

Europaallee: Willkommen in Zürichs Zukunft.



Öffentliche Info-Veranstaltung.
Montag, 14. Juni 2010, 18 - 20 Uhr.
In der Sihlpost, Kasernenstr. 95, 1. Stock

Der neue Zürcher Stadtteil verbindet das geschäftige Bahnhofstrassen-Quartier mit der lebendigen Langstrasse. Neben moderner, repräsentativer Architektur finden Sie in Zürichs neuestem Quartier auch mehrere

einladende Plätze, die Europaallee selbst als Fussgängerzone sowie den neuen, grosszügigen Gustav-Gull-Platz.
www.europaallee.ch

Ein Projekt der SBB

Gibt es die 2000-Watt-Stadt?

2

- 1 Genügen unsere Anstrengungen?
- 2 Werden wir leiden?
- 3 Was können wir tun ?

Conrad U. Brunner, S.A.F.E., Zürich

Thema

1. Warum Städte ?
2. Energie wofür ? 10 Beispiele
 - Minergie am Stadtrand
 - High Tech in den Alpen
 - Hochverglaste Gebäude, wenn es wärmer wird
 - Betrieb ohne Nutzen im Büro
 - Alte elektrische Antriebe in der Industrie
 - Grosse TV in den USA
 - Gebrauchte Kühlschränke in Brasilien
3. Was haben wir gelernt?
 - Effizienz und/oder Suffizienz?
 - Zürcher Effizienzkraftwerk
4. Zürich wohin ?



Wir sind stolze Pioniere

- Energiestadt Gold, Stromsparfonds, 2000-Watt-Gesellschaft als Legislatorschwerpunkt
- Solarstrombörse, Tarifbonus für Grossverbraucher,
- Sieben Meilenschritte
- VBZ
- Wasserversorgung
- Gesundheits- und Umweltdepartement
- S-Bahn Milano, Frankfurt, Stuttgart

Abfahrt Départ Partenza

Abfahrt Fernverkehr		Gleis Hinweis
18.58	IR	Ottensmatten Langenthal Burgdorf Bern 16
19.00	IC	Bern Thun Spiez Visp Brig 14
19.01	IR	Dettlikon Zürich Flughafen 53
19.02	IC	Basel SBB Freiburg (Brig) Frankfurt Hbf 15
19.04	ICN	Aarau Olten Biel/Bienne Lausanne 13
19.04	IR	Thalwil Zug Luzern 3
19.05	IR	Bülach Schaffhausen 11
19.06	IR	Baden Brugg Aarau Olten Bern 17
19.07	IC	Zürich Flughafen Winterthur Romanshorn 10
19.08	IR	Lenzburg Aarau Liestal Basel SBB 12
19.09	ICN	Zürich Flughafen Winterthur St. Gallen 9
19.09	IC	Zug Arth-Goldau Bellinzona Milano Centrale 4
19.10	IC	Bülach Schaffhausen Singen Stuttgart Hbf 18
19.12	IR	Thalwil Wädenswil Chur 8
19.30	IR	Ottensmatten Densingen Solothurn Biel/Bienne 16

Fernverkehr

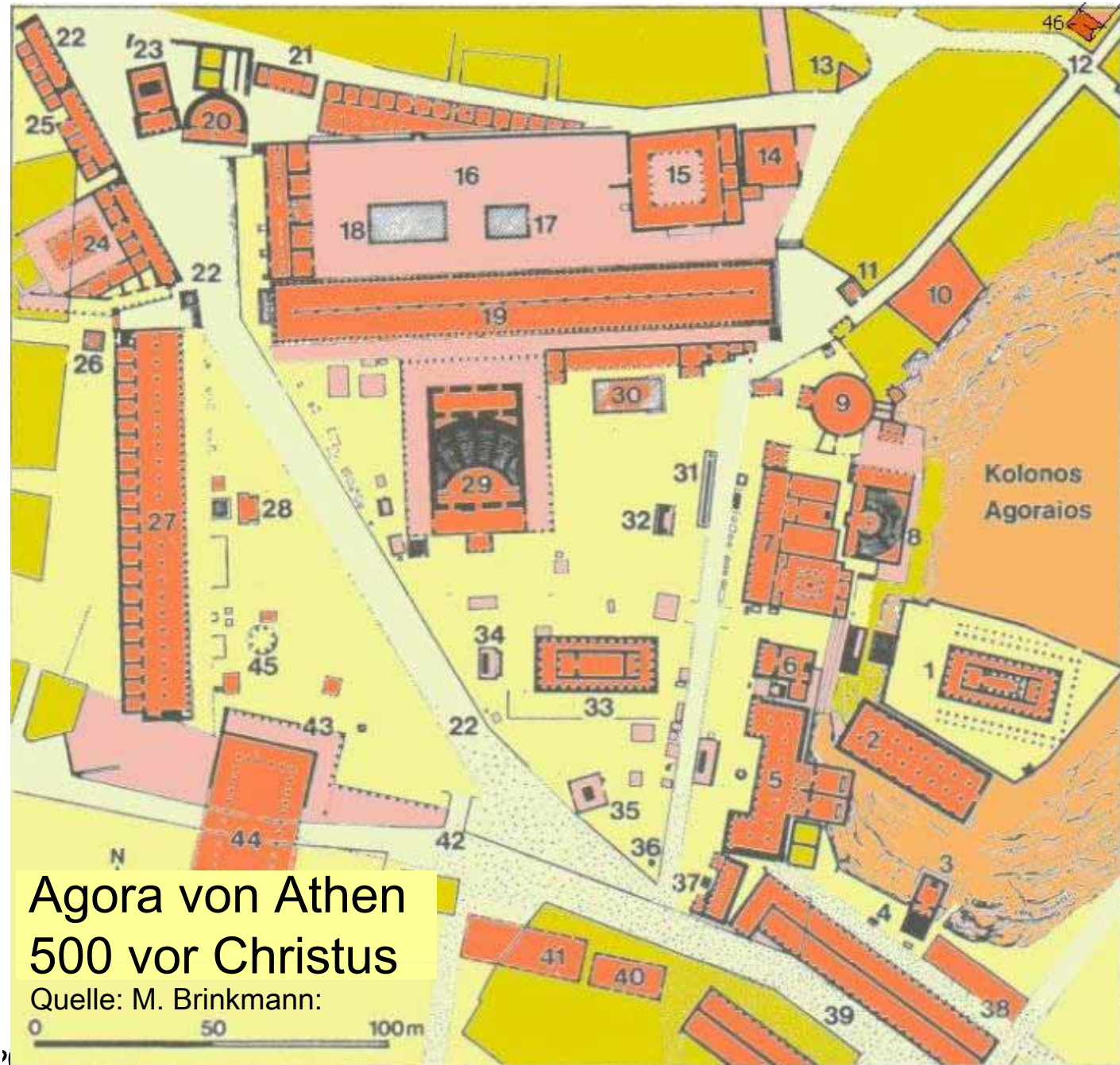
Warum Städte ?

- Griechische Polis als Gesellschaftsmodell
- Globale Tendenz der Urbanisierung
- Nähe schafft Diskurs
- Bietet Gelegenheit für Kultur, Kontakt und Konflikt



Legende:

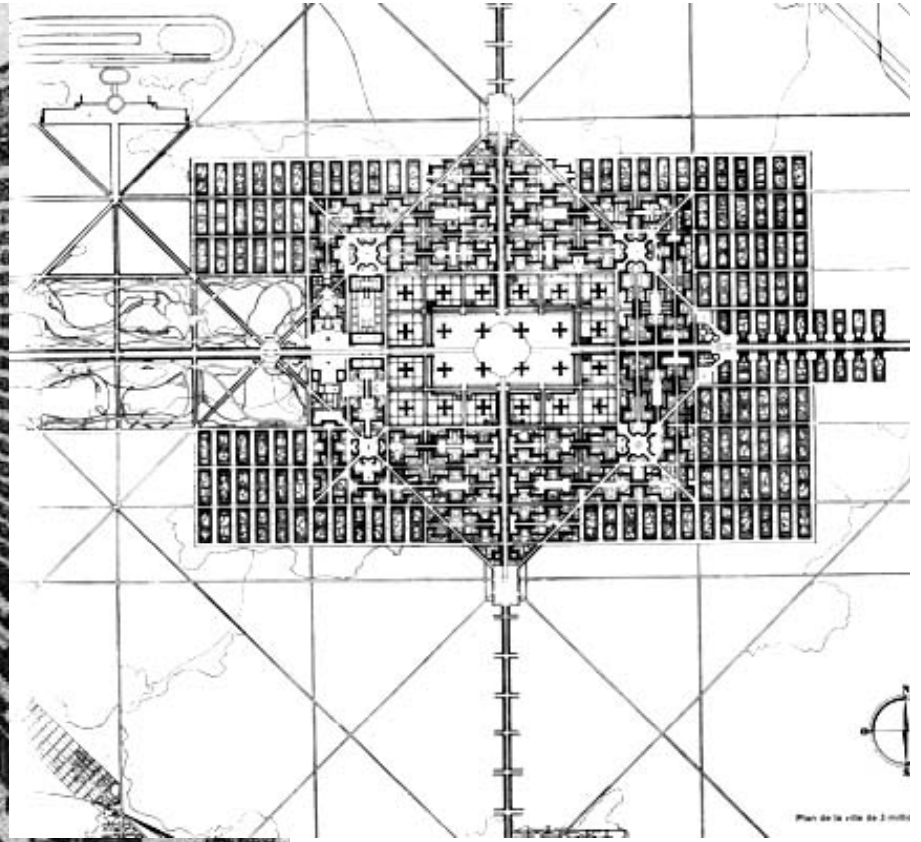
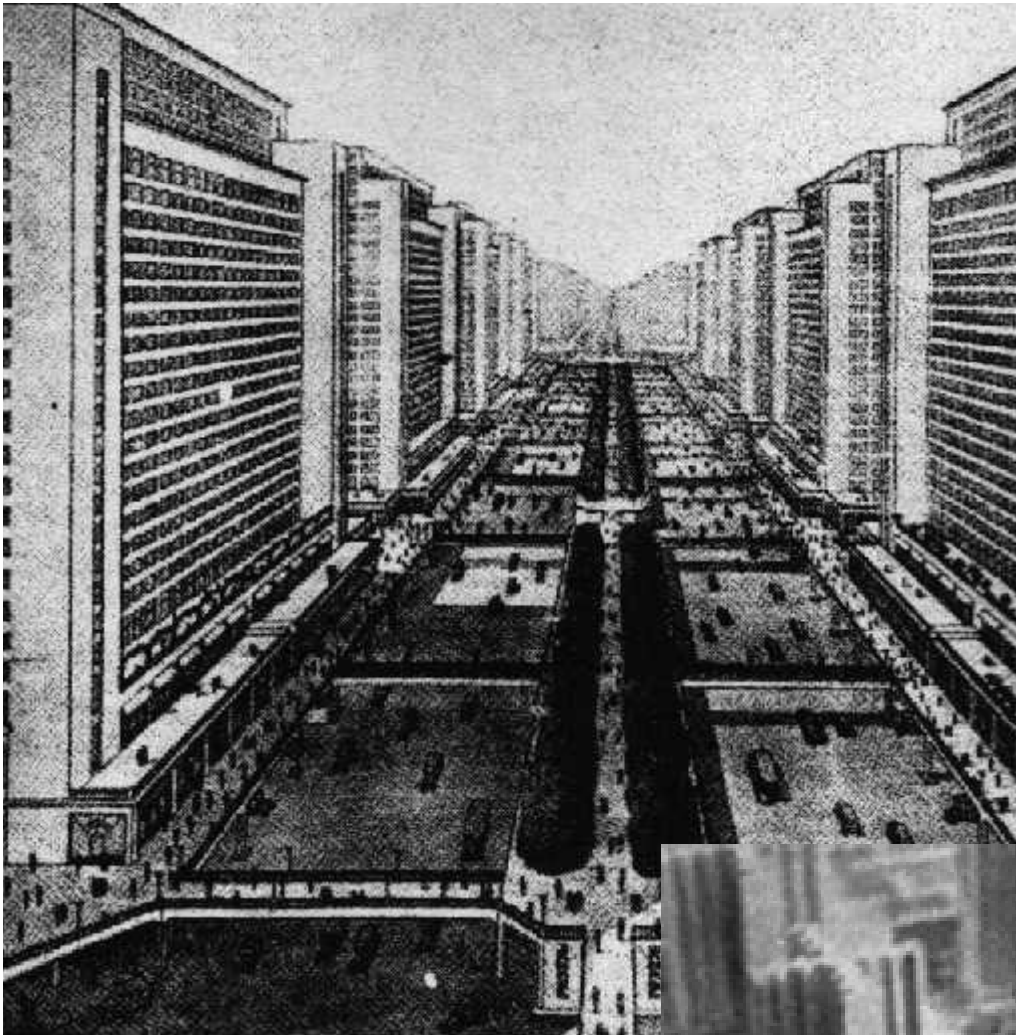
1. Hephaisteion (Theseion)
2. Hellenist. Gebäude (Arsenal)
3. Tempel der **Aphrodite** Urania
4. Heiligtum des Demos und der Chariten
5. Stoa des Zeus Eleutherios
6. Tempel des Apollon Patroos
7. Metroon
8. Neues Bouleuterion
9. Tholos
10. Strategieon (?)
11. Latrine
12. Zum Piräus-Tor
13. Dreiseitiges Heiligtum
14. Südwest-Brunnenhaus
15. Heliäia
16. Süd-Stoa II
17. West-Tempel
18. Ost-Tempel
19. Mittel-Stoa
20. Nymphaion (Nymphaeum)
21. Enneakrounos (Südost-Brunnenhaus)
22. Panathenäenstraße
23. Südost-Tempel
24. Pantainos-Bibliothek
25. Südost-Stoa
26. Latrine
27. Attalos-Stoa
28. Bema (Rednertribüne)
29. Odeion des Agrippa
30. Südwest-Tempel
31. Denkmal der Eponymen Heroen
32. Altar des Zeus Agoraios
33. Ares-Tempel
34. Denkmal der Tyrannenmörder (?)
35. Zwölf-Götter-Altar
36. Quelle (Leokoreion)
37. Stoa Basileios (Königshalle)
38. Zum Heiligen Tor
39. Zum Dipylontor
40. Hermen-Stoa
41. Stoa Poikile
42. Hippomachia-Tor
43. Nordost-Stoa
44. Basilika
45. Monopteros (Rundes Brunnenhaus)
46. Gefängnis



Agora von Athen 500 vor Christus

Quelle: M. Brinkmann:

0 50 100m

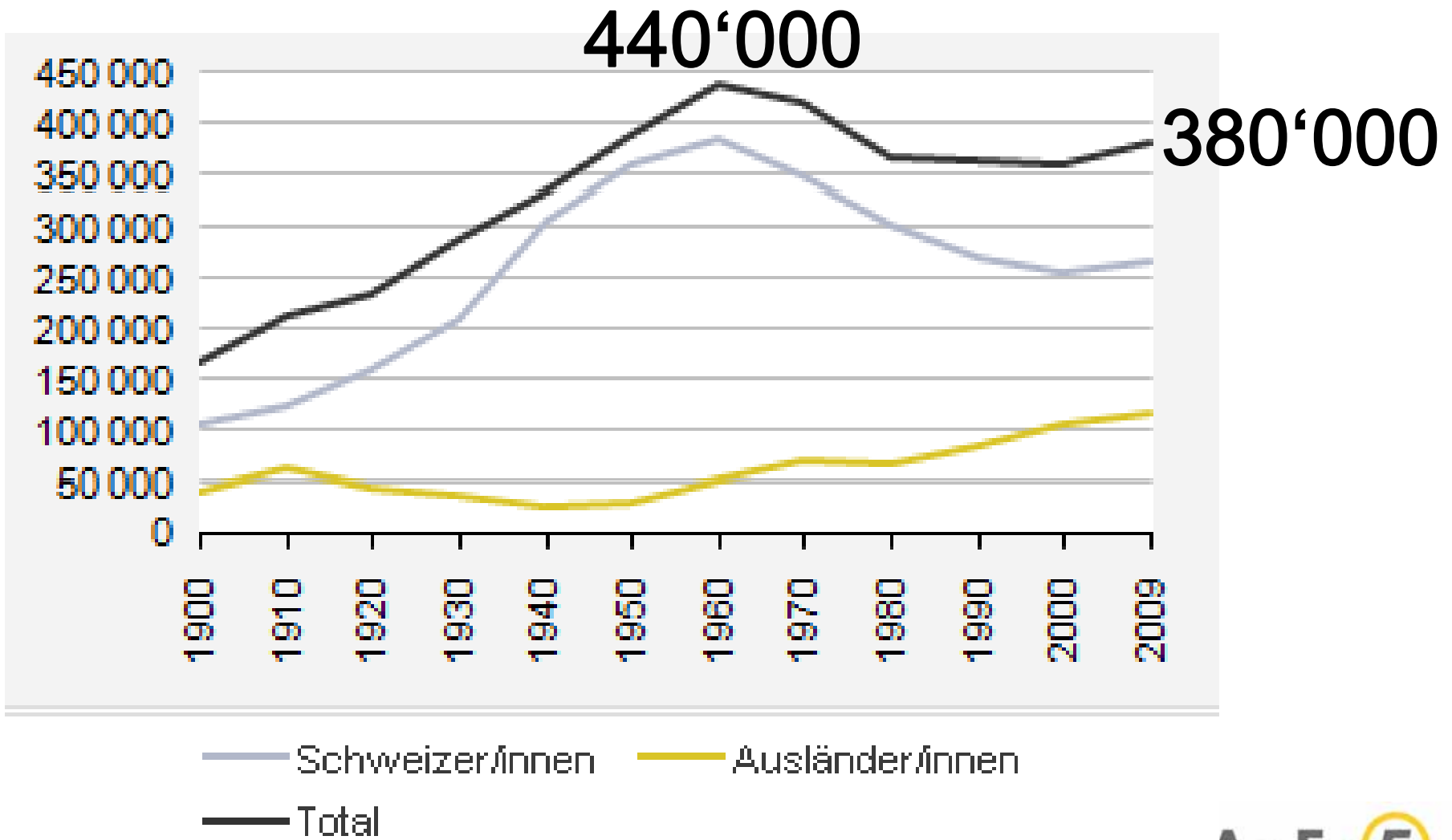


Le Corbusier
La ville radieuse
1930

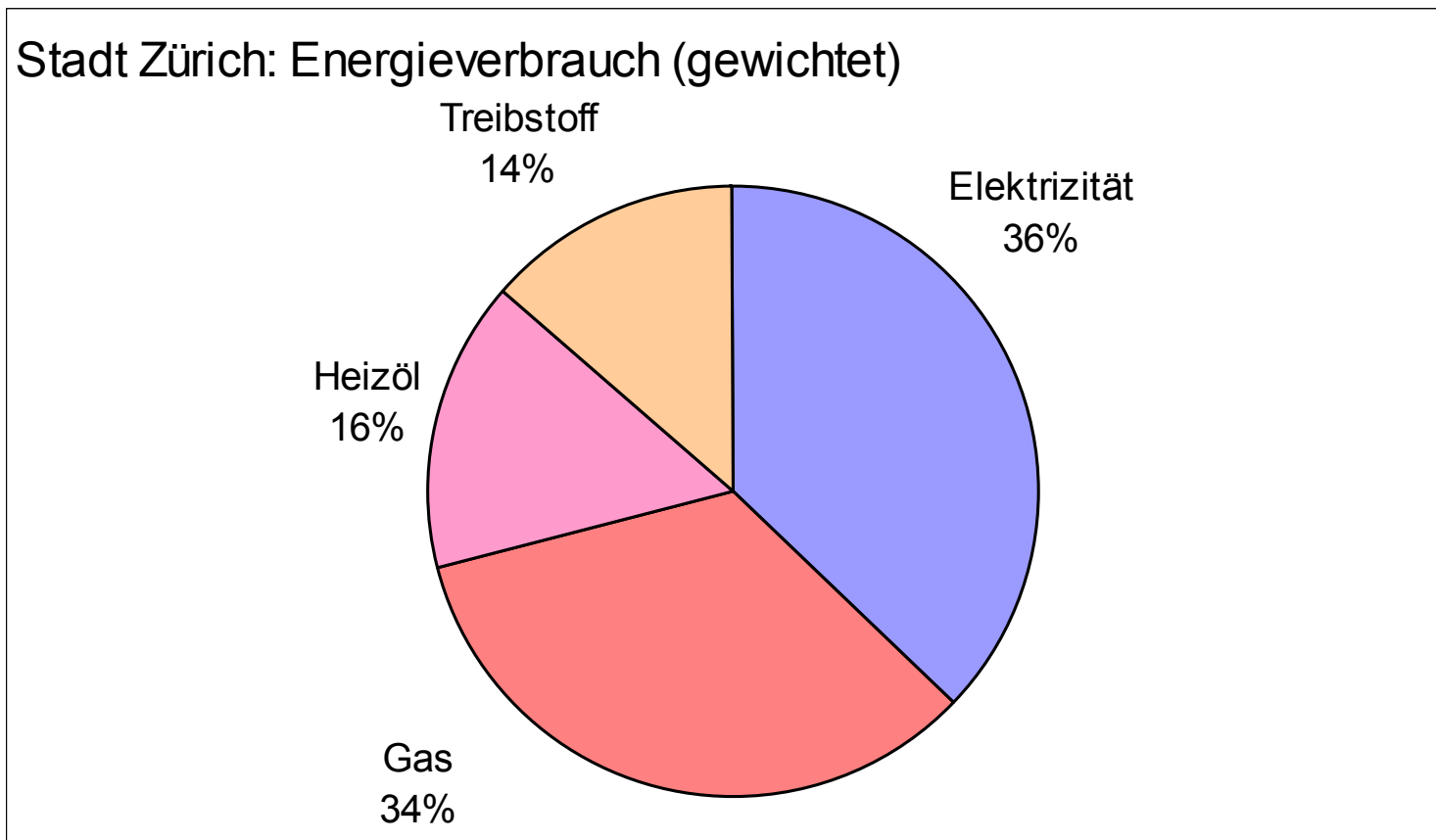
Zürich Stadt Energie 18.6.2010



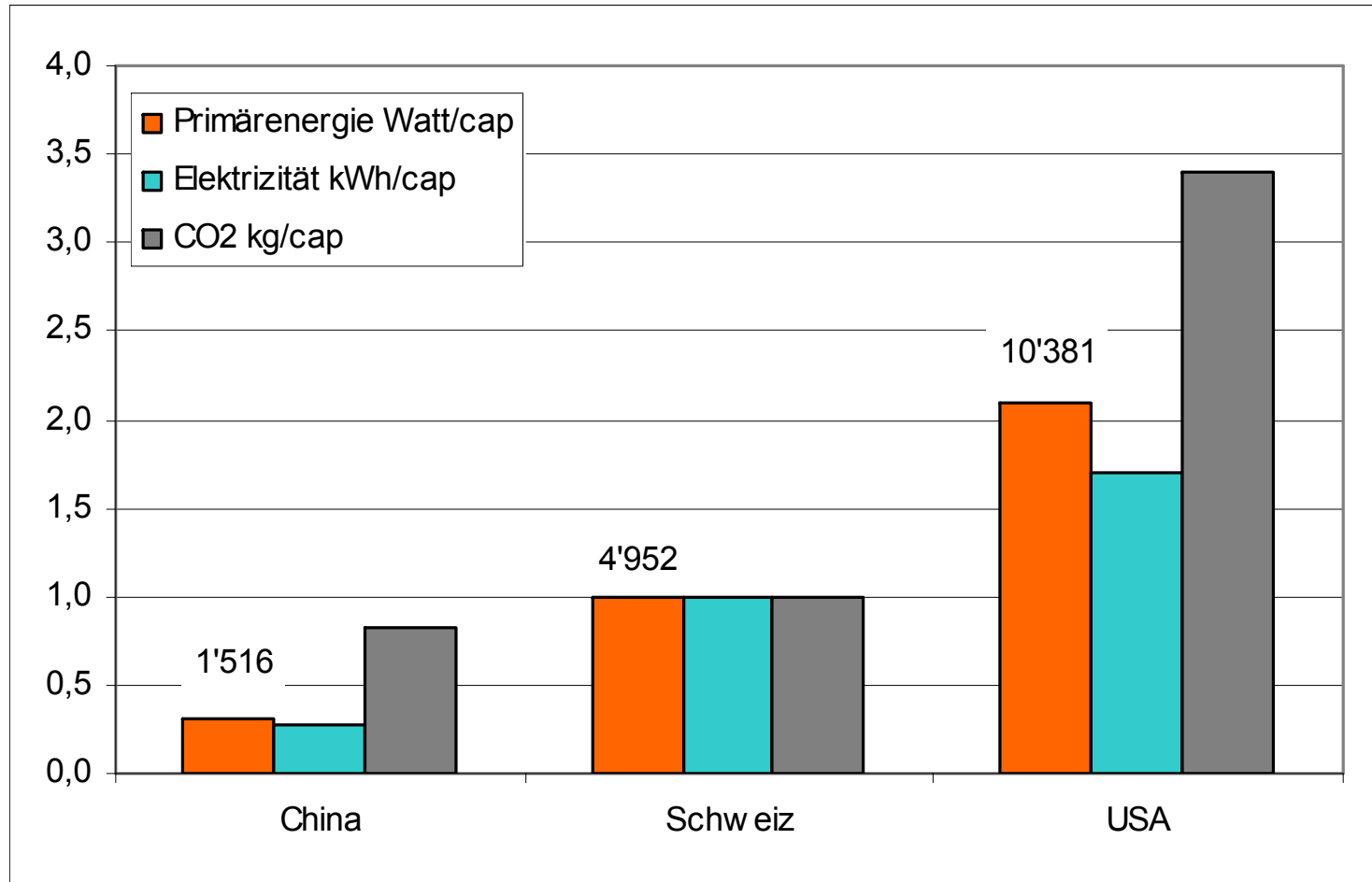
Bevölkerung



Stadt Zürich: Primärenergie wofür ?



China - Schweiz - USA



Grösser und mehr

- Kühlschrank
 - Volumen steigt
 - zweit Kühlschrank
- TV
 - Bildschirmdiagonale grösser
 - zweit TV
- Haus
 - EBF steigt (Fläche insgesamt)
 - Fläche pro Kopf steigt
 - Zweitwohnung
- Personenwagen
 - Gewicht steigt
 - zweit PW
- Klimaanlage



11



Minergie-Haus in Riedholz



SIA Effizienzpfad

- Wärme
- Strom
- Graue Energie
- Mobilität

Zürich Stadt Energie 18.6.2010

Source: Singer Architekten Solothurn

Low Tech – High Tech



Beispiel 3

Körperliche Ertüchtigung per Velo

14



Zürich Stadt Energie 18.6.2010

[S · A · F · E]

Gebäude mit hohem Glasanteil



Bauen, wenn das Klima wärmer wird

Topten in China: Air conditioner



[联系我们](#) [网站地图](#) [搜索](#)

[中文](#) [English](#)

机动车 家用电器 电子产品 办公设备

当前位置: 主页 > 家用电器 > 空调 > 挂式空调 (小于2800瓦)

挂式空调 (小于2800瓦) 相关页面: [产品列表EXCEL文件下载](#) [打印本页](#)

品牌	海尔	美的	海尔	美的	美的	和龙	美的	美的
型号	KFRd-23GW/02D(HF)-S1	KF-27GW/Y-C(E1)	KFRd-28GW/02D(HF)-S1	KF-28GW/Y-GC(E1)	KFR-23GW/DY-GC(E1+)	KFR-28GW/VF-1	KFR-28GW/DY-E2(E1)	KF-23GW/Y-E2(E1)
类似型号				KF-28GW/Y-E2(E1)			KFR-28GW/DY-FA(E1),KFR-28GW/DY-FC(E1),KFR-28GW/DY-GC(E1)	KF-23GW/Y-GC(E1)
结构形式	分体	分体	分体	分体	分体	分体	分体	分体
能效比	4.11	4.1	4.00	3.75	3.73	3.71	3.67	3.62
能效标识等级	1	1	1	1	1	1	1	1
年耗电量 (度)	482.4	538	520	568	504	560.8	584	528
年电费 (元)	241.2	268	260	284	252	280.4	292	264
寿命周期电费 (10年, 元)	2412	2680	2600	2840	2520	2804	2920	2640
制冷量 (瓦)	2480	2750	2600	2680	2350	2600	2680	2390
制冷功率 (瓦)	603	670	650	710	630	701	730	660
制热量 (瓦)	2750	/	2880	/	2600	2900	3120	/
制热功率 (瓦)	700	/	720	/	651	763	770	/
室内机噪音 (分贝)	29	24	29	25	25	/	25	25
是否具有节能功能	是	否	是	否	是	是	是	否
								

11/05/2010





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss State Secretariat for Economic Affairs SECO
Swiss Agency for Development and Cooperation SDC
Swiss Federal Office for the Environment FOEN
Swiss Federal Office of Energy SFOE

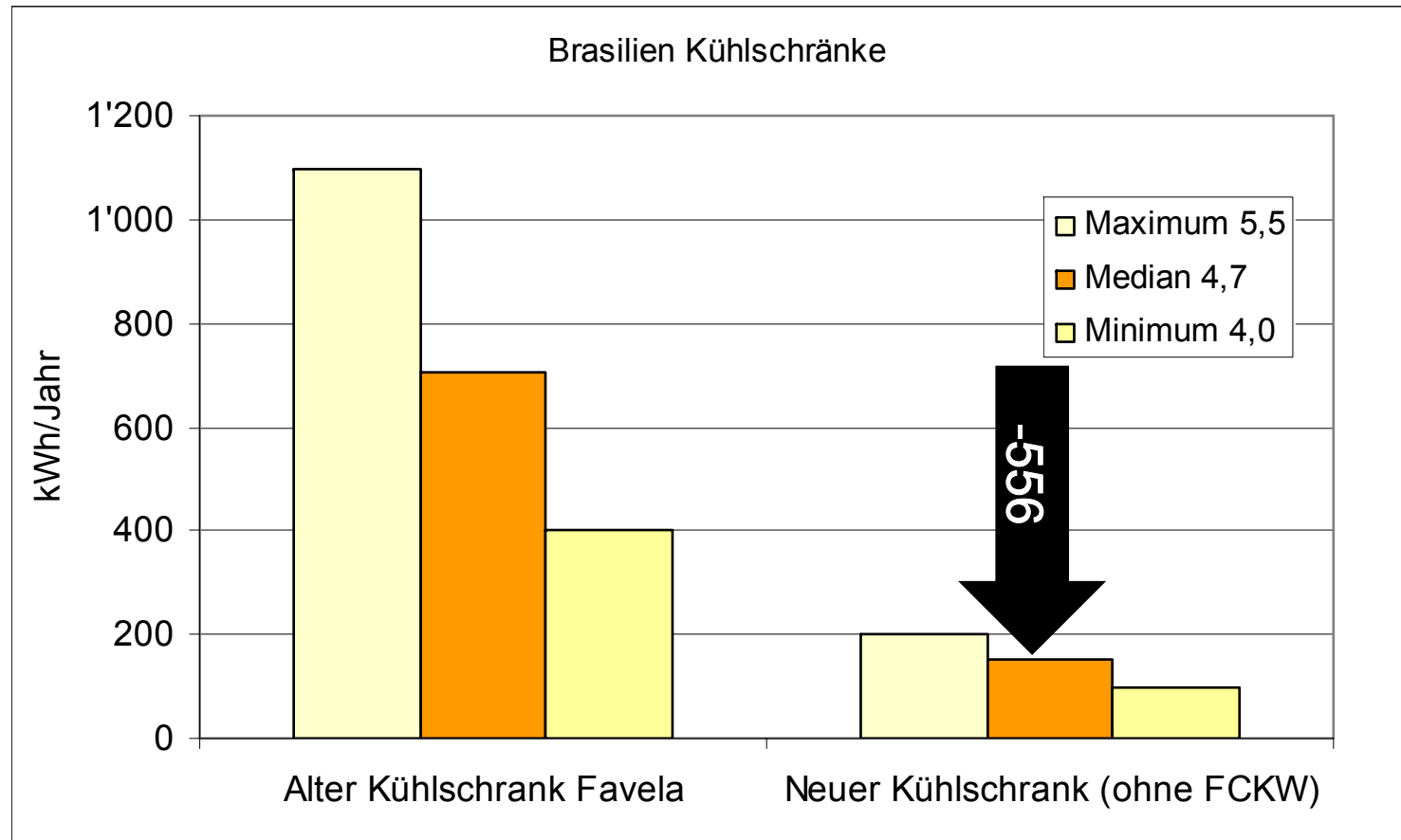




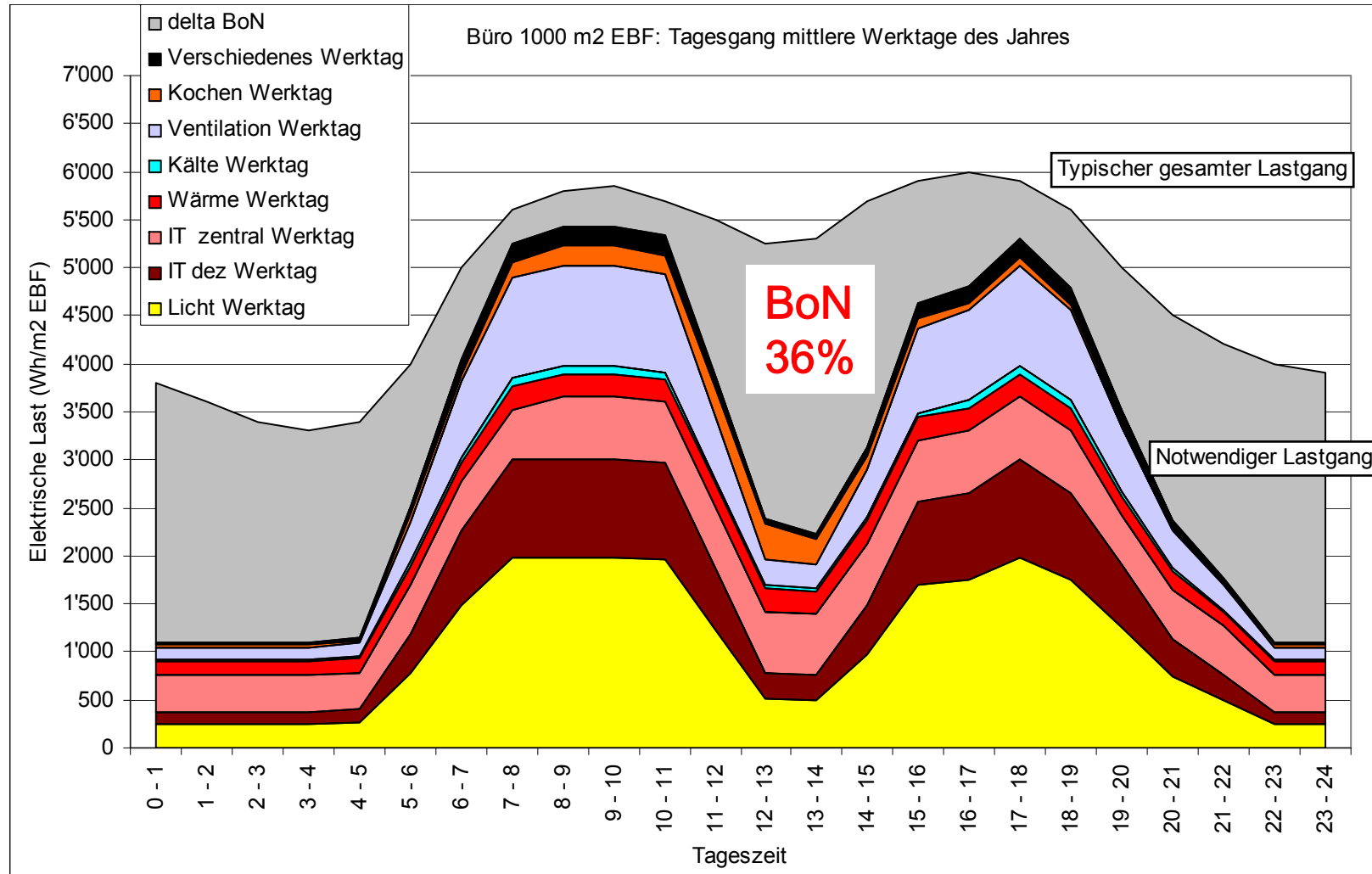
International Copper Association, Ltd.



Gebrauchte Kühlschränke Brasilien



Betrieb ohne Nutzen: Bürogebäude



Beispiel 8

Alte elektrische Antriebe: Industrie

19

1891 bis 1988



The nameplate is for a synchronous motor from Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie, Baden-Schweiz. It specifies a power of 4600 kW and a synchronous speed of 272.5 /min. The motor is a 3-phase unit (3~) with a type designation WA 212/74/22. It is designed for a 50 Hz supply and a 3000 V line voltage. The nameplate also lists the synchronous current (A_s) as 370 A and the power factor (cos φ) as 0.9.

AKTIENGESELLSCHAFT BROWN, BOVERI & C ^{IE} BADEN - SCHWEIZ					
2140					
SYNCHR. MOT. 3~					
No. 8 71947		Typ. WA 212/74/22			
kW		n		f	
4600		272.5 /min		50	
		/327 /min			
V		A		cos φ	
3000		927		0.9	
				V _s A _s	
				150 370	

Source: Topmotors 2009

TV: grösser = Mehrverbrauch?

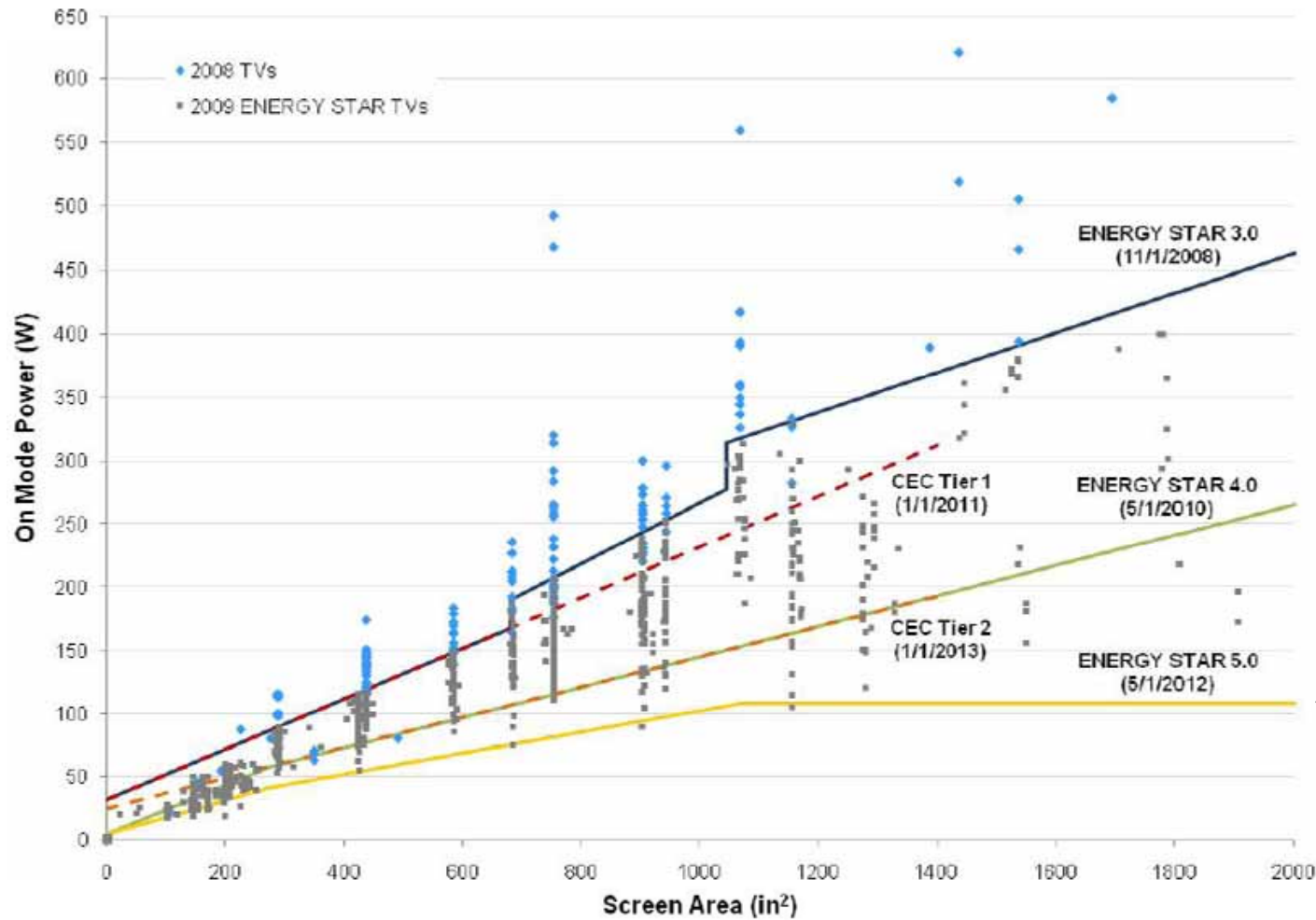


Figure 16: U.S. voluntary and mandatory specifications for television efficiency (Ecos)

Source: Chris Calwell 2010

Supply vs. Demand

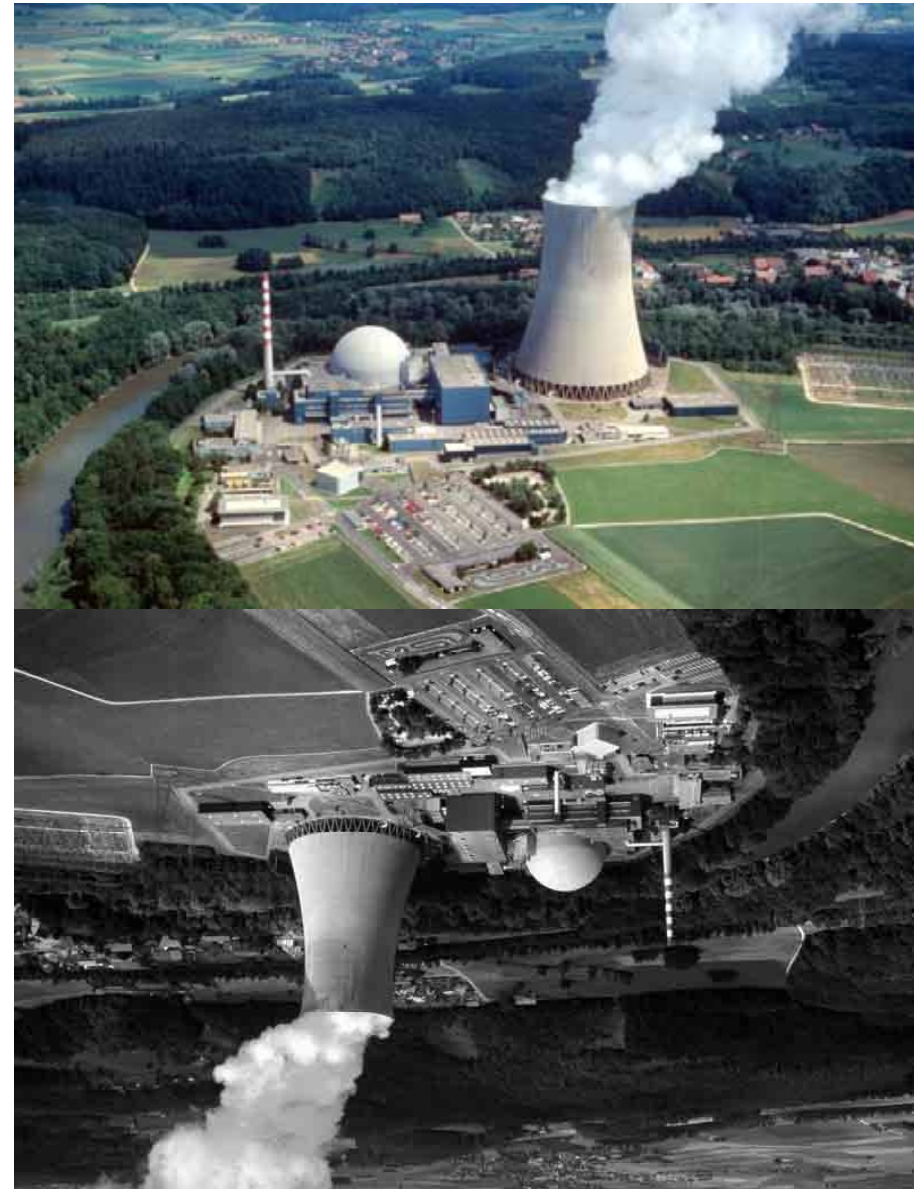
Supply Side Management

- Dauert 20 Jahre bis zur ersten kWh
- Produziert 30 TWh/a
- Negativer Barwert = unwirtschaftlich

Demand Side Management

- Dauert weniger als ein Jahr bis zur ersten kWh
- Produziert 30 TWh/a
- Positiver Barwert = wirtschaftlich

Source: Infrac/TNC Juni 2010

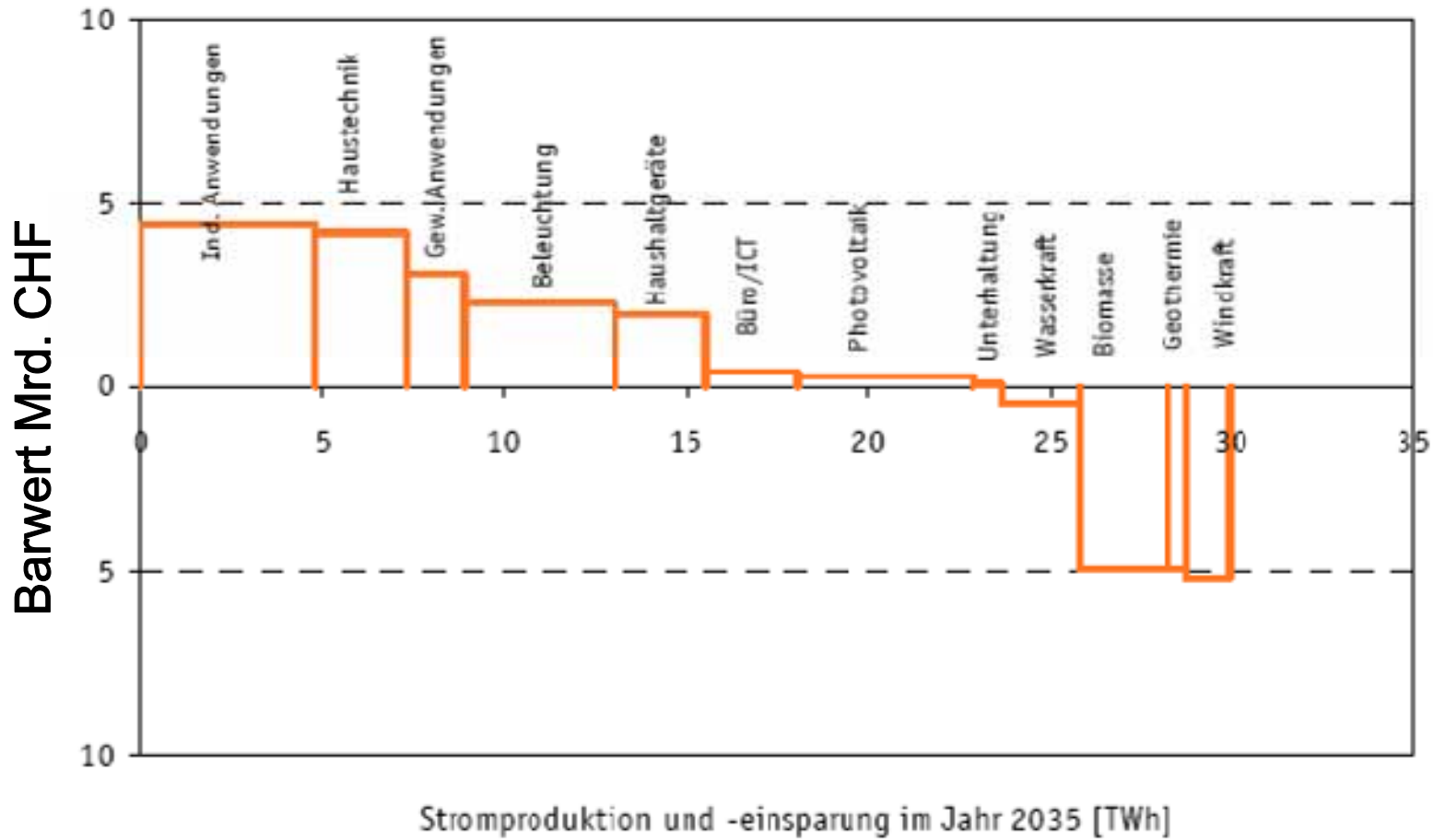


Was haben wir gelernt ?

22

- Effizienz ist wirtschaftlich
- Effizienz und Suffizienz
- Absoluter Verbrauch – nicht relativer
- Das Zürcher Effizienzkraftwerk

Effizienz ist wirtschaftlich



Effizienz und Suffizienz

$$E + S = K$$

- **E** **Effizienz** ist das Verhältnis zwischen der Grösse der erbrachten Leistung und der Grösse des Aufwandes.
- **S** **Suffizienz** steht für das Bemühen um einen möglichst geringen Rohstoff- und Energieverbrauch. Erreicht werden soll das durch eine geringe Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen, insbesondere nach solchen, die einen hohen Ressourcenverbrauch erfordern.
- **K** **Konvergenz** ist ein gesellschaftliche Ansatz zu nachhaltigen Entwicklung, bei dem alle Menschen ein ähnliches Niveau anstreben.

Absolute Verbrauchswerte

Zum Beispiel:

- TV 80 kWh/a
- Kühlschrank 100 kWh/a
- Auto 600 Kilogramm CO₂ pro Jahr
- Wohnung 1000 kWh Strom und 300 Liter Öl
- Arbeitsplatz (Büro) 200 kWh Strom und 30 Liter Öl

- pro Kopf

ZEK – Zürcher Effizienz-Kraftwerk

26

- Innert 10 Jahren: 10% elektrische Energie für Zürich
- Verpflichtung: ich liefere bis im Jahr 2020
- Mit meinem
 - Haus
 - Büro
 - Gewerbe
 - Fabrik
 - Institut
- Ich erhalte dafür vom ewz einen garantierten Preis von etwa
 - Installationsbeitrag 4'000 CHF/kWp
 - plus
 - Verbrauchsminderungsbeitrag 0.10 CHF/kWh
- Neues Elektrizitätswerk ZEK- mit 1 Mrd. CHF Startkapital

Zürich wohin ?

27

1. Attraktivität der Stadt halten und erhöhen:
 - ▶ Verdichten (wir waren schon mal 60'000 mehr)
 - ▶ ökologische Mobilität sichern: Web + ÖV + HPM
2. Effizienz:
 - ▶ Hier: Gebäudesanierung und mehr Stromeffizienz
 - ▶ Und z.B. in China: Topten für Auto, Kühlschränke, TV und Air Conditioner
3. Suffizienz: absolute Verbrauchsstandards
4. Baugesuch ZEK bis 2013

Und nun ?

28

Genügen unsere Anstrengungen?

NEIN

Mehr bei Privatverkehr und Strom

Werden wir leiden?

JA

Konsumsucht und Übergewicht muss weg

Was können wir tun ?

VIEL

Persönlich, am Arbeitsplatz und zu Hause

Vielen Dank

- www.energieeffizienz.ch
- www.topmotors.ch
- www.topten.info



Conrad U. Brunner, S.A.F.E., Zürich
cub@cub.ch