

# Planung an der ETH Zürich

---

Hotel Wartmann  
Winterthur  
27.6.2016

Prof. emer. Dr. Roman Boutellier, ETH/HSG

# Ecole Polytechnique Paris: Too many top down targets

## Rational strategy

- Improve ratings
- More women
- More students from «lower classes» (Diversity)
- Bachelor and Masters, not only engineers
- More international faculty and “élèves”
- More third party money
- Integration into UPS
- New campus outside Paris
- More innovation targeted research



avant



décembre 2013

**ETH**

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

R. Boutellier

# Oxford: Vision, Priorities, Core Strategies, Enabling Strategies

## A framework, for communication, setting priorities

---

### Vision

- The University of Oxford aims to lead the world in research and education
- ...that no potential student should be deterred from applying to Oxford by financial or other barriers ...
- To contribute effectively to the cultural, social and economic life of the city of Oxford
- ...ensure that under-represented groups have equal opportunity .....

### Priorities

- Global reach
- Networking, communication, and interdisciplinarity



# ETH Zürich 2014: 2 x grösser als EPFL

---

2 Milliarden Ausgaben



1'000 fest angestellte Forschende

20'000 Studierende

ETH Zürich: Über 10'000 Arbeitsplätze in der Region

# Die ETH Zürich ist eine grosse Organisation geworden

---

## Bundeskelder

1300 Millionen



- 500 Professoren
- 10'000 Angestellte

## Drittmittel

400 Millionen  
(170 Wirtschaft  
70 Schenkungen)



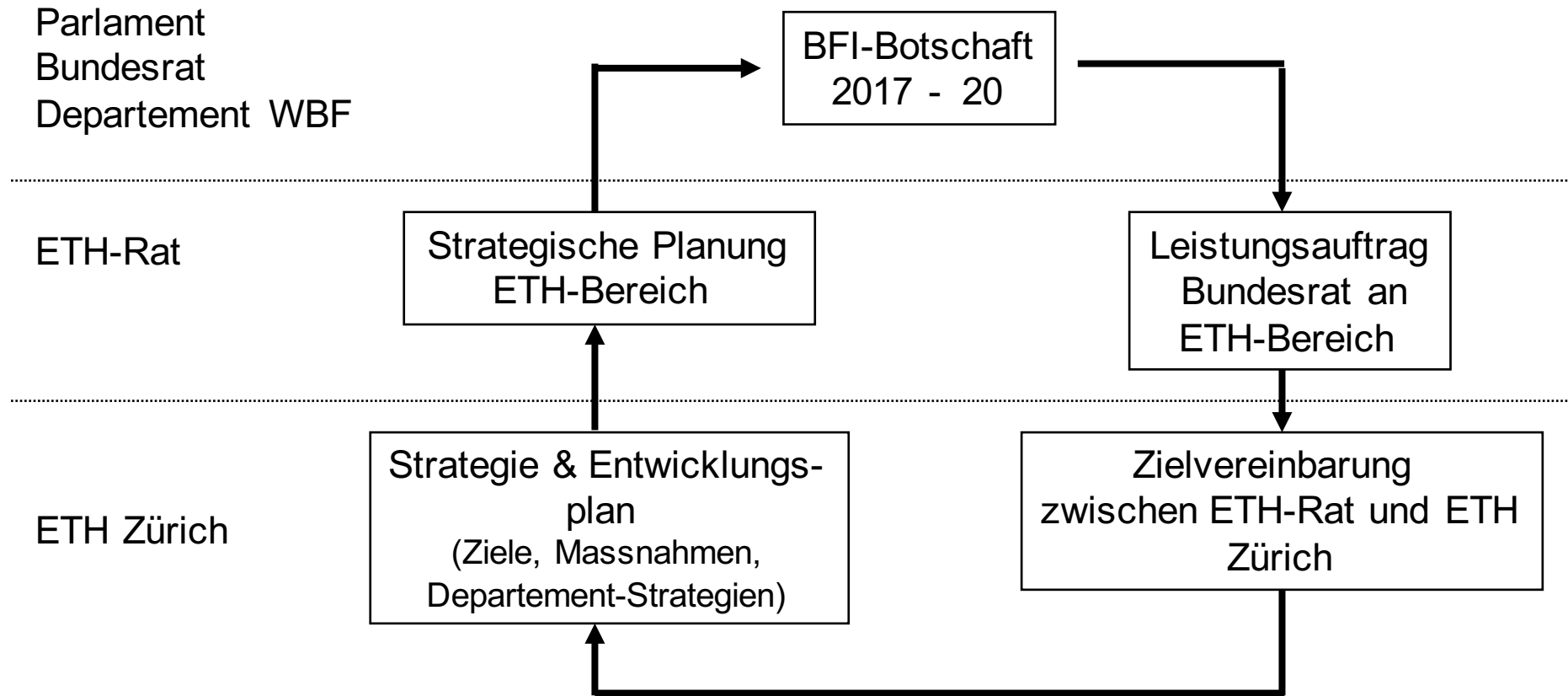
~ 1000 Mio Personal  
~ 300 Mio Betrieb  
~ 250 Mio Investitionen

- 40 Lehrabschlüsse
- 20 Unternehmen
- 70 Patente
- 1'500 Masterdiplome
- 700 Doktor-Abschlüsse
- 10'000 Wissenschaftliche Artikel



**1/3 aller CH-Topmanager**

# Ein mehrjähriger Prozess für den 4-Jahresplan, aber jährliche Budgetfreigaben



# Strategie:

**Nur, wenn Zukunft voraussagbar  
Heute sind wir da, morgen wollen wir dort sein**

---

<b>Strategie</b>	=	Diagnose (Leistungsauftrag)	Lagebeurteilung (Auftrag)
		+	+
		Generelle Idee	Absicht
		+	+
		Projekte	Aufträge
		(R.Rumelt)	(CH Mil)

**Muddling through** = Opportunitäten in kleinen Schritten ausnutzen,  
geleitet durch eine Vision  
(Ch. Lindblom)

# Neue Professuren und neue Formen der Lehre

---

- **Neue Professuren:**
  - Technologien wechseln rascher als früher (neu und dann Ablösung)
  - Auch Geisteswissenschaft braucht Technik!
  - Technik-Angebot entscheidet über Rekrutierung
- **Neue Formen der Lehre:**
  - Teamarbeiten
  - Fokus-Projekte (Entwicklung kompletter Systeme)
  - Studentische Arbeitsplätze



Technische Universitäten brauchen  
30% des Budgets für Infrastruktur



# Grosse Top-Down-Projekte bewähren sich nicht. Nicht in der Forschung und kaum in der Lehre

---

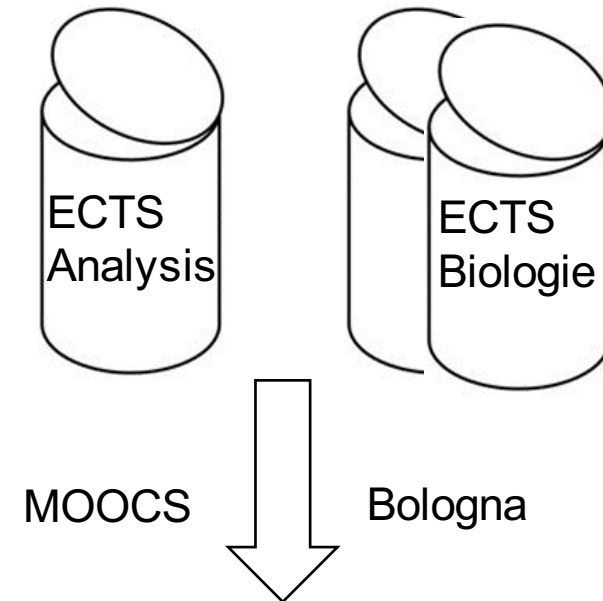
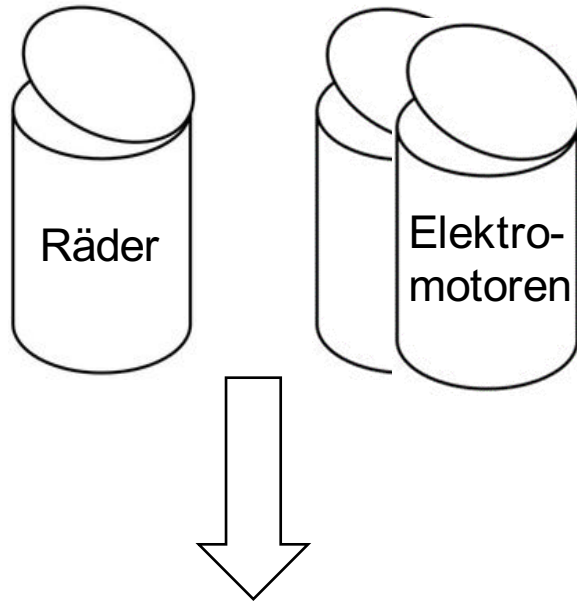
«Teaching is a university-business, research takes care of itself»  
Steven Floyd, 2006, HSG

ETH Programme 2017-2020:  
(Überschriften für Projektanträge)

- Big Data
- Personalized medicine
- Energy
- Manufacturing

# Von der Modularisierung der Produkte zur Modularisierung der Ausbildung ?

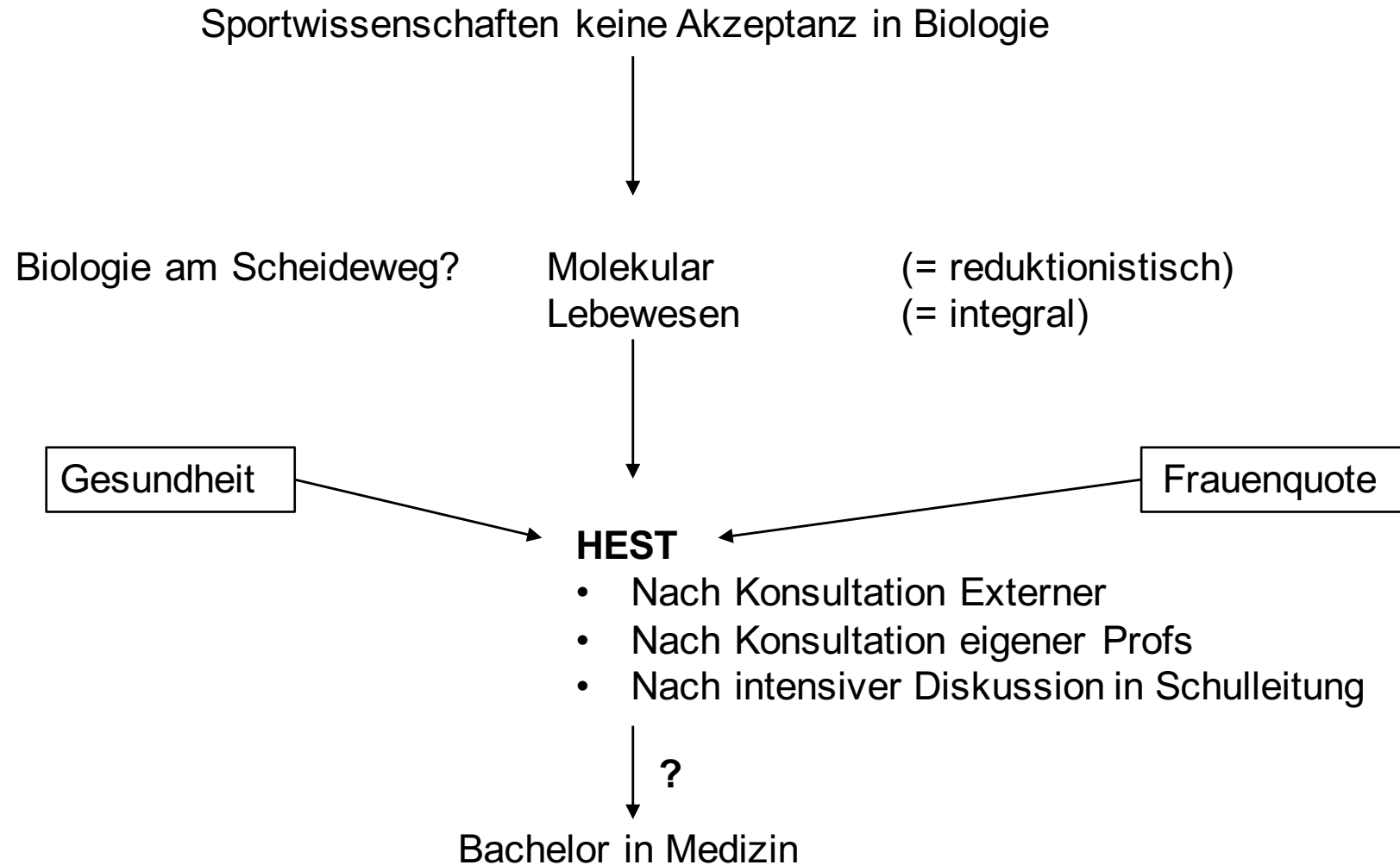
---



Lernen  
Prüfung ablegen  
Vergessen

# Health Science and Technology, neues Departement Portfolio-Entscheidung, Muddling through Top Down

---



# Gebäude für Molecular Health: Muddling through, bottom up

Probleme im Departement Biologie



**Molecular Health**  
International positioniert  
Mit Adresse Hberg  
und Technologieplattformen



Wer soll ins neue Gebäude?  
(Vorschlag Schulleitung abgelehnt)



Prof Aebi macht Liste auf Anfrage SL



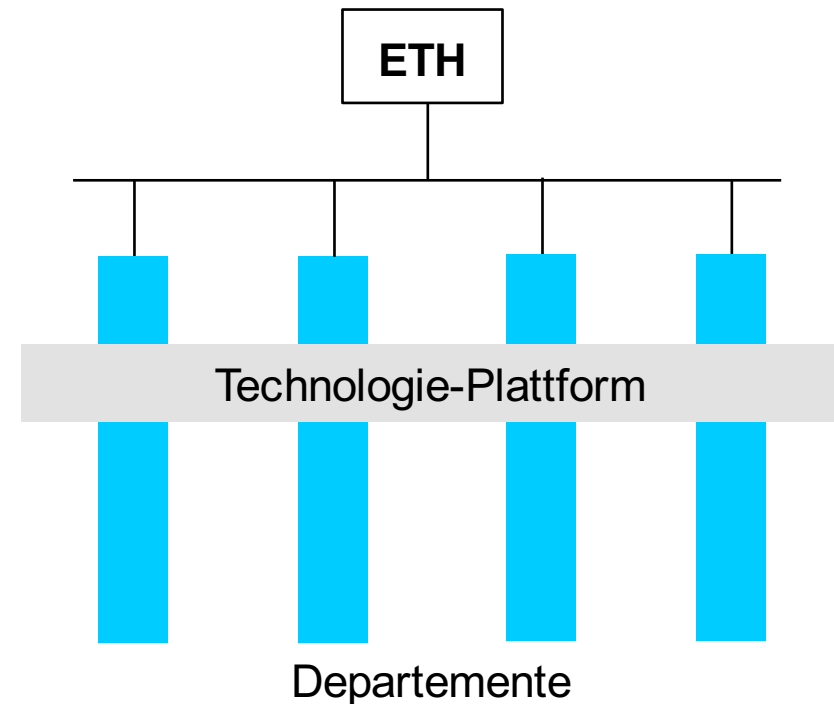
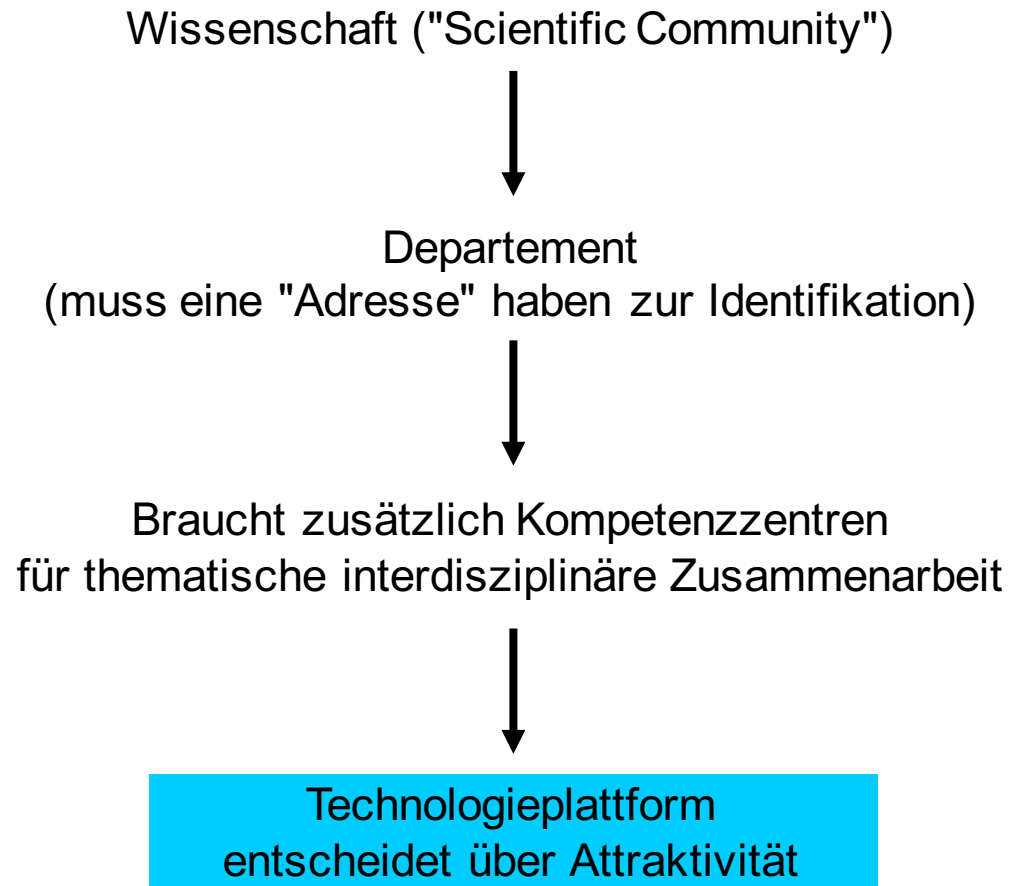
Neues Gebäude bezogen  
(Gebäude=Kommunikation=Positionierung)



Alle Profs unterschreiben Antrag

# Interdisziplinäre Zusammenarbeit funktioniert nur über direkte Kontakte

---



# ETH Zürich: Technologieplattform "Molecular Health" in einem modernen Gebäude (eher Maschine als Gebäude!)

---



## Gebäude

- 10 Professuren
- 140 Mio. Bau ( $\frac{2}{3}$  Gebäudetechnik)
- 16 Mio. Infrastruktur



## Technologieplattform "Maus-Modell"

- 35 Mitarbeiter
- 23'000 Mäuse (7000 Käfige)
- Pro m<sup>2</sup> Labor 0.9m<sup>2</sup> Gebäudetechnik

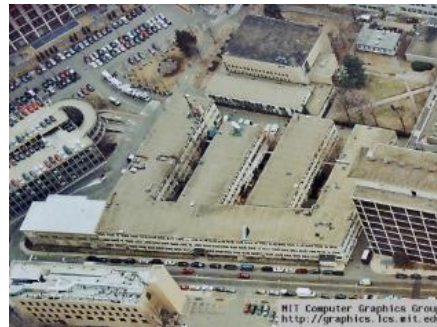
Technologieplattformen senken Kosten,  
erhöhen Attraktivität  
und stärken interdisziplinäre Zusammenarbeit

# Gebäude 20 am MIT, USA: Provisorium, gebaut im 2. Weltkrieg, abgerissen 1998

---



HCI ETH



Gebäude 20

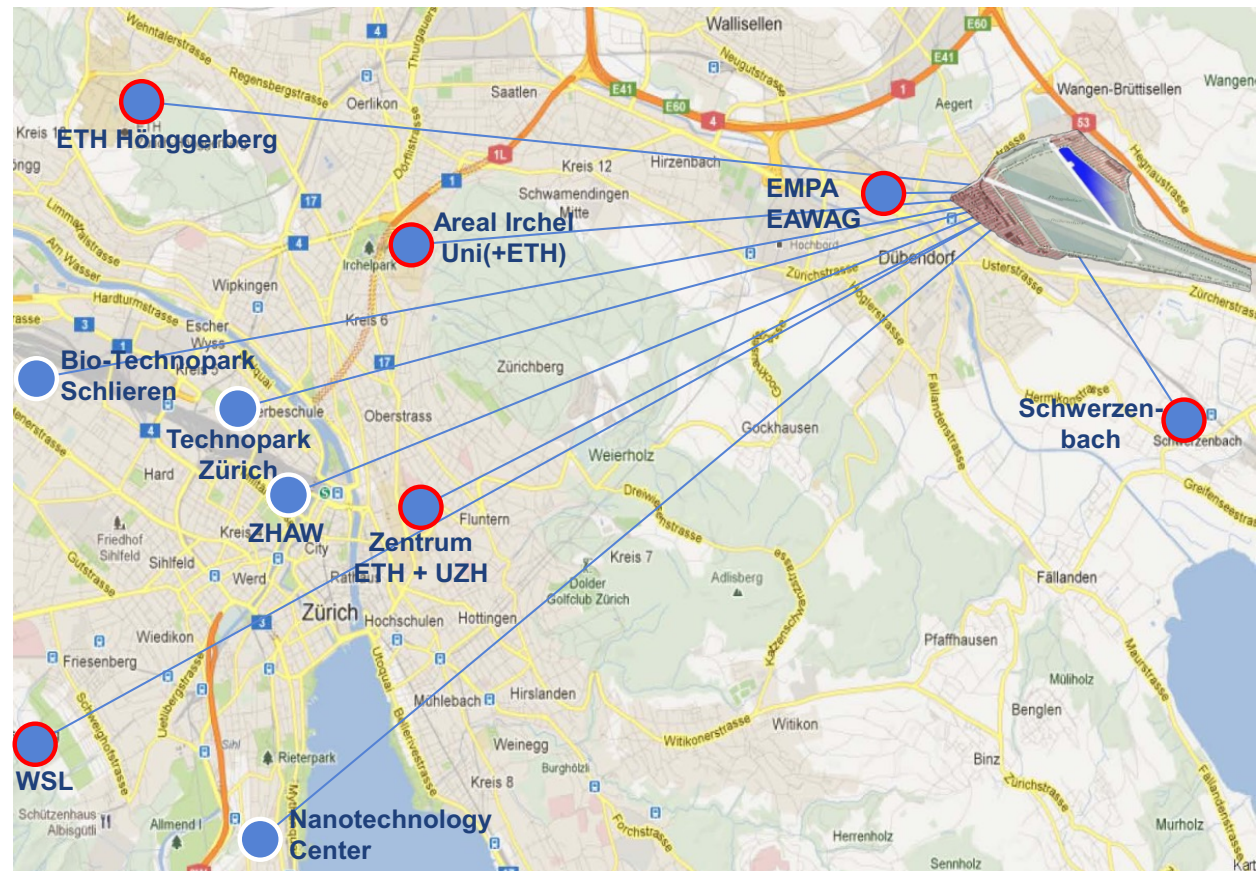
- Holzkonstruktion  
"mach einfach ein Loch in die Wand oder den Boden..."
- Haufen von altem Material aus Experimenten

- ungeplante Treffen
- Kontrolle über eigene Umgebung  
(angepasst auf Tätigkeiten)  
(HCI ist eine missglückte Kopie des Gebäude 20, am MIT)
- "Chaos-Zonen" und "Zen-Zonen"  
(Diskussionen und intensives Nachdenken)



# In der Region Zürich besteht bereits ein intensiv genutztes Netzwerk, der Innovationspark als Spinne im Netz?

"Startups are a big part of a new movement back to the city. Young people increasingly turn away from suburbia and move to hip urban districts, which become breeding grounds for new firms."



The Economist, Tech Startups, January 18<sup>th</sup>, 2014

**ETH**

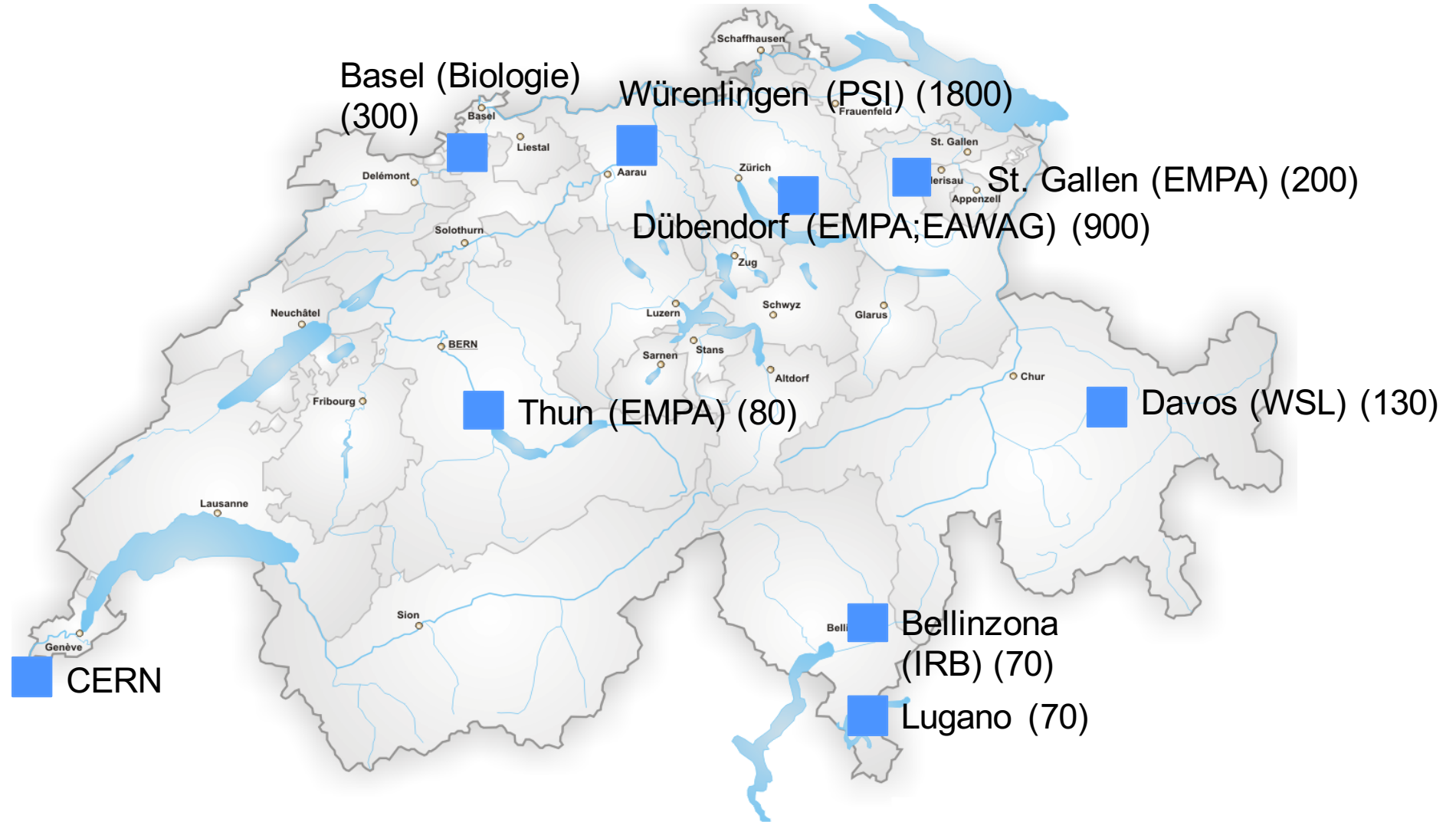
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

R. Boutellier

34544d



# «Appenzellisierung» der ETH ?



# Kann sich der Mensch am eigenen Schopf aus dem Sumpf ziehen?

---

“Man wird aber den künftigen Menschen umbauen,  
die Schöpfung pfuscherisch nachvollziehen können.  
Und wenn man es tun kann, wird es auch getan.”

versus

“Gelenkter Fortschritt wäre kein Fortschritt mehr”



Wissenschaftsfreiheit gepaart  
mit Verantwortung



Baron von Münchhausen

---

Peter Noll, Diktate über Sterben und Tod, pendo 1984, p 120, F.A. von Hayek, Die drei Quellen menschlicher Werte

# House of Natural Resources: «Auf krummen Wegen....»

---



Hat alle Preise gewonnen, die man als Holzhaus gewinnen kann

Hätte systematisch geplant werden müssen  
Ist ein Forschungsprojekt