

DIGITALISIERUNG – ENERGIE – ENTSORGUNG

Chance und Herausforderung

22. Weiterbildungsseminar des Forum VERA

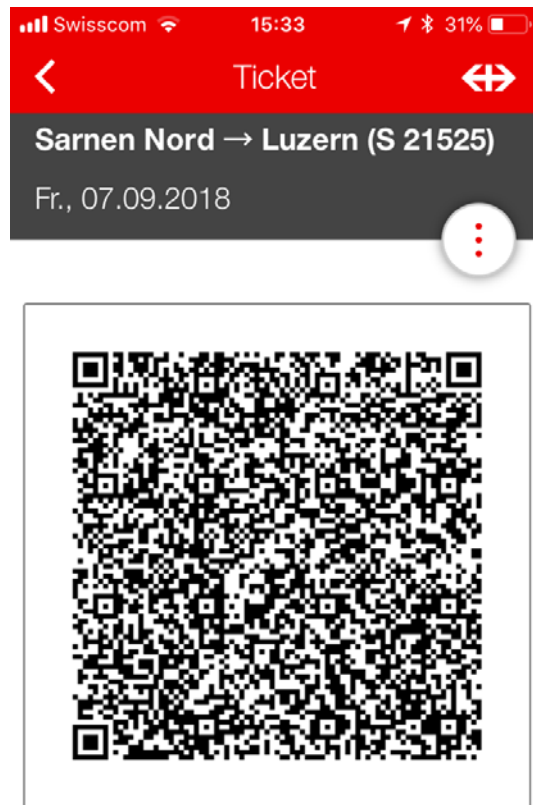
Freitag, 14. und Samstag, 15. September 2018

Prof. Dr. Marc Achermann

Hochschule Luzern, Technik & Architektur, Horw

Mitglied Konzeptgruppe

Digital - Energie



Achermann Marc





Kryptowährung Bitcoin



Jährliche Bitcoin Mining:

5 Mrd. \$

Stromverbrauch weltweit (Schätzung):

6 GW -> 52 TWh pro Jahr (CH: 58 TWh)

-> 6 Kernkraftwerke der Grösse Leibstadt/Gösgen

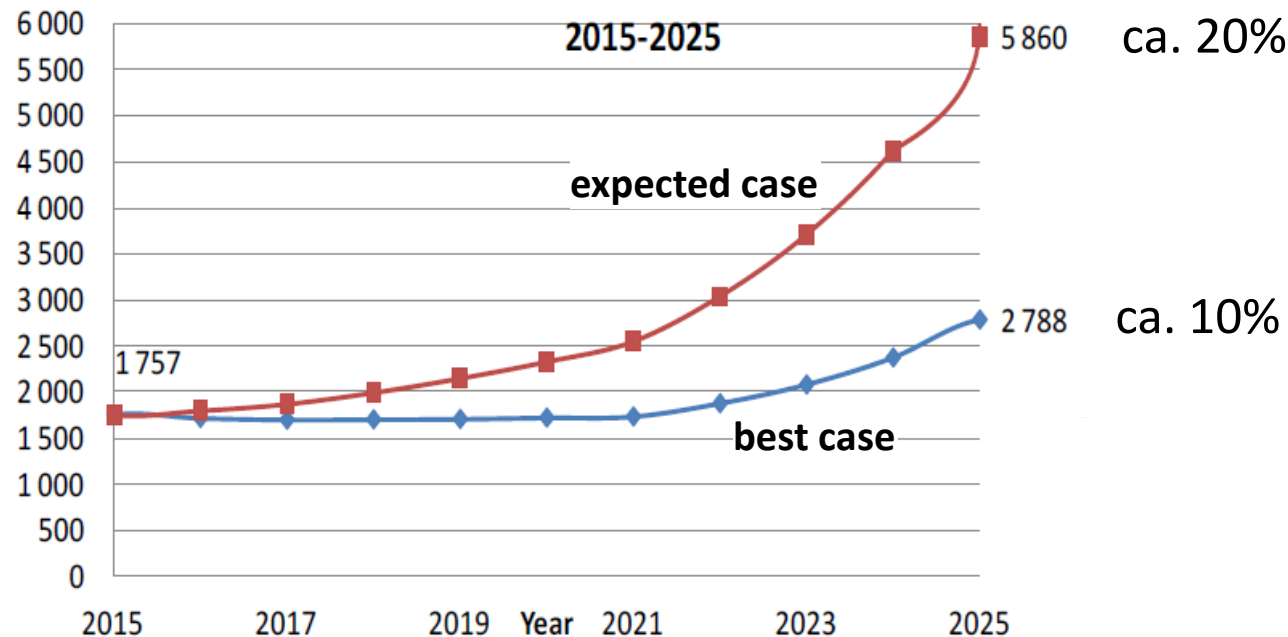
(nur profitabel wenn Strompreis < 0.10\$/kWh)

<https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption>

<https://powercompare.co.uk/bitcoin-electricity-cost/>

Information and Communication Technology (ICT)

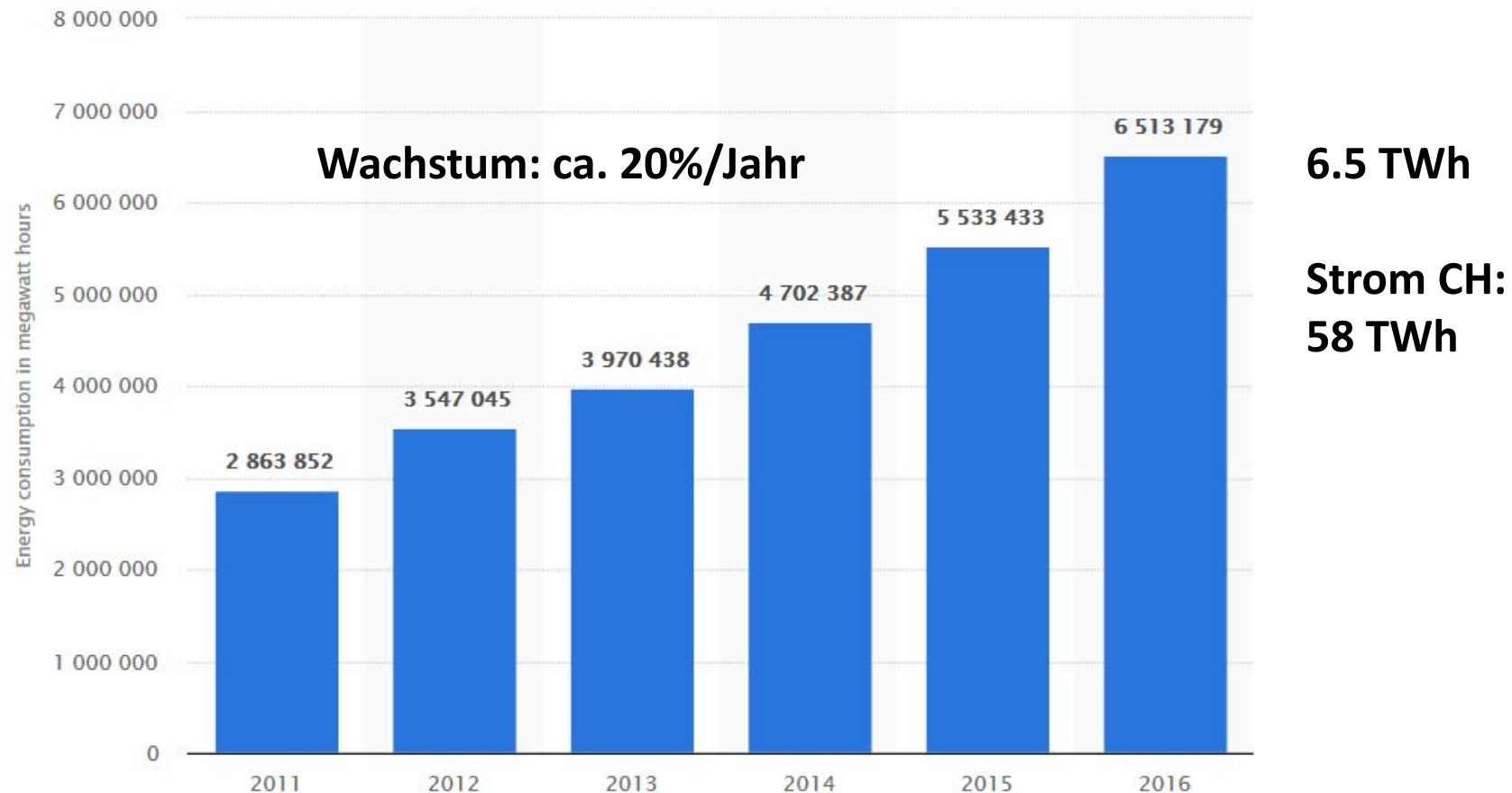
Stromverbrauch weltweit in 2015, ≈ 22000 TWh, ICT ≈ 1700 TWh $\rightarrow 8\%$



- 56% Verbrauch Konsumentengeräte $\rightarrow$ konstant/abnehmend
- 18% Verbrauch Kommunikation (LAN, WiFi, Mobil)
- 15% Geräteproduktion
- 11% Verbrauch Datenzentren $\rightarrow$ stark zunehmend

https://www.researchgate.net/publication/320225452_Total_Consumer_Power_Consumption_Forecast

Energieverbrauch Google



100% renewable ... commitments reaching 2.6 GW of wind and solar energy
(<https://environment.google/projects/announcement-100/>)

Fact check:

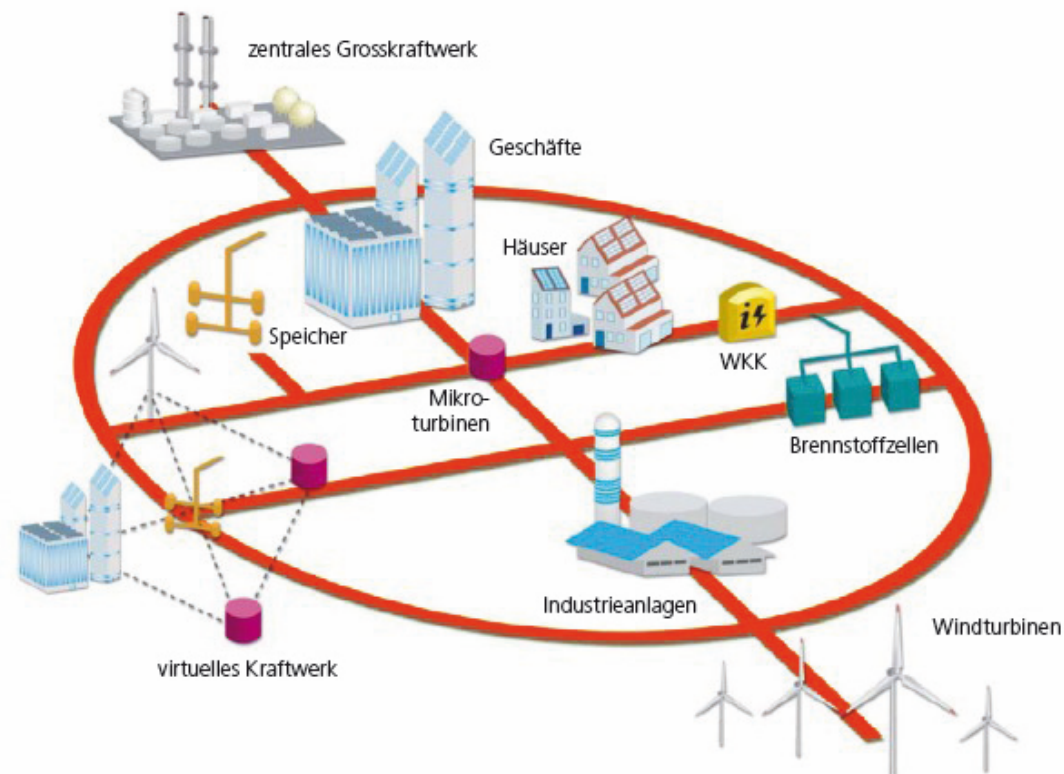
Wenn die Auslastung > 28% ist, kann damit der Energieverbrauch gedeckt werden.

Smart grids

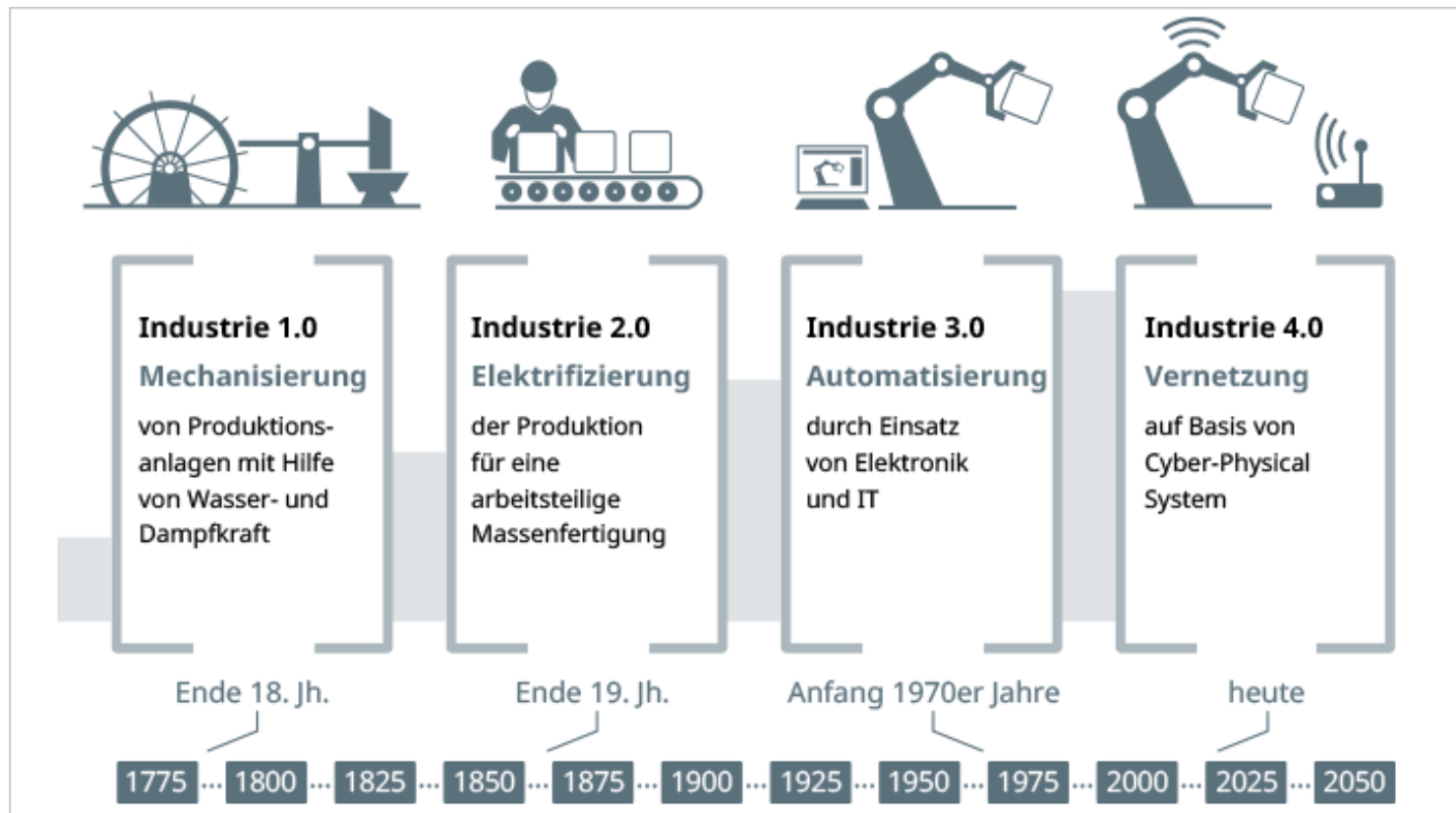
Smart Grid Roadmap Schweiz, BFE, 2015:

Smart Grids sind elektrische Netze, die unter Einbezug von Mess-, Informations- und Kommunikationsinfrastruktur den Austausch elektrischer Energie intelligent und effizient sicherstellen.

- Gleichgewicht zwischen Produktion und Verbrauch
- Reduzierung von Netzeengpässen
- Effizienzgewinnen



Smart industry: Industrie 4.0



<https://www.yokogawa.com/de/loesungen/industrie-4-0.htm>

Energieverbrauchsreduktion durch Effizienzsteigerung

vs.

Energieverbrauchssteigerung aufgrund mehr Geräte und Datenverarbeitung

Industrie 4.0: Radioaktiver Abfall

DIGIWASTE PLATFORM

The World's First Fully Digital Platform for Nuclear Waste Management



<https://www.caensys.com/>