

## Erstzuteilung von Emissionsrechten und Handel: Beispielrechnung

In einer fiktiven Umweltkonferenz verhandeln zehn Nationen über die Begrenzung ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen und haben ein Cap (aktuelle Gesamtemissionen) gesetzt. Strittig ist noch die Aufteilung des Caps auf die unterschiedlichen Länder. Vorgeschlagen wurden Aufteilungen entsprechend der Klimagerechtigkeit, Großvaterprinzip und nach der Wirtschaftsleistung. Folgende Daten sind hierzu bekannt:

Land	Bevölkerung (in Millionen)	CO <sub>2</sub> -Emissionen (in t pro Person und Jahr)	BIP pro Kopf (in US-Dollar)
Deutschland	82	12	40.270
Japan	128	12	34.100
Frankreich	65	12	34.200
China	1.340	5,3	7.520
USA	311	18,6	46.380
Indien	1.210	1,5	3.340
Brasilien	195	1,9	10.510
Russland	143	9,2	10.340
Indonesien	238	1,5	1.930
Pakistan	172	0,9	1.020

- 1.) Berechnen Sie die prozentuale Aufteilung des Caps nach Großvaterprinzip, sowie nach Wirtschaftsleistung (BIP) und Klimagerechtigkeit.

### Lösung Großvaterprinzip:

Land	Bevölkerung [in Mill.]	CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Kopf [in t]	CO <sub>2</sub> -Emissionen [In Mill. t]	CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Großvater- prinzip [in Mill. t]	Anteil am Cap [in Prozent]
Deutschland	82	12	984	984	4,87%
Japan	128	12	1536	1536	7,60%
Frankreich	65	12	780	780	3,86%
China	1.340	5,3	7102	7102	35,16%
USA	311	18,6	5784,6	5784,6	28,64%
Indien	1.210	1,5	1815	1815	8,99%
Brasilien	195	1,9	370,5	370,5	1,83%
Russland	143	9,2	1315,6	1315,6	6,51%
Indonesien	238	1,5	357	357	1,77%
Pakistan	172	0,9	154,8	154,8	0,77%
SUMME	3884		20200	20199,5	100,00%

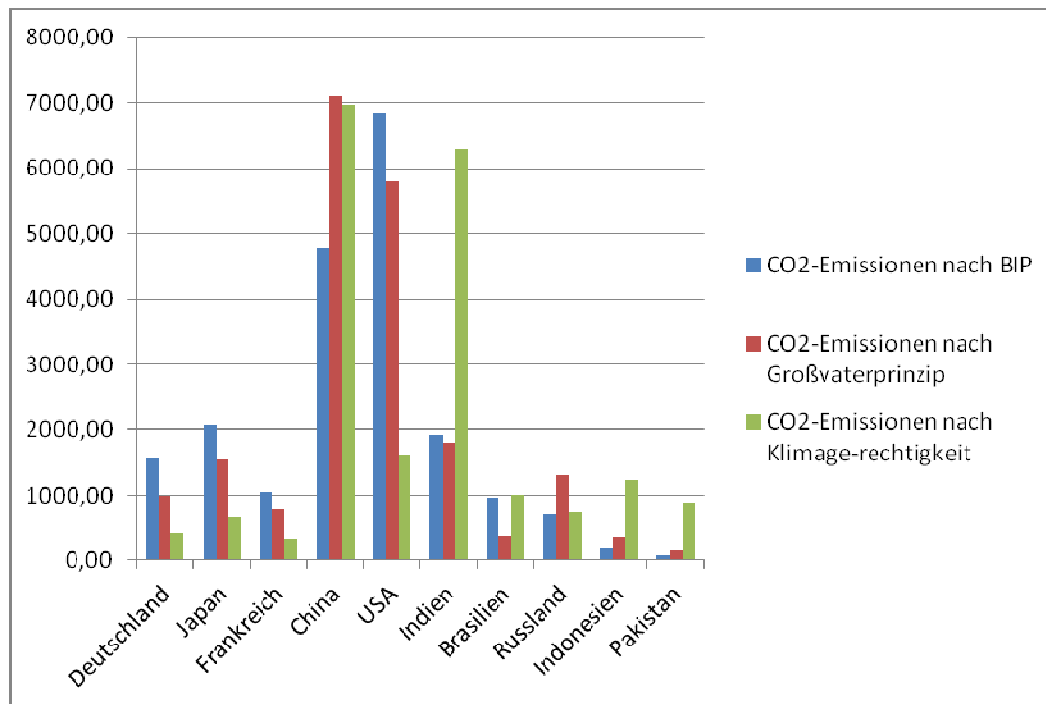
### Lösung Wirtschaftsleistung

Land	Bevölkerung [in Mill.]	CO <sub>2</sub> - Emissionen pro Kopf [in t]	BIP pro Kopf [in \$]	BIP [in Mill. \$]	CO <sub>2</sub> - Emissionen [In Mill. t]	BIP-Land i Anteil am Gesamt-BIP = Anteil am Cap [in Prozent]	CO <sub>2</sub> - Emissionen nach BIP [in Mill. t]
Deutschland	82	12	40.270	3302140	984	7,75%	1565,9
Japan	128	12	34.100	4364800	1536	10,25%	2069,9
Frankreich	65	12	34.200	2223000	780	5,22%	1054,2
China	1.340	5,3	7.520	10076800	7102	23,66%	4778,6
USA	311	18,6	46.380	14424180	5784,6	33,86%	6840,2
Indien	1.210	1,5	3.340	4041400	1815	9,49%	1916,5
Brasilien	195	1,9	10.510	2049450	370,5	4,81%	971,9
Russland	143	9,2	10.340	1478620	1315,6	3,47%	701,2
Indonesien	238	1,5	1.930	459340	357	1,08%	217,8
Pakistan	172	0,9	1.020	175440	154,8	0,41%	83,2
SUMME	3884			42595170	20200	100,00%	20199,5

### Lösung Klimagerechtigkeit:

Land	Bevölkerung [in Mill.]	CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Kopf [in t]	CO <sub>2</sub> -Emissionen [In Mill. t]	CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Klimagerechtigkeit [in Mill. t]	Anteile am Cap [in Prozent]
Deutschland	82	12	984	426,4570031	2,11%
Japan	128	12	1536	665,6889804	3,30%
Frankreich	65	12	780	338,0451854	1,67%
China	1.340	5,3	7102	6968,931514	34,50%
USA	311	18,6	5784,6	1617,416195	8,01%
Indien	1.210	1,5	1815	6292,841143	31,15%
Brasilien	195	1,9	370,5	1014,135556	5,02%
Russland	143	9,2	1315,6	743,6994078	3,68%
Indonesien	238	1,5	357	1237,765448	6,13%
Pakistan	172	0,9	154,8	894,5195675	4,43%
SUMME	3884		20200	20199,5	100,00%

### Zusammenfassung: CO<sub>2</sub>-Emissionen in Mill. t nach Land und Aufteilungsprinzip



2) Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse.

Wie verändert sich die Rangfolge der Länder in der Aufteilung des Caps durch die unterschiedlichen Aufteilungsarten?

Welche Konsequenzen könnte dies für politische Verhandlungen haben?

#### Vergleich Aufteilung nach BIP und nach Großvaterprinzip

- Aufteilung nach BIP und nach Großvaterprinzip bringen insgesamt ähnliche Ergebnisse
- Industrieländer wie USA, Japan, Frankreich und Deutschland bekommen in Aufteilung nach BIP etwas größere Anteile als bei Großvaterprinzip
- Aufstrebende Nationen gewinnen bei Aufteilung nach Großvaterprinzip, z.B. China, Russland, Brasilien

#### Vergleich Aufteilung nach BIP mit Klimagerechtigkeit

- Massiv Verschiebung der Anteile von Industrieländern weg hin zu bevölkerungsreichen Nationen

- Verlierer: USA, Japan, Frankreich, Deutschland
- Gewinner: China, Indien, Brasilien, Indonesien, Pakistan, Russland
- Stärkste Gewinner sind Länder mit sehr hoher Bevölkerungszahl und (noch) geringerer Wirtschaftsleistung: größter Gewinner ist Pakistan 83t → 894t

Politische Verhandlungen:

- Industrieländer werden auf Aufteilung nach Wirtschaftsleistung drängen
- Aufteilung nach Großvaterprinzip wäre für Industrieländer noch akzeptabel
- Aufstrebende und wirtschaftlich schwache Nationen werden auf Aufteilung pro Kopf beharren
- Verhandlungen werden sehr schwierig, da sehr unterschiedliche Positionen