



Chancen der Digitalisierung für die Mobilität

Martin Vetterli

4. Mai 2017



Finde die Ähnlichkeiten...

Cherchez les ressemblances...



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE



SBB CFF FFS



ÜBERSICHT

1. Digitalisierung

2. Mobilität der Zukunft

3. Chancen und Risiken

ÜBERSICHT

1. Digitalisierung

2. Mobilität der Zukunft

3. Chancen und Risiken

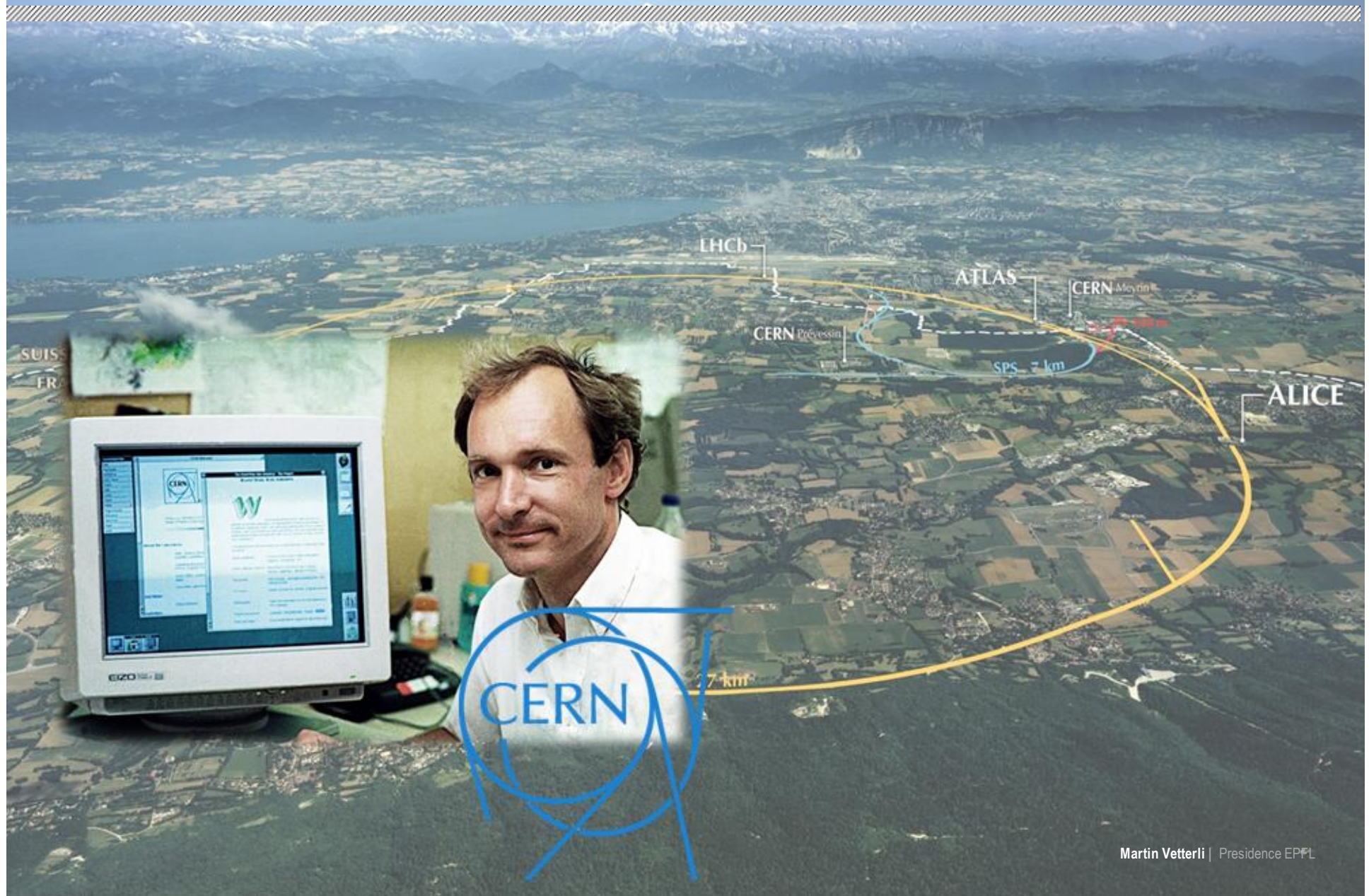
Die analoge und die digitale Welt



Die Schweiz im 18. Jahrhundert

Les Jaquet Daz
et Les chat
a neuchatel

Die Schweiz im 20. Jahrhundert



AI : From DeepBlue to Watson and AlphaGo



Und heute...



Alle Sektoren betroffen **(Mobilität)**

Ausland/Migration

ie. digital residency

Forschung

ie. open science

Finanzen

ie. blockchain

Umwelt

ie. Sensorscope

Bildung

ie. MOOCs

Kultur

ie. VR, VOD



Kommunikation

ie. Skype

Raumplanung

ie. Google maps

Defense

ie. robots, drones

Energie

ie. smart grids

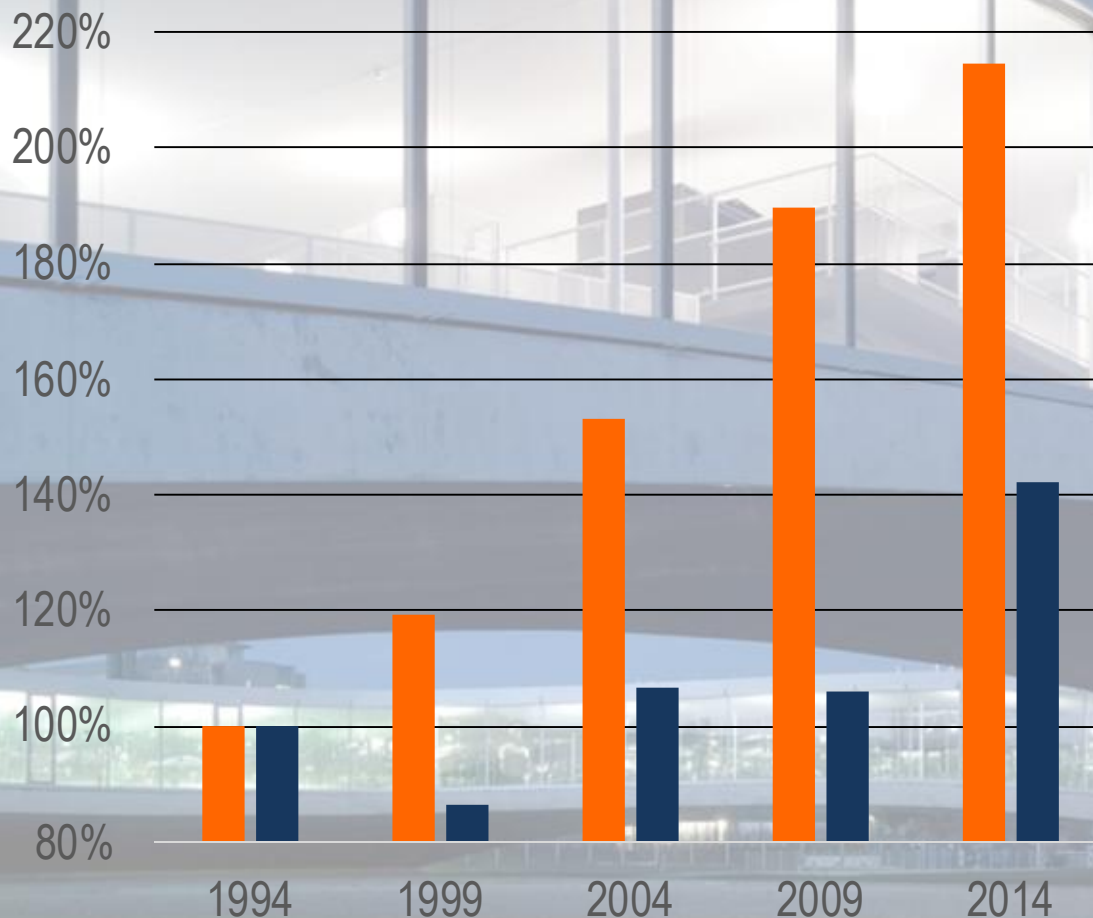
Verkehr

ie. self-driving cars

Die EPFL ist ganz vorne mit dabei

Digital Sciences

Faculty in "Digital Science"



■ EPFL Faculty (IC & EL) ■ ETHZ Faculty (EE & INF)

**25 Forschende in
Computer Sciences
mit h-index >40**

**Nummer 1 in PE7* und
Nummer 2 in PE6**
ERC Grants Ranking**

*Systems & Communication Engineering

**Computer Science & Informatics

Digital Education



2017 Master in Data Science

2017 Swiss Data Science Center

2016 Extension School

2012 MOOCs Fabrik

2012 Digital Humanities Laboratorium

2003 Internet pour les filles

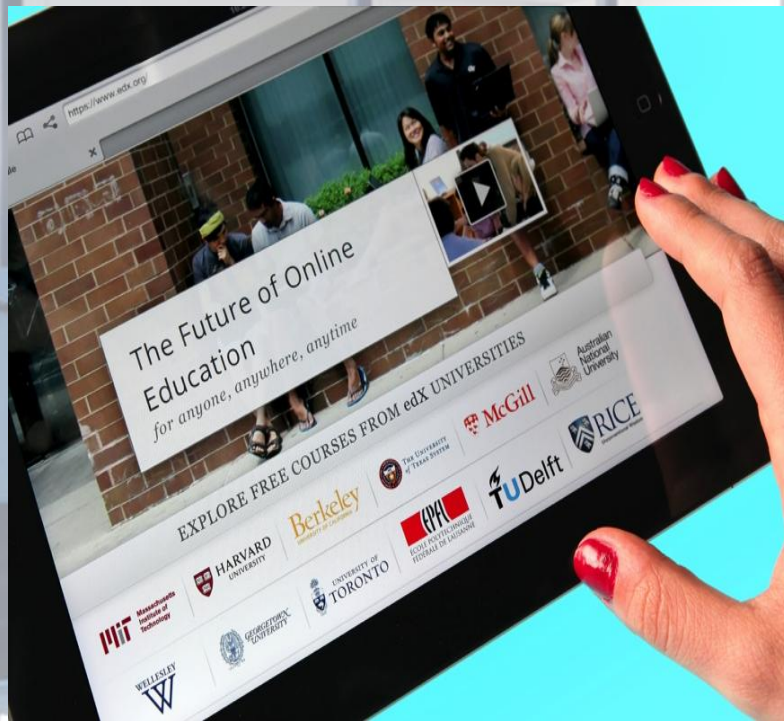
2002 School of Computer & Communication Sciences (IC)

1991 Section Communication Systems

1987 Computer Science Department

1981 Section Computer Science

Digital Education: MOOCs



70 EPFL MOOCs online
(29 weitere in Arbeit)

**> 1,6 Mio. registrierte
Benutzer seit 2012**

**> 82'000 haben einen MOOC
erfolgreich beendet**

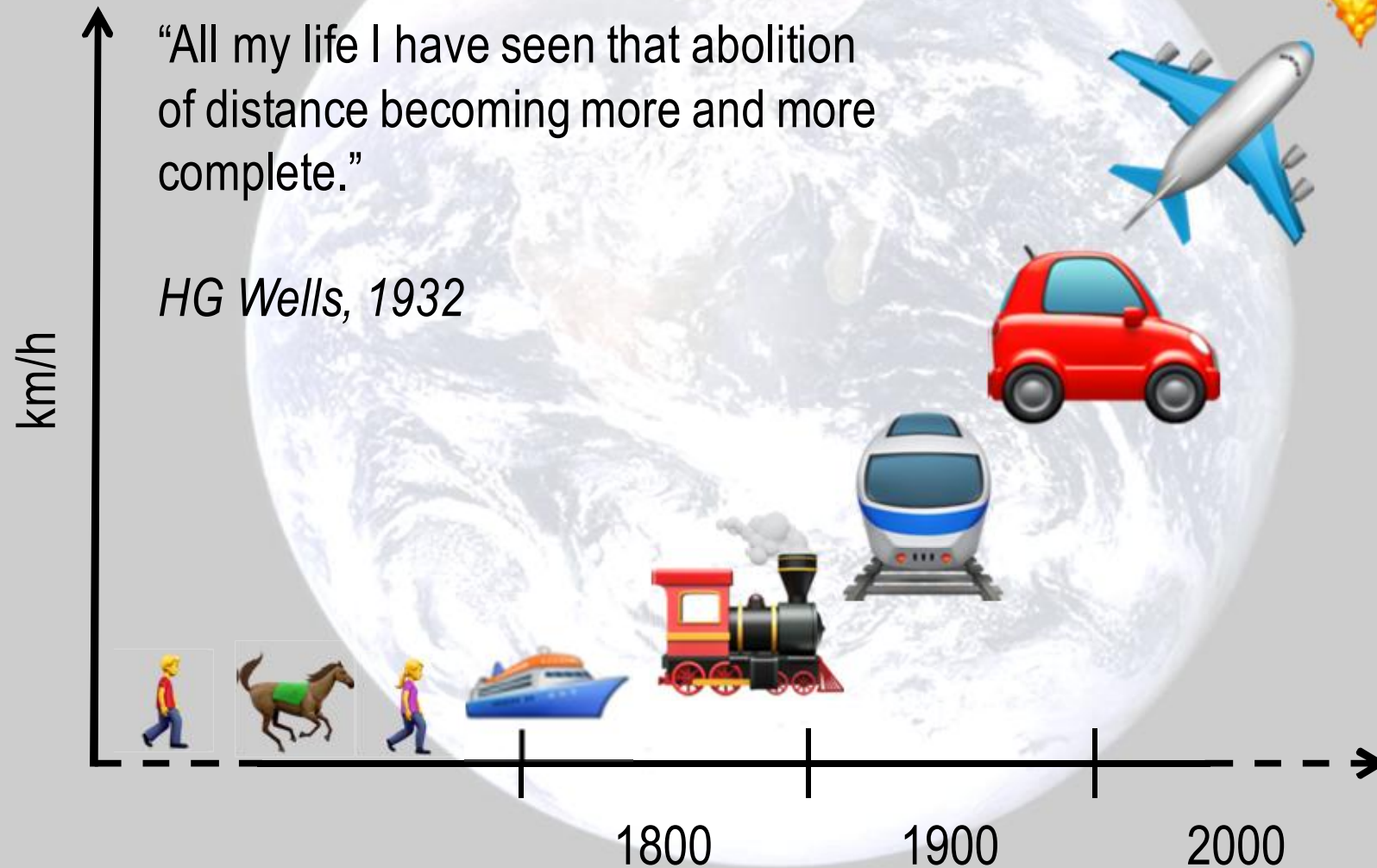
ÜBERSICHT

1. Digitalisierung

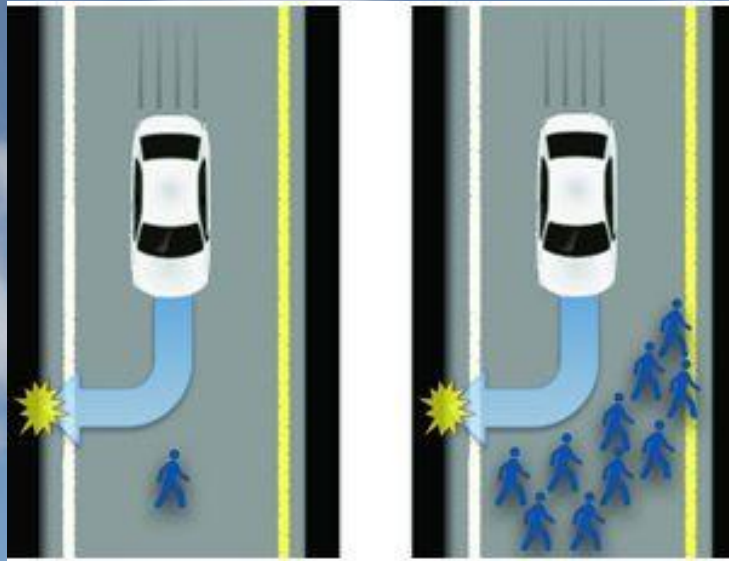
2. Mobilität der Zukunft

3. Chancen und Risiken

Mobilität **gestern**

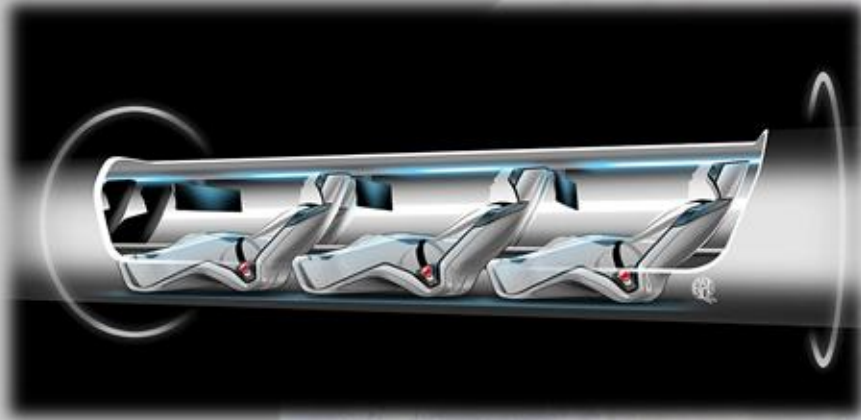


Mobilität heute



Science, 24 Jun 2016

Mobilität **morgen?**



Mobilität @ EPFL



Port
Operations



Electric
busses



Route
choice



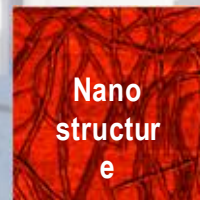
Train
timetable



Electric vehicle market



Transport regulation



Nano
structure



Brain interface & Image processing



Pedestrian
activity
chains



Acoustics



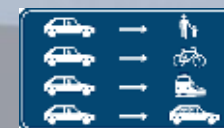
Activity choice



Smart vehicles



Smart
cities



Model Choice



Smart grids



Bridge
construction



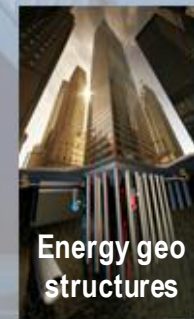
Traffic
management



Drones & robotics



Multimodality



Energy geo
structures

Mobilität @ EPFL: Ein paar Projekte



Drones: develop advanced “Detection & Tracking” and collision-avoidance algorithms for unmanned aircrafts

Air-rail physical intermodality:
Development of an innovative solution to enable air-ground mobility



Brain-Machine Interface (BMI) for drivers: Adapt existing BMI approaches to cars



Beispiel Zusammenarbeit mit dem öV



Mobility analysis in Zürich:
Analyze the spatial effects of the development of the regional train system/supply in Zürich

Energy and reserve management: Provide enough reserve services to ensure a secure and reliable operation of the system



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

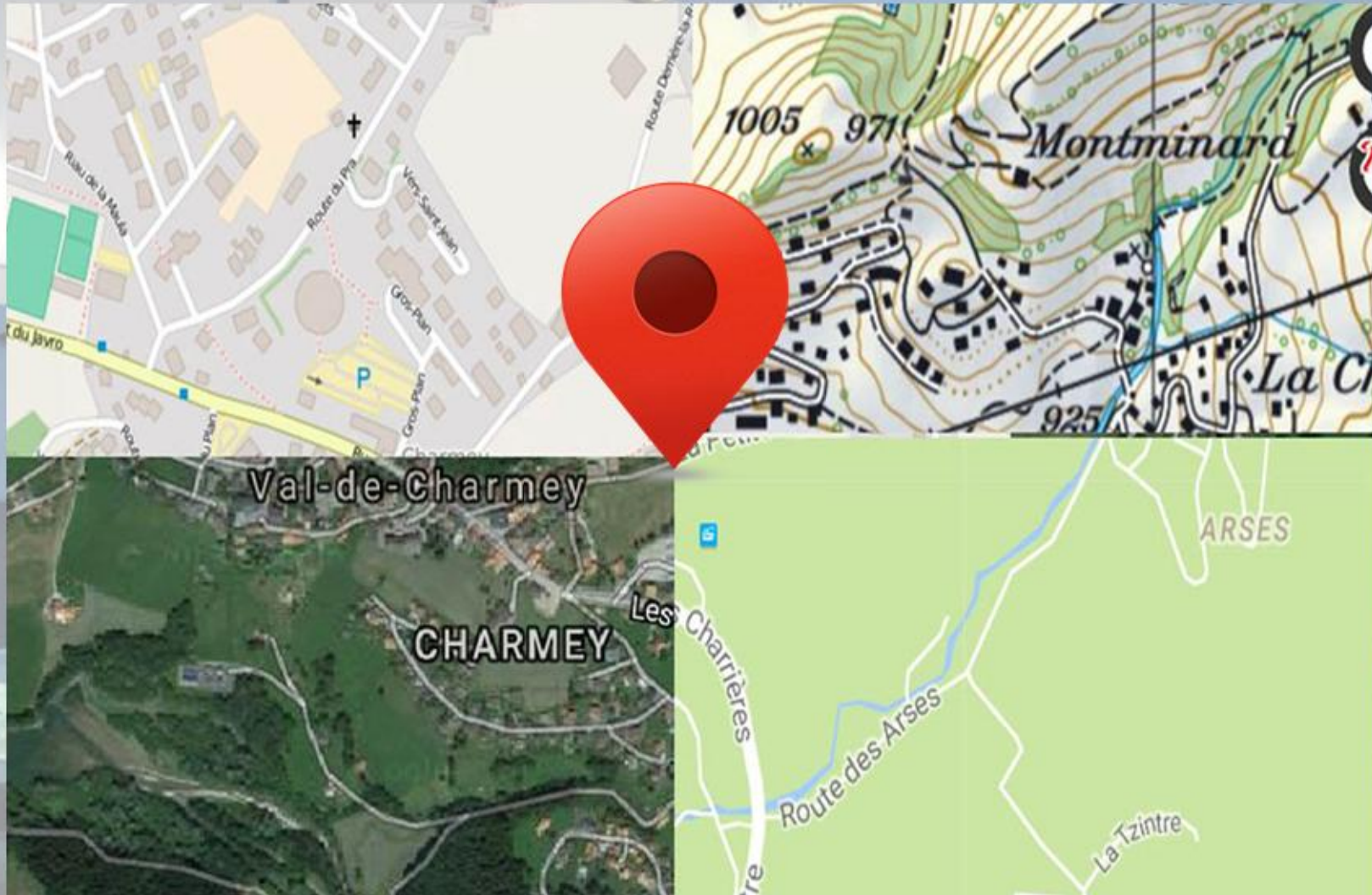
Komplexitätsklasse NP...



Digital twin technology



Mobilität: Rolle des Geomappings



Rolle der Kommunikation



“A really perfect system of communications would have an inhibiting effect on transportation. ... The future will have to choose between competing superlatives.” *Arthur C. Clarke*

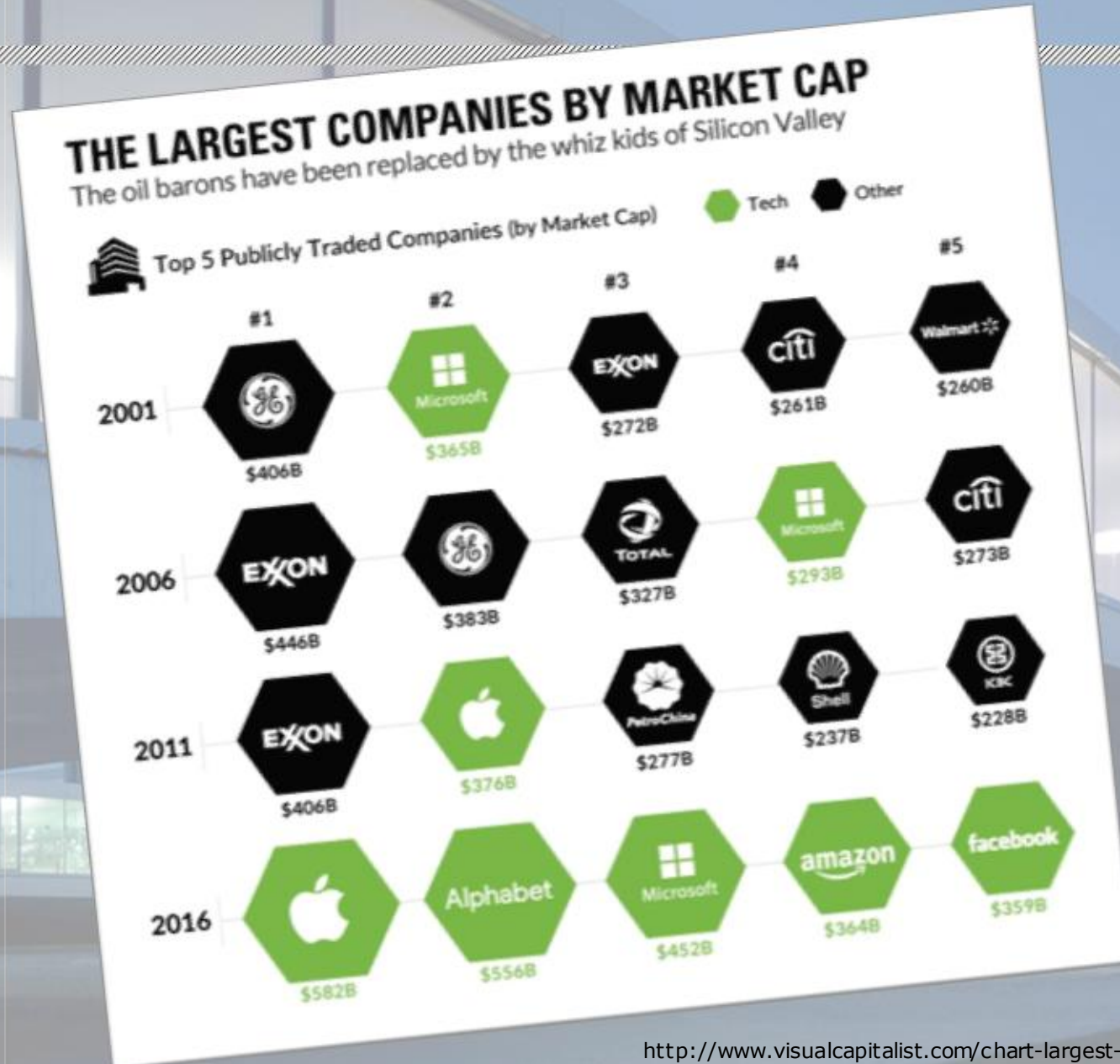
ÜBERSICHT

1. Digitalisierung

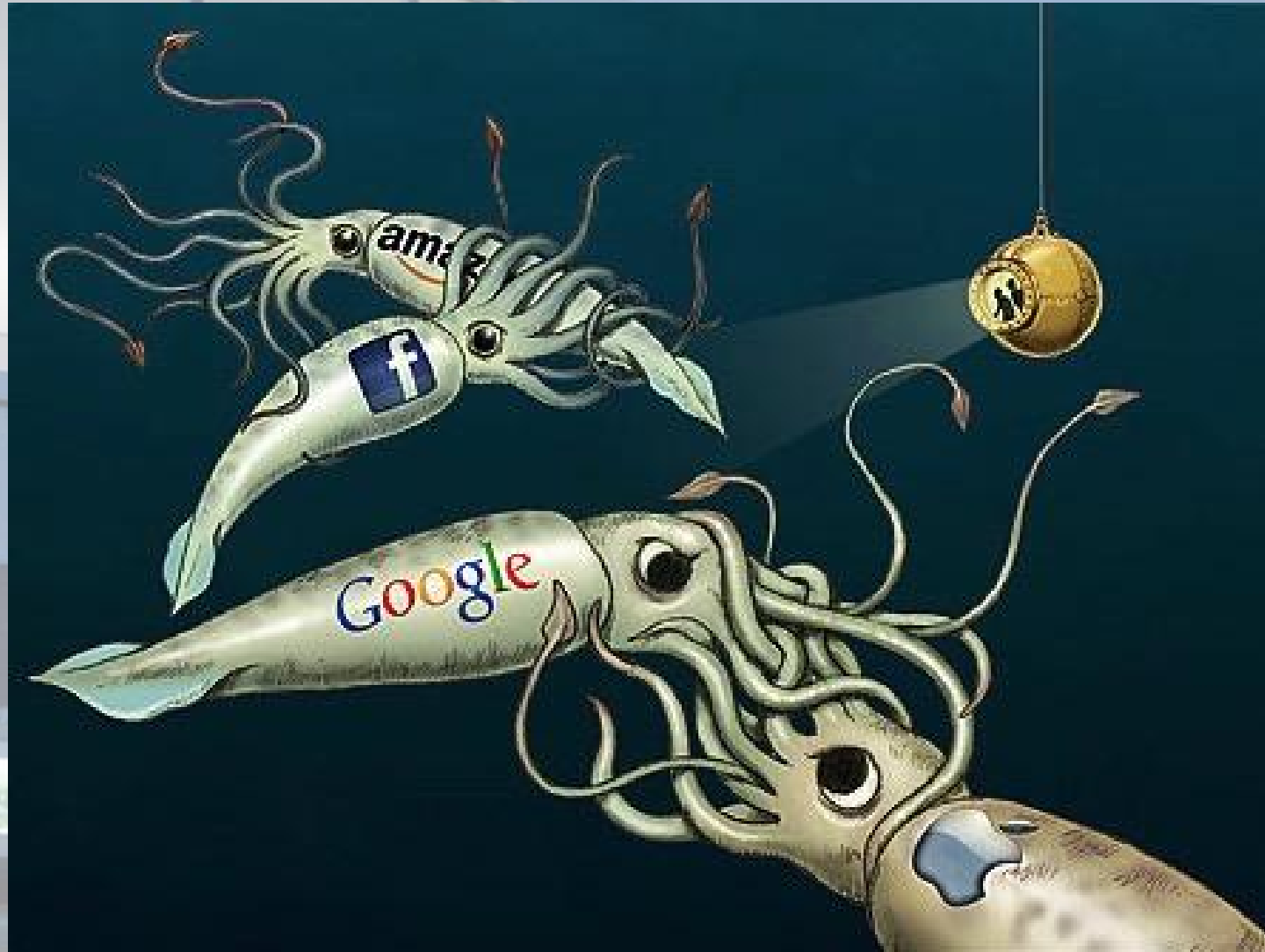
2. Mobilität der Zukunft

3. Chancen und Risiken

Wirtschaft 2001 versus 2016



Kampf der **US**-Wirtschaftsgiganten



Battle of the internet giants
Economist 2012

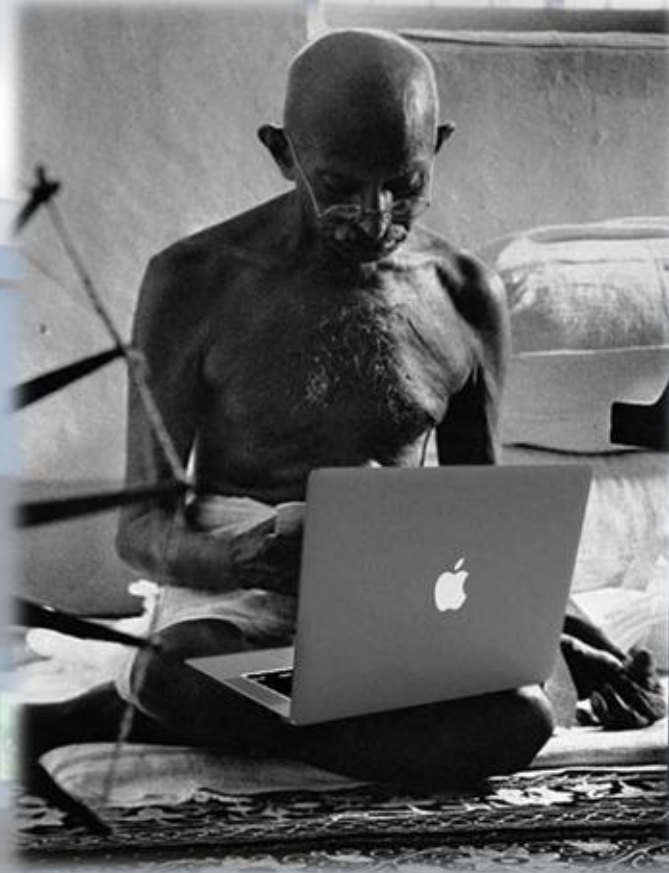
Unterdessen in Europa...



Taming the beasts
Economist, Mai 2016



Es ist Zeit für einen Wandel!



WIRTSCHAFT

Lokale Innovationen und
Erfolgsgeschichten weiter
spinnen...

BILDUNG

IT: Je früher,
desto besser!

FORSCHUNG

Unsere Stärke!

New Management @ EPFL



Vielen Dank!



"Every day I live in fear that our jobs will be replaced by pillows."

New Yorker