

Die 2000-Watt-Gesellschaft: Konzept und Anwendungsbeispiele

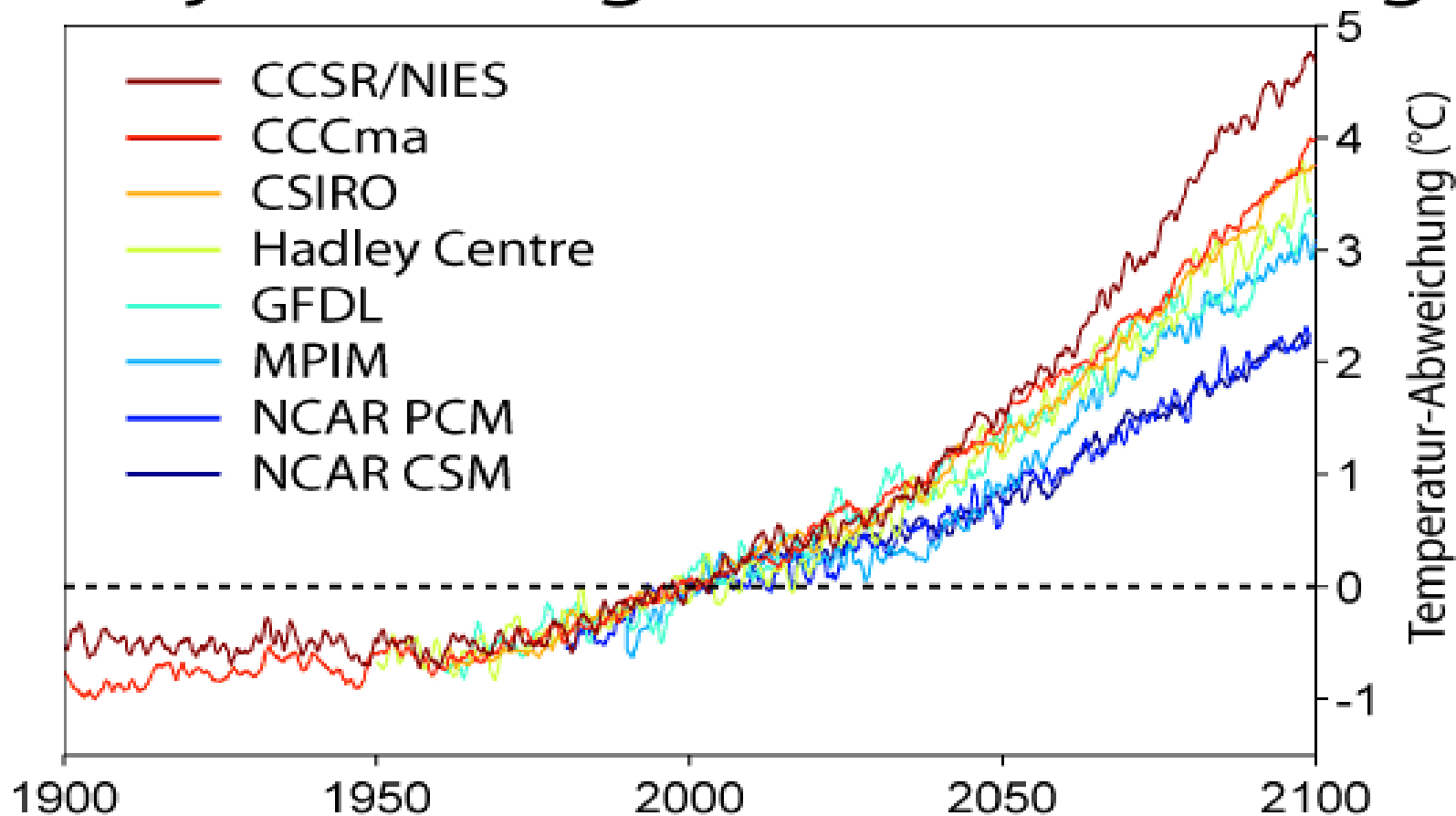


30. April 2009, Sonderschau Energie an der LUGA

Bruno Bébié, Energiebeauftragter der Stadt Zürich

Wieso braucht es die 2000 Watt-Gesellschaft ?

Projektionen globaler Erwärmung



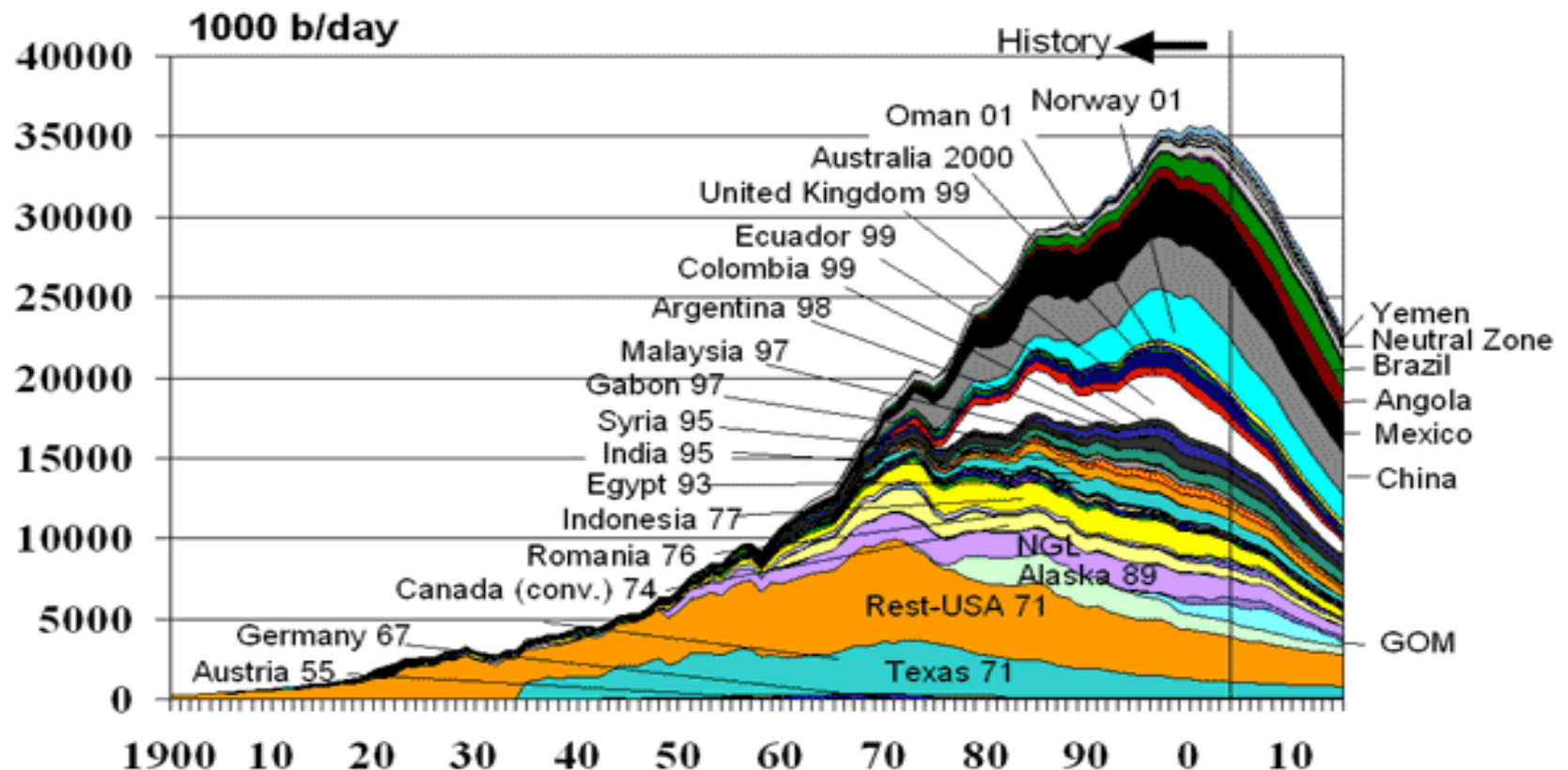
Stadt Zürich

Energiebeauftragter



Wieso braucht es die 2000 Watt-Gesellschaft ?

Ölförderung der Staaten ausserhalb der OPEC



Dats source: IHS 2003. BP Stat Rev 2004:



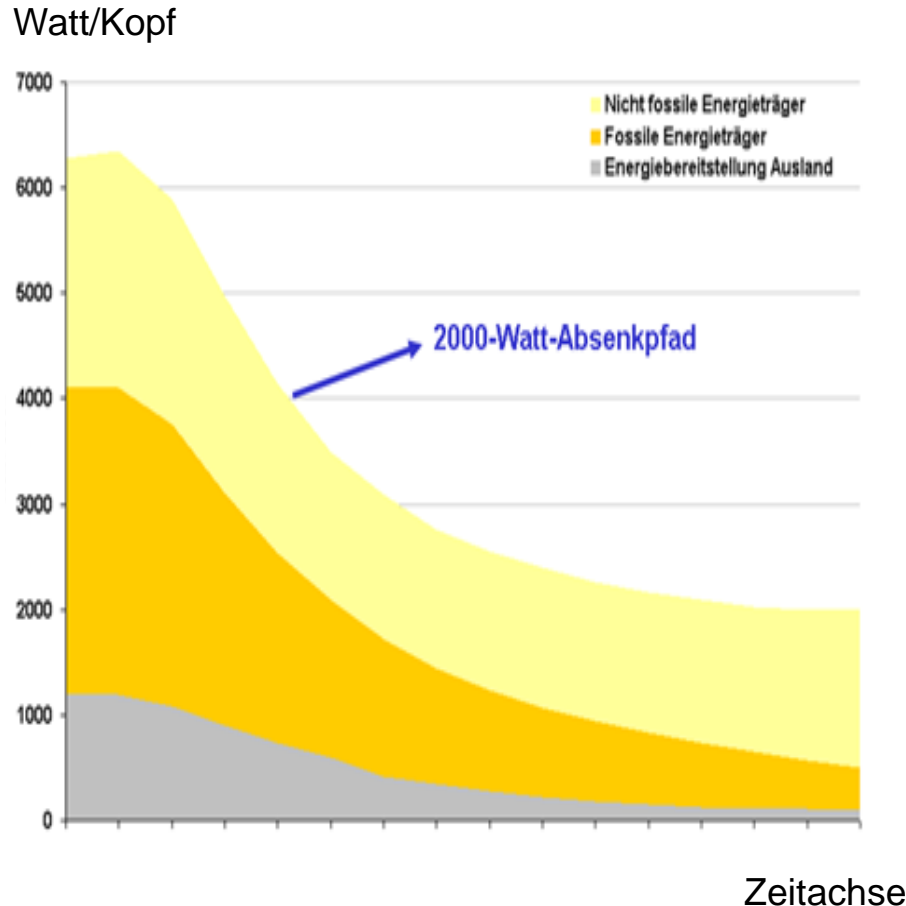
Stadt Zürich
Energiebeauftragter



Wieso braucht es die 2000 Watt-Gesellschaft ?

- Auslandabhängigkeit im Energiebereich: 85%
 - Heizöl, Benzin, Erdgas, Uran... => Kaufkraftverlust
- Nicht erneuerbare Energien:
 - Das Angebot stagniert und sinkt längerfristig => Die weltweite Nachfrage und die Preise werden steigen
- Energiesektor schafft Wertschöpfung
 - Aufträge in der Region
 - Aufbau von Know-how
- Die Sonne liefert „gratis“ das 20'000-Fache des weltweiten Energiebedarfs
- Je früher wir handeln, desto besser...

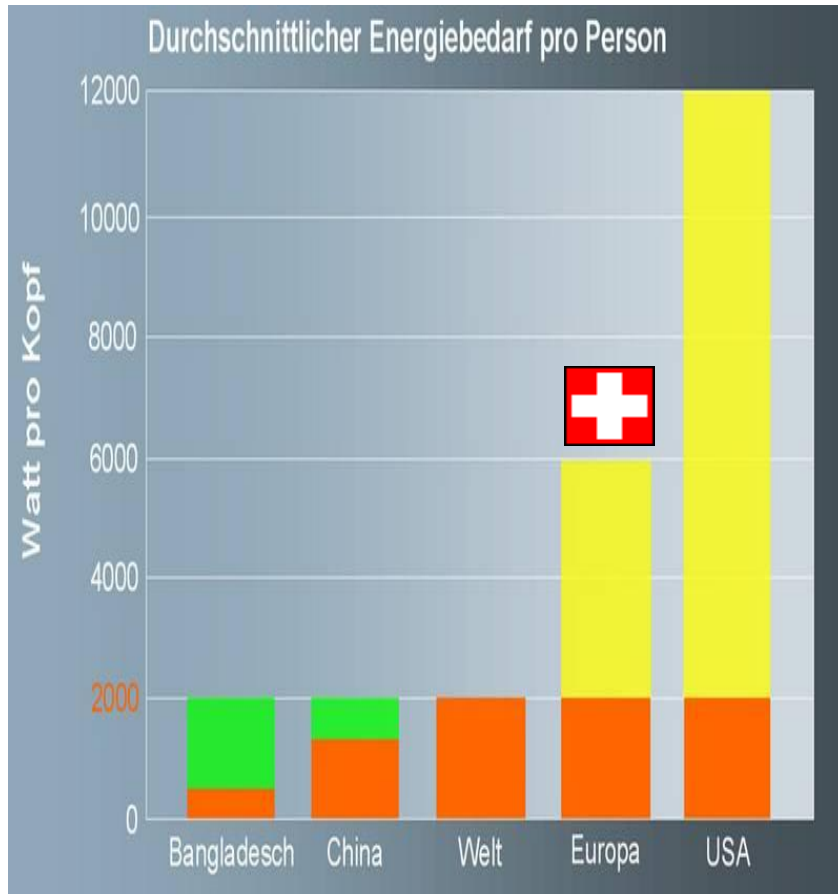
2000 Watt-Gesellschaft: Ziele und Absenkpfad



Ausgangslage in der Schweiz:

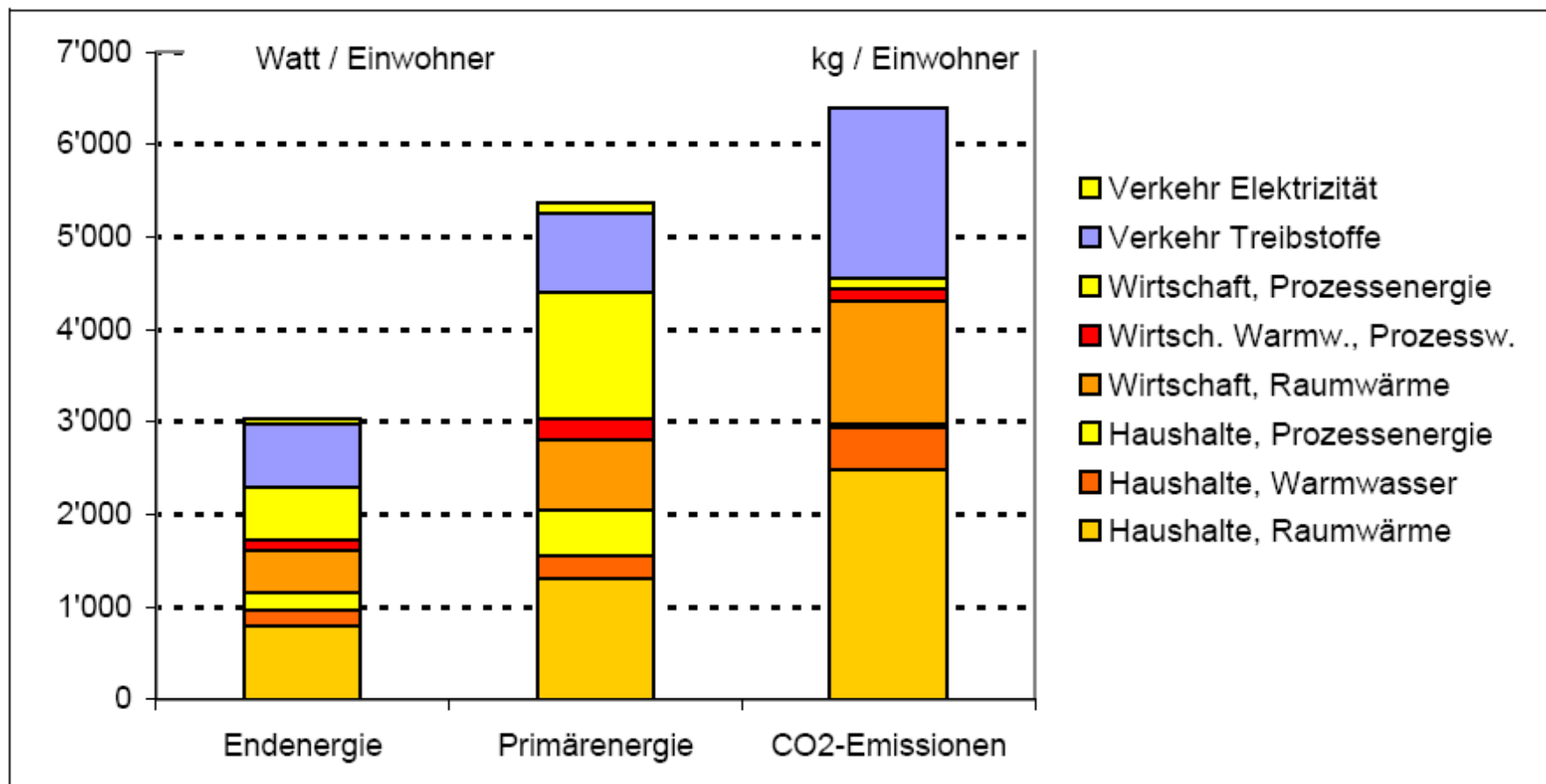
- Energieverbrauch pro Kopf und Jahr ca. 5500 Liter Öl (Dauerleistung 6300 Watt)
- CO₂-Ausstoss pro Kopf und Jahr ca. 8,7 to
- Reduktionsziele für die Nachhaltigkeit:
 - 2000 Watt/Kopf (Faktor 3)
 - 1 to CO₂/Kopf (Faktor 8)

2000 Watt-Gesellschaft: Ausgangslage global

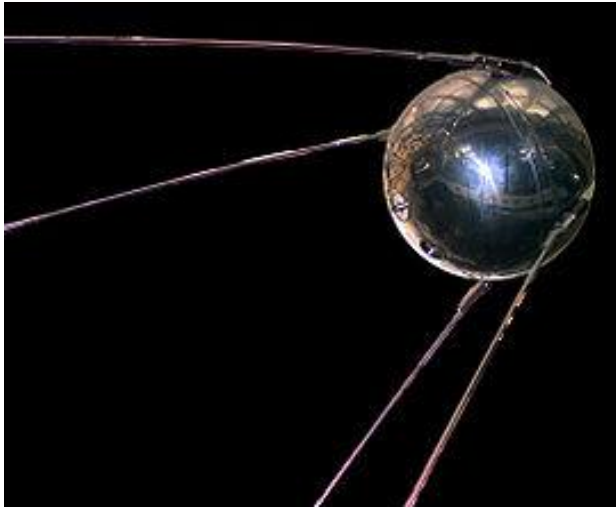


- Globale Betrachtung: Einbezug der ganzen Energiebereitstellungskette: Primärenergie (inkl. energetischer Rucksack)
- Genutzte erneuerbare Energie zählt zum Energieverbrauch
- Graue Energie auf Netto-Importen von Gütern und DL kommt noch hinzu:
Je nach Quelle rund 2500 bis 4500 Watt/Kopf!

Ausgangslage der Stadt Zürich (2005)



Technologiepotenzial: Technik vor 50 Jahren



Zielhorizont und Zwischenziele auf der Basis der technologischen Machbarkeit

Maximalwerte für Primärenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen ^[1]					
	2005	2050		2150	
			ggü. 2005		ggü. 2005
Primärenergieverbrauch (CH/StZH)	6300/5000 Watt/Person	3500 Watt/Person	- 45%/ - 30%	2000 Watt/Person	- 68%/ - 60%
CO ₂ -Äquivalente (CH/StZH)	8.7/5.5 t CO ₂ -Äquivalente/Person	2 t CO ₂ -Äquivalente/Person	- 77%/ - 64%	1 t CO ₂ -Äquivalente/Person	- 89%/ - 82%

Bemerkung: Politischer Zielhorizont in der Gemeindeordnung ist 2050 (VA vom 30.11.2008) für das Ziel 1 to CO₂/Kopf

^[1] Basis: econinvent-Datenbank 2.0

Potenzial Reduktion Umwandlungsverluste

Primärenergie

Genutzte Energie



Beiträge zur 2000 Watt-Gesellschaft

Massnahmenspektrum

- Energieeffizienz beim Wohnen, Arbeiten und Verkehr
- Strategie 2000-Watt-kompatible Energieversorgung
 - Strom: mind. ewz.naturpower, z.B. bei Wärmepumpen
 - Wärme: Biomasse, z.B. WKK bei Fernwärme, Solarkollektoren, Umweltwärme
- Umfang der energierelevanten Aktivitäten hinterfragen

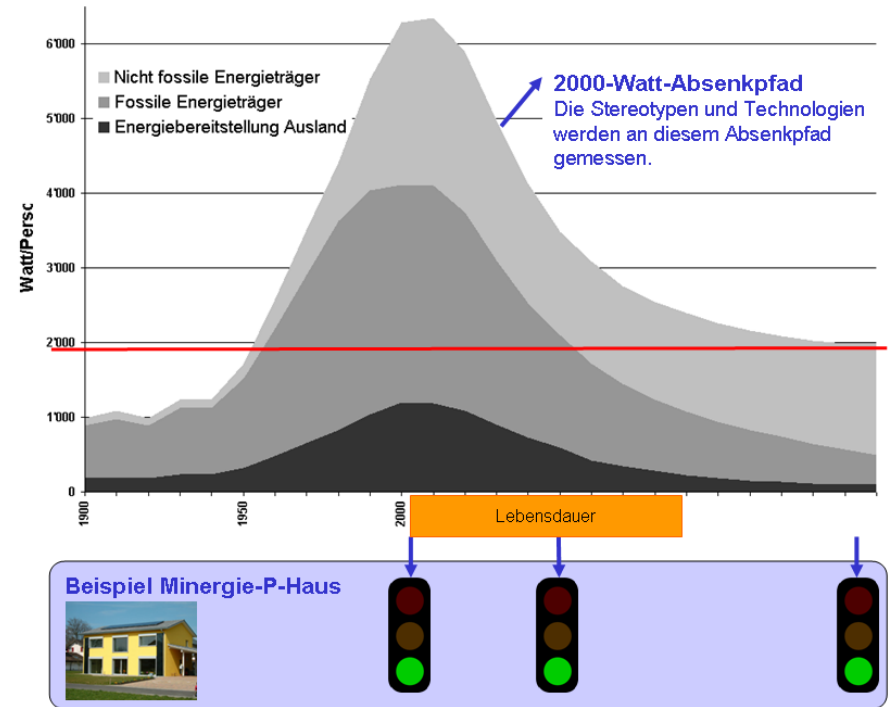
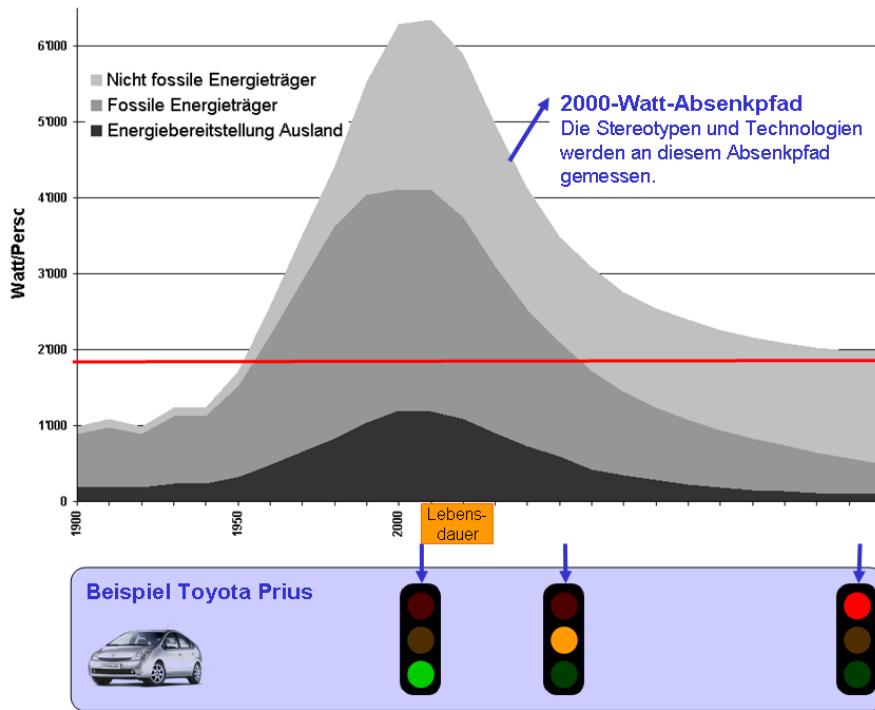
Grundsätze

- Ausschöpfung des technologischen Fortschritts und der erneuerbaren Energien ist notwendig, aber nicht hinreichend!
- Beitrag und Wirkungsdauer der Entscheide sind zentral, z.B. bei der Infrastruktur (Bauen, Verkehr, Energieversorgung)

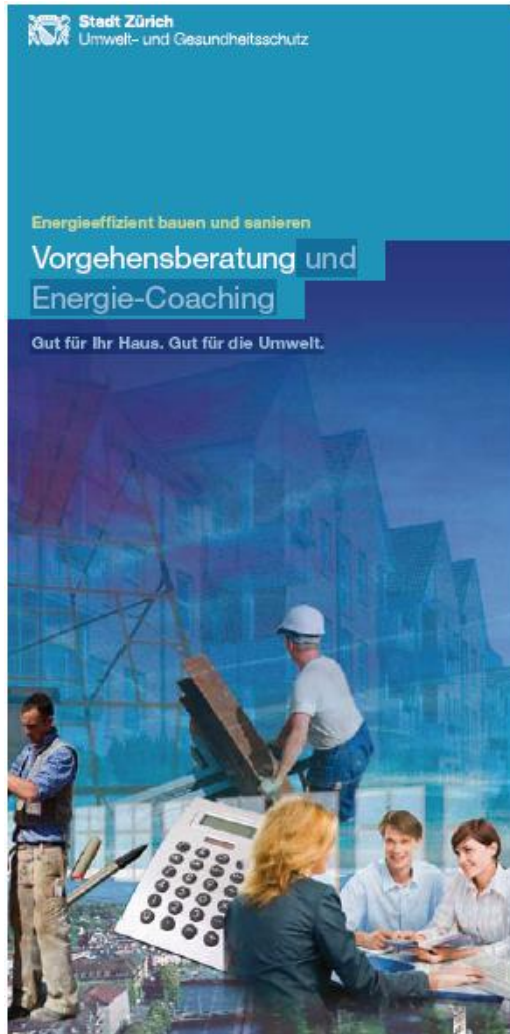
Jeder Beitrag zählt - Step by Step

Motivation zu 2000 Watt-tauglichen Entscheiden

- Zielbeitrag und Wirkungsdauer der Entscheide sind zentral



Aktuelle Massnahmen in Zürich



Energieeffizienz im Gebäudebereich:

- Sanierungsrate und Effizienzmassnahmen pushen!

Energie-Coaching für Neubauten und Sanierungen

- Beratungen durch 20 ausgewiesene Fachleute
- Themen: energetische Massnahmen am Gebäude, Energieträgerwahl und Haustechnik
- Stufenweise Förderung von Vorstudie, Projektbegleitung und Realisierung

Aktuelle Massnahmen in Zürich



Energieeffizienz und erneuerbare Energien bei der Energieversorgung:

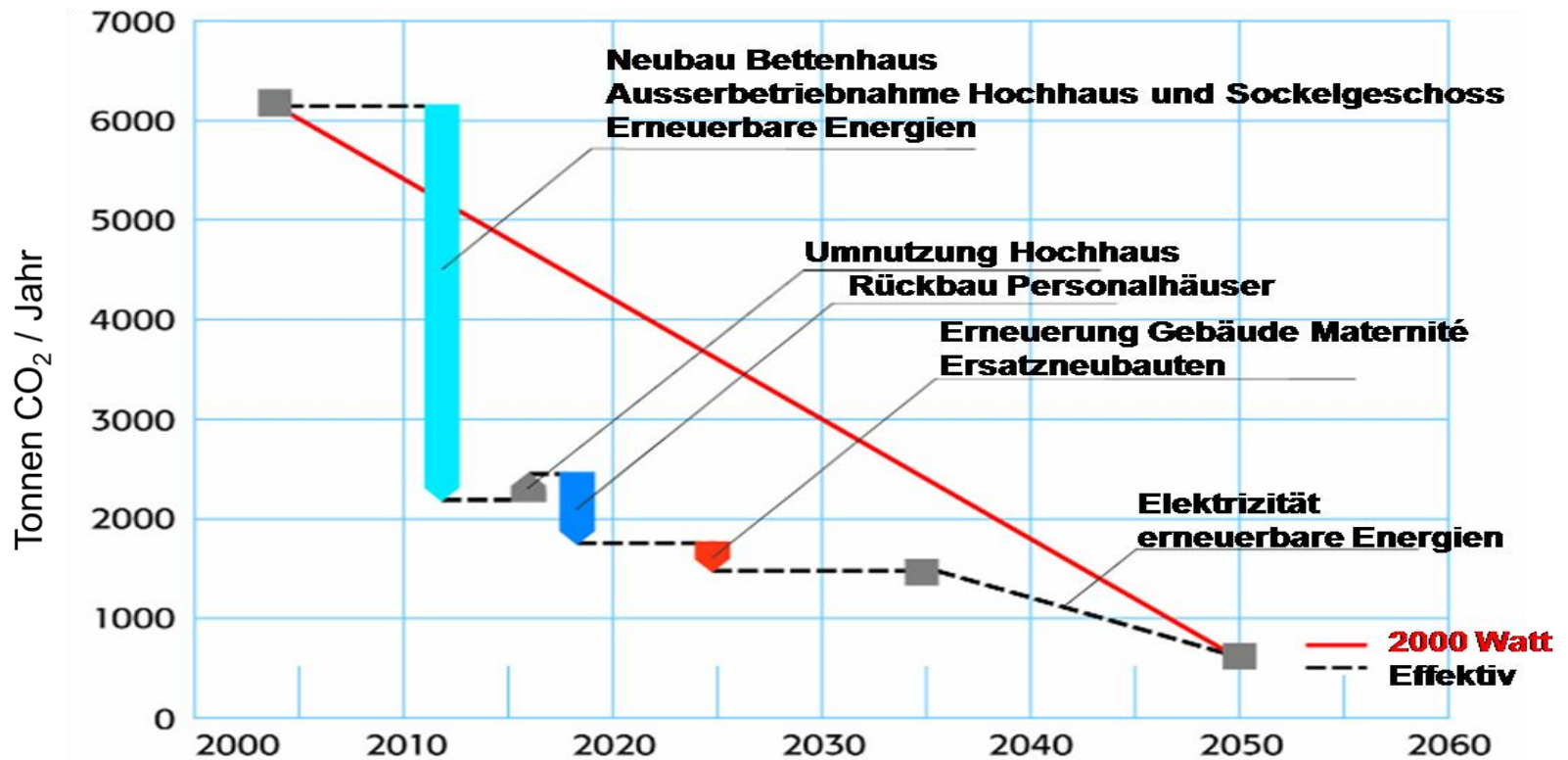
- Investitionshemmnisse abbauen!

Energiecontracting:

- 180 Mio. CHF Rahmenkredit für ewz-Energiedienstleistungen

Aktuelle Massnahmen in Zürich

Machbarkeit zu Energieeffizienz und erneuerbare Energien:
2000-Watt-Absenkepfad für Stadthospital Triemli (Minergie-P-Eco)

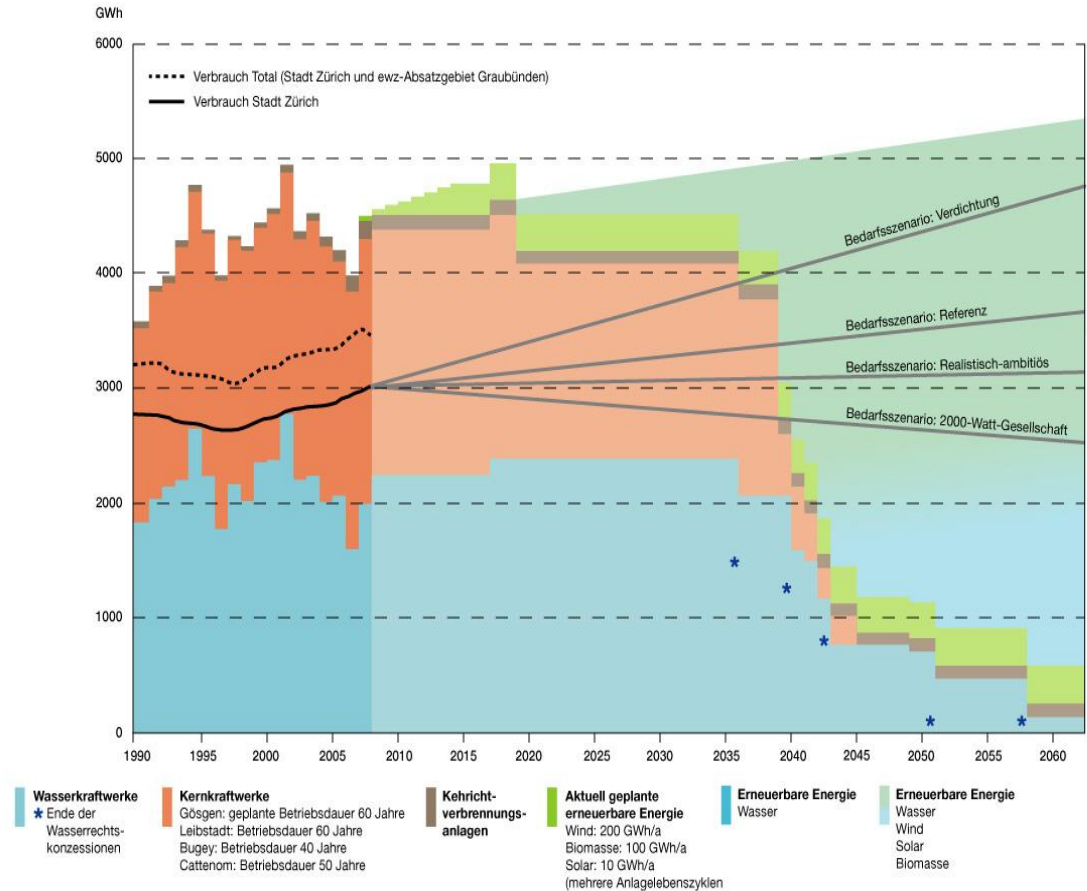


Aktuelle Massnahmen in Zürich

Strategie Stromversorgung:

- Ziele: effizient und CO₂-arm
- Fokus auf Strom aus erneuerbaren Quellen:
 - Wasserkraft
 - Sonne (inkl. Ausland)
 - Biomasse
 - Wind (inkl. Ausland)
 - Option Geothermie
- Ca. 100 Mio. CHF Investitionen/Jahr bis 2060 nötig

Entwicklung Stromversorgung mit erneuerbaren Energien.



Aktuelle Massnahmen in Zürich

Strategie Windstrom: Rahmenkredite von 220 Mio. Franken



Aktuelle Massnahmen in Zürich

Option Geothermie: Geologische Information zu Zürich



Aktuelle Massnahmen in Zürich

Strategie Energieversorgung: Fernwärme

- Ziele: effizient und CO₂-arm
- Energiemix der Fernwärme verbessern: Öko-Wärme und -Strom aus dem Biomasse-Heizkraftwerk Aubrugg
- Modernisierung des Kehrichtheizkraftwerks Aubrugg => Steigerung der Wärme- und Stromausbeute



Aktuelle Massnahmen in Zürich

Verkehrliche Anforderungen an
2000-Watt-kompatible Bauprojekte:
– Erarbeitung eines Leitfadens



Stad Zürich
Tiefbauamt

Verkehrliche Anforderungen an 2000-Watt-kompatible Bauprojekte
Leitfaden für Bauherren, Investoren und Betreiber

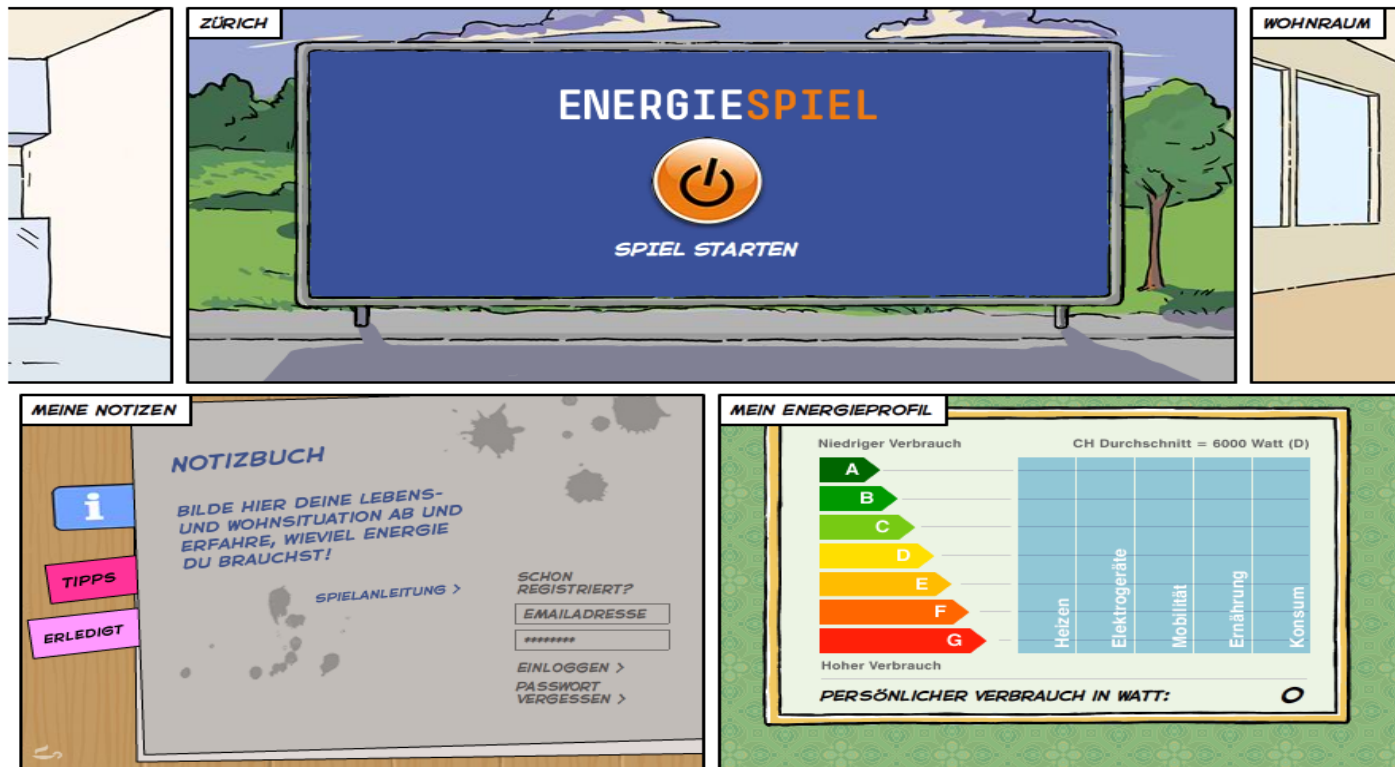
Planungsbüro Jud
Verkehrslingenieure
Umweltwissenschaftler
Mobilitätsberater

Tiefbauamt
Eine Dienstabteilung des Tiefbau- und Entsorgungsdienstleistungsamts

Aktuelle Massnahmen in Zürich

Umfang der Energiedienstleistungen hinterfragen

- Energie-Rechner
- Kommunikation „Energiespiel“ (www.stadt-zuerich.ch/energiespiel)



November 2008 bis 2050: Zürich Marathon

- Wir sind noch in einer frühen Trainingsphase, bestenfalls beim „Einlaufen“
- Typisch: erste, motiverende Erfolge
- Adrenalinanstoss beim Zieleinlauf liegt noch in weiter Ferne

