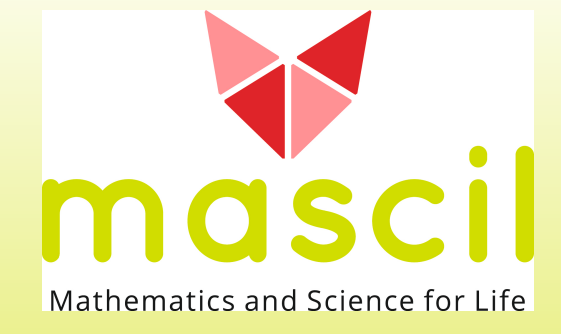




EU-PROJEKT MASCIL

Florian Stampfer^{†‡}, Suzanne Kapelari^{†,§}, Franz Pauer^{†‡}

[†] Institut für Fachdidaktik, Universität Innsbruck, Innrain 52f, 6020 Innsbruck
[‡] Institut für Mathematik, Universität Innsbruck, Technikerstrasse 19a, 6020 Innsbruck
[§] Institut für Botanik, Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, 6020 Innsbruck



mascil – mathematics and science for life

- Veränderung der mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichtskultur hin zu mehr forschendem und entdeckendem Lernen (IBL)
- Fokus auf Verbindung von Schule und Berufswelt
- Austausch zwischen LehrerInnen allgemeinbildender und berufsbildender Schulen sowie VertreterInnen von Industrie und Wirtschaft

IBL – inquiry-based learning

- SchülerInnenzentriert
- Pädagogik und Lehrpläne fordern, dass SchülerInnen eigenständig arbeiten um Probleme zu lösen
- LehrerInnen als BegleiterInnen des Lernprozesses und nicht als WahrerInnen des Wissens
- SchülerInnen anwendungsrelevante und wissenschaftliche Experimente ermöglichen (enge Verbindung zur Forschung)
- Bei IBL sind die SchülerInnen aktiv – Gelegenheit zum Forschen

Internationale und nationale Arbeitsstränge

International

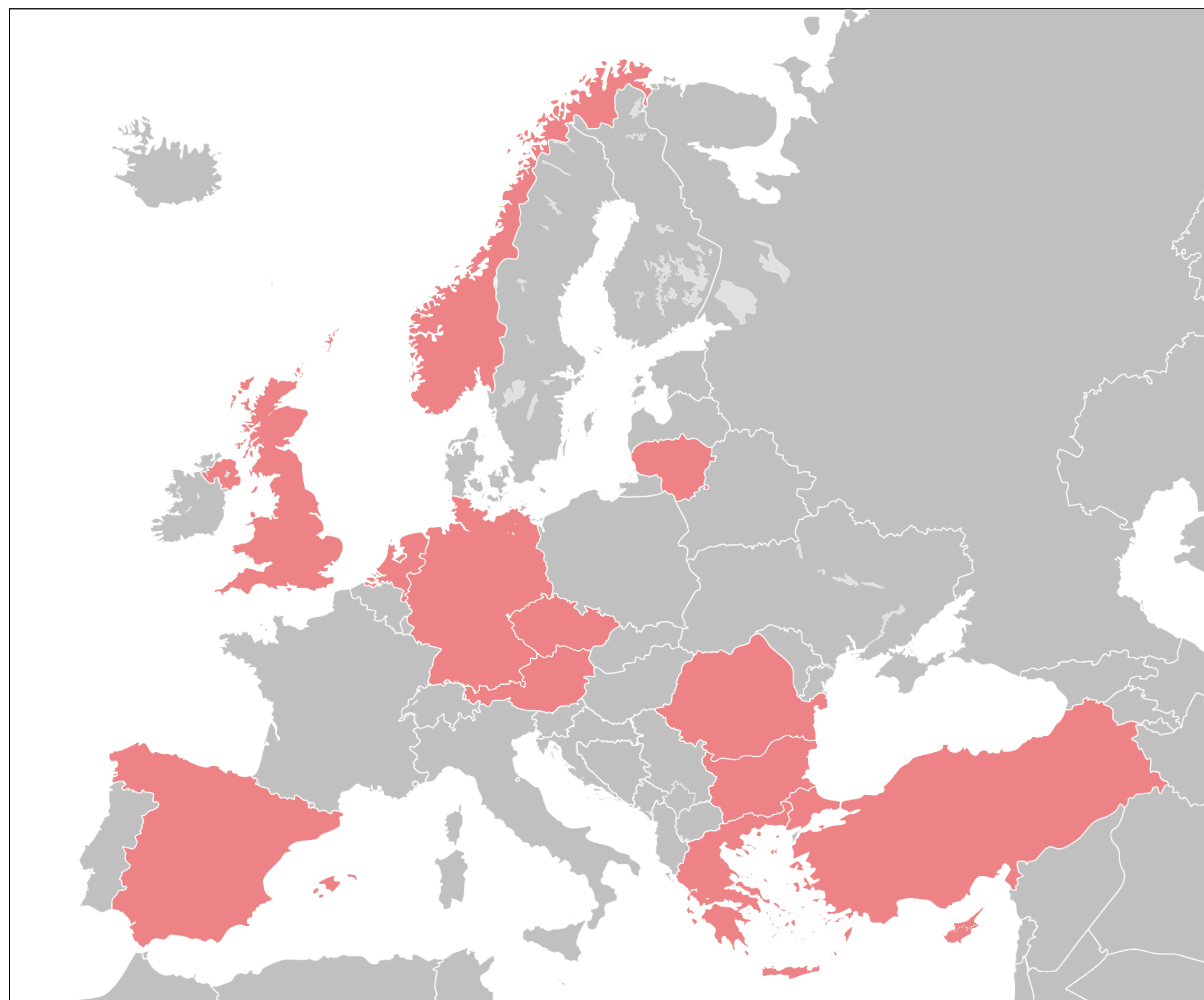
- Konzipierung und Entwicklung von Fortbildungs- und Unterrichtsmaterialien
- Erstellung von Fortbildungsmodulen zum forschenden und entdeckenden Lernen

National

- Anpassung der Materialien auf lokale Gegebenheiten
- Realisierung der Fortbildungsmodule
- Weiterentwicklung der Materialien

mascil Team

Unter Koordination der Pädagogischen Hochschule Freiburg arbeiten im Projekt mascil 18 Hochschulen aus insgesamt 13 Ländern zusammen.



IMI BAS – Bulgarien	UoA – Griechenland	BBU – Rumänien
GUF – Deutschland	UNOTT – Großbritannien	DD S.L. – Spanien
IPN – Deutschland	VU – Litauen	UJA – Spanien
PH LU – Deutschland	UU Flsme – Niederlande	UHK – Tschechien
PH FR – Deutschland	HiST – Norwegen	HU – Türkei
FORTH – Griechenland	LFU – Österreich	UNic – Zypern

Forschungsfragen

- Inwieweit wird im Unterricht beim forschenden und entdeckenden Lernen bereits ein Bezug zur Berufswelt hergestellt?
- Welche fördernden beziehungsweise hemmenden Faktoren sind bei der Implementation eines solchen Ansatzes festzustellen?
- Welche Erfolge lassen sich mit der Verbreitungsstrategie dieses Projekts auf verschiedenen Ebenen erzielen?
- Wie kann der Ansatz des forschenden und entdeckenden Lernens mit Bezug zur Berufswelt innerhalb der Schulpraxis umgesetzt werden?

Evaluationskonzept

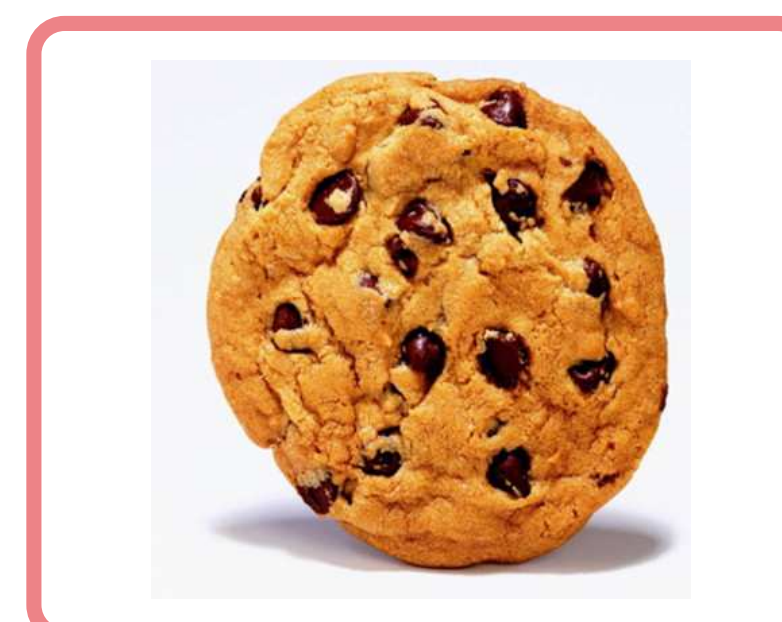
Summative Evaluation

- Quantitative Status-quo-Studie: 50–100 LehrerInnen pro teilnehmenden Land
- Quantitative Pre-Post-Studie: Prozess der qualitativen Entwicklung im Bereich des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts über den Projektverlauf hinweg analysieren

Formative Evaluation

- Ziel: Einblick in diverse Projektaktivitäten
- Qualitative Daten von Lehrkräften, SchülerInnen (ggf. auch von Eltern): Interviews, Beobachtungen des Klassengeschehens, Videoaufnahmen und Fragebögen

Musteraufgabe: Chocolate Chip Mining



Abstract
Part 1 Mineral processing. This is a practical activity which should have a wide appeal. It uses the problem of mining chocolate chips in a biscuit as an analogy for the difficulties involved in developing mineral resources.
Part 2 Copper mining. This is a data-analysis exercise which is designed to show the real-life importance of the analogy used in Part 1.

Inquiry Learning
The mode of teacher use is key to securing the IBL aspects of the task. Teacher needs to raise questions about how to extract chocolate 'core' from its parent 'rock' in the purest form. Raise questions about yields and explanations for variation in yield etc.

Inquiry Learning Dimensions

- Exploring situations
- Planning investigations
- Experimenting systematically ✓
- Interpreting and evaluating ✓
- Communicating results ✓

Discipline

- Mathematics
- Biology
- Physics
- Chemistry ✓
- Engineering ✓

Target Group

- Primary Education
- Secondary Education ✓
- Vocational Education

Age range: 14–16
Mascil partner: Great Britain

World of Work
Environmental activist - what to do with the waste material (cookie biscuit) and its comparative volume to the rock sample.

World of Work Dimensions
Context
Uses two contexts (cookies and mining) legitimizing the WoW afterwards, what might cause a gap.
Role
Student remains in the student role and does not empathize a profession

Task
Proceedings are an analogy of ore mining asking the students to perform alike.

Related profession
Mining engineer

Documents

- both student and teacher

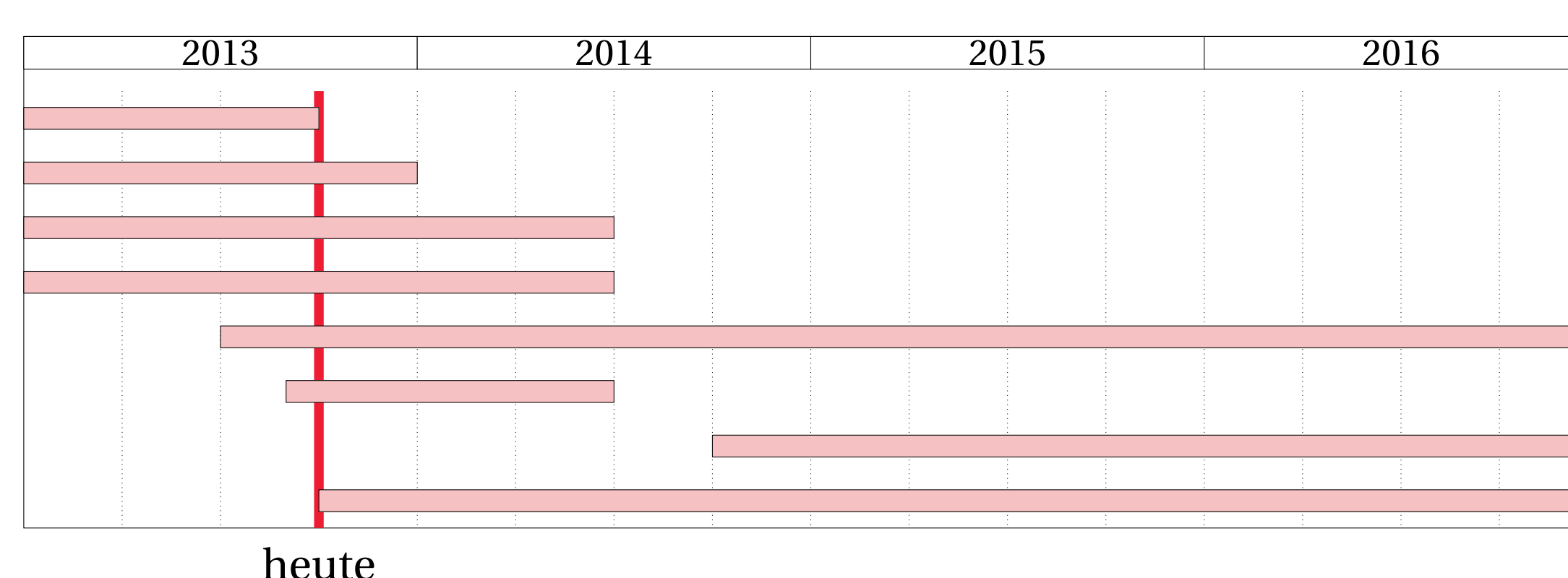
Quelle: <http://www.fisimo.science.uu.nl/toepassingen/22016/>

Literatur

1. Edelson, Gordin & Pea. Addressing the Challenges of Inquiry-Based Learning through Technology and Curriculum Design. *The Journal of the Learning Sciences* 8(3/4) (1999).
2. Louca, Santis & Tzialli. Implementing a Lesson Plan Vs. Attending to Student Inquiry. *International Society of the Learning Sciences* 1 (2010)
3. Teichler. Higher education policy and the world of work: changing conditions and challenges. *Higher Education Policy* 12(4) (1999).

Zeitplan von mascil

Durchführung einer Kontextanalyse innerhalb der 13 Partnerländer
Konzeption von nationalen Verbreitungsstrategien
Entwicklung von ersten Unterrichtsmaterialien und entsprechenden Leitfäden
Entwicklung von E-Learning Materialien für die LehrerInnenfortbildung
Konzeption einer webbasierten Fortbildungsplattform
Durchführung einer Base-line-Studie zum Einsatz von IBL im Unterricht
Durchführung von LehrerInnenfortbildung zu IBL
Kontinuierliche Evaluation der Projektaktivitäten; Durchführung einer Pre-Post Studie



www

