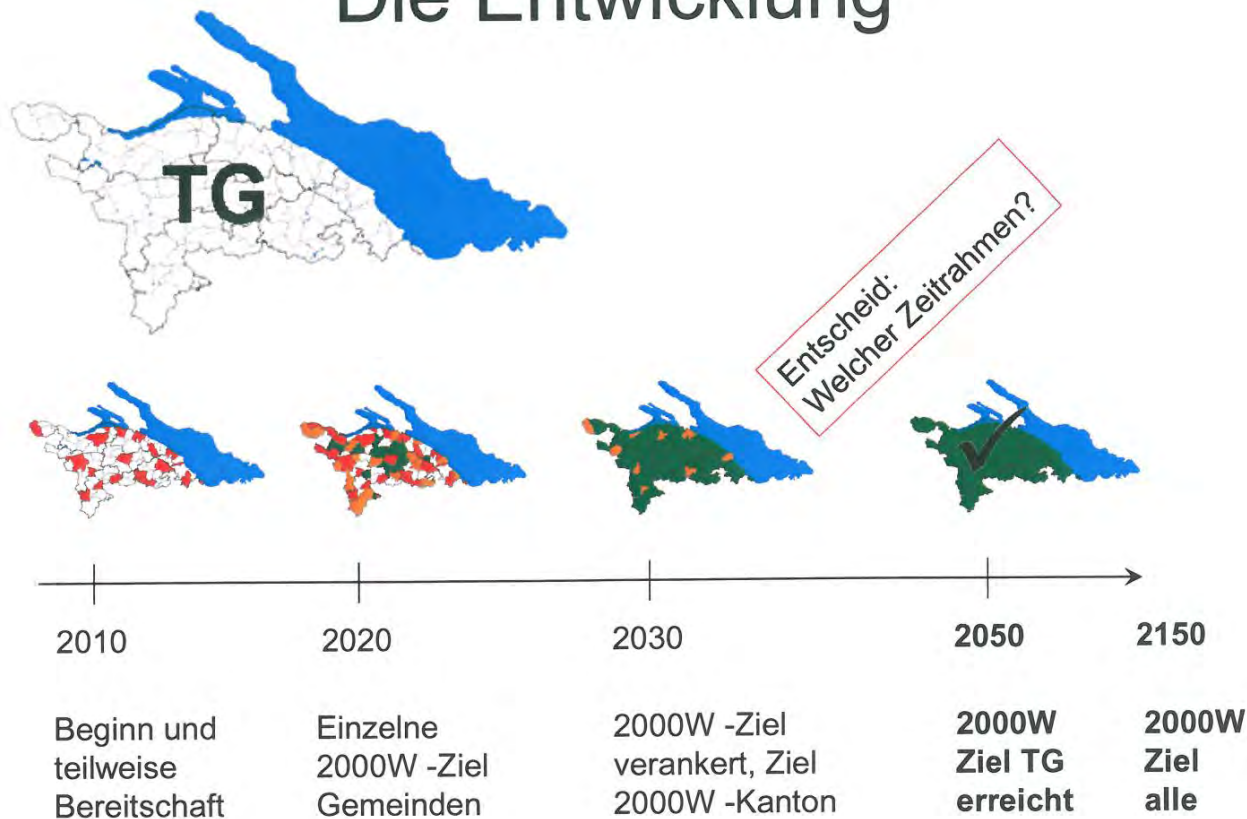


2000-WATT-Gemeinden / Gesellschaft

Reto Frei, Nova Energie GmbH Ettenhausen

Die Entwicklung



- 1. Staffel 2011-12 mit Tobel-Tägerschen, Hohentannen und Amriswil
- 2. Staffel ab Herbst 2013 mit Affeltrangen, Gachnang, Diessenhofen, Wuppenau, Ziehlschlacht-Sitterdorf
- Ein Projekt des EFT und Abteilung Energie des Kanton Thurgau

2000-Watt-Gesellschaft

Legitimation / Herleitung steht für...

1. Endlichkeit!

Endlichkeit der Ressourcen, Energie, Raum, etc.

2. Klimaverträglichkeit!

2-Grad-Ziel; 1-Tonne-CO₂; ETH/IPCC

2 Ziele! Watt und CO₂

3. Gerechtigkeit!

Verteilung über die Länder und die Generationen

→ wahnsinnig gut im Sinne der Innovation!

auf allen Ebenen: sozial (Verhalten), gesellschaftlich
(Rahmenbedingungen), technisch (Technologie)

2000-Watt-Gesellschaft

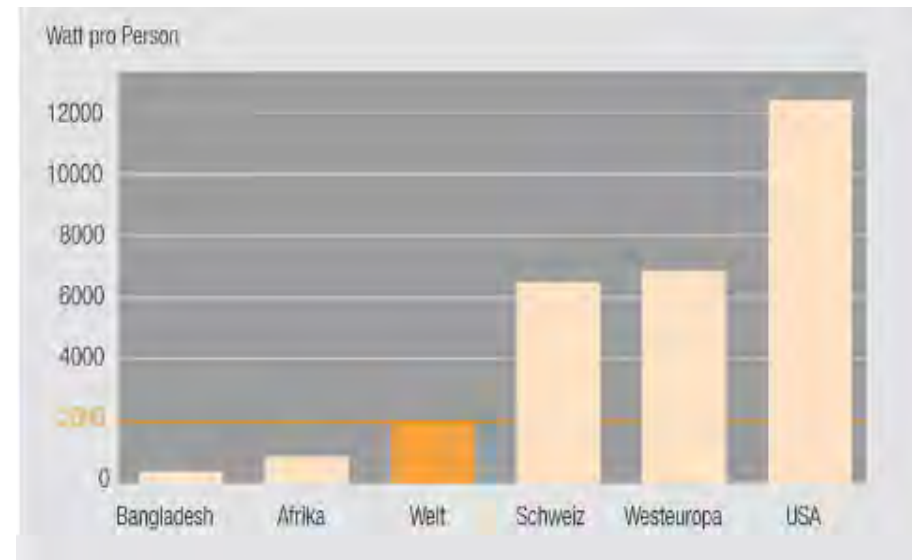
Wieso 2000 Watt und eine Tonne CO₂?

→ Endlichkeit!

natürlicher Ressourcen wie Energie,
Raum, Rohstoffe

→ Gerechtigkeit!

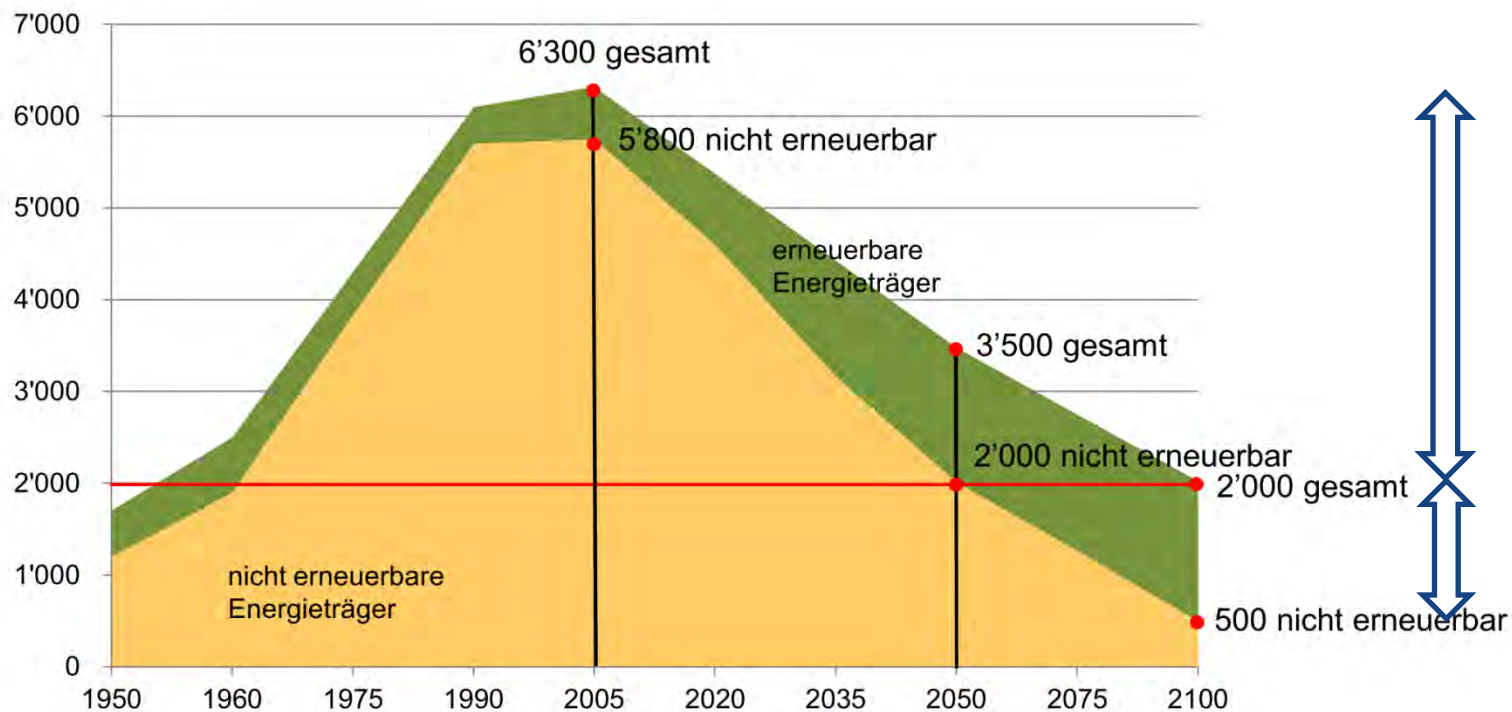
Unter Länder und Generationen, für
einen gleichberechtigten Zugang zu
Energie.



Absenkepfad

In Richtung 2000-Watt-Gesellschaft

Watt PE/Person



2000-Watt-Gesellschaft

Methodik graue Energie von Konsumgütern

«Wird die **graue Energie*** für Produkte und Konsum bei der 2000-Watt-Bilanzierung mitgerechnet?»

Bei einer Bilanz für die **Gemeinde: nein!**
Allenfalls in einer Schattenbilanz

Bei einer Bilanz für **Privatpersonen: ja!**
nationale Durchschnittsdaten, update alle 6-10 Jahre

*Graue Energie bezeichnet die für die Bereitstellung von Produkten aufgewendete Energie.

2000-Watt-Gesellschaft

Statement

«Ist die 2000-Watt-Gesellschaft ohne Komforteinbusse möglich!» ..?

1. Ohne Einschränkung der **Lebensqualität: ja!**

Lebensqualität verstanden als Glück, Zufriedenheit, Erfüllung, Wohlbefinden

2. Ohne Einschränkung des **Lebensstandard: nein!**

Lebensstandard verstanden als Anhäufung von materiellen Güter und materiellem Luxus

Grundlagen der 2000-Watt Gesellschaft

Was und wie hoch sind die Reduktionsziele?

Massnahme	Reduktions-faktor	Ergebnis pro Person
Reduktion CO ₂ -Ausstoss	8	1 t CO ₂ /Jahr
Reduktion Primärenergieverbrauch	3	2`000 Watt
Ausbau erneuerbarer Primärenergieträger	11	1`500 Watt

Grundlagen der 2000-Watt Gesellschaft

Primärenergiefaktoren: Einfach und anschauliche Erklärung.

Endenergie
(elektrischer Strom)

1 kWh
Strom aus
Kernenergie



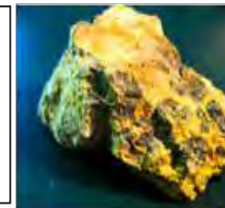
Umwandlungsprozesse
(Primärenergiefaktor)

4.08



Primärenergie
(Uran, Sonne, Wasser)

4.08 kWh
Uran



1 kWh
Strom aus
Solaranlage



1.66



1.66 kWh
Sonnen-
strahlung



1 kWh
Strom aus
Wasserkraft



1.22



1.22 kWh
Wasser-
energie



Grundlagen der 2000-Watt Gesellschaft

Ist für jede Gemeinde die Zielsetzung 2000 Watt?

Nein:

Individueller Zielwert in Abhängigkeit vom Ausgangswert

Ausgleich der wirtschaftlicher Strukturunterschiede

Gemeindetyp	Ausgangswert (Watt/Person)	Zielwert (Watt/Person)
Gemeinden/Städte (überdurchschnittlichen Industrieanteil)	10`000	3`200
Gemeinden/Städte (durchschnittlichen Industrieanteil)	6`300	2`000
Gemeinden/Städte (geringen Industrieanteil)	4`000	1`300

Grundlagen der 2000-Watt Gesellschaft

Die 3 Säulen der 2000-Watt-Gesellschaft!

- **Substitution**
(Ersatz nicht erneuerbarer Energieträger durch erneuerbare Energieträger oder das gleiche aber anders)
- **Steigerung Energieeffizienz**
(Verbesserung Wirkungsgrad durch moderne Technologien oder das gleiche mit weniger Verbrauch)
- **Steigerung Suffizienz**
(Genügsamkeit, Anpassung des Nutzerverhalten, weniger ist mehr)

Grundlagen der 2000-Watt Gesellschaft

Was sind 2000 Watt?

- Watt ist eine Leistungsangabe.
z.B. der Elektromotor beim Staubsauger hat eine Leistung von 2000 Watt



Grundlagen der 2000-Watt Gesellschaft

Wie lässt es sich **einfach** und **anschaulich** erklären?

2000 W (2 kW)
Leistung

Laufzeit 1 h



2 kWh

Energieverbrauch

2000 W (2 kW)
Leistung

Laufzeit 24 h



48 kWh

Energieverbrauch

2000 W (2 kW)
Leistung

Laufzeit 8750h



17`500 kWh

Energieverbrauch

Grundlagen der 2000-Watt Gesellschaft

Was kann ich mit 2000 W (48 kWh) an eine Tag anfangen?

20 min warm duschen 8 kWh



30 km Auto fahren 24 kWh



60 min Staubsaugen 2 kWh



500g Lammfleisch CH 10 kWh



1 kg Feuerholz 4 kWh



Projektlauf 2000-Watt-Gemeinde Affeltrangen

Entwurf: Projektlauf 2000-Watt-Gemeinde

Zeitfenster	Arbeitsphasen /Inhalt	Beteiligte Personen	Kommunikation	Anfallende Kosten der Gemeinde
nach den Sommerferien	Kontakt zu Gemeinde			
nach den Sommerferien	Bildung einer 2000-Watt-Kommission. Sofern nicht schon bestehend	offen. Ziel 6-10 Personen aus Verwaltung, Behörde und Interessierte	Mitteilung an die Presse	evtl. Sitzungsgelder
vor Herbstferien	Startsitzung; Input zum Thema, Arbeitsverteilung: (Leitung, Protokoll, Kommunikation, Untergruppen, usw.)	Kommission		evtl. Sitzungsgelder
vor Herbstferien	Öffentliche Startevent	Kommission, Gemeinde evtl. externe Fachreferate	Mitteilung an die Presse	geschätzt ca. 1'000.-
Herbst 13 - Frühling 14	Erhebung Energieverbräuche: Wärme/Kälte, Strom und Treibstoff	Kommission	laufend Infos aus der Kommission, über Gemeindemitteilungsblatt. Und Gemeinderat	evtl. Sitzungsgelder
Frühling 14	Analyse der Erhebung: Potenzialabschätzung	Kommission		evtl. Sitzungsgelder
Frühling - Sommer 14	Massnahmenkatalog und Absenkpfad erstellen	Kommission	laufend Infos aus der Kommission, über Gemeindemitteilungsblatt. Und Gemeinderat	evtl. Sitzungsgelder
Frühling - Sommer 14	Vernehmlassung Massnahmenkatalog	Gemeinderat, Kommission		je nach Massnahmen Budgetrelevant ab 2015
Frühling - Sommer 14	Abschlussbericht	Coach, Kommission		
Sommer Herbst 14	Abschlussveranstaltung	Kommission, Gemeinde evt. externe Fachreferate	Mitteilung an die Presse	geschätzt ca. 2'000.-

Projektlauf der 2000-Watt-Gemeinden

Massnahmenkatalog

- Vergleichbar mit Planungsinstrument Richtplan
- Ziel: mit GR-Beschluss eine Behördenverbindlichkeit erreichen
- grosser Mitwirkungsgrad der Kommissionsmitglieder
- Kategorisierung der Massnahmenblätter nach Energiebereichen und Handlungsspielräumen
- Definieren des Umsetzungshorizonts

Projektlauf der 2000-Watt-Gemeinden

Inhalt und Aufbau Massnahmenblatt

Kategorie: Strom	
Massnahme: effiziente Strassenbeleuchtung	
Beschrieb	<ul style="list-style-type: none"> - 1.5% des Stromverbrauchs der Schweiz wird für Strassenbeleuchtung verbraucht. - Der Verbrauchsrichtwerte für Gemeinden unter 10'000 E liegt bei 8 kWh/m Strasse.
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> - PG Hohentannen hat für Strassenbeleuchtung einen geringen Verbrauch von 14 MWh/a. - Es sind überwiegend Natriumhochdrucklampen vorhanden.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> - 30-50% Reduktion des heutigen Strombedarfs für Strassenbeleuchtung. - Ca. 5 MWh/a Einsparung Endenergie Strom
Massnahme	<ul style="list-style-type: none"> - sukzessive Ersatz alter defekter Leuchten mit LED-Leuchten - Optimierung der Schaltzeiten - geeignete Strassenzüge mit Bewegungssensoren ausstatten
Umsetzung/ Zeitplanung	<ul style="list-style-type: none"> - Start: 2011 (erste LED-Strassenbeleuchtung erstellt) - Zielerreichung : 2025 (100 % LED-Strassenbeleuchtung)
Verbindlichkeit	Festsetzung
Beteiligte Stellen	Gemeindeverwaltung Kanton Thurgau (Förderfähigkeit prüfen)
Kosten/ Finanzierung	Höhere Anschaffungskosten werden über die Betriebszeit mehrfach amortisiert.
Geschätzte Einsparung Primärenergie und CO₂	Einsparung von ca.: 6 MWh/a (1 Watt/Pers.) Einsparung von ca.: 132 kg CO ₂ /a, (0.2 kg/Pers.)

Handlungsspielräume

In den folgenden Kapiteln werden die beeinflussbaren Handlungsspielräume behandelt. Diese sind in fünf Konsumbereiche gegliedert. Das Grundlagenwissen soll dazu dienen, die einzelnen Potentiale zu erkennen, um später geeignete Massnahmen definieren zu können.



Wohnen



BEISPIEL GELEBTE VISION

Herr und Frau Muster wohnen mit Ihren 2 Kindern in einer MINERGIE-A-ECO-Plus Ersatzneubausiedlung, auf rund 100m² Wohnfläche. Die Überbauung erfüllt besonders viele Kriterien des nachhaltigen Bauens und agiert als Gesamtsystem, vernetzt mit seiner Umgebung. Die Gesamtenergie (Wärme und Strom) über das Jahr betrachtet ist gleich Null (inklusive Nutzerstrom). Die Gebäude und Wohnungen überzeugen durch ihre erstklassige Architektur und attraktiven Gesamtmietkosten (inkl. Nebenkosten) welche tiefer als bei herkömmlichen Wohnobjekten liegen

- Effizienzmassnahmen: Senkung der Energiekennzahl für Heizen, Warmwasser, Lüften, Kälte, Strom; Nutzung Umweltenergie; Produktion Energie vor Ort.
- Suffizienzmassnahmen: weniger Wohnfläche pro Person, Raumtemperatur, bewusster Einsatz von Elektrogeräten; Duschen statt Baden; Standby; Licht löschen.

Weiterführende Infos

EFT Projekt:

www.2000-watt-gemeinden.ch

Fachstelle:

www.2000watt.ch/die-2000-watt-gesellschaft/

- Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit

