

Axel H. Schubert, 10.5.2020

[axel.schubert@klimaverantwortungjetzt.ch](mailto:axel.schubert@klimaverantwortungjetzt.ch)

## Verbleibendes Schweizer CO<sub>2</sub>-Budget mit Bezug auf die 1,5°C-Obergrenze von Paris

Bei der Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Budgets für einzelne Länder spielen verschiedene Aspekte eine Rolle – unter anderem die historischen Emissionen. Werden diese bei der Ermittlung des für die Schweiz verbleibenden CO<sub>2</sub>-Budgets ab 1990 berücksichtigt, ist das Budget bereits seit 2019 aufgebraucht.

Wie lange reicht das globale CO<sub>2</sub>-Budget noch? Wieviel dürfen davon einzelne Länder für sich in Anspruch nehmen? Obwohl diese Fragen von hoher politischer Relevanz sind, werden sie kaum öffentlich debattiert.

2017 legte der WWF Schweiz eine Studie vor, die – im Anschluss an das Klimaabkommen von Paris – aufzeigte, dass die Schweiz bis ins Jahr 2038 ihre Emissionen auf Null senken muss, will sie ihren Verpflichtungen zur Einhaltung der in Paris beschlossenen Zielsetzungen erfüllen. Die Studie, von der EBP Schweiz AG erstellt ([EBP 2017](#)), ging davon aus, dass in der Schweiz die Emissionen ab dem Jahr 2016 auch tatsächlich gesenkt werden. Die Studie basiert u.a. auf Zahlenwerten des Weltklimarates von 2014 ([IPCC, Climate Change 2014, Synthesis Report AR5](#)). Ihr liegt die Annahme zu Grunde, dass die Obergrenze von 1,5°C bei 33% der zugrundeliegenden Simulationen nicht überschritten wird; sie nimmt hierfür ein globales Budget von 850GtCO<sub>2</sub> an.<sup>1</sup> Nun konnten aber mit dem Sonderbericht zu 1,5°C ([IPCC, SR15, Oktober 2018](#)) die Budgets aufgrund von Modellanpassungen nach oben korrigiert werden. Daher erfolgt hier eine Neuberechnung, mit aktualisierten Zahlenwerten und einer leicht modifizierten Methodik der EBP-Studie. Für die Berücksichtigung des historischen Budgets bis 2017 werden dabei nicht die gesamten Treibhausgasemissionen berücksichtigt, sondern nur die von fossilen Brenn-/ Treibstoffen sowie aus industriellen Prozessen. Die Wahl des Verteilungsansatzes des Global-Budgets auf die Länder wird von der Studie übernommen (gemäss Bevölkerungsproporz („Gleichheitsansatz“) sowie zur historischen Verantwortung). U.a. bleiben Flugemissionen und graue Emissionen, die in die Schweiz importiert werden, hier unberücksichtigt. Dies bewirkt damit schwächere Reduktionsverpflichtungen für die Schweiz.

Es werden zwei Referenzen für die historische Verantwortung berechnet – einerseits das Jahr 1990 (gemäss Studie EBP), da mit dem ersten IPCC-Bericht das weltweite Erfordernis, Treibhausgase reduzieren zu müssen, allgemein bekannt und anerkannt wurde. 1990 war aber noch nicht bekannt, wie relevant die 1,5°C-Obergrenze ist; auch wurde die hohe Langlebigkeit von CO<sub>2</sub> noch unterschätzt. Nichts desto trotz war klar, dass strenge CO<sub>2</sub>-Minderung (Mitigation) erforderlich ist. Als zweite Referenz wird das Jahr 2010 gewählt, als in Cancun (COP16) die 2°C-Obergrenze beschlossen wurde (die jedoch schon seit den 90ern diskutiert war).

Referenz 1990	Wert	Quelle
globale Emissionen 1990 – 2017 (nur: fossil fuel and industry)	801GtCO <sub>2</sub>	<a href="#">The Global Carbon Budget 2019; Gilfillan, D., Marland, G., Boden, T. and Andres, R.: Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO<sub>2</sub> Emissions</a> , last access: 27.09.2019
globales Budget ab 2018 (CO <sub>2</sub> -Emissionen komplett)	420GtCO <sub>2</sub>	SR15, für 66% Wahrscheinlichkeit
Anteil CH an Weltbevölkerung	0,11%	Übernahme aus Studie EBP 2017, zum Zeitpunkt Paris-Abkommen (2016)
CH Budget ab 1990 (Mischrechnung)	0,881GtCO <sub>2</sub> + 0,462GtCO <sub>2</sub> = 1,343GtCO <sub>2</sub>	801GtCO <sub>2</sub> * 0,11% (fossil fuel & industry) 420GtCO <sub>2</sub> * 0,11% (komplett)
CH Emissionen 1990 - 2017 (Anteil fossil fuel & industry)	1,286GtCO <sub>2</sub>	<a href="#">Treibhausgasinventar BAFU, (Excel, April 2020)</a> (Summen Energie und Industrie)
CH verbleibendes Budget ab 2018 (CO <sub>2</sub> -Emissionen komplett)	0,057GtCO <sub>2</sub>	Differenz (CH Budget ab 1990 - CH Emissionen bis 2017)
CH Emissionen 2018 (CO <sub>2</sub> -Emissionen komplett)	0,046GtCO <sub>2</sub>	<a href="#">Treibhausgasinventar BAFU, (Excel, April 2020)</a> (gesamt)
CH verbleibendes Budget ab 2019	0,011GtCO <sub>2</sub>	Differenz
<b>Reichweite Budget</b>		
11MiotCO <sub>2</sub> = ¼ Jahresemission	<b>seit April 2019 aufgebraucht</b>	nicht berücksichtigt: Emissionen des Fliegens, graue Emissionen & Finanztätigkeit (Ausland), Budgetschmälerungen

Referenz 2010	Wert	Quelle
<b>globale Emissionen 2010 – 2017</b> (nur: fossil fuel and industry)	279GtCO <sub>2</sub>	<a href="#">The Global Carbon Budget 2019; Gilfillan, D., Marland, G., Boden, T. and Andres, R.: Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO<sub>2</sub> Emissions</a> , last access: 27.09.2019
<b>globales Budget ab 2018</b> (CO <sub>2</sub> -Emissionen komplett)	420GtCO <sub>2</sub>	SR15, für 66% Wahrscheinlichkeit
<b>Anteil CH an Weltbevölkerung</b>	0,11%	Übernahme aus Studie EBP 2017, zum Zeitpunkt Paris-Abkommen (2016)
<b>CH Budget ab 2010</b> (Mischrechnung)	0,307GtCO <sub>2</sub> + 0,462GtCO <sub>2</sub> = 0,769GtCO <sub>2</sub>	279GtCO <sub>2</sub> * 0,11% (fossil fuel & industry) 420GtCO <sub>2</sub> * 0,11% (komplett)
<b>CH Emissionen 2010 - 2017</b> (Anteil fossil fuel & industry)	0,350GtCO <sub>2</sub>	<a href="#">Treibhausgasinventar BAFU, (Excel, April 2020)</a> (Summen Energie und Industrie)
<b>CH verbleibendes Budget ab 2018</b> (CO <sub>2</sub> -Emissionen komplett)	0,419GtCO <sub>2</sub>	Differenz (CH Budget ab 2010 - CH Emissionen bis 2017)
<b>CH Emissionen 2018</b> (CO <sub>2</sub> -Emissionen komplett)	0,046GtCO <sub>2</sub>	<a href="#">Treibhausgasinventar BAFU, (Excel, April 2020)</a> (gesamt)
<b>CH verbleibendes Budget ab 2019</b>	<b>0,373GtCO<sub>2</sub></b>	Differenz
<b>Reichweite Budget</b>		
bei linearem Absenken ab 2020 (373MiotCO <sub>2</sub> = 8 Jahresemissionen)	<b>auf null bis 2034</b>	<b>nicht</b> berücksichtigt: Emissionen des Fliegens, graue Emissionen & Finanztätigkeit (Ausland), Budgetschmälerungen
mit Schmälerung 420Gt um 100Gt, SR15 (u.a. auftauender Permafrost)	<b>auf null bis 2029</b>	<b>nicht</b> berücksichtigt: Emissionen des Fliegens, graue Emissionen & Finanztätigkeit (Ausland)

**FAZIT:** Um die 1,5°C-Obergrenze mit 66% Wahrscheinlichkeit einzuhalten – auch ohne Negativemissionen –, lebt die Schweiz bei Berücksichtigung ihrer anteiligen **historischen Emissionen** von 1990-2017 **seit April 2019 global auf Pump!** Wird ein für die Schweiz wesentlich günstigerer Ansatz gewählt, der die Emissionen zwischen 1990 und 2010 aussen vor lässt, reicht das Budget **noch bis 2034 resp. bis 2029** – wohlgemerkt **ohne** Berücksichtigung ihrer etwa doppelt so hohen grauen Emissionen im Ausland, **ohne** Flugemissionen, und **ohne** der Treibhausgaswirksamkeit des Finanzplatzes Schweiz im Ausland.

Mit dem Abkommen von Paris wurde die historische Verantwortung (Art. 4 Abs.1) implizit thematisiert, insofern den Entwicklungsländern gegenüber den industrialisierten Ländern mehr Zeit eingeräumt werden soll. Dies spricht für einen Ansatz, der die hochindustrialisierten Länder historisch auch in die Pflicht nimmt. Vor allem legt dies auch der **Grundsatz der gemeinsamen, aber unterschiedlichen Verantwortlichkeiten und Fähigkeiten** (Art.2 Abs.2) nahe.

Dieser Grundsatz wird gerade in Bezug auf das bereits aufgebrauchte oder äussert knappe Restbudget und vor dem Hintergrund des grossen CO<sub>2</sub>-Rucksacks der Schweiz im Ausland (graue Emissionen) sehr relevant und **nimmt die Schweiz in die Pflicht**. Nicht nur, dass sie sich vehement dafür einsetzt, **ihre Emissionen so rasch als möglich auf (netto-) null zu senken**, sondern auch, um andere, vor allem **ärmere Staaten bei deren Minderungsbemühungen zu unterstützen**.

<sup>i</sup> 850Gt basiert darauf, dass 33% der Simulationen das Ziel erreichen, und ist daher nicht mit der „likekelihood“ der sonst vom IPCC verwendeten Wahrscheinlichkeiten zu verwechseln, siehe Fussnote b zu Table 2.2 (AR5 SYR, p64); es wären nur 400Gt, wenn 66% der Simulationen die Obergrenze von 1,5°C nicht überschreiten. Stellte man dieses verringerte Budget in die Berechnungen von EBP ein, so beträgt das CH-Budget ab 1990 nur noch 1,057 GtCO<sub>2</sub> (statt 1,55 (fälschlich angegeben als 1,59GtCO<sub>2</sub>)), d.h. es wäre bei den CH-Emissionen von 1,14Gt (1990-2015) im Jahr 2015 bereits aufgebraucht gewesen.