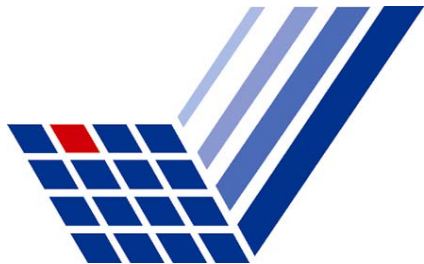




***Die Einführung von Bachelor, Master und
ECTS in den Naturwissenschaften und er
Mathematik aus europäischer Sicht***

T. N. Mitchell

Fachbereich Chemie, Universität Dortmund



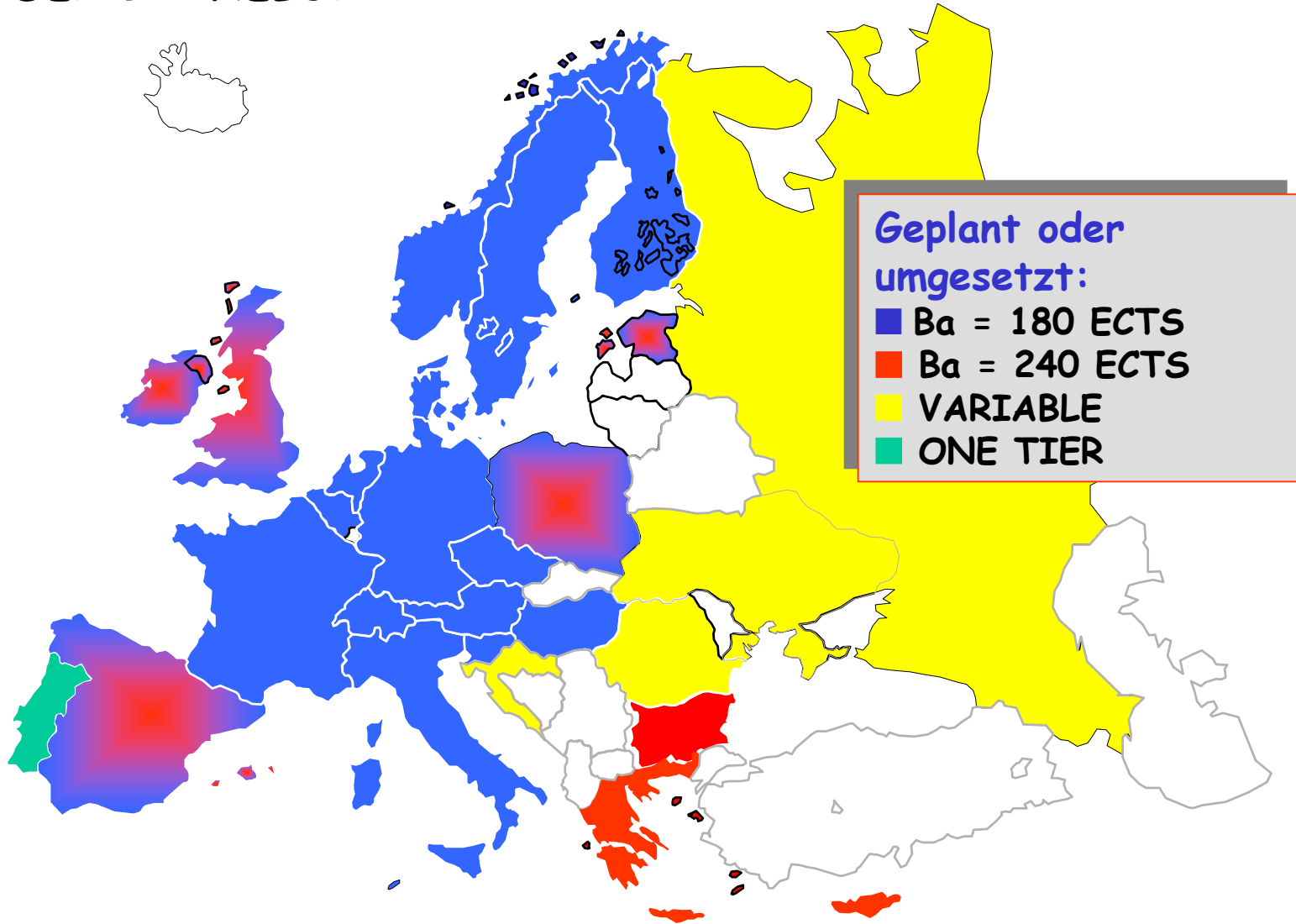
Die Erklärung von Bologna
wurde im Juni 1999
unterzeichnet.

Der „European Higher
Education Area“ soll bis 2010
stehen.

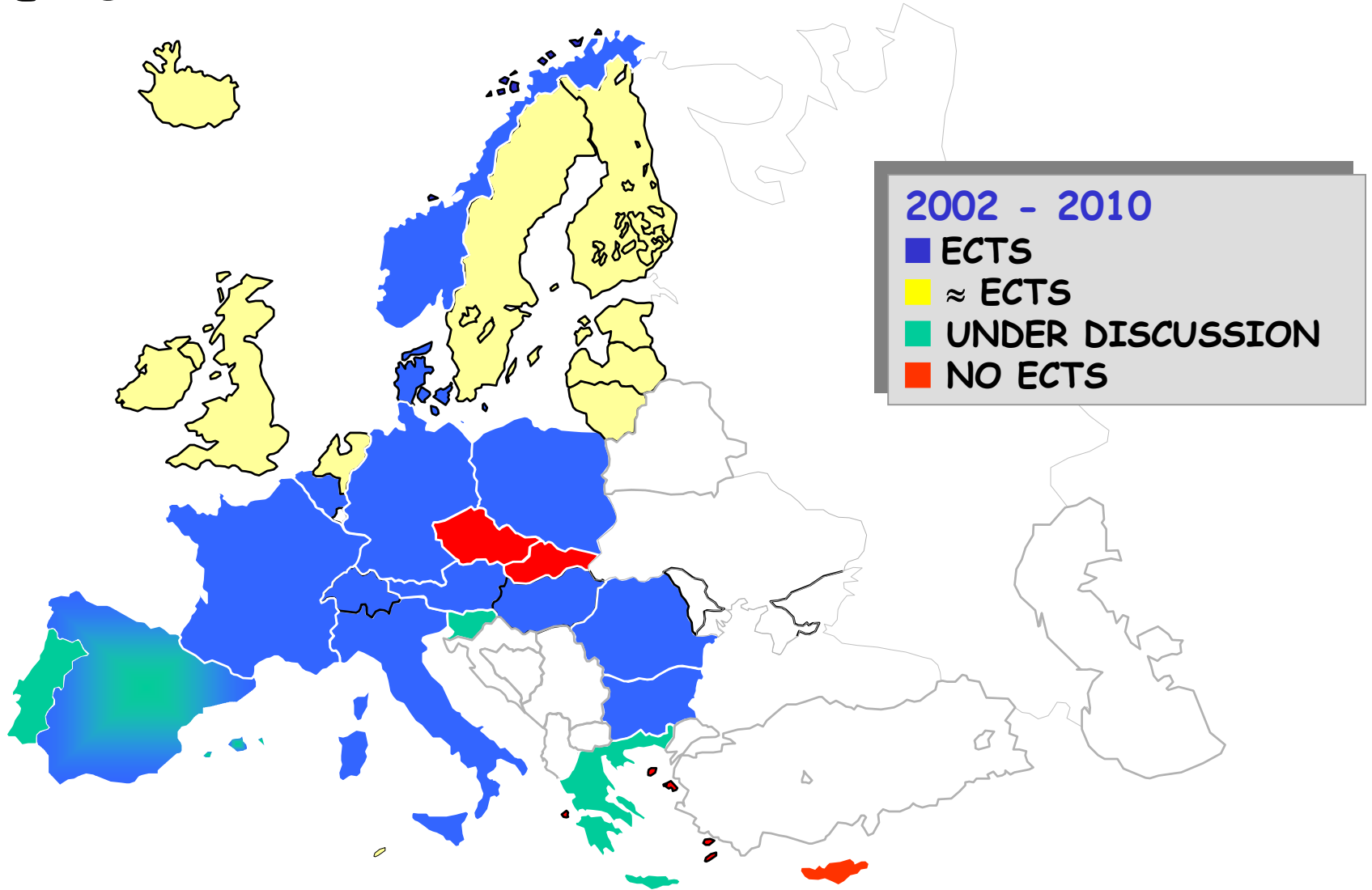
Wir sollten nicht vergessen, dass ein Teil der Studienanfänger des Jahres 2003 schon 2010 promovieren wird!

**Wo stehen wir mit den drei
Schlüsselaspekten des Bologna-
Prozesses: Länge des ersten
Cyclus, ECTS and das Diploma
Supplement?**

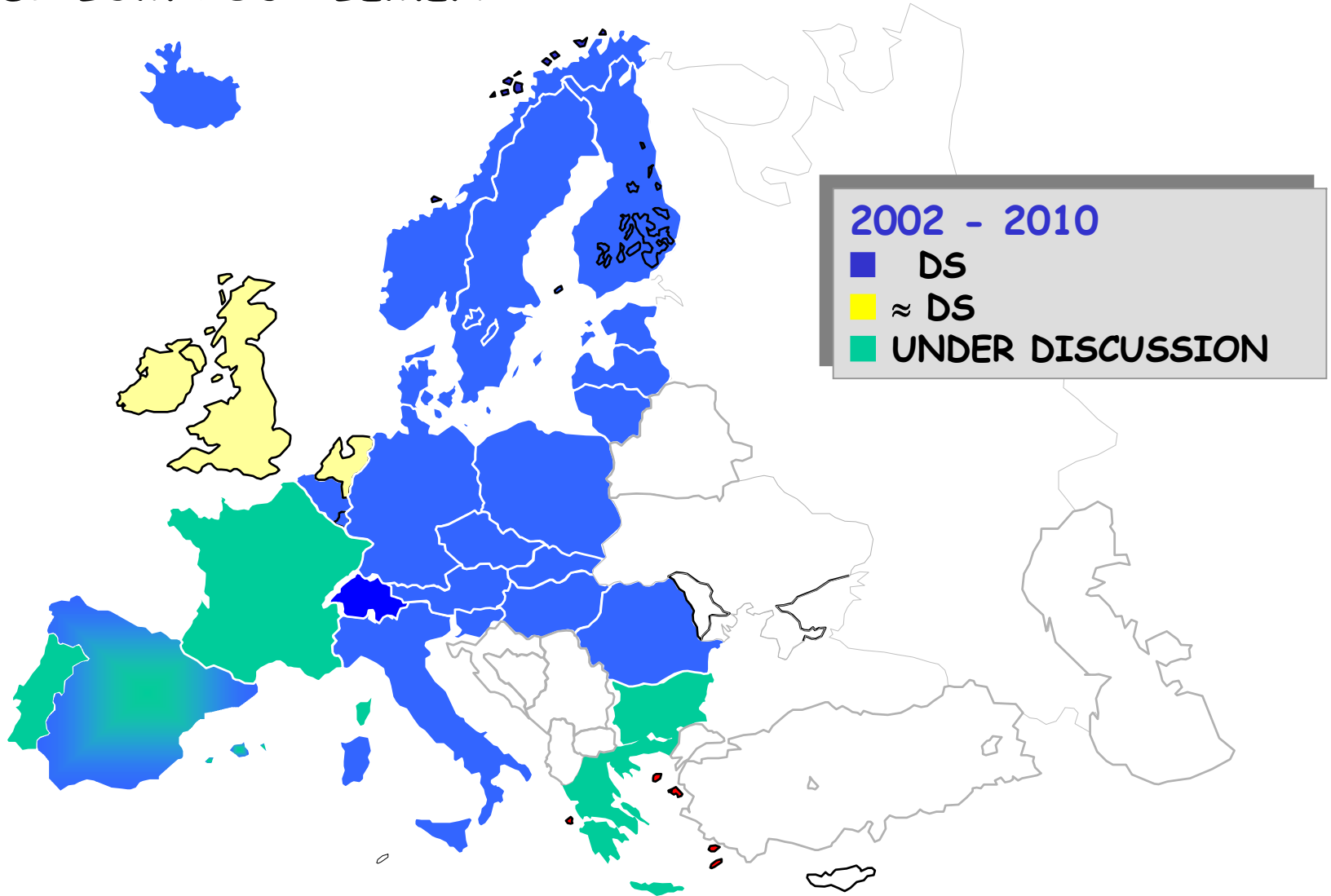
DER BACHELOR



ECTS



DIPLOMA SUPPLEMENT



Was ist das Diploma Supplement?

Das (europäische) Diploma Supplement wird als Zusatzdokument zu einer Urkunde der Hochschule erstellt. Darin befindet sich eine standardisierte Beschreibung des Studienprogramms und der Studienergebnisse des Absolventen und auch eine Beschreibung des jeweiligen nationalen Hochschulsystems.

Das Diploma Supplement erhöht die Transparenz der Studienleistungen und vereinfacht die akademische bzw. berufliche Anerkennung der jeweiligen Qualifikation.

Es soll in Deutschland das Zeugnis ersetzen!

Für weitere Informationen siehe: www.hrk.de

Der ECTS-Konsens existiert:

**Credit Transfer and Accumulation – the
Challenge for Institutions and Students**

**EUA/Swiss Confederation Conference
ETH Zürich, 11/12 October 2002**

**Conclusions and Recommendations for
Action: the “Key Features”**

- **Als credit-Transfer- UND Akkumulations-System sind die Hauptziele von ECTS:**

§ Verbesserung der Transparenz und Vergleichbarkeit von Studienprogrammen und Abschlüssen (über Definition der Lernziele, Analyse des studentischen “workload”, Diploma Supplement).

§ Erleichterung der gegenseitigen Anerkennung von Abschlüssen (hier sind die Fächer gefragt: als erstes Beispiel fand eine europäische “Bologna”-Chemietagung im Juni 2004 in Dresden statt).

- **Als Akkumulationssystem sind die Hauptziele von ECTS:**

- die Unterstützung der Reform der Curricula in nationalen Systemen
- Erleichterung der Mobilität, sowohl horizontal als auch vertikal (auf institutioneller, nationaler und internationaler Ebene)
- Transfer von Lernleistungen von außerhalb des Hochschulsystems, um Lifelong Learning und die Anerkennung von informellen und nicht-formellen Lernprozessen zu fördern; damit soll auch eine größere Flexibilität in Lern- und Qualifikationsprozessen ermöglicht werden.
- Erleichterung des Zugangs zum Arbeitsmarkt (DS)
- Verbesserung der Transparenz und Vergleichbarkeit der europäischen Systeme, um dadurch die Attraktivität der European Higher Education Area für den Rest der Welt zu erhöhen

The Berlin Communiqué

40 Minister trafen sich in Berlin im September 2003 und machten wichtige Aussagen zum weiteren Ablauf des Bologna-Prozesses

Establishment of a system of credits

Ministers stress the important role played by the European Credit Transfer System (ECTS) in facilitating student mobility and international curriculum development. They note that ECTS is increasingly becoming a generalised basis for the national credit systems. They encourage further progress with the goal that the ECTS becomes not only a transfer but also an accumulation system, to be applied consistently as it develops within the emerging European Higher Education Area.

Ministers set the objective that every student graduating as from 2005 should receive the Diploma Supplement automatically and free of charge. It should be issued in a widely spoken European language.

They appeal to institutions and employers to make full use of the Diploma Supplement, ...

Quality Assurance

- Ministers commit themselves to support the further development of quality assurance at institutional, national and European level. They stress the need to develop mutually shared criteria and methodologies on quality assurance.
- They also stress that consistent with the principle of institutional autonomy, the primary responsibility for quality assurance in higher education lies with each institution itself and provides the basis for real accountability of the academic system within the national quality framework.

Hierfür zuständig ist ENQA (European Network of Quality Assurance Agencies: deutsche Mitglieder sind ACQUIN, AQAS EVALAG, ZEvA, der Akkreditierungsrat und die HRK (Projekt Qualitätssicherung)).

ECTS wird eine Schlüsselrolle in internen Qualitätssicherungsmaßnahmen spielen (Transparenz, Evaluierung des studentischem "workload") und auch in transnationaler QS (erstes Experiment: Trans European Evaluation Project 2002 für Geschichte, Physik, Veterinärmedizin).

*Degree structure: Adoption
of a system essentially
based on two main cycles*

All Ministers commit themselves to having started the implementation of the two cycle system by 2005.

Berlin Communiqué

(19 September 2003)



Struchtúr Céime: Córas a ghlacadh bunaithe go príomha ar dhá phríomhshraith”

“Molann na hAirí do na ballstáit creat oibre maidir le cáilochtaí comparádeacha agus comhoiriúnacha I dtaobh a gcórais ardoideachais a dhéanamh amach, creat oibre a dhéanfadh iarracht tuairisc a thabhairt ar cháilíochtaí I dtéarmaí leibhéal an ualach oibre, torthaí foghlama, inniúlachtaí próifíl. Geallann siad freisin go ndéanfaidh siad mach creat oibre uileghabhálach maidir le cáilochtaí I dtaobh an Réimse Ardoideachais Eorpaigh.”

*Ministers encourage the member States to elaborate a **framework of comparable and compatible qualifications for their higher education systems**, which should seek to describe the qualifications in terms of **workload, level, learning outcomes, competences and profile**. They also undertake to elaborate an **overarching framework of qualifications** for the European Higher Education Area.*

ECTS wird auch bei dieser Diskussion wichtig sein. Joint Quality Initiative, London, 6. Februar 2004: Festlegung: es gibt nur drei europäische Abschlüsse: "Bachelor", "Master" und "PhD".

Within such frameworks, degrees should have **different defined outcomes**. First and second cycle degrees should have **different orientations and various profiles** in order to accommodate a diversity of individual, academic and labour market needs. **First cycle degrees should give access, in the sense of the Lisbon Recognition Convention, to second cycle programmes.** Second cycle degrees should give access to doctoral studies.

Promotion of the European dimension in higher education

- Moreover, they stress the necessity of ensuring a **substantial period of study abroad in joint degree programmes** as well as proper provision for linguistic diversity and language learning, so that students may achieve their full potential for European identity, citizenship and employability. *Here ECTS becomes vital!*
- Ministers agree to engage at the national level to **remove legal obstacles to the establishment and recognition of such degrees** and to actively support the development and adequate quality assurance of integrated curricula leading to joint degrees.

Umsetzung des Bologna-
Prozesses:

Tuning



The „Tuning Project“ is the HE institutions' answer to the political decisions underlying the Bologna process.

It involves almost 150 HE institutions in 9 subject area groups; apart from **chemistry**, these are: **physics**, **mathematics**, history, **earth sciences**, business, education sciences, nursing, European studies.

In Chemistry and Physics, the
Tuning discussions were run
by the respective Thematic
Networks, ECTN and EUPEN.

Seit Mai 2004 sieht es so aus,
dass Physik, Mathematik und
Geologie „Eurobachelors“
entwickeln werden.

Im Juni 2004 fand in Dresden ein Bologna-Seminar zum Thema Chemie statt:

„Chemistry Studies in the European Higher Education Area“

Fast 200 Teilnehmer aus 25 Ländern.

Empfehlungen zu finden unter

<http://www.bologna-bergen2005.no/>

In Dresden wurden alle drei
Zyklen diskutiert.

Für den ersten Zyklus soll der
Chemie-Eurobachelor
(www.eurobachelor.net)
das Modell sein.

Ein Beispiel aus Münster:

Biowissenschaften

ein integratives System gestufter Studiengänge an der WWU Münster

Bruno Moerschbacher

Studiendekan des Fachbereichs Biologie

der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

- - - vielfältig - - - interdisziplinär - - - international - - - praxisnah - - -

Motivation

- Biowissenschaften - WWU Münster -

Modernisierung - Flexibilisierung - Internationalisierung

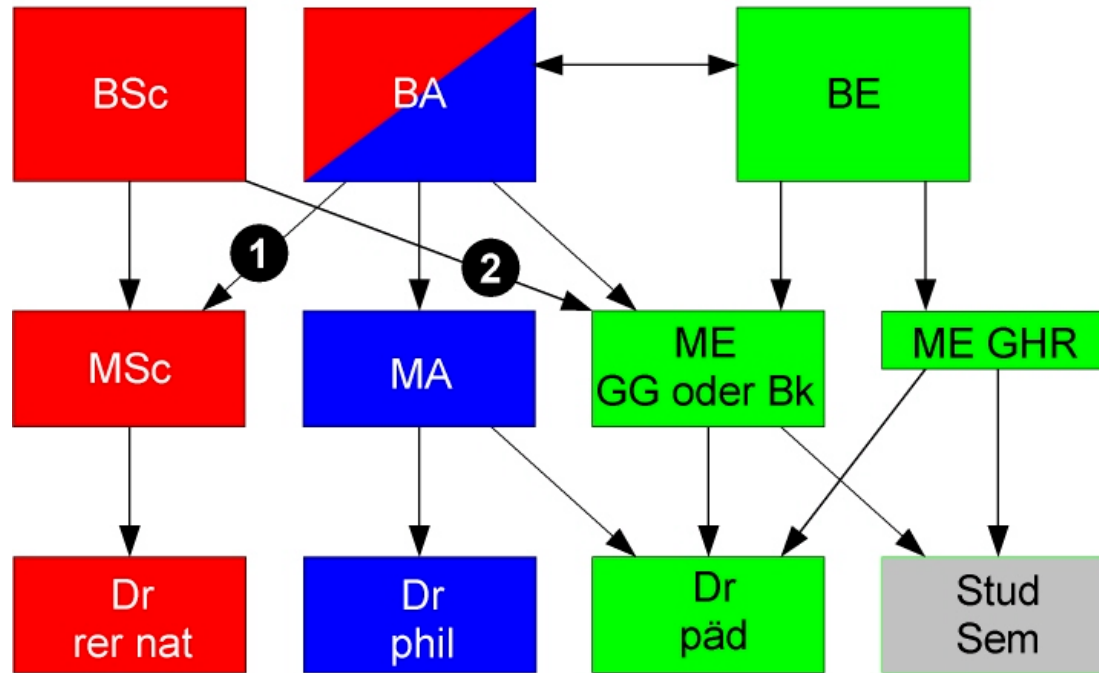
- Stufung Bachelor / Master / Promotion
Integration Fachwissenschaft / Lehrämter
- curriculare Modularisierung
kumulative Prüfungen
ECTS-kompatibles Kreditpunktesystem

- - - vielfältig - - - interdisziplinär - - - international - - - praxisnah - - -

Konzept

- Biowissenschaften - WWU Münster -

integratives System modularer Studiengänge (Entwurf - Stand Oktober 2003)



Naturwissenschaften - Geisteswissenschaften - Erziehungswissenschaften

1

Voraussetzung:
zwei naturwissenschaftliche Fächer

2

Voraussetzung:
40 KP im naturwissenschaftlichen Nebenfach

- vielfältig - interdisziplinär - international - praxisnah -

Ziele

- Biowissenschaften - WWU Münster -

B.Sc. muss Berufsreife vermitteln

M.Sc. muss besser sein als Diplom

Dr.rer.nat. muss international kompetitiv sein

- - - vielfältig - - - interdisziplinär - - - international - - - praxisnah - - -

Forderungen

- Biowissenschaften - WWU Münster -

B.Sc. muss Berufsreife vermitteln

→ breite wissenschaftliche Basis

→ Interdisziplinarität erfordert Disziplinen

→ fachintegrierte Schlüsselqualifikationen

- - - vielfältig - - - interdisziplinär - - - international - - - praxisnah - - -

Lösungen

- Biowissenschaften - WWU Münster -

B.Sc. muss Berufsreife vermitteln

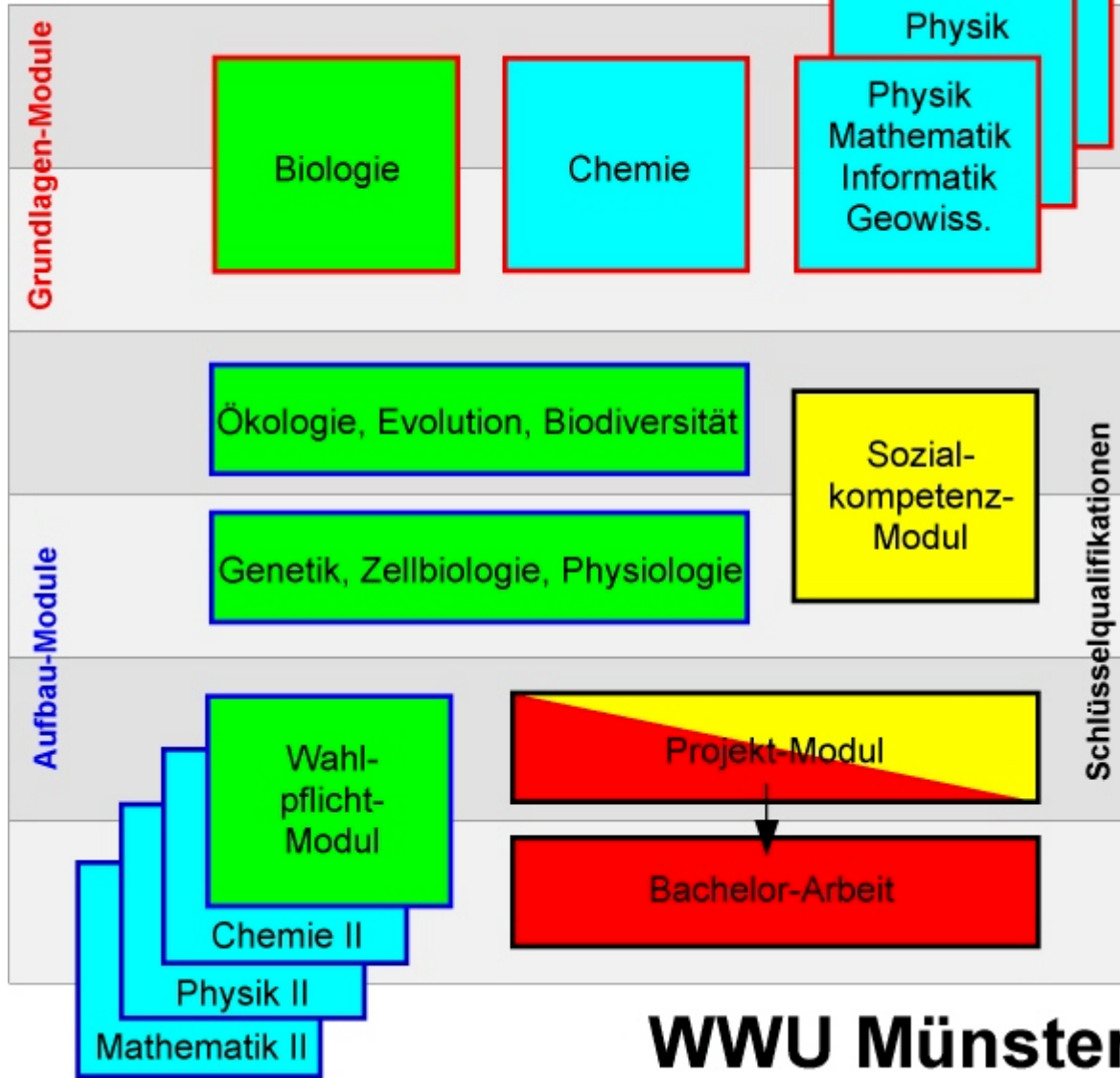
- breite wissenschaftliche Basis
 - ⇒ naturwissenschaftliche Grundlagen-Module
- Interdisziplinarität erfordert Disziplinen
 - ⇒ biowissenschaftliche Aufbau- und Vertiefungs-Module
- fachintegrierte Schlüsselqualifikationen
 - ⇒ Sozialkompetenz- und Projekt-Modul

- - - vielfältig - - - interdisziplinär - - - international - - - praxisnah - - -

Umsetzung BSc

- Biowissenschaften - WWU Münster -

BSc Biowissenschaften



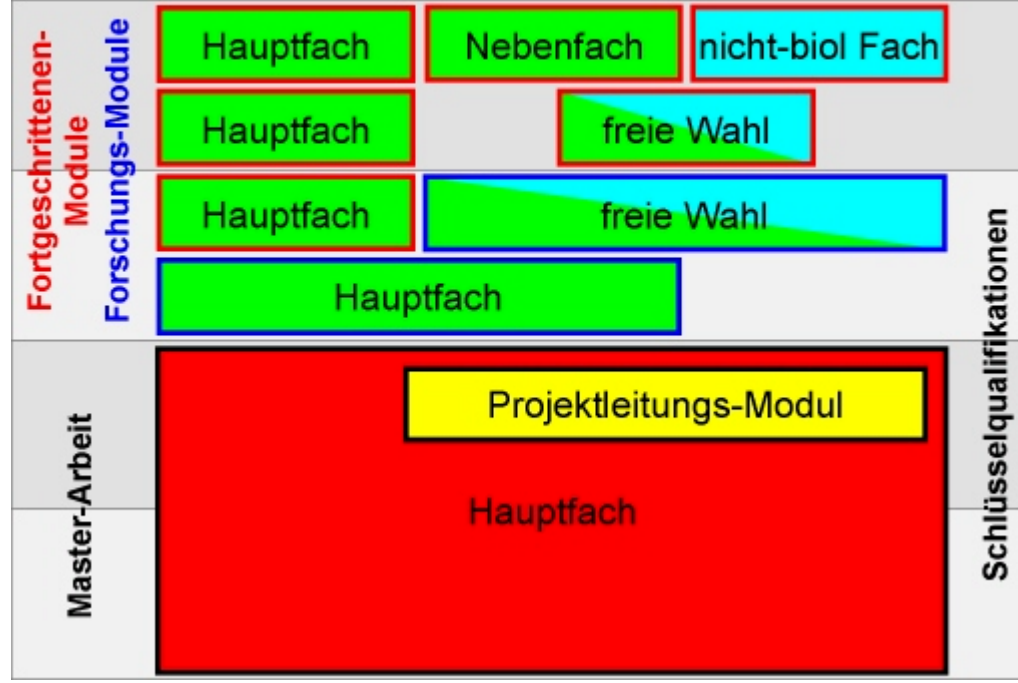
WWU Münster

- vielfältig - interdisziplinär - international - praxisnah -

Umsetzung MSc

- Biowissenschaften - WWU Münster -

MSc Biologie



- vielfältig - interdisziplinär - international - praxisnah -

Und nun Ihre Fragen, bitte!