

## BETON

### Die erste vom Menschen gemachte geologische Schicht

Wir laden Sie zu ein paar Rechnungen und Vergleichen ein. Wir wollen versuchen, uns mit etwas Starrem lebendig auseinander zu setzen. Es in Fluss zu bringen – um uns seine Gegenwart bewusster zu machen.

Dafür haben wir international und für weite Zeiträume recherchiert (siehe unten: Quellen). Und uns Gedanken gemacht, die so noch nirgends zu finden waren.

Unsere Zahlen zeigen, dass ein stiller, aber mächtiger und extrem dynamischer Betonprozess in die Lebenssphäre der Erde und des Menschen einzieht. Dieser Vorgang erinnert an die Vergletscherung während der Eiszeit, vollzieht sich im Vergleich dazu aber blitzartig. Und ein Ende ist nicht abzusehen.

### Beton auf der Erde

Sprechen wir im Folgenden von Beton, so ist immer Industriebeton gemeint, dessen Produktion in der Mitte der 1840er Jahre zunächst sachte eingesetzt hat. Unsere Zahlen sind auf dem Stand bis 2022.

Mit rund 14 Mrd. m<sup>3</sup> ist Beton heute das weltweit zweitmeist verwendete Gut überhaupt. Nur Wasser wird mehr verbraucht als Beton. 1968, vor 55 Jahren, war das ausgebrachte Betonvolumen mit 1,85 Mrd. m<sup>3</sup> noch 6,5 Mal kleiner als heute.

Von 1968 bis 2022 sind weltweit fast 352 Mrd. m<sup>3</sup> Beton auf der Erde ausgegossen worden. Das macht im Jahresdurchschnitt 6,4 Mrd. m<sup>3</sup>. All dieser Beton liegt oder steht noch irgendwo, die Produktion von Recycling-Beton setzt heute erst zögerlich ein.

Wie können wir uns solche Mengen überhaupt vorstellen? 352 Mrd. m<sup>3</sup> Beton (seit 1968), das entspricht einer 2,4 mm dicken Überpflasterung der ganzen Festlandfläche der Erde von 149 Mio. km<sup>2</sup>.





Beton ist die erste von der Menschheit erzeugte geologische Schicht. In ferner Zukunft wird jeder Freizeitwissenschaftler sie anhand ihrer gitterartigen, rostbraunen Eisen-Einschlüsse mühelos identifizieren können.

## Beton pro Mensch

2022 lebten 8 Mrd. Menschen auf der Erde. Pro Kopf sind 2022 also 1,7 m<sup>3</sup> Beton (= 4,2 t) neu ausgebracht worden. 1968 war die Erde mit 3,5 Mrd. Menschen knapp halb so dicht bevölkert wie heute, und der Durchschnittsverbrauch betrug erst 0,5 m<sup>3</sup> (= 1,3 t). Das sind nur 29 % von heute – pro Kopf.

Das Wachstum der geologischen Schicht Beton verläuft also deutlich schneller als das Wachstum der Menschheit. Eine Betonwelle holt uns ein.

Total sind in den letzten 55 Jahren für jeden Menschen, der heute lebt, insgesamt 44 m<sup>3</sup> (= 108 t) Beton neu auf die Erde ausgebracht worden.

Stellen wir uns nun vor, dieser Beton werde tatsächlich gleichmässig auf alle lebenden Menschen aufgeteilt. Neben jedem und jeder von uns stünde dann ein Betonturm von 2 mal 2 m Fläche und 11 m Höhe.

Aber es ist ja schon vor 1968 betoniert worden. Für diese Zeit wird es mit den Statistiken schwieriger. Nehmen wir vorsichtig an, in den gut 100 Jahren vor 1968 seien total 50 Milliarden Kubikmeter Beton ausgebracht worden.

Das bedeutet: Total liegen heute rund 403 Mrd. m<sup>3</sup> Beton auf der Erde (= 987 Mrd. t). Damit könnte man jeden Menschen auf einen eigenen Betonturm von 2 mal 2 m Fläche und 12,5 m Höhe stellen (= 50 m<sup>3</sup>, 123 t). Oder aber die gesamten Landmassen der Erde mit knapp 2,7 mm Beton überdecken.

## Und die Prognosen?

Die sind immer unsicher. Der Betonverbrauch nimmt je nach Konjunktur zu und ab: in den letzten 20 Jahren zwischen +10,4 % und -1,9 %, mit einem Jahresdurchschnitt von +4,2 % (seit 1968 um +3,7 %). Nehmen wir an, dass das Mittel der letzten 20 Jahre auch für die nächste Zukunft gilt:

Mit einem jährlichen Wachstum von 4,2 % würde sich dann die Gesamtmenge des seit den 1840er Jahren bis 2022 ausgebrachten Betons bereits bis 2040 auf rund 800 Mrd. m<sup>3</sup> verdoppelt haben. Das wäre genug, um alle Landflächen der Erde bereits 5,2 mm dick mit Beton zu versiegeln.

---

### Quellen:

- <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/usbmmyb.html>: unter "Metals and Minerals" Suchbegriff "hydraulic cement: world production, by country". Vor 1968 wird noch in Barrels, nicht in metrischen Tonnen gerechnet.
- [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_cement\\_production](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_cement_production), Abschnitt "References".
- [https://www.indexmundi.com/en/commodities/minerals/cement/cement\\_t22.html](https://www.indexmundi.com/en/commodities/minerals/cement/cement_t22.html)
- <https://www.statista.com/statistics/219343/cement-production-worldwide/>
- <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cement/mcs-2011-cemen.pdf>