

# Claudia Daems

## WIE FUNKTIONIERT EINE AMPEL?



Foto: Roger Daems

## TECHNIK UND DEUTSCH ALS FREMDSPRACHE FÄCHERÜBERGREIFEND AN HOCHSCHULEN UNTERRICHTEN

ADOK ist das Akronym von Automatisierung und Deutsch im Online-Kurs, einem frei verfügbaren Moodle-Kurs, der während des gleichnamigen EU-Projekts (LLP: Lifelong Learning Programme) entstand. Das Kurscurriculum und die Online-Materialien sind vor allem für Studierende der Ingenieurwissenschaften geeignet, lassen sich jedoch auch für andere Fachrichtungen adaptieren. In diesem fächerübergreifenden Kurs erwerben die Studierenden 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.

## HINTERGRUND – DIE SITUATION IN FINNLAND

Die Bedeutung von Sprachkenntnissen für die globale Wirtschaft wird in zahlreichen Publikationen unterstrichen. Im Bericht „Languages for Jobs“ wird festgestellt, dass „der Bedarf an Fremdsprachenkenntnissen und Kommunikationsfähigkeiten auf dem europäischen Arbeitsmarkt ständig steigt“ [1]. Wie 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 [2].

Am Beispiel von Finnland soll die Situation näher betrachtet werden. Für finnische Firmen sind Mitarbeiter/-innen 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 höher des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens. Die Gründe dafür sind vielschichtig: Deutsch wird immer seltener an finnischen Schulen als erste Fremdsprache gewählt, das Angebot an Deutschkursen an den Hochschulen wird geringer und beschränkt sich oft auf Anfängerkurse.

## DIE IDEE ZU EINEM KOMBINIERTEN SPRACH- UND FACHANGEBOT FÜR INGENIEURE

Um den sprachlichen Horizont für Ingenieurstudenten mit dem Niveau A2 zu erweitern, entwickelten Prof. Olavi Kopponen, Dozent für Automatisierung, und die Deutschlehrerin Claudia Daems die Idee, Ingenieur- und Sprachwissen gleichzeitig zu vermitteln und dabei das in den Laboren vorhandene authentische Material – in diesem Falle Handbücher der Firma Siemens sowie Hilfetexte und Kommandos in der Software – einzusetzen. Es zeigte sich jedoch, dass die finanziellen und personellen Ressourcen der FH Tampere nicht ausreichten, um solch einen Kurs zu entwickeln. Das Programm LLP der EU bot 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 bestand aus vier Hochschulen und drei Firmen: die FH Tampere (TAMK), Finnland (Koordination, DaF, Automation); die Firma Toiminimi Ulrike Eichstädt, Finnland (DaF); die Hochschule Reutlingen, Deutschland (DaF, Automation); die Firma HINTERWAELT, Deutschland (grafische Gestaltung); die Firma InPunkto Software, Deutschland (Programmierung); die Technische Hochschule Tallinn (TTK), Estland (DaF, Automation) und die Technische Universität Ostrava (VŠB), Tschechische Republik (DaF).



Projektgruppe | Foto: Andreas Berner

## ADOK – HIER FINDEN SIE DEN KURS

Gemeinsam entwickelten die Partner ein Curriculum und Materialien für einen fächerübergreifenden Online-Kurs, der die Bereiche Automatisierung, konkret Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), und Deutsch als Fremdsprache verbindet. Dieser Online-Kurs wurde für die Plattform Moodle entwickelt und steht allen Interessenten im Internet zur Verfügung. Auf der Projektwebseite gibt es einen Link zum ADOK-Kurs und die Zugangsdaten (Studentenrechte), so kann man sich

mit dem Kurs, seinem Aufbau und seinen Inhalten vertraut machen.

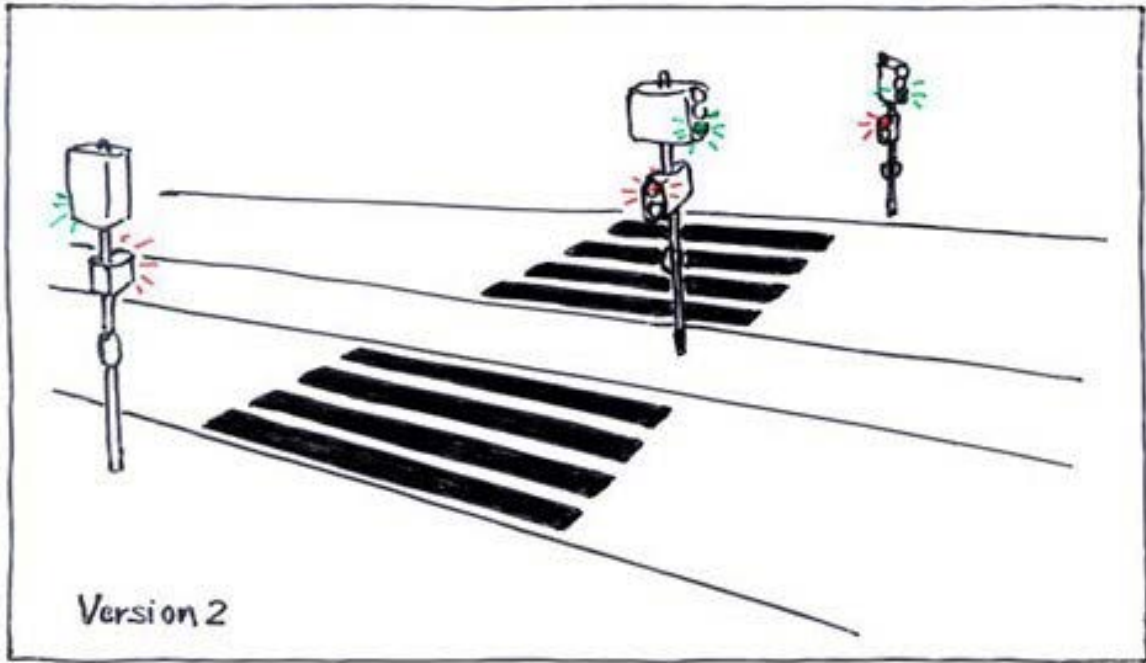
[ADOK-Kurs](#)

## BESCHREIBUNG DES KURSES

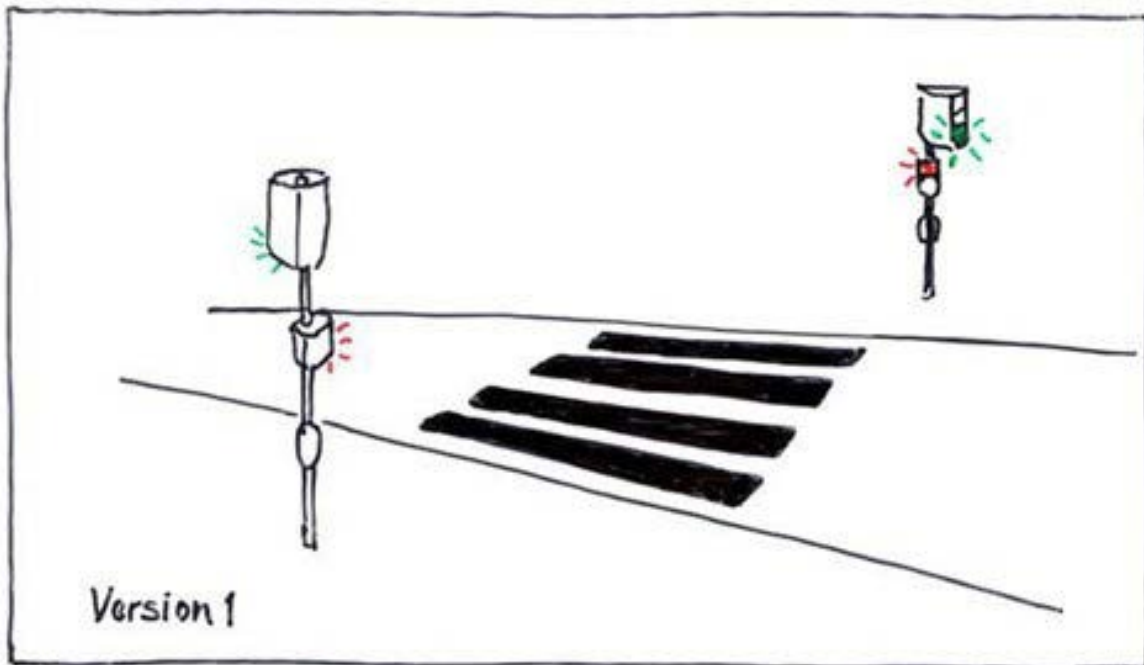
### **Verknüpfung der beiden Fächer**

Das Bindeglied der beiden Fächer findet sich in den Lernzielen. Sowohl im Fach Automatisierung als auch im Fach Deutsch sollen die Studierenden 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 zu finden.

Die Verknüpfung wird in der Praxis durch die Simulierung einer Projektabwicklung realisiert. Die Studierenden 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.



© Peter Hau  
Aufgabe für Team 2



©Peter Hau  
Aufgabe für Team 1

- © Peter Hau  
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 der Projektarbeit kommunizieren die Teams miteinander, um zum Beispiel Termine zu vereinbaren oder technische Probleme zu lösen. Den Abschluss des Kurses bildet die Projektübergabe, die eine Präsentation der Fußgängerampel beinhaltet. Die Studierenden 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 Studierenden aber auf jeden Fall für die Projektkommunikation verwenden.

## KURSUMFANG UND KURSIHALT

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. Bei Bedarf oder wenn das Curriculum es erlaubt, kann der Kurs als Intensivkurs in einem Semester geführt werden (bei 15 Semesterwochen = durchschnittliche wöchentliche Arbeitsleistung von 16,6 Stunden). 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 Studierenden 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.

## SCHWERPUNKTE DES DEUTSCHUNTERRICHTS

Die Projektkommunikation umfasst Vorstellung, Smalltalk, Produktpräsentation, Terminabsprache, Geschäftskommunikation u. A. Es gibt Aufgaben für die schriftliche und die mündliche Kommunikation. Die schriftliche Geschäftskommunikation können die Studierenden mit Hilfe von Modellen, die als Moodle-Test gestaltet sind, bewältigen.

Vorschau E-Mails schreiben: Begleitschreiben zum Angebot

Erneut starten

1/2

Punkte: --/9

Sehr geehrter Herr Strom,

vielen Dank für Ihre [dropdown] zu dem geplanten Projekt Ampelanlage. [dropdown] finden Sie unser Angebot mit [dropdown]. Falls Sie Probleme haben, die Datei zu [dropdown], sagen Sie uns bitte Bescheid. In letzter Zeit hatten einige Kunden Probleme mit unseren [dropdown].

Auf unserer [dropdown] [www.adko-partner.de](http://www.adko-partner.de) können Sie sich unsere letzten Projekte anschauen.

Falls Sie noch Fragen haben, [dropdown] ich Ihnen gerne zur Verfügung. Sie können mich auch per Handy unter 0049/7070-110 [dropdown].

Über einen [dropdown] würden wir uns freuen.

Mit freundlichen Grüßen

Peter Burghold  
Projektleiter

Abschicken

erreichen  
empfangen  
telefonieren

Aufgabenbeispiel, Screenshot | © ADOK-Projektteam Für das simulierte Projekt Ampelanlage benötigen die Studierenden einen speziellen technischen Wortschatz, den sie durch verschiedene Aufgaben (zum Beispiel Flashcards, Lückentexte, Zuordnungsübungen), Tests und Texte erwerben und festigen. Die Automatisierungslehrkräfte erstellten eine spezielle Wortliste in den Sprachen Deutsch, Englisch, Estnisch, Finnisch und Tschechisch.

## WEGE ZUR ERSCHLIESSUNG AUTHENTISCHER TEXTE

Damit die Studierenden mit authentischen deutschsprachigen Texten arbeiten können, entwickelten die Deutschlehrer/-innen für sie die Lesestrategie „7 Steps zu STEP 7“, die auf der Methode der Sieben Siebe von EuroCom beruht [4]. Mit Hilfe der Lesestrategie lernen die Studierenden, technische Texte schrittweise zu erschließen. Folgende Schritte sollten sie einhalten:

1. Sehen Sie sich die Bilder, Grafiken, Zahlen und Namen an.
2. Suchen Sie Internationalismen.
3. Benutzen Sie die spezielle Wortliste für technische Texte.
4. Markieren Sie das Verb im Satz.
5. Es gibt Verben, die aus zwei Teilen bestehen. Suchen Sie diese Verben.
6. Suchen Sie Strukturen, die typisch für technische Texte sind.
7. Finden Sie die übrigen unbekanntenen Wörter im Wörterbuch.

Jeder Schritt wird an einem Beispiel veranschaulicht und in mindestens einer Aufgabe geübt.

In jedem Modul wird außerdem eine typische Struktur für technische Texte an einem Beispiel gezeigt und in kleinen Aufgaben geübt, dabei steht das Identifizieren und Umformen im Vordergrund. Die Studierenden müssen die Strukturen noch nicht selbst bilden. Folgende Strukturen werden vermittelt:

- einfaches Passiv,
- substantivierte Verben,
- Verben mit Präpositionen,
- Passiv mit Modalverben,
- Relativsätze,
- Partizipien als Adjektive,
- sich lassen + Infinitiv,
- sein + Infinitiv.

## TEST- UND PILOTIERUNGSPHASE

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 Studierenden die Aufgaben gut bewältigen konnten, auch wenn die Texte manchmal über ihrem Sprachniveau lagen. Der Einsatz der geplanten Lesestrategie wurde positiv angenommen. Den Studierenden 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 Ingenieurstudenten der Katholischen Hochschule Geel getestet. Im Rahmen der internationalen Woche führten Prof. Olavi Kopponen und Claudia 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 FH 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 Claudia Daems (TAMK) und Britt Petjärv (TTK) die Präsentation ihrer Ampelsteuerung auf Deutsch vor.



Studenten in Team 1 | Foto: Andreas Berner

An der Technischen Universität Ostrava (Tschechien) 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 Austauschstudierenden aus China und Brasilien, die nur A1-Deutschkenntnisse besaßen, pilotiert. Damit sie im Kurs arbeiten konnten, passte die Deutschlehrerin Gesine Gruhler viele Materialien dem Niveau an und gab Arbeitsanweisungen auf Englisch. Einen Teil der Kontaktstunden unterrichteten sie und der SPS-Lehrer Prof. Karl Armbruster gemeinsam. So konnten die hochmotivierten Studierenden den Kurs erfolgreich absolvieren. [5] Während der Pilotphase entstanden viele weitere Übungsmaterialien für die Präsenzphase, die sich im „Pool für Lehrer: Aufgaben für Präsenzunterricht“ des ADOK-Moodlekurses befinden.

Die positiven Ergebnisse der Pilotierungsphase ermutigten den Partner TTK aus Tallinn, am Wettbewerb „Das Europäische Siegel für innovative Projekte im Bereich Sprachenlehren und –lernen“ teilzunehmen. Mit diesem Siegel würdigt die Europäische Kommission neue Techniken der Sprachvermittlung und innovative Projekte. Das ADOK-Projekt gewann als eines der innovativsten Sprachlehrprojekte das Europäische Siegel. Am 14.9.2012 wurde das Siegel im estnischen Bildungs- und Wissenschaftsministerium in Tartu feierlich überreicht.



Britta Petjärvi, Deutschlehrerin bei TTK, und Claudia Daems, Deutschlehrerin bei TAMK, mit dem Sprachensiegel | Foto: Roger Daems



# ABSCHLUSSBEMERKUNG

Das Projektteam hofft, dass der ADOK-Kurs ein inspirierendes Beispiel für fachübergreifendes Lernen ist und in vielen Hochschuleinrichtungen eingesetzt wird. Um die Arbeit mit dem Kurs und den vielfältigen Materialien zu erleichtern, wurde eine Lehrerhandreichung erstellt, die unten zu finden ist. Für jedes Modul sind die Übungen, Aufgaben und Materialien detailliert beschrieben: Titel, Beschreibung/Typ der Aufgabe, Methode/Rollenverteilung, Zeitaufwand, Zusatzmaterial und Empfehlungen.

[Lehrerhandreichungen](#)

Der ADOK-Kurs kann aber auch als Anregung dienen, einen ähnlichen Kurs mit einer anderen Fächerkombination zu gestalten. Auf vielen Konferenzen, aber auch anderen Weiterbildungsveranstaltungen gab es anregende Diskussionen zu diesem Thema.

## LITERATUR

- [Report from the thematic working group Languages for Jobs](#) - European Strategic Framework for Education and Training (ET 2020) Languages for Jobs Providing multilingual communication skills for the labour market
- CILT – The National Centre for Languages (Hrsg.) (2006)  
ELAN: [Auswirkungen mangelnder Fremdsprachenkenntnisse in den Unternehmen auf die europäische Wirtschaft.](#)
- [ADOK - Automatisierung und Deutsch im Online-Kurs](#)
- Hufeisen, Britta, Marx, Nicole (Hrsg.), EuroComGerm - Die sieben Siebe: Germanische Sprachen lesen lernen, Shaker Verlag, Aachen 2007
- [Automatisierung und Deutsch im Online-Kurs, Zwischenbericht, Öffentlicher Teil,](#)
- [Automatisierung und Deutsch im Online-Kurs, Abschlussbericht, Öffentlicher Teil,](#)

## AUTORIN



Foto: Studio Kuvattavaksi Oy  
Claudia Daems ist Deutsche und lebt und arbeitet seit 1988 in Finnland. Nach dem Germanistik- und Geschichtsstudium an der Universität Leipzig arbeitete sie als Deutsch- und Geschichtslehrerin an Schulen in Leipzig und Berlin. Nach ihrer Übersiedlung nach Finnland war sie für Privatschulen, zahlreiche finnische Firmen, die Universität Tampere und das Goethe-Institut Tampere als Deutschlehrerin tätig. Von 1992 bis 2013 war sie DaF-Dozentin an der FH Tampere (TAMK) mit dem Unterrichtsschwerpunkt in Ingenieurwissenschaften. Sie koordinierte das LLP-Projekt ADOK – Automatisierung und Deutsch im Online-Kurs und das Lingua2-Projekt SPIK: Sprachhandeln in Konfliktsituationen und arbeitete bei zahlreichen EU- und hochschulinternen Projekten mit: DEMA: Deutsch mal anders, PROTOCOLL, Just in time, Languages for e-commerce, Virtuelles Wiburg. Desweiteren ist sie Autorin des Lehrwerks Deutsch im Display, einem Lehrbuch für Deutsch als Fremdsprache, das Ingenieurstudenten und Ingenieure als Zielgruppe hat. Ihre Interessen liegen in der Verbindung von Fachwissenserwerb und Sprachenlernen sowie in der internationalen Zusammenarbeit bei der Erstellung von Lehr- und Lernmaterial.

