

An abstract graphic featuring a warm orange-to-yellow gradient background. On the right side, there is a vertical sequence of glowing yellow squares and circles, with a larger, more prominent square in the center. The overall effect is that of a stylized, glowing architectural or technological structure.

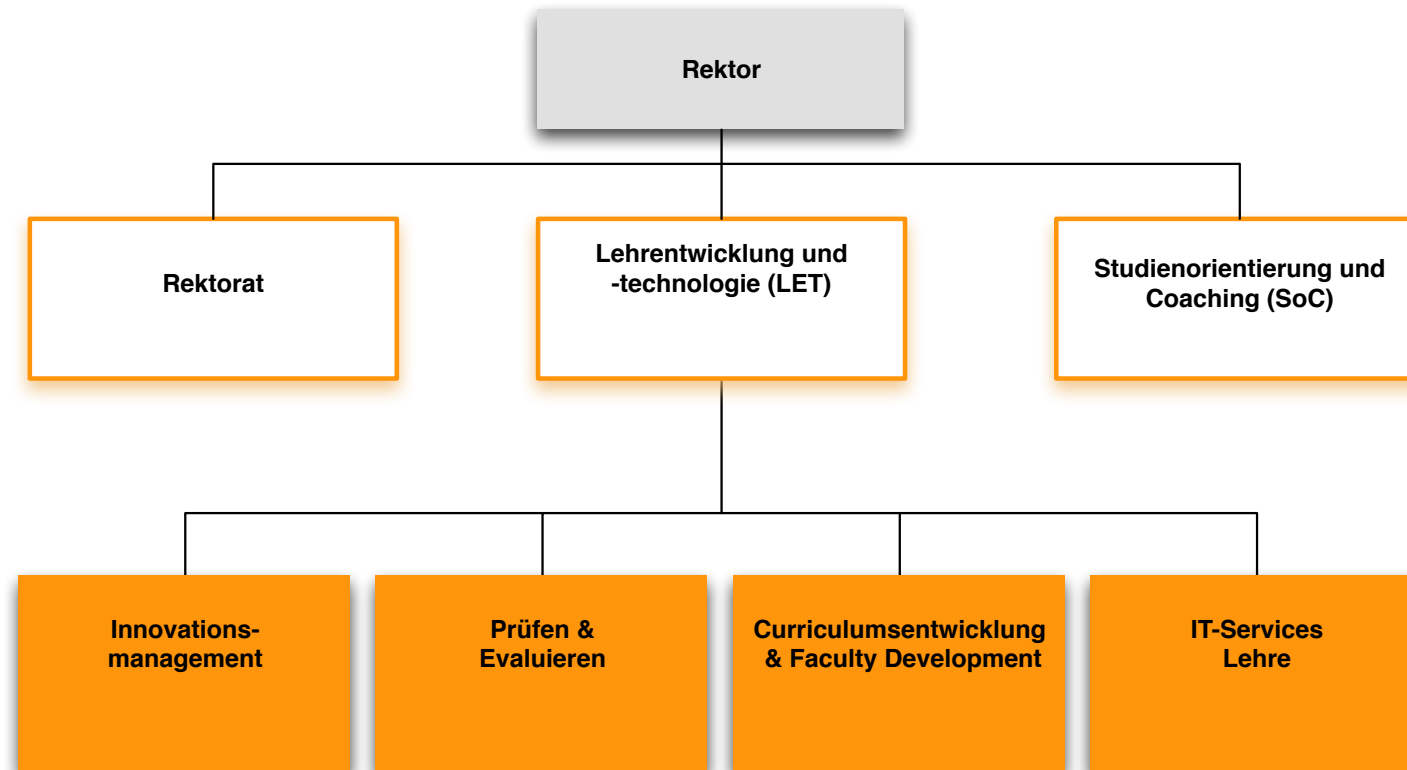
Entwicklungen in der Lehre der ETH

Koni Osterwalder,
Emeritenstamm, 24.2.2014

Agenda

- Teil 1: Themenübersicht Lehrentwicklung
- Teil 2: Studiengänge und Curriculumsentwicklung
- Teil 3: Fünf aktuelle Entwicklungen:
 - Biologie
 - HEST
 - USYS 2022
 - Agrofutur
 - Building Systems
- Teil 4: Ausblick Critical Thinking und ISTP

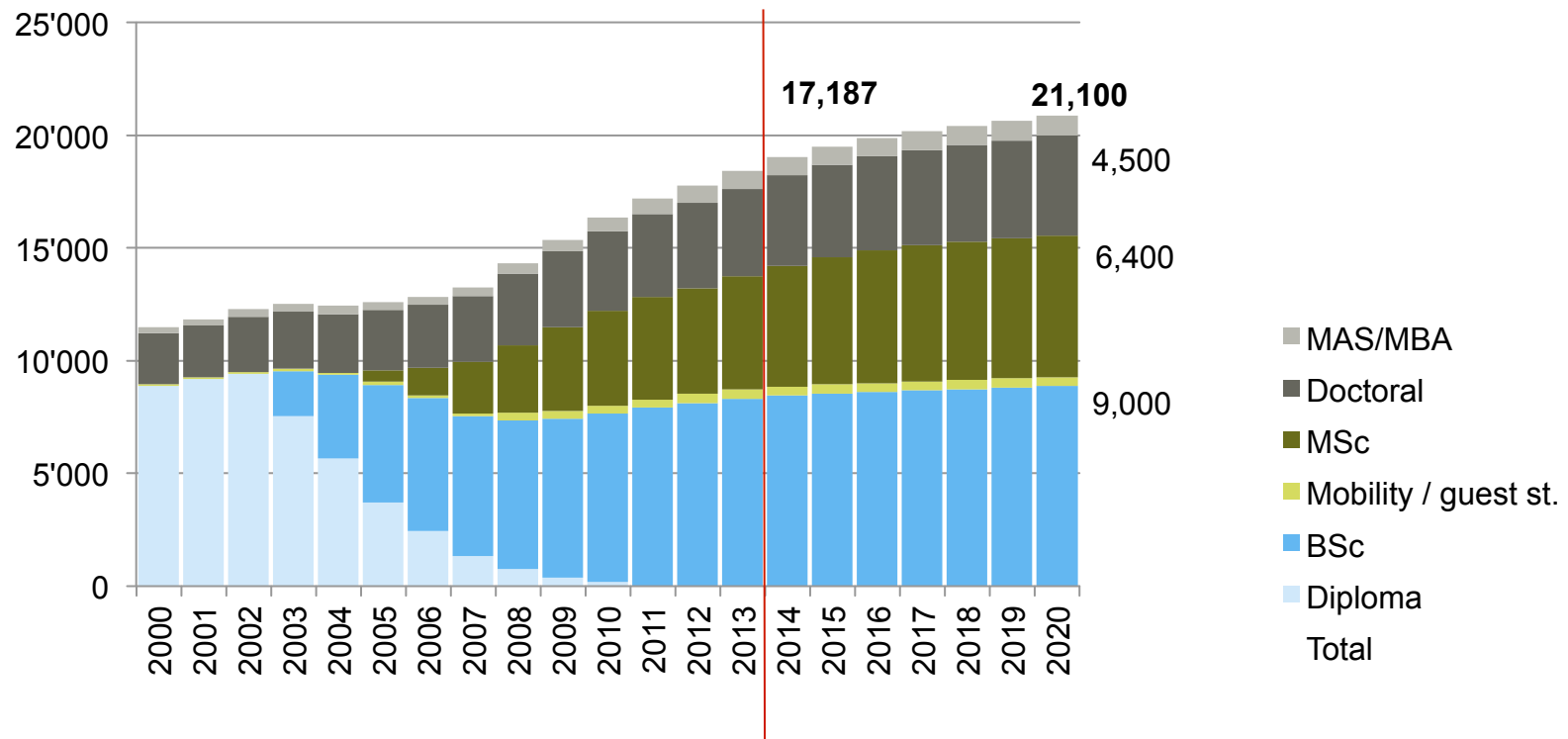
Lehrentwicklung und -technologie



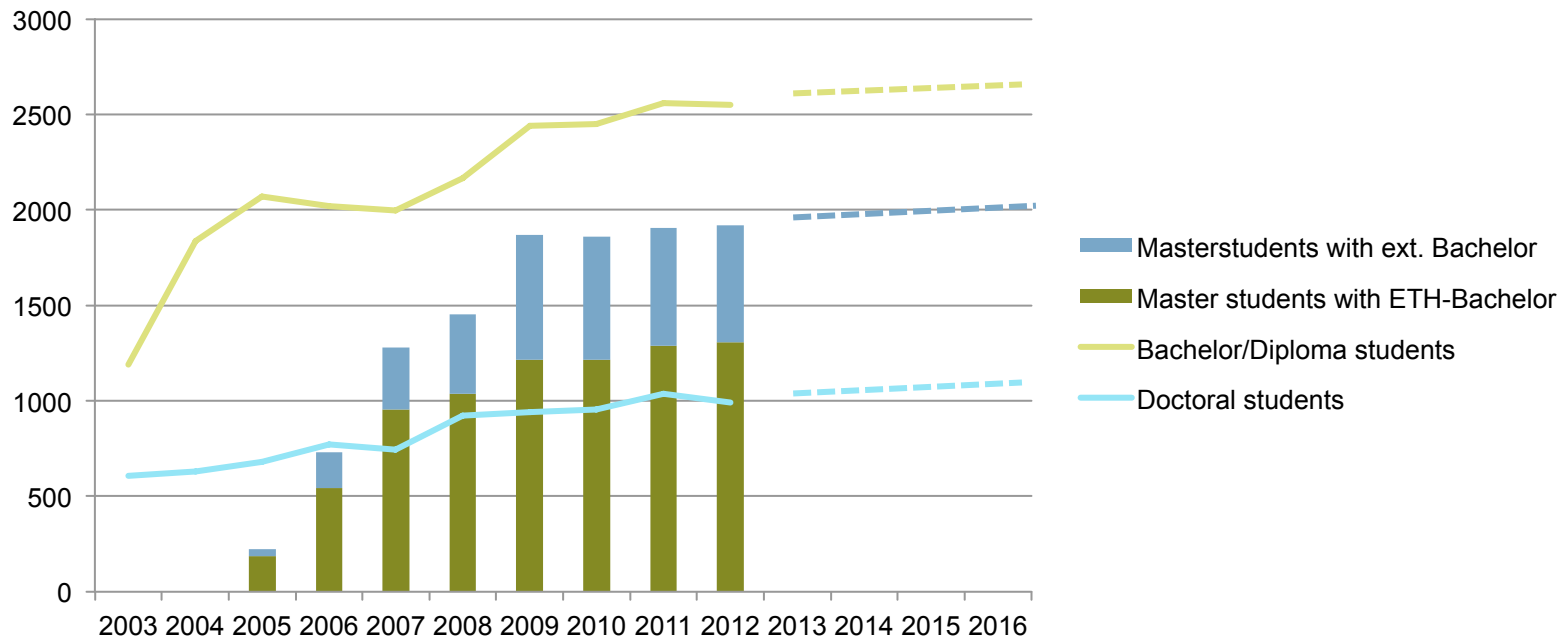
Teil 1: Themenübersicht Lehrentwicklung



Entwicklung Studierendenzahlen 2000-2020

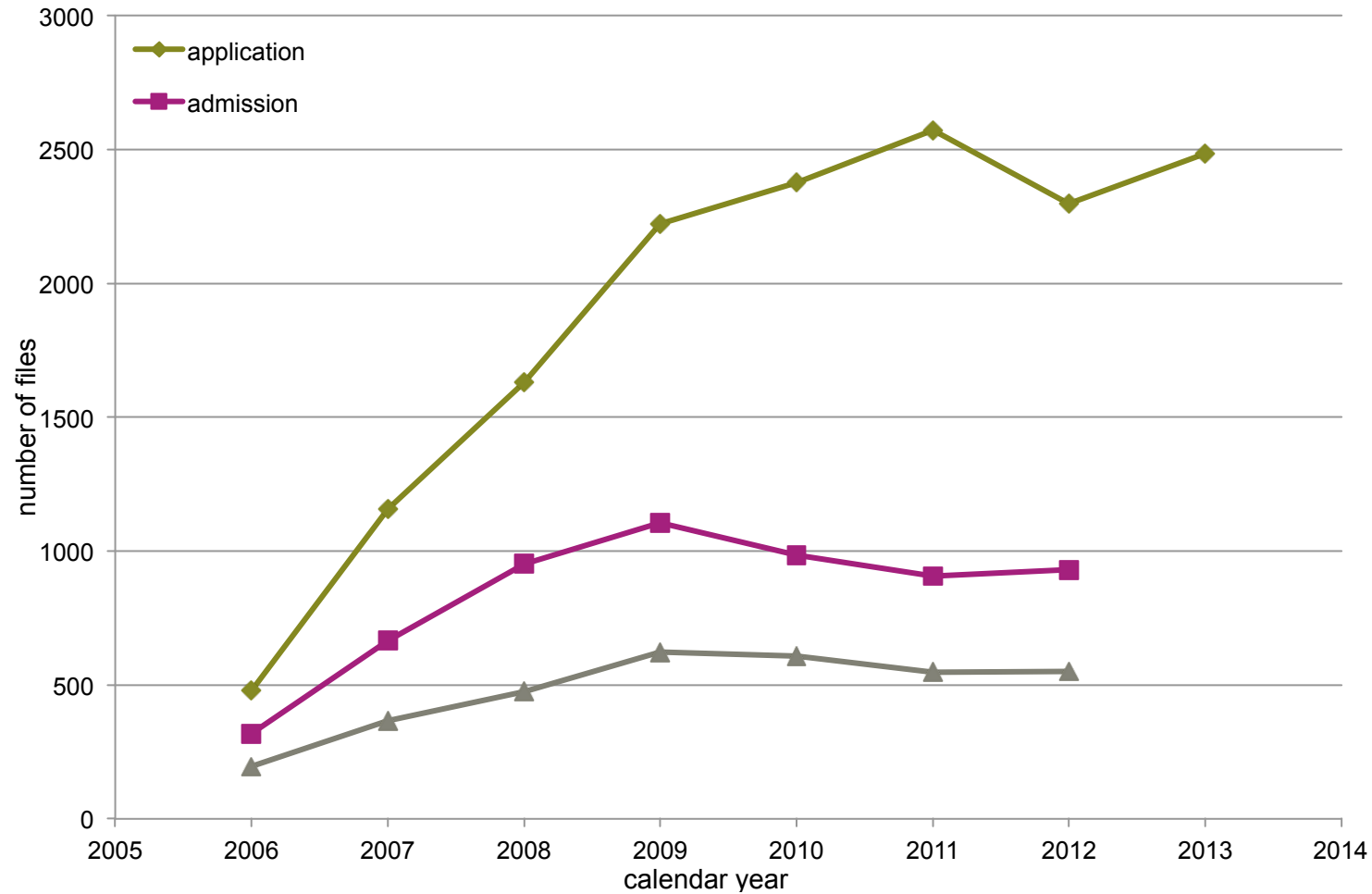


Incoming Students

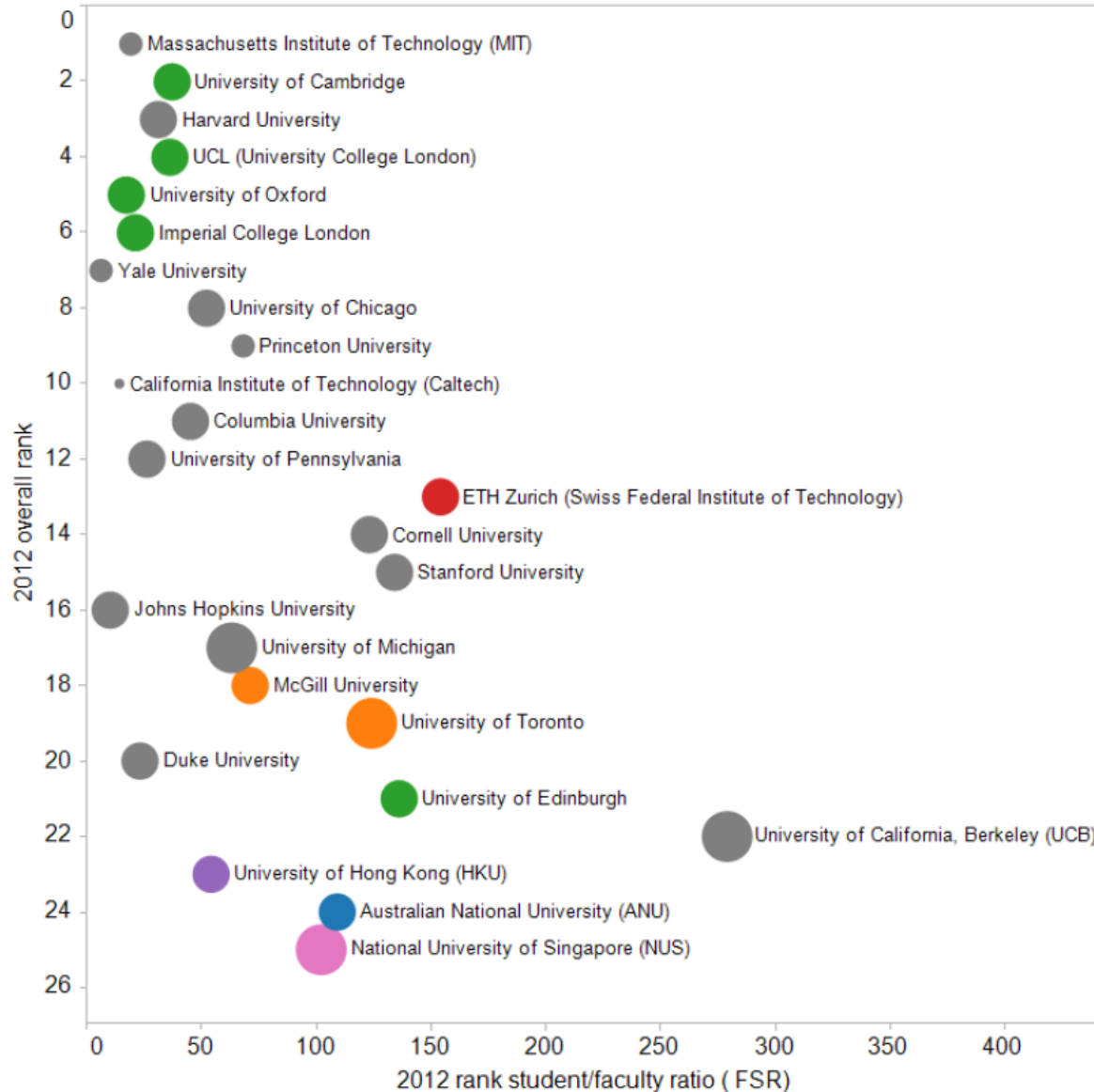


2012	Internat. students	Female students
BSc students	12.4 %	31.9 %
MSc students	35.7 %	30.1 %
Doctoral students	69.8 %	32.2 %

Zulassung externer Studierender zu MSc Programmen

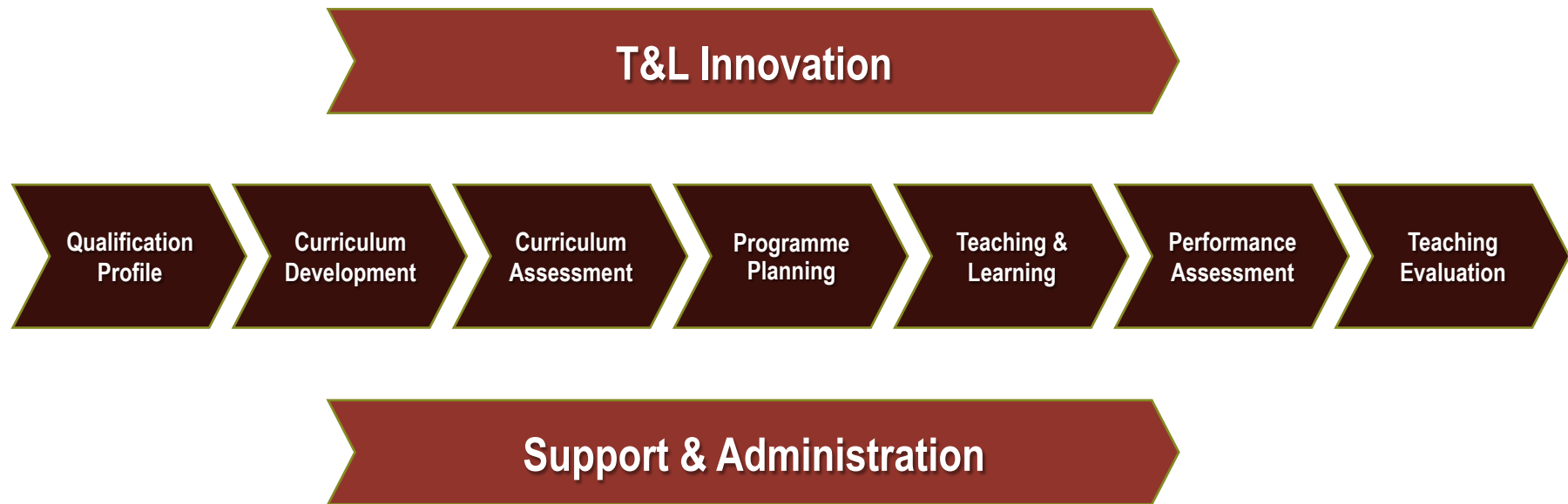


QS Ranking 2012: Gesamtrang (y-Achse) vs Rang beim student/faculty ratio (x-Achse)

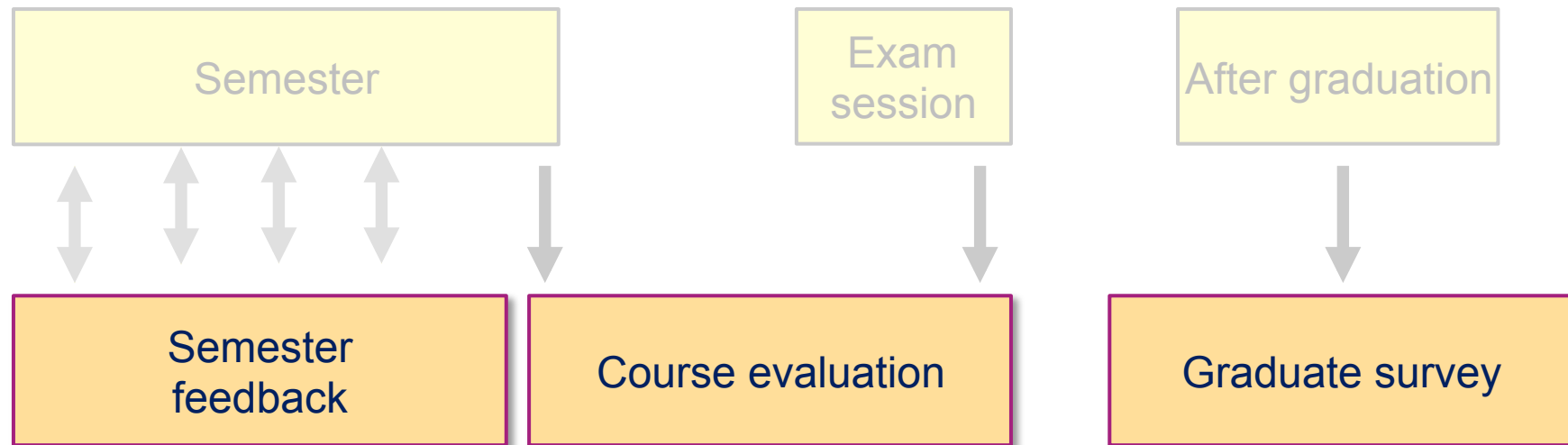


Thema Betreuung

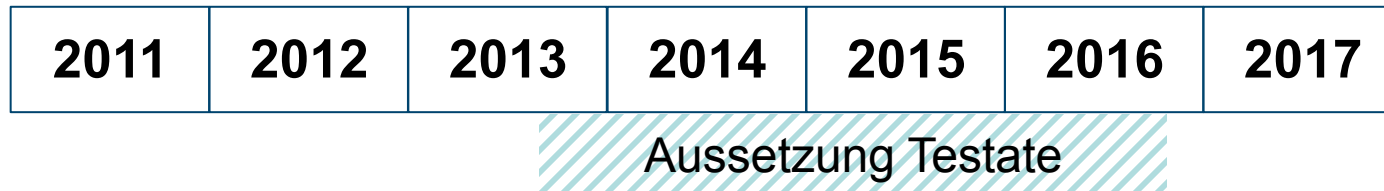
Kernprozesse Lehre / Qualitätsmanagement



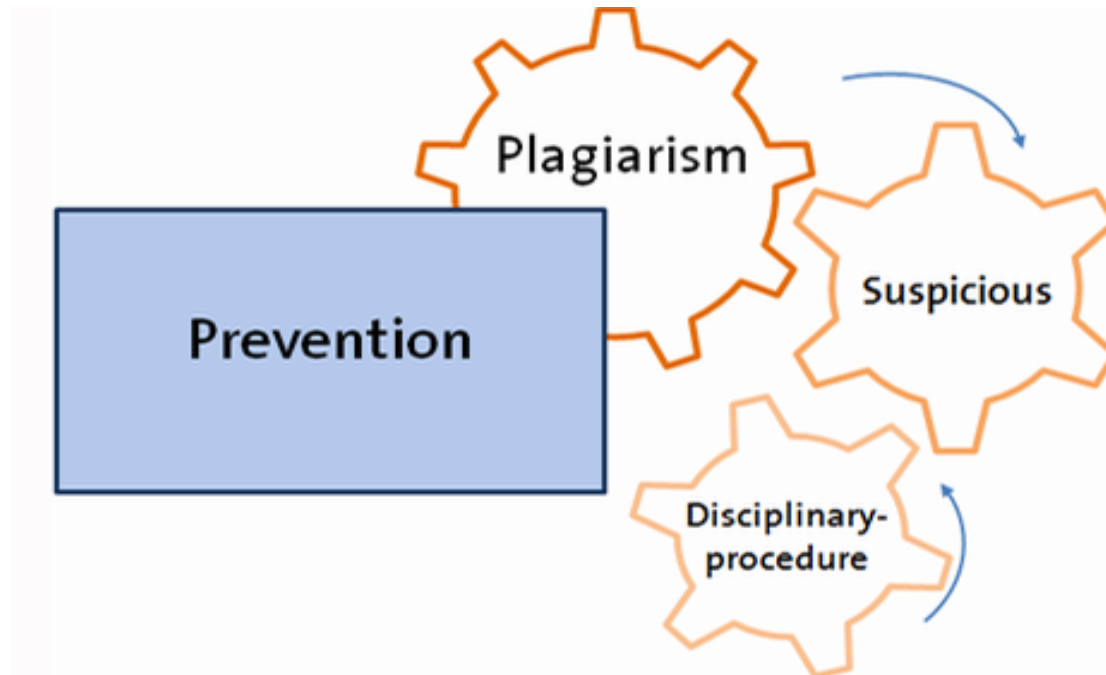
Neue Unterrichtsbeurteilung



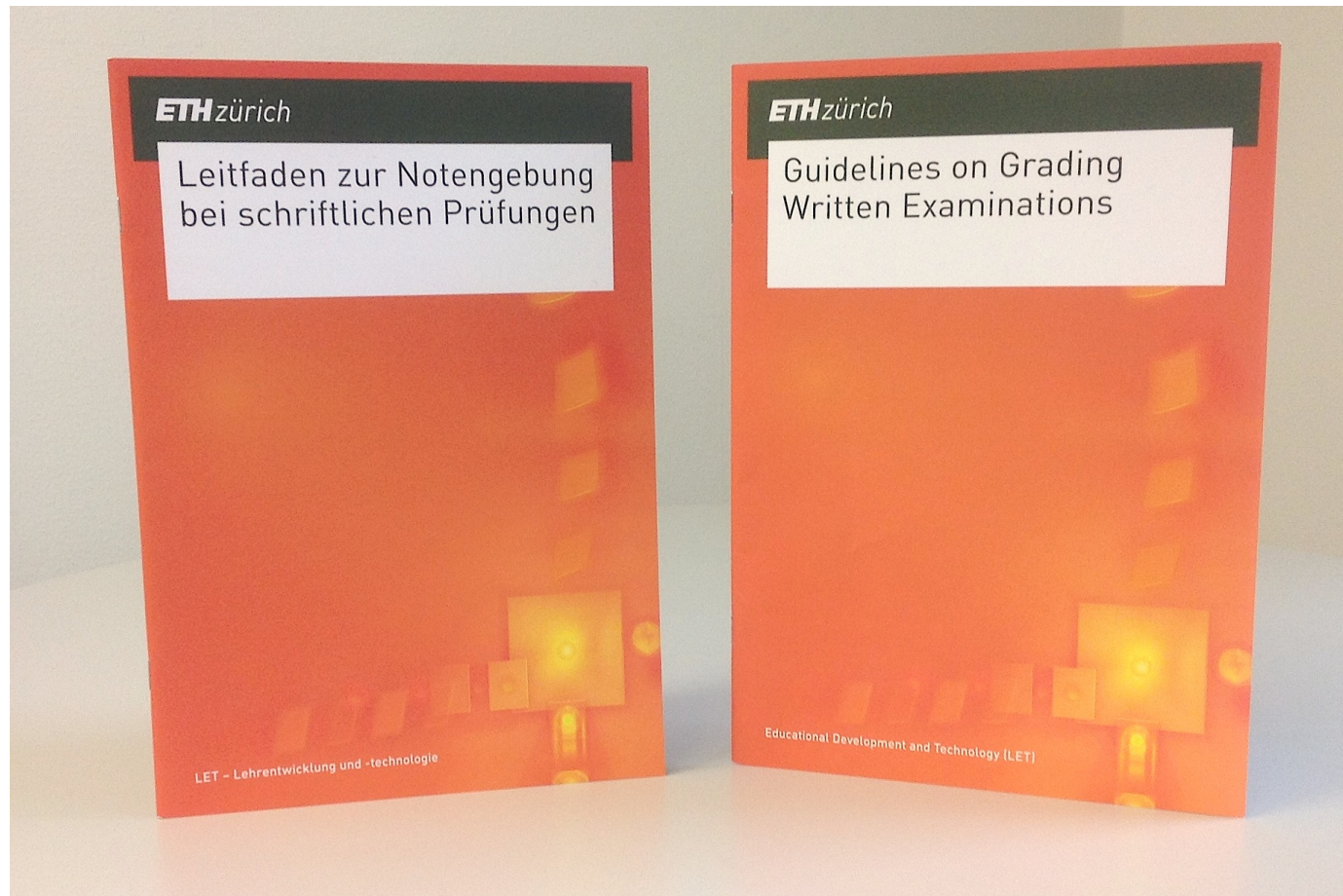
Aussetzung Testate



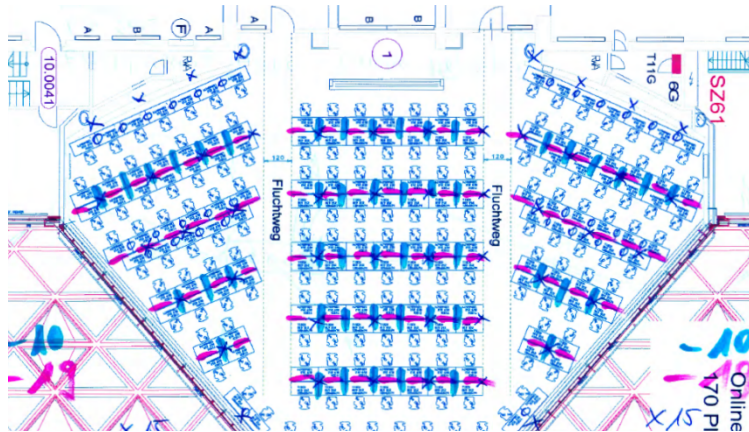
Prävention von Plagiaten



Notengebung



Online Prüfungen



↑ Total 170 workspaces

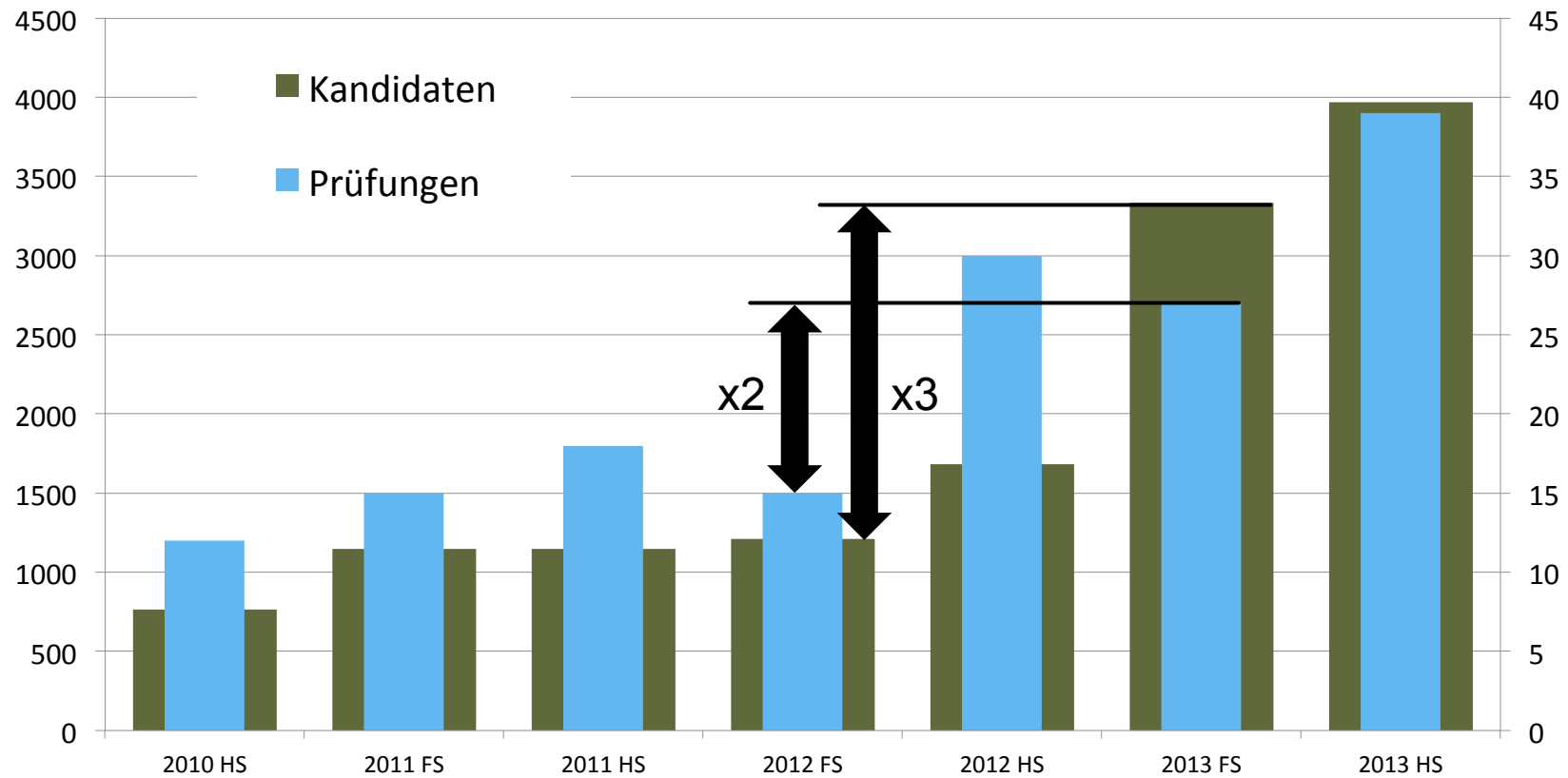


HG G1

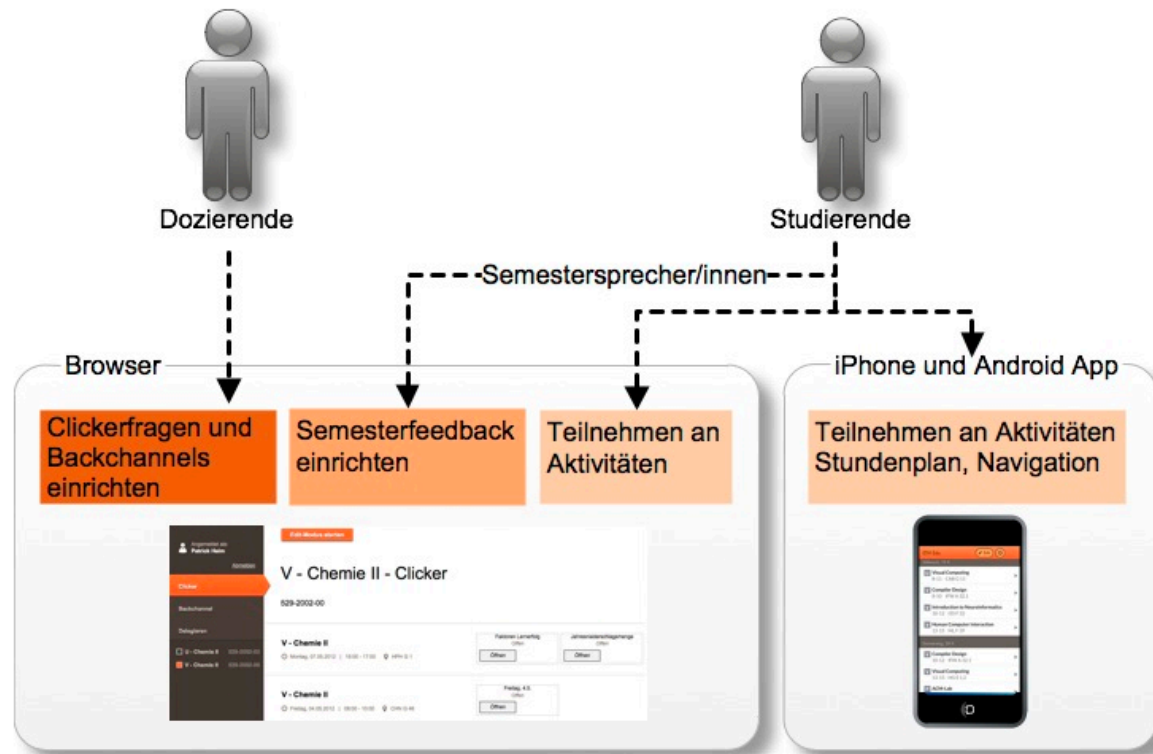
Single workspace



Entwicklung Online Prüfungen



Mobilapplikationen in der Lehre



MOOC – Globale Diskussion um Webkurse

Oktober 2013



2012, Harvard & MIT
non commercial
60 Million US\$
1.2 Mio Users



LET – Lehrentwicklung und -technologie



UDACITY

2011, S. Thrun, D.Stavens & M.
Sokolsky (Stanford)
commercial
15 Million US\$
0.4 Mio Users



2012, D. Koller & A. Ng (Stanford)
commercial
16 Million US\$
4.7 Mio Users



KHAN
ACADEMY

2006, S. Khan
non commercial
geschätzt >2 Million US\$
>1.2 Mio Users registered



MOOCs: Beispiel AMRx

Introduction and
Lecture Overview

Weekly Overview

Lecture Segments

[Optional] The
AMRx Exercises

[Optional] Introduction
to MATLAB



INTRODUCTION AND LECTURE OVERVIEW

Mobile Robots

Introduction and Lecture Overview
Autonomous Mobile Robots

PROFESSOR ROLAND SIEGWART: Hi.
Welcome to autonomous mobile robots.

I'm Roland Siegwart, your teacher for this first segment.

This first segment intends to give you a kick-start on the main questions and also the topics which we'll treat in this course.

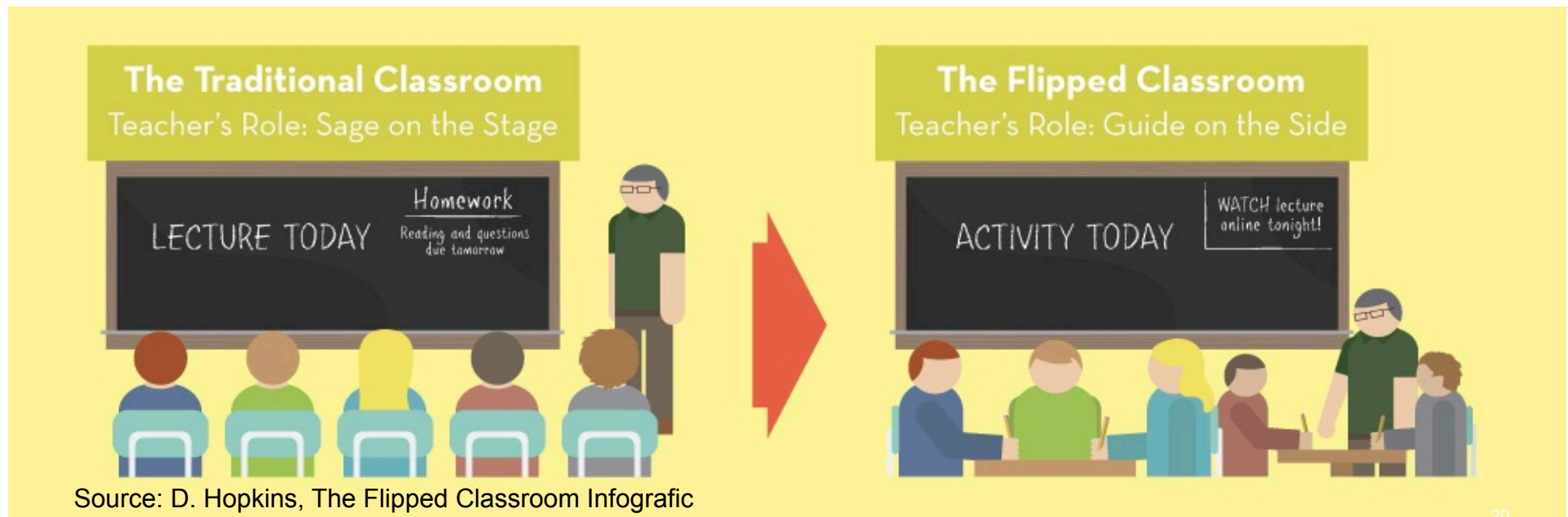
Let us directly start with the problem a mobile robot is facing while navigating in its environment.

In order to freely operate in its

0:03 / 16:07 SPEED 1.0x HD CC

„Flipped Classroom“-Unterricht

bestmögliche Nutzung von Online Ressourcen und Präsenzlehre



Innovedum: Beispiel eQuilibrium



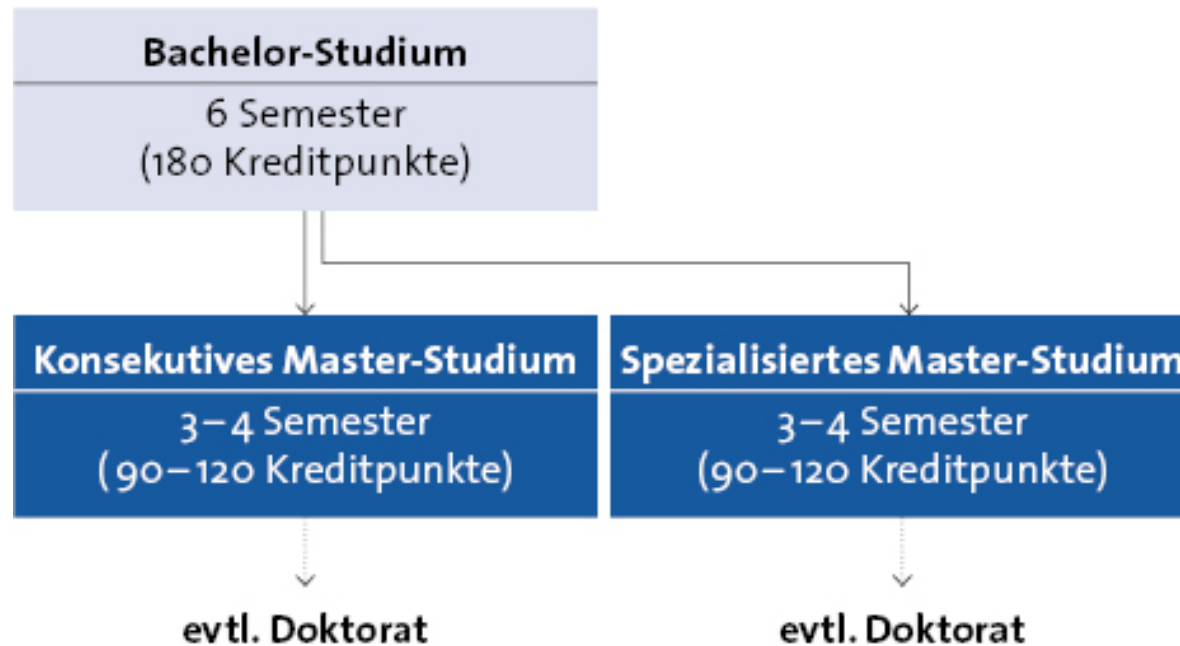
MATH: Übungssystem nemesis

- Jede/r Hilfsassistierende übernimmt neu zwei Übungsgruppen einer Vorlesung.
- Pro Serie ersetzt mindestens eine Online-Multiple-Choice-Aufgabe (MC) eine Handaufgabe.
- Die Korrektur pro Serie erfolgt nur noch für eine Handaufgabe ausführlich.
- Zweimal im Semester findet ein Online-MC-Test mit elektronischer Korrektur statt.
- betrifft 9000 Studierende und ca. 350 Übungsgruppen pro Jahr.

Teil 2: Studiengänge und Curriculumsentwicklung



Aufbau Bachelor- und Masterstudiengänge



Aufbau Bachelor- und Masterstudiengänge












































Überblick BSc und MSc Programme 2013

BSc/MSc 

23 programmes

MSc 

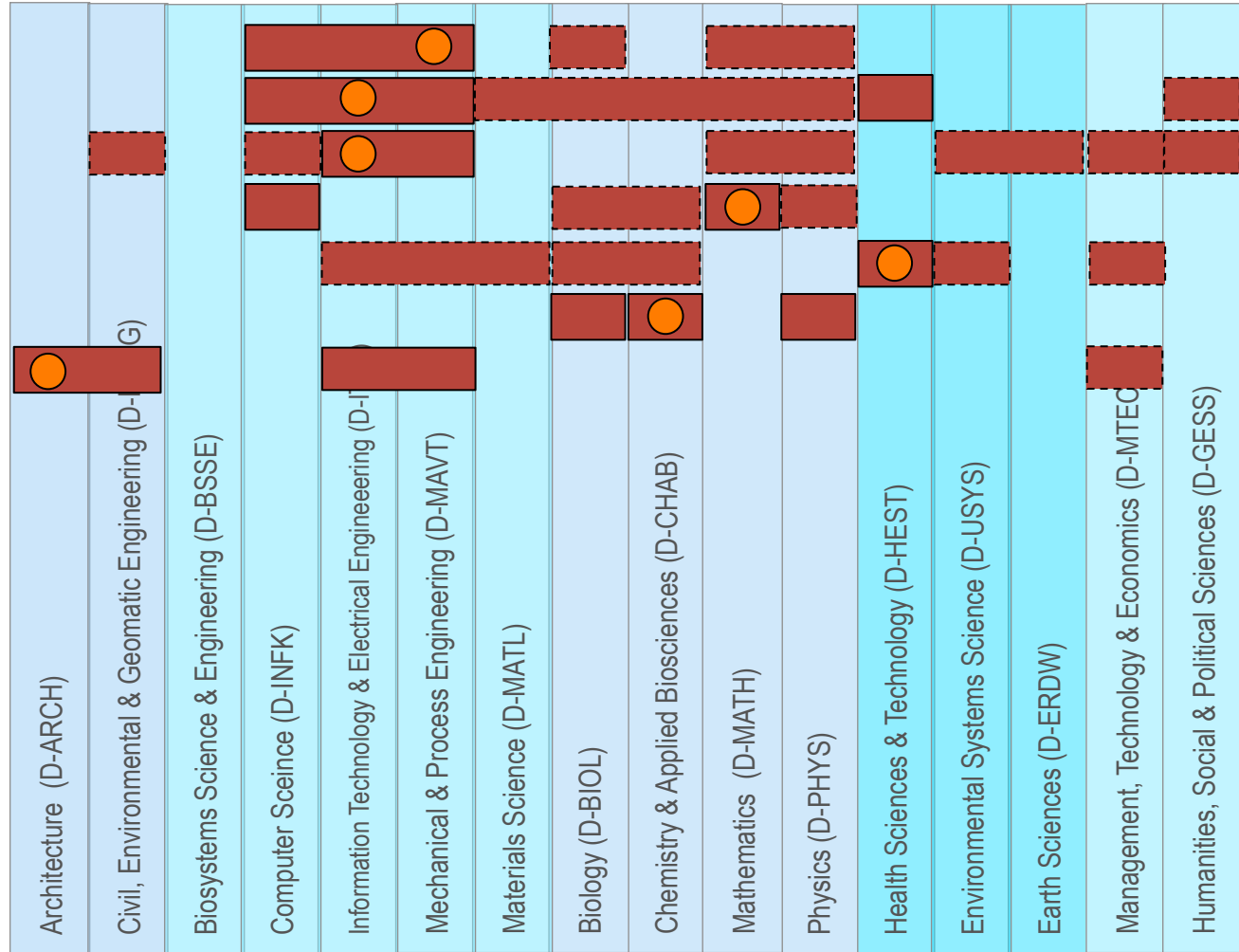
20 programmes

Architecture (D-ARCH)	
Civil, Environmental & Geomatic Engineering (D-BAUG)	  
Biosystems Science & Engineering (D-BSSE)	
Computer Science (D-INFK)	 
Information Technology & Electrical Engineering (D-ITET)	  
Mechanical & Process Engineering (D-MAVT)	   
Materials Science (D-MATL)	
Biology (D-BIOL)	
Chemistry & Applied Biosciences (D-CHAB)	   
Mathematics (D-MATH)	   
Physics (D-PHYS)	   
Health Sciences & Technology (D-HEST)	   
Environmental Systems Science (D-USYS)	 
Earth Sciences (D-ERDW)	  
Management, Technology & Economics (D-MTEC)	
Humanities, Social & Political Sciences (D-GESS)	  

Departementsübergreifende Studiengänge

- MSc Robotics, Systems & Control
- MSc Biomedical Engineering
- MSc Energy Science
- MSc Comput. Sc. & Engineering
- MSc Health Science & Technology
- MSc Interdisciplinary Natural Sc.
- MSc Integrated Building Systems

- Core Courses (Majors)
- Minors and Electives
- Trägerdepartement



Curriculumsentwicklung – Qualitätskriterien

Juni 2013

Description of Quality:

- qualification profile

Quality of Design:

- professional training
- conception
- infrastructure
- flexibility and innovation
- structure
- professional ethics

Quality of Evaluation:

- performance assessment
- evaluation
- reference to field of work

Quality of Courses:

- alignment with curriculum
- learning objectives
- performance assessment
- student centred design
- reference to research
- workload
- documentation

Innovedum finanziert auch Studiengänge



innovedum

www.innovedum.ethz.ch

Entwicklung eines Studienganges

Konzept



Qualifikationsprofil

- Fachwissen
- Fertigkeiten
- Selbst und Sozialkompetenzen

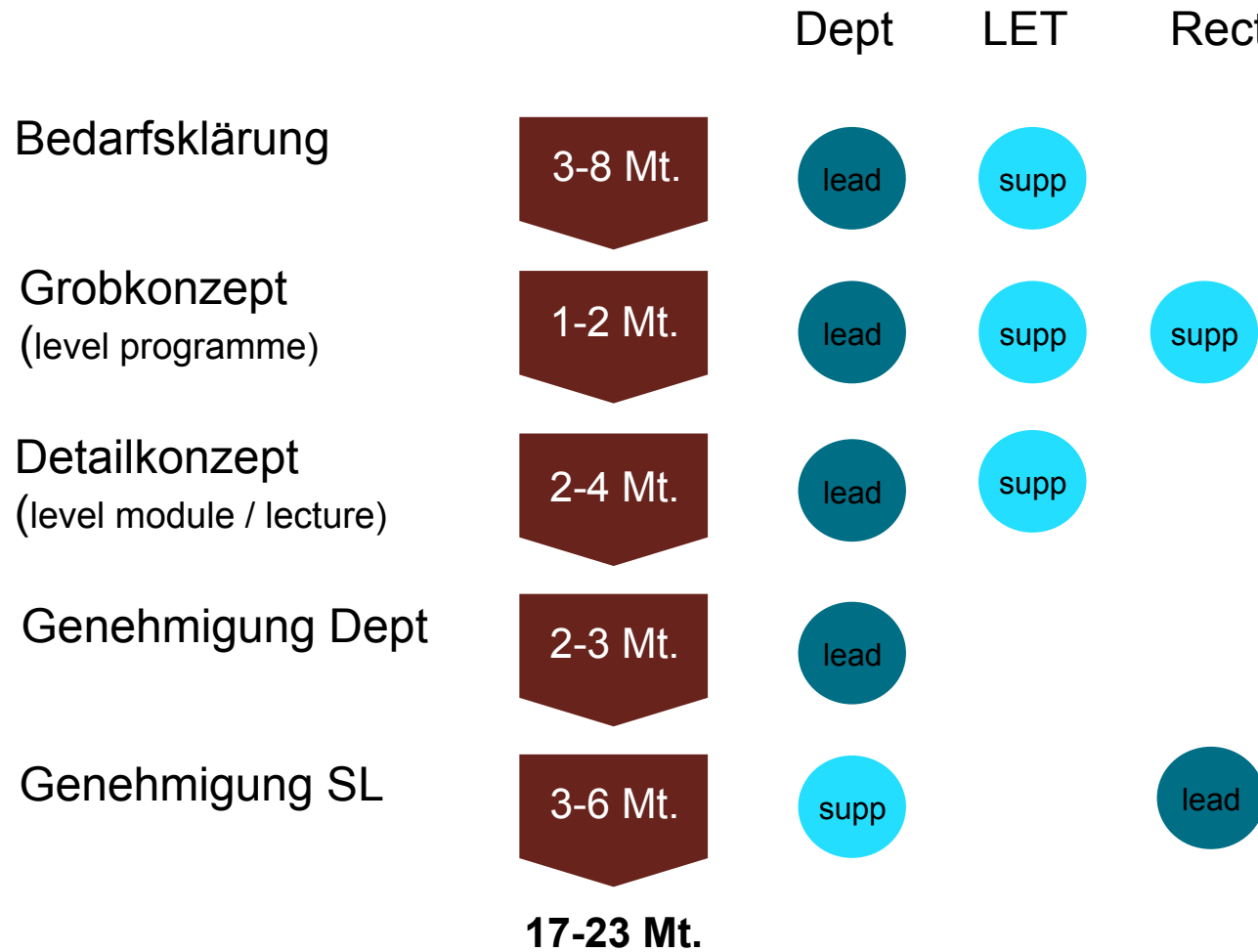


Inhalte und Struktur des Studienganges

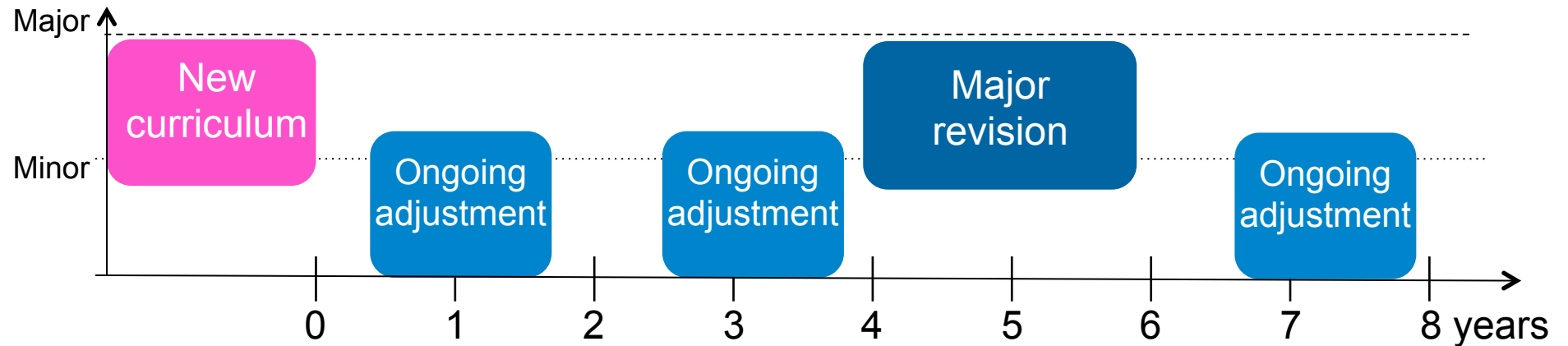


Planung Lehrveranstaltungen

Curriculumsentwicklung – Prozess



Typische Studiengangsvisionen



Teil 3: Beispiele von Studiengangsentwicklungen



Beispiele

- BIOL: laufenden Anpassung
- H(E)ST: neues Departement, neuer Studiengang
- Umweltnaturwissenschaften: Vision für die Zukunft
- Agrarwissenschaften: Neuausrichtung
- Integrated Building Systems: neues Berufsfeld

Ende

