

Das EU-Projekt SAILS **Strategies for Assessment of Inquiry Learning in Science**

Ziele und Projektablauf des EU-Projekts SAILS

SAILS (2014) ist ein von der Europäischen Union im Rahmen des *Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration* gefördertes Projekt (grant agreement no. 289085). Das SAILS-Konsortium besteht aus 14 Partnerorganisationen einschließlich Universitäten (Dublin City University, Irland; Univerzita Pavla Jozefa Safárika v Kosiciach, Slowakei; University of Szeged, Ungarn; University of Southern Denmark, Dänemark; University of Piraeus Research Centre, Griechenland; Malmö University, Schweden; Kristianstad University, Schweden; King's College London, Großbritannien; Jagiellonian University, Polen; Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal; Hacettepe University, Türkei; Leibniz Universität Hannover, Deutschland) und zwei Firmen (Audiovisual Technologies, Informatics & Telecommunications, Belgien und INTEL Research and Innovation Ireland Limited, Irland). Die Stärke dieses Konsortiums liegt in seiner Expertise in den Bereichen der Naturwissenschaftsdidaktik, der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften, der Materialentwicklung im Bereich forschend-entdeckendes Lernen und der Lernerfolgsmessung.

Das SAILS-Projekt reiht sich ein in die Vielzahl von Projekten zum Inquiry Learning / Forschenden Lernen, die im 7. Rahmenprogramm der EU gefördert wurden und werden (z. B. Primas, Establish, S-Team, Inquire, Pathway, ...). Der besondere Schwerpunkt von SAILS besteht in der Integration von Strategien zur formativen Beurteilung (formative assessment) in Unterrichtseinheiten zum Forschenden Lernen.

Die *Ziele des Projekts* sind im Einzelnen:

- Förderung von Inquiry based science education / Unterricht zum Forschenden Lernen durch a) Verwendung, Adaption und Weiterentwicklung vorhandener Unterrichtseinheiten und b) Kooperationsprojekte / Fortbildungen / Lehrveranstaltungen für erfahrene Lehrkräfte und Lehrkräfte in der Ausbildung (Studierende u. Referendare). [Ziel 1]
- Entwicklung und Erprobung von Strategien zur formativen Beurteilung [Ziel 2]
- Streuung von Ergebnissen (u. a. Best-Practice-Beispiele) [Ziel 3]

Der *Projektablauf* sieht die Zusammenarbeit von Fachdidaktikern mit drei Lehrergruppen aus erfahrenen Lehrkräften und Lehrkräften in der Ausbildung vor, die jeweils zeitlich um ein Jahr versetzt beginnen (siehe Abb. 1). Der Austausch zwischen diesen Gruppen wird durch gemeinsame Treffen angestrebt.

In halbtägigen oder ein- bis zweitägigen Workshops arbeiten Lehrkräfte und Fachdidaktiker an einzelnen Unterrichtsbeispielen oder ganzen Unterrichtseinheiten zum forschend-entdeckenden Lernen. Während im ersten Projektjahr (2013) der Schwerpunkt dieser Workshops auf einer Erprobung und Adaption bereits vorhandener Unterrichtseinheiten oder der Weiterentwicklung eigener Unterrichtsideen lag, wurde im Folgejahr darauf aufgebaut und vermehrt an der Integration geeigneter Verfahren zum formative assessment gearbeitet. Die in diesem Jahr startende Lehrergruppe setzt von Beginn an Unterrichtseinheiten ein, die Elemente des formative assessments beinhalten. Die erarbeiteten Materialien einer jeden Lehrergruppe werden im Anschluss in der Schule erprobt und auf einer Internetplattform

(Community of Practice) für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Projekts bereitgestellt.

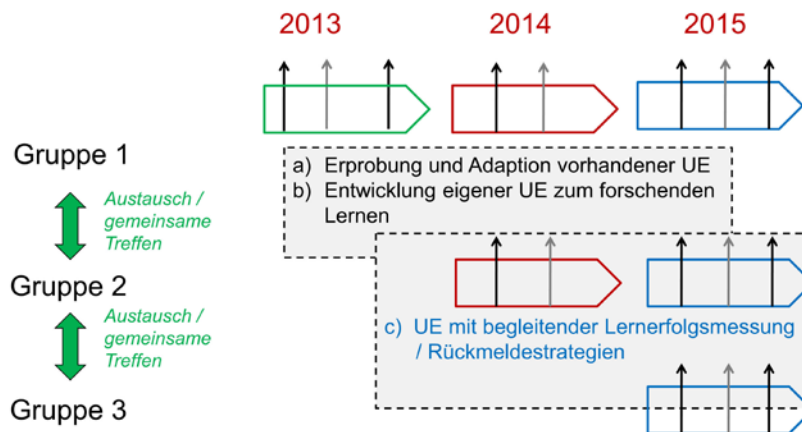


Abb. 1: Graphische Darstellung des Projektablaufs

Beispiele aus den SAILS –Projekt in Deutschland

Die Umsetzung der Projektziele unterscheidet sich in Details zwischen den einzelnen Partnerländern in SAILS, wobei Rahmen, Kernelemente etc. verbindlich vereinbart wurden. Im Folgenden wird ein Einblick in das SAILS-Projekt in Deutschland gegeben.

Wie im Projekt Physik im Kontext (Duit & Mikelskis-Seifert, 2012) ist die Art der Zusammenarbeit zwischen Fachdidaktikern und erfahrenen Lehrkräfte symbiotisch angelegt, d. h. es handelt sich um ein Kooperationsprojekt und weniger um ein klassisches Fortbildungsprojekt. Erreicht werden soll dies über mehrere direkte Treffen zum Austausch und zur Entwicklung von Unterricht und Möglichkeiten des Austausches über eine Internet-Plattform mit einem öffentlichem und einem geschützten, internen Bereich.

Die Grundlage für das Projektziel 1, Verwendung, Adaption und Weiterentwicklung vorhandener Unterrichtseinheiten, ist u. a. durch die Vielzahl abgeschlossener EU-Projekt zum Forschenden Lernen umfangreich. Bei jedem Treffen werden entsprechend Beispiele inkl. der praktischen Erprobung von Experimenten vorgestellt und diskutiert. Eine Erfahrung aus den Kooperationstreffen ist allerdings, dass die Lehrkräfte eigene Ideen mitbringen oder neue Ideen während der Workshops im Team entwickeln und an deren Umsetzung arbeiten möchten. So entstanden eine Reihe von Unterrichtseinheiten und –ideen speziell für den deutschen Physikunterricht (z. B. „Schnelligkeit einer Propellerspitze“, „Optimierung einer Camera Obscura“, ...). Ein Teil der Lehrer konnte auf der SMEC Konferenz 2014 (SMEC, 2014) die entwickelten Materialien einer internationalen Gruppe aus Fachdidaktiker und Lehrkräften präsentieren (u. a. Projektziel 3).

Für die Implementation der Strategien des formative assessment (Projektziel 2) werden a) in internationalen Teams sogenannte SAILS-Units erstellt und b) auf nationaler Ebene Methoden des formative assessment in den Unterrichtseinheiten integriert.

- Ad a) Die SAILS-Units bestehen jeweils aus einer „draft unit“ mit Aktivitäten zum Forschenden Lernen und Vorschlägen zum formative assessment und einer Reihe von Fallstudien aus verschiedenen Partnerländern, in denen die länderspezifische Adaption und die Strategien des formative assessments (inkl. von rubrics) dargelegt werden. Die SAILS-Units stellen ein Ergebnis des Projekts dar (Projektziel 3).

- Ad b) In den Workshops werden stets auch Methoden zur Lernerfolgsmessung vorgestellt (z. B. flash-cards oder the muddiest point). Eine Methode, die zu einer besonderen Resonanz unter den Lehrkräften geführt hat, nutzt sogenannte Ampelbecher (Colored Cups, 2014): Die Methode erlaubt Schülerinnen und Schülern während einer Gruppenarbeitsphase (z. B. der Durchführung einer experimentellen Untersuchung) eine Rückmeldung an die Lehrperson zu geben, inwiefern Hilfestellungen zur Bearbeitung der Frage- oder Problemstellung erforderlich sind (Abbildung 2). Der Lehrperson wird somit ermöglicht, während des Arbeitsprozesses der Schülerinnen und Schüler zielgerichtet und fokussiert eine Rückmeldung geben zu können. Inzwischen sind mehr als 2000 dieser Becher im Physikunterricht im Einsatz und erste Rückmeldungen liegen vor; über sie wird an anderer Stelle berichtet.



Abb. 2: „Ampel-Becher- Methode“ als Instrument zum formative assessment (oben: abstrakt, unten: Becher im realen Einsatz)

Ausblick

Die Förderung des Projekts SAILS endet in eineinhalb Jahren. Die genannten Ziele des Projekt werden weiterhin verfolgt, wobei sich der Schwerpunkt von der Entwicklung neuer Einheiten (Ziel 1) hin zur Erprobung von Strategien des formative assessments (Ziel 2) und der Dissemination der Ergebnisse (Ziel 3) verschiebt. Dazu werden aktuell systematisch weitere Fallstudien durchgeführt und Veröffentlichungen vorbereitet. Die Fortführung einer – zumindest lokalen – Community of Practice im Sinne einer längerfristigen Kooperation Schule – Universität wird angestrebt.

Literatur

- SAILS (2014). Homepage des SAILS-Projektes: <http://www.sails-project.eu> (Stand: 13.10.2014)
 Duit, R. & Mikelskis-Seifert, S. (Hrsg.)(2012). Physik im Kontext – Konzepte, Ideen, Materialien für effizienten Physikunterricht. 2. Auflage. Seelze: Friedrich Verlag.
 SMEC (2014). Homepage der SMEC-Konferenzen <http://www.dcu.ie/smec/> (Stand: 10.10.2014)
 Colored Cups (2014). Homepage des West Virginia Department of Education: <http://wvde.state.wv.us/teach21/documents/ColoredCups.doc> (Stand: 20.05.2014)

This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research technological development and demonstration under grant agreement no 289085.

