



# Geschäftsfeld Erneuerbare Energien

Gemeinden Information 2023, EKZ Netzregion Weinland

21. September 2023, Alfredo Scherngell

EKZ

# Unser Beitrag zur Energiestrategie 2050

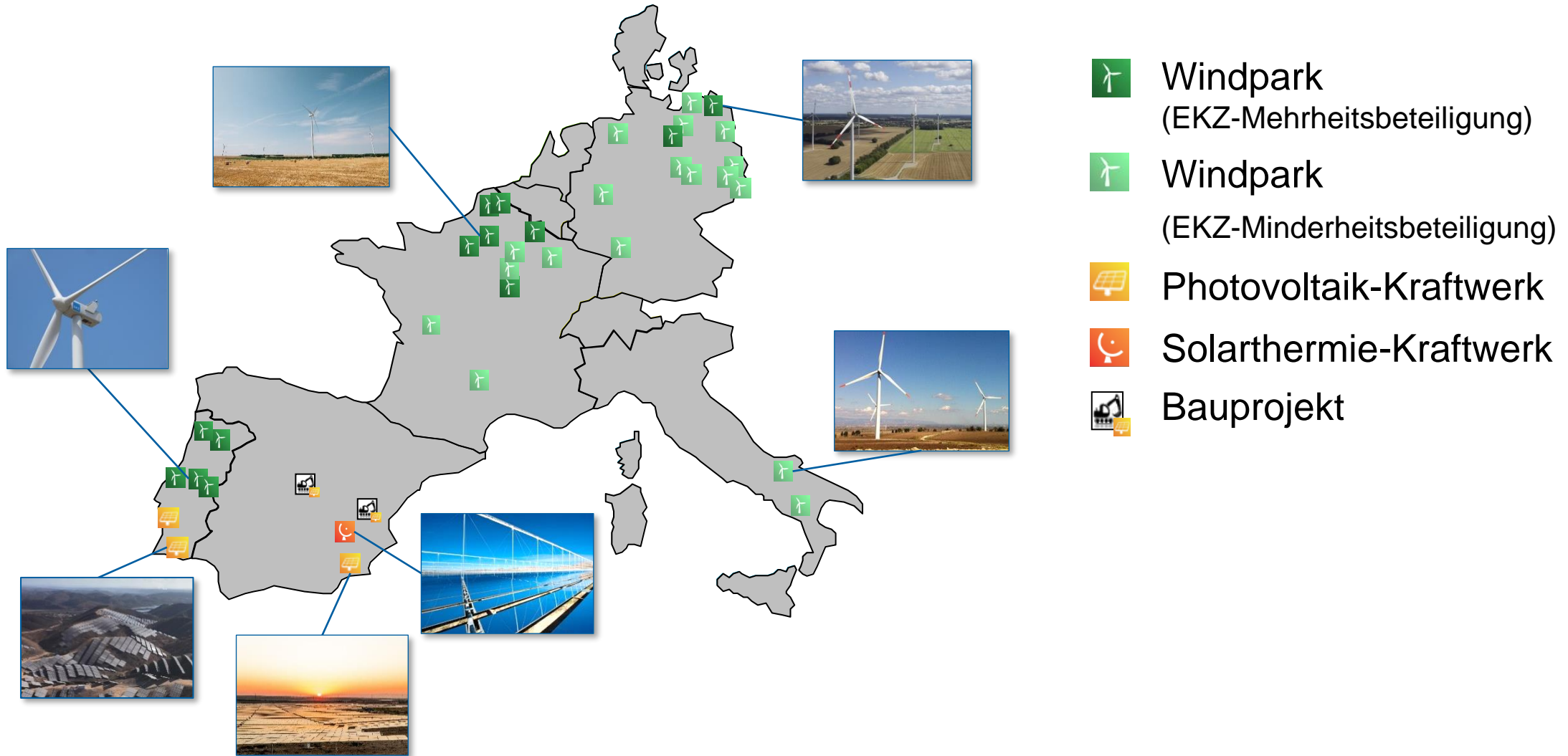


- Wir investieren 600 Millionen Franken in Erneuerbare Energien
- Wir setzen auf Wind, Wasser- und Solarenergie
- Wir entwickeln smarte Lösungen für die Energiezukunft
- Wir fördern Energieeffizienz

# EKZ-Portfolio Erneuerbare Energien

Wind	Solar	Wasserkraft	Biomasse
			
13 Windparks	100 Anlagen	2 Kraftwerke	1 Kraftwerk
Beteiligungen an HelveticWind (20%) Terravent AG (17%) Repartner (6%)	EKZ Eigenbestand	EKZ Eigenbestand Beteiligungen an KW Reckingen (8%) und Repartner (6%)	40% Beteiligung
Frankreich Deutschland Portugal Italien (via HelveticWind)	Schweiz  3 Grossanlagen in Spanien und Portugal sowie 2 Bauprojekte in Spanien	Schweiz	Schweiz

# Ausland-Portfolio Erneuerbare Energien



# Inland-Portfolio Erneuerbare Energien



Wasserkraftwerke (2)



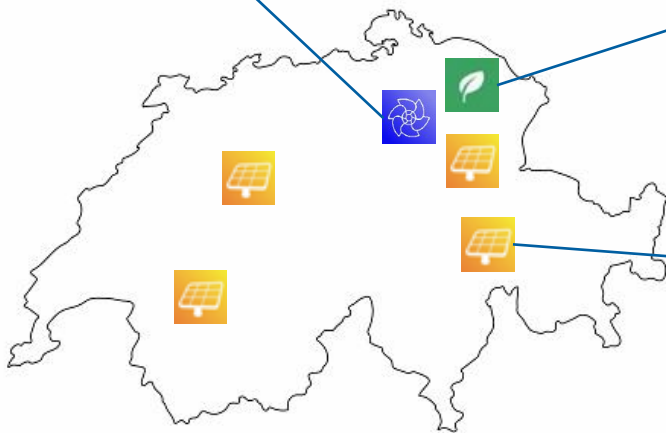
Photovoltaikanlagen (100)



Biomasse (1)

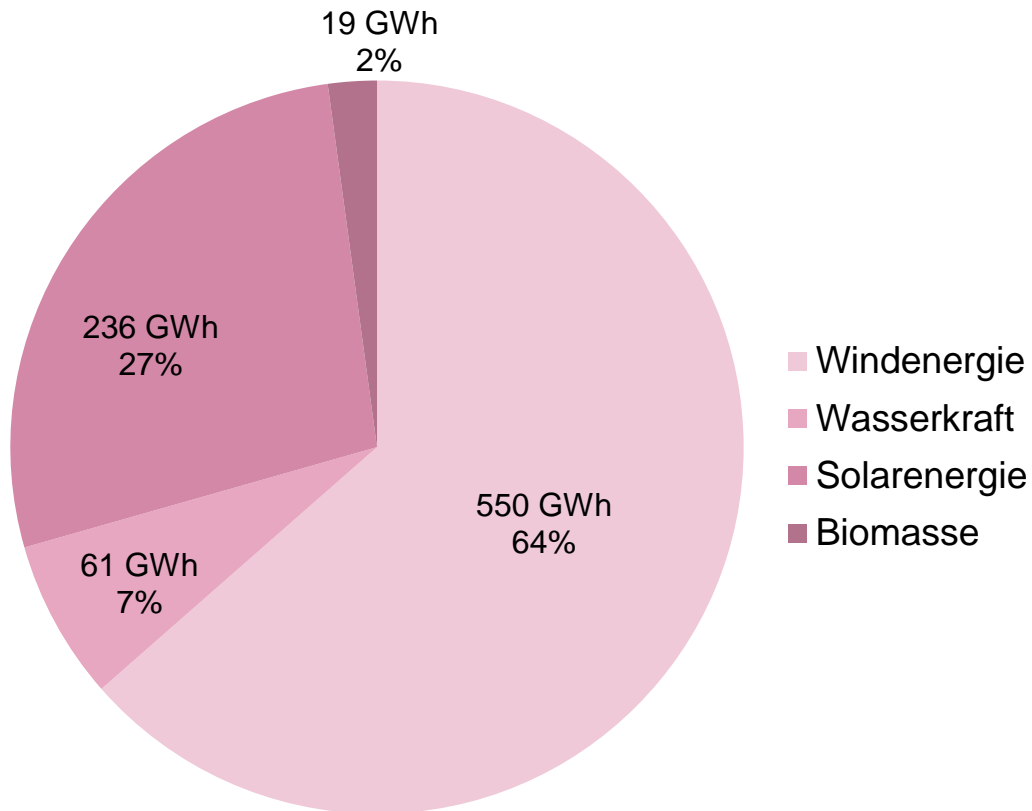


Windprojekt Thundorf in  
Entwicklungsphase



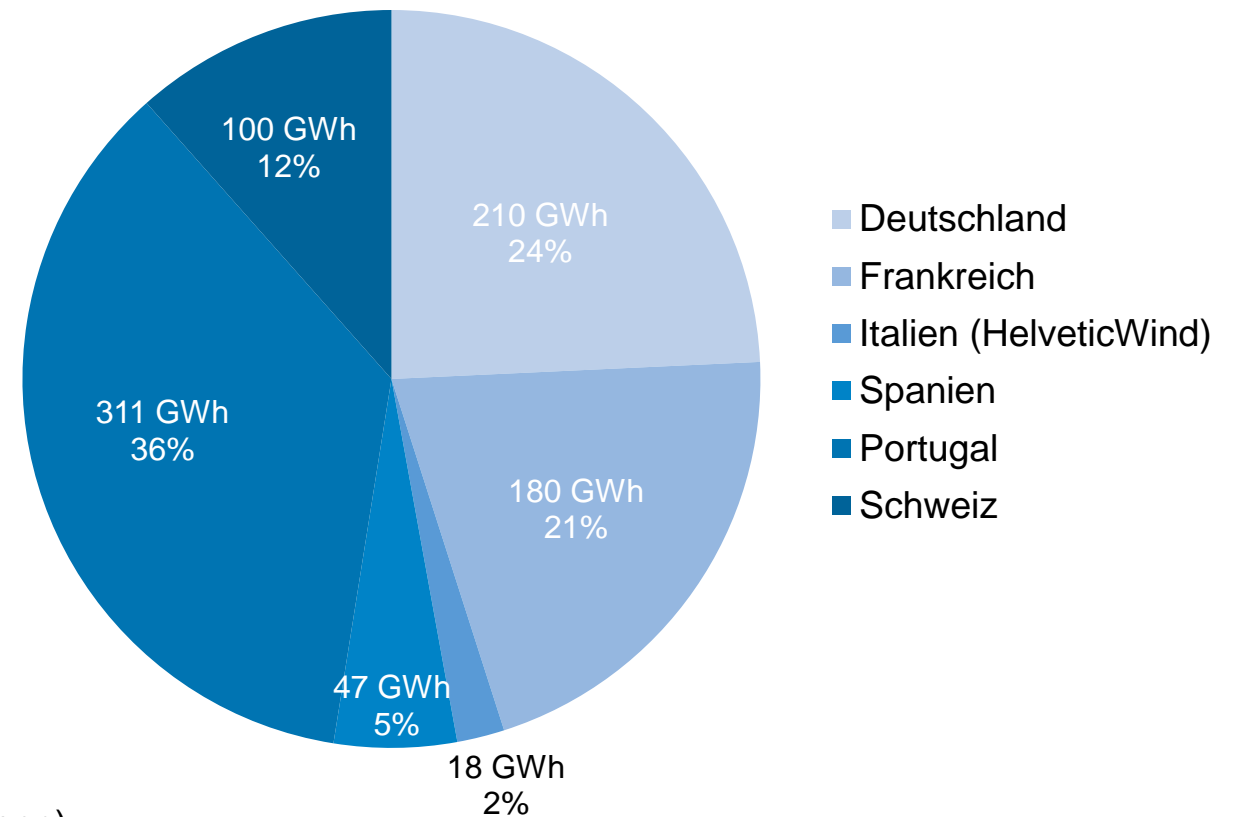
# Übersicht Portfolio Erneuerbare Energien der EKZ

## Produktion nach Technologie

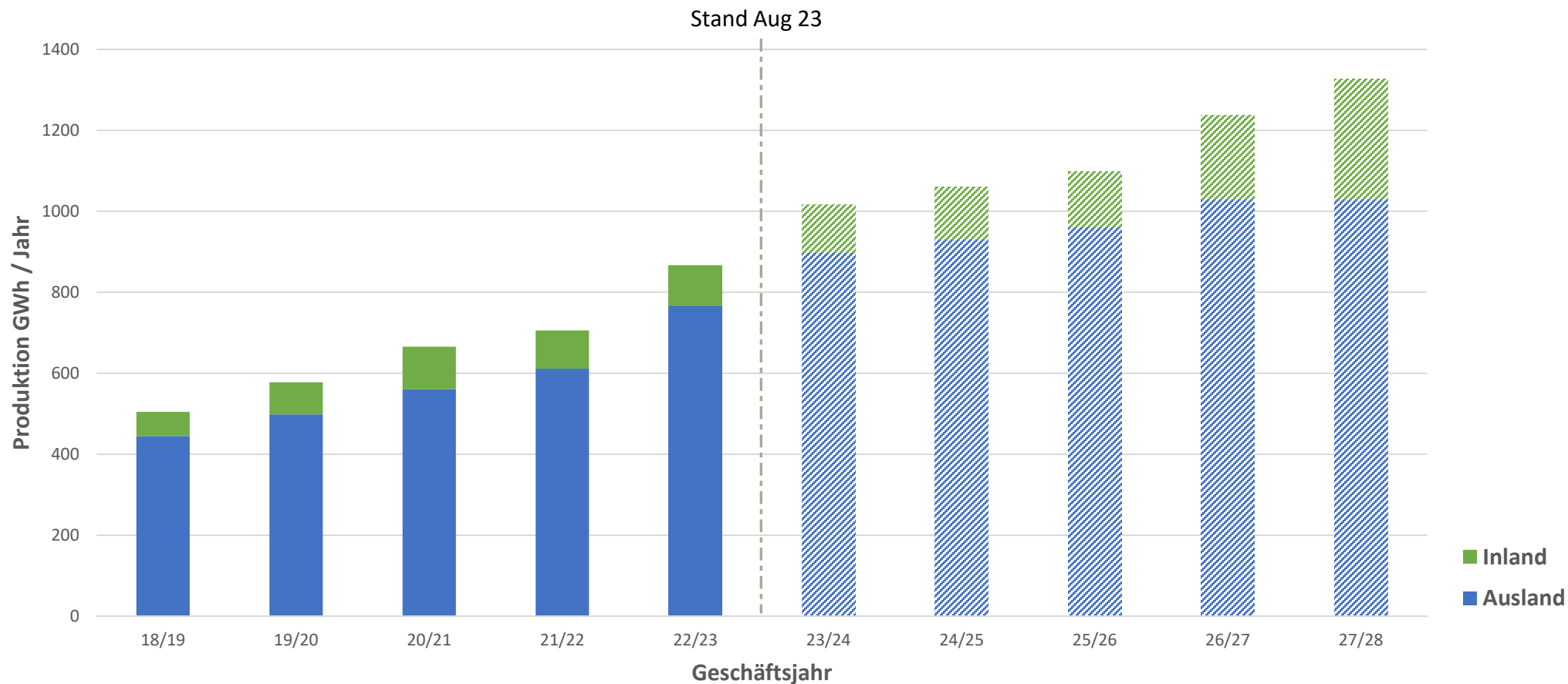


Total: 866 GWh  
(Schätzung für GJ 2022/23, inkl. Schweiz und Minderheitsbeteiligungen)

## Produktion nach Land



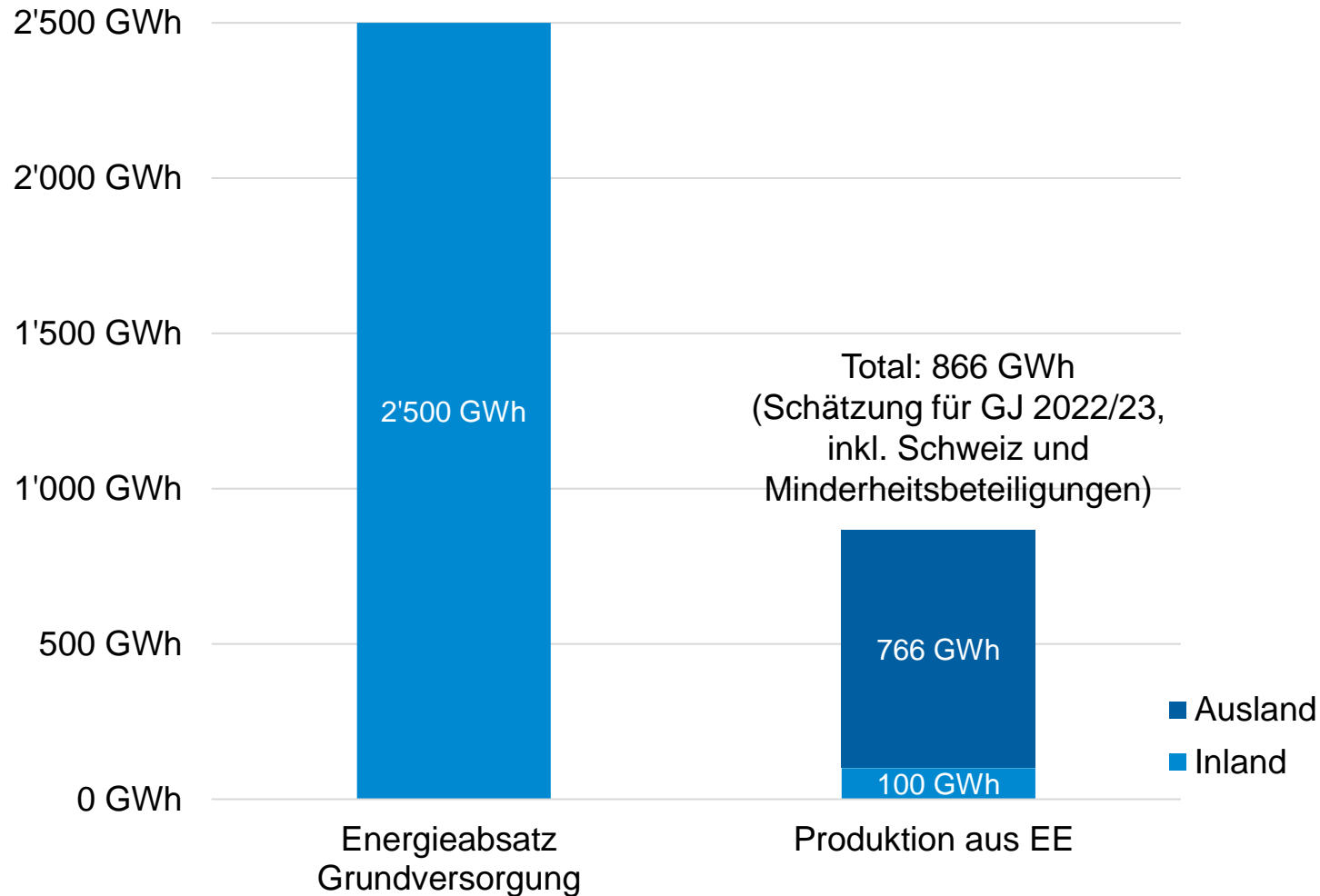
# Produktionsentwicklung Erneuerbare Energien



Anmerkungen:

- Inkl. Minderheitsbeteiligungen

# EKZ Energieabsatz GV versus Produktion aus EE



- Der heutige Anteil der Produktion aus EE beträgt rund 35%
- Ziel ist, bis 2028 den Anteil auf 50% zu erhöhen

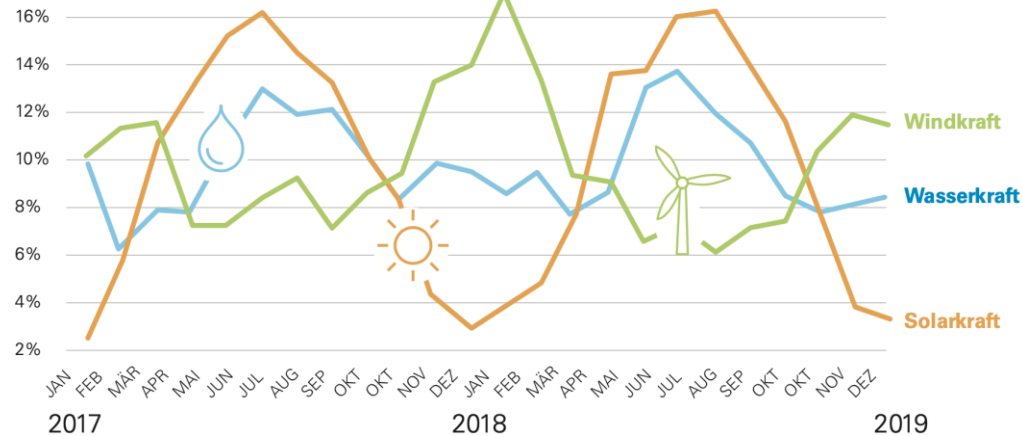


# Windenergie ist Winterenergie

# Warum Windenergie in der Schweiz?

- Der Umstieg auf erneuerbare Energien wurde mit der Energiestrategie 2050 vom Schweizer Stimmvolk im Mai 2017 angenommen
- Windenergie ist Winterenergie; 2/3 der Produktion fallen im Winterhalbjahr an wenn PV (25%) und Wasser (45%) weniger produzieren

**Stromproduktionsprofile  
Wasser-, Wind- und Solarkraft**



In den Wintermonaten Januar und Februar 2016 sind die höchsten Windgeschwindigkeiten gemessen worden, in den Sommermonaten die tiefsten (siehe folgende Abbildung).

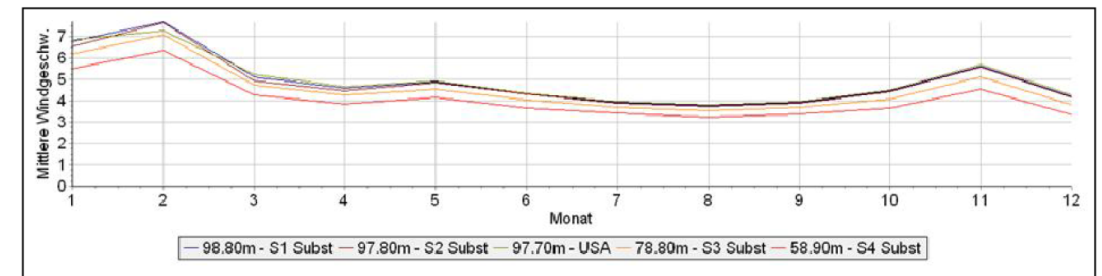


Abbildung 38: Jahresgang der mittleren Windgeschwindigkeit (Auswertungsperiode).

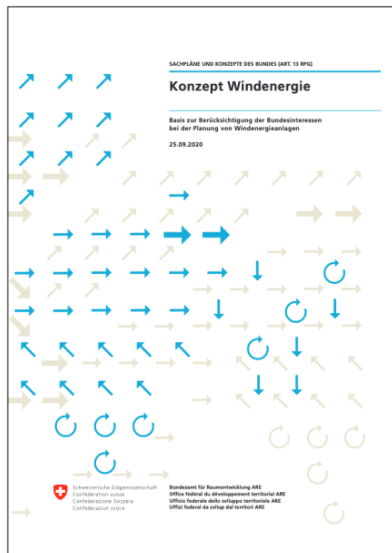
Grafik BFE

Auf dem Wellenberg vorhandene Windgeschwindigkeiten aus der Windmessung

# Komplexe Verfahren mit mehrfacher Einsprachemöglichkeit

# Ausbau der Windenergie in der Schweiz

- Ausbauziele für Windenergie werden Top-Down festgelegt.



## Energiestrategie 2050 des Bundes

- Das Konzept Windenergie vom 25.09.2020 legt für jeden Kanton einen **Orientierungsrahmen** fest.



## Der Regierungsrat des Kantons Thurgau an den Grossen Rat

Frauenfeld, 19. Mai 2020, mit Anpassungen vom 5. Juli 2022  
410

„Energiekonzept Kanton Thurgau 2020 bis 2030“ und Bilanz zum „Konzept zur verstärkten Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz“ vom 6. März 2007

Sehr geehrte Frau Präsidentin  
Sehr geehrte Damen und Herren

Der Regierungsrat unterbreitet Ihnen das „Energiekonzept Kanton Thurgau für die Periode 2020 bis 2030“ sowie eine Bilanz zum „Konzept zur verstärkten Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz“ von 2007 bis 2015 zur Kenntnisnahme.

### I. Ausgangslage

#### 1. Vorwort

In den letzten zehn Jahren sind wichtige Weichenstellungen in der nationalen Energie- und Klimapolitik vorgenommen worden. Sie öffnen den Weg in eine Energieversorgung, die unabhängiger vom Import von fossilen Energieträgern wird, effizienter mit Energie umgeht, vermehrt auf erneuerbare, einheimische Ressourcen setzt und daher immer dezentraler wird. Diese Vorgabe wird vom Volk getragen, wie die eidgenössische Abstimmung vom Mai 2017 zur Energiestrategie 2050 des Bundes (ES 2050) sowie die aktuelle Klimadebatte zeigen.

Die Umsetzung der politischen und gesellschaftlichen Ansprüche erfordert eine klare Strategie – auch auf Stufe Kanton. Der bisherige strategische Rahmen, das „Konzept zur verstärkten Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz“ von 2007 bis 2015, erfordert deshalb ein Anschlusskonzept. Der vorliegende Rück- und Ausblick auf die kantonale Energiepolitik und -strategie legt einerseits Rechenschaft über die bisherigen Massnahmen ab und definiert andererseits die wichtigsten Eckpfeiler für die Jahre bis 2030.

## Energiestrategie der Kantone

- Die Kantone legen ihr eigenes **Ausbauziel** fest.
- Sie setzen die möglichen **Windenergiegebiete** im Richtplan fest.

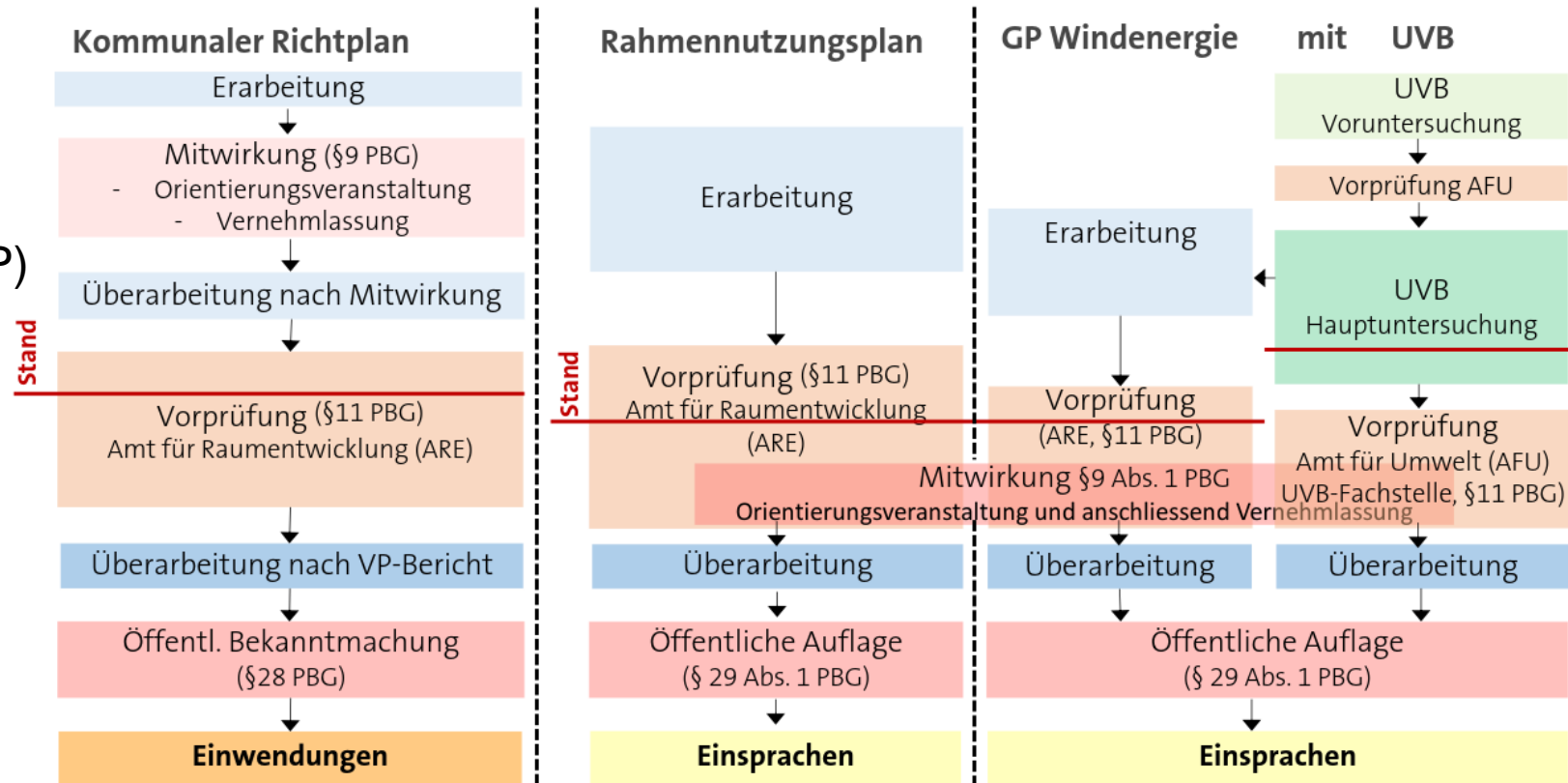
# Einordnung verschiedener Ausbauziele der Kantone für Windenergie

- Ausbauziel Bund 1000 Windenergieanlagen (WEA), 4.3 TWh/a
- Ausbauziel Kt. ZH 120 WEA, 52 Potenzialgebiete, 800 GWh/a
- Ausbauziel Kt. TG 95 GWh/a bis 2030
- Ausbauziel Kt. LU 100 GWh/a bis 2035, 250 GWh/a bis 2050

# Anpassung der kommunalen Ortsplanung

## ■ Einsprachemöglichkeiten

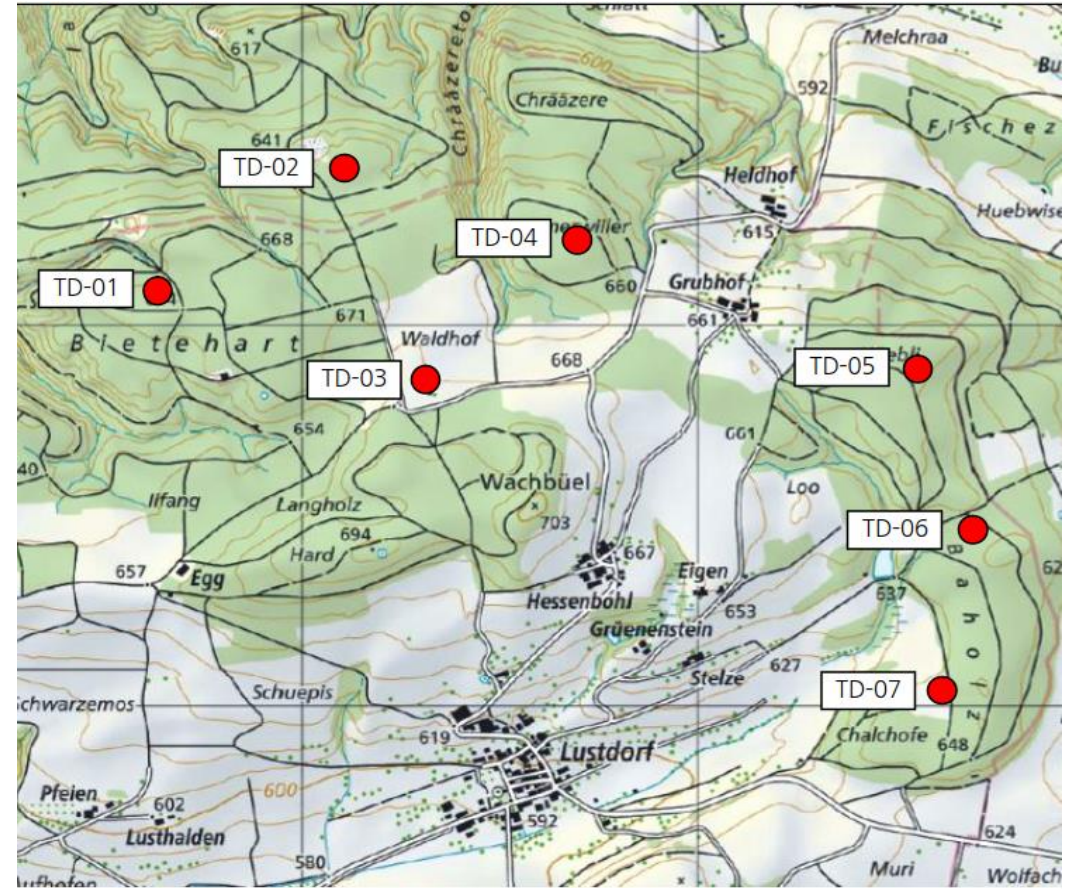
- Gegen Revision Rahmennutzungsplan
- Gegen Gestaltungsplan (GP)
- Gegen Baugesuch
- Gegen ESTI-Gesuch



# Die Projektentwicklung

# Projektschritte

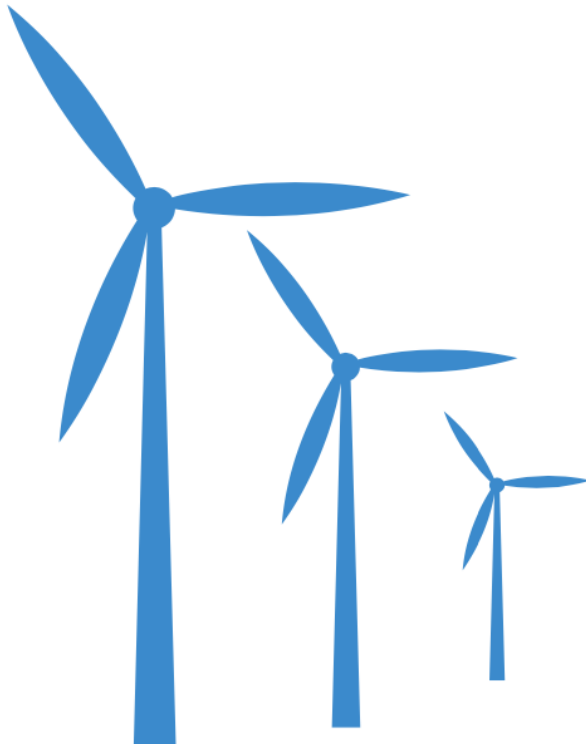
- Machbarkeitsstudie
- Windmessungen, Produktionsprognosen und Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Grobprüfung Netzanschluss
- Erste Abklärungen Fledermäuse
- Vorverträge für Dienstbarkeiten
- Einberufung Begleitgruppe
- UVP und Nutzungsplanung



Mögliches Parklayout (gem. kantonaler Windpotentialstudie)



# Prüfung von verschiedenen Layouts



## Ziele

- Möglichst geringe Einflüsse auf bewohntes Gebiet (Geräusche, Schatten)
- Möglichst optimale Einbettung ins Landschaftsbild
- Kein gegenseitiger «Windschatten»
- Optimale Stromgewinnung im definierten Richtplangebiet
- Standorte auf möglichst wenig Gemeinden verteilt

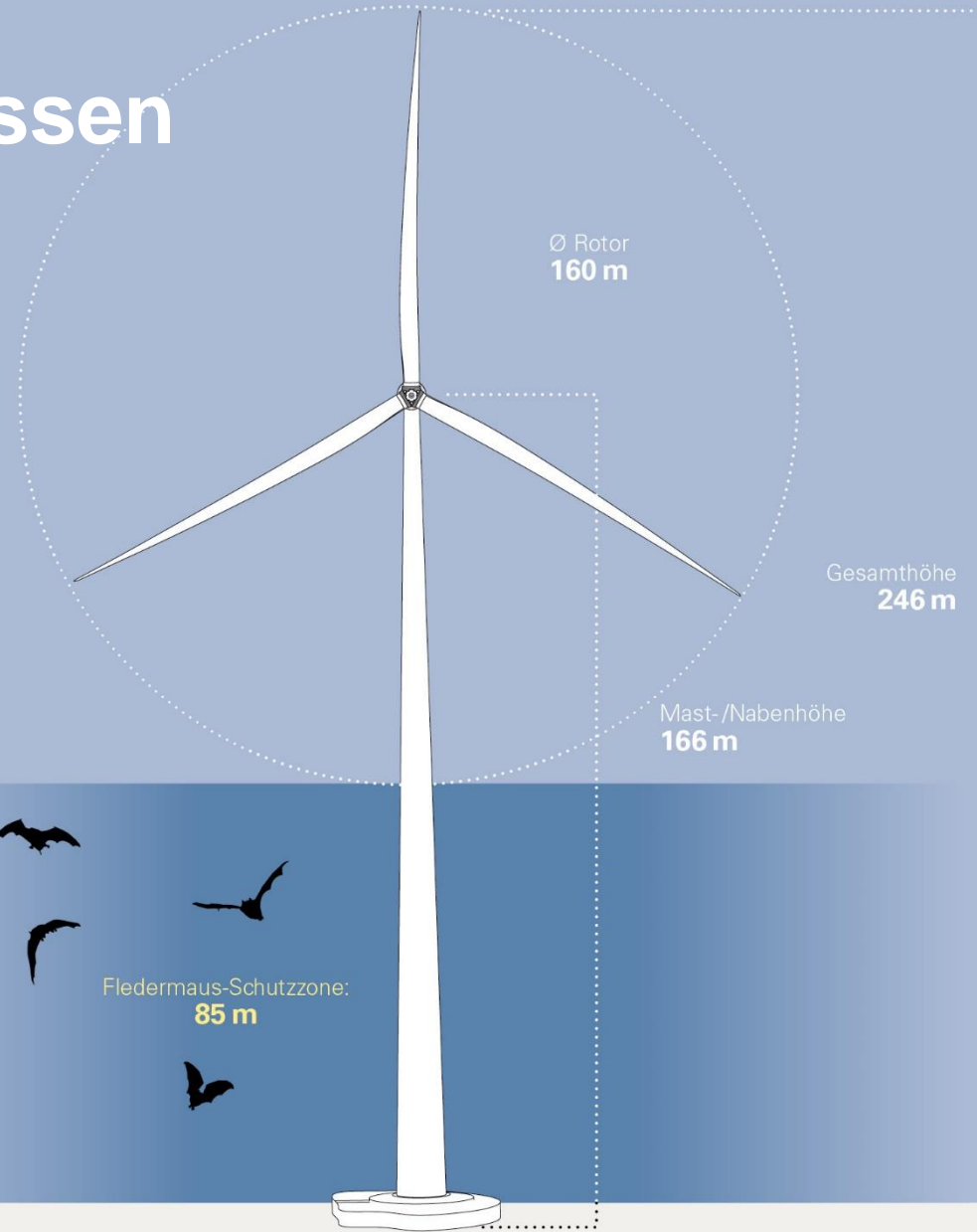
# Technische Prämissen

## Rahmenbedingungen

- Fledermausschutz:  
Mindestabstand 85 m vom Boden
- Vorgabe Skyguide:  
Maximalhöhe 260 m

## Vorteile höherer Anlagen

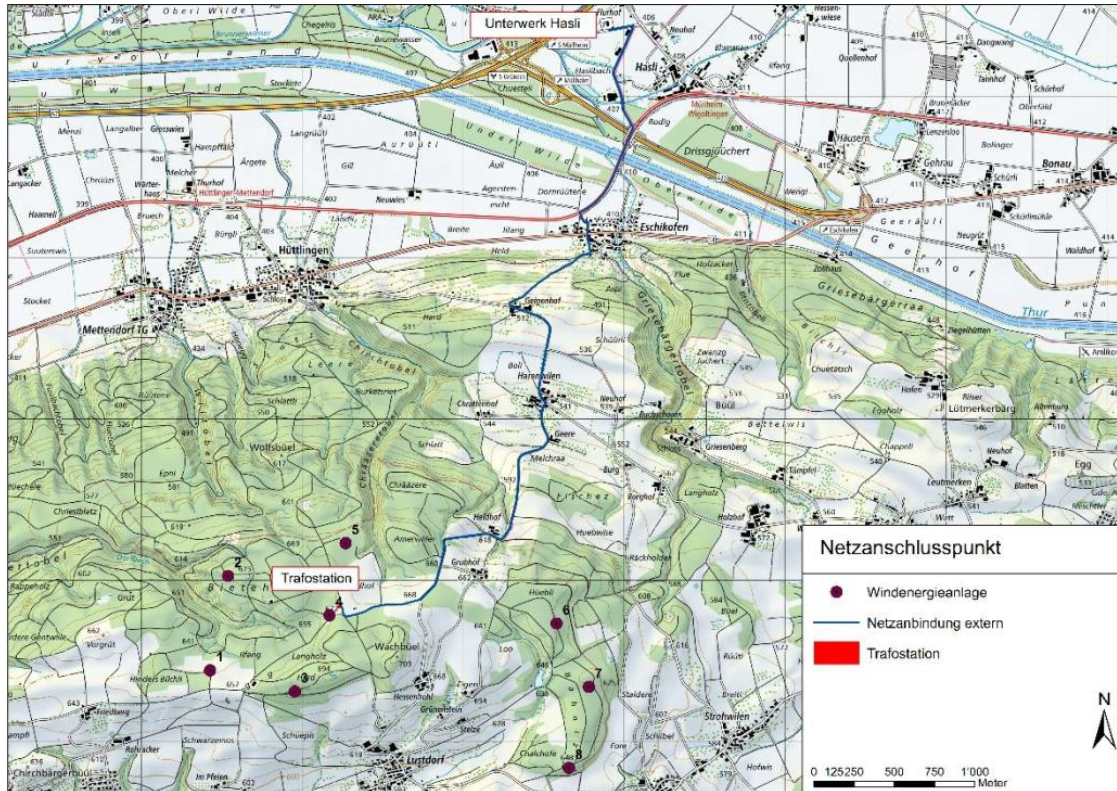
- Grössere Produktion erneuerbarer Energie
- Höhere Wirtschaftlichkeit
- Besserer Schutz von Fledermäusen und Vögeln
- Verfügbarkeit Anlagen- und Ersatzteile länger gesichert



## Technische Daten

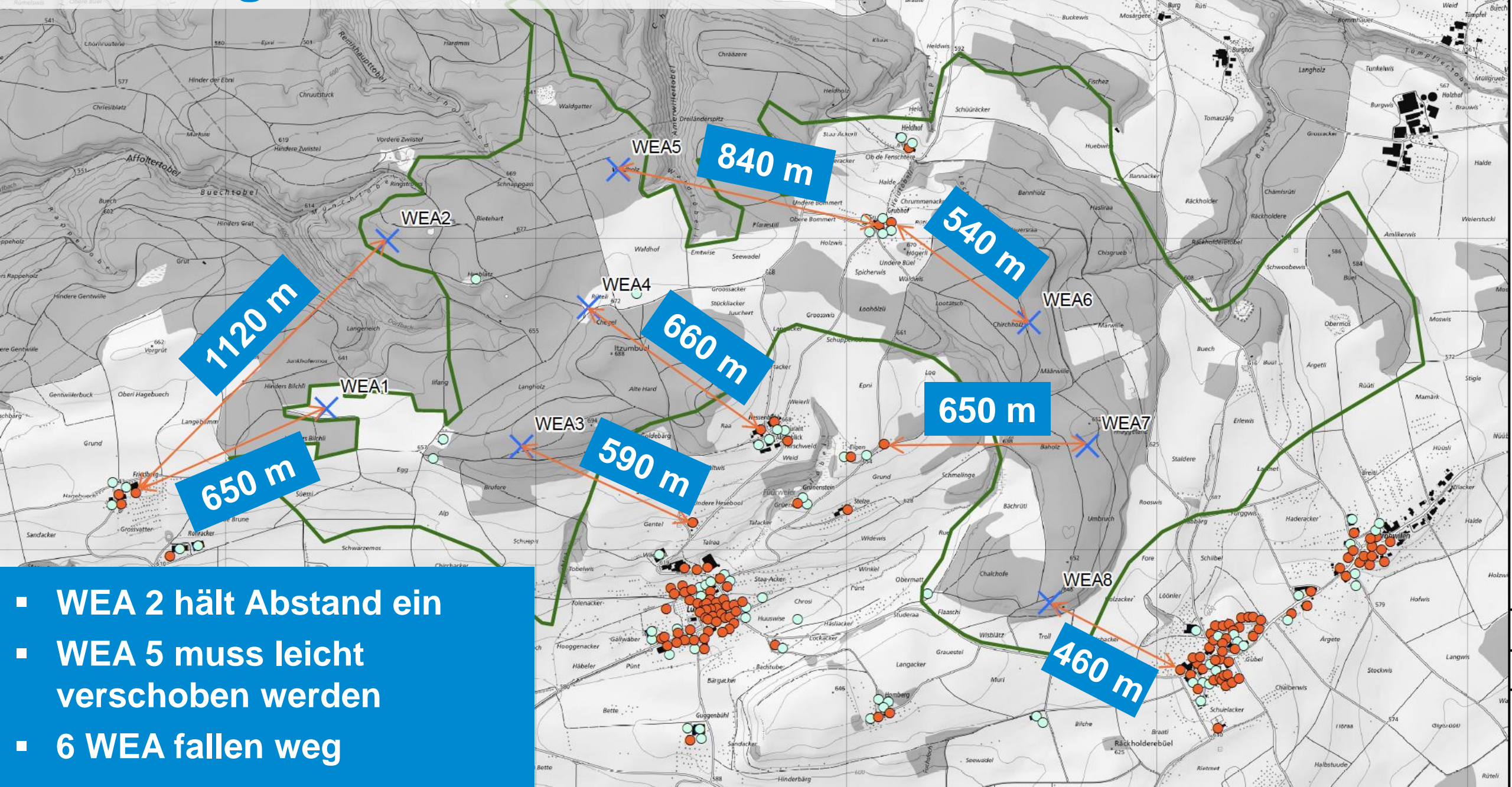
- Leistung 5.6 MW
- Betriebsbereich 2.5 m/s – 28 m/s
- Turmdurchmesser 8.7 m
- Fundamentvolumen 750 m<sup>3</sup>
- Nenndrehzahl 10.8 U/min

# Windenergie stärkt die regionale Energieversorgung



- Lokale / regionale Versorgungssicherheit
- Windprojekt mit 8 Anlagen kann mit 80 GWh pro Jahr rund 18'000 Haushalte mit erneuerbarer Energie versorgen
- Vergleich: Die gesamte Dachfläche von Thundorf (235'000 m<sup>2</sup>) hat ein PV-Potential von 35 GWh pro Jahr (davon nur 25% im Winterhalbjahr)

# Forderung Mindestabstand 850 m



- WEA 2 hält Abstand ein
- WEA 5 muss leicht verschoben werden
- 6 WEA fallen weg

# Behauptungen/Argumente

# Lärm und Infraschall

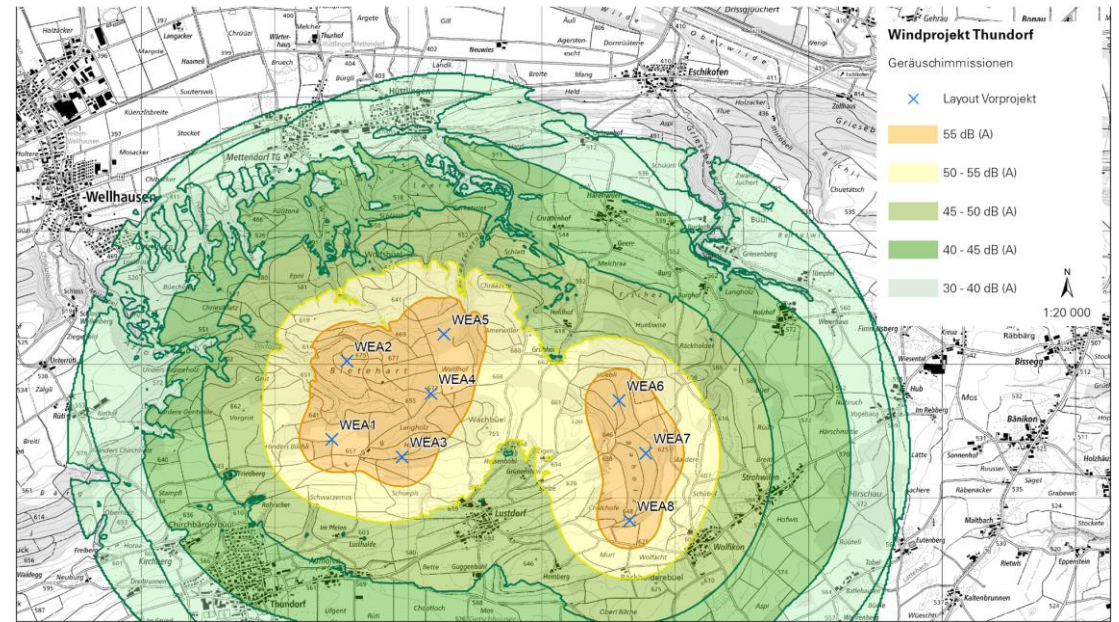
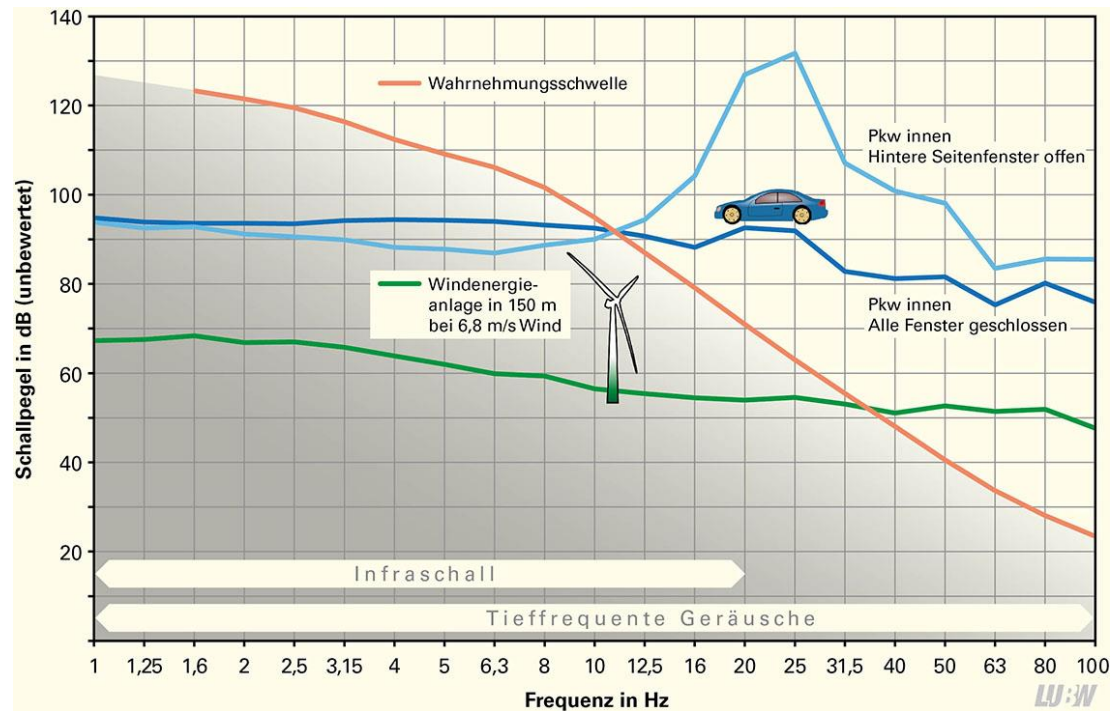
## ■ **Behauptung:**

- Die Lärmschutzverordnung (LSV) von 1986 kann die riesigen Industrieanlagen (WEA) gar nicht richtig abbilden
- Infraschall ist gesundheitsschädlich, besonders für Kinder. Es werden Schalldruckpegel von hundert Dezibel mit Reichweiten von zehn Kilometer erreicht (Weltwoche, 08.06.2023)

## ■ **Wahr ist:**

- Die LSV wird laufend aktualisiert. Zuletzt am 1. Juli 2021. WEA müssen aufgrund von Korrekturfaktoren einen um 10 dB strengeren Grenzwert einhalten als Strassenlärm
- Studien belegen, dass der durch WEA erzeugte Infraschall zu schwach ist, um gesundheitsschädlich zu sein

# Lärm und Infraschall



Quelle: Infraschall - Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg ([baden-wuerttemberg.de](http://baden-wuerttemberg.de))

# Windenergieanlagen sind selbst umwelt- und klimaschädlich

## ■ **Behauptung:**

- Für Herstellung, Bau, Betrieb und Rückbau wird mehr Energie verbraucht als produziert werden kann
- Der CO<sub>2</sub>-Fussabdruck von WEA ist negativ
- Die Fundamente bleiben nach Betriebsende im Boden und die Rotorblätter kommen auf die Deponie

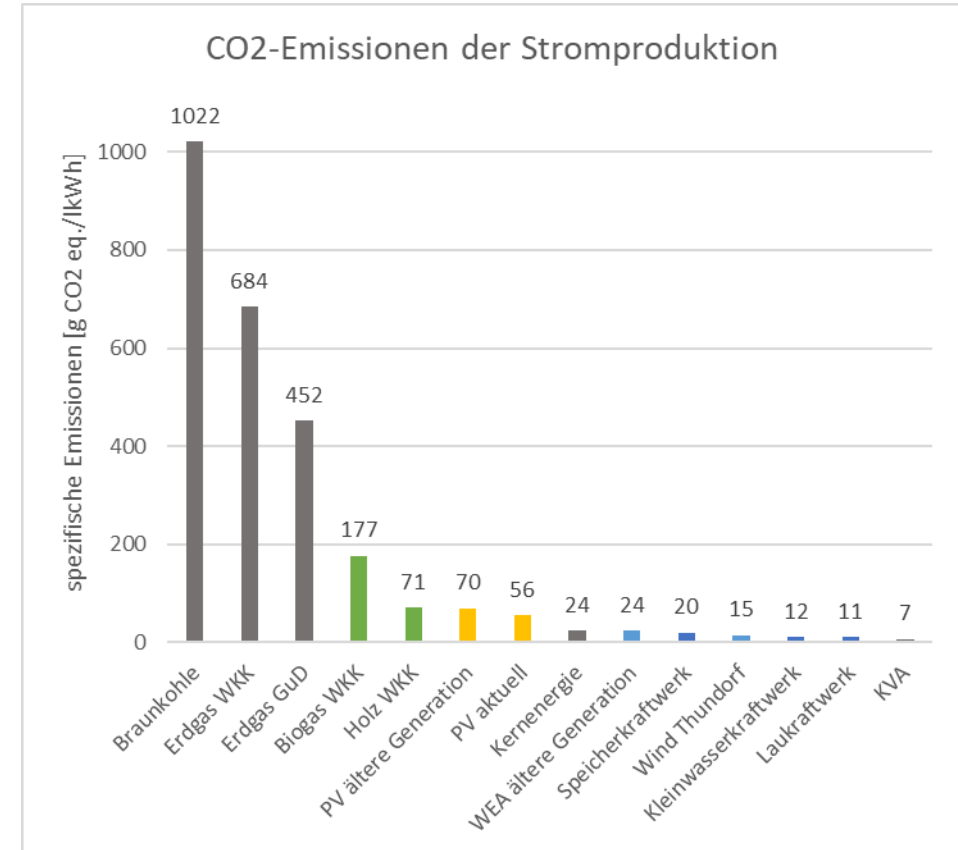
## ■ **Wahr ist:**

- Von den Erneuerbaren Energien hat nur die Wasserkraft einen besseren CO<sub>2</sub>-Fussabdruck.
- Der Windpark produziert 13 mal soviel Energie, wie verbraucht wurde
- Die Fundamente werden vollständig rückgebaut
- Über 80% einer WEA sind bereits rezyklierbar



# CO<sub>2</sub>- und Energiebilanz des Windprojekts Thundorf

- Sehr tiefe Emissionen von 15 g CO<sub>2</sub> eq/kWh (vergleichbar mit anderen erneuerbaren Energien)
- Emissionen vor allem durch Herstellung
- Innert 1.7 Jahren produziert der Windpark die Energie, welche zur Herstellung, Errichtung, Betrieb, Rückbau und Recycling nötig ist
- Damit produziert der Windpark in 20-25 Jahren Betriebsdauer 11 bis 13 mal soviel Energie wie verbraucht wurde



# Windenergieanlagen sind nicht rentabel

## ■ **Behauptung:**

- Windprojekte würden ohne Subventionen gar nicht rentieren
- Es profitieren nur die Stromfirmen und die lokale Bevölkerung muss die Nachteile tragen

## ■ **Wahr ist:**

- Windenergieprojekte erreichen an guten Standorten auch in der Schweiz bereits Gestehungskosten von ca. 84 CHF/MWh. Dies liegt deutlich unter den aktuellen Börsenpreisen
- Ohne finanzielle Beteiligung der Gemeinde lässt sich kein Projekt realisieren, da die Nutzungsplanänderung nie angenommen werden würde

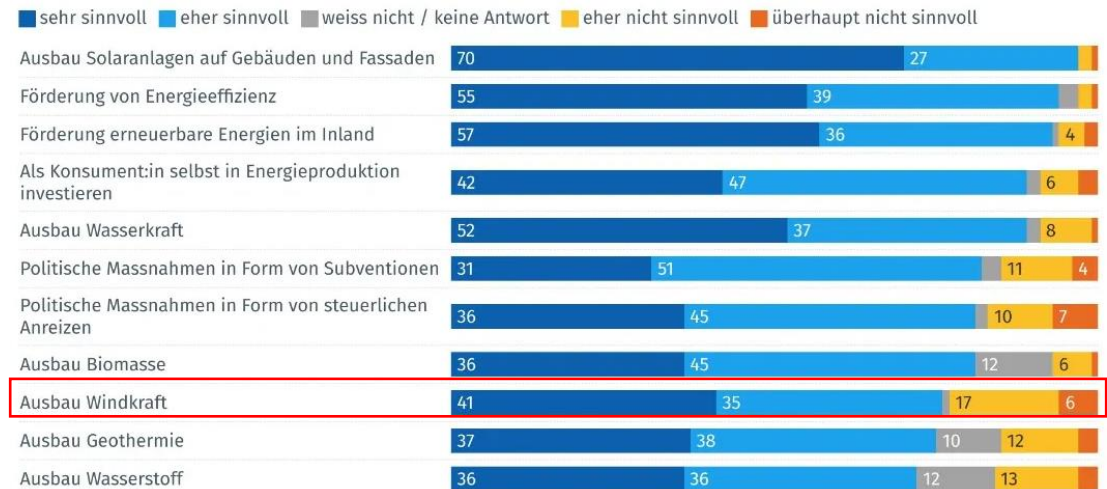
# Windenergie ist gut aber nicht bei uns

## ■ Behauptung:

- Die Schweiz ist kein Windland
- Windenergieanlagen produzieren nur 20% vom Jahr

## ■ Wahr ist:

- Ausgehend von der Nennleistung von 40 MW (bei 8 WEA) entsprechen 80 GWh Jahresproduktion tatsächlich nur einer Auslastung von 23%. Mit dieser Rechnung hat auch das WKW Dietikon nur eine Auslastung von 57%. Tatsache ist, dass mit der Windenergie schnell Produktionskapazitäten zugebaut werden können
- In Baden-Württemberg sind bereits rund 1800 WEA und in Österreich 1300 WEA in Betrieb



Umfrage gfs.bern im Auftrag des VSE, April 2023

# Windenergieanlagen verschandeln die Landschaft

## ■ **Behauptung:**

- Windenergieanlagen zerstören das Naherholungsgebiet
- Windenergieanlagen zerstören die schöne Schweizer Landschaft
- Windenergieanlagen zerstören den wertvollen Wald

## ■ **Wahr ist:**

- Windenergieanlagen stellen keine Bedrohung für Menschen dar. Man kann problemlos unter ihnen durchgehen. Nur im Winter ist bei Eisansatz eine gewisse Vorsicht geboten
- Für die 8 geplanten WEA wäre eine Rodungsfläche von 5-6 ha erforderlich gewesen. Davon nur rund 2 ha permanent. Die Rodungsfläche entspricht der Fläche, welche in rund 1¼ Jahren im Thundorfer Wald nachwächst
- Der Einfluss der WEA auf die Landschaft ist sehr subjektiv



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**