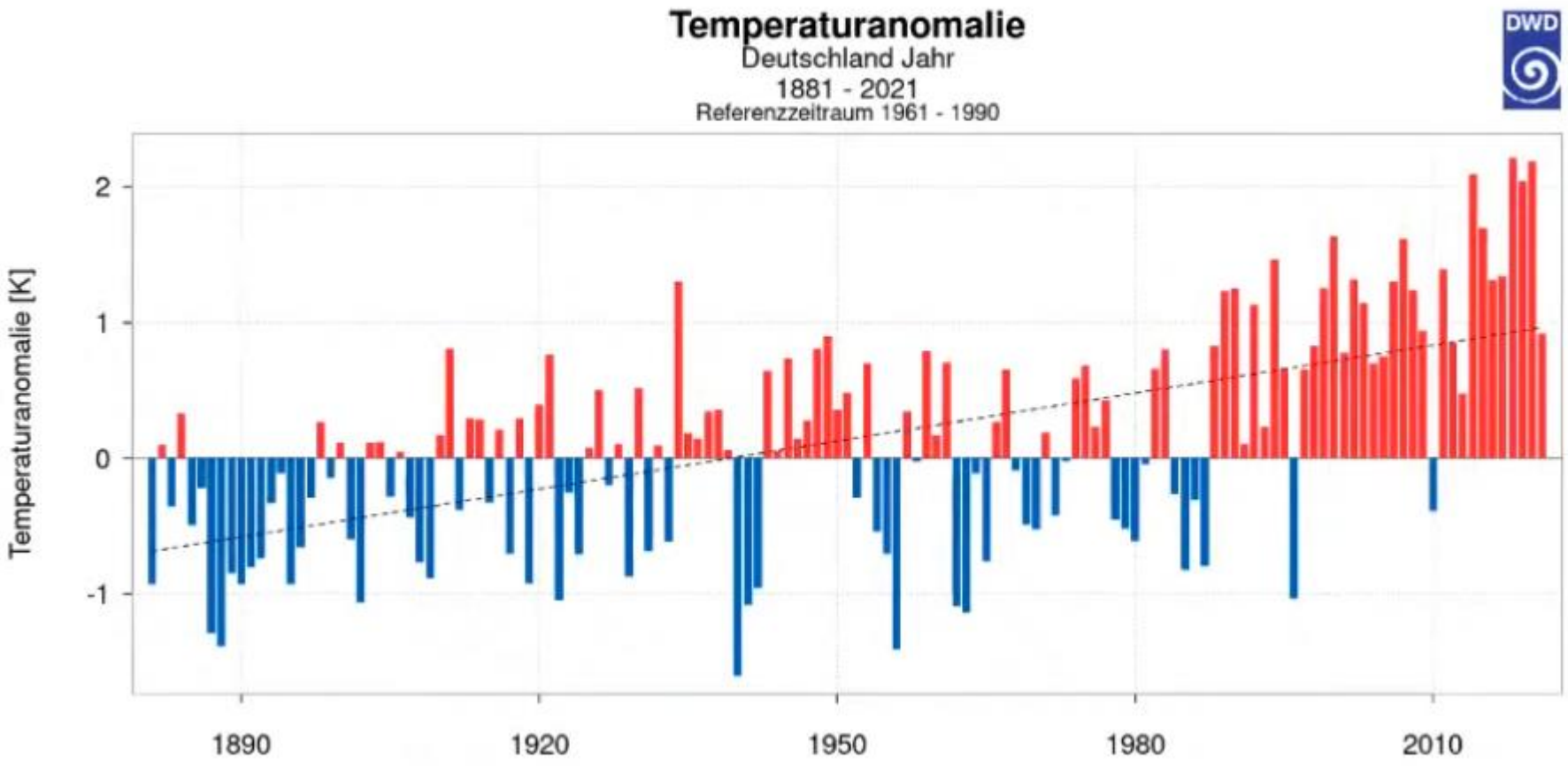
25. September 2023
Referent: Hans Gröbmayr

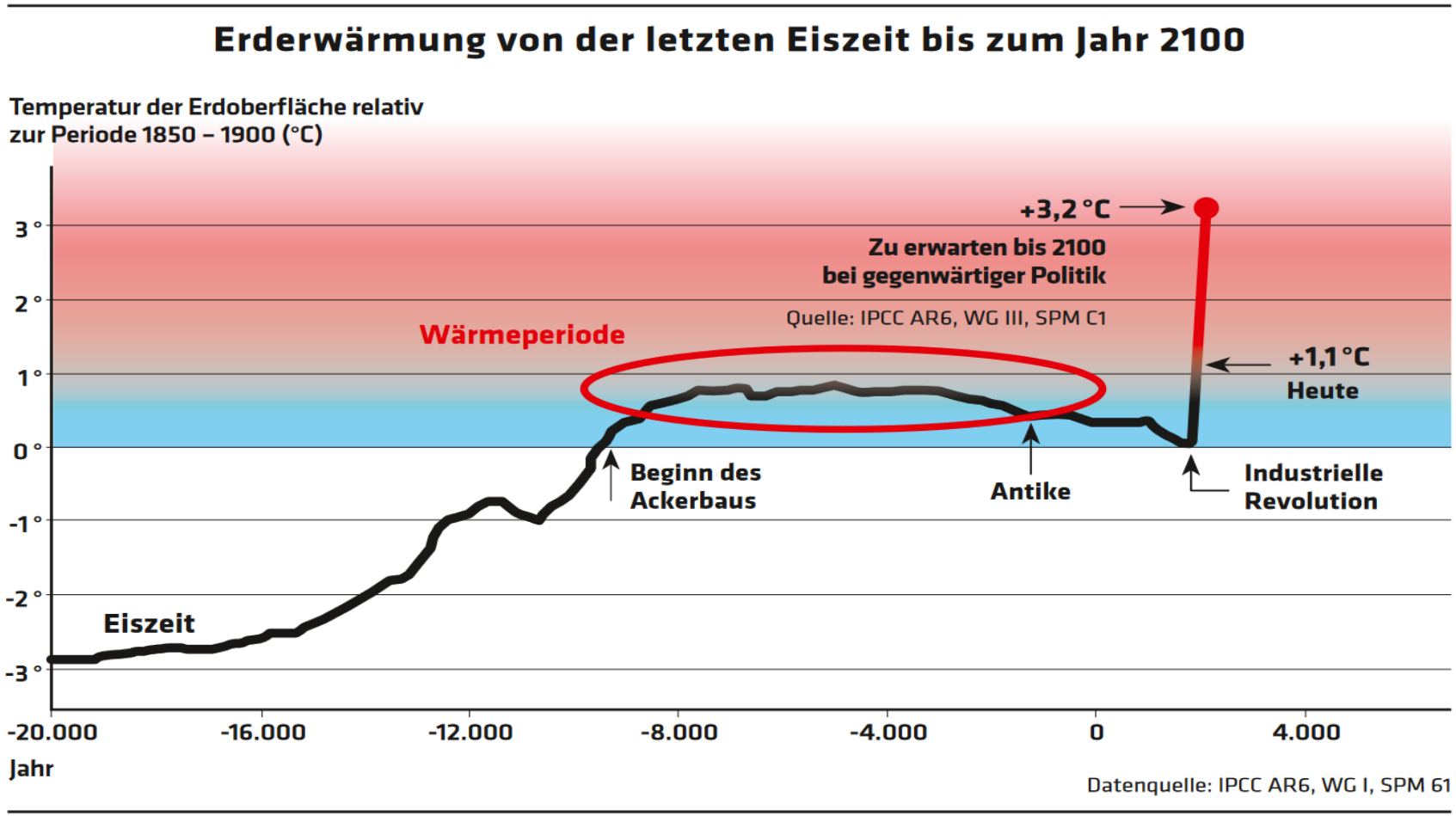
Veranstalter:

ISMANING
Bündnis 90/DIE GRÜNEN München-Land

Das Klima erwärmt sich



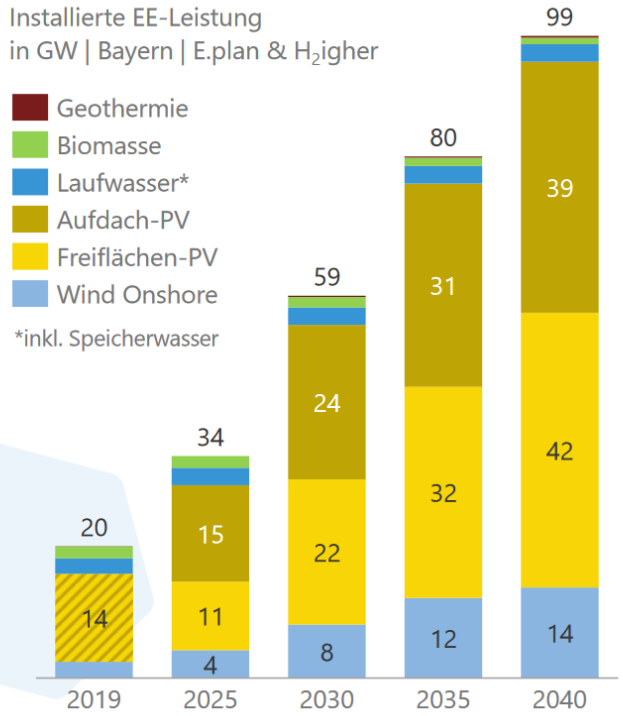
Menschengemachte Treibhausgasemissionen sind für die Klimakrise verantwortlich.



Quelle: FAZ, 26.10.2021

Bayern Klimaneutral 2040

In allen Szenarien & Regionen steigt der Stromverbrauch – Energiewende ohne Ausbau von Wind & PV nicht möglich



Eine Woche PV in Bayern von heute bis 2040

Installation von 2.000 bis 2800 PV-Aufdach-Anlagen der 10-kW Leistungsklasse.

Installation von Freiflächen-PV-Anlagen auf der Fläche von 40-55 Fußballfeldern.

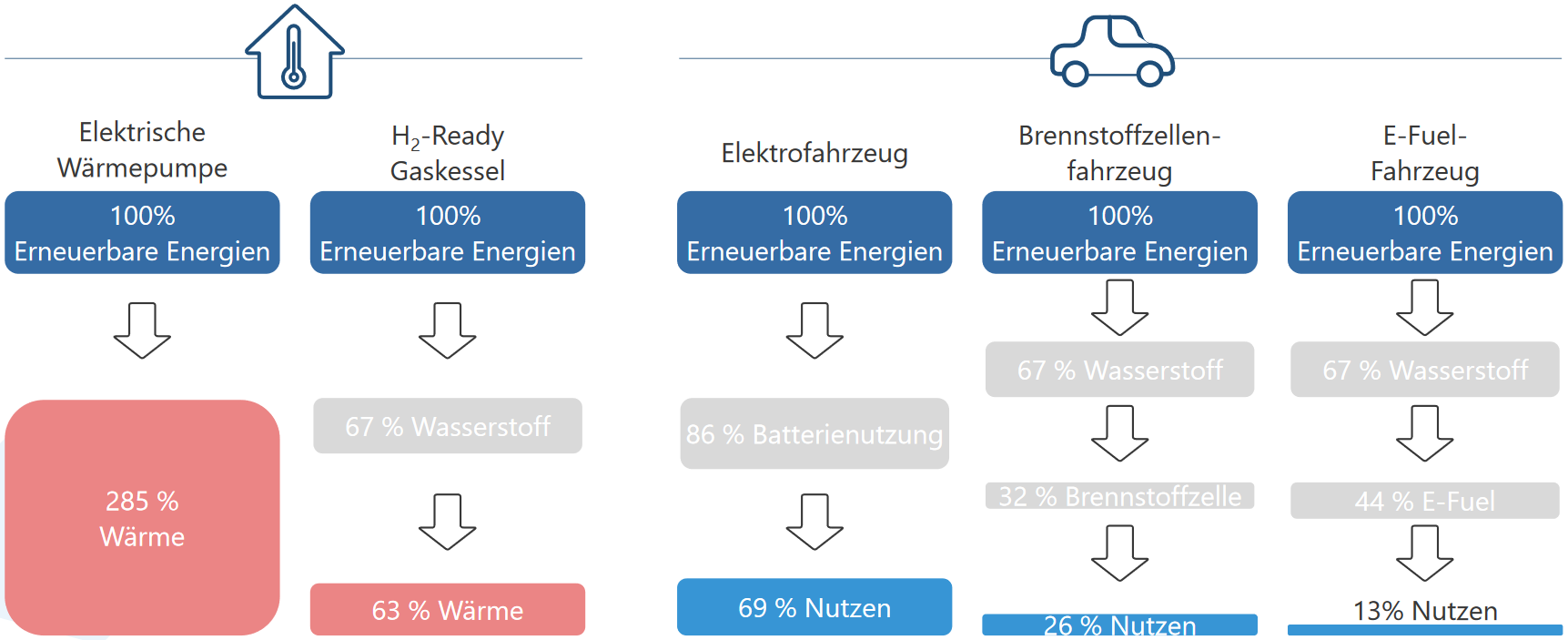
Eine Woche Wind in Bayern von heute bis 2040

Ca. 2 neue 5,5 MW Windkraftanlagen werden in Betrieb genommen.

https://bayernplan-energie.ffe.de/BayernplanEnergie2040_Abschlussveranstaltung.pdf

Bayern Klimaneutral 2040/Technologieoffenheit??

Der zusätzliche Strombedarf sollte nicht zu stark steigen – Primärenergetische Effizienz ist das Gebot der Stunde



Eigene Darstellung in Anlehnung an: Agora Energiewende, Agora Industry (2021): 12 Insights on Hydrogen

https://www.ffe.de/projekte/bayernplan-energie-2040/

- Sachstand der Energiewende in Ismaning
  - Daten aus dem THG-Bericht
- Optionen für EE-Anlagen in Ismaning
  - Dach-PV
  - Freiflächen-PV
  - PV-Potential großer Dachflächen
  - Ausbaupotential Fernwärme
  - Windpotential
- Wesentliche Inhalte des neuen Gebäudeenergiegesetzes
- Balkon-PV

- **Sachstand der Energiewende in Ismaning**
  - **Daten aus dem THG-Bericht**
- Optionen für EE-Anlagen in Ismaning
  - Dach-PV
  - Freiflächen-PV
  - PV-Potential großer Dachflächen
  - Ausbaupotential Fernwärme
  - Windpotential
- Wesentliche Inhalte des neuen Gebäudeenergiegesetzes
- Balkon-PV

29++ Klima. Energie. Initiative.

Landkreis München

Klimaschutz im Landkreis München

Daten und Diagramme

Treibhausgasbericht und Projekte

https://formulare.landkreis-muenchen.de/cdm/cfs/eject/gen?MANDANTID=72&FORMID=7443

Endenergieverbrauch (EEV) [MWh]	2010	2018	2020
Gesamt	**537.840**	**525.984**	**450.476**
Fernwärme	1.955	41.888	48.050
Nahwärme	1.670	1.509	1.452
Erdgas	139.621	101.062	83.032
Heizöl und Sonstige Konventionelle (geschätzt)	92.382	90.449	42.158
Biogas	0	0	0
feste Biomasse	7.931	1.305	1.477
Strom	94.239	82.153	76.472
Heizstrom	3.366	1.197	1.119
Umweltwärme (Wärmepumpe)	168	4.746	5.178
Solarthermie	904	1.390	1.379
Kraftstoffe mit Autobahn [4)]	195.605	200.285	179.289
Kraftstoffe ohne Autobahn [4)]	-	-	120.169

Erneuerbarer Anteil 2020

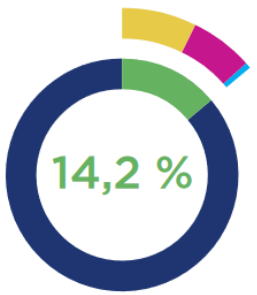
1) Quelle: Gemeindedaten 2020, Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum. 2) Datengrundlage: Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (ALKIS), bearbeitet durch Eniano GmbH, Stand 12/2021. 3) Angegeben sind Näherungswerte, Werte sind nicht vollständig. 4) Im Endenergieverbrauch Gesamt wurden die Kraftstoffe mit Autobahn berücksichtigt.

Stromverbrauch	2010	2018	2020	Erneuerbarer Anteil 2020
Gesamt [MWh]	**97.605**	**83.350**	**77.591**	14,2 %
Private Haushalte	31,0 %	31,3 %	34,2 %	
GHD/Industrie	61,0 %	53,6 %	56,5 %	
Kommunale Einrichtungen	3,7 %	10,5 %	4,2 %	
davon Straßenbeleuchtung	0,0 %	0,5 %	0,1 %	
Verkehr (Straße und Schiene, inkl. Autobahn)	4,4 %	4,7 %	5,1 %	
Heizwärmeverbrauch				20,5 %
Gesamt [MWh]	**244.630**	**242.350**	**182.726**	
Private Haushalte	38,5 %	34,2 %	42,0 %	
GHD/Industrie	56,9 %	54,5 %	56,0 %	
Kommunale Einrichtungen	4,6 %	11,3 %	2,0 %	

Erneuerbare Energieerzeugung und KWK 2020

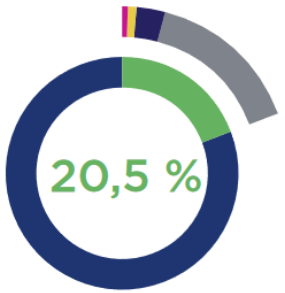
Energieart	Anlagen [Anzahl]	installierte Leistung [kW, kWp]	Energie-erzeugung [MWh]	Anteil am Strom-, Wärme-, Gesamtenergie-verbrauch [%] [8]
Stromerzeugung				
Photovoltaik-Dachanlagen [7]	313	6.756	5.658	7,3 %
Photovoltaik-Freiflächenanlagen [7]	0	0		
Inst. PV-Leistung pro Einw. [Wp/EW]	-	384	-	-
Stromspeicher	54	239	-	-
Biomassestrom	4	1	4.892	6,3 %
tiefe Geothermie (Strom)	-	-	-	0,0 %
Wasserkraft	3	94	455	0,6 %
Erneuerbarer Strom Gesamt (o. KWK-Strom)	**-**	**-**	**11.004**	**14,2 %**
KWK-Strom (nicht erneuerbar)	24	4	8.754	11,3 %
Heizwärmeerzeugung				
Biomasse [kW] [9]	-	739	1.477	0,8 %
Solarthermie [m2] [9]	1.770	-	1.379	0,8 %
Wärmepumpe [Anlagen]	197	-	5.178	2,8 %
Nah- und Fernwärme (Anteil Erneuerbar)	-	-	29.381	16,1 %
Erneuerbare Heizwärme Gesamt	**-**	**-**	**37.415**	**20,5 %**
Erneuerbare Energie Gesamt	**-**	**-**	**48.419**	**10,7 %**

Anteil erneuerbarer Stromerzeugung



Gesamter Stromverbrauch
77.591 MWh

Anteil erneuerbarer Wärmeerzeugung



Gesamter Wärmeverbrauch
182.726 MWh

Sachsen-Anhalt. Der dort reinökologisch erzeugte Strom wird zwar nicht in Ismaning verbraucht; die dort generierten Einnahmen des Stromverkaufs werden allerdings für Vor-Ort-Investitionen in regenerative Energieanlagen eingesetzt. Im Durchschnitt werden jährlich allein durch die Anteile der Gemeinde Ismaning **2 Millionen kWh Strom aus Windkraft** erzeugt. Das entspricht 2,6% des erneuerbaren Stroms für Ismaning und der Jahresversorgung von 1.300 Haushalten.

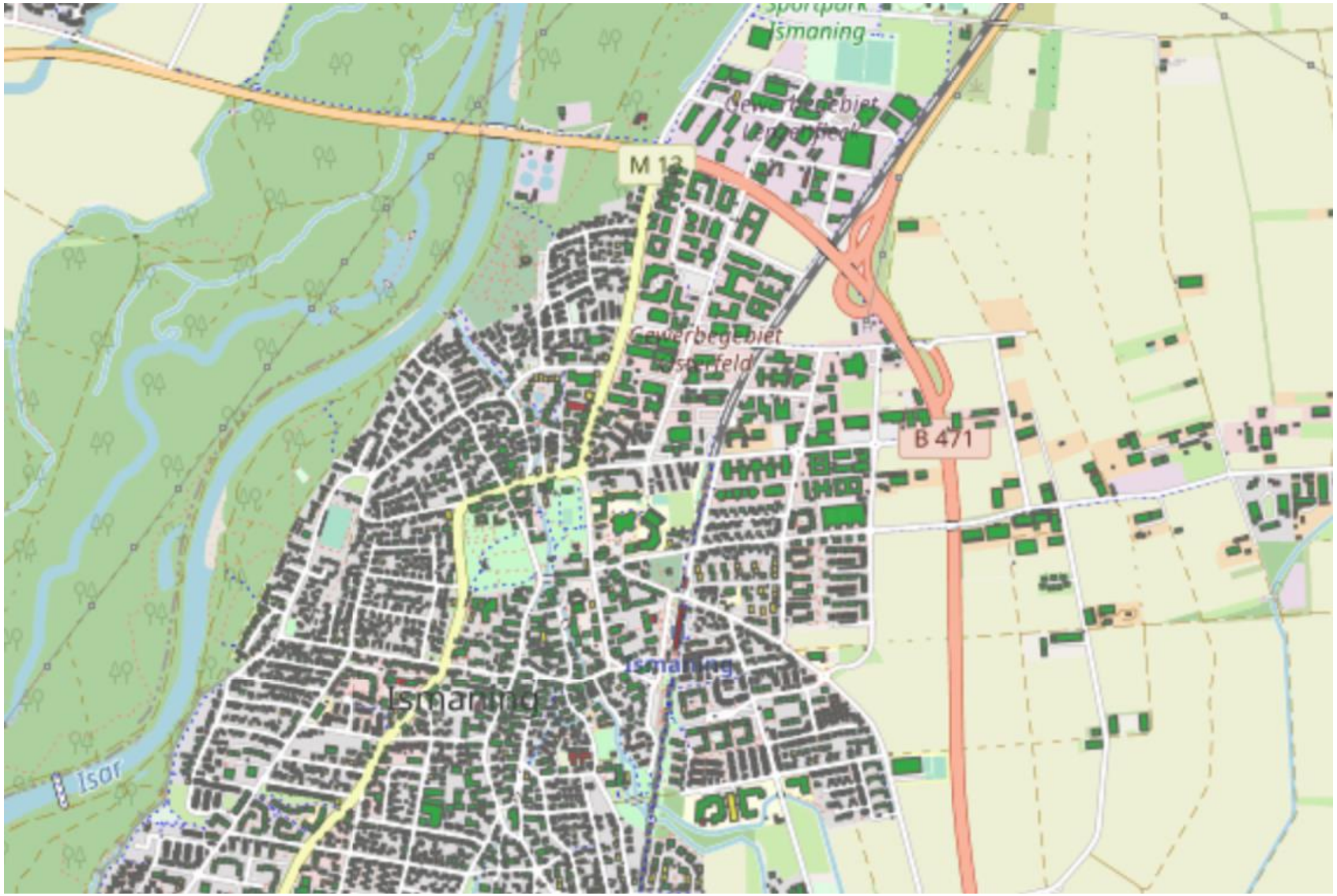
https://ismaning.de/umwelt-energie/klimaschutz/treibhausgasbericht/

- Sachstand der Energiewende in Ismaning
  - Daten aus dem THG-Bericht
- **Optionen für EE-Anlagen in Ismaning**
  - **Dach-PV**
  - **Freiflächen-PV**
  - **PV-Potential großer Dachflächen**
  - **Ausbaupotential Fernwärme**
  - **Windpotential**
- Wesentliche Inhalte des neuen Gebäudeenergiegesetzes
- Balkon-PV

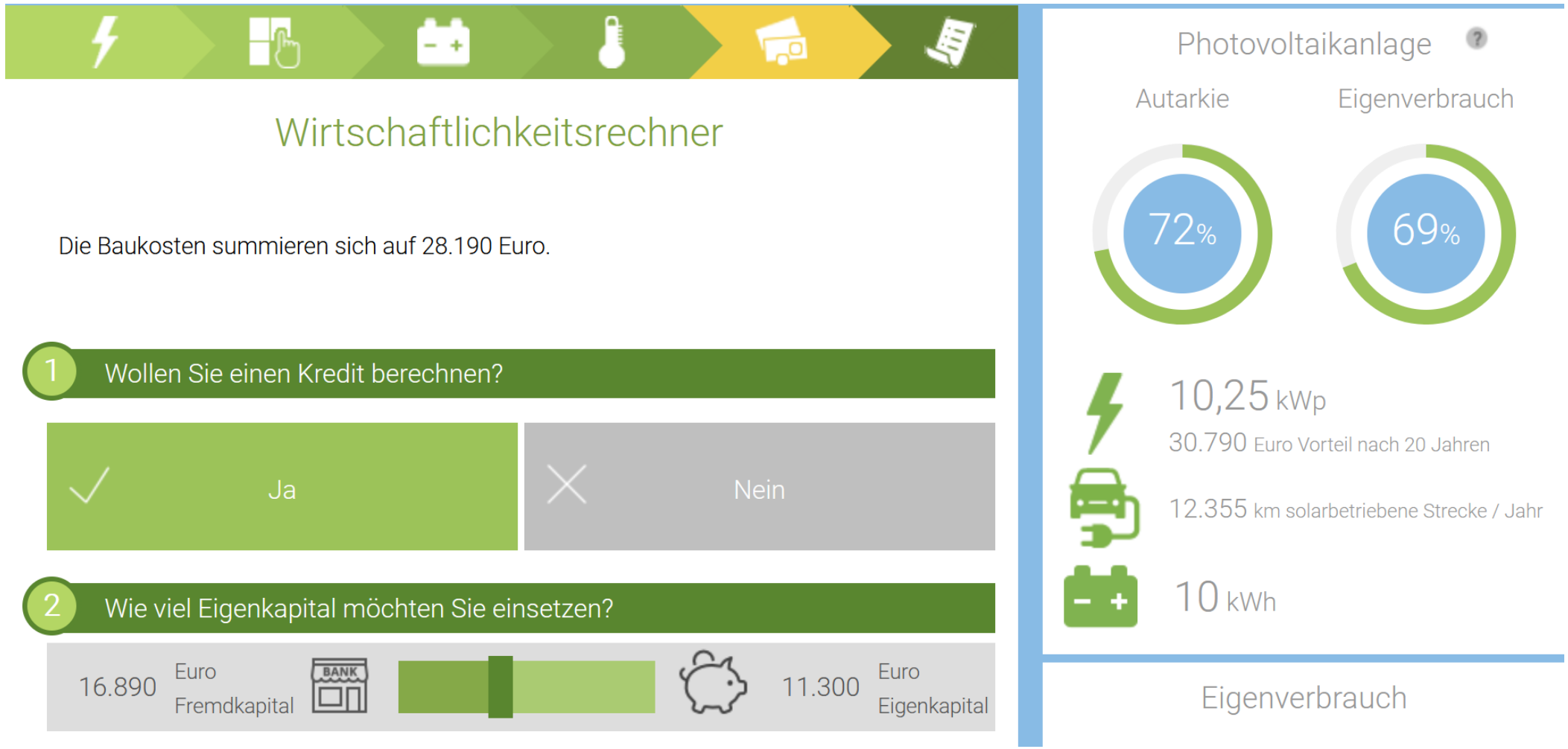
Solarpotenzialkataster

Liebe/r Nutzer:in,
klicken Sie in der Übersichtskarte oder über die Auflistung die Kommune an, in der sich das Dach befindet, für welches Sie die Solarpotenziale abfragen möchten. In einem nächsten Schritt können Sie die Adresse suchen. Dadurch werden Sie direkt zum Gebäude weitergeleitet.

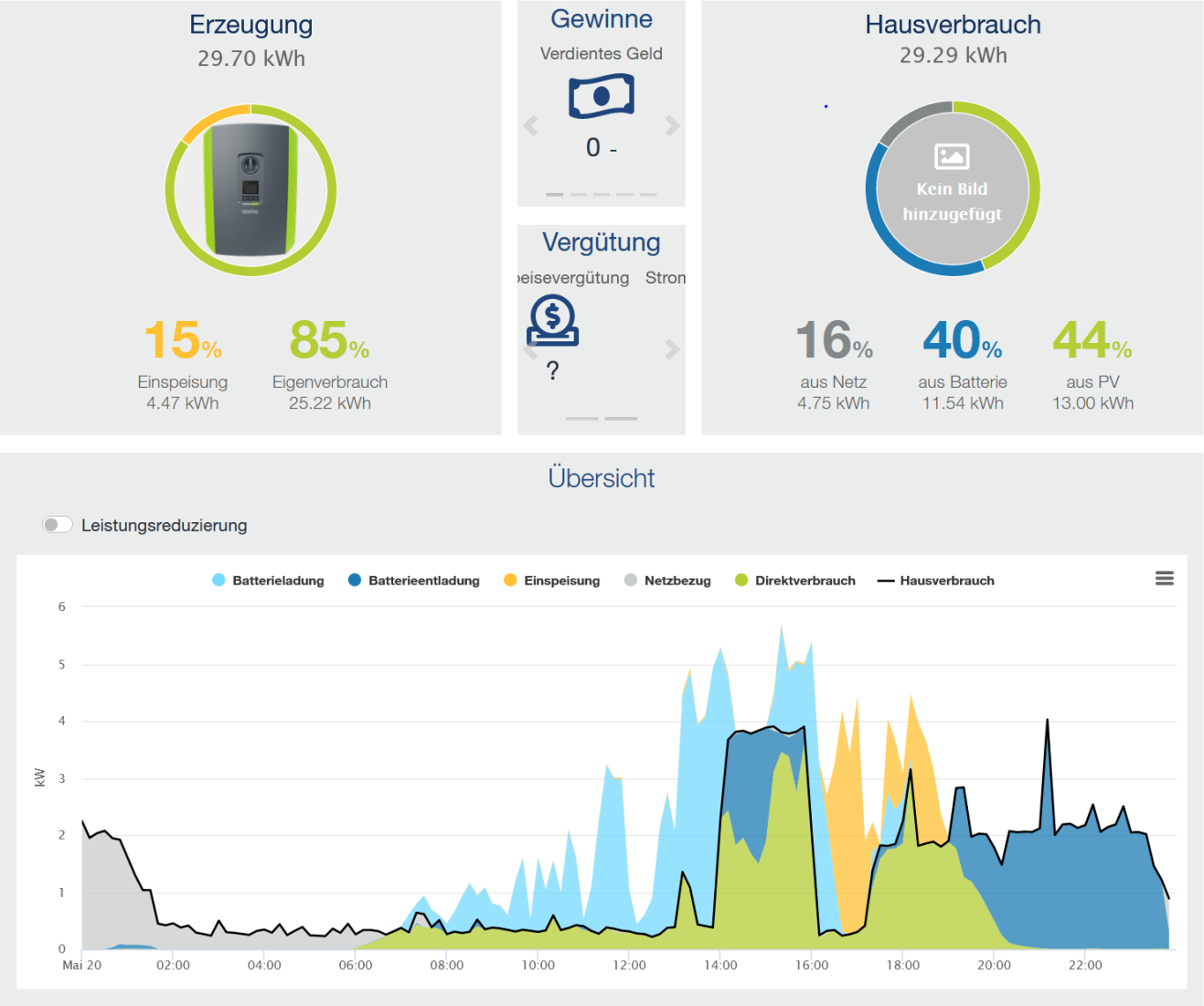
https://www.solare-stadt.de/kreis-muenchen/spk

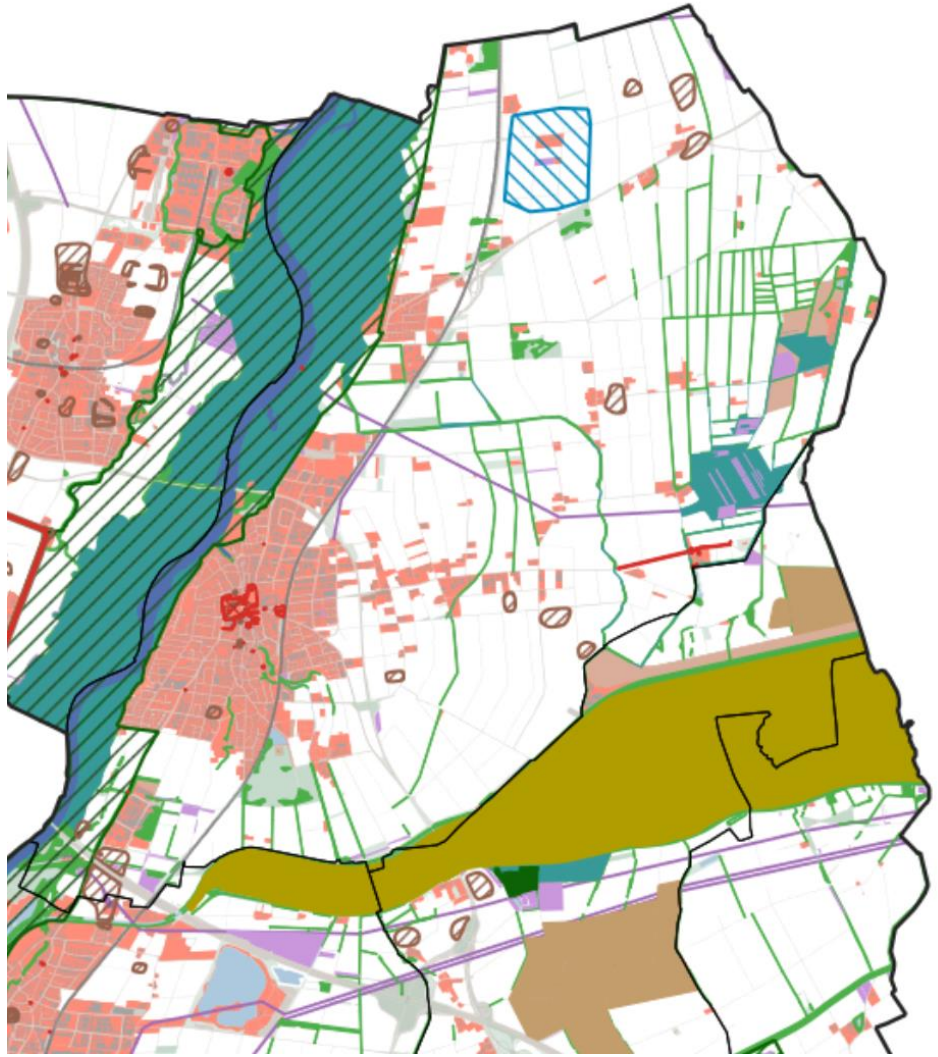

Sportpark
Ismaning
M 12
Gewerbegebiet
Gewerbegebiet
Ismaning
B 471
Ismaning
Isar

Erlenstraße
Auenstraße
Durchlaß
Fischerstraße
Seebach
Emil-Kurz-Straße
Riedererstraße
Schloßstraße
Eschenstraße
M 13
Am Ring
Hainweg
Neuwirt


Wirtschaftlichkeitsrechner
Die Baukosten summieren sich auf 28.190 Euro.
1 Wollen Sie einen Kredit berechnen?
Ja
Nein
2 Wie viel Eigenkapital möchten Sie einsetzen?
16.890 Euro Fremdkapital
BANK
11.300 Euro Eigenkapital
Photovoltaikanlage
Autarkie
Eigenverbrauch
72%
69%
10,25 kWp
30.790 Euro Vorteil nach 20 Jahren
12.355 km solarbetriebene Strecke / Jahr
10 kWh
Eigenverbrauch

Das gibt es zu gewinnen





Legende

Administrative Grenzen
- Landkreisgrenze
- Gemeindegrenze

Restriktionskriterien
- Landschaftsprägendes Denkmal
- Baudenkmal
- Bodendenkmal
- Landschaftsschutzgebiet
- Trinkwasserschutzgebiet

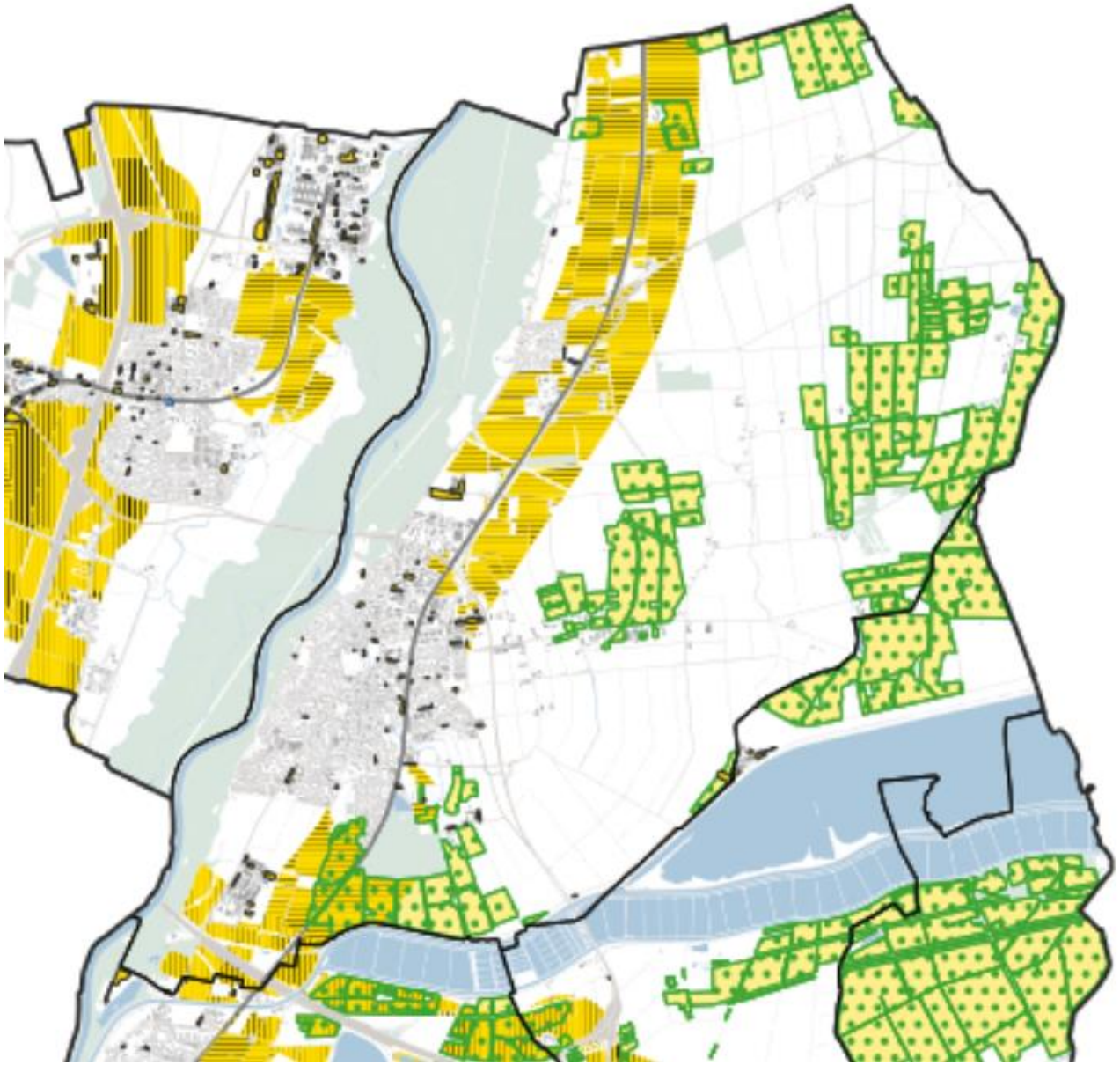
Negativflächen

Schutzgebiete
- Ökoflaechen
- Biotop
- Feldvogel/Wiesenbrüter
- FFH-Gebiet (Natura2000)
- Vogelschutzgebiet (Natura2000)
- Überschwemmungsgebiet
- Naturschutzgebiet
- RAMSAR
- Heilquellenschutzgebiet

Landnutzung
- Feuchtgebiet
- Wald
- Hoch-/Höchstspannungsleitungen
- Gewässer
- Verkehrsflächen
- Gebäude
- Siedlungsfläche
- Schienenwege

https://www.landkreis-muenchen.de/themen/energie-und-klimaschutz/digitale-energienutzungsplanung/

- EEG-Flächen

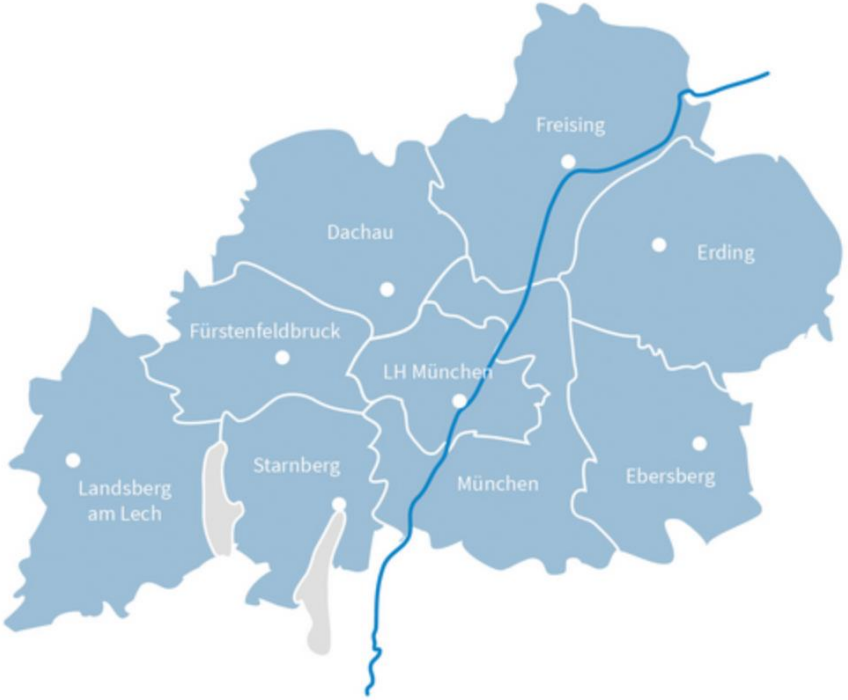


- Potential für große PV-Anlagen auf Dachflächen

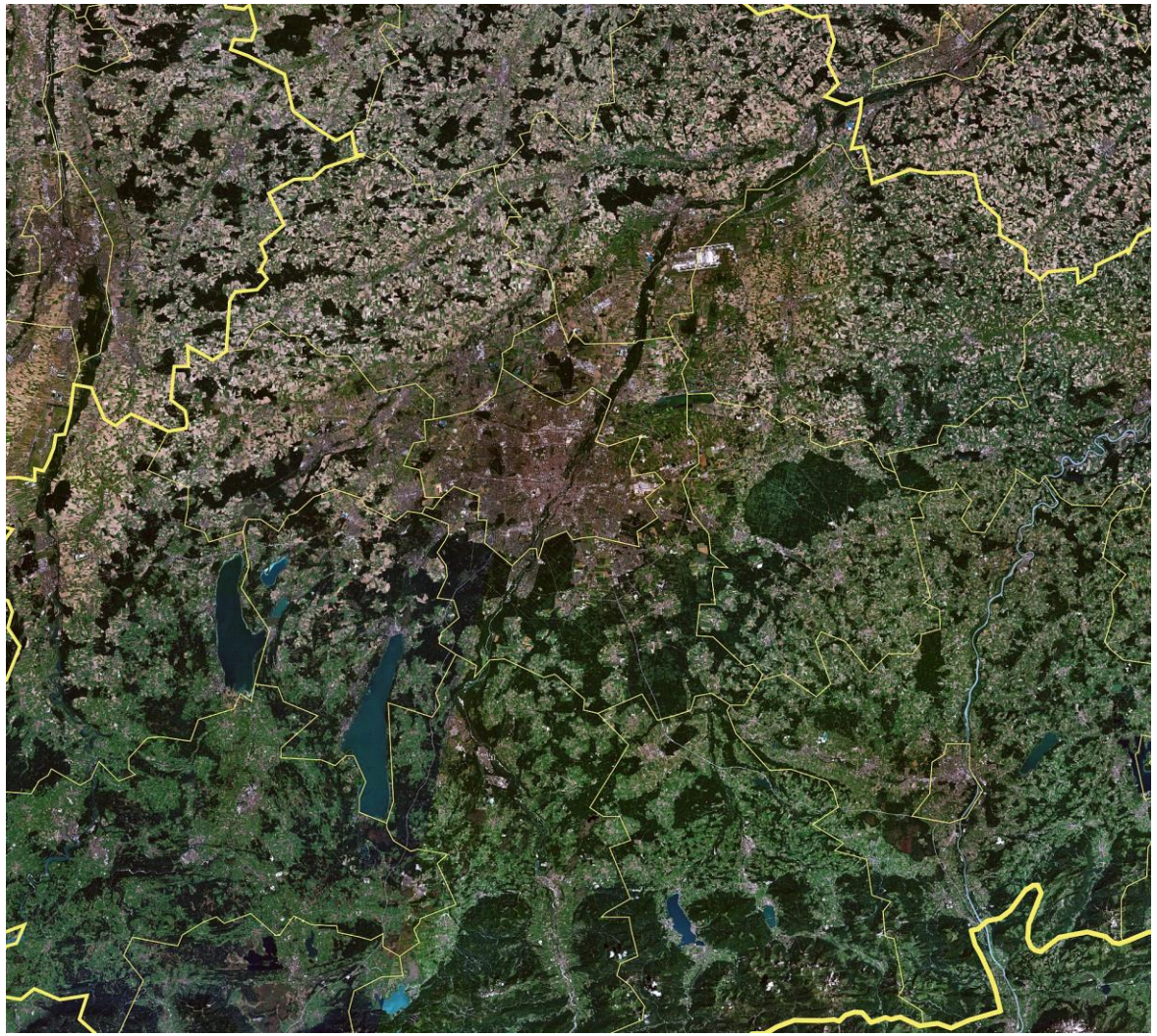
- Potential für den Ausbau der Fernwärme

Planungsregion 14

- 9 Landkreise
- 288 Gemeinden



© Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München (PV)



Von Maximilian Dörrbecker (Chumwa) - satellite image: stitched together by myself, using NASA World Wind satellite imagesdistrict boundaries: locator map of Upper Bavaria by TUBS and NNW, CC BY-SA 2.5, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11759949

PRESSEMITTEILUNG

RPV Regionaler Planungsverband München

München, 19. September 2023
5.708 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

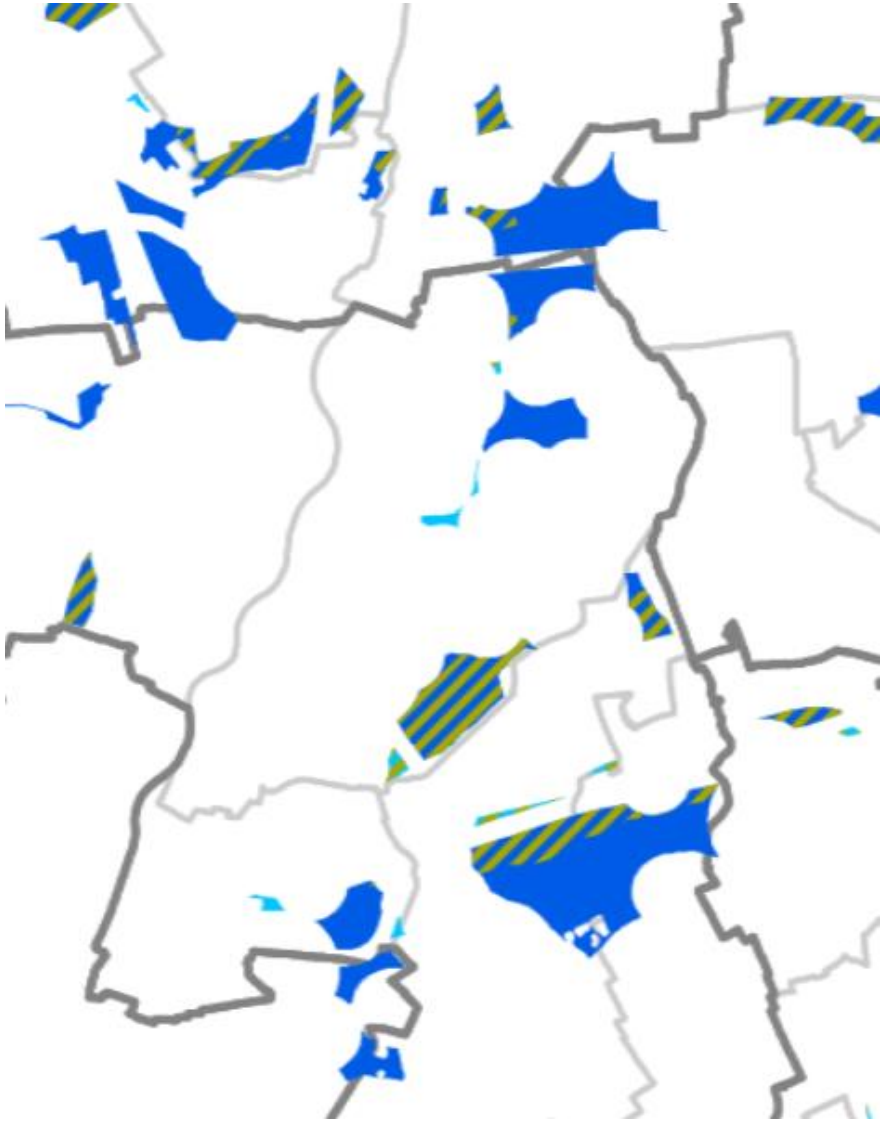
Windenergie: mögliche Suchflächen identifiziert

RPV beschließt Steuerungskonzept zur Windenergienutzung und präsentiert Regionskarte mit potenziellen Suchflächen

München (19.09.2023) – Der Regionale Planungsverband München (RPV) stellt ein Steuerungskonzept zur Windenergienutzung im Rahmen der Teilfortschreibung des Regionalplans auf. Mit diesem Beschluss leiten die Mitglieder heute auf ihrer Sitzung im Münchner Rathaus das Verfahren formal ein. Bestandteil des Konzepts sind regionale Vorranggebiete für Windenergie. Der RPV präsentierte eine erste Karte mit möglichen Suchflächen in der Region München, die etwa 7,4 Prozent der Regionsfläche betragen. Mit diesen Flächen gilt es, ein landschaftsbildverträgliches Gesamtkonzept zu erarbeiten.

Die vorgestellte Karte liefert einen Überblick über die Flächenpotenziale, die grundsätzlich für Windenergieanlagen in Frage kommen, und deren Verteilung in der Planungsregion München. Insgesamt sind das rund 400 Quadratkilometer (7,4 Prozent) bei einer Regionsfläche von 5.501 Quadratkilometer. Zusammenhängende, teils sehr große Flächen, liegen im Süden und im Südosten der Region, in den Landkreisen Landsberg am Lech, Starnberg, München und Ebersberg. Dies sind überwiegend große Waldgebiete. Zudem enthält die Karte kleinere Flächen ab einer Größe von zwei Hektar, die über die Region verteilt liegen. Die Karte bildet die Basis für die Ausweisung konkreter Vorranggebiete.

https://www.region-muenchen.com/



Suchräume mit hohem Raumwiderstand gegenüber der Umsetzungsfähigkeit von Windenergieprojekten (hier Artenschutz, Flugsicherung, Trinkwasserschutz)

mögliches Suchraumpotenzial unter der Voraussetzung einer Änderung militärischer Restriktionen (insb. MVA Radar Lechfeld-Zuschnitt)

Suchraum: Einzelfläche ab 2 ha bis unter 10 ha

Suchraum: Einzelfläche ab 10 ha aufwärts

Regionsgrenze

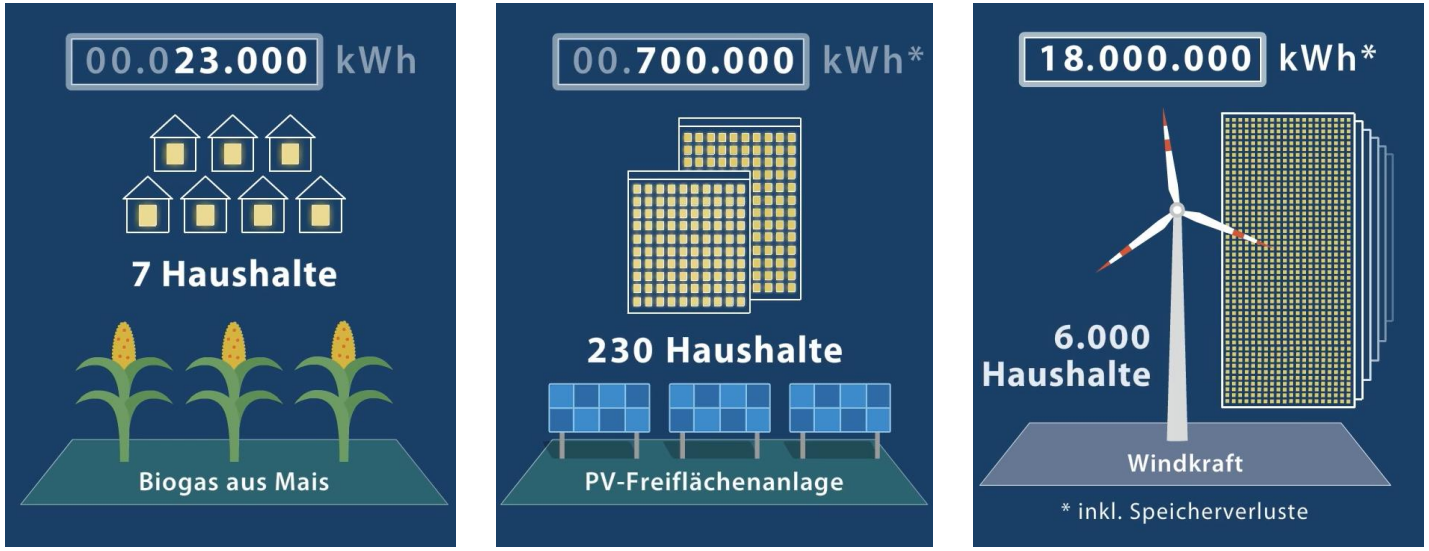
Kreisgrenze

Gemeindegrenze

Kartengrundlage: ALKIS-Verwaltungsgebiete des BayLfSD, 2023
Datenverarbeitung und Darstellung: T. Bläser, ROB

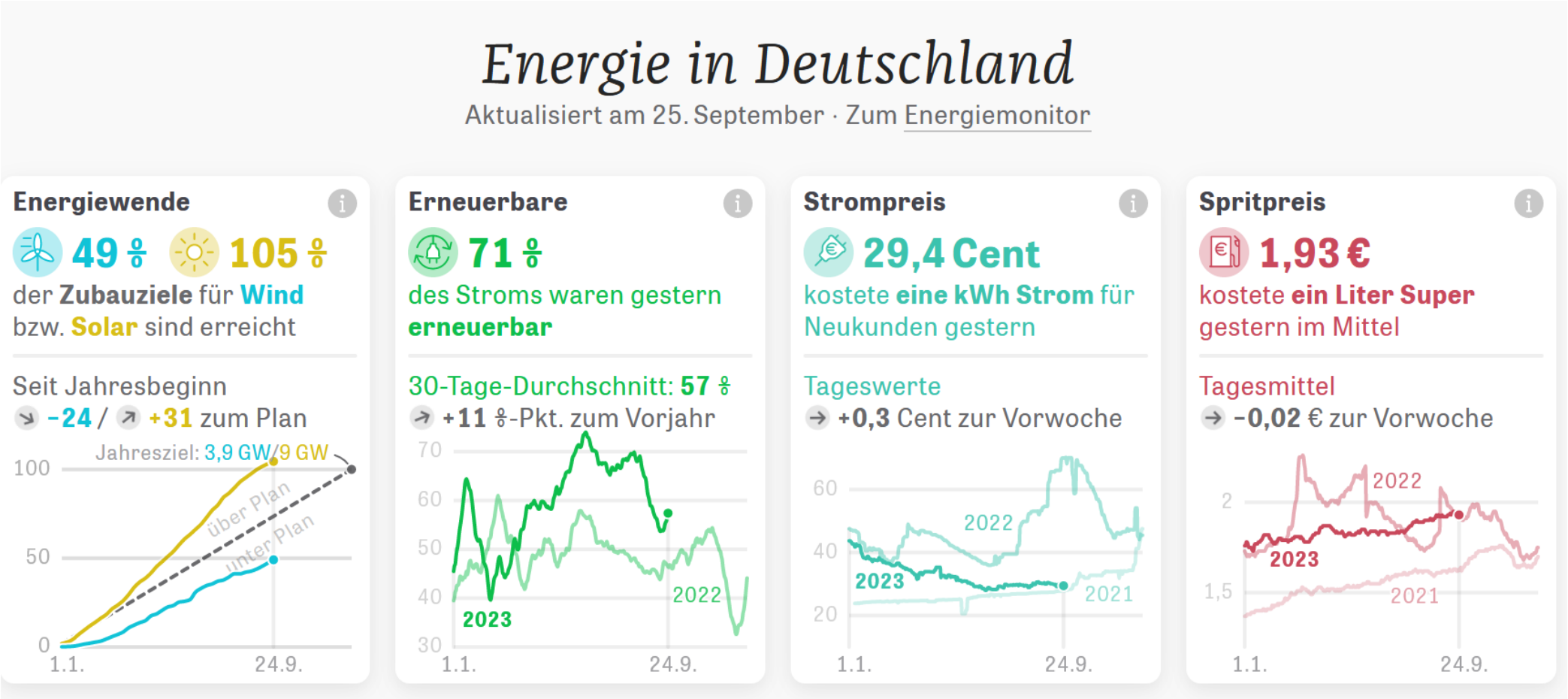
FLÄCHENBEDARF – BEZOGEN AUF 1 HEKTAR ACKERFLÄCHE

- Mit dem Anbau von Mais auf einem Hektar für die Biogas-anlage können **7 Haushalte** ein Jahr lang mit Strom versorgt werden (ohne Abwärme-nutzung).
- Sehr viel effizienter sind Photovoltaik-(PV)-Freiflächen-anlagen, die pro Hektar **230 Haushalte** versorgen können.
- … und noch effizienter sind Windräder, die es sogar auf **6.000 Haushalte** bringen.



Die **Studie** „Vergleich der Flächenenergieerträge verschiedener erneuerbarer Energien auf landwirtschaftlichen Flächen – für Strom, Wärme und Verkehr“ ist in der Zeitschrift „Berichte über Landwirtschaft“, Band 101, erschienen.
In dem vierminütigen **Faktencheck-Video** „Energie vom Acker – lohnt sich das?“ werden die Ergebnisse der Studie informativ und anschaulich zusammengefasst

Stromerzeugung



https://www.zeit.de/wirtschaft/energiemonitor-deutschland-gaspreis-spritpreis-energieversorgung

- Sachstand der Energiewende in Ismaning
  - Daten aus dem THG-Bericht
- Optionen für EE-Anlagen in Ismaning
  - Dach-PV
  - Freiflächen-PV
  - PV-Potential großer Dachflächen
  - Ausbaupotential Fernwärme
  - Windpotential
- **Wesentliche Inhalte des neuen Gebäudeenergiegesetzes**
- Balkon-PV

Das sieht das GEG vor:

Bis 2045 soll Deutschland klimaneutral werden

- Derzeit heizen 30 Millionen Privathaushalte immer noch mit fossiler Energie und hohem CO2-Ausstoß
- Dies zu ändern, ist das Ziel des neuen Gebäudeenergiegesetzes
- Es soll ab dem 1. Januar gelten
- Die meisten Regelungen greifen aber erst in den kommenden Jahren.

Klimaneutrale Heizungen

- Grundsätzlich sollen künftig nur noch klimafreundliche Heizungen eingesetzt werden
- Anlagen, die mit mindestens 65 Prozent erneuerbare Energien betrieben werden können
- Solche Heizungen sollen ab dem kommenden Jahr in Neubauten in Neubaugebieten eingebaut werden.
- Bisherige Gas- und Ölheizungen können vorerst bleiben

Wärmepläne in Gemeinden <100.000 EW bis 30. Juni 2028

Vereinfachtes Verfahren nach landesrechtlichen Maßgaben für kleinere Kommunen bis 10.000 EW.

Bis ein Wärmeplan existiert:

- keine Pflicht zur Nutzung von 65 Prozent erneuerbarer Energien
- eine konventionelle Gas- (Wasserstofftauglich) oder Ölheizung kann noch eingebaut werden.
- In diesen Fällen ist dann jedoch eine Beratung obligatorisch.
- Wer sich nach diesem Gespräch für eine Gas- oder Ölheizung entscheidet, muss dann sicherstellen, dass das dort verbrannte Gas oder Öl ab 2029 schrittweise in Teilen aus Biomasse oder Wasserstoff erzeugt wird.
- Stichdaten:
- Ab dem 1. Januar 2029 müssen mindestens 15 Prozent
- Ab dem 1. Januar 2035 mindestens 30 Prozent
- Ab dem 1. Januar 2040 mindestens 60 Prozent der mit der Anlage bereitgestellten Wärme aus Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff einschließlich daraus hergestellter Derivate erzeugt werden.

Bestehende Heizungen:

- **langjähriger Bestandsschutz**
- eine Reparatur der alten Heizung ist weiterhin zulässig
- 30 Jahre nach ihrem Einbau müssen wenige von ihnen ausgetauscht werden
- Nicht betroffen sind Niedertemperatur-Heizkessel und Brennwertkessel
- wer in einem Gebäude mit weniger als drei Wohneinheiten eine Wohnung seit 1. Februar 2002 selbst bewohnt hat, darf seine Heizung weiter betreiben
- Die Austauschpflicht tritt dann erst bei einem Eigentümerwechsel in Kraft. Dieser hat dann zwei Jahre Zeit, die Heizung zu tauschen.

Betroffene der 65-Prozent-Regel:

- bekommen **bei einer Heizungshavarie Übergangsfristen gewährt**
- ist die Heizung kaputt und kann nicht mehr repariert werden, ist zuerst auch die Installation einer fossil betriebenen Heizung zulässig, etwa eines gebrauchten oder gemieteten Gerätes
- Fünf Jahre nach dem Ausfall der alten Heizung muss jedoch eine Heizungstechnologie zum Einsatz kommen, die die Erneuerbaren-Vorgabe erfüllt
- Zulässig ist, auch nach den fünf Jahren den Gas- oder Ölkessel mit erneuerbaren Energien zu ergänzen und diesen somit im Rahmen einer Hybridheizung weiter für die Lastspitzen zu nutzen.
- Die Übergangsfrist verlängert sich auf bis zu zehn Jahre, wenn der **Anschluss an ein Wärmenetz** in dieser Zeit möglich ist.

Gas-Etagenheizungen

- Eigentümerinnen und Eigentümer müssen sich innerhalb von fünf Jahren nach dem Ausfall der ersten Gas-Etagenheizung entscheiden, ob auf eine zentrale Heizungsanlage umgestellt werden soll oder ob weiterhin dezentral auf Einzelheizungen mit 65 Prozent erneuerbaren Energien gesetzt wird.
- Wenn eine zentrale Heizung auf Basis von 65 Prozent Erneuerbaren eingebaut werden soll, haben die Gebäudeeigentümer dafür weitere acht Jahre Zeit. Wenn weiterhin dezentral geheizt werden soll, dann müssen spätestens ein Jahr nach Ablauf der Fünf-Jahres-Entscheidungsfrist alle, in den fünf Jahren eingebaute, Heizungen die Erneuerbaren-Vorgabe erfüllen.

Förderfähige Heizungsalternativen:

- der Anschluss an ein Wärmenetz
- eine Wärmepumpe
- eine Hybridheizung
- bei sehr guten Dämmstandards eine Stromdirektheizung sowie eine automatisch betriebene Pellet- oder Scheitholzheizung
- Solarthermieanlagen
- Eine 100 Prozent Wasserstoff umrüstbare Gasheizung in entsprechend ausgewiesenen Gebieten.
- Aktuell liegt die Förderung bei einem Heizungsaustausch in der Regel bei rund einem Drittel der Kosten – außer bei Biomasseheizungen, dort werden bis zu 20 Prozent Förderung gewährt.

Gas-Etagenheizungen

- Eigentümerinnen und Eigentümer müssen sich innerhalb von fünf Jahren nach dem Ausfall der ersten Gas-Etagenheizung entscheiden, ob auf eine zentrale Heizungsanlage umgestellt werden soll oder ob weiterhin dezentral auf Einzelheizungen mit 65 Prozent erneuerbaren Energien gesetzt wird. Technische Optionen dafür gibt es aber kaum.
- Wenn eine zentrale Heizung auf Basis von 65 Prozent Erneuerbaren eingebaut werden soll, haben die Gebäudeeigentümer dafür weitere acht Jahre Zeit. Wenn weiterhin dezentral geheizt werden soll, dann müssen spätestens ein Jahr nach Ablauf der Fünf-Jahres-Entscheidungsfrist alle, in den fünf Jahren eingebaute, Heizungen die Erneuerbaren-Vorgabe erfüllen.

Förderungen:

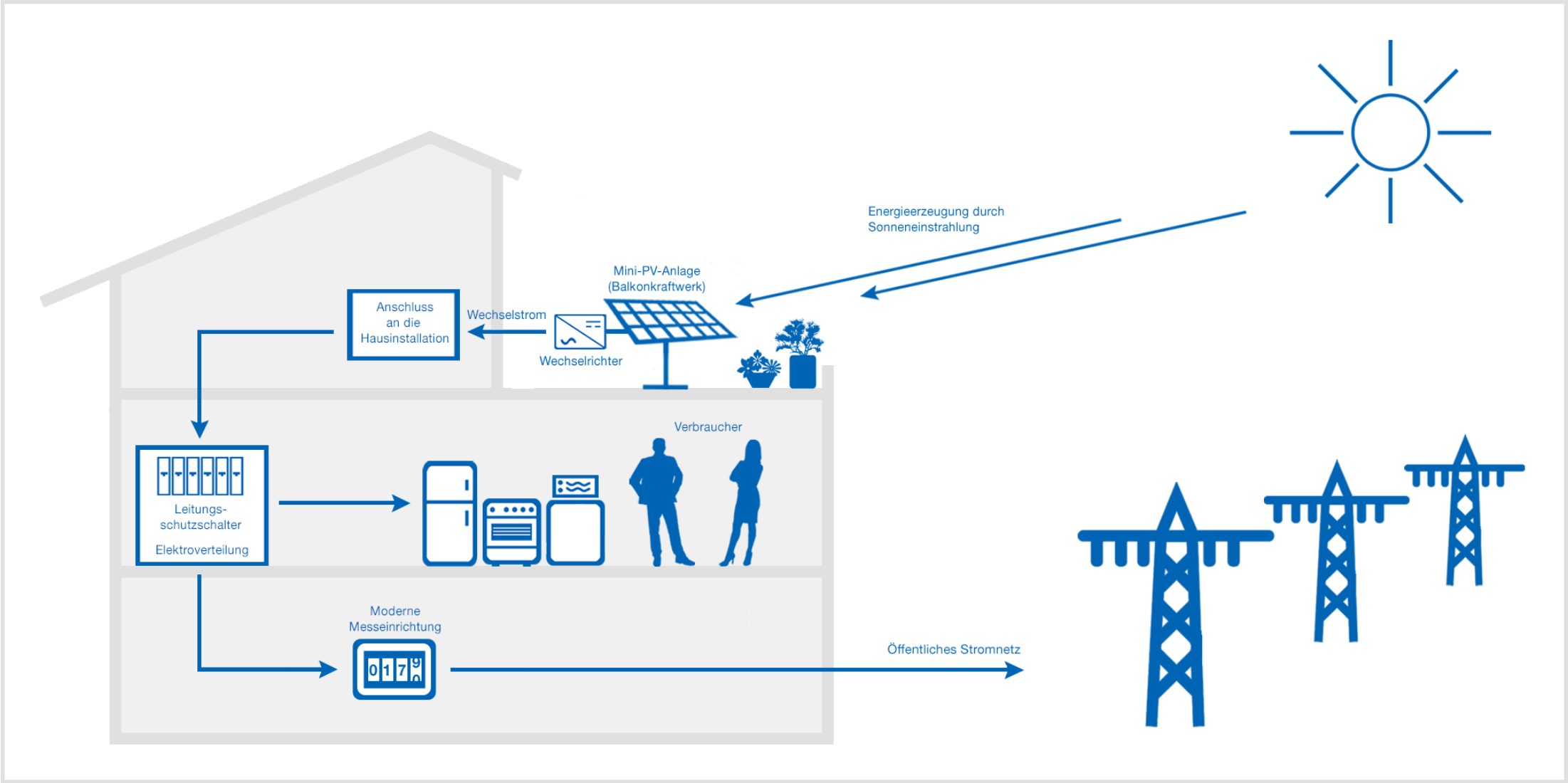
- Ab 1. Januar 2024 bis zu 70 Prozent Förderung
- Bei Austausch von Gas- oder Ölheizung Sockelförderung von 30 Prozent
- Weitere 30 Prozent Förderung sind für Menschen vorgesehen, die über ein zu versteuerndes Jahreseinkommen von bis zu 40.000 Euro verfügen.
- Wer noch bis einschließlich 2028 seine Heizung austauscht, soll einen Klima-Geschwindigkeitsbonus von bis zu 20 Prozent erhalten
- **Begrenzungen:**
- **30.000 Euro für ein Einfamilienhaus**
- Einkommensschwache Haushalte mit Anspruch auf eine 70-Prozent-Förderung erhalten also bis zu 21.000 Euro. Bei wasserstofffähigen Gasheizungen sind nur die Kosten förderfähig, die die Anlage „H2-ready“ machen.
- **Kreditangebot für Einzelmaßnahmen**
- Bei einem zu versteuernden jährlichen Haushaltseinkommen von bis zu 90.000 Euro zinsverbilligter Kredit mit flexiblen Laufzeiten für den Heizungstausch und weitere Effizienzmaßnahmen

Modernisierungsumlage (Umlegung eines Teils der Sanierungskosten auf die Mietenden)

- steigt bei einem Heizungstausch von acht auf zehn Prozent im Jahr
- Bedingung ist, dass der Vermieter eine staatliche Förderung in Anspruch nimmt und diese von den umzulegenden Investitionskosten abzieht
- Die Monatsmiete darf mit der erhöhten Umlage nicht um mehr als 50 Cent je Quadratmeter Wohnfläche steigen.

- Sachstand der Energiewende in Ismaning
  - Daten aus dem THG-Bericht
- Optionen für EE-Anlagen in Ismaning
  - Dach-PV
  - Freiflächen-PV
  - PV-Potential großer Dachflächen
  - Ausbaupotential Fernwärme
  - Windpotential
- Wesentliche Inhalte des neuen Gebäudeenergiegesetzes
- **Balkon-PV**

Was macht ein Stecker-Solargerät?



https://www.dke.de/de/arbeitsfelder/energy/mini-pv-anlage-solar-strom-balkon-nachhaltig-erzeugen

Was kann ein Stecker-Solargerät?

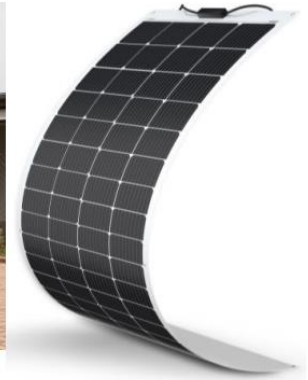
Das Solarmodul erzeugt aus Sonnenlicht elektrischen Strom, den ein Wechselrichter in "Haushaltsstrom" umwandelt. Dieser wird direkt mit einem in der Wohnung vorhandenen Stromkreis verbunden. Dazu stecken Sie einen Stecker in eine vorhandene Steckdose.

Wohin mit dem Stecker-Solargerät?

Was gehört zu einer Stecker- Solargerät

Solar2030 e.V.

Balkonkraftwerk - Bestandteile



PV-Module

Wechselrichter
Inverter

AC Kabel
(Wechselstrom)

Passende Halterung(en) &
Montagezubehör

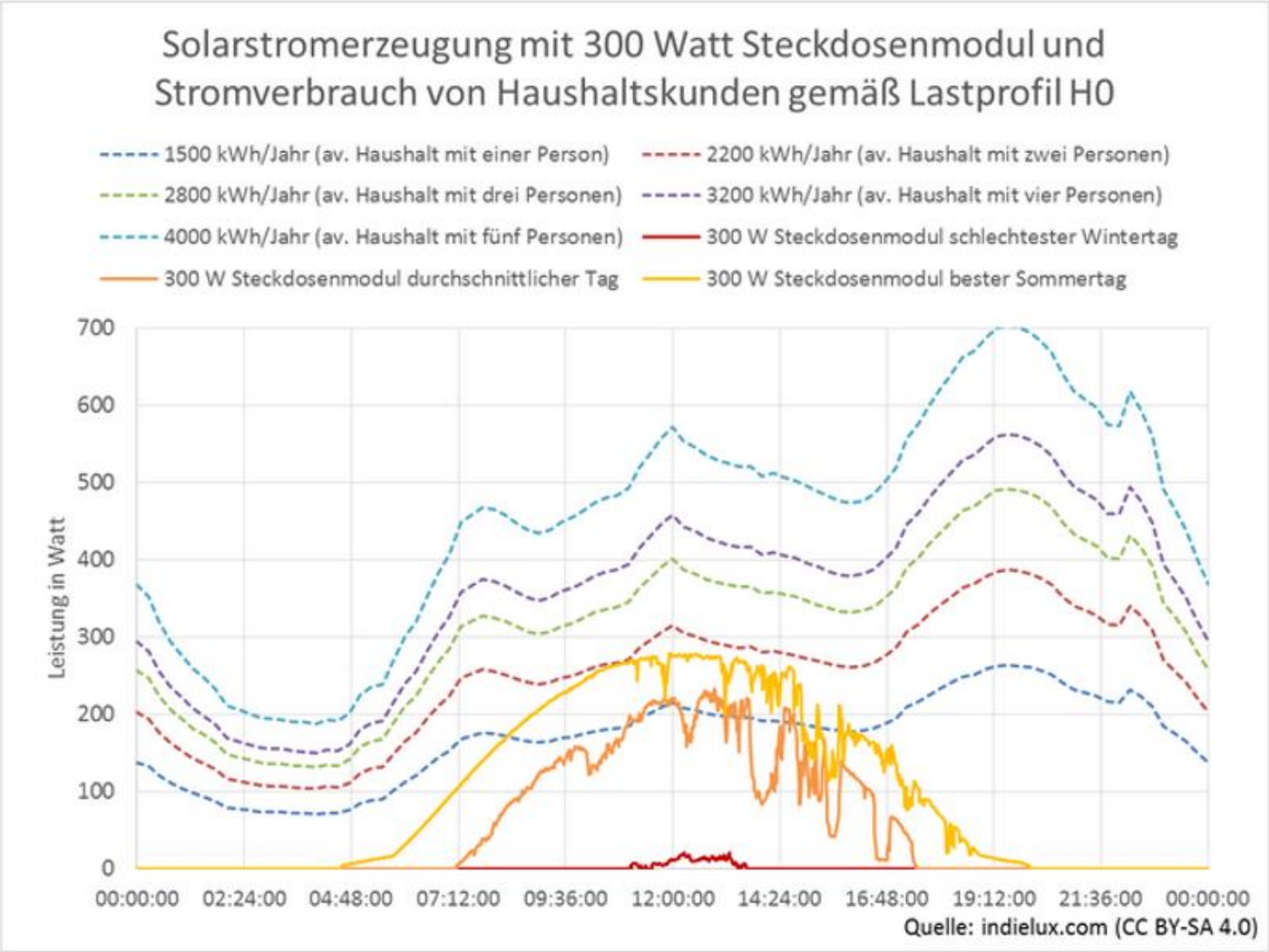
DC Kabel
(Gleichstrom)

Steckdose

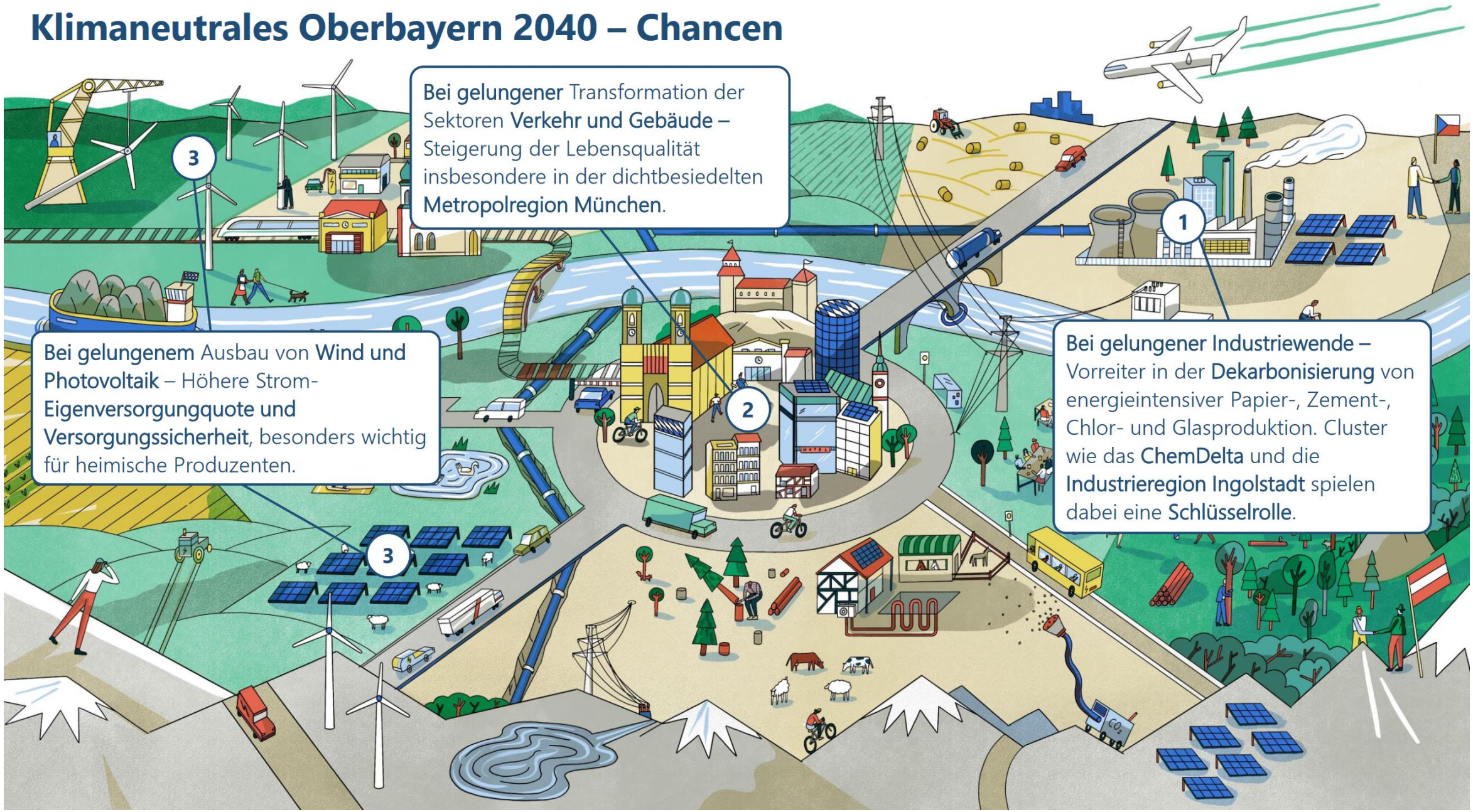
Ertragsmessung

Effizienz der Anlage

- Sinnvolle Größe
- Grundlast (messen)
- Anlage mit 300 Watt oder 600 Watt oder 800 Watt?



Klimaneutrales Oberbayern 2040 – Chancen



Herzlichen Dank für Ihr Interesse

Hans Gröbmayr
Fachreferent Klimaschutz und Energiewende

Hans.groebmayr@web.de
0151 46123435