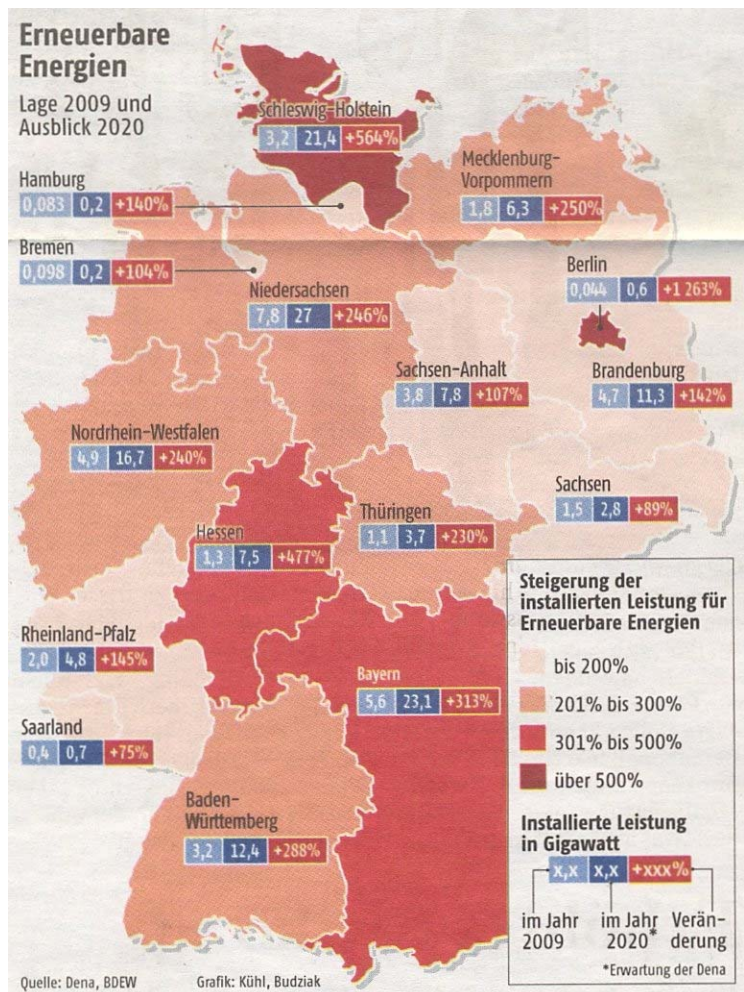


Entwicklung erneuerbarer Energien

Infos: www.mued.de

- Fast alle 16 Bundesländer planen bis 2020 eine prozentual dreistellige Ausweitung erneuerbarer Energien. Welche Länder planen mehr, welche weniger?
- Welche beiden Länder liegen bei der installierten Leistung am Ende, welche an der Spitze
 - 2009,
 - 2020?
- Welches Land legt absolut am meisten zu?
- Vergleiche die Entwicklung in Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein.
- Zu den drei Stadtstaaten: Hamburg und Bremen liegen 2009 vor Berlin, 2020 deutlich dahinter. Wie kommt das?
- Zu den Prozentangaben
 - Erläutere ihre Berechnung.
 - Prüfe die Angaben zu Nordrhein-Westfalen, Hessen und Sachsen. Achte auf Rundungen.
- Berechne für Deutschland die installierte Leistung
 - im Jahr 2009,
 - im Jahr 2020.
- Um wie viel Prozent steigt die Leistung in Deutschland von 2009 bis 2020?
 - Hast du in etwa mit dem Ergebnis gerechnet?



Frankfurter Rundschau, 07.07.2011

1. Mehr plant Berlin mit 1263 %, weniger planen Sachsen (89 %) und das Saarland (75 %).

2.

	Jahr	Land 1	Land 2	Land 15	Land 16
a)	2009	Niedersachsen	Bayern	Hamburg	Berlin
b)	2020	Niedersachsen	Bayern	Berlin	Hamburg, Bremen

3. Schleswig Holstein legt mit (21,4 - 3,2) GW = 18,2 GW am meisten zu.
 4. Beide Länder starten auf demselben Niveau von 3,2 MW. Aber Schleswig-Holstein erhöht etwa doppelt so stark wie Baden-Württemberg (564 % : 2 = 282 % ≈ 288 %). Deshalb endet Schleswig-Holstein 2020 auch deutlich höher als Baden-Württemberg.
 5. Berlin startet etwa mit dem halben Wert von Hamburg (0,083 MW : 2 ≈ 0,0415 MW ≈ 0,044 MW), aber es legt mit 1263 % prozentual am stärksten von allen Ländern zu und überholt deshalb Hamburg, das mit 140 % im Vergleich nur mäßig erhöht.
 6. a) Ausgehend vom 2009-Wert wird die prozentuale Erhöhung zum 2020-Wert berechnet.

Beispiel: Mecklenburg-Vorpommern: $\frac{6,3}{1,8} = 3,5 = 350 \%$

Die Leistungen der Erneuerbaren Energien nehmen auf 350 % bzw. von 100 % aus um 250 % zu.

Direkte Berechnung des Zunahmeprozentsatzes:

(6,3 - 1,8) MW = 4,5 MW Zunahme

$\frac{4,5}{1,8} = 2,5 = 250 \%$ Zunahme

b) Nordrhein-Westfalen: $\frac{16,7}{4,9} \approx 3,408 = 341 \%$ bzw. + 241 %

Hessen: $\frac{7,5}{1,3} \approx 5,769 = 577 \%$ bzw. + 477 %

Sachsen: $\frac{2,8}{1,5} \approx 1,867 = 187 \%$ bzw. + 87 %

Bei den Zahlen zu Hessen wurde richtig gerundet, zu Nordrhein-Westfalen wurde falsch gerundet. Das Ergebnis zu Sachsen ist nicht als Rundungsfehler zu erklären, da es (mehr als) 2 % abweicht.

7. a) Installierte Leistung in GW in Deutschland 2009
 3,2 + 0,4 + 5,6 + ... + 0,083 + 3,2 = 41,525

b) Installierte Leistung in GW in Deutschland 2020
 12,4 + 0,7 + 23,1 + ... + 0,2 + 21,4 = 146,5

2009 sind 41,525 GW Leistung erneuerbarer Energien installiert, bis 2020 sind 146,5 geplant.

8. a) $\frac{146,5 \text{ GW}}{41,525 \text{ GW}} \approx 3,528 \approx 353 \%$ bzw. + 253 %

Die installierte Leistung nimmt in Deutschland um 253 % zu.

- b) Die Länder mit den höchsten absoluten Zuwächsen liegen z. T. über der 250 %-Marke (Schleswig-Holstein, Bayern), z. T. darunter (Brandenburg, Sachsen-Anhalt) oder sie liegen nahe bei der Marke (Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg). Da die geringen Zuwächse der anderen Länder unerheblich sind, passt der mittlere Zuwachs von rund 250 %.

Das **Arbeitsblatt des Monats Juni** beschäftigt sich mit dem Thema "Erneuerbare Energien". Alle Länder wollen stark zulegen beim Ausbau der Erneuerbaren Energien bis 2020. Aber die Zunahmen sind absolut und relativ und gegenüber dem Durchschnitt doch stark unterschiedlich. Das kann eine Klasse 8 oder 9 (zweiter Durchgang durch die Prozentrechnung, Über 100 %-Rechnungen, Durchschnittsberechnung und Begründung seiner erwarteten Größe, Lesen und Interpretieren einer Statistik) verstehen, prüfen und ernst nehmen, da es die Schüler/innen betrifft.