



Bewertung von Methoden zur Bestimmung des PV-Anteils sowie von Ausbauszenarien und Einflüssen auf die Elektrizitätswirtschaft

Prof. Dr. **Volker Quaschnig**

Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin

„Wenn wir auf Innovationen, auf die konsequente Steigerung der Energieeffizienz und auf kosteneffiziente Förderung der Erneuerbaren Energien setzen, kann unser Energieverbrauch bis 2050 fast vollständig durch erneuerbare gedeckt werden.“

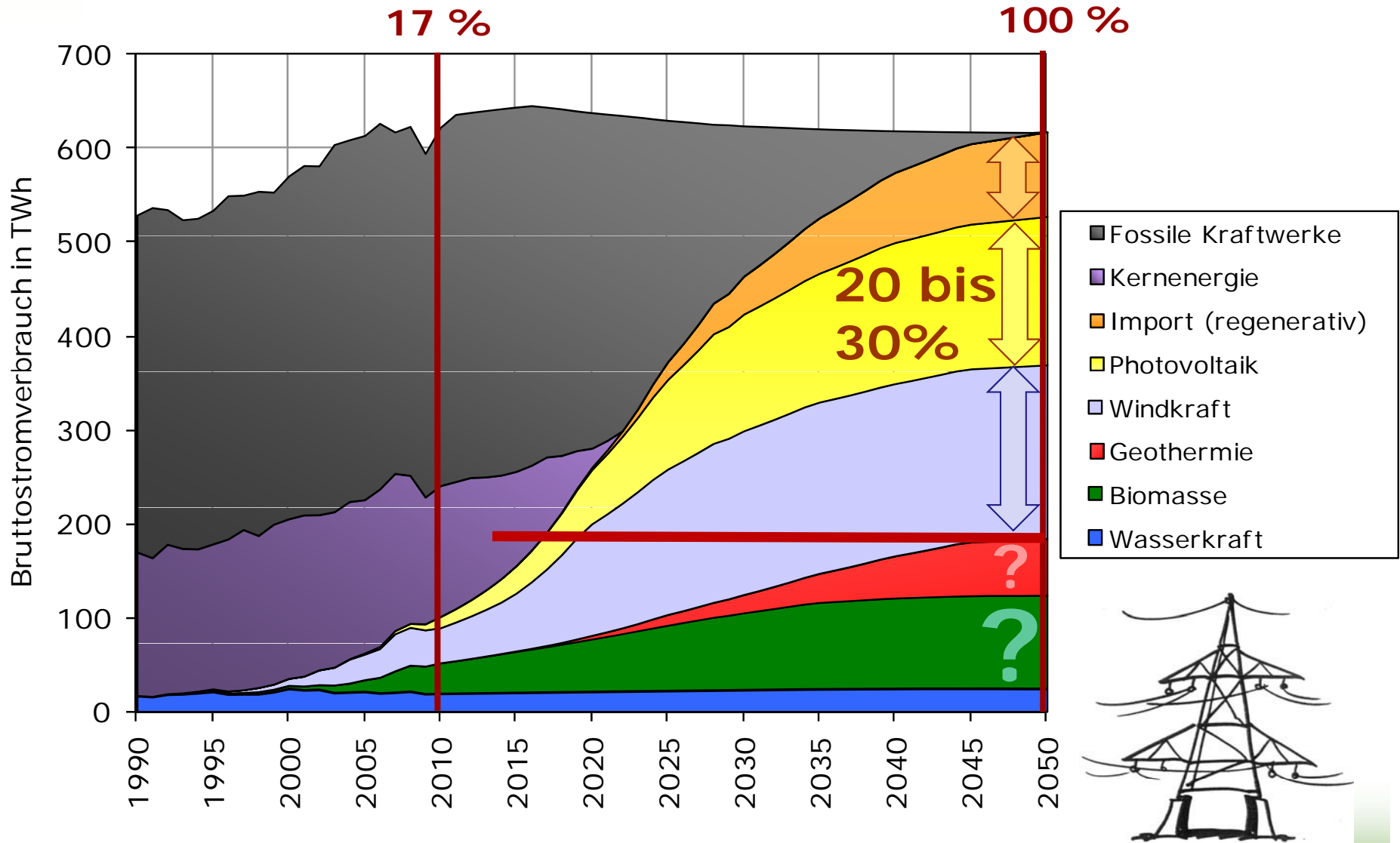
Fußnote:

Bundesumweltminister
Dr. Norbert Röttgen (CDU)
FAZ 02.12.2009



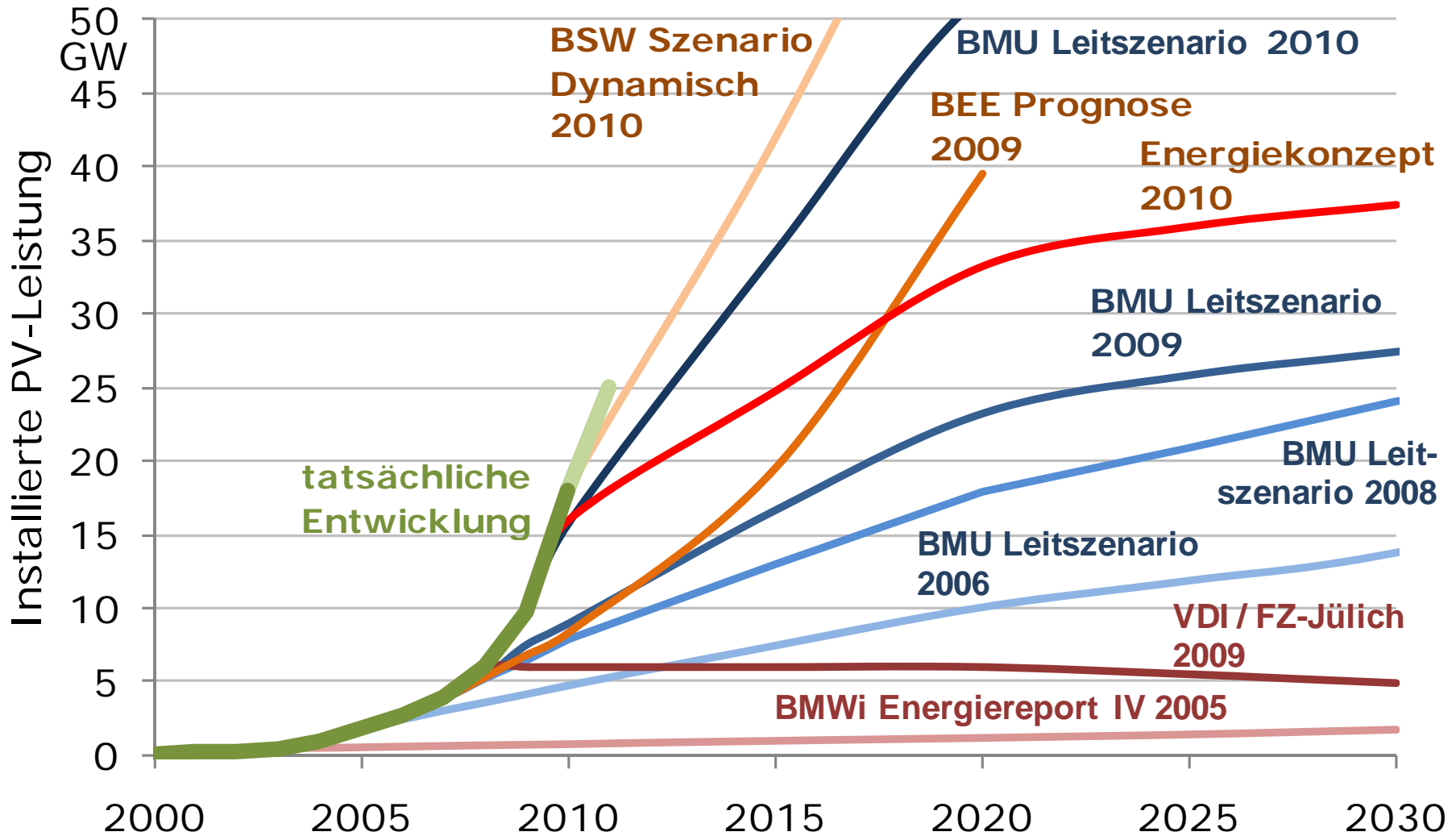
Fußnote: Michael Hüter, Sonne Wind & Wärme 03/2011

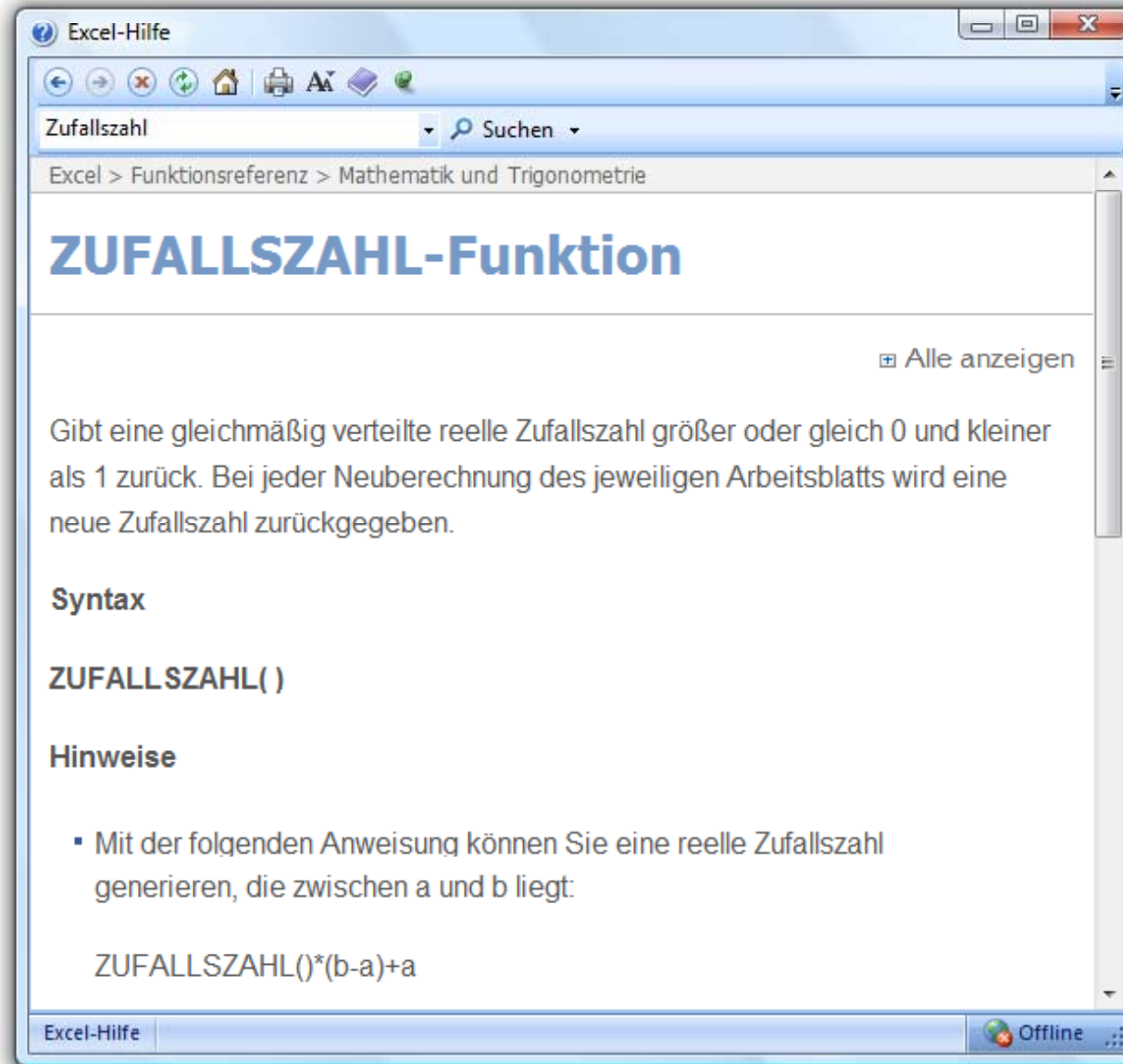
HTW-Szenario: Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung



Für eine vollständig regenerative Elektrizitätsversorgung gibt es **3 Optionen**, die einen Großteil der Versorgung übernehmen können: **Windkraft, Import und Photovoltaik.**

Möchte man nicht übermäßig von Importen abhängig sein oder extreme Offshore-Windkraftstandorte erschließen, **muss die Photovoltaik 20 bis 30 % decken.**





The screenshot shows the Excel Help window for the ZUFALLSZAHL function. The window title is "Excel-Hilfe". The search bar contains "Zufallszahl". The breadcrumb path is "Excel > Funktionsreferenz > Mathematik und Trigonometrie". The main heading is "ZUFALLSZAHL-Funktion". Below the heading, there is a description: "Gibt eine gleichmäßig verteilte reelle Zufallszahl größer oder gleich 0 und kleiner als 1 zurück. Bei jeder Neuberechnung des jeweiligen Arbeitsblatts wird eine neue Zufallszahl zurückgegeben." There is a button "Alle anzeigen" to the right. Below the description, there is a section "Syntax" with the text "ZUFALLSZAHL()". There is a section "Hinweise" with a bullet point: "Mit der folgenden Anweisung können Sie eine reelle Zufallszahl generieren, die zwischen a und b liegt:". Below the bullet point, the formula "ZUFALLSZAHL()*(b-a)+a" is shown. The window has a status bar at the bottom with "Excel-Hilfe" and "Offline".

Excel-Hilfe

Zufallszahl

Excel > Funktionsreferenz > Mathematik und Trigonometrie

ZUFALLSZAHL-Funktion

Alle anzeigen

Gibt eine gleichmäßig verteilte reelle Zufallszahl größer oder gleich 0 und kleiner als 1 zurück. Bei jeder Neuberechnung des jeweiligen Arbeitsblatts wird eine neue Zufallszahl zurückgegeben.

Syntax

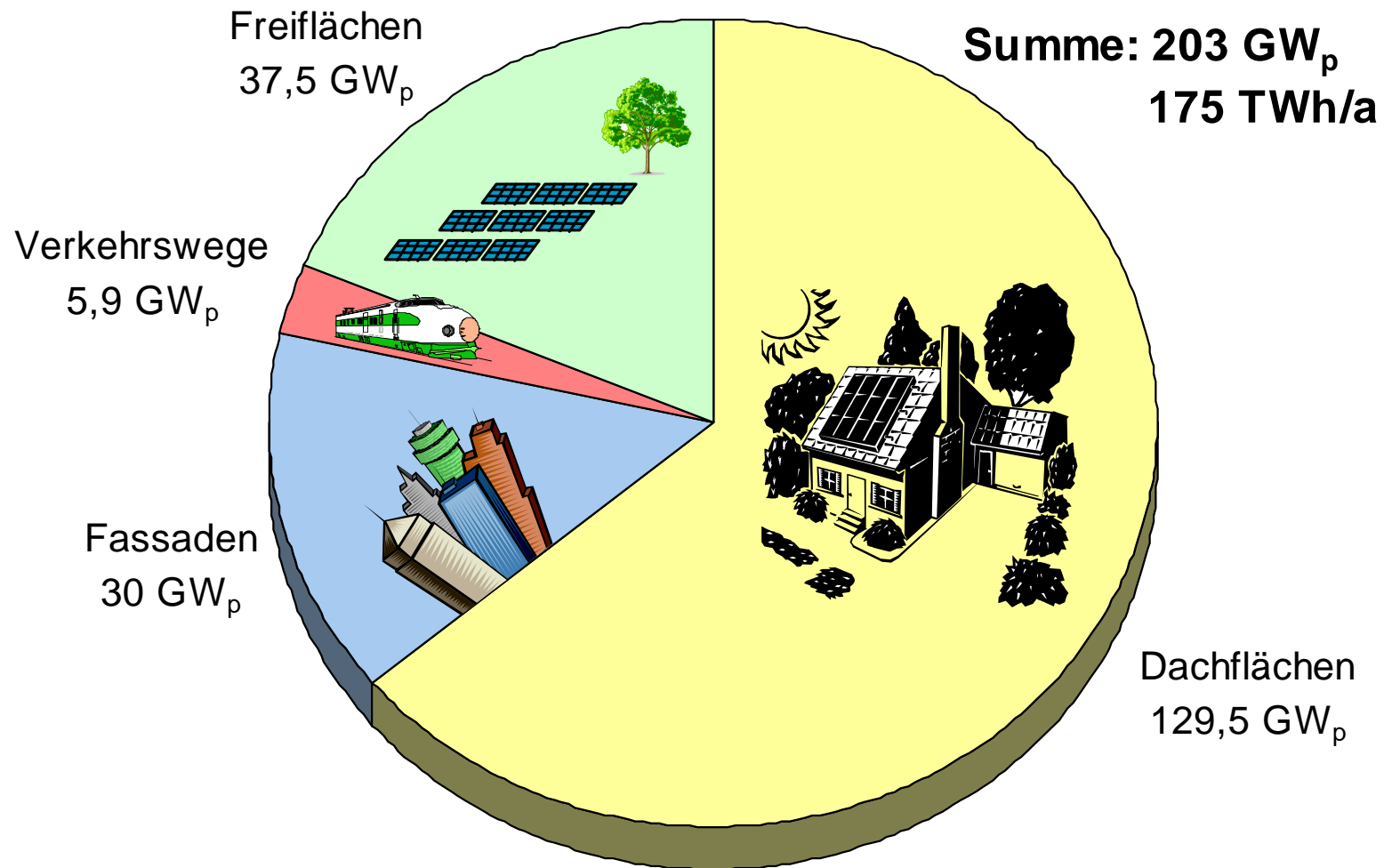
ZUFALLSZAHL()

Hinweise

- Mit der folgenden Anweisung können Sie eine reelle Zufallszahl generieren, die zwischen a und b liegt:

ZUFALLSZAHL()*(b-a)+a

Excel-Hilfe Offline

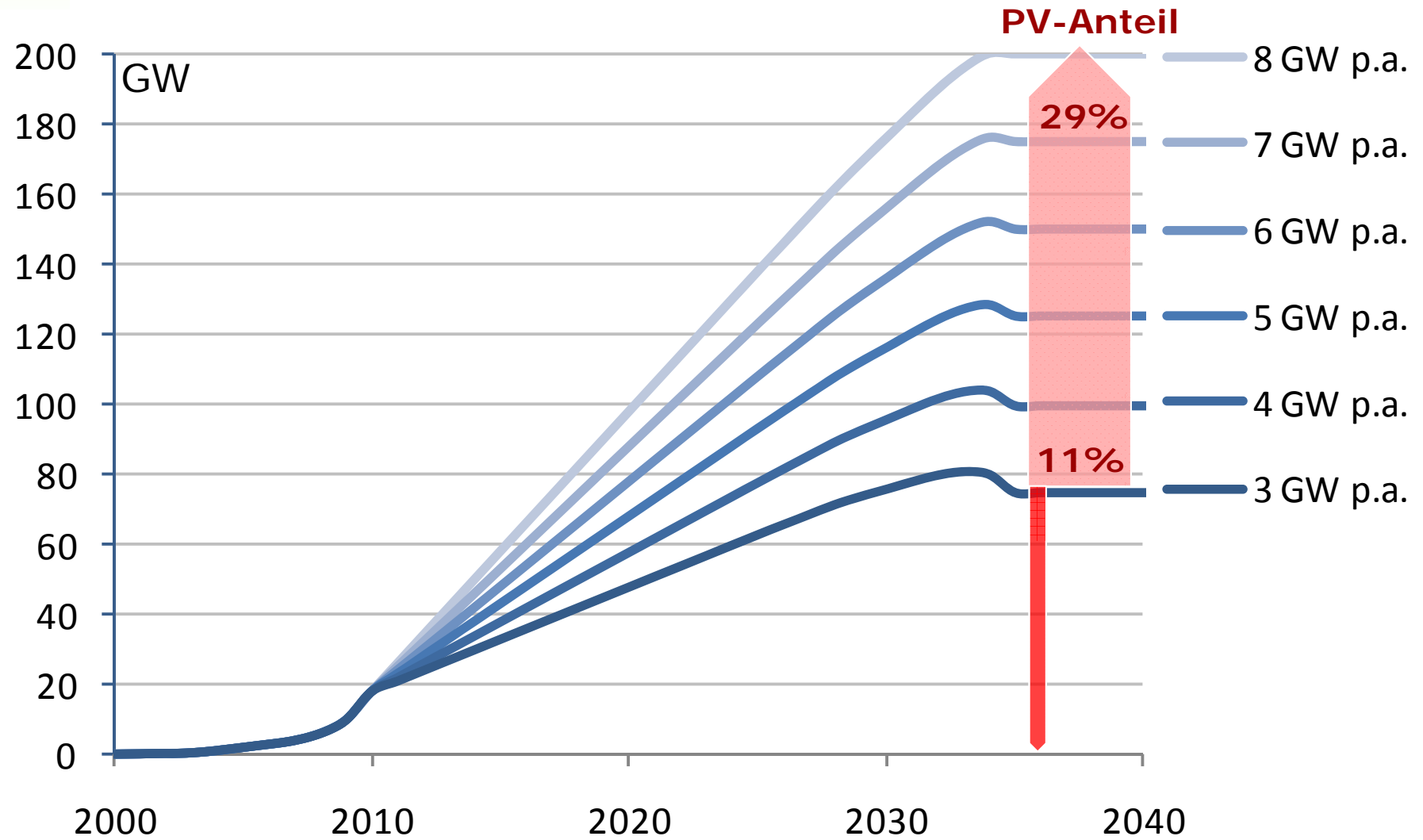


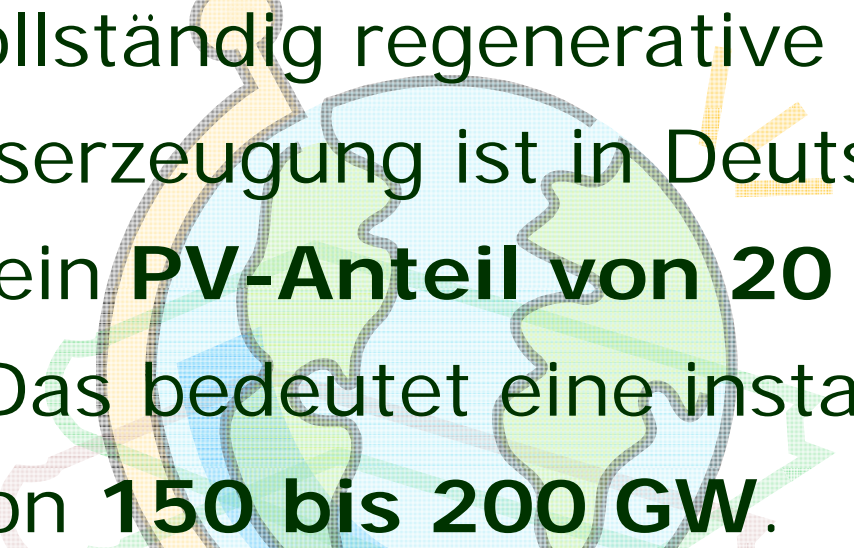
7 GW entspricht 1 % Solarstromanteil.

203 GW entsprechen 29 %.

Deutschland
357 148 km²

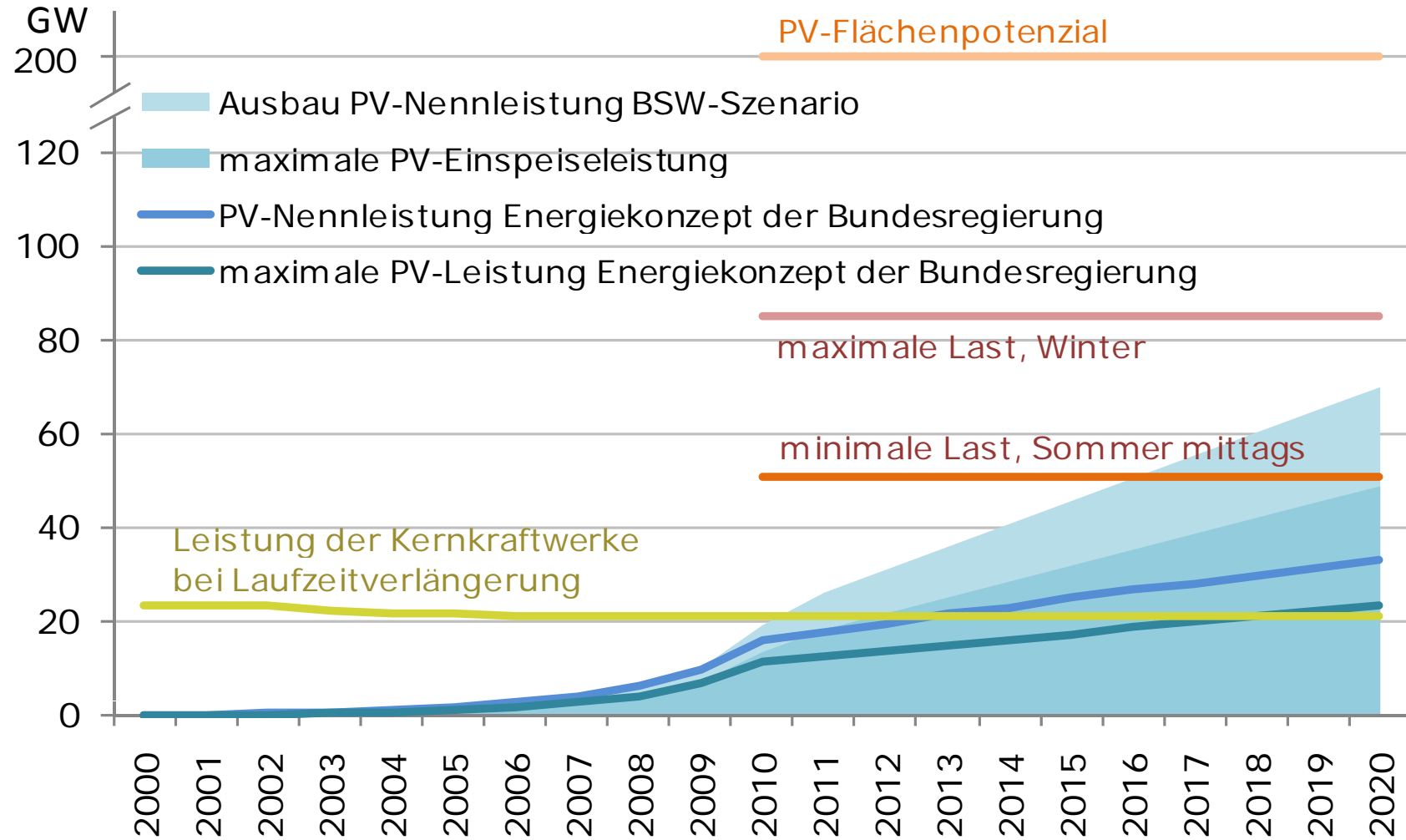




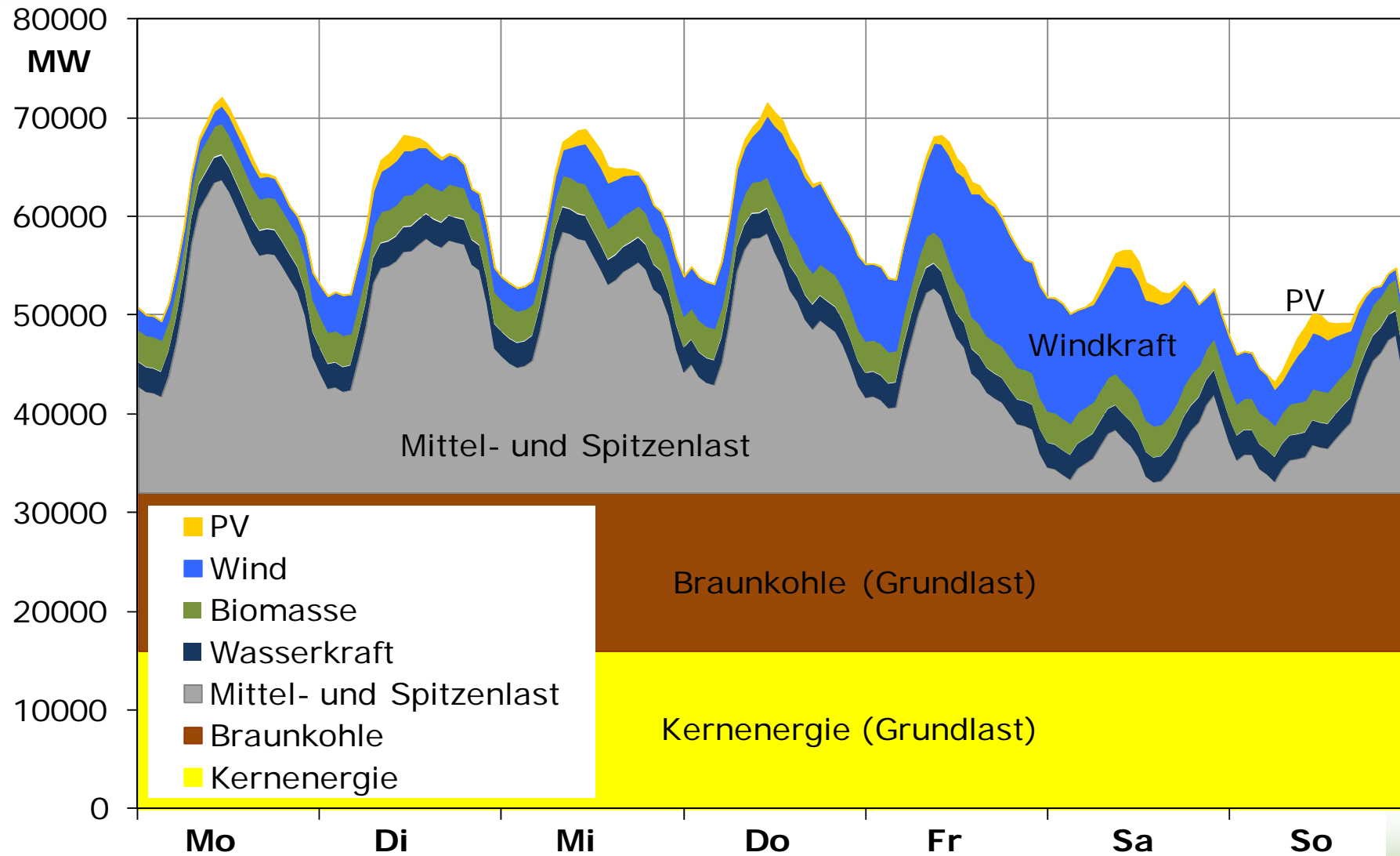


Für eine vollständig regenerative
Elektrizitätserzeugung ist in Deutschland
langfristig ein **PV-Anteil von 20 bis 30 %
sinnvoll**. Das bedeutet eine installierte PV-
Leistung von **150 bis 200 GW**.

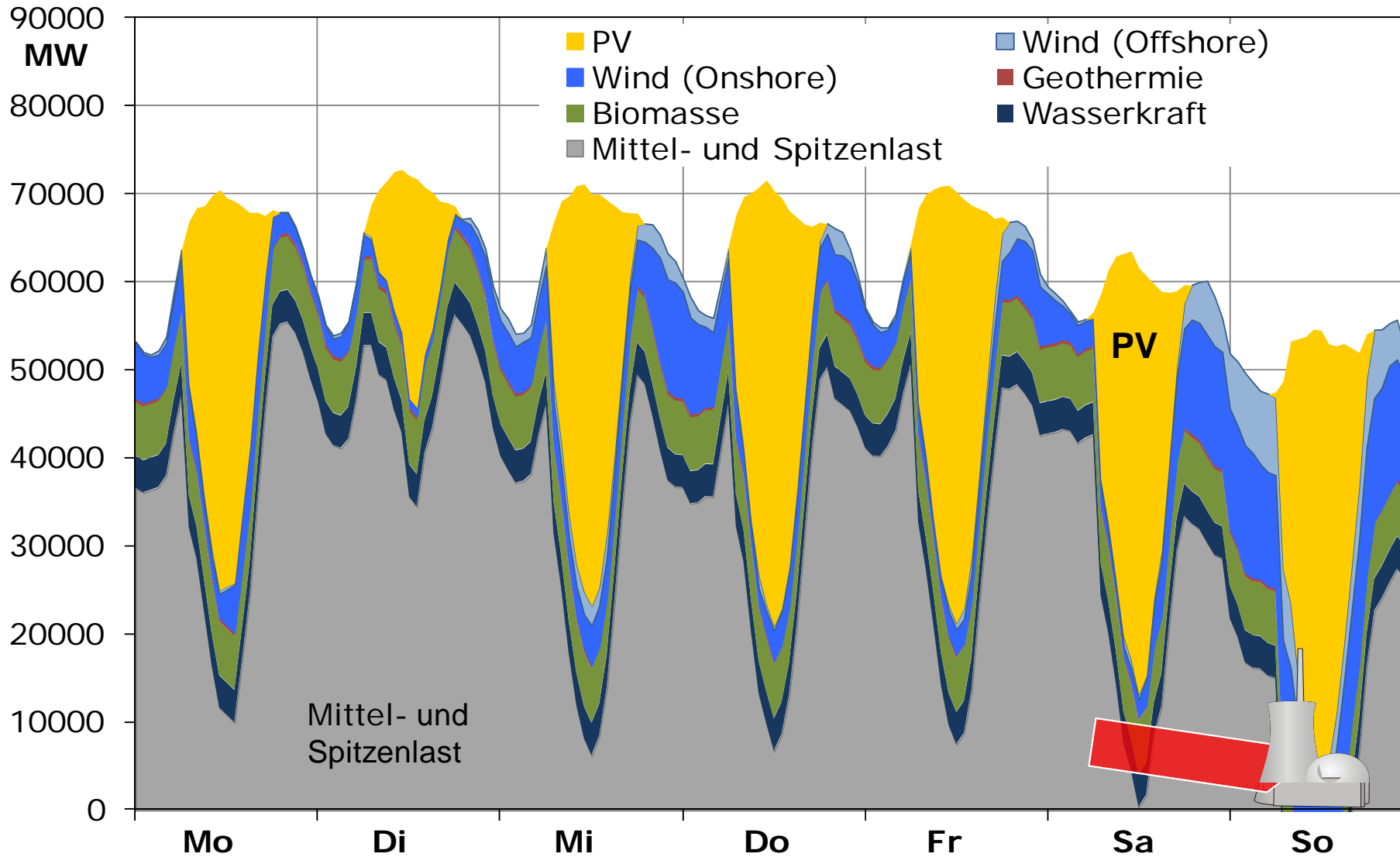
Der dafür nötige **jährliche Zubau** an PV-
Leistung beträgt **6 bis 8 GW**.

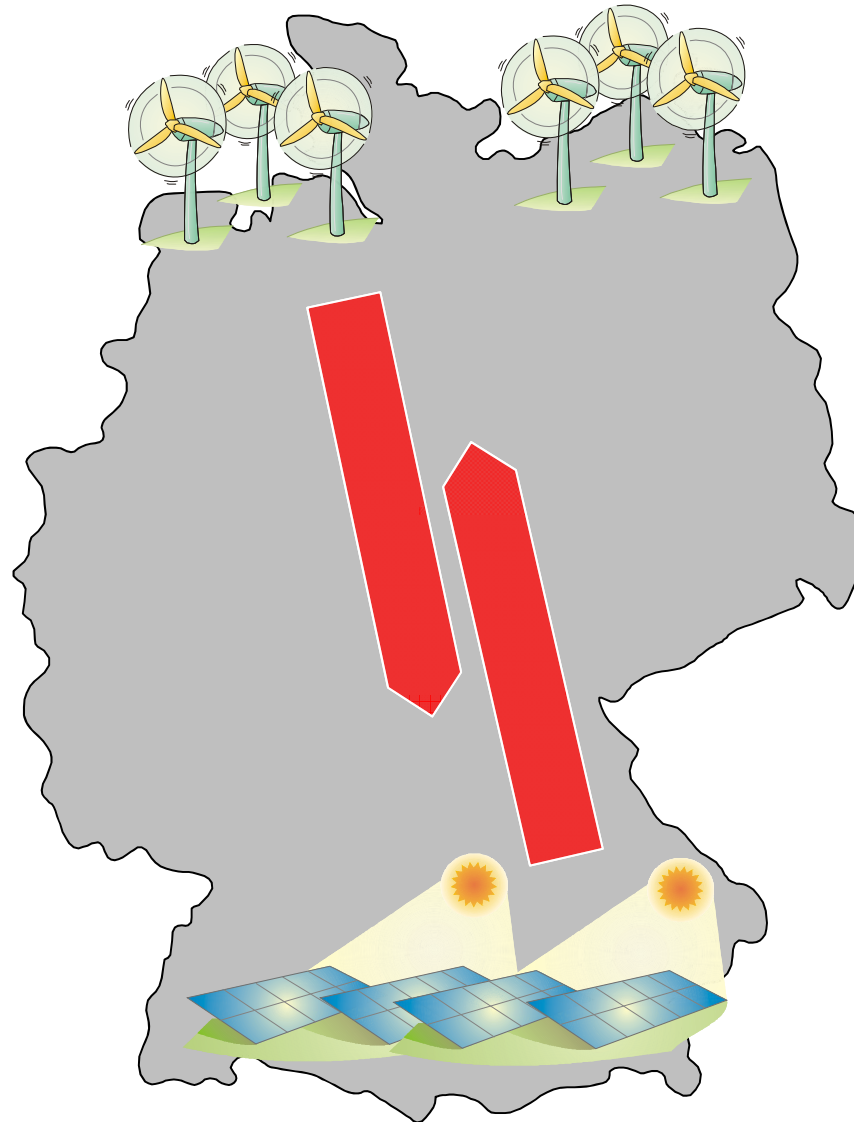


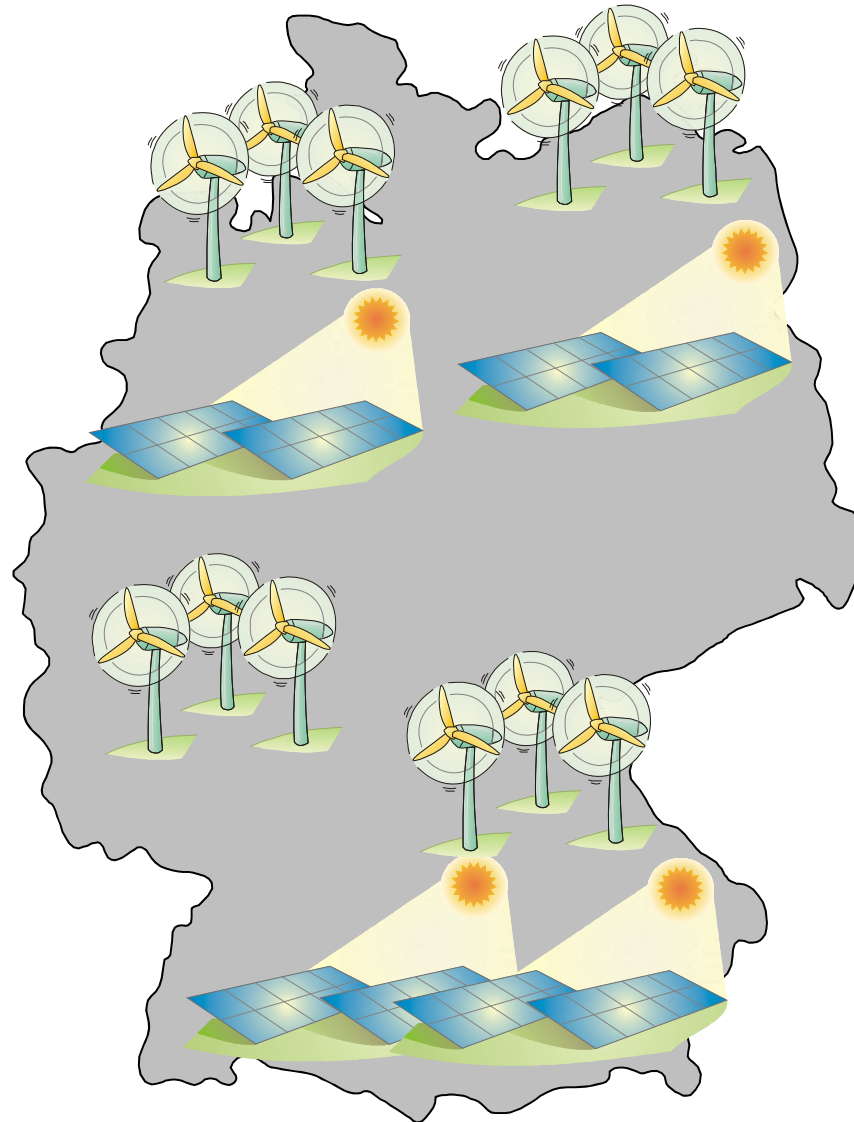
Juliwoche



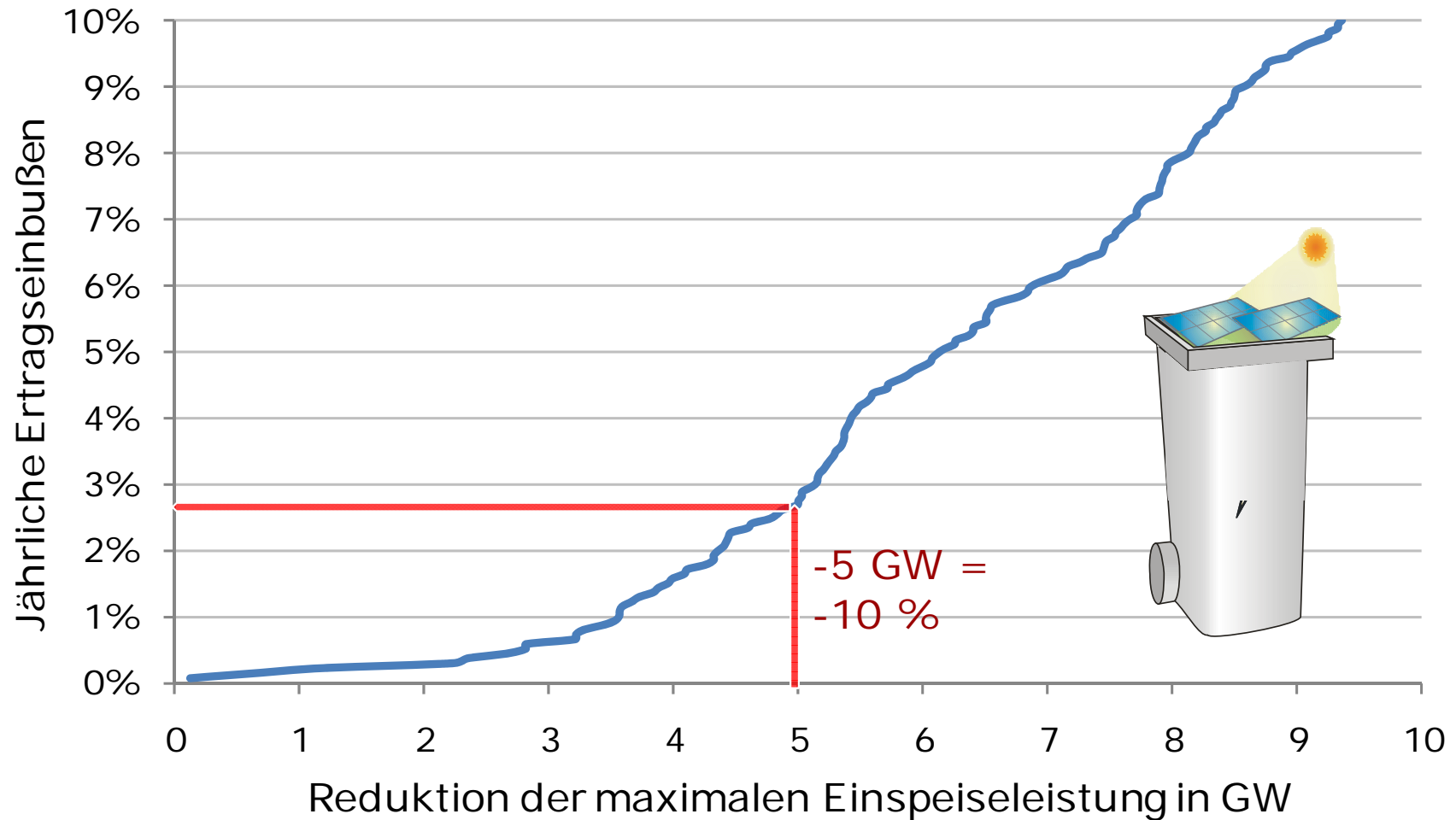
Mögliche Erzeugung einer Woche im Frühjahr 2020







70 GW installierte Leistung, ca. 50 GW maximale Einspeiseleistung



Bei einer installierten **PV-Leistung von 70 GW erreicht** die maximale PV-Einspeiseleistung mit knapp 50 GW näherungsweise **den minimalen Verbrauch** am Wochenende.

Wird die maximale Einspeiseleistung um 10 % auf 45 GW reduziert, betragen die Verluste weniger als 3 %. Das ist kostengünstiger als der Neubau von Spitzenlastspeichern.

Bei einer installierten Leistung von 70 GW ist der PV-Strom **gleichmäßig** im gesamten Deutschland zu **verteilen**.

Werden die PV-Anlagen gleichmäßig in der Nähe der großen Verbrauchszentren errichtet, lassen sich erhebliche **Leitungsneubauten vermeiden**. Die **EEG-Vergütung muss** hierzu dringend **regional angepasst werden**.

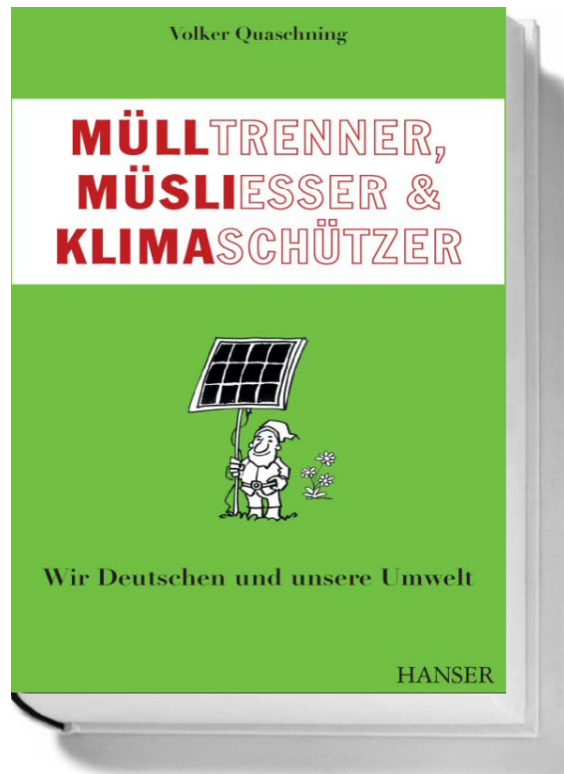
Alle **Szenarien und Analysen** der letzten **Jahre** zum Ausbau der PV sind **weitgehend wertlos**.

Die **PV könnte** bereits 2035 **bis zu 30%** des deutschen Strombedarfs **decken**.

Wir müssen daran glauben, das offensiv kommunizieren und den Weg dafür ebnen.
Dann ist alles möglich.

Buchtipp.

Zum Weiterlesen...



www.volker-quaschnig.de