



# Energiewende im Fokus



## Energiewende im Landkreis Freising notwendiger Ausbau von PV und Wind





1850 mittlere Oberflächentemperatur der Erde 2021

Benötigte Solar- und Windenergie für den Landkreis Freising		2019	2035	
		Basisjahr der Szenarien	200 %-Szenario mit ca. 55 % Wind und 45 % Solar	250 %-Szenario mit ca. 27 % Wind und 73 % Solar
Daten Solarregion, Stand: 18.1.2022 <sup>~</sup>				
<b>Strombedarf:</b>		824,2 Mio. kWh	1.648 Mio. kWh	2.061 Mio. kWh
<b>Strom aus Erneuerbaren Energien:</b>		617,3 Mio. kWh	1.648 Mio. kWh	2.061 Mio. kWh
<b>Bioenergie und Wasserkraft:</b>		436 Mio. kWh	436 Mio. kWh	436 Mio. kWh
<b>Strom aus Wind und Sonne:</b>		182 Mio. kWh	1.212 Mio. kWh	1.625 Mio. kWh
<b>Wind:</b>	Stromproduktion:	11,7 Mio. kWh	661 Mio. kWh	443 Mio. kWh
	installierte Leistung <sup>+</sup> :	5.300 kW	222 MW	149 MW
	neue 5-6 MW-WEA <sup>*</sup>	Bestand: 5,3 MW	43 x 5 MW	29 x 5 MW
<b>Photovoltaik:</b>	Stromproduktion:	170 Mio. kWh	551 Mio. kWh	1.182 Mio. kWh
	installierte Leistung:	181 MWp <sup>x</sup>	551 MWp	1.182 MWp
<b>auf Dächern:</b>	genutzte Dachfläche:	ca. 10 %	30 %	30 %
	Leistung:	127 MWp	382 MWp	382 MWp
<b>Freifläche:</b>	Leistung:	54 MWp	169 MWp	799 MWp
	benötigte Fläche:	k.A.	ca. 154 ha	ca. 727 ha
Flächenanteil vom LK:			0,2 %	0,9 %

\* Jede nicht gebaute WEA bedingt einen Zubau der Photovoltaik entsprechend 1,1% der Dachfläche bzw. 144 ha PV-Freifläche

<sup>+</sup> Für neue 5 bis 6 MW-Windenergieanlagen (WEA) wird ein Jahresertrag von 15 Mio. kWh angenommen. Für die bestehenden WEA wird der Jahresertrag von 2019 angenommen.

<sup>x</sup> 2020 betrug die PV-Leistung im Landkreis schon 192 MWp. 2021 gingen weitere 35 MWp an Freiflächenanlagen in Betrieb.

<sup>~</sup> Die Daten der Studie<sup>1</sup> (Stand 18.1.2022) unterscheiden sich bei der Wasserkraft von der Broschüre (Stand Feb. 2022, s. Kapitel 22).

Diese Änderungen haben keinen relevanten Einfluss auf die Aussagen der Studien und die Größenordnung des benötigten Zubaus.

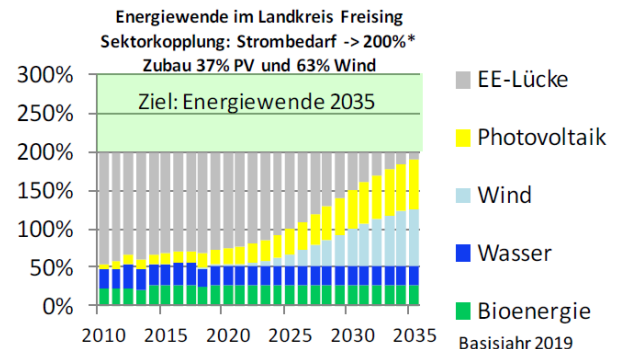
**Sonne und Wind erzeugten 2020 rund 197 Mio. kWh Strom im Landkreis** und sollen für die Energiewende zwischen 1.000 und 1.900 Mio. kWh mehr erzeugen, je nachdem, ob wir für die Energiewende den 2- oder 3-fachen Strombedarf annehmen.

Dies bedeutet zur Halbzeit des Energiewendebeschlusses, dass im Landkreis in den nächsten 14 Jahren 6- bis 11-mal so viel Strom aus Sonne und Wind erzeugt werden soll, wie vor 14 Jahren.

Die Studie „Vollständige Energiewende im Landkreis Freising“ analysiert dazu zwei Szenarien:

### Ausbauszenarien

**Szenario 1:** Der Stromverbrauch steigt „nur“ auf 200 % des heutigen Strombedarfs. Aufgrund geänderter Rahmenbedingungen (Sonne zu Wind = 1:1,2, d.h. ca. 45 % Solar und 55 % Wind) können WEA in ausreichender Menge (43 Stück 5-6 MW-WEA im Landkreis à 15 Mio. kWh Jahresstromproduktion) installiert werden<sup>2</sup>. Dieses Szenario zeigt den Mindestbedarf an Solarstrom – und damit auch an PV-Freiflächenanlagen (ca. 154 ha) auf.



\* im Vergleich zum Strombedarf von 2019  
Grafik: Notwendiger Zubau bis 2035: Szenario 1

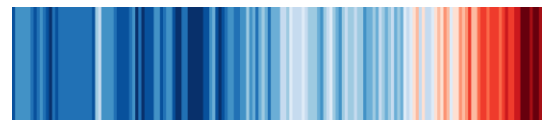
**Szenario 2:** Der Stromverbrauch steigt auf 250 % des heutigen Strombedarfs. Aufgrund von Restriktionen (Flughafen und Radaranlage) bei der Windkraftnutzung kann zumindest die Hälfte der optimalen Windstrommenge im Landkreis produziert werden (27 % Wind, 73 % Solar). Dieses Szenario kann sicherlich als eine Abschätzung der maximal benötigten PV-Freiflächenanlagen (ca. 727 ha) gesehen werden.

In diesem Szenario ist der vom Optimum deutlich abweichende Mix von Wind und Sonne insbesondere regional, aber auch überregional leitungsgebunden auszugleichen. Rechnet man diese Verteilung von Sonne und Wind bei „nur“ 200 % Strombedarf, so erhält man eine Abschätzung der minimal benötigten Windenergieanlagen mit rund 21 Stück.

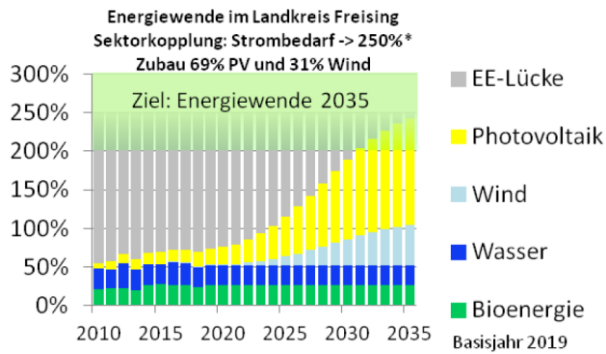
<sup>1</sup> A. Henze: Vollständige Energiewende im Landkreis Freising – Wie viele Windenergie- und Photovoltaikanlagen brauchen wir im Landkreis? (2022), Download: [www.beg-fs.de/projekte](http://www.beg-fs.de/projekte)

<sup>2</sup> Die dargestellte Verteilung wird in Kapitel 8 der Broschüre „Strom aus Erneuerbaren Energien im Landkreis Freising 2022“ beschrieben.





1850 mittlere Oberflächentemperatur der Erde 2021



\* im Vergleich zum Strombedarf von 2019  
Grafik: Notwendiger Zubau bis 2035: Szenario 2

In der Tabelle (links) wird der benötigte Solar- und Windstrom für den Landkreis Freising hergeleitet. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Bau von PV-Dachanlagen in Zukunft doppelt so schnell erfolgt, wie bisher, auch wenn die einfachsten und geeignetsten Dachflächen mehrheitlich schon heute genutzt werden. Ein höherer Anteil von bis zu 50 % der Dachflächen ist denkbar, jedoch nicht ohne flankierende Maßnahmen zu erreichen (Solarbaupflicht für Bestandsgebäude, kommunale Förderung etc.). Nimmt man einen mittleren Strombedarfsanstieg (auf 225 % von 2019) an, ergeben sich daraus: ein PV-Freiflächenausbau von ca. 400 bis 500 ha und ca. 30 Windkraftanlagen für den Landkreis Freising (Werte zwischen Szenario 1 und 2).

### Potenzial von Freiflächenanlagen an Autobahn- und Schienenwegen

Die Abschätzung der nach EEG 2021 vergütungsfähigen Standorte von PV-Freiflächenanlagen an Autobahnen und Bahnlinien im Landkreis Freising ergibt, dass es rund 49 km Autobahnen und 55 km Bahntrassen im Landkreis gibt. Auf beiden Seiten sind also auf einer Trassenlänge von 208 km max. 185 m der förderfähigen 200 m breiten Randstreifen nach EEG vergütungsfähig.

59 % der Randstreifen sind technisch nicht nutzbar, weil dort z.B. Siedlungen, Wald oder Wasser dem Bau von PV-Freiflächenanlagen technisch entgegenstehen. Von den verbleibenden technisch nutzbaren 1448 ha sind weitere 127 ha nicht verfügbar, da sie Fauna-Flora-Habitat, Vogelschutzgebiete, Vorrangflächen für Bodenschätze oder in direkter Nähe zu Siedlungen liegen.

Damit verbleiben noch rund 1.300 ha, von denen 791 ha (also rund 61 %) in Landschaftsschutzgebieten (LSG) liegen. Es verbleiben also ohne Landschaftsschutzgebiete lediglich 467 ha. Diese reichen für den notwendigen Zubau an PV-Freiflächenanlagen wahrscheinlich nicht aus, da dieser je nach Szenario zwischen 154 und 727 ha liegt – insbesondere, wenn man berücksichtigt, dass bei weitem nicht alle Flächen zur Verfügung stehen.

Unter der Voraussetzung, dem notwendigen Klimaschutz nach Maßgabe des Beschlusses des Bundesverfassungsgerichtes zur Generationengerechtigkeit gerecht zu werden, und dem Wissen, dass nur Sonne und Wind die notwendigen Ausbaupotenziale haben, empfiehlt die Studie folgende Maßnahmen:

### Empfehlungen zum Windenergieausbau

- Die Windkraftnutzung im Landkreis bedarf dringend einer klaren Aussage, wo in den Bereichen des Flughafens, aber auch der Radarstation Haindling einzelne WEA gebaut werden können. Eine Karte mit den möglichen Standorten und den dort möglichen Bauhöhen von modernen WEA sind von den beiden Betreibern einzufordern und zu veröffentlichen, da ansonsten der Windkraftausbau im Landkreis und damit schlussendlich die Energiewende scheitern wird.
- Die 10 H-Regelung als sehr großes Zubauhindernis muss abgeschafft oder zumindest auf geeignete Weise modifiziert oder durch eine andere Lösung ersetzt werden. Notfalls sind Bebauungspläne für die Windenergie durch die Kommunen bzw. interkommunal aufzustellen.

### Empfehlungen zum Solarenergieausbau

- Ausweisung von Vorrangflächen für PV-Freiflächenanlagen durch die Kommunen bzw. interkommunal in Flächennutzungsplänen entlang von Autobahnen, Bahnlinien sowie auf weiteren größeren zusammenhängenden Flächen
- Analyse der LSG im Bereich der Bahn- und Autobahntrassen, in welchen Teilbereichen eine PV-Freiflächenanlage dem LSG-Ziel nicht entgegensteht und PV-Freiflächenanlagen genehmigungsfähig sind (Studie wurde von Prof. Reinke, Vizepräsident der HSWT, und Herrn Landrat Petz bereits angestoßen)
- Änderung der Verordnungen der beiden LSG im Landkreis, damit Ausweisungen von „Sondergebieten Photovoltaik“ in den LSG zur zeitlich begrenzten Nutzung (ca. 30 Jahre) zulässig sind
- Ausweisung der – auf den Ergebnissen der Studie basierend – geeigneten Flächen im LSG als Vorrangflächen in den Flächennutzungsplänen

Aktive Benachrichtigung der Eigentümer aller nach EEG vergütungsfähigen Flächen, dass sie das Privileg haben, auf ihren Flächen PV-Freiflächenanlagen mit Vergütungsanspruch bauen zu dürfen und ihre Flächen für die Energiewende für eine begrenzte Zeit genutzt werden sollten, um das Landkreisziel der Energiewende bis 2035 erreichen zu können



LANDKREIS  
FREISING



## Impressum

### **Auszug aus:**

Strom aus Erneuerbaren Energien im Landkreis Freising 2022

### **Herausgeber:**

Landratsamt Freising

Landshuter Str. 31, 85356 Freising

[www.kreis-freising.de](http://www.kreis-freising.de), [presse@kreis-fs.de](mailto:presse@kreis-fs.de)

### **Redaktion:**

Andreas Henze, Sonnenkraft Freising e.V.

Raimund Becher, Solarfreunde Moosburg e.V.

### **Quelle Grafiken Cover:**

Landratsamt Freising

### **Quelle Grafik Wärmestreifen:**

Ed Hawkins, Climate Lab Book