

# **ADOK: Automatisierung und Deutsch im Online-Kurs - Die Ampel spricht Deutsch**

Claudia Daems  
Hochschule für angewandte Wissenschaften Tampere, Finnland

*claudia.daems@tamk.fi*

## **Einführung**

In diesem Beitrag wird das Projekt „ADOK: Deutsch und Automatisierung im Online-Kurs“ vorgestellt, das im Rahmen des LLP-Programms der EU das Curriculum und die Online-Materialien für den gleichnamigen Kurs entwickelt. In diesem fachübergreifenden Kurs erwerben die Studenten die Grundlagen für die Lösung von Automatisierungsaufgaben, Basiswissen für die Kundenkommunikation auf Deutsch und eine Lesestrategie für die Entschlüsselung von technischen Texten. Der Kurs simuliert ein internationales Projekt von der Bestellung bis zur Inbetriebnahme einer Ampelanlagen-Steuerung. Das dreijährige Projekt wurde im Oktober 2009 gestartet, zurzeit läuft die Auswertung der Pilotierungsphase mit der daraus resultierenden Überarbeitung der Materialien und im Januar 2013 wird die Projektarbeit abgeschlossen sein.

## **Projekthintergrund**

In zahlreichen Publikationen wird die Bedeutung von Sprachkenntnissen unterstrichen. Wie z. B. die ELAN-Studie „Auswirkungen mangelnder Fremdsprachenkenntnisse in den Unternehmen auf die europäische Wirtschaft“ zeigte, fordert ein Viertel der 2000 befragten kleinen und mittelständischen Unternehmen nicht nur die Verbesserung der Englischkenntnisse ihrer Mitarbeiter sondern auch die Beherrschung von Deutsch, Französisch oder Russisch und die Anwendung dieser Sprachkenntnisse in verschiedensten Arbeitssituationen [1].

Am Beispiel von Finnland soll die aktuelle Situation näher betrachtet werden. Für finnische Firmen sind Mitarbeiter mit Deutschkenntnissen besonders wichtig, da Deutschland neben Schweden und Russland der wichtigste Handelspartner ist. Aber immer weniger Ingenieure beherrschen Deutsch auf dem Niveau B1 oder B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens. Die Gründe dafür sind vielschichtig. Deutsch wird immer weniger an finnischen Schulen als erste Fremdsprache gewählt, das Angebot an Deutschkursen an Hochschulen wird geringer und beschränkt sich oft auf Anfängerkurse. Um den sprachlichen Horizont für Ingenieurstudenten mit dem Niveau A2 zu erweitern, entwickelten Prof. Olavi Kopponen, Dozent für Automatisierung, und die Deutschlehrerin Frau Claudia Daems die Idee, Ingenieur- und Sprachwissen gleichzeitig zu vermitteln und dabei das in den Laboren vorhandene authentische Material – in unserem Falle Handbücher der Firma Siemens sowie Hilfetexte und Kommandos in der Software – einzusetzen. Es zeigte sich jedoch, dass die finanziellen und personellen Ressourcen der HAW Tampere zu klein waren, um solch einen Kurs zu entwickeln. Das Programm LLP der EU bietet die Möglichkeit, neue Kurscurricula zu entwickeln. Die beiden Dozenten suchten Partner in drei europäischen Ländern und erstellten mit ihnen einen Projektantrag, der im Juli 2009 von der EU zur Kofinanzierung ausgewählt wurde. Das Projektkonsortium besteht aus vier Hochschulen und drei Firmen: die HAW Tampere (TAMK), Finnland (Koordination, DaF, Automation); die Firma Toiminimi Ulrike Eichstädt, Finnland (DaF); die Hochschule Reutlingen, Deutschland (DaF, Automation); die Firma HINTERWAEELT, Deutschland (grafische Gestaltung); die Firma InPunkto Software, Deutschland (Programmierung); die Technische Hochschule Tallinn (TTK), Estland (DaF, Automation) und die Technische Universität Ostrava (VŠB), Ostrava (DaF)

Gemeinsam entwickeln die Partner ein Curriculum und Materialien für einen fachübergreifenden Online-Kurs, der die Bereiche Automatisierung, konkret Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), und Deutsch als Fremdsprache verbindet. Dieser Online-Kurs wird für die Plattform Moodle entwickelt und steht nach der Fertigstellung für alle Interessenten im Internet ([www.adok-projekt.eu](http://www.adok-projekt.eu)) kostenlos zur Verfügung.



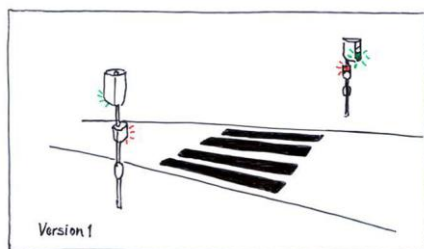
Kurslogo

## Beschreibung des Kurses

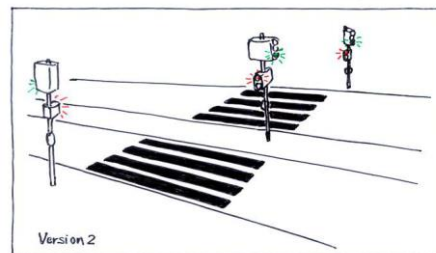
### Verknüpfung der beiden Fächer

Das Bindeglied der beiden Fächer findet sich in den Lernzielen. Sowohl im Fach Automatisierung als auch im Fach Deutsch sollen die Studenten die Fähigkeit erwerben, Aufgabenstellungen in Automatisierungsprojekten auf Deutsch zu bearbeiten und Probleme in internationaler Projektarbeit zu lösen. Die Lernziele sind im Detail auf der Projektinternetseite [www.adok-projekt.eu](http://www.adok-projekt.eu), unter Produkte nachzulesen [2].

Die Verknüpfung wird in der Praxis durch die Simulation einer Projektabwicklung realisiert. Die Studenten werden in internationale Teams – je nach Situation an der Hochschule in echte oder simulierte – eingeteilt, wobei jedes Team sowohl als Besteller/Auftraggeber als auch als Lieferant/Auftragnehmer fungiert. Jedes Team erhält die Aufgabe, eine Fußgängerampel für eine vielbefahrene Straße zu bestellen. Die Aufgabenstellung, die in zwei Versionen inklusive Lösung vorliegt, umfasst neben der Beschreibung auch eine Skizze und die Auflistung der funktionellen Ampelbedingungen.



Aufgabe für Team 1



Aufgabe für Team 2

Auf Grundlage dieser Aufgabe erstellt jedes Team ein Lastenheft (technische Spezifikation) und die Bestellung, die es an das Partnerteam sendet. Das Partnerteam (= Lieferanten) verarbeitet die Angaben aus dem Lastenheft zu einer grafischen Darstellung der Ampelphasen und programmiert die Ampelsteuerung mit Hilfe der Software STEP 7 für die speicherprogrammierbare Steuerung SIMATIC. Während des Projekts kommunizieren die Teams miteinander, um z. B. Termine zu vereinbaren oder technische Probleme zu lösen. Den Abschluss des Kurses bildet die Projektübergabe, die eine Präsentation der Fußgängerampel beinhaltet. Die Studenten erlernen die Programmierung in ihrer Muttersprache oder auf Englisch. Unterstützendes authentisches Material gibt es aber auch auf Deutsch. Zudem kann im Labor für die Programmiersoftware STEP 7 auch Deutsch gewählt werden. Deutsch müssen die Studenten aber auf jeden Fall für die Projektkommunikation verwenden.

### Kursumfang und Kursinhalt

Der Kursumfang beträgt insgesamt zehn Studienpunkte (= 250 Stunden Studentearbeit), davon entfallen fünf Studienpunkte auf SPS, drei Studienpunkte auf Deutsch, ein Studienpunkt auf Firmenbesuche und ein Studienpunkt auf Interkulturelles. Im Idealfall läuft der Kurs über zwei Semester. Im Detail sieht das so aus: Für DaF 25 h Präsenz (Deutsch für Projektkommunikation und für STEP 7-Fachtexte), 50 h Online (Moodle: Arbeit im Team, Arbeitsdokumentation, Kommunikation zwischen Besteller und Lieferant), für Interkulturelles: 25 h (Präsenz und Online), für virtuelle und reale Betriebsbesichtigungen 25 h und für SPS 25 h Präsenz (Programmieren im Allgemeinen mit STEP 7), 50 h Online (Moodle: Arbeit im Team, Arbeitsdokumentation, Kommunikation zwischen Besteller und Lieferant), 50 h Laborarbeit (Programmieren am Computer mit STEP 7, Testen des Programmes am Steuerungsgerät, Simulation an der Ampelanlage).

Auf der Lernplattform Moodle gibt es zehn Module:

Modul 1: Teammitglieder und SPS kennenlernen

Modul 2: Aufgabenübergabe

Modul 3: Planung von Automatisierungssystemen

Modul 4: Anwendung der SPS

Modul 5: Einführung in die Programmierung mit STEP 7 + Visualisierung von Software

Modul 6: Projektstart - Programmierung der Ampelanlage - Externe Kommunikation

Modul 7: Firmenbesuch

Modul 8: Projektübergabe

Modul 9: Interkulturelles

Modul 10: Lesestrategie „Sieben Steps zu STEP 7“

Parallel zu den Modulen 3-8 arbeiten die Studenten im Labor an Programmieraufgaben. Die Online-Phasen und Präsenzphasen werden inhaltlich aufeinander abgestimmt. Die tatsächliche Taktung entscheidet jede Hochschule entsprechend ihrem Curriculum selbst. Grundlage für die Arbeit an und mit der SPS ist die SIMATIC-Fibel von Siemens mit dem Beispiel Ampelsteuerung, die von den Automatisierungslehrern adaptiert und den Deutschlehrern didaktisiert wurde.

Am Ende eines jeden Moduls wird der Lernfortschritt mit Hilfe kleiner Tests überprüft. Außerdem werden die deutschsprachigen Projektdokumente bewertet. Als Abschlusstest gilt das störungsfreie Funktionieren der Ampelsteuerung.

## Bisheriger Einsatz des Materials

Im Herbst 2010 wurden zwei Module sowie die Schritte 1 und 2 der Lesestrategie an den vier im Projekt beteiligten Hochschulen getestet. Die Auswertung zeigte, dass die Studenten die Aufgaben gut bewältigen konnten, auch wenn die Texte manchmal über ihrem Sprachniveau lagen. Der Einsatz der geplanten Lesestrategie wurde positiv angenommen. Den Studenten wurde bewusst, dass sie mit Hilfe der Lesestrategie auch schwierigere Fachtexte inhaltlich erschließen können. Die Aufgaben entsprachen insgesamt weitgehend dem angestrebten Sprachniveau A2 und die Arbeitsanweisungen waren verständlich genug [4].

Ausgewählte Übungen und Aufgaben wurden im Februar 2011 und 2012 mit belgischen Studenten der Katholischen Hochschule Geel getestet. Im Rahmen der internationalen Woche führten Prof. Kopponen und Frau Daems jeweils einen Workshop durch, bei dem die Verknüpfung von Automatisierung und Deutsch erfolgreich in der Präsenzphase realisiert wurde. Einen Testdurchlauf mit einem etwas verkürzten Kursinhalt (3 Studienpunkte SPS und 3 Studienpunkte DaF) organisierte die HAW Tampere (TAMK) im Herbst 2011. Zu diesem Kurs wurden auch Studenten ohne Deutschkenntnisse zugelassen, was sich als problematisch erwies. Zwar konnte die Projektabwicklung simuliert werden, aber der Lernfortschritt blieb gering.

Von Januar bis Juni 2012 wurde der ADOK-Kurs an den vier Hochschulen pilotiert. TAMK und TTK realisierten den Kurs als bilateralen Fachkurs. Es wurden zwei internationale Teams gebildet. Via Skype und Diskussionsforen in Moodle wurde die Projektkommunikation organisiert. Während des Pilotkurses wurde auch ein internationaler Austausch mit gemeinsamem Unterricht in Tallinn (vier Tage) und Tampere (zwei Wochen) organisiert. In den Laboren von TAMK lösten die beiden Teams ihre Programmieraufgaben und bereiteten mit den Deutschlehrerinnen Frau Daems (TAMK) und Frau Petjärv (TTK) die Präsentation ihrer Ampelsteuerung auf Deutsch vor.



Studenten des Teams 1



Studenten des Teams 2

An der Technischen Universität Ostrava wurde der Kurs als Fachsprachenkurs getestet. Hier standen die Wortschatzarbeit, die typischen Strukturen von Fachtexten und die Erprobung der Lesestrategie im Vordergrund.

An der Hochschule Reutlingen wurde der Kurs mit Austauschstudenten aus v. a. China und Brasilien, die nur A1-Deutschkenntnisse besaßen, pilotiert. Damit die Studenten im Kurs arbeiten konnten, passte die Deutschlehrerin Frau Gruhler viele Materialien dem Niveau an und gab Arbeitsanweisungen auf Englisch. Einen Teil der Kontaktstunden unterrichteten sie und der SPS-Lehrer Prof. Armbruster gemeinsam. So konnten die hochmotivierten Studenten den Kurs erfolgreich absolvieren.

## Referenzen

[1] CILT – The National Centre for Languages (Hrsg.) (2006) *ELAN: Auswirkungen mangelnder Fremdsprachenkenntnisse in den Unternehmen auf die europäische Wirtschaft*.

[http://ec.europa.eu/education/policies/lang/doc/elan\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/education/policies/lang/doc/elan_de.pdf)

[2] [www.adok-project.eu](http://www.adok-project.eu)

[3] Hufeisen, Britta, Marx, Nicole (Hrsg.), *EuroComGerm - Die sieben Siebe: Germanische Sprachen lesen lernen*, Shaker Verlag, Aachen 2007

[4] Automatisierung und Deutsch im Online-Kurs, Zwischenbericht, Öffentlicher Teil,

[http://eacea.ec.europa.eu/lip/project\\_reports/documents/erasmus/multilateral\\_actions\\_2009/era\\_ecds\\_p\\_502625.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/lip/project_reports/documents/erasmus/multilateral_actions_2009/era_ecds_p_502625.pdf)