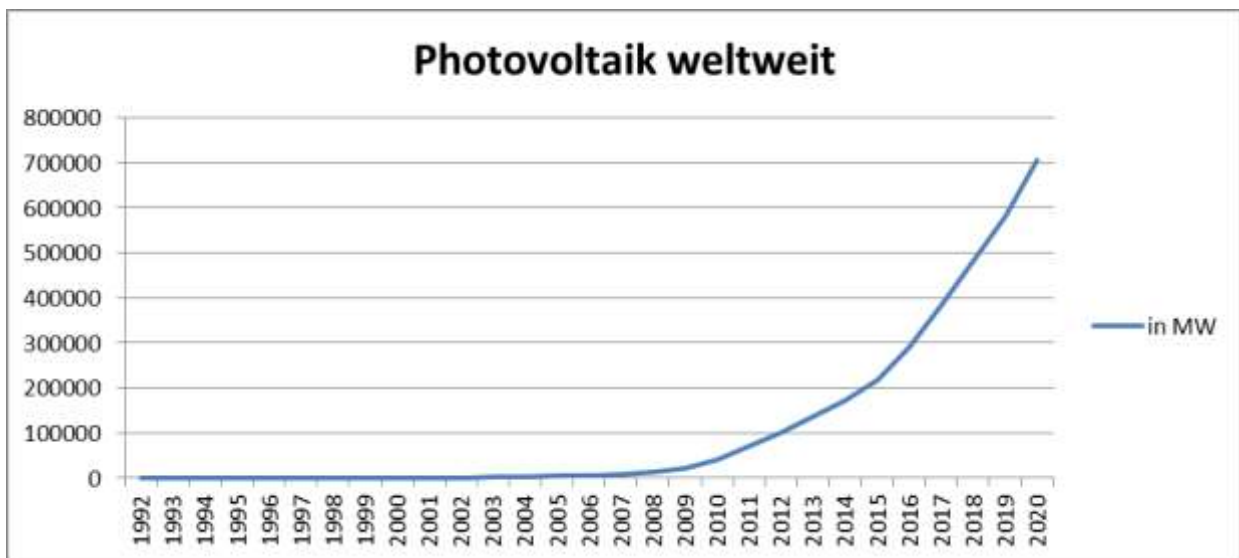
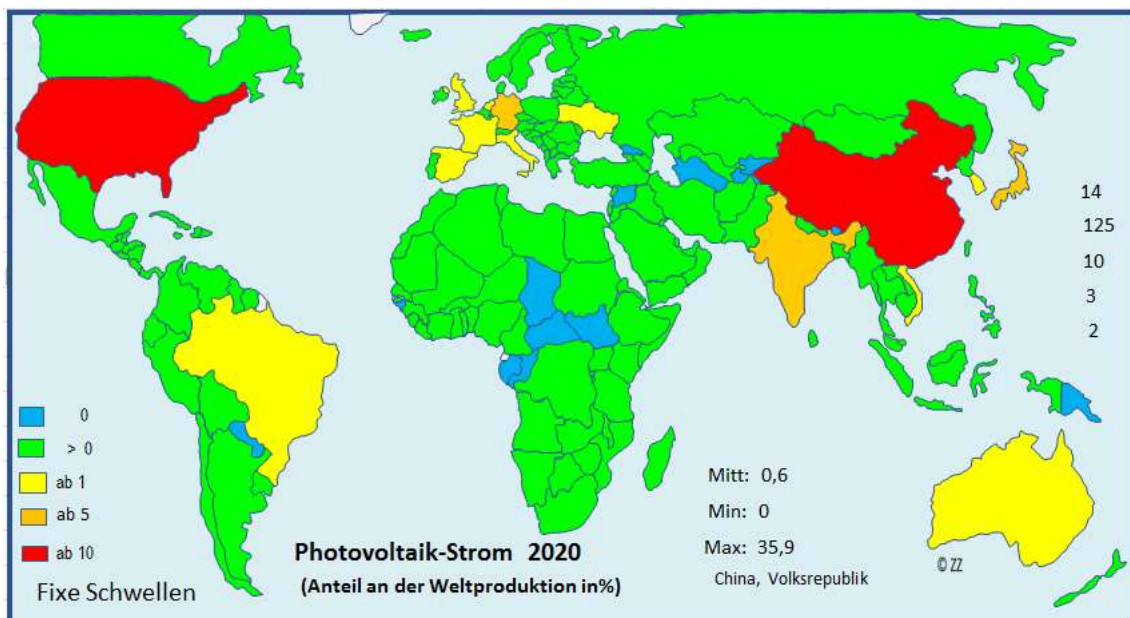


# Das Wachstum der Photovoltaik

Diagramm 1: Photovoltaik weltweit (installierte Leistung)

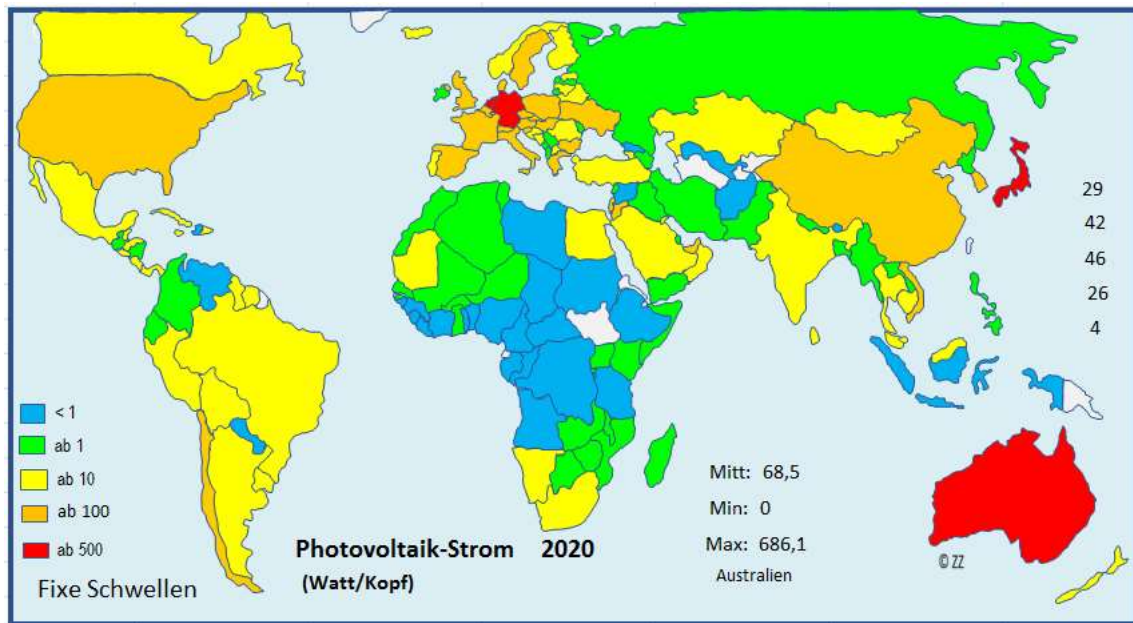


Karte 1: Photovoltaik 2020 (installierte Leistung je Land in Prozent der globalen PV-Leistung)



Die Ausgangsdaten, die die internationale Agentur IRENA zur Verfügung stellt, geben die Werte in Megawatt an. Welchen Vorteil bringt es, diese Daten in „Anteil an der Weltproduktion“ umzurechnen? Diese Variable („Anteil“) ist präziser und vor allem universeller: Sie macht Vergleiche mit anderen Variablen sehr viel einfacher. So kann man beispielsweise den Anteil eines Landes an der Welt-Photovoltaikleistung vergleichen mit dem Anteil dieses Landes an der Weltbevölkerung oder an der Weltfläche, etc.

Karte 2: Photovoltaikleistung je Einwohner 2020 (Watt/Kopf)



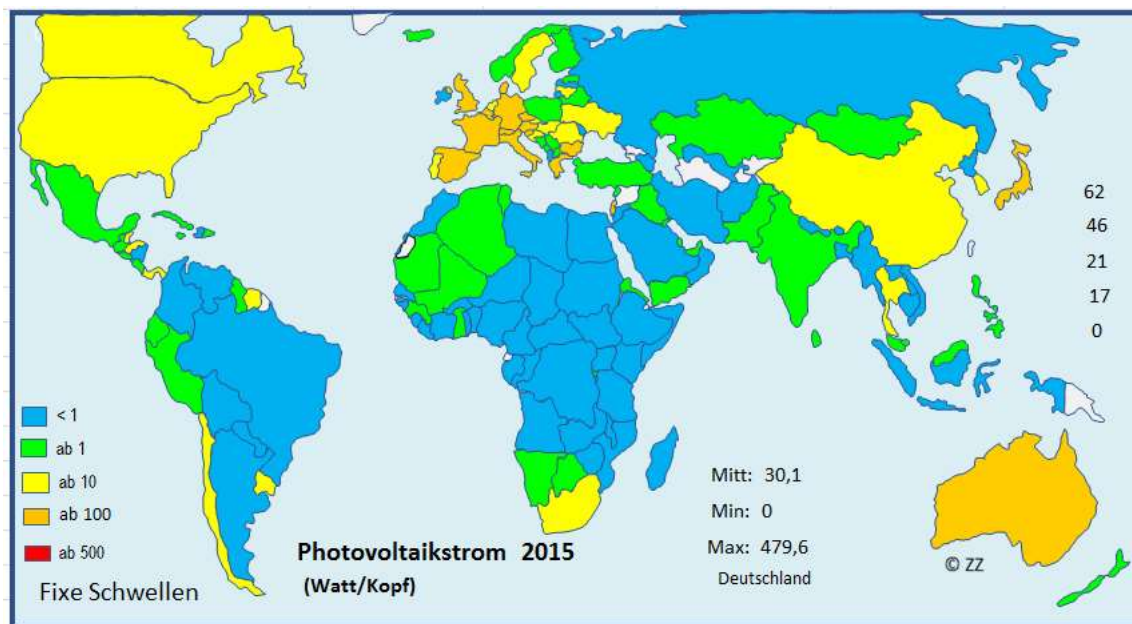
Was ist der Unterschied zwischen den beiden Karten? Karte 1 stellt die globale Situation dar, gibt Informationen, welche Rolle ein Land im globalen Maßstab spielt. Karte 2 beschreibt die Versorgungslage innerhalb eines Landes. Beide Variable sind wichtig. So sehen wir zum Beispiel, dass China zwar weltweit führend in der installierten Leistung der Photovoltaik ist, beim pro-Kopf-Anteil jedoch nur knapp über dem globalen Durchschnitt liegt. Die Spitzenposition Chinas hängt also eng damit zusammen, dass es das bevölkerungsreichste Land der Welt ist.

## Das Wachstum der PV

Wir beschreiben nun das Wachstum der PV, indem wir die zum Vergleich zu 2020 die Situation 2015 und 2011 zeigen.

Um das Wachstum der Photovoltaik darzustellen ist es sinnvoller, *nicht* auf die Variable „Anteil am Weltaufkommen“ zurückzugreifen, da das Weltaufkommen parallel zum Wachstum in einem Land steigen kann, so dass der Anteil dieses Land am Weltaufkommen gleichbleibt, obwohl ein deutliches Wachstum stattgefunden haben kann. Deshalb betrachten wir die Entwicklung der PV anhand der Variable „PV pro Kopf“.

Karte 3: Photovoltaikleistung je Einwohner 2015 (Watt/Kopf)



Karte 4: Photovoltaikleistung je Einwohner 2011 (Watt/Kopf)

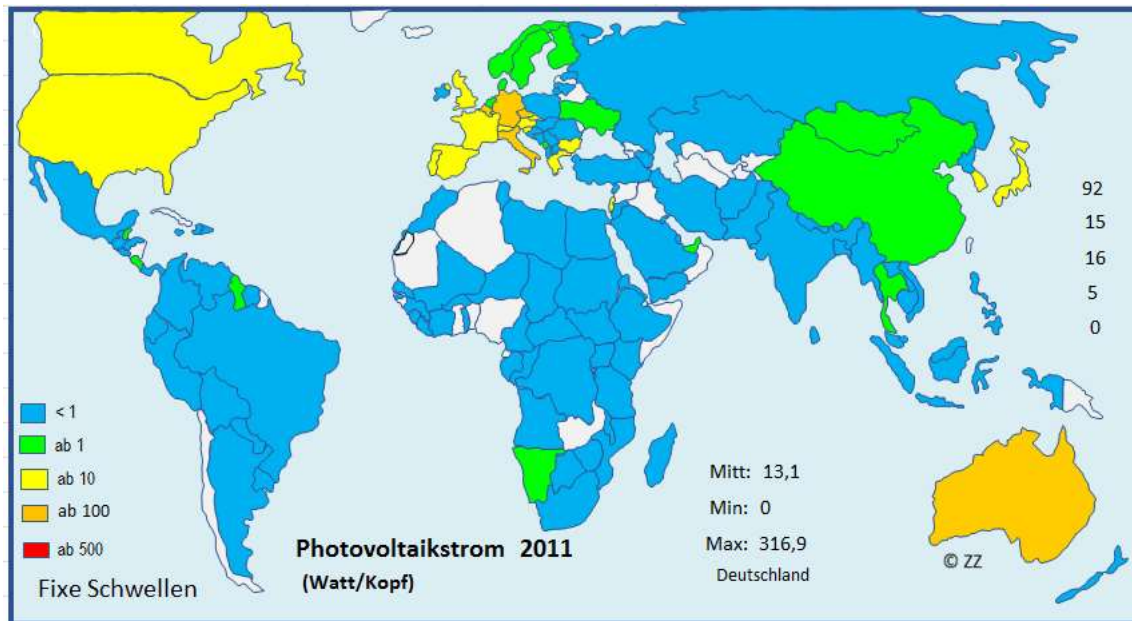
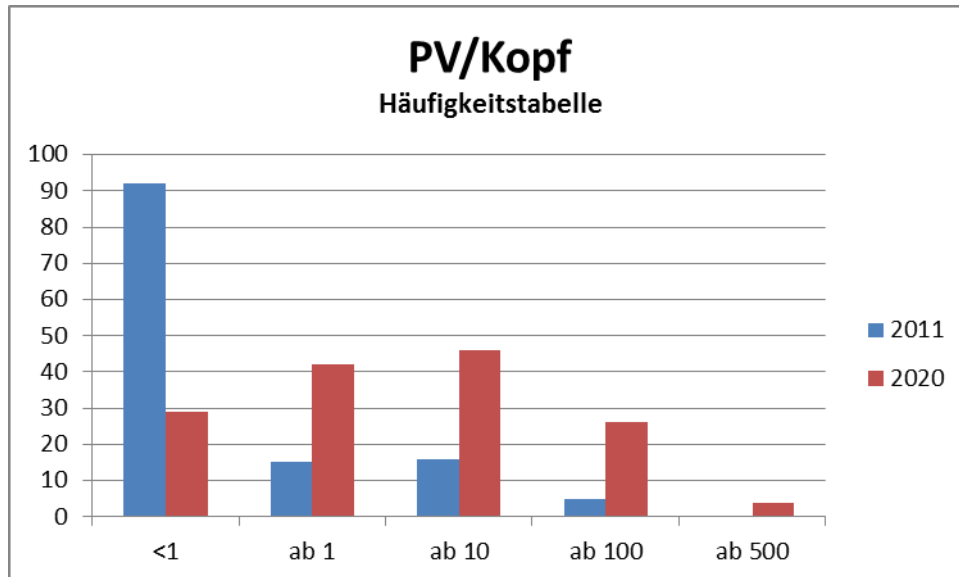


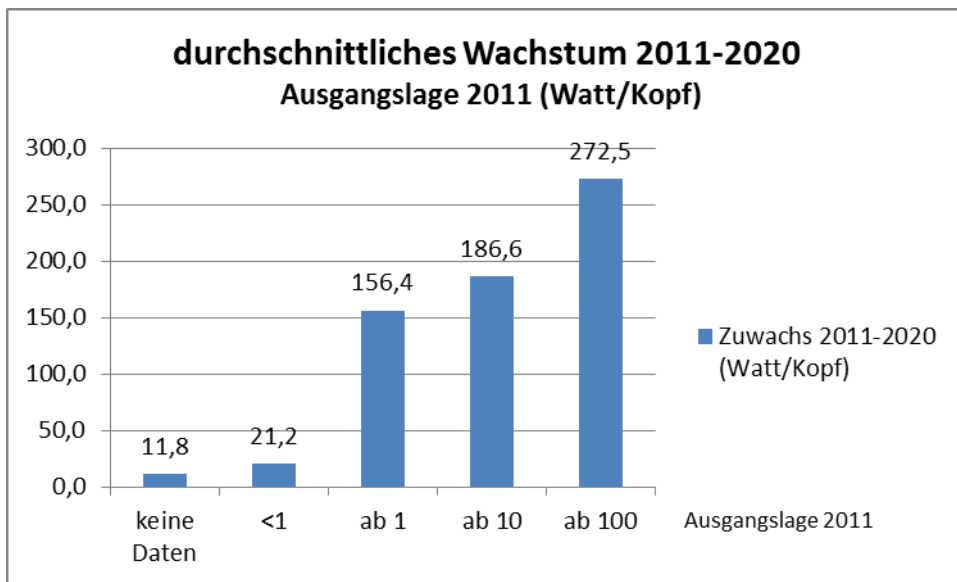
Diagramm 2: Häufigkeitstabelle zu den Karten 2 und 4



Lesehilfe: Die **Zahl der Länder** mit einer PV-Leistung von weniger als 1 Watt/Einwohner betrug im Jahr 2011 noch 91 und ist bis 2020 auf 29 gesunken. Die Zahl der Länder mit einer PV-Leistung von 1 bis 9,9 W ist auf über 40 gestiegen, die mit einer Leistung zwischen 10 und 99 Watt auf 46, etc.

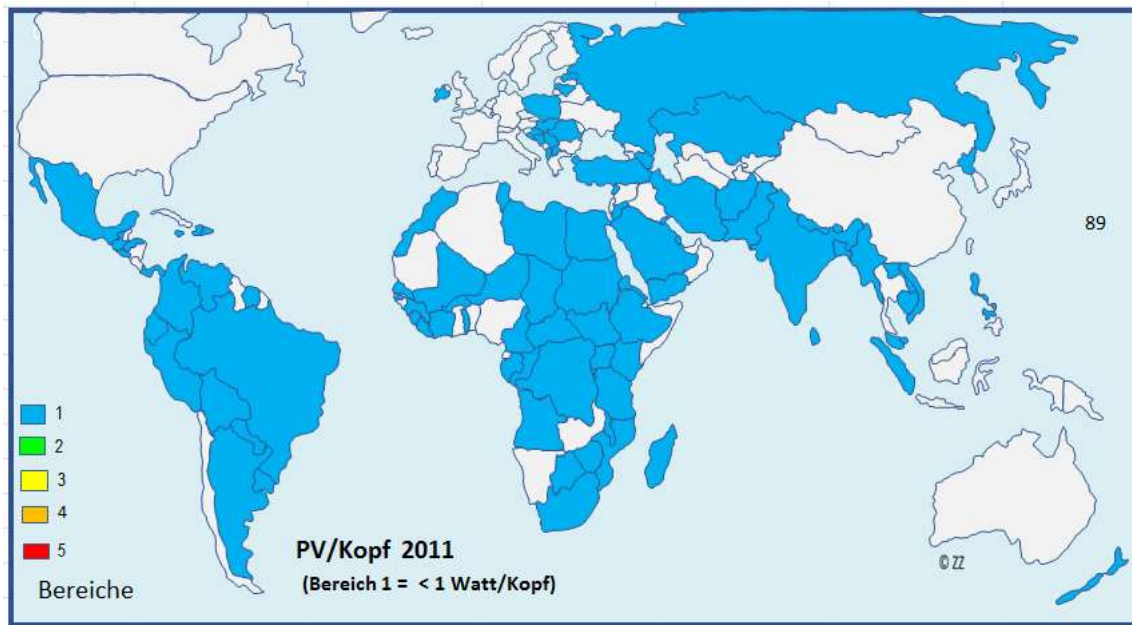
Dieses Diagramm zeigt, dass neben dem vertikalen auch ein beachtliches **horizontales Wachstum** stattgefunden hat. Damit ist die räumliche Ausdehnung, der Zuwachs an Ländern, die diese Energieform nutzen, gemeint.

Diagramm 3: Durchschnittliches Wachstum in den Größenklassen von 2011

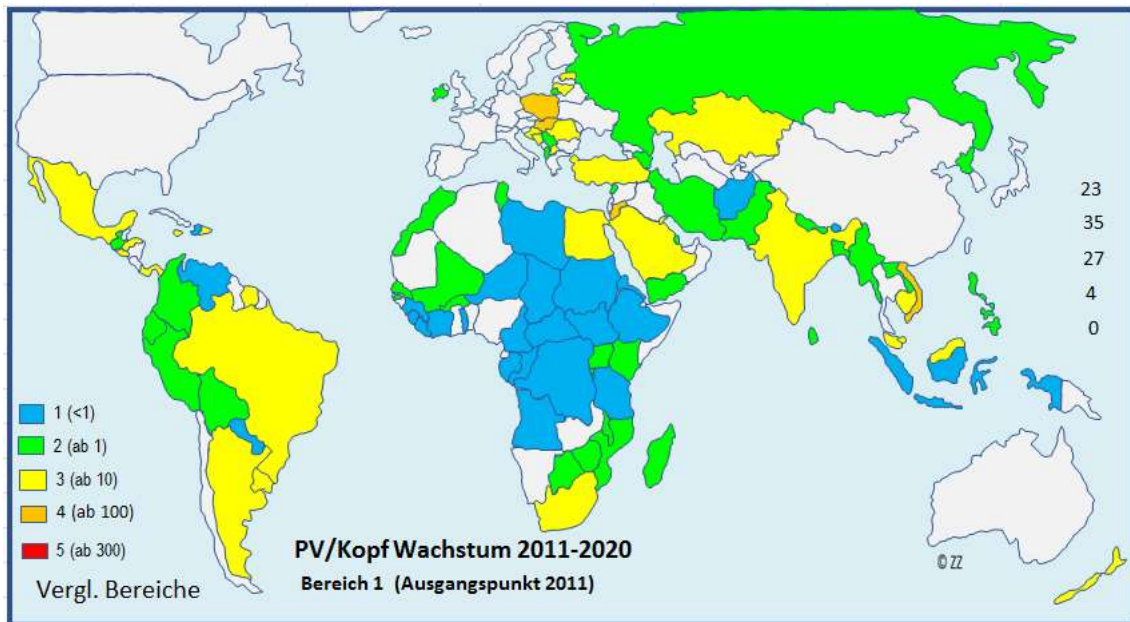


Dieses Diagramm zeigt, dass das **vertikale Wachstum**, der Zuwachs an installierter Leistung, vorwiegend von den starken Ländern, den Spitzenperformern mit einer installierten Leistung von über 100 Watt/Kopf (2011) getragen wurde.

Karte 5: Isolierter Bereich 1 aus Karte 4 (niedrigste Größenklasse von 2011, <1%)



Karte 6: Wachstum der PV in der niedrigsten Größenklasse 2011 (Karte 5)



Diese Karte zeigt, dass im niedrigsten Bereich von 2011 (Karte 5) zwar 23 Länder auf dem gleichen Level (<1 W/K) stehen bleiben, 35 jedoch in die nächste Größenklasse aufsteigen, 27 in die übernächste und 4 sogar in die 4. Größenklasse (10-99 W/K), aufsteigen. Zu diesen „Aufholern“ gehören neben Ungarn und Polen auch Vietnam und Jordanien.

Und auch Chile muss dazu gezählt werden. Es ist nur deshalb nicht in diese Karte eingetragen, weil für dieses Land für 2011 keine Daten vorliegen. Keine Daten ist *in der Regel* gleichbedeutend mit 0. Chile hat 2012 2 Watt pro Kopf aufzuweisen und liegt 2020 bei über 100 Watt

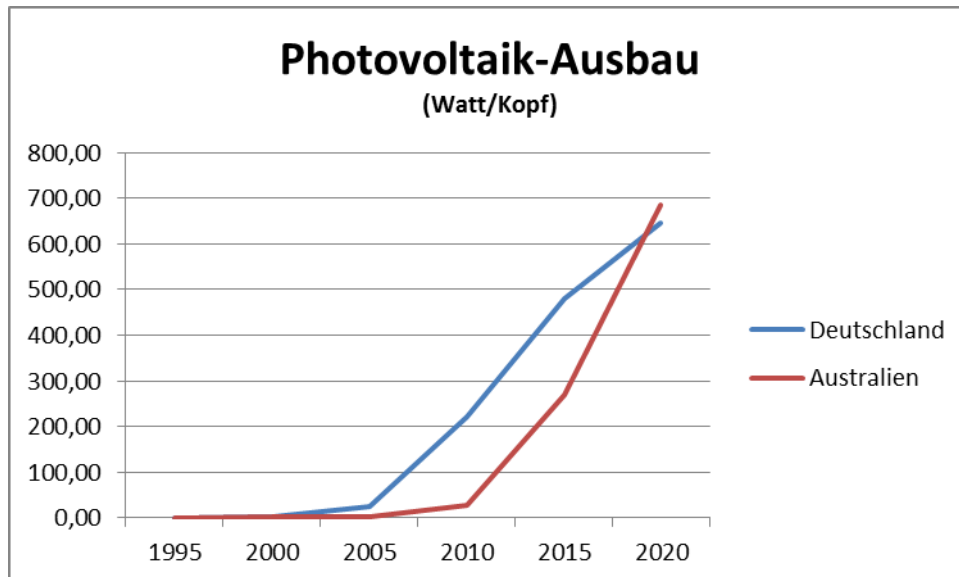
Auch im höchsten Bereich (>100W/K) zeigt sich ein unterschiedliches Wachstum. Während Deutschland und Australien hohe Werte aufweisen, stagniert die Entwicklung in der Tschechischen Republik und in Italien.

## Die führenden Länder beim Ausbau der PV

Rangtabelle PV/Kopf

	2011	MW	2015	MW	2020	MW
1	Deutschland	316,9	Deutschland	479,6	Australien	686,1
2	Italien	221,5	Italien	318,9	Deutschland	646,1
3	Tschech. Rep.	182,6	Belgien	287,5	Niederlande	585,6
4	Belgien	181,6	Australien	269,7	Japan	532,4
5	Australien	112,1	Griechenland	234,1	Belgien	488,6

Diagramm 4: Die Konkurrenz der Spitzenperformer Deutschland und Australien

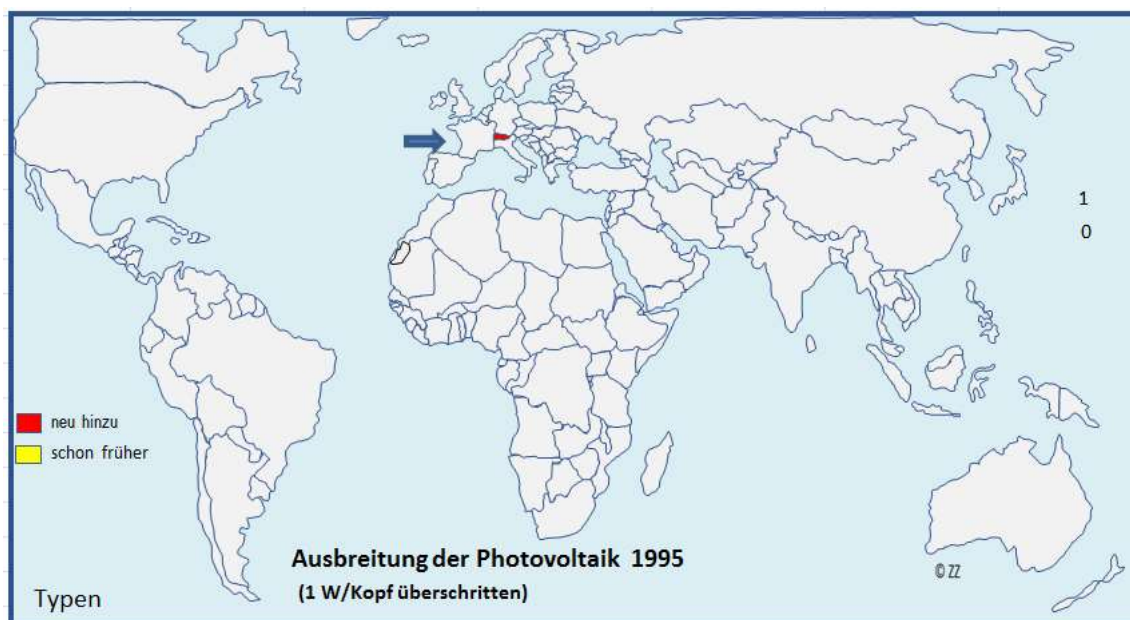


## Horizontale Ausbreitung

Die Ausbreitung der PV beginnt natürlich auf sehr niedrigem Level. Deshalb betrachten wir zunächst das horizontale Wachstum anhand der Variable: Überschreiten des Wertes von 1 Watt je Einwohner.

Die Skala umfasst nur zwei Stufen: Länder, in denen der Wert von 1 Watt/Kopf in dem jeweiligen Stichjahr erreicht haben, sind rot dargestellt, Länder, die den Wert schon früher überschritten haben gelb.

Karte 7: Stand des PV-Ausbaus auf niedrigem Level 1995

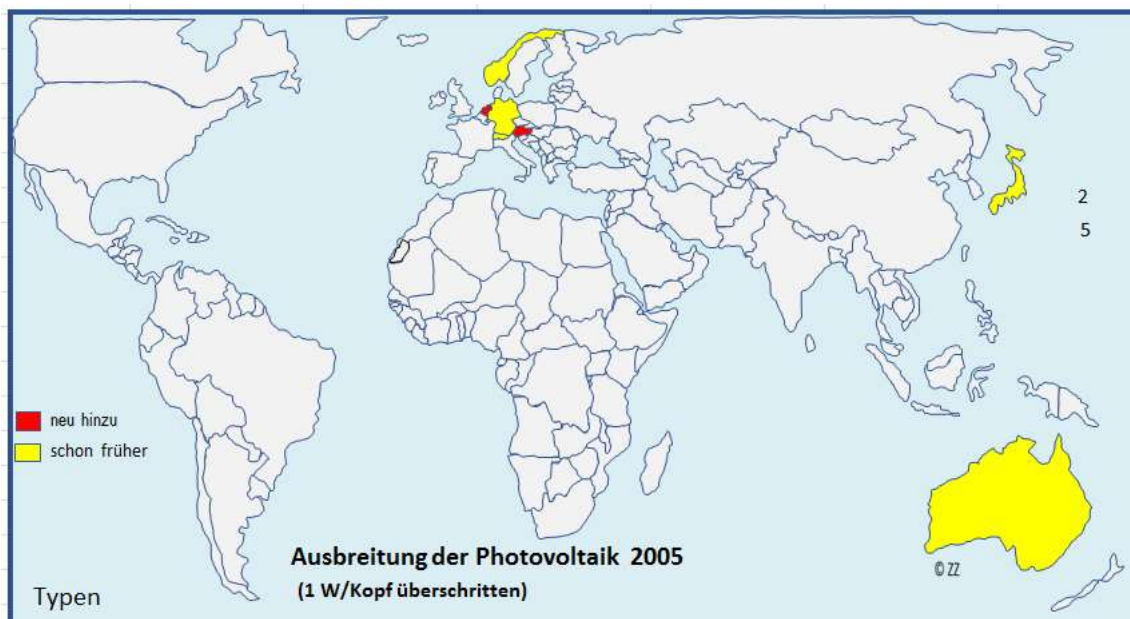


Die Schweiz (siehe Pfeil) ist das erste Land, in dem die Photovoltaik nennenswert Fuß fassen kann (1,04 Watt/Kopf).

Karte 8: Stand des PV-Ausbaus auf niedrigem Level 2000

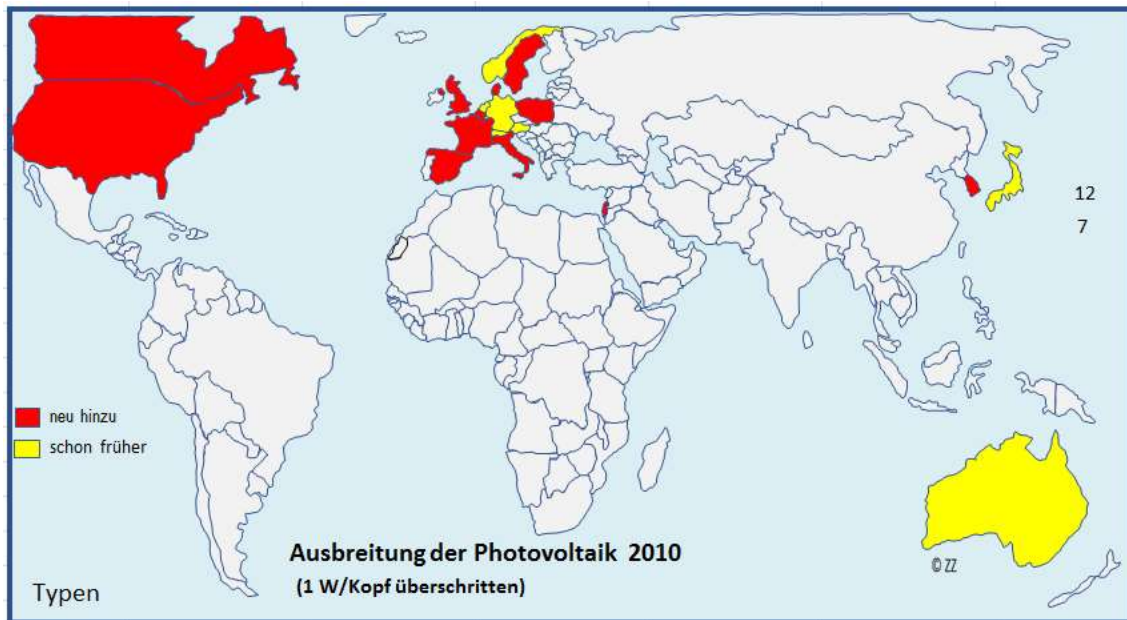


Karte 9: Stand des PV-Ausbaus auf niedrigem Level 2005

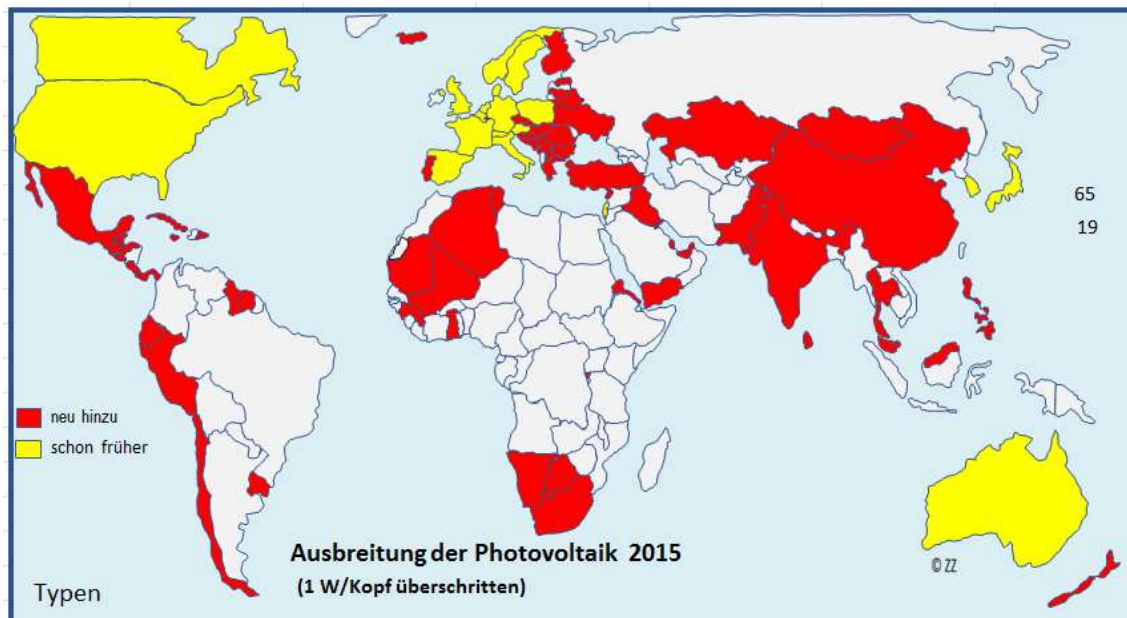




Karte 9: Stand des PV-Ausbaus auf niedrigem Level 2010



Karte 10: Stand des PV-Ausbaus auf niedrigem Level 2015



Karte 11: Stand des PV-Ausbaus auf niedrigem Level 2020



Zu den 84 Ländern, in denen die PV Fuß gefasst hat, kommen 2020 weitere 36 hinzu.

## Horizontale Ausbreitung auf Spitzenlevel (> 100 Watt/Kopf)

Nun werfen wir noch einen Blick auf die Länderkammer die den Ausbau der Photovoltaik in erster Linie vorangetrieben haben.

Karte 12: Stand des PV-Ausbaus auf hohem Level 2010



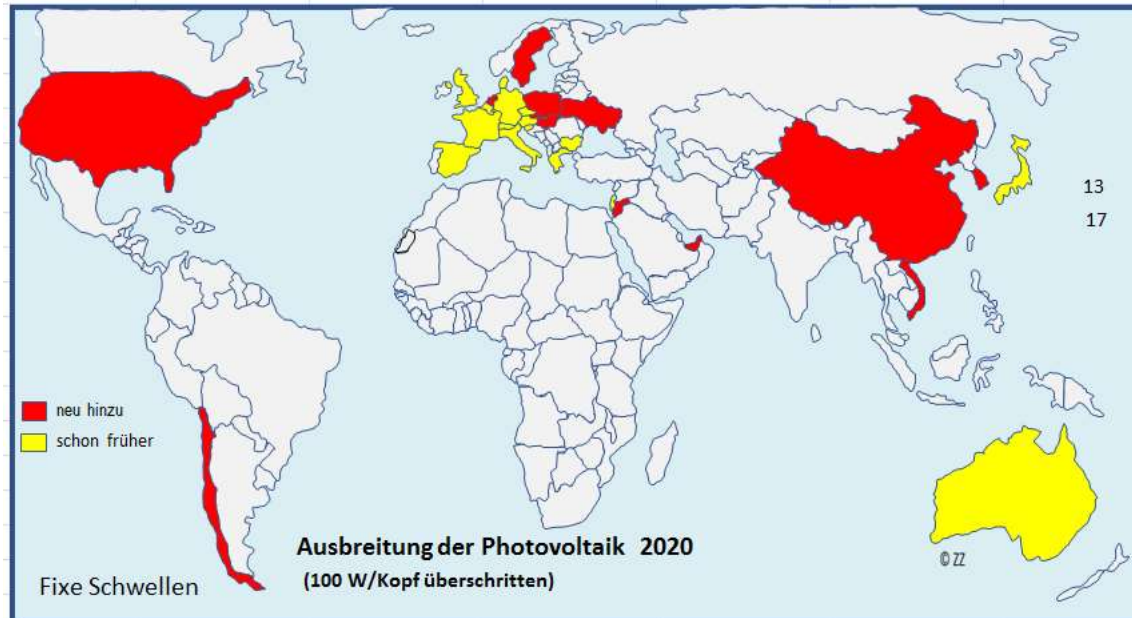
Deutschland und Belgien sind die ersten Länder, die den Ausbaugrad von 100 Watt je Einwohner überschreiten.

Karte 13: Stand des PV-Ausbaus auf hohem Level 2015



2015 überschreiten weitere 15 Länder den Schwellenwert von 100 Watt je Einwohner.

Karte 14: Stand des PV-Ausbaus auf hohem Level 2020



Zu den 17 Ländern kommen 2020 13 weitere hinzu, die den Level von 100 Watt/Kopf überschreiten, so dass insgesamt 30 Länder zu den fortgeschrittenen Ländern gezählt werden können.

