

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

Internet: www.energievision-franken.de



Zweigstelle

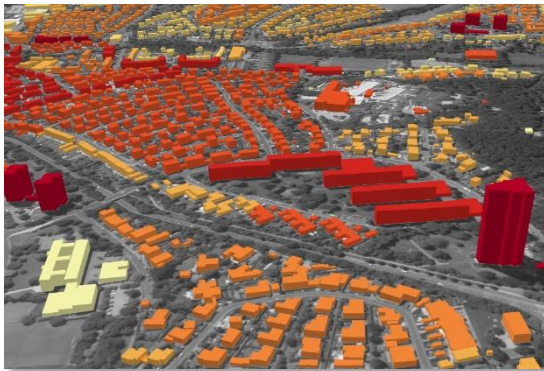
Kirschäckerstr. 35
96052 Bamberg

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	226 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Gemeindehaus Eßfeldorf	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	223 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Gemeindehaus Mannrothens	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 Mannrothens	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	289 m²	0 kWh/m²*a	0%	65 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Bibergau	11.242 kWh	12.481 kWh	9.648 kWh	10.824 kWh	206 m²	52 kWh/m²*a	80%	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	28%	100 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Eßfeldorf	19.021 kWh	0 kWh	20.476 kWh	19.764 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 Schöpfelbach	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	24%	100 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Mannrothens - Heidenbau	171.051 kWh	166.022 kWh	125.428 kWh	121.240 kWh	148 m²	804 kWh/m²*a	498%	100 kWh/m²*a
Feuerwehrhaus Eßfeldorf	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	85 m²	0 kWh/m²*a	0%	100 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	128%	65 kWh/m²*a
ehem. Kirchenmusikhaus (Festtrachtmuseum)	10.746 kWh	15.300 kWh	11.728 kWh	11.820 kWh	379 m²	31 kWh/m²*a	46%	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	389.580 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	58.299 kWh	786 m²	75 kWh/m²*a	68%	110 kWh/m²*a
Mehrgliedriges Dettelbach	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	136%	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%	65 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

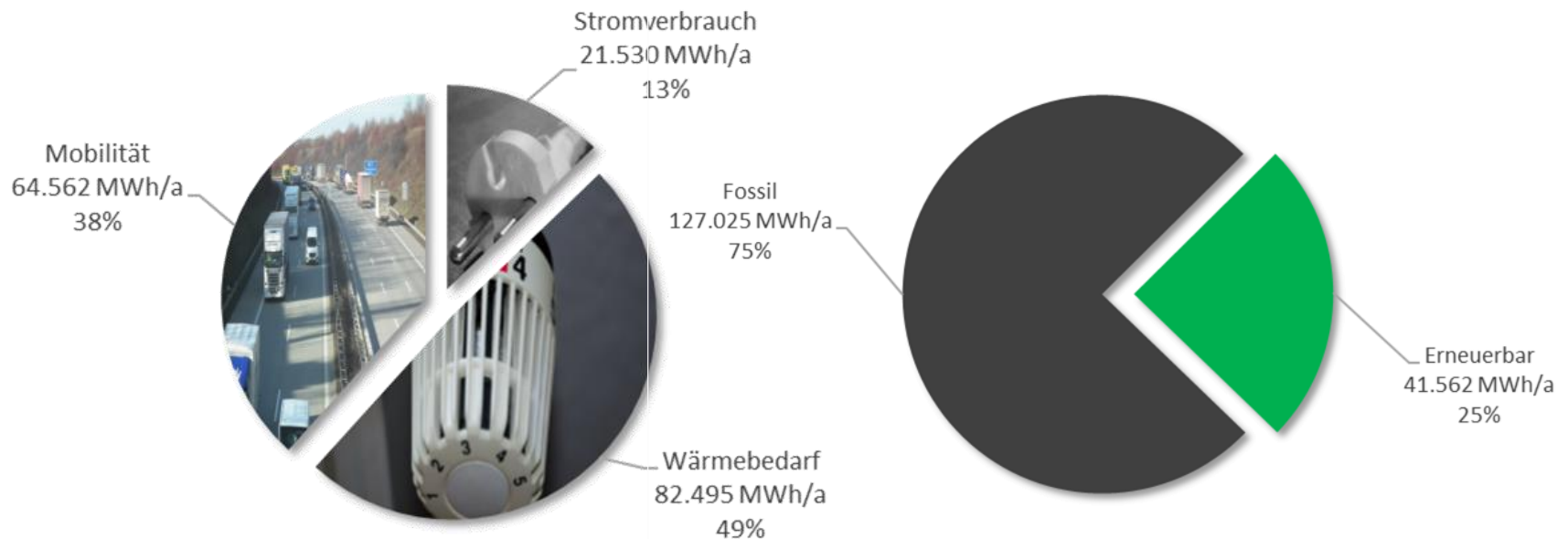




Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim

Energiebilanz: Wo stehen wir heute?

Gesamter Endenergieverbrauch:



Gesamter Endenergieverbrauch: ca. 168.587 MWh/a.

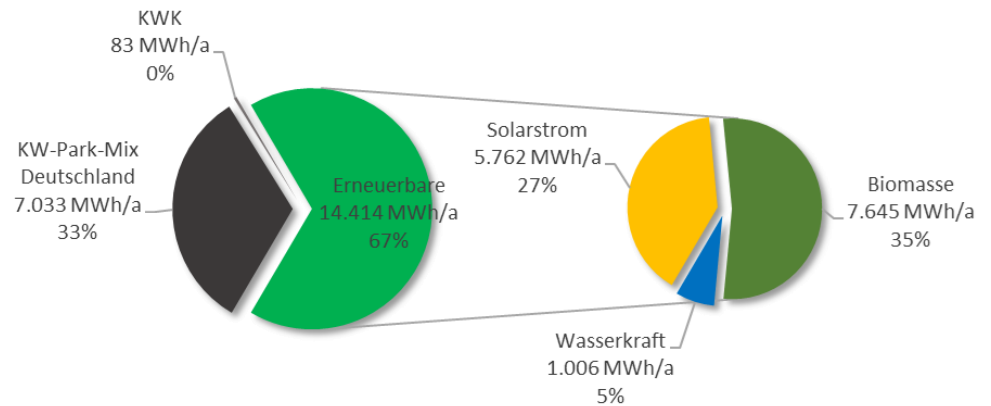


Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim



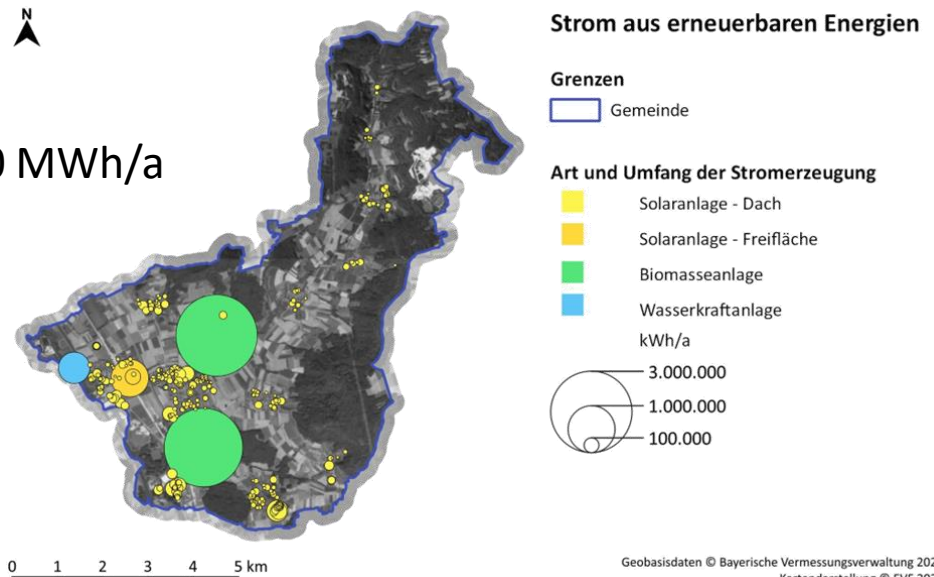
Energiebilanz: Wo stehen wir heute?

Stromverbrauch und erneuerbare Energien:



Gesamter Stromverbrauch: ca. 21.530 MWh/a

Anteil erneuerbare Energien: ca. 67 %



Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung 2022
Kartendarstellung © EVF 2022

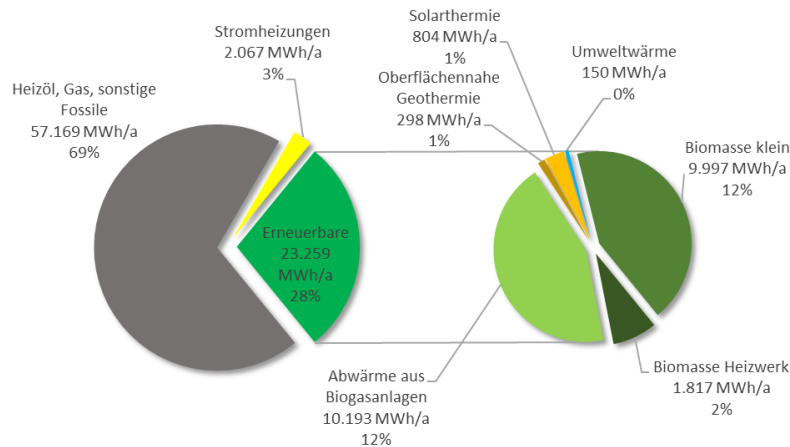


Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim

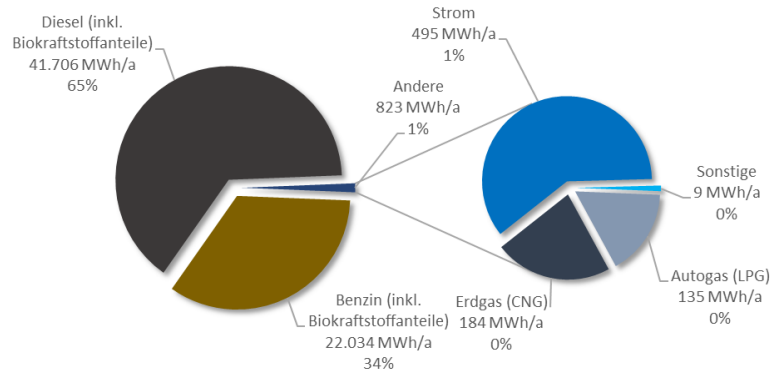


Energiebilanz: Wo stehen wir heute?

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?

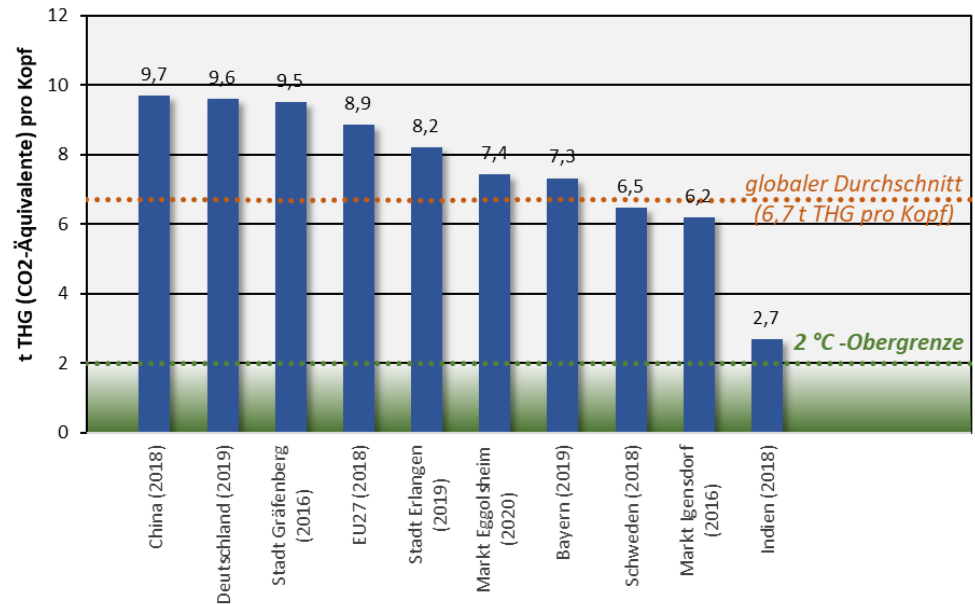
CO2-Emissionen:

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



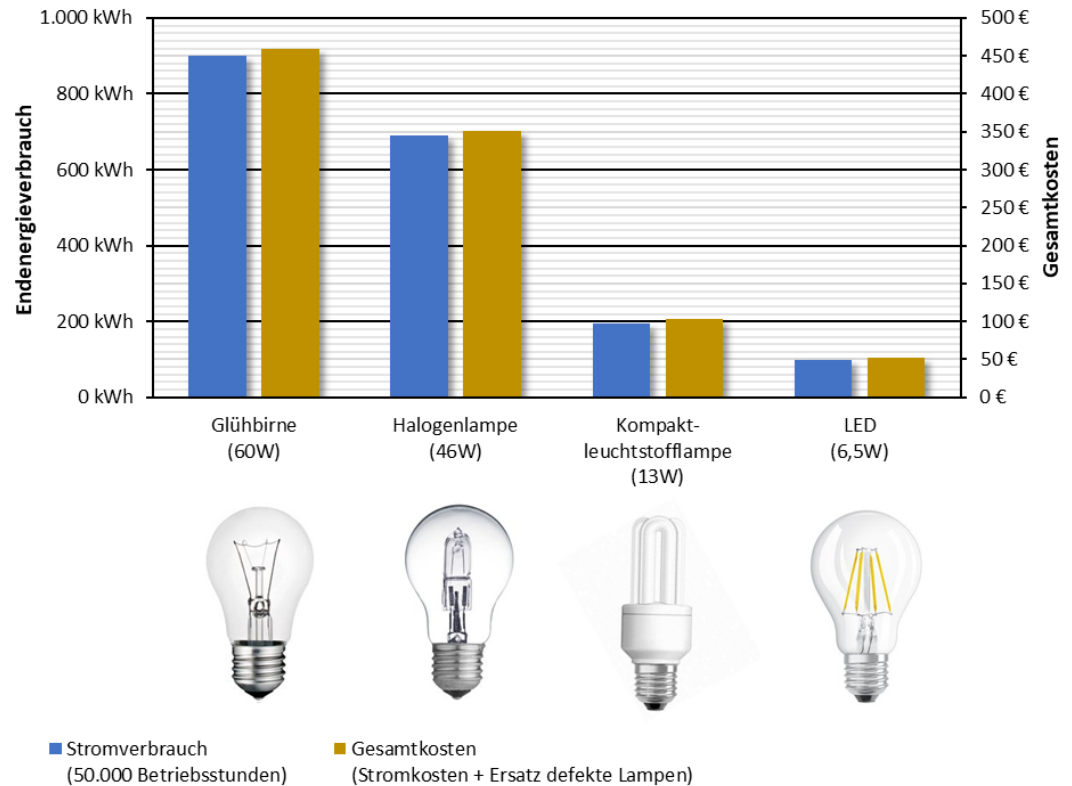
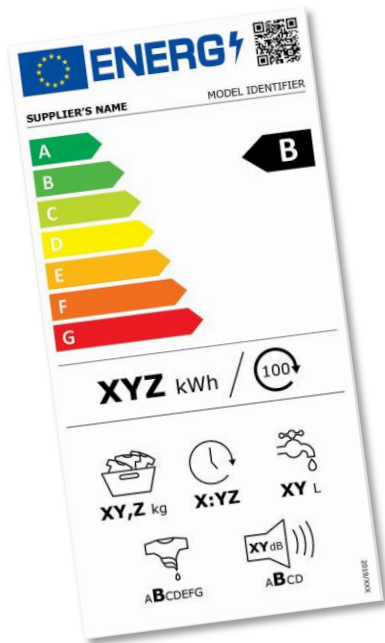
Der Energienutzungsplan für den Markt Eggolsheim

Welche Einsparpotenziale gibt es?

Im Wesentlichen gibt es folgende große Einsparpotenziale:

Strombereich:

- Effizientere Geräte und Technik





Welche Einsparpotenziale gibt es?

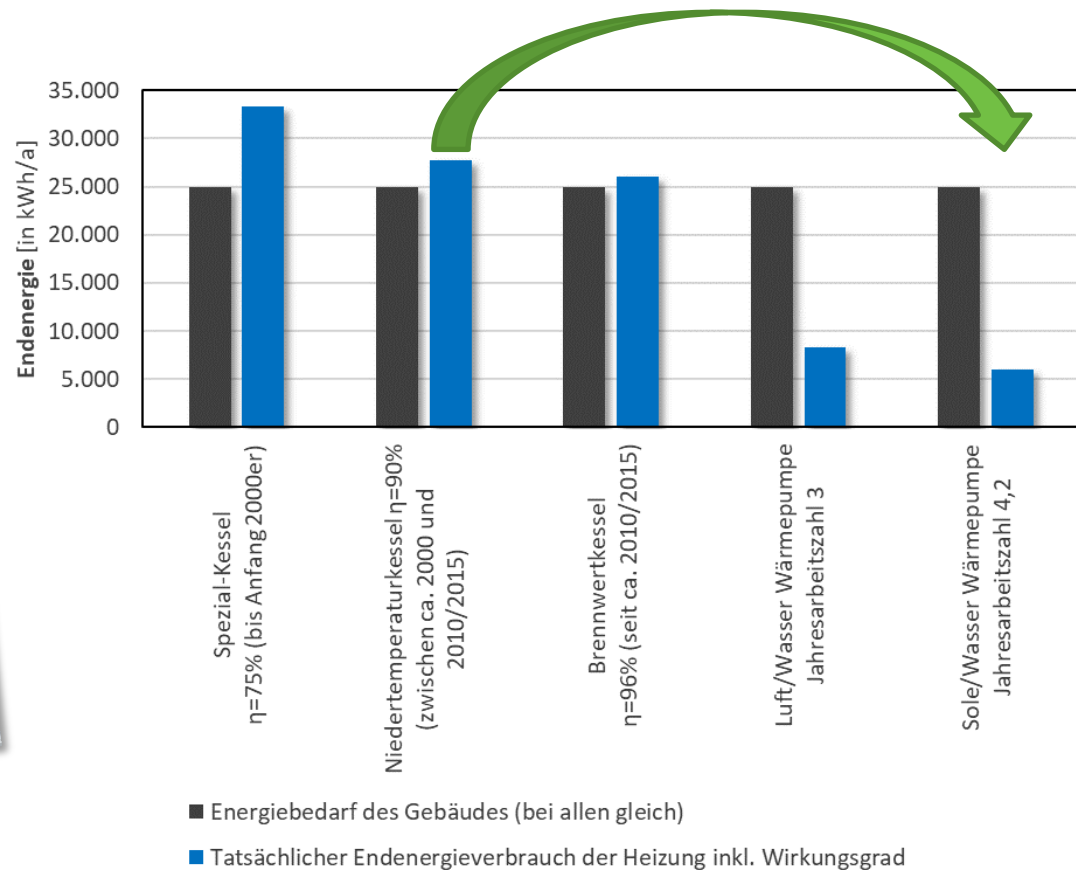
Im Wesentlichen gibt es folgende große Einsparpotenziale:

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:

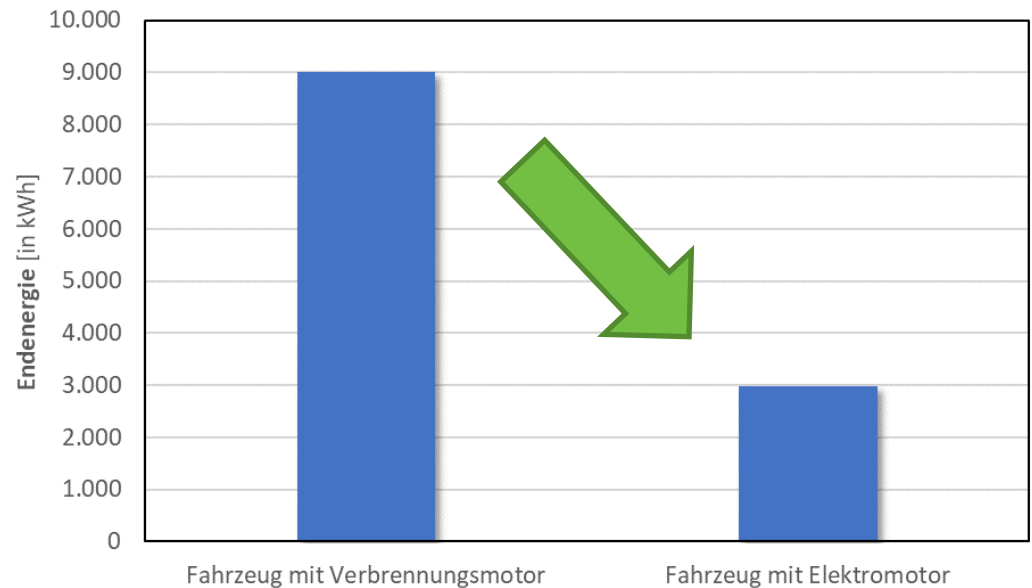
- Umstieg auf Elektromobilität

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 _{el} /a	15%	14.414 MWh _{el} /a	14.414 MWh _{el} /a
	noch nicht erneuerbar	7.116 MWh _{el} /a		3.887 MWh _{el} /a	3.887 MWh _{el} /a
Wärme	bereits erneuerbar	23.259 MWh _{th,el} /a	12%	20.584 MWh _{th,el} /a	448 MWh _{el} /a
	noch nicht erneuerbar	59.236 MWh _{th} /a		52.424 MWh _{th} /a	41.606 MWh _{el} /a*
Mobilität	Verbrennungsmotoren	64.067 MWh _{th} /a	70%	19.220 MWh _{el} /a	19.220 MWh _{el} /a
	Elektromobilität	495 MWh _{el} /a	0%	495 MWh _{el} /a	495 MWh _{el} /a
Summe Endenergiebedarf		168.587 MWh_{th,el}/a	33%	111.024 MWh_{th,el}/a	80.070 MWh_{el}/a
<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:

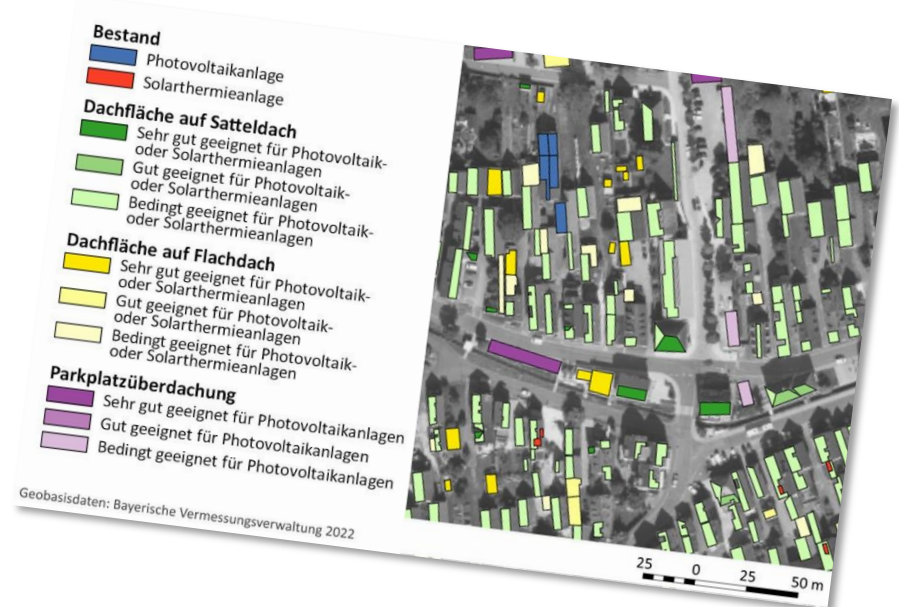
Gesamtpotenzial: ca. 32.000 MWh/a

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)





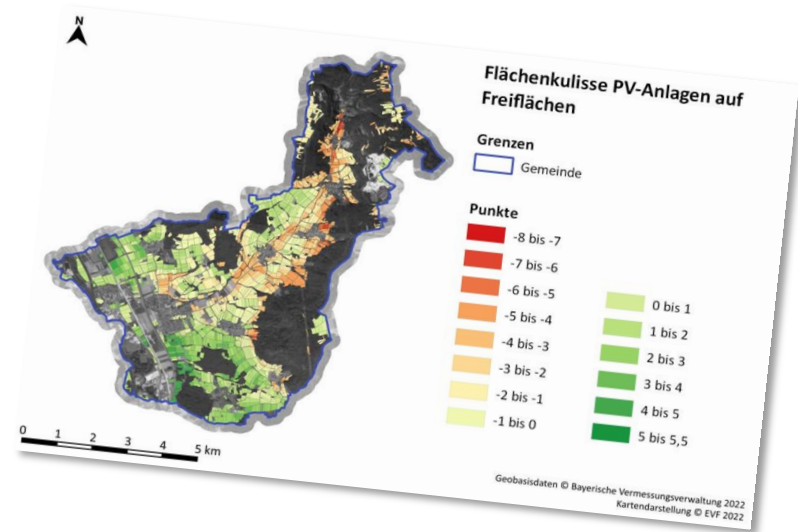
Welche Potenziale für erneuerbare Energien gibt es?

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



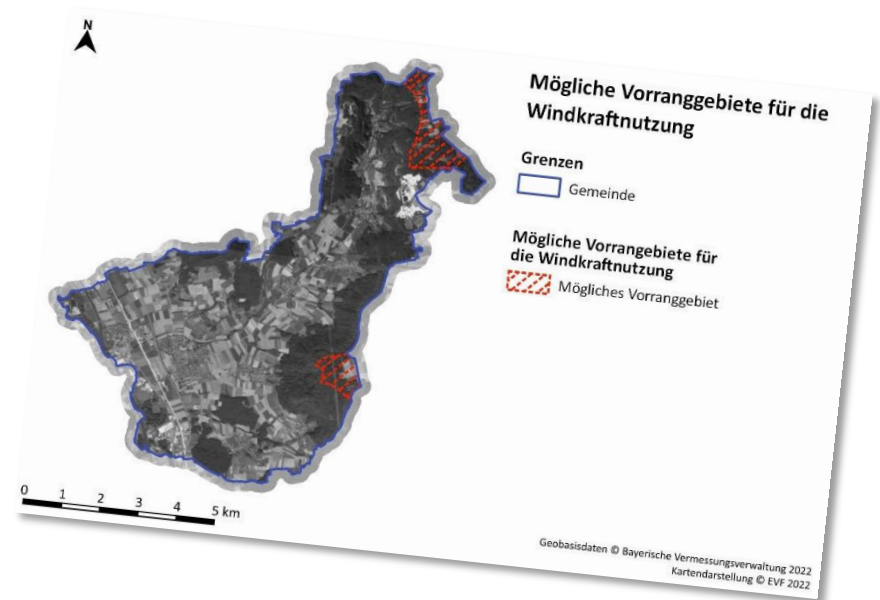


Welche Potenziale für erneuerbare Energien gibt es?

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

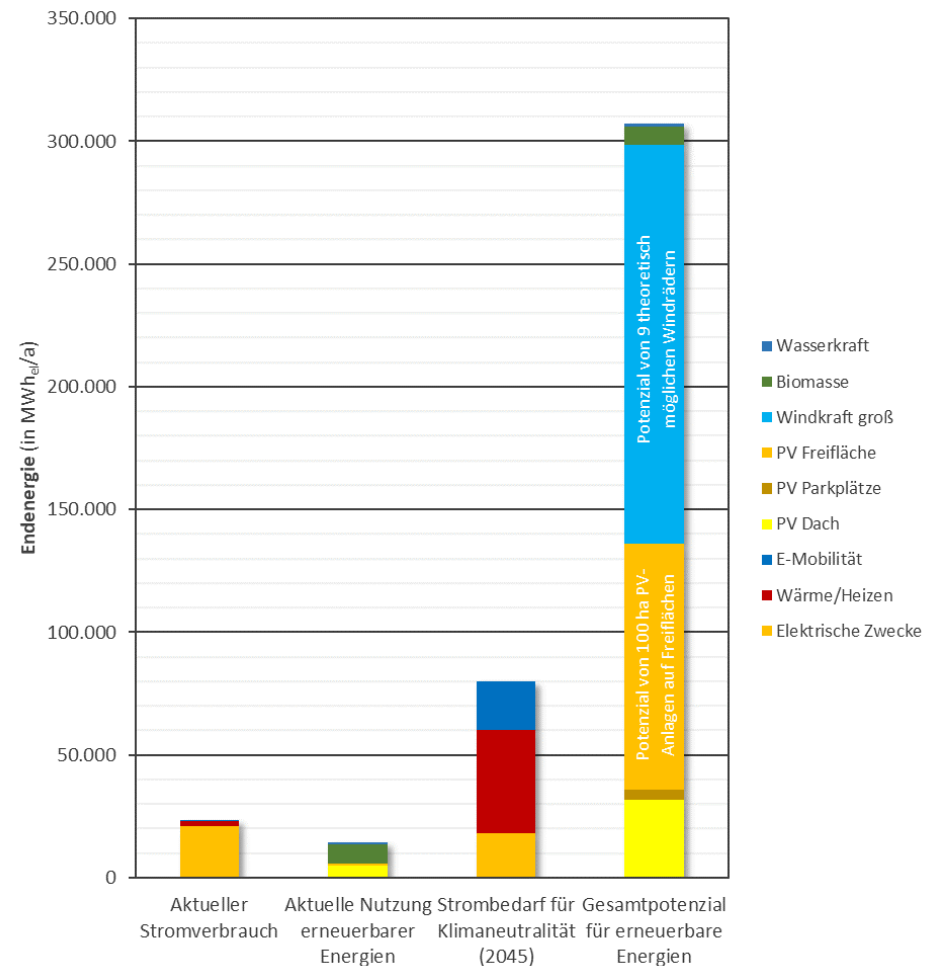




Welche Potenziale für erneuerbare Energien gibt es?

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:

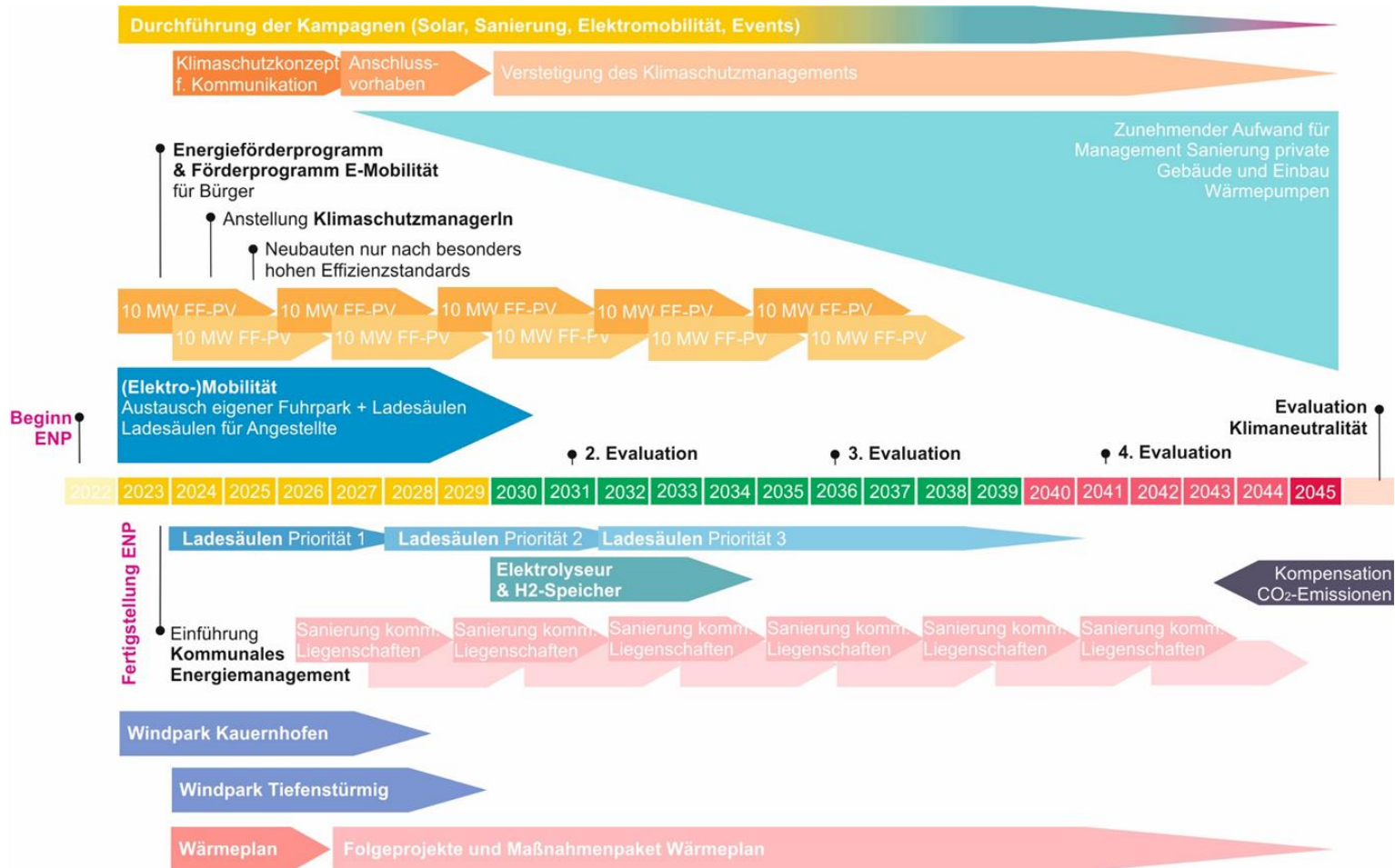
- Transparente Kommunikation:
 - Erhöhung der Versorgungssicherheit durch den Ausbau erneuerbarer Energien
 - Interkommunale Kooperation
 - Transparente Kommunikation der Planungen und Entscheidungsfindungen
 - Absehbar steigende Preise für fossile Energieträger auf Grund der gesetzlich festgelegten CO₂-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:

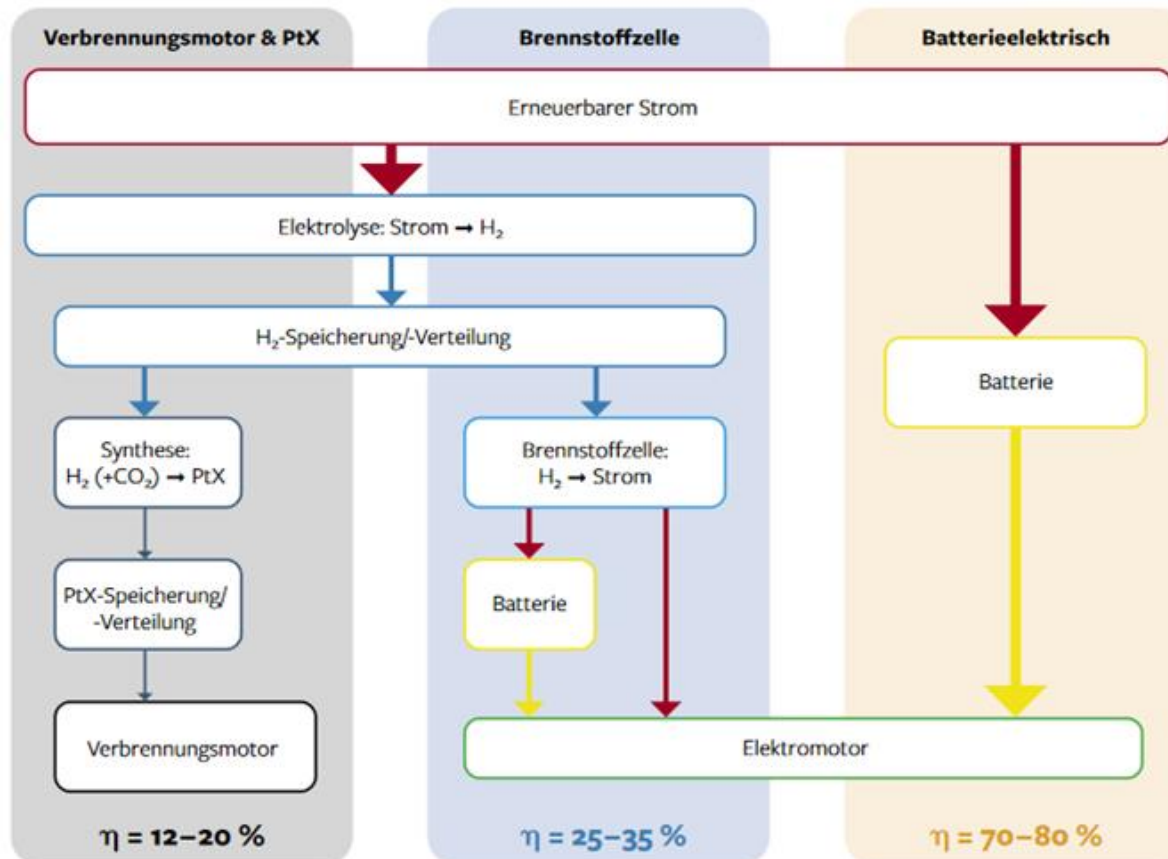
deuerling@energievision-franken.de





Effizienzvorteile Elektromobilität

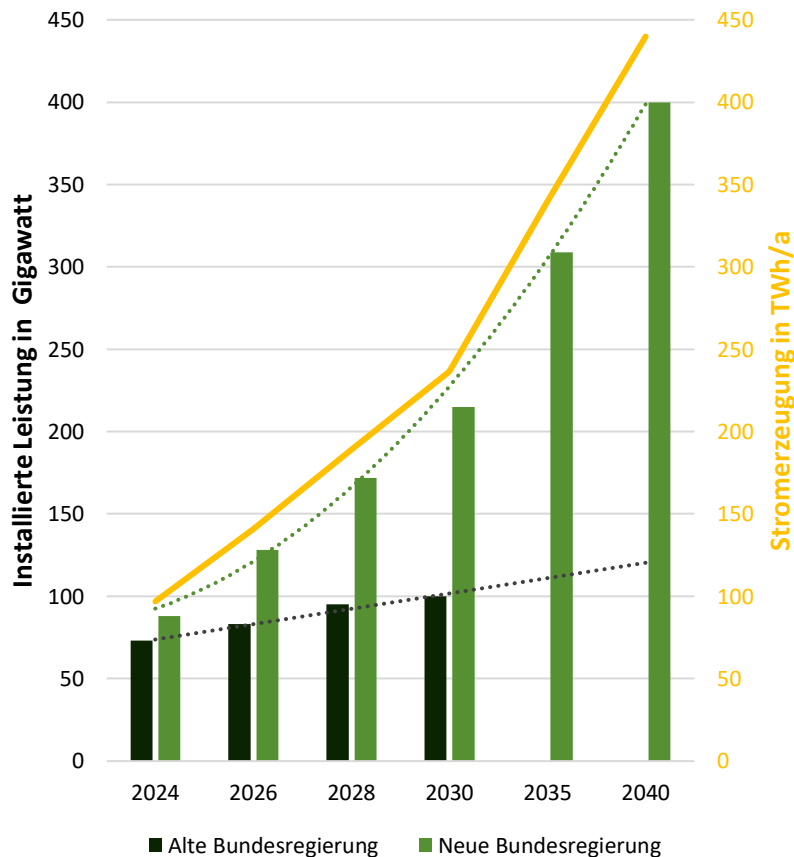
Betrachtung des Gesamtsystems:



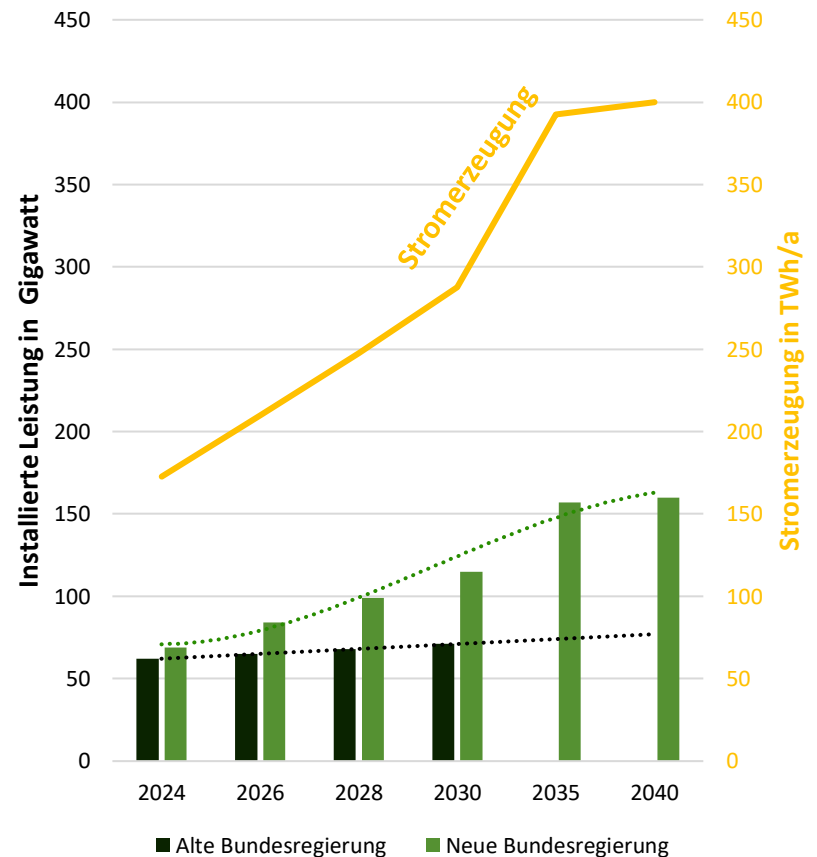


Ausblick: Ziele der Bundesregierung

Ausbaupfad Strom aus PV



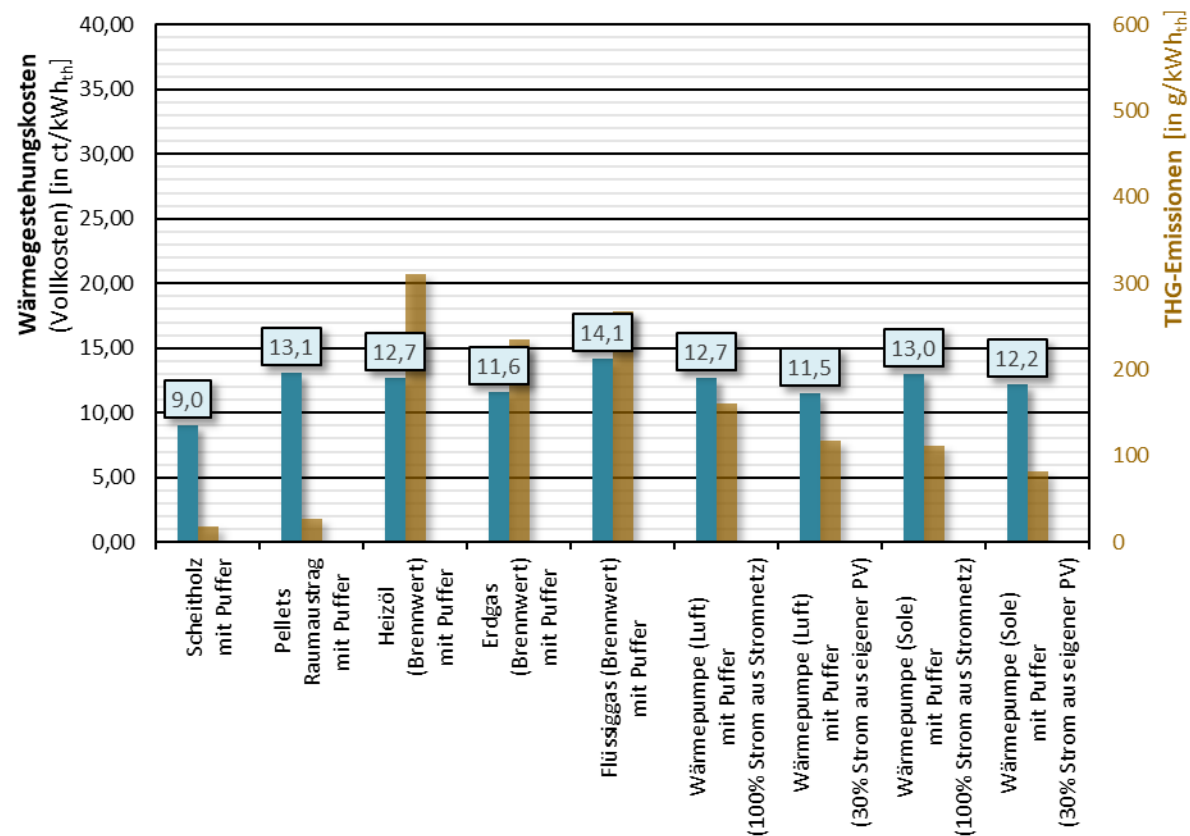
Ausbaupfad Windenergie an Land





Vollkosten Wärme für Wohngebäude

Vorkisen-Niveau (entspricht dem Durchschnitt 2021)





Vollkosten Wärme für Wohngebäude

Während der Energiekrise (Stand August 2022)

