

## **ADOK: Automatisierung und Deutsch im Online-Kurs stellt sich vor**

Der ADOK-Kurs stellt einen fachübergreifenden Online-Kurs für Automatisierungstechnik und Deutsch als Fremdsprache dar. Der ganze Kurs umfasst 10 Module, mit denen der Studierende in der Lernplattform Moodle arbeitet. Die Aufgabenstellungen und Erklärungen, die zu erstellenden Dokumente und die Kommunikation unter den Studierenden erfolgen auf Deutsch – das verlangte Sprachniveau beginnt bei A2 nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (CEFR).

### **Kursbeschreibung**

Im Kurs geht es um die Verbindung der Bereiche Automatisierung und Deutsch als Fremdsprache. Aus dem Bereich Automatisierung wurde die Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) ausgewählt. Die Wahl des Steuerungsherstellers fiel auf die Siemens AG, weil die entsprechenden Geräte an den meisten Hochschulen für diesen Kurs zur Verfügung stehen. Es wird das modulare Steuerungsgerät SIMATIC S7 eingesetzt. Die auf Deutsch verfassten Handbücher kommen dabei zum Einsatz. So werden die Studierenden mit den Fachtexten konfrontiert, deren Erschließung mit Hilfe von Lesestrategien erleichtert wird. Mit Hilfe von sieben Erschließungswegen (7 Siebe bzw. 7 Steps zu STEP 7) kann der fremdsprachliche Text schrittweise dechiffriert werden.

Im Kurs wird vorausgesetzt, dass die Studenten internationale Gruppen bilden, die jeweils als Besteller- und Lieferantengruppen fungieren und online im Moodle-Kurs miteinander kommunizieren. Die Bestellergruppe erteilt einen Auftrag für eine Ampelsteuerung, die Lieferantengruppe programmiert dann diese Steuerung. Bei der SPS-Programmieraufgabe handelt es sich um eine einfache Ampelsteuerung. Nach einer Einführung in die Programmierung von Bausteinen mit dem SIMATIC Manager können die Studenten ihre Steuerungsaufgaben selbst lösen. Beim Arbeiten mit der deutschen Software bekommen sie zusätzlich auch Unterstützung auf Finnisch, Estnisch, Tschechisch und Englisch – jeweils entsprechend der Zusammensetzung ihrer eigenen Gruppe.

Abgesehen von den steuerungstechnischen Zielen lernen die Studenten, ein Projekt auf internationaler Ebene durchzuführen. Dabei werden auf der einen Seite die Anforderungen des Auftraggebers (Lastenheft, requirements specification) an die Ampelsteuerung behandelt, mit der Angebote von potentiellen Auftragnehmern eingeholt werden. Der Auftragnehmer erstellt daraus sein Angebot (Pflichtenheft). Vom ersten Schriftverkehr, der ersten Planungsphase über die Entwicklung des Prototyps, vom Testen und Verbessern, von einer Präsentation vor Ort bis zur endgültigen Übergabe an den Kunden erwerben die Studenten das entsprechende sprachliche Wissen dazu. Dafür sind die Deutschlehrer in den jeweiligen Ländern zuständig. Ansonsten vollzieht sich die Programmierung in Laboren unter Betreuung von erfahrenen Lehrern der Automation.

### **Ziele des Kurses**

Die Studierenden

- erwerben die Fähigkeit, Aufgabenstellungen in Automatisierungsprojekten in deutscher Sprache zu bearbeiten,

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

- erwerben die Fähigkeit, bei internationalen Projekten und multilingualer Umgebung mitzuarbeiten,
- lernen – real oder simuliert – internationale Teamarbeit durchzuführen.

### **Lernziele für die Kurskomponente SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)**

Die Studierenden

- lernen die Grundlagen der Speicherprogrammierbaren Steuerung,
- lernen die Methoden zur systematischen Lösung von Automatisierungsaufgaben kennen, insbesondere mit Hilfe folgender Beschreibungsmittel: Programmablaufplan, GRAFCET, Zeitdiagramm (Aufgabenstellung -> Algorithmus),
- können Automatisierungsprojekte beschreiben, programmieren und dokumentieren, d.h. insbesondere die beiden SPS-Programmiersprachen – Kontaktplan (KOP) und Funktionsplan (FUP) – anwenden; die Programmierung mit Anweisungsliste (AWL) wird nur vorgestellt (Algorithmus -> Programm),
- können damit einfache Programme mit STEP 7 erstellen und testen (Projekt anlegen, Programm erstellen und testen).

### **Lernziele für die Kurskomponente DaF (Deutsch als Fremdsprache)**

Die Studierenden

- lernen mit Hilfe von geeigneten Lesestrategien Fachtexte zu rezipieren,
- eignen sich den relevanten Fachwortschatz an,
- erlernen, E-Mails zu schreiben und Projektformulare auszufüllen,
- erwerben Kommunikationsfähigkeiten für die internationale Zusammenarbeit.

### **Technische Voraussetzungen für die Arbeit im ADOK-Kurs**

- **Technische Voraussetzungen für die Arbeit mit dem Online-Kurs:**  
Moodle-Plattform, Word, Excel, Shockwave, Adobe Flash Player, STEP7 Professional mit S7-PLCSIM.
- **Ausstattung der Rechner zur Programmierung und Simulation der Beispiele:**  
Microsoft Windows XP, Internet Explorer, 900 MB freier Speicher, STEP7-Professional 2006 (Lizenz für die Vollversion mit PLCSIM).
- **Ausstattung des Labors zur Installation der Ampelsteuerung im Modell:**  
Microsoft Windows XP, STEP7-Professional 2006 (Lizenz für die Vollversion mit PLCSIM),

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Netzteil PS 307 2A nach Bedarf,  
 CPU 314C-2DP oder 315-2DP,  
 digitale Ein- und Ausgänge: SM-322 nach Bedarf,  
 Programmiergerät (PG) oder Personal Computer (PC) mit MPI-Schnittstelle,  
 Prozessperipherie mit mindestens einer Ampel für die Fahrzeuge und einer  
 Fußgängerampel mit Anforderungstaster.

### **Anforderungen an die Studierenden**

- Sprachliche Voraussetzungen der Studierenden:  
Niveau A1-A2, wobei das Niveau A1 ein deutlich erhöhtes Engagement von Lehrern und Studierenden notwendig macht.
- SPS-Voraussetzungen der Studierenden:  
Grundkenntnisse im Bereich der Booleschen Algebra und der Automatisierung von Vorteil.
- Weitere Voraussetzungen der Studierenden:  
Grundkenntnisse im Umgang mit einer Lernplattform von Vorteil.

### **Anforderungen an die SPS-Lehrer**

Gute Grundkenntnisse beim Einsatz einer Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) in der Automatisierungstechnik (Hard- und Software)

Besondere Kenntnisse bzw. Erfahrungen in den Bereichen:

- Entwurfsmethoden zur systematischen Lösung von einfachen Automatisierungsaufgaben, insbesondere grafische Verfahren zur Umsetzung einer Aufgabenstellung in ein Programm,
- Erfahrung mit der Programmiersoftware STEP 7, den Programmiersprachen Kontaktplan (KOP), Funktionsplan (FUP) und der Simulation PLCSIM,
- Sprachkenntnisse in Englisch und Deutsch, ergänzt durch Fachausdrücken aus dem Bereich der SPS.

### **Wie kann ADOK funktionieren?**

- **ADOK als fachsprachlicher Deutschkurs**

Der ADOK-Kurs ist primär als ein fachübergreifender Online-Kurs für Automatisierungstechnik und Deutsch als Fremdsprache gedacht, d.h. dass der Kurs den Studierenden Grundkenntnisse aus beiden Bereichen beibringt. Der Kurs richtet sich an Studierende der technischen Richtungen sowie an Firmenmitarbeiter in technischen Branchen.

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Der Kurs kann auch als fachsprachlicher Deutschkurs zum Thema Steuerungstechnik eingesetzt werden und das im Falle der sprachlichen Weiterbildung in Firmen oder wenn an den Bildungsinstitutionen die mit SIMATIC ausgerüsteten Laboren nicht zur Verfügung stehen. Es ist auch möglich, den Kurs mit regulärem Deutschunterricht zu kombinieren.

Kursdauer	1 Semester
Teilnehmer	optimal 8-12 Studierenden geteilt in zwei Gruppen je 4-6 Studierenden (Besteller und Lieferant), falls internationale Teams nicht gebildet werden können
Verhältnis Onlinephase / Präsenzphase	50% / 50%
Anforderungen an Sprachkenntnisse	Niveau A1-A2 und höher
Anforderungen an Moodle-Kenntnisse	Vorkenntnisse im Umgang mit Moodle-Plattform
Anforderungen an SPS-Kenntnisse	nicht wichtig, aber vorteilhaft
Formen von Unterricht / Kommunikation	Kontaktunterricht, Online-Unterricht, E-Mail-Kommunikation, persönliche Kommunikation in der Sprechstunde, Firmenbesuch
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachtexte lesen und verstehen</li> <li>- sich sieben Erschließungswege im Modul 10 „7 Steps zu STEP 7“ als Mittel zum Verständnis der Fachtexte aneignen</li> <li>- Grundwortschatz zu Themen Steuerung u. Programmieren kennenlernen</li> <li>- Grundwortschatz und Bausteine zur Handelskorrespondenz sich aneignen</li> <li>- interkulturelle Kompetenz erweitern</li> <li>- soft skills trainieren (vor allem Arbeit u. Kommunikation im Team)</li> <li>- Gestaltung von Präsentationen lernen</li> <li>- eine Firma besuchen (im Notfall virtuell)</li> <li>- Erfahrungen mit der Arbeit am internationalen Projekt erwerben</li> </ul>
Kursabschluss	Präsentation des Produktes

• **ADOK als Vorbereitungskurs für einen Studentenaufenthalt im Ausland**

Die Studenten, die sich an der FH Tallinn (TTK) und FH Tampere (TAMK) für den Pilotkurs angemeldet hatten, verfügten alle über das Sprachniveau A2, waren mit Moodle vertraut und einige hatten bereits geringe Vorkenntnisse in SPS. Vor der Intensivphase (2 Wochen im April 2012 in Tampere bei TAMK) hatten die estnischen Studenten wöchentlich einmal pro Woche Präsenzunterricht im Fach Deutsch und sie lernten bei dem SPS-Lehrer Prof. Pakkin die Grundlagen der Programmierung. Das Material, das vor der Intensivphase behandelt wurde, ist ausreichend, um die Ampelsteuerung im Labor bei TAMK in internationaler Teamarbeit programmieren zu können und auf Deutsch das Funktionieren der Ampelsteuerung präsentieren zu können.

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Der aktive Einsatz der Lernplattform Moodle (Foren, Übungstools, Präsentation des Lernstoffes auf Moodle), von Skype (erstes Kennenlernen der estnischen und finnischen ADOK-Teilnehmer, Vorbereiten des Studentenaustausches) sowie die gemeinsame Planung und Abstimmung des Lernprozesses zwischen den DaF-Lehrern Frau Daems und Frau Petjärv garantierten die erfolgreiche Durchführung der Pilotphase zwischen TAMK und TTK.

- **ADOK als Kombination von Fachkurs und Deutsch als Fremdsprache**

Erfahrungsbericht der Projektpartner P1 (TAMK) und P6 (TTK)

Das Konzept vom problemorientierten und handlungsorientierten Lernen funktionierte beim ADOK-Kurs gut, weil zusätzlich zu den theoriebezogenen Programmierungskenntnissen die Studenten tatsächlich eine Ampelsteuerung im Labor programmierten. Im Laufe der gesamten Pilotphase hatten die Studenten regelmäßig Deutschunterricht, um sich den themabezogenen Wortschatz anzueignen und das Wichtigste über die Geschäftskommunikation auf Deutsch zu lernen. Die Lesestrategie „7 Steps zu STEP 7“ war für die Kursteilnehmer der beiden Länder ein ganz neuer Annäherungspunkt beim Rezipieren von Fachtexten. Schon bei den ersten Schritten war es zu spüren, dass die Studenten diese Lesetechnik immer aktiver in Einsatz brachten, um gewisse textbezogene Aufgaben lösen zu können oder dem Text neue SPS-Informationen entnehmen zu können.

Beim Verbinden der SPS- und DaF-Inhalte erwies sich der Einsatz der Moodle-Plattform als sehr nützlich. Auf Moodle wurden nicht nur die in beiden Fächern erbrachten Leistungen gespeichert, sondern Moodle eignete sich auch hervorragend als Tool für internationale Teamarbeit. Die finnischen und estnischen Studenten übten und vertieften kontinuierlich ihre im Präsenzunterricht gewonnenen Kenntnisse im Moodle-Kurs und sie bekamen regelmäßig persönliches Feedback von ihren Lehrern. Zur besseren Zusammenarbeit zwischen SPS- und DaF-Lehrern könnte sicherlich ein gemeinsam aufgestellter Stoffverteilungsplan beitragen.

Der zum Schluss durchgeführte Besuch bei der finnischen Automatisierungsfirma Metso und die darüber verfassten Berichte auf Deutsch bereicherten den Kurs und trugen zu einer Ganzheit – bestehend aus Präsenzunterricht, selbstständiger Arbeit auf der Moodle-Plattform, Laborarbeit und Firmenbesuch – bei.

- **ADOK als Kurs an einer deutschen Hochschule mit internationalen Austauschstudierenden**

Im Gegensatz zu den Teilnehmern an den Hochschulen in anderen europäischen Ländern, waren die Teilnehmer am Pilotkurs in Reutlingen eine sehr inhomogene Gruppe. Sie bestand aus Austauschstudenten, die zu einem großen Teil nur für 1 Semester in Reutlingen waren, aus verschiedensten Ländern, Kulturkreisen und technischen Fachrichtungen stammten und sowohl fachlich und sprachlich unterschiedliche Vorkenntnisse hatten. Englisch als Brückensprache war vor allem aufgrund der geringen Deutschkenntnisse (A1) der Teilnehmer unvermeidbar. Um die Motivation der Studierenden zu gewährleisten, sollte der Kurs so angelegt werden, dass er von den Partnerhochschulen anerkannt wird.

Im Unterricht war das Interesse an interkulturellen Themen sehr groß, genauso wie das Interesse, mehr über deutsche Firmen zu erfahren. Ein Teil der Gruppe konnte an einer Exkursion der Hochschule zur Hannover Messe teilnehmen und war davon sehr begeistert. Auch wenn der

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Kurs keine Arbeit im Labor umfasste, ist es für die Studierenden hilfreich, wenn sie die Geräte, von denen im Kurs die Rede ist (SPS) auch einmal im Labor und im Einsatz sehen können. Wir empfehlen deshalb einen Laborbesuch möglichst zu Beginn des Kurses.

## **Lernmethoden**

Der Kurs simuliert ein internationales Projekt von der Bestellung bis zur Inbetriebnahme der Steuerung einer Ampelanlage. Die Studenten werden in internationale Teams eingeteilt, die sowohl als Besteller als auch als Lieferant fungieren. Jede Bestellergruppe gibt eine spezielle Version einer Ampelanlagen-Steuerung in Auftrag. Die Lieferanten müssen dazu die Steuerung mit STEP 7 entwerfen, programmieren und testen. Die Kommunikation zwischen Besteller und Lieferant erfolgt auf Deutsch. Da viele Studenten heutzutage nur über Deutschkenntnisse im Niveau A1-A2 verfügen, wird im Projekt dieses Niveau berücksichtigt. Außerdem lernen sie – gestützt auf die Sieben-Siebe-Methode (<http://www.eurocomgerm.de>) – deutschsprachige Fachtexte (z.B. die SIMATIC-Fibel von Siemens) zu verstehen.

## **Mehrsprachigkeit**

Das Material auf der Lernplattform Moodle ist überwiegend in Deutsch erstellt. Dazu gibt es Ergänzungen für die SPS-Aufgaben in der Muttersprache und auf Englisch. Im Kontaktunterricht wird im DaF-Teil hauptsächlich Deutsch gesprochen, im SPS-Teil wird neben Deutsch und Englisch auch die Muttersprache verwendet. Bei der Laborarbeit wird eine deutschsprachige Software verwendet, die Erklärungen der Lehrer erfolgen in der Muttersprache bzw. auf Englisch, aber auch auf Deutsch, vor allem wenn ein Deutschlehrer am Unterricht teilnehmen kann. Die selbständige Arbeit mit Moodle (Fernlernen) kann wie folgt durchgeführt werden:

- a) Kommunikation im internationalen Team: auf Deutsch, Englisch oder in anderen Sprachen (Teammitglieder müssen sich nur irgendwie verständigen),
- b) schriftliche Kommunikation in der Rolle als Kunde und Lieferant: auf Deutsch,
- c) mündliche Kommunikation in der Rolle als Kunde und Lieferant: auf Deutsch.

## **Einsatz authentischer Fachtexte**

Im Kurs werden authentische Texte des SPS-Herstellers Siemens eingesetzt: SIMATIC-Fibel, Bedieneroberfläche zur Erstellung der Software, Hilfetexte.

## **Einsatz der Lesestrategie**

Diese fremdsprachigen Fachtexte erschließen die Studenten mit Hilfe der Lesestrategie „7 Steps zu STEP 7“. Voraussetzung für diese Methode ist, dass die Studierenden bereits eine Fremdsprache, meistens Englisch, beherrschen. Damit trainieren sie die „rezeptive Sprachkompetenz“<sup>1</sup>, d.h. Lese- und Hörverstehen. Man geht davon aus, dass „... die Sprachen im Haus Europa einander nicht fremd sind. In den romanischen, germanischen und slawischen Sprachfamilien versteht man sich.“<sup>2</sup>. Die Studenten üben die Anwendung von Techniken zum optimierten Erschließen nahe verwandter Sprachen.

---

<sup>1</sup> Hufeisen, Britta; Marx, Nicole (Hrsg.). *EuroComGerm – Die sieben Siebe: Germanische Sprachen lesen lernen*. Aachen, 2007.

<sup>2</sup> Ebd.

Die Lesestrategie besteht aus folgenden sieben Schritten:

Schritt 1: Bilder, Graphiken, Zahlen, Namen

Schritt 2: Internationalismen

Schritt 3: Wortliste

Schritt 4: Verb im Satz

Schritt 5: Verben aus zwei Teilen

Schritt 6: typische Strukturen in Fachtexten

Schritt 7: unbekannte Wörter

### **PBL = Problembasiertes Lernen**

Die Studenten erhalten eine Programmieraufgabe, die sie im muttersprachlichen und fremdsprachlichen Kontext im internationalen Team lösen.

### **Handlungsorientiertes Deutschlernen**

Die Fremdsprache Deutsch erwerben die Studenten in handlungsorientierten Aufgabentypen. Das Projekt simuliert reale Situationen aus dem Arbeitsleben.

### **Arbeit mit Wortlisten**

Die Dozenten aus der Automatisierungstechnik stellen eine Wortliste mit dem technischen Grundwortschatz in den Sprachen Deutsch, Englisch, Estnisch, Finnisch und Tschechisch zur Verfügung. Damit sich die Studenten diesen Wortschatz aktiv aneignen, arbeiten sie mit Glossar und Datenbanken. Die DeutschlehrerInnen erstellen dazu Übungen zur Wortschatzarbeit, z.B. Flashcards, Lückentexte, Quizlet und Kreuzworträtsel. Außerdem erweitern die Studenten unter Anleitung der Dozenten die Wortliste, die ebenfalls als Nachschlagewerk dient.

### **Verbindung von Fach- und Sprachunterricht**

SprachlehrerInnen und AutomatisierungslehrerInnen unterrichten gemeinsam im Präsenz-Unterricht, z.B. im Hörsaal mit Rechnern oder im Labor. Beim Ausüben von bestimmten Tätigkeiten, z.B. Anschließen von Geräten, können die DeutschlehrerInnen den Wortschatz und Strukturen vermitteln. Damit kommt das Prinzip learning by doing zum Einsatz.

### **Forum**

Mittels Forum kommunizieren

- a) Studenten untereinander (im nationalen Team)
- b) Studenten untereinander (in internationalen Teams)
- c) Teams untereinander
- d) Student und Lehrer

### **Kursdauer**

Der Kursumfang beträgt insgesamt zehn Studienpunkte, davon entfallen fünf Studienpunkte auf SPS, drei Studienpunkte auf Deutsch, ein Studienpunkt auf Betriebsbesichtigung 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 geführt werden. Der gesamte Kurs umfasst 250 h Studentenarbeit, das entspricht bei 15 Semesterwochen einer durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitsleistung von etwa 16 h, davon etwa 3 h = 4 UE (Unterrichtseinheiten) Präsenzunterricht.

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Im Detail sieht das so aus:

**DaF:** 25 h Präsenzphase, 50 h Online-Phase (Moodle) (3 ECTS)

**Interkulturelles:** 25 h (1 ECTS)

**Betriebsbesichtigungen** 25 h (1 ECTS)

**SPS:** 25 h Präsenzphase, 50 h Online-Phase (Moodle), 50 h Laborarbeit (5 ECTS)

### Kursablauf

Modul	Lernziele	Form der Arbeit <sup>3</sup>	Stoffverteilungsplan
Modul 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>sich selbst vorstellen (Name, Land, Studium, Hobbys)</li> <li>Ihre Partner im Team kennen</li> <li>Komponenten einer SPS im Überblick kennen</li> <li>Fachtextstrukturen: einfaches Passiv</li> </ul>	Präsenzunterricht (incl. der Vorstellung des Kurses und Formen der Arbeit)  Online-Phase	<b>DaF – 10%</b> <b>SPS – 0%</b>
Modul 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>anhand der Programmieraufgabe die Lerninhalte des Kurses verstehen</li> <li>einen Ablaufplan zum Projekt Ampelsteuerung verstehen</li> <li>die wichtigsten Begriffe zum Thema Verkehr</li> <li>die Form einer E-Mail mit Anrede- und Grußformeln kennen</li> <li>formelle und informelle Briefelemente unterscheiden</li> <li>die wichtigsten Elemente eines Geschäftsbriefes kennen</li> <li>Fachtextstrukturen: substantivierte Verben</li> </ul>	Präsenzunterricht  Online-Phase	<b>DaF – 10%</b> <b>SPS – 0%</b>
Modul 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>die grafischen Methoden zur Beschreibung einer Automatisierungsaufgabe kennen</li> <li>anhand einfacher Beispiele, wie man einen Programmablauf grafisch darstellen kann</li> <li>den modularen Aufbau eines Automatisierungssystems kennen</li> <li>technischen Fachwortschatz verstehen, im Glossar sammeln und mit Hilfe von Flashcards und Wortschatzübungen festigen und richtig aussprechen</li> <li>Fachtextstrukturen: Verben mit Präpositionen</li> </ul>	Präsenzunterricht  Laborarbeit  Online-Phase	<b>DaF – 10%</b> <b>SPS – 34%</b>

<sup>3</sup> Form der Arbeit = Laborarbeit / Präsenzunterricht / Online-Phase / Firmenbesuch



Modul 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>mit SIMATIC Manager und mit Programm STEP 7 arbeiten: Parametrierung, Programmierung, Editieren, Simulieren, Übertragung, Test</li> <li>Wörter im Glossar sammeln und mit Moodle-Glossar arbeiten</li> <li>Verben für die Arbeit mit dem Computer</li> <li>Fachtextstrukturen: Passiv mit Modalverben</li> </ul>	Präsenzunterricht  Laborarbeit  Online-Phase	<b>DaF – 10%</b> <b>SPS – 36%</b>
Modul 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Programmiersprachen KOP, FUP und AWL kennen</li> <li>die Programmierung von logischen Grundfunktionen und Zeitfunktionen mit den Programmiersprachen KOP und FUP</li> <li>die Programmierung von einfachen praktischen Beispielen aus der Automatisierungstechnik: Pressensteuerung mit Schutzgitter, Blinker</li> <li>Wortschatz von Hardware und Software</li> <li>Fachtextstrukturen: Relativsätze</li> </ul>	Präsenzunterricht  Laborarbeit  Online-Phase	<b>DaF – 5%</b> <b>SPS – 16%</b>
Modul 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Form von Lasten- und Pflichtenheft kennen</li> <li>insbesondere das Lastenheft für eine einfache Ampelsteuerung kennen</li> <li>die wichtigsten Informationen aus der Programmieraufgabe herausfinden</li> <li>im Team arbeiten: Lastenheft erstellen, Anfrage und Bestellung schreiben</li> <li>die Ampelanlage programmieren (im Labor, auch Module 8 + 9)</li> <li>Fachtextstrukturen: Partizipien als Adjektive</li> </ul>	Präsenzunterricht  Laborarbeit  Online-Phase	<b>DaF – 20%</b> <b>SPS – 14%</b>
Modul 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termine vereinbaren</li> <li>das wichtigste über den Firmenbesuch</li> <li>eine Firma (real oder virtuell) kennen</li> <li>einen Bericht über Firmenbesuch verfassen</li> <li>Fachtextstrukturen: Zustandspassiv</li> </ul>	Präsenzunterricht + Firmenbesuch  Online-Phase	<b>DaF – 2,5%</b> <b>SPS – 0%</b> <b>Betriebs-</b> <b>besichtigungen – 100%</b>

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Modul 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termine vereinbaren</li> <li>• das wichtigste über den Firmenbesuch</li> <li>• eine Firma (real oder virtuell) kennen</li> <li>• einen Bericht über Firmenbesuch verfassen</li> <li>• Fachtextstrukturen: Zustandspassiv</li> </ul>	Präsenzunterricht  Online-Phase	<b>DaF – 7,5%</b> <b>SPS – 0%</b>
Modul 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interkulturelle Unterschiede kennen</li> <li>• über kulturelle Besonderheiten Ihres Heimatlandes zu kommunizieren</li> <li>• sich über Ihre interkulturellen Erfahrungen zu äußern</li> <li>• Fachtextstrukturen: passive Ersatzformen (sein + zu + Infinitiv)</li> </ul>	Präsenzunterricht  Online-Phase	<b>DaF – 5%</b> <b>SPS – 0%</b> <b>Interkulturelles – 100%</b>
Modul 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Lesestrategie "7 Steps zu STEP 7" kennen</li> <li>• die 7 Schritte der Lesestrategie in Übungen anwenden</li> </ul> <p>                     Schritt 1: Bilder, Graphiken, Zahlen, Namen                      Schritt 2: Internationalismen                      Schritt 3: Wortliste                      Schritt 4: Verb im Satz                      Schritt 5: Verben aus zwei Teilen                      Schritt 6: typische Strukturen in Fachtexten                      Schritt 7: unbekannte Wörter im Wörterbuch nachschlagen                 </p>	Präsenzunterricht  Online-Phase	<b>DaF – 20%</b> <b>SPS – 0%</b>

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. Beim Programmieren benutzen die Studenten die deutschsprachige Version von STEP 7.

## Aufbau des Moduls

### **Lernziele**

Hier erfährt man, was man in dem jeweiligen Modul lernt und wie viel Zeit man dazu braucht.

### **Learning Objectives**

Hier erfährt man auf Englisch, was man in dem jeweiligen Modul lernt und wie viel Zeit man dazu braucht.

### **Technische Texte und Aufgaben**

Hier gibt es Fachtexte, die zum Lesen sind. Die Studierenden bemühen sich, die Texte in dem Maße zu verstehen, dass sie fähig sind, Aufgaben in den folgenden Übungen selbstständig zu lösen.

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

### **Aufgaben zum technischen Wortschatz**

Hier gibt es weitere Fachtexte, die zum Lesen sind. In den dazu gehörenden Übungen können die Studenten den Fachwortschatz zu dem jeweiligen Thema üben, oft in spielerischer Form (z.B. Flashcards, Quizlet, HotPots usw.).

### **Arbeiten mit Screenshots und Videoclips**

Anleitung zum Arbeiten mit dem SIMATIC Manager mit Hilfe von Screenshots und Videoclips.

### **Fachtextstrukturen**

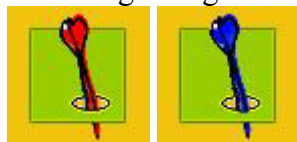
Erklärung der in den Fachtexten häufig vorkommenden grammatischen Strukturen mit entsprechenden Übungen.

### **Evaluierung**

In der Selbstreflexion soll der Student in ein paar Sätzen das Modul aus seiner Sicht bewerten (auch in der Muttersprache möglich).

### **Typen der in den Modulen verwendeten Aufgaben**

Bei jeder Aufgabe wird empfohlen, ob sie zu der Gruppe der Pflicht- oder zu der Gruppe der Wahlaufgaben gehört. Graphisch wird es im Kurs mit folgenden Piktogrammen bezeichnet:



In den Lehrerhandreichungen werden die einzelnen Typen der Aufgaben wie folgt bezeichnet:

- individueller Text
- SPS-Text
- Lückentext
- Test
- Hörbeitrag
- eigene Aufnahme
- Videoclips
- Sprechübung
- Forum
- spielerische Formen der Aufgaben (z.B. Quizzlet, Flashcards)
- grammatische Darlegung
- eigenen Fortschritt bewerten

### **Bewertungsmethoden**

Es werden die Bewertungstools von Moodle eingesetzt: Testtool – Bewertungstool. Als Abschlusstest gilt das störungsfreie Funktionieren der Ampelsteuerung und ihre Präsentation.

### **Literaturangaben und Zusatzmaterialien:**

Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung (Mitteilung) trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Es besteht die Möglichkeit, bei manchen Übungen auch weitere Lehrmaterialien ausnutzen zu können. Zur Verfügung stehen sowohl die Übungen im sog. Pool als auch weitere Lehrbücher, zum Beispiel:

1. BECKER, N./ BRAUNERT, J./ EISFELD, K.H. Arbeitsbuch. Ismaning: Hueber Verlag, 2009.
2. BECKER, N./ BRAUNERT, J. Alltag, Beruf & Co. 1-4 Ismaning: Hueber Verlag, 2009.

Weitere Tipps sind in den Lehrerhandreichungen zu einzelnen Modulen zu finden.

### **Lehrerhandreichungen pro Modul**

In Modul 1 lernen sich die Studierenden kennen, bilden die internationalen Teams, machen sich mit dem Kursinhalt bekannt sowie mit dem SPS-Grundwortschatz.

In Modul 2 lernen die Studierenden schriftliche Kommunikation (E-Mail, Geschäftsbrief) sowie den Fachwortschatz zum Thema Verkehr kennen.

In Modul 3 lernen die Studierenden die graphischen Methoden zur Beschreibung einer Automatisierungsaufgabe, den modularen Aufbau eines Automatisierungssystems und den Aufbau der verwendeten S7-300 kennen.

In Modul 4 lernen die Studierenden mit SIMATIC Manager und mit Programm STEP 7 sowie mit Moodle-Glossar zu arbeiten

In Modul 5 lernen die Studierenden die Programmiersprachen KOP, FUB und AWL kennen, die Programmierung von logischen Grundfunktionen und Zeitfunktionen mit den Programmiersprachen KOP und FUP, Wortschatz von Hardware und Software und Relativsätze erkennen und bilden.

In Modul 6 lernen die Studierenden Lasten- und Pflichtenheft kennen und in Teamarbeit selbst ein Lastenheft erstellen und eine Anfrage sowie Bestellung schreiben.

In Modul 7 beschäftigen sich die Studierenden mit dem Thema Firmenbesuch.

In Modul 8 werden die Ergebnisse der Studentearbeit präsentiert und das finale Produkt übergeben.

In Modul 9 lernen die Studierenden Verhaltensnormen und interkulturelle Unterschiede in verschiedenen Ländern kennen und können sie mit ihrer eigenen Kultur vergleichen.

In Modul 10 lernen die Studierenden die Lesestrategie „7 Steps zu STEP 7“ kennen und anwenden.