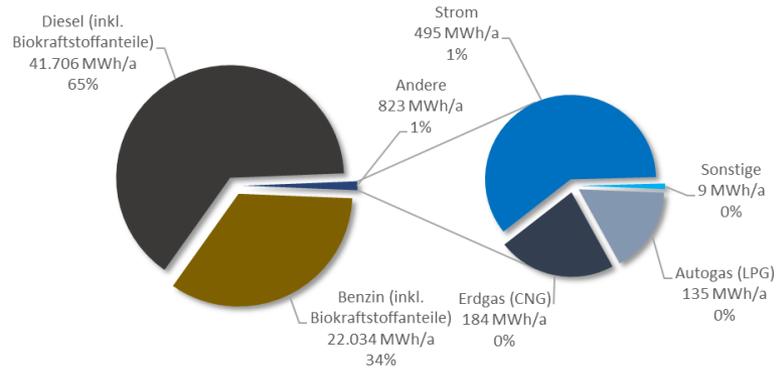


## Energiebilanz: Wo stehen wir heute?

### Wärme und Mobilität und erneuerbare Energien:



Gesamter Wärmeverbrauch: ca. 82.495 MWh/a  
 Anteil erneuerbare Energien: ca. 28 %



Gesamter Energieverbrauch: ca. 64.562 MWh/a  
 Anteil erneuerbare Energien: ca. 5-6 %



# Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim

## Energiebilanz: Wo stehen wir heute?

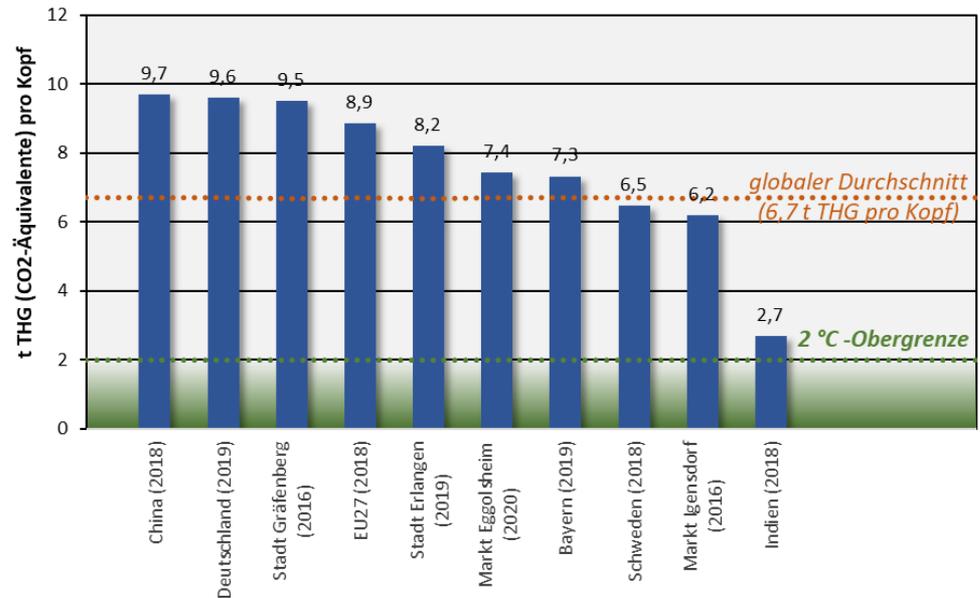
CO2-Emissionen:

Mobilität  
21.944 t  
45%



Stromverbrauch  
4.426 t  
9%

Wärmebedarf  
22.439 t  
46%



**Gesamter CO2-Emissionen: ca. 48.809 t/a**  
**CO2-Emissionen pro Kopf: ca. 7,4 t/a**



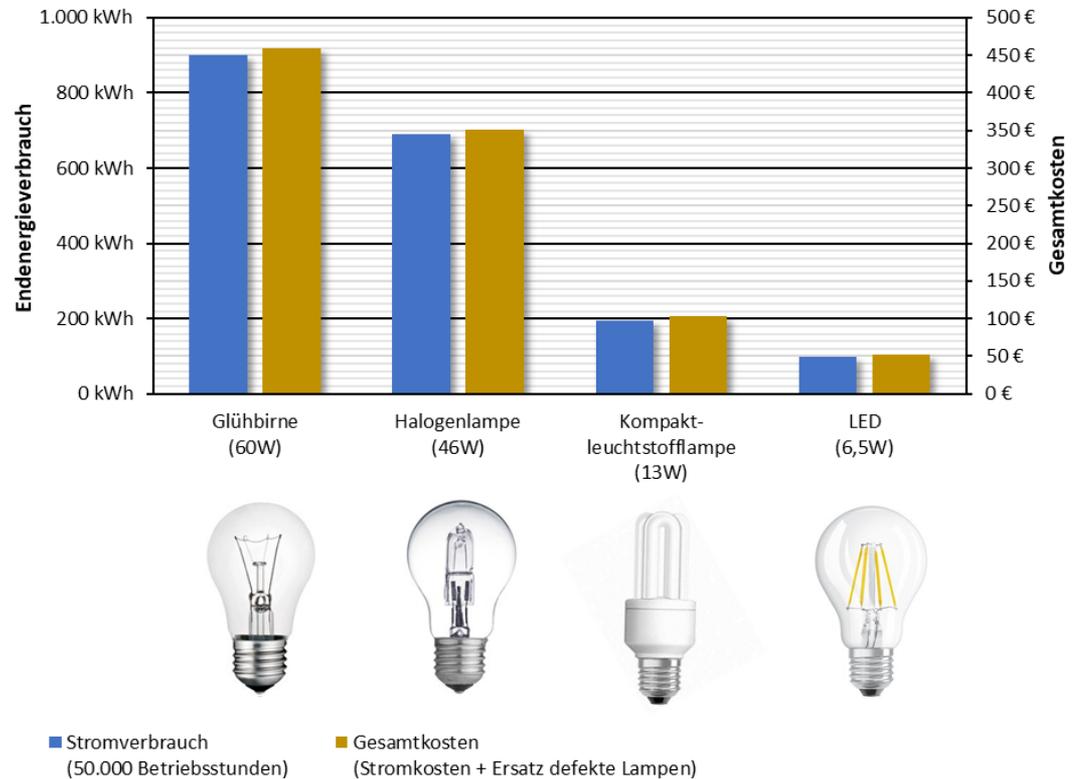
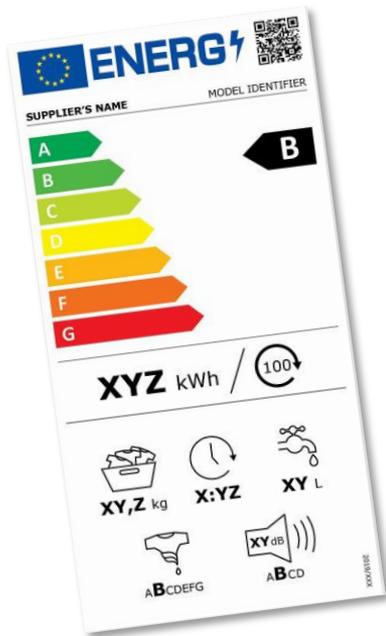
# Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim

## Welche Einsparpotenziale gibt es?

Im Wesentlichen gibt es folgende große Einsparpotenziale:

### Strombereich:

- Effizientere Geräte und Technik





# Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim

## Welche Einsparpotenziale gibt es?

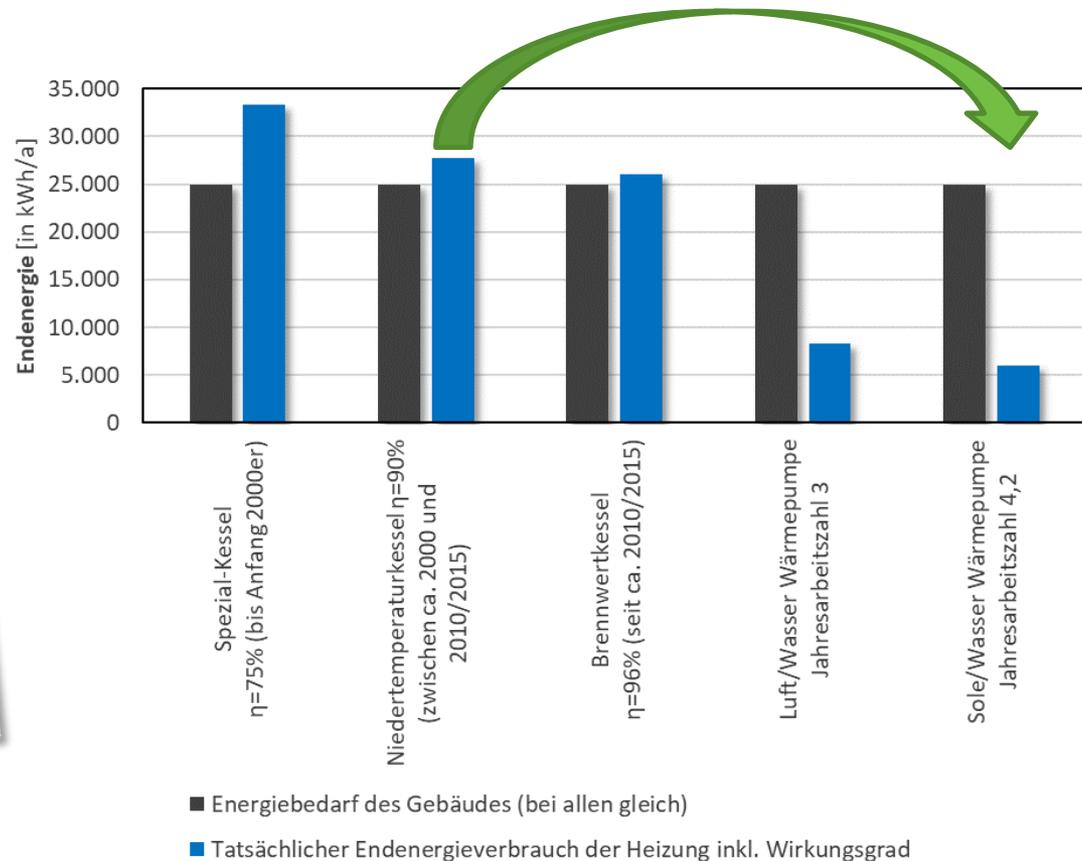
Im Wesentlichen gibt es folgende große Einsparpotenziale:

### Elektrifizierung:

- Von Heizöl/Gas zu Strom
- Bis zu ca. 80% Energieeinsparung!
- Strom kann außerdem durch erneuerbare Energien bereitgestellt werden!

### Wärmebereich:

- Umstieg auf Wärmepumpen





## Welche Einsparpotenziale gibt es?

Im Wesentlichen gibt es folgende große Einsparpotenziale:

### Mobilität:

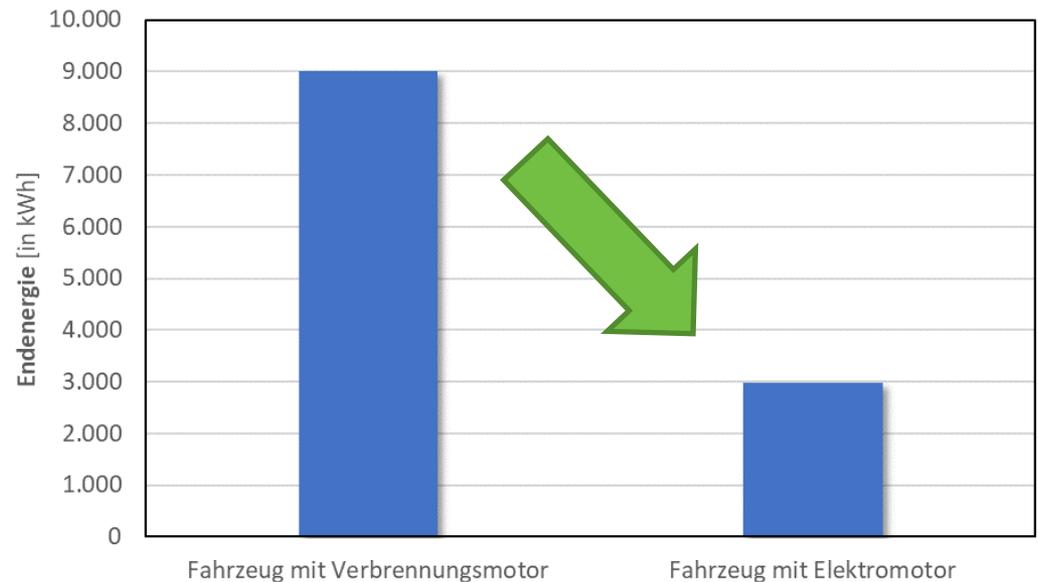
- Umstieg auf Elektromobilität

### Elektrifizierung:

- Von Benzin/Diesel zu Strom
- Bis zu ca. 70% Energieeinsparung!
- Strom kann außerdem durch erneuerbare Energien bereitgestellt werden!



Energieverbrauch für 15.000 km





## Welche Einsparpotenziale gibt es?

- Elektrifizierung aller Sektoren (auch Wärme und Mobilität)
- Nutzung effizienterer Technologien (Wärmepumpen, Elektromobilität)

Sektor	Art	Verbrauch heute	Einsparung bis 2045	Erneuerbarer Energieverbrauch 2045	Strombedarf 2045
Elektrizität	bereits erneuerbar	14.414 MWh <sub>el</sub> /a	15%	14.414 MWh <sub>el</sub> /a	14.414 MWh <sub>el</sub> /a
	noch nicht erneuerbar	7.116 MWh <sub>el</sub> /a		3.887 MWh <sub>el</sub> /a	3.887 MWh <sub>el</sub> /a
Wärme	bereits erneuerbar	23.259 MWh <sub>th,el</sub> /a	12%	20.584 MWh <sub>th,el</sub> /a	448 MWh <sub>el</sub> /a
	noch nicht erneuerbar	59.236 MWh <sub>th</sub> /a		52.424 MWh <sub>th</sub> /a	41.606 MWh <sub>el</sub> /a*
Mobilität	Verbrennungsmotoren	64.067 MWh <sub>th</sub> /a	70%	19.220 MWh <sub>el</sub> /a	19.220 MWh <sub>el</sub> /a
	Elektromobilität	495 MWh <sub>el</sub> /a	0%	495 MWh <sub>el</sub> /a	495 MWh <sub>el</sub> /a
<b>Summe Endenergiebedarf</b>		<b>168.587 MWh<sub>th,el</sub>/a</b>	<b>33%</b>	<b>111.024 MWh<sub>th,el</sub>/a</b>	<b>80.070 MWh<sub>el</sub>/a</b>
<p><i>*) Strombedarf für Wärmepumpen zur Bereitstellung der benötigten Wärmeenergie inkl. Wirkungsgradverluste für die Herstellung von Wasserstoff durch Elektrolyse als saisonaler Speicher und der Verstromung des Wasserstoffs in Brennstoffzellen</i></p>					



## Welche Einsparpotenziale gibt es?

- **Gesamtes energetisches Einsparpotenzial: ca. 33%**

Aber: Erhöhung des Strombedarfs durch Elektrifizierung

Außerdem: Bedarf an saisonalen Speichern  
(Wasserstoff speichert Strom und macht ihn via Brennstoffzellen verfügbar, wenn er benötigt wird)

Das bedeutet: Zusätzliche Wirkungsgradverluste durch Wasserstoffherstellung

Strombedarf: Anstieg von heute ca. 23.600 MWh/a auf über 80.000 MWh/a  
(Strombedarf wird in 2045 also mehr als 3x so hoch sein wie heute!)

- **Enormer zusätzlicher Bedarf weiterer erneuerbarer Energien!**
- **Bedarf an 6x so vielen erneuerbaren Energien wie heute!**
- **Weiterhin: Unterstützung urbaner Räume! (Bedarf ist also noch höher!)**



# Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim

## Welche Potenziale für erneuerbare Energien gibt es?

Im Wesentlichen sind die großen Potenziale:



Photovoltaik



Windkraft



## Welche Potenziale für erneuerbare Energien gibt es?

Solar-Dachflächenkataster:

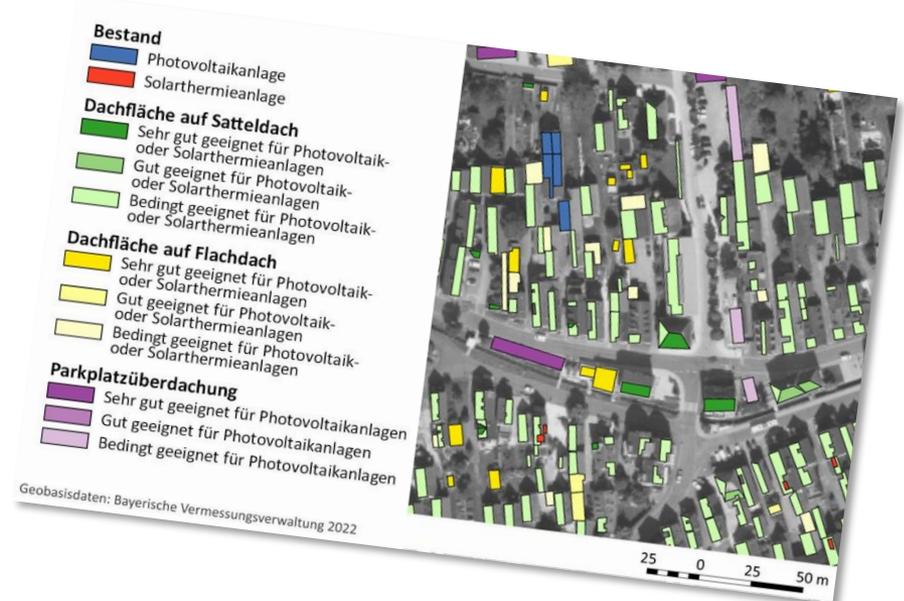
Gesamtpotenzial: ca. 32.000 MWh/a

Vorteile:

- Kombination mit Wärmepumpe!
- Kombination mit Elektromobilität!

Perspektive:

- nicht überall nutzbar/gewünscht
- wird erfahrungsgemäß eher träge umgesetzt
- wird in Zukunft PV doppelt so schnell ausgebaut wie in den letzten 22 Jahren (Stand heute: ca. 5.000 MWh/a) werden wir im Jahr 2045 ca. 15.000 MWh/a haben und nur ca. 50 % des Gesamtpotenzials nutzen





## Welche Potenziale für erneuerbare Energien gibt es?

PV-Anlagen als Parkplatzüberdachung:

Gesamtpotenzial: ca. 4.500 MWh/a

Vorteile:

- Doppelnutzung bereits versiegelter Flächen
- Stromquelle für Elektromobilität an Ort und Stelle, wo die Fahrzeuge abgestellt werden
- Potenzielle PV-Fläche für Betriebe für günstigen selbst erzeugten Strom für Eigenverbrauch, wenn Statik des Dachs nicht ausreicht
- Schutz der parkenden Fahrzeuge
- Kühlung und Verschattung am Boden
- Potenziell kombinierbar mit Regenwasserauffangsystemen für Bewässerung (Klimawandel und Trockenheit/Dürren)





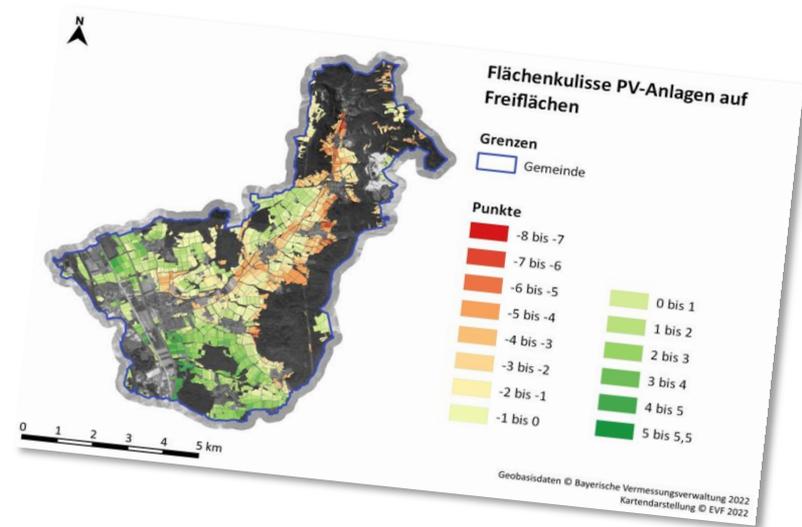
## Welche Potenziale für erneuerbare Energien gibt es?

### Flächenkulisse für PV-Anlagen auf Freiflächen:

- Bewertung der Freiflächen hinsichtlich der Eignung für PV-Anlagen
- Ist bereits Grundlage für die kommunale Steuerung geworden
- Seit Anfang 2023 ist PV im 200m-Korridor entlang von Autobahnen und mehrspurigen Bahnstrecken bereits nach §35 BauGB privilegiert

### Als sinnvolles Ziel wird erachtet:

- 100 MW bis 2045
- Entspricht einem jährlichen Stromertrag in Höhe von ca. 100.000 MWh/a in 2045
- Ausbau und Freigabe von Flächen in Etappen auf Basis der Freiflächenkulisse



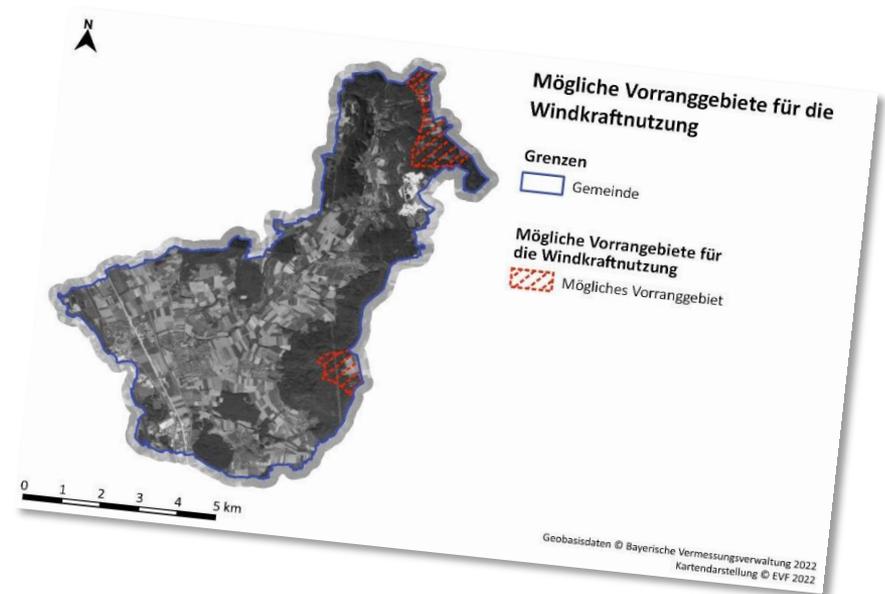


## Welche Potenziale für erneuerbare Energien gibt es?

### Windkraft:

- 2 Eignungsgebiete vorhanden
- Theoretisch ausreichend Platz für bis zu 13 Windräder vorhanden
- Regionaler Planungsverband muss 1,8 % der Regionsfläche für die Windkraftnutzung ausweisen

Gesamtpotenzial: ca. 160.000 MWh/a

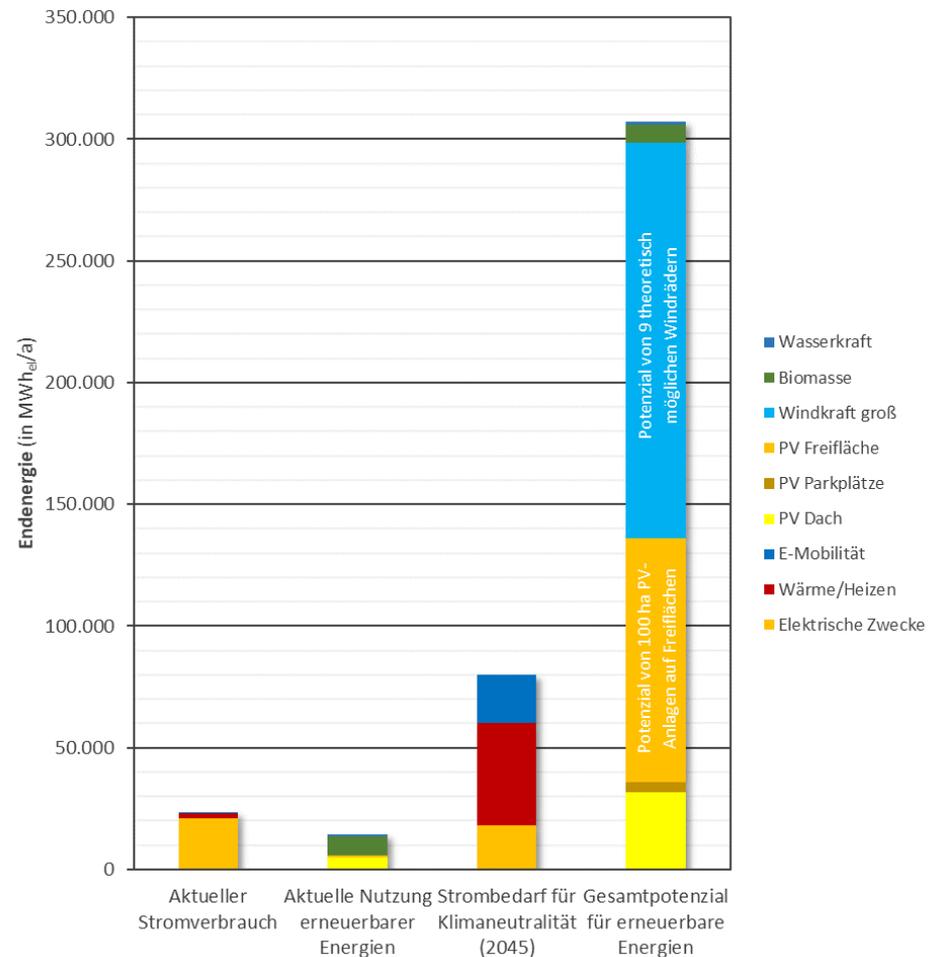




## Welche Potenziale für erneuerbare Energien gibt es?

### Zusammenfassung:

- Es gibt mehr als ausreichend Potenziale im Gemeindegebiet!
- Klimaneutralität ist machbar!
- Elektrifizierung ist aber notwendig!
- Nur PV auf Dach- und Parkplatzflächen sind nicht ausreichend!
- Es bedarf also größerer Anlagen!  
Am besten in einer Mischung aus:
  - PV auf Freiflächen
  - Windkraft(ergänzt sich gegenseitig sehr gut!)





## Wie kann der Ausbau verträglich gestaltet werden?

Good Governance:

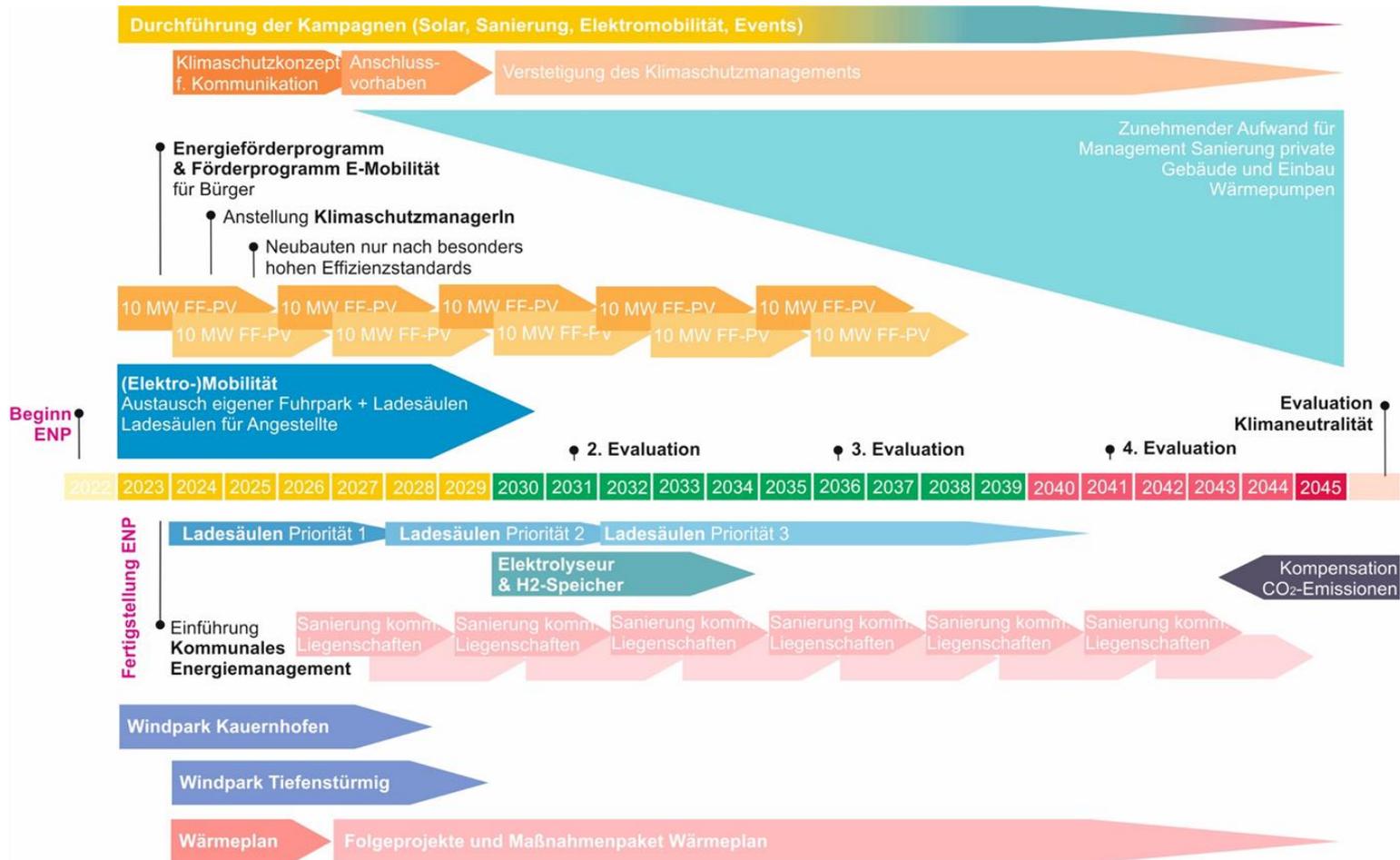
- Transparente Kommunikation:
  - Erhöhung der Versorgungssicherheit durch den Ausbau erneuerbarer Energien
  - Interkommunale Kooperation
  - Transparente Kommunikation der Planungen und Entscheidungsfindungen
  - Absehbar steigende Preise für fossile Energieträger auf Grund der gesetzlich festgelegten CO<sub>2</sub>-Abgabe → Wärmepumpe
  - Bekennung zur Elektromobilität
- Sicherstellung der fairen Beteiligung aller Betroffenen
  - Finanzielle Beteiligung der Kommune selbst
  - Finanzielle Beteiligung der Bürger
  - Organisation der Flächensicherung (Flächenpacht)
  - Finanzierung von sozialen Projekten durch Umsetzung von EE-Projekte



# Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim



## Maßnahmenfahrplan





## Ralf Deuerling



Dipl.-Geogr. Univ.

EnergieeffizienzExperte für Förderprogramme des Bundes (dena/KfW/BAFA)

Energieberater für Wohn- und Nichtwohngebäude nach DIN 18599 (BAFA)

Energieauditor nach DIN EN 16247 (BAFA)

**Hauptgeschäftsstelle:**

Schwarzenbacher Str. 2  
95237 Weißdorf

**Zweigstelle:**

**Kirschäckerstr. 35**  
**96052 Bamberg**

**Tel.:**

+49 (0) 951 – 93 29 09 41

**Fax:**

+49 (0) 9251 – 85 99 99 8

**E-Mail:**

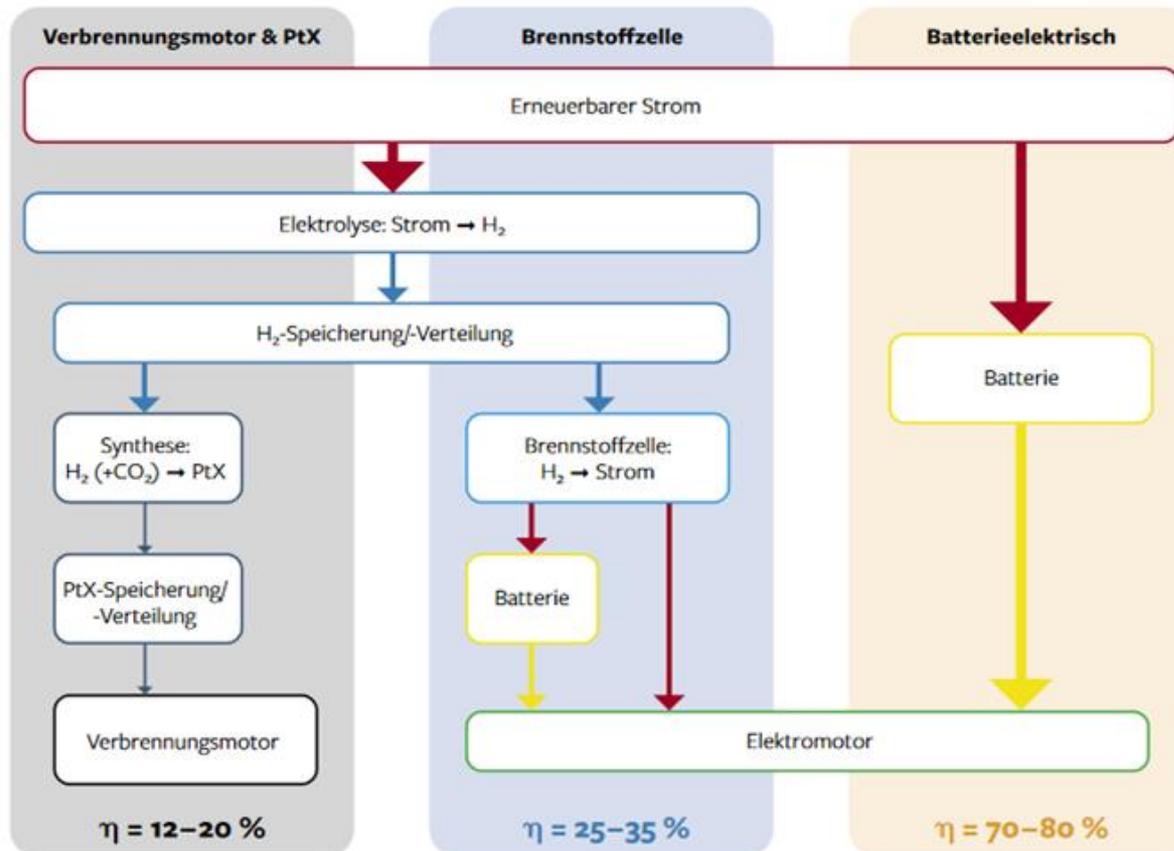
deuerling@energievision-franken.de





## Effizienzvorteile Elektromobilität

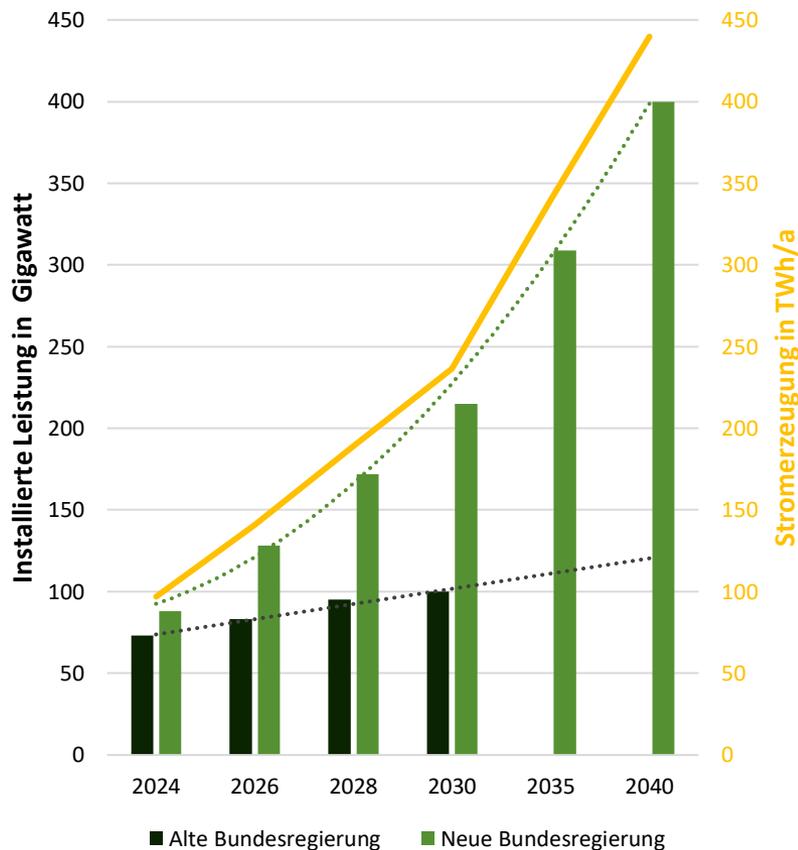
Betrachtung des Gesamtsystems:



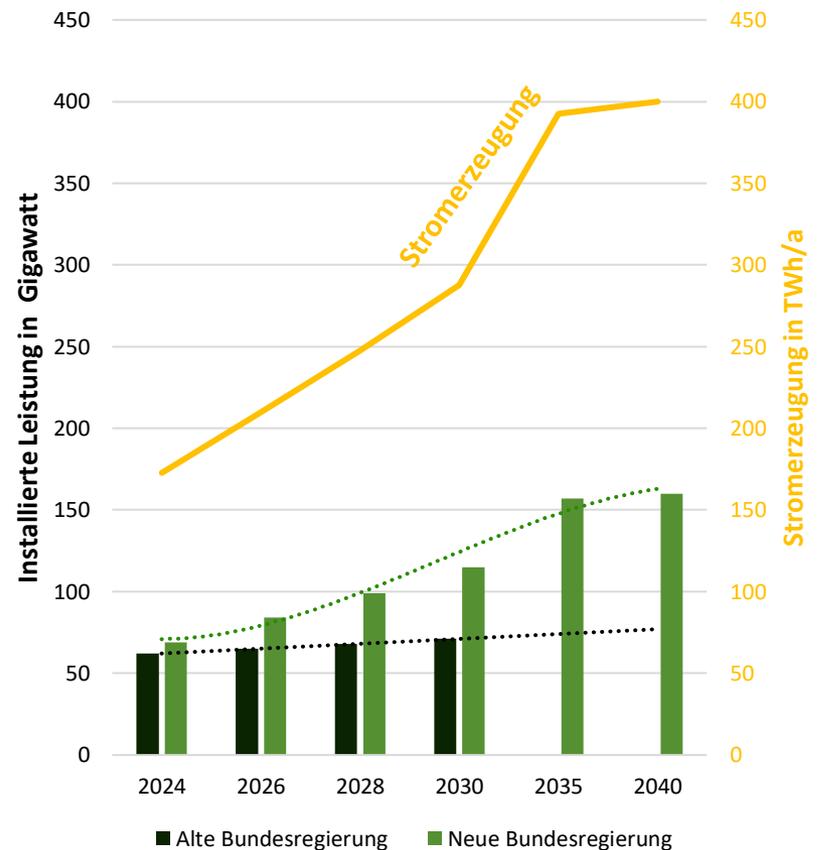


### Ausblick: Ziele der Bundesregierung

#### Ausbaupfad Strom aus PV



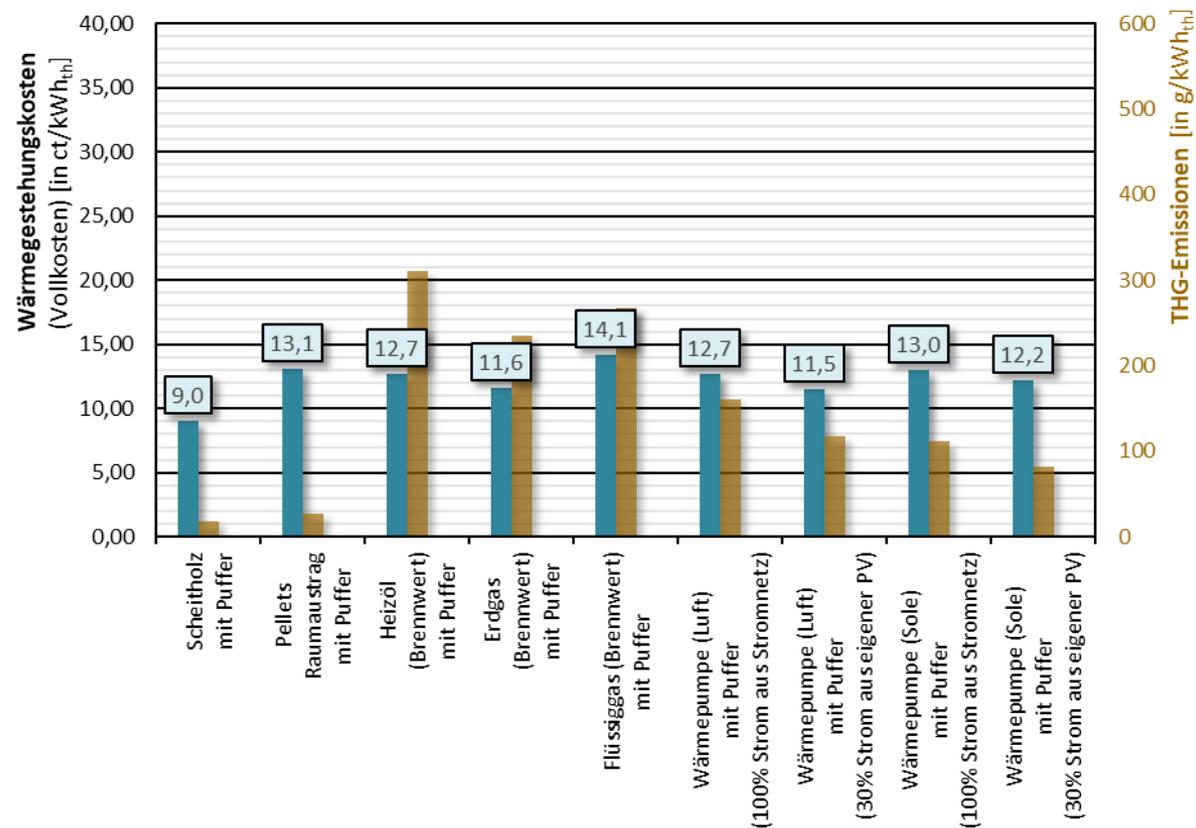
#### Ausbaupfad Windenergie an Land





## Vollkosten Wärme für Wohngebäude

Vorkisen-Niveau (entspricht dem Durchschnitt 2021)





## Vollkosten Wärme für Wohngebäude

Während der Energiekrise (Stand August 2022)

