

2000-Watt-Gesellschaft

Es ist Zeit zu handeln und sich auf den Weg in eine nachhaltigere Zukunft zu machen.

Der weltweite Bedarf an Rohstoffen, Baufläche und Energie nimmt stetig zu. Ressourcen werden knapp. Das Klima und unsere Lebensgrundlagen verändern sich unter anderem durch den Verbrauch von fossilen Energien wie Erdöl oder Erdgas.

Reiche Industrieländer wie die Schweiz sind noch wenig von Ressourcenknappheit und Klimaveränderung betroffen. Entwicklungsländer, die ihrerseits wenig zu den Umweltproblemen beigetragen haben, leiden hingegen bereits heute unter Dürreperioden oder Überschwemmungen. Wir tragen Verantwortung gegenüber den Menschen in anderen Regionen dieser Welt und gegenüber kommenden Generationen.

Vision 2000-Watt-Gesellschaft

Der Verbrauch an Energie ist heute weltweit sehr ungleich verteilt. Ziel ist, dass jeder Mensch heute und in Zukunft Zugang zu 2000 Watt Dauerleistung hat.

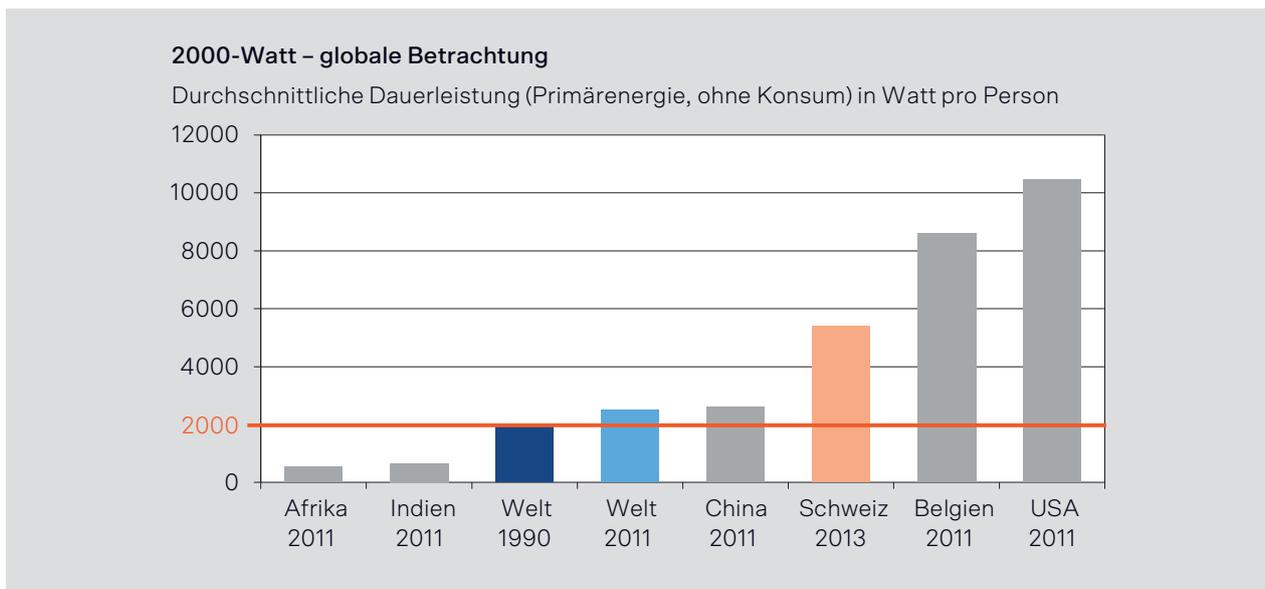


Abbildung 1: 2000-Watt – globale Betrachtung. Dauerleistung in Watt pro Person

Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft

Die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft wurde Anfang der 90er-Jahre an der ETH Zürich entwickelt. Die 2000-Watt-Gesellschaft will:

- eine Reduktion des Energiebedarfs auf 2000 Watt Dauerleistung pro Kopf erreichen
- die CO₂-Emissionen auf 1 Tonne pro Kopf und Jahr reduzieren

Das entspricht dem Welt-Durchschnitts-Energieverbrauch von 1990 respektive dem vorgegeben 2-Grad-Ziel der internationalen Klimapolitik. Als Zwischenziele gelten 3500 Watt Dauerleistung und 2 Tonnen CO₂ pro Kopf bis ins Jahr 2050.

Was bedeuten diese Zahlen?

Ein Haarfön, mit einer Leistung von 2000 Watt, welcher rund um die Uhr läuft benötigt 17 520 Kilowattstunden (kWh) Strom. Dies entspricht 1752 Liter Heizöl. Das wäre das «Energiebudget», welches jedem Menschen für alle Bedürfnisse wie Wärme, Mobilität, Ernährung etc. zur Verfügung steht. Beim Verbrennen von 1 Liter Heizöl werden rund 2,6 kg CO₂ frei. Eine 2000-Watt-Gesellschaft, die nur fossile Energien brauchen würde, würde somit etwas mehr als 4 Tonnen CO₂ pro Kopf produzieren.

Das Ziel der 1-Tonnen-CO₂-Gesellschaft kann somit nur mit dem Einsatz von erneuerbaren Energien erreicht werden, welche wenig CO₂ emittieren.

Berechnung des Energiebedarfs

Die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft decken sich mit der Energiestrategie 2050 des Bundes, welche die Ziele aber auf Stufe Endenergie definiert. Die Endenergie ist die Energie, die nach allen Umwandlungs- und Übertragungsverlusten bei den Konsumenten in Form von Strom und Wärme ankommt oder als Benzin, Diesel oder Flugtreibstoffe für die Mobilität genutzt wird.

Für die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft wird nicht mit Endenergie, sondern immer mit **Primärenergie** gerechnet. Primärenergie beinhaltet die gesamte Energie, welche für die Herstellung der verwendeten Energieträger aufgewendet wurde – inklusive der grauen Energie, welche für Abbau, Aufbereitung, Transport, Lagerung und Entsorgung benötigt wird.

Die Berechnungen der 2000-Watt-Gesellschaft schliessen auf der Ebene der Privatperson auch den Konsum mit ein, das heisst, es wird immer auch die graue Energie der Produkte und Dienstleistungen mitgerechnet.

Im Jahr 2005 betrug der gesamte Primärenergiebedarf inklusive Privatkonsum einer durchschnittlichen Einzelperson in der Schweiz, ausgedrückt in Dauerleistung pro Kopf, rund 8300 Watt. Damit waren damals rund 12,8 Tonnen CO₂-Emissionen verbunden. In den vergangenen Jahren hat sich bereits einiges getan: 2019 waren wir bei 4400 Watt pro Kopf und 5,9 Tonnen CO₂-eq.-Emissionen pro Einwohner.

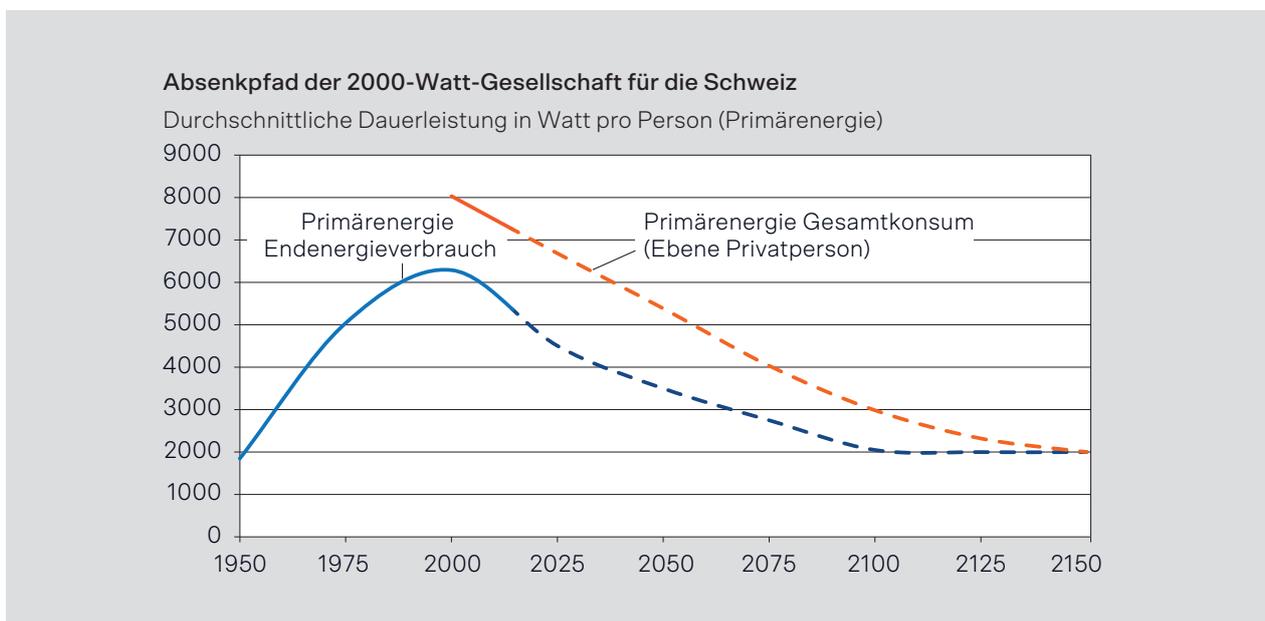


Abbildung 2: Absenkpfade der 2000-Watt-Gesellschaft für die Schweiz

Wie kommen wir zur 2000-Watt-Gesellschaft?

Um die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft zu erreichen, braucht es technische Innovationen und ein Umdenken in der Gesellschaft. Entscheidend sind drei Ansätze:

- **Effizienz = weniger Energie für denselben Zweck.** Allein bis im Jahr 2020 können zwei Drittel des gesamten schweizerischen Strombedarfs oder 16 % des gesamten heutigen Energiebedarfs der Schweiz durch technische Verbesserungen eingespart werden.
- **Substitution = erneuerbare Energieträger anstelle von nicht erneuerbaren.** Dadurch werden zwar keine Energie, dafür aber fossile Rohstoffe und CO₂-Emissionen eingespart.
- **Suffizienz = das richtige Mass und Verhalten bezüglich Konsum finden.** Der technische Fortschritt alleine genügt voraussichtlich nicht. Durch ein bewusstes und gezieltes Konsumverhalten kann unser Energieverbrauch auch ohne Verlust von Lebensqualität reduziert werden. So wollen immer mehr Menschen kein eigenes Auto mehr und nutzen Carsharing oder sie nehmen sich wieder vermehrt Zeit für das Reisen und fahren mit dem Zug in die Ferien.

Lebensmodelle

Zwei exemplarische Verbräuche von Herrn Klein mit einem Energiebedarf von 3500 Watt und Frau Gross mit 6400 Watt, ergeben sich aus zwei verschiedenen Lebensstilen (Abbildung 3).

Die Familie von Herrn Klein wohnt auf kleiner Wohnfläche und das Mehrfamilienhaus wurde mit Dämmmaterialien saniert. Dadurch verbraucht Familie Klein fürs Heizen viel weniger Energie weniger Energie, als Frau Gross, welche mit ihrem Partner eine grössere Wohnfläche nutzt und in einer nicht gedämmten Mietwohnung mit Ölheizung wohnt. Den Arbeitsweg legt Frau Gross oft mit dem Velo zurück und fährt nur selten Auto. Mindestens einmal pro Jahr fliegt sie jedoch zu ihrer Schwester nach Kalifornien. Herr Klein ist für den 30 Kilometer langen Arbeitsweg auf das Auto angewiesen, verbringt aber die Ferien gerne in der Schweiz. Zudem ist Herr Klein Vegetarier und erhält per Velokurier Gemüse von einem nahegelegenen Bauernhof. Frau Gross achtet weniger auf lokale Produkte und konsumiert viele Milchprodukte und viel Fleisch. Herr Klein kauft modische Second-Hand-Kleider und repariert gerne eigenhändig defekte Geräte. Demgegenüber hat Frau Gross eine Schwäche für Schuhe und Kleider und isst sehr gerne auswärts. Dies alles schlägt sich deutlich in ihrer Konsumbilanz nieder (Abbildung 3). Diese Beispiele zeigen, wie Verhaltensweisen den individuellen Energieverbrauch beeinflussen.

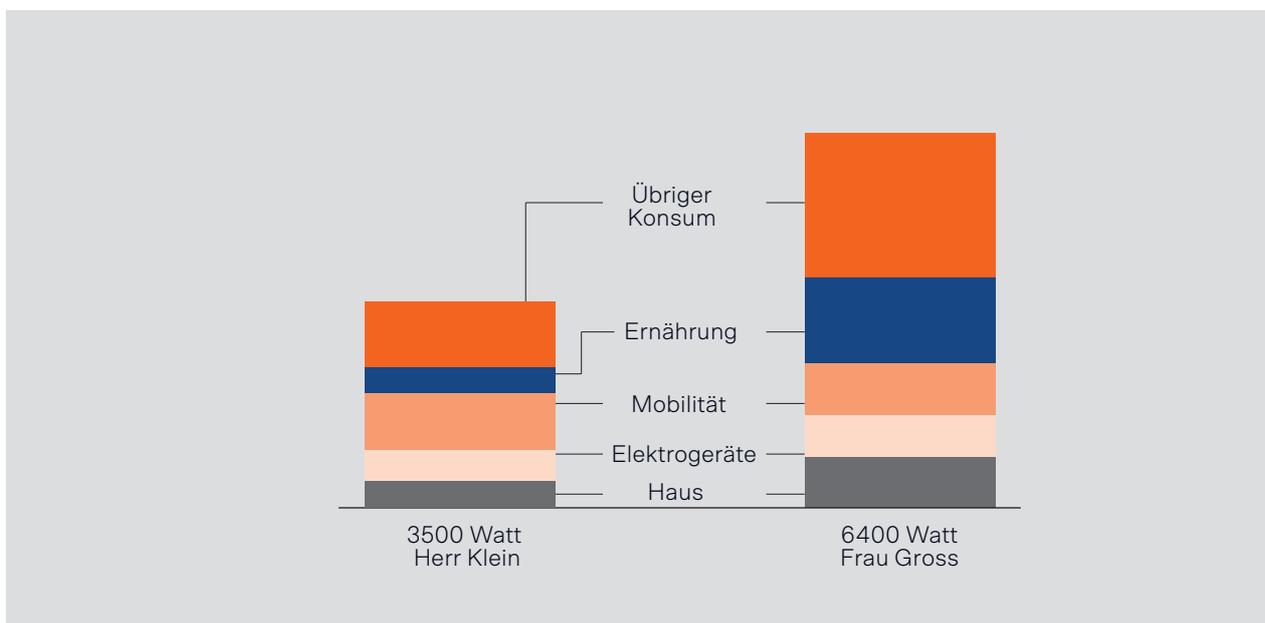


Abbildung 3: Zwei Beispiele von Lebensmodellen

Konkrete Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs

In der 2000-Watt-Gesellschaft geht es darum, sich heute auf den Weg in eine nachhaltigere Zukunft zu machen. Wenn jede Person einen Beitrag leistet, sind wir schon einen grossen Schritt weiter. Mit zehn Massnahmen kann jede Person in allen Lebensbereichen unmittelbar einen Beitrag für eine nachhaltigere Zukunft leisten (Abbildung 4).

Solche Massnahmen sind mehr als nur ein Tropfen auf den heissen Stein. Multipliziert man beispielsweise den unnötigen Stand-by-Stromverbrauch

eines Haushaltes mit den 3,5 Mio Haushalten in der Schweiz, ergibt dies eine Einsparung von ca. 2 TWh pro Jahr. Dies entspricht etwa 3,5 % des gesamten Stromverbrauchs der Schweiz respektive rund 66% der Stromproduktion des Atomkraftwerks Beznau I. Mit dem konsequenten Einsatz von LED-Lampen und effizienteren Beleuchtungssystemen in Schweizer Haushalten können sogar mindestens 7 % des gesamten Stromverbrauches eingespart werden. Das ist deutlich mehr als die jährliche Stromproduktion von Beznau I.



EnergieSchweiz für Gemeinden

Kleine Schritte sind wichtig, um die 2000-Watt-Gesellschaft zu erreichen.

Haus	Elektrogeräte	Mobilität	Ernährung	Übriger Konsum
<p>Kurz Duschen statt baden Einmal warm duschen benötigt dreimal weniger Energie als einmal warm baden und ist ebenso wohltuend.</p>	<p>Elektronische Geräte ganz abschalten Geräte im Standby-Modus verbrauchen zwischen 10% bis 25% des ganzen Stromverbrauchs eines Haushaltes.</p>	<p>Das Velo und den öffentlichen Verkehr nutzen Wird eine Strecke von 10 km mit dem Fahrrad zurückgelegt, entsteht dabei 0 kg CO₂ gegenüber 4,5 kg CO₂ bei der Nutzung eines Mittelklassewagens.</p>	<p>Regional und saisonal einkaufen In einem Bund Spargelnaus Mexiko steckt die Energie von umgerechnet fünf Litern Erdöl. Im Bund Spargeln aus der Schweiz nur gerade die von 0,3 Liter Erdöl.</p>	<p>Ausleihen statt kaufen Gebrauchsgegenständemiteinander zu teilen erlaubt es weniger Produkte im Umlauf zu haben und somit graue Energie bei der Produktion einzusparen.</p>
<p>Herunterdrehen der Heizung Mit der Reduktion der Raumtemperatur (Wohnräume 20°), um 1°C wird rund 6% des Energieverbrauchs oder 240 kg CO₂ pro Jahr eingespart.</p>	<p>Energieeffiziente Geräte kaufen Beim Kauf von elektrischen Geräten auf die Energieeffizienzklassen achten. A ist die bestmögliche und G die schlechteste Klasse.</p>	<p>Statt in die Ferien zu fliegen einmal die Schweiz erkunden Ein Flug von Zürich nach Ibiza und retour verursacht rund 340 kg CO₂ pro Person. Damit ist bereits ein Drittel des jährlichen CO₂-Budgets einer Person aufgebraucht.</p>	<p>Vegetarisches Menü statt Fleischmenü Die Produktion von einem Kilogramm Fleisch verschlingt umgerechnet rund 30 Liter Erdöl. Ein vegetarisches Gericht belastet das Klima durchschnittlich dreimal weniger.</p>	<p>Abfall richtig trennen Zum Konsumieren gehört auch das richtige Entsorgen. Dank dem Recycling von Abfallprodukten kann der Verbrauch von wertvollen Rohstoffen erheblich reduziert werden.</p>

Abbildung. 4: Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs