



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Supporting inter-sectoral networks in the integration of university drop-outs into  
vocational education and training

---

## Richtlinien zur Entwicklung des Online- Tools



This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



# Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	2
Executive Summary: Integration of university dropout in VET system: transnational report .....	3
Bericht zur Situation in den Partner-Ländern.....	3
Nationales Verständnis des Studienabbruchs.....	3
Ansätze und Strategien zur Beratung der Studienaussteiger/innen.....	3
(Politiken) und Initiativen zur Förderung der Integration von.....	4
Studenten in die Berufsbildung .....	4
Intersektorale Netzwerke im Bereich Beratung von .....	4
Studienaussteigern/innen.....	4
Schlussfolgerungen .....	4
Bausteine des Online Tools.....	6
Entwicklungsprozess des Online Tools.....	7
A. Vorläufige Schritte .....	8
Schritt 1: Identifizierung des zu untersuchenden Feldes.....	8
Schritt 2: Sammlung der Studienpläne von Studiengängen.....	8
Schritt 3: Zusammenstellung von Lehrplänen in korrespondierenden dualen Ausbildungsprogrammen im ausgewählten Bereich .....	9
B. Entwicklung des Portfolios .....	9
Schritt 4: Ausarbeitung der Kompetenzgebiete (Dokumentation der Lernergebnisse der Studiengänge) .....	9
Schritt 5: Dokumentation der Lernergebnisse aus non-formalem und informalem Lernen.....	13
C. Entwicklung des Fragebogens .....	15
Schritt 6: Identifizierung der Tätigkeitsfelder, die durch die duale Berufsausbildung erreichbar sind .....	15
Schritt 7: Zuordnung des Holland Codes (optional).....	15
Schritt 8: Klassifizierung der Lernergebnisse und Tätigkeitsfelder in RIASEC Codes .....	17
Schritt 9: Die Elemente in einen Fragebogen umwandeln.....	19
Schritt 10: Entwicklung der personalisierten Vorschläge (Fragebogenergebnisse).....	20
Das Online Tool im Beratungsprozess nutzen .....	24

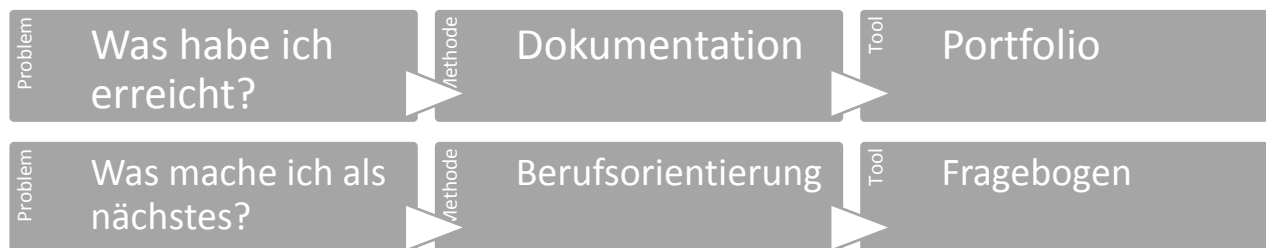
## Einleitung

Diese Richtlinien wurden im ProNet Erasmus+ Projekt (Pro Networks: *Supporting inter-sectoral networks in the integration of university drop-outs into vocational education and training (Intersektorale Netzwerke in der Integration von Studienaussteiger/innen in die duale Berufsausbildung unterstützen)*) entwickelt. Das Ziel der Richtlinien ist es, Arbeitsverfahren für die Erstellung von Tools vorzustellen, die es Studienaussteiger/innen erlauben Ihre bisherigen Lernergebnisse zu dokumentieren und diese mit potentiellen Berufsvoraussetzungen im dualen Berufsbildungssystem abzugleichen. Die Gestaltung der Richtlinien sollte mit EQF und ESCO konform sein und beide komplementieren. Während des ProNet Projektes werden diese für den Bereich Computerwissenschaften (IT Studies) entwickelt, da diese Studienrichtung hohe Studienabbruchraten in einigen Partnerländern des ProNet Projektes aufweist. Das Ziel dieser Richtlinien soll es sein, eine generelle Herangehensweise zu produzieren, welche in der Zukunft auf andere Berufsfelder übertragbar ist.

Um die Bedarfe der Zielgruppe und der verschiedenen Initiativen, Programmen und Unterstützungsnetzwerken in den Partnerländern besser zu verstehen, wurde ein Bericht über die Situation in jedem Partnerland ausgearbeitet. Folgende Schlussfolgerungen dieses Berichtes, koordiniert von der Universität Autonoma de Barcelona, wurden für den Entwurf der Richtlinien berücksichtigt:

- Die **Dokumentationsmethode**, welche im Tool genutzt wird, soll Nutzer/innen helfen, Leistungen systematisch und detailliert aufzuzeichnen und sie als Lernergebnisse anstatt als „Fächer“ zu präsentieren. Die Portfolio-Methode wurde ausgewählt, da sie die Aufzeichnung von verschiedenen Fähigkeiten, Wissen und Kompetenzen ermöglicht, welche außerhalb des formalen Lernens erworben wurden. Dieser Teil des Tools soll den Studienaussteiger/innen helfen die Fragen zu beantworten.
- Die **Berufsorientierungsmethode**: Motivation spielt beim Phänomen des Studienabbruchs in allen Partnerländern eine große Rolle (beispielsweise geben 38% der Studienaussteiger/innen in Frankreich ein „Mangel an Interesse“ als den Hauptgrund für ihren Studienabbruch an). Daher sollen **Motivationsfaktoren** mit in die Richtlinien einfließen und so für ein offenes Ergebnis sorgen (zum Beispiel Offenheit für eine Umorientierung hin zu dualen Berufsausbildungsprogrammen in verschiedenen Berufsfeldern). Unser Ansatz kann nicht nur bewertend sein, sondern soll sich auch auf die **Aktivierung** der Nutzer/innen konzentrieren.
- Die Richtlinien sollen zur Entwicklung eines Online Tools dienen, das in einem **strukturierten Berufsberatungsprozess** genutzt wird, der zu einer Berufswahl führen soll oder zumindest die letzten in diesen Richtlinien beschriebenen Schritte beinhaltet.

Bild 1: Grundlegende Methoden des ProNet Online Tools.



## Zusammenfassung: Integration von Studiaussteigern/innen in die Berufliche Bildung: transnationaler Bericht

*Dies ist die Zusammenfassung des transnationalen Berichts, der ebenfalls in voller Länge zum Download zur Verfügung steht*

### Bericht zur Situation in den Partner-Ländern

Der Bericht über Studienabbrüche und die Integration von Studiaussteigern/innen in das duale Ausbildungssystem ist Teil des Projektes „Pro Networks (ProNet): Supporting inter-sectoral networks in the integration of university drop-outs into vocational education and training“. Ziel ist es, einen Überblick über die gegenwärtige Situation in den Partnerländern, basierend auf nationalen Berichten, zu erhalten.

### Nationales Verständnis des Studiausstiegs

Die Analyse des nationalen Verständnisses von Studiausstiegen zeigt, dass in einigen Bildungssystemen Unterschiede sowohl im Hinblick auf die Sensibilität für die Problematik als auch in der Ausgestaltung von Präventions- und Übergangsmöglichkeiten für Studiaussteiger/innen bestehen. Des Weiteren bestehen große Unterschiede in der Erfassung von Studienabbrüchen, die in einigen Ländern, z.B. Deutschland, nicht direkt messbar sind.

Allerdings weisen die nationalen Berichte auf eine signifikante und in einigen Ländern zunehmende Anzahl der Studiaussteiger/innen hin: 36% in Frankreich, 30% in der Tschechischen Republik, 28% in Deutschland, 38% in Polen (Anzahl der Studierenden im nicht-tertiären Bereich) und 26,9% in Spanien. Diese verfügbaren Daten rechtfertigen die Bedeutung der Entwicklung von Strategien und Instrumenten für die Identifizierung von Risikogruppen und die Entwicklung von Interventionsvorschlägen, die für verschiedene Gruppen und Kontexte geeignet sind.

### Ansätze und Strategien zur Beratung der Studiaussteiger/innen

Im Allgemeinen scheinen institutionelle Strategien und Initiativen zur Beratung von Studiaussteigern/innen häufiger vorzukommen als solche auf nationaler Ebene. Nur wenige Länder führen einen öffentlichen Diskurs in Bezug auf den Ausstieg aus dem Hochschulbildungssystem.

Im Zuge der Recherchen der Strategien in den Partnerländern haben sich für ProNet die der psychopädagogischen Beratungen als besonders wichtig erwiesen, die die akademische und berufliche Beratung, persönliche Entwicklungspläne, psychopädagogische Beratung und institutionelle Pläne zur Verbesserung der Lehre einschließen.

Andere Strategien konzentrieren sich auf den Übergang von der Sekundarstufe zum Tertiärbereich: Bereitstellung von Informationen und Orientierung zu akademischen Optionen oder Wissensgebieten, die Förderung von Selbsterkenntnis und die Ausbildung von Lernstrategien werden intensiviert.

## (Politiken) und Initiativen zur Förderung der Integration von Studenten in die Berufsbildung

Das Thema Studienausstieg und Integration in das Berufsbildungssystem hat in fast allen Ländern in der öffentlichen Diskurs- und Bildungspolitik bislang eine untergeordnete Rolle. Ein Beispiel in diesem Sinne ist, dass keines der Länder auf nationaler Ebene die Erfahrungen im Umgang mit der Integration von Studienaussteigern/innen analysiert.

Allerdings gewinnt das Thema Studienaussteiger/innen, im Moment in den einzelnen Universitäten und die entsprechenden Ministerien in den Ländern durch den zunehmenden Mangel an Fachkräften zunehmend an Bedeutung. Einige der analysierten Länder führen Diskussionen darüber, die Studienaussteiger/innen betreffen, z.B. lebenslanges Lernen, mit einigen sichtbaren Effekten in der öffentlichen Agenda.

Einzelinitiativen zur Förderung der Integration von Studienaussteigern/innen in den Arbeitsmarkt sind in den untersuchten Ländern häufiger. Gleichzeitig werden in diesen Ländern Maßnahmen zur Vermeidung von Ausstiegen umgesetzt. In dieser Kategorie werden informative Sitzungen, Umorientierungs- und Beratungsseminare oder spezielle zweite Semester durchgeführt, um Studienausstiege zu vermindern oder zu vermeiden. Darüber hinaus beginnt die Bildung von Foren, Vereinbarungen und Kooperationsnetzen mit regionaler Ausrichtung.

## Intersektorale Netzwerke im Bereich Beratung von Studienaussteigern/innen

In den untersuchten Ländern gibt es einige Initiativen zur Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren in der Beratung von Studienaussteigern/innen.

Die Kooperationen zielen darauf, zum einen den dem Fachkräftemangel zu begegnen und zum anderen, Beratung, Mentoring und Karriereplanung von Fachleuten aus dem Berufsfeld anzubieten.

In den untersuchten Ländern gibt es bisher kaum branchenübergreifende und staatsübergreifende Projekte aufgrund der nationalen Verwaltungsstruktur und administrativen Fragen oder aufgrund der frühen Phase der nationalen Politiken und Strategien.

Allerdings können einige Beispiele von Netzwerken und Kooperationen zwischen Hochschulen und Industrie aus der Erwachsenenbildung oder dem lebenslangen Lernen angeführt werden.

## Schlussfolgerungen

Die nationalen Berichte zeigen, dass es auf nationaler Ebene eine große Zahl von Studienaussteigern/innen gibt. Das Interesse an diesem Thema ist höher je zuvor.

Darüber hinaus gibt es wenig Anhaltspunkte für die beruflichen oder akademischen Wege von Studienaussteigern/innen. Für einige von ihnen bedeutet der Studienausstieg kein Hindernis für den Eintritt in das Berufsleben. Es gibt jedoch nur wenig Hinweise darauf, wie gut der Umstieg in das berufliche Bildungssystem gelingt. Eine der zukünftigen Forschungsfragen, die daraus abgeleitet werden, bezieht sich auf die Gründe, warum das Berufsbildungssystem für viele keine Option darstellt.

Darüber hinaus zeigen die nationale Berichte die Koexistenz einer Reihe von Programmen oder Maßnahmen, die im Zusammenhang mit dem Studienausstieg durchgeführt wurden. Nur wenige

befassen sich allerdings direkt mit der Berufsbildung. Eine mögliche Forschungsrichtung könnte daher die auf lokaler Ebene durchgeführten Mechanismen verknüpfen, um Lernergebnisse von der Universität in das Berufsbildungssystem zu transferieren. So könnte die Integration von Studienaussteigern/innen in das berufliche Bildungssystem gefördert und erleichtert werden.

Schließlich belegen die nationalen Berichte, dass sich die Entwicklung von Instrumenten und Ansätzen für die Integration von Studienaussteigern/innen noch am Anfang befindet. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit, sich dem Thema weiter anzunähern und einen Ansatz für die akademische und berufliche Gemeinschaft zur Beratung und Integration von Studienaussteigern/innen in die berufliche Bildung zu entwickeln.

## Bausteine des Online Tools

### Lernergebnisse der untersuchten Universitätsprogramme mit einer hohen Studienabbruchquote

Die Auflistung von Lernergebnissen spielt eine kritische Rolle in der Entwicklung des Portfolios für die Dokumentation der Lernergebnisse während der Studienzzeit vor dem Abbruch.

### Lernergebnisse der verschiedenen dualen Berufsausbildungsprogramme in den untersuchten Berufsfeldern

Die Lernergebnisse aus verschiedenen dualen Berufsausbildungsprogrammen im Feld der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) werden als Grundlage für die Interessen-Fragebögen dienen. Diese basieren auf Hollands Berufstypologie und erlauben den Nutzer/innen eine duale Berufsausbildung zu wählen, die sich mit der Motivation und den persönlichen Veranlagungen deckt. Folglich stellt der Fragebogen eine Verbindung zwischen konkreten Lernergebnissen, Berufsausbildungen und der Motivation sowie der Persönlichkeit der Nutzer/innen her, wodurch der Wille für einen Wiedereinstieg in die Ausbildung gesteigert werden kann.

### Auflistung von Tätigkeitsfeldern im untersuchten Berufsfeld (ESCO)

Die ESCO Tätigkeitsdatenbank wird genutzt um die Transparenz und die Kohärenz der untersuchten Tätigkeitsfelder mit den dazugehörigen dualen Berufsausbildungen, die den Nutzer/innen in verschiedenen Ländern angeboten werden, zu gewährleisten.

### Hollands Typologie des Berufsumfelds (RIASEC)

Die Theorie der Karriereentwicklung von John Holland ist eine der meistgenutzten Theorien in der Berufsberatung. Sie basiert auf der Annahme, dass Karriereentscheidungen von Individuen unter Einbeziehung der Vereinbarkeit ihrer Persönlichkeit mit dem Berufsumfeld getroffen werden. Menschen mit dem gleichen Persönlichkeitstypus, die zusammen arbeiten, erzeugen ein Arbeitsumfeld, das ihrem Typus entspricht. Hollands Theorie sieht eine Einteilung in sechs Arten von Berufsumfeldern vor: praxisnah (realistic), forschend (investigative), künstlerisch (artistic), sozial (social), unternehmerisch (enterprising) und konventionell (conventional) (die RIASEC Arten). Menschen suchen nach Umfeldern, wo sie ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten nutzen und ihre Werte und Einstellungen vertreten können. Menschen, die ihre Arbeit nach einem Umfeld wählen, welches ihrem Persönlichkeitstypus entspricht, haben eine größere Chance erfolgreich und zufrieden zu sein. In der folgenden Tabelle sind die sechs Berufstypen kurz beschrieben:

<i>Interessen</i>	<i>Mögliche Stärken</i>
<b>PRAXISNAH / REALISTIC (R)</b>	
praxisnahe und Handarbeit, Gebrauch von Werkzeugen und Maschinen, konkrete Arbeitsergebnisse, Bewegung, Arbeit im Feld, "die Hände dreckig machen"	geschickt, technisch, praktisch, beharrlich, konkret, direkt, ehrlich
<b>FORSCHEND / INVESTIGATIVE (I)</b>	
neue Dinge lernen, beobachten, verstehen, experimentieren, Probleme lösen, sich selbst bilden, gedankliche Aktivitäten	curious, analytical, critical, logical, calm, objective, doubtful, sensing, intellectual neugierig, analytisch, kritisch, logisch, gelassen, sachlich, skeptisch, fühlend, gebildet
<b>KÜNSTLERISCH / ARTISTIC (A)</b>	
kreieren, selbst ausdrücken, konzipieren, spielen, frei sein, Emotionen benutzen, Sprachen	kreativ, spontan, non-konform, ausdrucksstark, emotional, idealistisch, originell, impulsiv, unabhängig, intuitiv
<b>SOZIAL / SOCIAL (S)</b>	

helfen, sich um andere kümmern, beraten, Probleme von anderen Menschen lösen, andere bilden, mit Menschen arbeiten	pädagogisch, empathisch, akzeptierend, sympathisierend, sorgend, fröhlich, kommunikativ, Teamplayer
<b>UNTERNEHMERISCH / ENTREPRENEUR (E)</b>	
managen, beeinflussen, überzeugen, organisieren, verkaufen, Geld verdienen, entwickeln, argumentieren, handeln	zielstrebig, selbstbewusst, guter Verhandlungsführer, guter Verkäufer, dominant, energiegeladen, überzeugend, kommunikativ
<b>KONVENTIONELL / CONVENTIONAL (C)</b>	
Dinge sortieren, systematisieren, zählen, Anordnungen und Regeln respektieren, kontrollieren, Arbeiten mit Daten und Zahlen	organisiert, beharrlich, methodisch, bewusst, hart arbeitend, effizient, konservativ, präzise, schnelle Ausführung

Die Theorie der Karriereentwicklung wird als Rahmenkonzept für die Erstellung des Fragebogens dienen. Hierbei können die Nutzer/innen ihre Identifizierung mit einem bevorzugten Berufstypus vornehmen und erhalten eine personalisierte Empfehlung von dualen Berufsausbildungsprogrammen. Es existieren verschiedene Veröffentlichungen und Online Quellen mit mehr Informationen über die Holland Codes (siehe zum Beispiel John L. Holland Buch „The Self Directed Search“).

## Entwicklungsprozess des Online Tools

Der erste Teil des Online Tools (das Portfolio) soll es den Nutzer/innen erlauben die eigenen Lernergebnisse während der Studienzeit oder in non-formalen und informalen Kontexten zu dokumentieren.

Der zweite Teil des Tools (der Fragebogen) soll den Nutzer/innen die Möglichkeit geben ihre Motivationen zu verschiedenen Aktivitäten und Aufgaben im IKT Feld zu analysieren. Das Ergebnis dieser Analyse ist ein personalisiertes Profil basierend auf Hollands Typologie. Mit diesem Profil als Grundlage, soll das Online Tool den Studiaussteiger/innen spezifische und realistische Möglichkeiten für einen Wiedereinstieg ins formelle Lernen im dualen Bildungssystem aufzeigen.

Die Ausarbeitung des Tools setzt die folgenden Schritte voraus:

### A. Vorläufige Schritte:

1. Identifizierung des zu untersuchenden Feldes
2. Identifizierung der Tätigkeitsfelder, die durch die duale Berufsausbildung erreichbar sind

### B. Entwicklung des Portfolios:

3. Zusammenstellung der Studienpläne von Studiengängen
4. Ausarbeitung der Kompetenzgebiete und ihre Dokumentation
5. (Dokumentation der Lernergebnisse aus non-formalem und informalem Lernen)

### C. Entwicklung des Fragebogens:

6. Zuordnung des Holland Codes (optional)
7. Klassifizierung der Lernergebnisse und Berufe in RIASEC Typisierung
8. Entwicklung eines Online Fragebogens
9. Entwicklung von personalisierten Vorschlägen (Fragebogen Ergebnisse)



## A. Vorläufige Schritte

### Schritt 1: Identifizierung des zu untersuchenden Feldes

Im Projekt ProNet wurde durch die Partner vereinbart, den IKT Bereich auszuwählen. Der Grund für diese Wahl ist die relativ hohe Studienabbruchquote im ersten Studienjahr in den Partnerländern.

### Schritt 2: Sammlung der Studienpläne von Studiengängen

Im zweiten Schritt wurden die Partner gebeten, lokale Partneruniversitäten zu nennen, die Studiengänge in dem ausgewählten Bereich anbieten. Vier bis fünf Universitäten wurden von jedem Partner identifiziert:

Tschechien	Bachelor Studiengang: Informatik (ČVUT, Fakultä informačních technologií: Informatika)
	Bachelor Studiengang: Informatik (VUT, Fakultä informačních technologií: Informatika)
	Bachelor Studiengang: Informatik (Západočeská univerzita v Plzni: Informatika)
	Bachelor Studiengang: Softwareentwicklung (Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně: Softwarové inženýrství)
Frankreich	Bachelor Informatik - Spezialisierung: Gesundheitswesen (Université de Bourgogne)
	Berufs-Bachelor - Logistik, Spezialisierung: IT Systeme in der Logistik (Université de Bourgogne)
	Berufs-Bachelor - IT Systeme und Software, Spezialisierung: Manager von Unternehmens-IT-Systemen (Université de Bourgogne)
	Berufs-Bachelor - IT Systeme und Software, Spezialisierung: Intra/Internet-Systeme für Unternehmen (Université de Bourgogne)
Deutschland	B. Sc. Informatik (Technische Universität Berlin)
	B. Sc. BWL Informatik (Technische Universität Berlin)
	B. Sc. Informatik (Humboldt-Universität Berlin)
	B. Sc. Informatik (Freie Universität Berlin)
	B. Sc. Informatik (Technische Hochschule Brandenburg)
Polen	Bachelor Studiengang: Informatik (Kielce University of Technology)
	Bachelor Studiengang: Informatik (AGH University of Science and Technology, Cracow)
	Bachelor Studiengang: Teleinformation (AGH University of Science and Technology, Cracow)
	Bachelor Studiengang: Informatik (University of Warsaw)
	Bachelor Studiengang: Informatik (Cracow University of Technology)

Spanien	Bachelor Studiengang: Telekommunikationssysteme Ingenieurwissenschaften (UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA)
	Bachelor Studiengang: Technische Informatik (UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA)
	Bachelor Studiengang: Elektronische Ingenieurwissenschaften für Telekommunikation (UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA)
	Bachelor Studiengang: Informatik (Universitat Politècnica de Catalunya)
	Bachelor Studiengang: Technische Informatik (Universitat de Barcelona)

### Schritt 3: Zusammenstellung von Lehrplänen in korrespondierenden dualen Ausbildungsprogrammen im ausgewählten Bereich

Jeder transnationale Partner identifiziert eine bestimmte Anzahl von dualen Ausbildungsprogrammen im ausgewählten Bereich. Die Beschreibungen dieser dualen Ausbildungsprogramme sollten eine Liste von Lernergebnissen beinhalten. In einigen Fällen wurde der Europass-Diplomzusatz für die Schulungsprogramme genutzt, um das gegenseitige Verständnis zu erleichtern. Mehr als 30 duale Ausbildungsprogramme wurden in allen Partnerländern insgesamt identifiziert.

## B. Entwicklung des Portfolios

### Schritt 4: Ausarbeitung der Kompetenzgebiete (Dokumentation der Lernergebnisse der Studiengänge)

Die Studiengänge des IKT Bereichs wurden in den Partnerländern analysiert und die Lernergebnisse Kernkompetenzgebieten zugeordnet Für jedes Kompetenzgebiet bekommen Nutzer/innen eine Liste von Lernergebnissen präsentiert und die jeweilige Einschätzung der Lernergebnisse erfolgt auf einer Skala von 1 bis 4:

- 1 *Nicht entwickelt*
- 2 *Erste Kenntnisse*
- 3 *Gute Kenntnisse*  
*Herausragende*
- 4 *Kenntnisse*

Die folgende Kompetenzliste wird vorgeschlagen:

- Programmieren
- Softwareentwicklung
- Computer, Maschinen und Betriebssysteme
- Mathematik und mathematische Analyse
- Elektronik

ERREICHTES  
NIVEAU

<b>KOMPETENZGEBIET: PROGRAMMIEREN</b>		1	2	3	4
Basialgorithmen: euklidisch, Horner, lineare und quadratische Gleichungen lösen					
Alphabet, Syntax and Semantik des Programmierens					
Nutzung von Real und Integer					
Typen und Werte von Variablen					
Syntax and formelle Semantik (leer, Wertzuweisungen, bedingte Ausführung, Iteration, Auswahl, read, write, Procedure Call)					
Assertionen und Invarianten: Hohe Logik, Programm-Korrektheitsprüfung, Verstehen einer Schleife					
Verwenden von Datentypen: Arrays, Datensätze, Sätze, Dateien, Aufzählungstypen, Zeigertypen					
Funktionen und Prozeduren: Syntax und Semantik					
Rekursion: rekursive Definitionen, Anwendung und Umsetzung, Korrektheit der rekursiven Verfahren					
Dynamische Datenstrukturen (Zeigertypen, Zeigertypdarstellung von verknüpften Listen, Basislistenoperationen)					
Lineare Datenstrukturen: Stacks und Warteschlangen (Array- und Listenimplementierung von Stacks und Warteschlangen)					
Bäume (Umsetzung von Bäumen je einer Bestellung, binäre Bäume, Baum Traversals: Präfix, Infix, Postfix)					
Andere...					
<b>Formale Beurteilung - Prüfung, Projekt, Aufgabe...</b> (wenn zutreffend, bitte ausfüllen)					
<i>Art der Beurteilung:</i>		<i>Datum:</i>		<i>Name der Lehrkraft:</i>	
<i>Art der Beurteilung:</i>		<i>Datum:</i>		<i>Name der Lehrkraft:</i>	
<i>Art der Beurteilung:</i>		<i>Datum:</i>		<i>Name der Lehrkraft:</i>	

ERREICHTES  
NIVEAU

<b>KOMPETENZGEBIET: SOFTWAREENTWICKLUNG</b>		1	2	3	4
Geschichte der Softwareentwicklung, Grundkenntnisse, Überblick Entwicklungstechniken.					
Software Lebenszyklus, Modelle des Software Lebenszyklus					
Anforderungsanalyse, Methoden der Anforderungsspezifikation, Modellierungstechniken (Use Case Diagram)					
Strukturierte Analyse und Design, Methoden, Modellierungstechniken. Datenflussdiagramm (DFD) und Entity-Relationship-Diagramm (ERD)					
Objektorientierte Analyse und Design, Methoden, Modellierungstechniken. Unified Modeling Language (UML), Klassendiagramm und Objektdiagramm					
Ausgewählte Modellierungsmittel von UML (Aktivität, Sequenz, Kommunikation und Statechart Diagramme)					
Komplexe Modellierung mit UML					
Designmuster					
Einführung in die Überprüfung, Validierung und Prüfung					
Agile Methoden der Softwareentwicklung, Grundprinzipien der extremen Programmierung und Prototyping					
Grundlagen der Softwarebedienung und Wartung					
Einführung in das Software-Projektmanagement					

Softwarequalität, Rechte an geistigem Eigentum, Software Engineering Code of Ethics				
Objektorientiertes Programmieren				
Andere...				
<b>Formale Beurteilung - Prüfung, Projekt, Aufgabe...</b> (wenn zutreffend, bitte ausfüllen)				
<i>Art der Beurteilung:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Name der Lehrkraft:</i>		
<i>Art der Beurteilung:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Name der Lehrkraft:</i>		
<i>Art der Beurteilung:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Name der Lehrkraft:</i>		

**ERREICHTES  
NIVEAU**

<b>KOMPETENZGEBIET: COMPUTER, MASCHINEN UND BETRIEBSSYSTEME</b>	1	2	3	4
Grundfunktionen eines Prozessors, Maschinensprache, symbolische Programmiersprache, Assembler.				
Prozessor-Architektur – Register, Rechengröße, Befehlsstruktur, Speicheradresse, (Verarbeitings-)unterbrechung.				
Prozessor-Architektur – Transfers, arithmetische und logische Befehle.				
Prozessor-Architektur – Shift und Rotationsfunktionen, Übertragung der Kontrolle.				
Prozessor-Architektur – andere Befehle.				
Cache Memory, Virtual Memory.				
Grundlagen Programmieren, elementare Kontrollstrukturen.				
Funktionen und Aufrufkonvention.				
Modulare Programmierung, Bibliotheken, Betriebssystemdienste.				
Gleitkommaeinheit (FPU) – Architektur, reelles Zahlenformat, Befehlssatz.				
Gleitkommaeinheit (FPU) – Befehlssatz, Programmieren, Beispiele.				
Compiler für Assembler - Pseudoinstruktionen, Richtlinien, Ausdrücke, Operatoren, Operanden und Makros.				
Grundfunktionen eines Prozessors, Maschinensprache, Symbolische Sprache, Assembler.				
Das UNIX Betriebssystem, die Grundprinzipien und Struktur von UNIX und kernel.				
UNIX Shell Grundbefehle, Programme, Scripts.				
Dateisysteme Die physikalische und logische Struktur der Scheiben. Dateisysteme Die physische und logische Struktur von Datenträgern				
Endlicher Automat und das Kleene Theorem der effektiven Äquivalenz endlicher Automata und regulärer Ausdrücke.				
Universelle Rechenmodelle: Turingmaschinen und Varianten.				
Andere...				
<b>Formale Beurteilung - Prüfung, Projekt, Aufgabe...</b> (wenn zutreffend, bitte ausfüllen)				
<i>Art der Beurteilung:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Name der Lehrkraft:</i>		
<i>Art der Beurteilung:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Name der Lehrkraft:</i>		
<i>Art der Beurteilung:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Name der Lehrkraft:</i>		

**ERREICHTES  
NIVEAU**

<b>KOMPETENZGEBIET: MATHEMATIK UND MATHEMATISCHE ANALYSE</b>	1	2	3	4
Grundsätze der Beweise und Hauptarten der Beweise				
Integers, Eudids Algorithmus, Bézout's Identität, Primzahlen				
Die Technik der Differenzierung (eine Ableitung der Summe, Differenz, Produkt, Quotient), eine Ableitung der Funktion und Ableitung der inversen Funktion				

Mittelwert-Theoreme (Rolle'a, Lagrange und Cauchy)				
Kriterien monotonische differenzierbare Funktion. L'Hôpital's Regel. Lokale Extrema.				
Derivate der zweiten und höheren Orden, Taylor's Formel mit dem Rest in Form von Peano, Lagrange und Cauchy.				
Taylor-Polynome exponentielle Funktion, Logarithmen, Sinus, Kosinus, Sinus und Arkus Tangente				
Reflektierende, symmetrische und transitive Schließung. Äquivalenzen und Trennwände. Die teilweise geordneten Sätze und Gitter. Die Hasse-Diagramme				
Boolesche Algebren				
Matrizen und Matrixoperationen				
Der Vektorraum				
Systeme von linearen Gleichungen				
Das innere Produkt. Orthonormale Systeme von Vektoren. Die orthogonale Projektion auf einen Vektor-Teilraum				
Die elementaren Begriffe der Graphentheorie Verschiedene Darstellungen eines Graphen. Der kürzeste Wegalgorithmus. Die Konnektivität von Graphen				
Eulerian- und Hamilton-Graphen. Planare und nicht-planare Graphen				
Gamma-Funktion Euler Formeln, Wallis und Stirling				
Andere...				
<b>Formale Beurteilung - Prüfung, Projekt, Aufgabe...</b> (wenn zutreffend, bitte ausfüllen)				
<i>Art der Beurteilung:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Name der Lehrkraft:</i>		
<i>Art der Beurteilung:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Name der Lehrkraft:</i>		
<i>Art der Beurteilung:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Name der Lehrkraft:</i>		

**ERREICHTES  
NIVEAU**

<b>KOMPETENZGEBIET: ELEKTRONIK</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Mathematische Basis für elektrische Schaltungen (analytische und numerische Methoden), Terminologie und Mengen in Schaltungen verwendet				
Gesetze in linearen Gleichstromkreisen (Ohmschen Gesetz, Kirchhoffs Gesetz)				
Elektrische Schaltungen von Widerständen mit einer und mehreren gerichteten Spannungsquellen, Analyse auf der Grundlage einer Vereinfachungsmethode				
Theoreme über substituierte Quellen (Thévenins Theorem), Methode der Schleife Strom- und Knotenspannungen, Überlagerungsprinzip				
Allgemeine Beschreibung der RC-, RL- und RLC-Schaltungen. RC-, RL- und RLC-Schaltungen mit Gleichspannungsquellen, Vorübergehende Prozesse				
Wechselspannungen und Fourier-Serie, Lösung von RLC-Schaltungen. RLC-Schaltungen im Impulsbetrieb, Frequenzfilter 3				
Dissipationslose und Dissipationslinien. Ausbreitung von Signalen auf einer Linie. Signalübertragung				
Halbleiterbauelemente, Bipolartechnik, PN-Übergang, Diode				
Bipolartransistoren, Transistoren als Schalter				
Unipolare Transistoren, TTL- und CMOS-Gatter (logische Pegel, Leistung)				
Operationsverstärker (perfekt) mit gewichteten resistenten Netzen. Digital-Analog-Wandler. Analog-Digital-Wandler				
Überblick über wichtige Stromkreise (Spannungsquellen, Stabilisatoren, Oszillatoren, Multioszillatoren , Bi-stabiles Flip-Flop, Schmitt-Flip-Flop, Timer, Komparator, Sender, Empfänger). Mikroelektronik, Grundsätze der integrierten Schaltungen Herstellung				

Messungsmethoden von elektrischen und nicht-elektrischen Quantitäten. Moderne Messungsgeräte. Funktionen und Anwendung von Messungsgeräten				
Andere...				
<b>Formale Beurteilung - Prüfung, Projekt, Aufgabe...</b> (wenn zutreffend, bitte ausfüllen)				
Art der Beurteilung:	Datum:	Name der Lehrkraft:		
Art der Beurteilung:	Datum:	Name der Lehrkraft:		
Art der Beurteilung:	Datum:	Name der Lehrkraft:		

Es ist wichtig den Studierenden die Möglichkeit zu geben, verschiedene Lernergebnisse in jedem Gebiet anzugeben. Des Weiteren ist es möglich bestandene Prüfungen in anderen Fächern zu ergänzen.

### Schritt 5: Dokumentation der Lernergebnisse aus non-formalem und informalem Lernen

Die meisten Lernergebnisse beinhalten eine Form von theoretischem Wissen. Viele Studiengänge starten jedoch mit projektorientiertem Arbeiten schon im ersten Semester. Außerdem haben Studiaussteiger/innen Fertigkeiten und Kompetenzen außerhalb der Universität erworben (in non-formalen und informellen Kontexten). Um die Lernergebnisse dieser Aktivitäten zu dokumentieren, wird ein zweiter Teil für das Portfolio vorgeschlagen, der eng mit der Europass Kompetenzklassifizierung verknüpft sein soll:

*Bitte schreiben Sie die Fertigkeiten und Kompetenzen auf, die Sie an der Universität und in anderen Kontexten (außer-universitäre Kurse, Sommerjobs, Praktika, Freiwilligenarbeit, Stiftungen...) erworben haben. Für jede angegebene Fertigkeit und Kompetenz fügen Sie bitte eine detaillierte Beschreibung der Erfahrung und wo Sie sie erworben haben hinzu. Bitte seien Sie so genau wie möglich in der Beschreibung ihrer Aktivität und schließen Sie, wenn möglich, folgende Kriterien mit ein: ungefähres Datum der Erfahrung, Schwierigkeiten, Kontext, Ergebnisse, Einschätzung.*

*Beispiel:*

*November 2016 – Leitung einer Arbeitsgruppe in der Softwareentwicklung (4 Personen). Die Gruppe war motiviert von meiner Idee und wählte diese besonders herausfordernde Aufgaben. Ergebnis: Präsentation des Projektes und besondere Anerkennung durch die leitende Professorin (Name)*

Soziale Fähigkeiten und Kompetenzen beziehen sich auf das Zusammenleben und Zusammenarbeiten mit anderen Menschen; in Positionen, wo Kommunikation wichtig ist und Situationen, wo Teamwork essentiell ist (zum Beispiel Kultur und Sport); in multikulturellen Umgebungen, etc.. Beispielsweise gute Kommunikationsfähigkeiten	
Organisatorische Fähigkeiten und Kompetenzen beziehen sich auf die Koordination und Verwaltung von Menschen, Projekten und Budgets; bei der Arbeit, freiwilligen Arbeit (zum Beispiel	

<p>Kultur und Sport) und zuhause, etc.          Beschreiben Sie Ihre Organisatorischen Fähigkeiten und Kompetenzen, bspw. Führung</p>	
<p>Technische Fertigkeiten und Kompetenzen sind das Beherrschen von einem bestimmten Equipment, Maschine, etc., aber nicht dem Computer oder auch technische Fertigkeiten und Kompetenzen auf einem Spezialgebiet (verarbeitende Industrie, Gesundheit, Bankwesen, etc.)</p>	
<p>Computer Fähigkeiten und Kompetenzen beziehen sich auf die Textverarbeitung und andere Anwendungen, Datenbanksuche, Internetversiertheit, fortgeschrittene Fähigkeiten (Programmieren, etc.).          Beschreiben Sie Ihre Computer Fähigkeiten und Kompetenzen, bspw.:          Gute Kenntnisse mit den Microsoft Office™ Tools (Word™, Excel™ and PowerPoint™)</p>	
<p>Künstlerische Fähigkeiten und Kompetenzen: Beschreiben Sie hier Ihre künstlerischen Fähigkeiten und Kompetenzen, die eine Bereicherung darstellen (zum Beispiel: Musik, Schreiben Design, etc.)</p>	
<p>Andere Fähigkeiten und Kompetenzen: Nennen Sie jede andere Fähigkeit und Kompetenz, die eine Bereicherung darstellen und nicht in die vorherigen Bereiche einordbar waren (Hobbies, Sport, Verantwortungen in Freiwilligenorganisationen)</p>	

## C. Entwicklung des Fragebogens

Schritt 6: Identifizierung der Tätigkeitsfelder, die durch die duale Berufsausbildung erreichbar sind

Eine Liste von Tätigkeiten im IKT Bereich wurde aus der ESCO Klassifizierung entnommen (siehe: <https://ec.europa.eu/esco/portal/home>). Die jetzige Version der ESCO Klassifizierung (Juli 2016) beinhaltet 110 separate Tätigkeitsfelder, die folgenden Bereichen zugeordnet sind:

- IKT Analyse
- IKT Entwicklung
- IKT Design
- IKT Dokumentationsentwicklung
- IKT Implementierung
- IKT Research und Innovation
- IKT Erprobung
- IKT Business Management
- IKT Organisationsmanagement
- IKT Technisches Management
- IKT Akquise und Verkauf
- IKT Verwaltung
- IKT Instandhaltung
- IKT Support
- IKT Training

Aus den 110 Tätigkeiten wählten die Partner die aus, für die es einen Zugang über eine duale Berufsausbildung gibt. Diese werden als die Grundlage für die personalisierten Vorschläge dienen, die den Nutzer/innen am Ende des Fragebogens gemacht werden.

### Schritt 7: Zuordnung des Holland Codes (optional)

Eine Auflistung der Tätigkeitsfelder, die in den Partnerländern durch eine duale Berufsausbildung zugänglich sind, wurde aufgestellt. Für diese Tätigkeiten wurde eine entsprechende Berufsbeschreibung in der O\*NET Berufsklassifizierungsdatenbank gefunden (<https://www.onetonline.org/>). Die Klassifizierungen in dieser Datenbank beinhalten einen Holland Code für jede Berufsbeschreibung. In einigen Fällen in denen keine Entsprechung für die Tätigkeit in der O\*NET Datenbank gefunden werden konnte, wurde der Holland Code des Tätigkeitsfeldes mit der größten Übereinstimmung gewählt.

Dieser Schritt erlaubt eine konsequentere Vorgehensweise in der Ausarbeitung der personalisierten Empfehlungen nach dem Fragebogen. Jedoch muss nicht zwingend die Verknüpfung der Tätigkeitsfelder mit ihrem Holland Codes aus der O\*NET Datenbank durchgeführt werden. Andere intuitivere Methoden können für die Ausarbeitung der personalisierten Empfehlungen gewählt werden, bspw. die Miteinbeziehung der Expertise von qualifizierten Berufsberater/innen oder von Fachleuten aus dem jeweiligen Wirtschaftssektor.



IKT Systemanalytiker/in	I	C	R
User Experience Analytiker/in	I	R	S
Systemkonfigurator/in	I	R	C
Datenbankdesigner/in	I	C	E
Digital Games Designer/in	A	E	R
Digital Media Designer/in	A	R	S
IKT Netzwerkarchitekt/in	I	R	E
IKT Systemarchitekt/in	I	R	E
Softwarearchitekt/in	I	C	R
User Interface Designer/in	I	A	S
Technischer Redakteur/in	I	S	R
Database Developer	I	C	E
Database Integrator/in	I	C	E
Embedded Systems Software Developer	I	C	R
IKT Application Developer	I	C	T
IKT Netzwerkingenieur/in	I	R	C
IKT System Developer	I	C	E
Software Developer	I	C	R
User Interface Developer	I	R	A
Web Developer	C	I	A
Application Software Tester/in	C	R	I
Digital Games Tester/in	C	R	I
IKT Accessibility Tester/in	C	R	I
Software Tester/in	C	R	I
IKT Produktmanager/in	E	C	I
Web Contentmanager/in	I	E	S
IKT Operations Manager/in	E	C	I
Software Manager/in	E	C	I
Rechenzentrumsoperator/in	R	C	I
IKT Netzwerkadministrator/in	I	R	C
IKT Security Administrator/in	C	R	I
IKT Systemadministrator/in	I	R	C
Telekommunikationsadministrator/in	I	R	C
Webmaster	I	R	C
Broadcast Techniker/in	R	C	I
Kommunikationsinfrastrukturbetreiber/in	R	C	I
Kommunikationsleitungstechniker/in	R	C	I
IKT Netzwerktechniker/in	R	E	C
Mobile Geräte Techniker/in	R	E	C
Radiotechniker/in	R	E	C
Telekommunikationsequipment Betreiber/in	R	E	C
Telekommunikationstechniker/in	R	E	C
IKT Beratungsstellenmitarbeiter/in	R	I	S
IKT Berater/in	E	C	S
IKT Security Berater/in	E	C	S
IKT Systemintegrationsberater/in	E	C	S
IKT Trainer/in	S	A	C

## Schritt 8: Klassifizierung der Lernergebnisse und Tätigkeitsfelder in RIASEC Codes

In den nächsten Schritten sollen die Lernergebnisse des dualen Berufsbildungssystems in den Ländern untersucht und in den RIASEC Code eingeordnet werden. Diese Schritte bedingen die Kooperation mit Berufsberater/innen mit guten Kenntnissen der Holland Theorie. 10 Lernergebnisse wurden für jeden Holland Typus festgeschrieben:

<b>LERNERGEBNISSE</b>
<b>Praxisnah (Realistic)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ein System bedarfsgerecht konfigurieren</li> <li>2. eine Netzwerkmanagementsoftware installieren</li> <li>3. elektronische Schaltkreise messen</li> <li>4. Firmencomputernetzwerken managen und administrieren</li> <li>5. Computer Hardware warten</li> <li>6. Computer aus verschiedenen Komponenten zusammenstellen</li> <li>7. PCs und Peripheriegeräte verbinden, bedienen und konfigurieren</li> <li>8. Stromversorgungen installieren und die elektronischen Sicherheitsbestimmungen testen</li> <li>9. Netzwerke und kabellose Übertragungssysteme installieren</li> <li>10. Wartungsarbeit für Geräte und Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnologie durchführen</li> </ol>
<b>Forschend (Investigative)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Diagnose bei einem PC vornehmen</li> <li>2. Messinstrumente, -methoden und -prozesse benutzen und die Messwerte korrekt interpretieren</li> <li>3. Steuerungssysteme entwickeln</li> <li>4. Ein Programm in einer konkreten PC Sprache anfertigen und einstellen</li> <li>5. Komplexe Lösungen für technische Probleme schaffen und dabei die ökonomischen Bedingungen des Unternehmens mit einfließen lassen</li> <li>6. Datenanalyse mithilfe einfacher Datenmodelle</li> <li>7. Der Gebrauch von elektronischen Tabellen und Bauplänen, inklusive graphischer Dokumentation, in Konstruktion, im Design und in der Diagnose</li> <li>8. Grundlegende elektro-technische Schaltkreise auflösen und die Parameter für den Gebrauch von getrennten und integrierten Elementen ausrechnen</li> <li>9. Die Konzeptionsstruktur einer Datenbank ausarbeiten</li> <li>10. Verständnis und Ausführung von Statistischer Analyse</li> </ol>
<b>Künstlerisch (Artistic)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eine Webseite mit gebräuchlichen Publikationssystemen designen</li> <li>2. Verständnis von interaktiven Multimedia Anwendungen</li> <li>3. Präsentations- und Werbematerialien entwerfen</li> <li>4. Fotos mit spezieller Software editieren</li> <li>5. Webseiten und Multimedia Dokumente für den Internetgebrauch erstellen</li> <li>6. Graphische Informationen aufbereiten und präsentieren</li> <li>7. Gebrauch von 2D und 3D Konzeptionssoftware</li> <li>8. Ausarbeitung von grafischen Tabellen / graphischen Sprache einer Webseite / Firma</li> <li>9. Mit Kreativität IKT Lösungen / Produkte entwickeln</li> <li>10. Erstellung von 2D und 3D Animationen</li> </ol>
<b>Sozial (Social)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einen Wartungsservice für eine Hardware mit einem Team koordinieren</li> <li>2. Eng mit einem Projektteam zusammenarbeiten</li> <li>3. Kommunikation mit dem Kunden, um technische Spezifikationen zu erörtern</li> <li>4. Kunden in der Wahl der Software und Hardware beraten</li> <li>5. Hilfe für Mitarbeiter/innen bei Hardware oder Software Problemen bieten</li> <li>6. Gebrauchsanweisungen zielgruppengerecht anpassen</li> <li>7. In Fokusgruppen bestehend aus Nutzer/innen / Kunden verbreitete Probleme herausstellen und eine Fehlerbehebung durchführen</li> <li>8. Informationen für Endnutzer/innen und Kunden bei technischen Problemen bereitstellen</li> </ol>

9. Training von Nutzer/innen im Gebrauch von Softwarelösungen oder verschiedenen Geräten 10. Telefonische Kundenberatung und Fehlerbehebung
<b>Unternehmerisch (Enterprising)</b>
1. Der Unternehmensleitung technische Lösungen und Parameter von technischen Lösungen erklären 2. Management, Supervision und Koordination eines IKT Projektes oder eines Projektteams 3. Kunden mit technischen Lösungen versorgen 4. Angebote erstellen, Informationen über Finanzierungsmöglichkeiten bereitstellen und Verträge abschließen 5. Geschäftliche Verhandlungen auf dem Gebiet der Computertechnologie durchführen 6. Als Ankaufs- und Verkaufsmitarbeiter/in für den IT Bereich arbeiten 7. Informationstechnologie und Telekommunikationssystem anweisen und beschaffen 8. Technische Vorgaben / Preis mit Klienten verhandeln 9. IKT Produkte und Lösungen bewerben 10. Analyse der Kundenanforderungen
<b>Konventionell (Conventional)</b>
1. Die Wartung von Datenbanken mit Tabellen- oder Datenbankensoftware sicherstellen 2. Anwendungen, Prozesse oder Batch-Tasks testen 3. Den Wartungsservice von Hardware planen 4. Datensicherung betreiben 5. Rechtliche Rahmen in Verbindung mit der Nutzung von Software oder dem Umgang mit Informationen einhalten 6. Große Datenmengen zusammentragen 7. Einen Zeitplan für ein Hardware/Software Projekt erstellen 8. Einen Wissensbestand schaffen 9. Geschäftsbriefe in gebräuchlichen Formaten erstellen 10. Angebote für externe Anbieter spezifizieren

## Schritt 9: Die Elemente in einen Fragebogen umwandeln

Die im letzten Schritt zugeordneten Lernergebnisse werden als Grundlage für die Entwicklung eines Online Fragebogens dienen, womit die Studiaussteiger/innen ihre vorherrschenden RIASEC Typen bestimmen können. Der Fragebogen wird den Teilnehmenden in der elektronischen Form mit einer angemessenen Einleitung präsentiert:

*„Das folgende Tool hilft Ihnen das Wissen, die Fähigkeiten und Kompetenzen aus Ihrem Studium zu erkennen und Ihren weiteren Bildungsweg zu bestimmen. Ihr Nutzen dieser Beurteilung soll auch von Bildungsnatur sein (lernen Sie Hollands Theorie kennen). Das Tool stellt keinen psychologischen Rat dar und kann auch keine Berater/innen ersetzen. Ihre Antworten werden anonym gespeichert und für Forschungszwecke genutzt.*

*Ihnen werden 60 Aktivitäten vorgestellt, die Sie danach bewerten sollen, wieviel Freude sie an diesen haben. In der Skala entsprechen (1) nicht mögen (2) weniger mögen (3) weder nicht mögen noch mögen (4) etwas mögen (5) mögen. Die Abfrage wird etwa zehn bis fünfzehn Minuten in Anspruch nehmen.“*

In dem Fragebogen sind die Elemente einzeln vorgestellt (in einer zufälligen oder festen Reihenfolge) und die Nutzer/innen bewerten sie auf einer Likert Skala (von 1 bis 6) beruhend auf ihren persönlichen Präferenzen:

Elemente	Nicht mögen		Neutral		Mögen
Konfiguration eines Systems anhand einer speziellen Anforderung					
Die Diagnose eines Computers durchführen					
Eine Webseite mithilfe von gebräuchlichen Publishing-Systemen designen					
Den Wartungsservice einer Hardware mit einem Team koordinieren					
Einer Firma eine technische Lösung vorstellen					
Rechnungsstellung für erbrachte Leistungen					

Diese Darstellung hat folgende Vorteile:

- Eine genauere Beurteilung der vorgeschlagenen Elemente
- leichtere Handhabung für die Nutzer/innen

## Schritt 10: Entwicklung der personalisierten Vorschläge (Fragebogenergebnisse)

Das Endresultat des Fragebogens wird aus der Summe der Antworten für die Elemente, die jedem Faktor zugeordnet sind, berechnet (1 bis 5 Punkte pro Element). Dadurch entsteht eine Zuordnung in sechs verschiedene Typen. Am Ende des Fragebogens werden den Nutzer/innen eine Beschreibung der Typen und der gewichtete Durchschnitt der Antworten vorgestellt (die Übereinstimmung mit den sechs Typen wird prozentual berechnet). Alternativ werden den Nutzer/innen nur drei Typen vorgestellt, in denen sie die höchsten Ergebnisse erzielten.

Das Ziel ist es den Nutzer/innen offene Vorschläge zu unterbreiten, die verschiedene Möglichkeiten für einen Wiedereinstieg in das formale Lernen aufzeigen und eine Motivation bieten diese weiter zu verfolgen. Es wird folgende Struktur für die Schlagwörter vorgeschlagen:

- Allgemeine Beschreibung: beschreibt die Hauptcharakteristika der Holland Berufstypen, inklusive Interessen, persönliche Eigenschaften und Problemlösungsverhalten
- Tätigkeiten in IT: beschreibt Tätigkeitstypen im IT Sektor, die für den jeweiligen Berufstypen zutreffen können
- Möglichkeiten Ideen: listet Tätigkeiten im IT Sektor auf, die basierend auf den O\*NET Klassifizierungssystem für den gegebenen Berufstypen zutreffend sind. Zweckgemäß sind hier nur Tätigkeitsfelder angegeben, die über den Weg einer Berufsausbildung zu erreichen sind. Des Weiteren ist dieser Teil länderspezifisch und bietet Zudem aktuelle Links zu den Berufsbildungsprogrammen und -Schulen.

In Ländern, in denen das Angebot an höheren Berufsausbildungsprogrammen nicht groß genug ist, um Vorschläge entsprechend dieser drei Typen vorzunehmen, oder wo der Übergang von der Universität in die Ausbildung aus anderen Gründen nicht machbar ist, kann die Liste nicht-formale Ausbildungskurse im IT Feld umfassen. Es existieren viele verschiedene Zertifikate, die die Beschäftigungsfähigkeit und Karriereaussichten von Studienaussteiger/innen im IKT Feld verbessern können (z.B. CISCO, Microsoft Partners, Autodesk, ORACLE DB). Diese werden von den Projektpartnern herausgearbeitet und von dem verantwortlichen Partner für die Richtlinien in 6 Berufstypen gegliedert.

	Allgemeine Beschreibung	Tätigkeiten in IT	Möglichkeiten Ideen
Praxisnah (Realistic)	Sie arbeiten gerne mit ihren Händen, fokussieren sich auf Dinge in der physischen Welt und benutzen Ihre Handfertigkeiten. Sie mögen es, Orte und Dinge zu erkunden und haben oftmals das Verlangen nach Abenteuer. Sie reparieren und schaffen gerne Dinge mit Ihren Händen, Werkzeugen und Maschinen. Sie bevorzugen es draußen zu arbeiten. <u>Merkmale</u> : beharrlich,	Installation, Aufbau und Wartung von Hardware und Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datenzentrum Operator</li> <li>- Broadcast Techniker/in</li> <li>- Kommunikationsinfrastrukturbetreiber/in</li> <li>- Kommunikationsleitungstechniker/in</li> <li>- IKT Netzwerktechniker/in</li> <li>- Mobile Geräte Techniker/in</li> <li>- Radio Techniker/in</li> <li>- Telekommunikationsequipmentbetreiber/in</li> <li>- Telekommunikationstechniker/in</li> <li>- IKT Beratungsstellenmitarbeiter/in</li> <li>- IKT Techniker/in</li> <li>- IKT Netzwerkingenieur/in</li> </ul>

	durchsetzungsfähig, physische Stärke, praktisch <u>Problemlösen</u> : Sie bevorzugen Probleme, die greifbar anstatt abstrakt sind. Sie suchen nach praktischen Lösungen, die verfolgt werden können.		
<b>Forschend (Investigative)</b>	Sie bringen gerne Ideen mit ein. Sie haben Spaß daran, Daten und Informationen zu sammeln und zu analysieren. Sie sind neugierig und neigen dazu kreativ und originell zu sein. Forschende Typen sind aufgabenorientiert und bevorzugen lockere Strukturen, in denen wenige Regeln und Vorschriften herrschen. Ein bisschen Struktur hilft jedoch Ihrem Kreativprozess. <u>Merkmale</u> : zurückhaltend, unabhängig, analytisch, logisch <u>Problemlösen</u> : Sie bevorzugen es Sachen eher zu durchdenken, als sie auszuführen.	Softwareentwicklung, Software Lösungen, IT Systeme und Projekte entwerfen. Datensammlung und Datenanalyse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- User Experience Analyst</li> <li>- IKT System Analyst</li> <li>- System Konfigurator</li> <li>- Datenbank Designer</li> <li>- IKT Networkarchitekt</li> <li>- IKT Systemarchitekt</li> <li>- Softwarearchitekt</li> <li>- User Interface Designer</li> <li>- IKT Netzwerkadministrator</li> <li>- IKT Security Administrator</li> <li>- IKT Systemadministrator</li> <li>- Telekommunikationsadministrator</li> </ul>
<b>Künstlerisch (Artistic)</b>	Sie sind kreativ und üben dies verschiedene Formen und Medien aus: Bilder, Materialien, Musik, Wörter, Bewegung, wie auch Systeme und Programme. Sie können in verschiedenen Umgebungen und Konstellationen Möglichkeiten erkennen und schrecken nicht davor zurück, mit Ihren eigenen Ideen zu experimentieren. Si mögen Variation und fühlen sich in strukturierten Situationen eingeengt. <u>Merkmale</u> : intuitiv, kreativ, expressive, unkonventionell <u>Problemlösen</u> : Sie	Graphische Produkte und Benutzeroberflächen designen. Content erstellen und kommunizieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digital Games Designer</li> <li>- Digital Media Designer</li> <li>- User Interface Designer</li> <li>- User Interface Developer</li> <li>- Web Developer</li> <li>- IKT Trainer</li> </ul>

	beschäftigen sich mit Problemen auf eine intuitive und expressive Weise. Sie stehen Regeln ablehnend gegenüber.		
Sozial (Social)	<p>Sie sorgen sich um Menschen und ihr Wohlergehen. Soziale Typen haben es leicht Freunde zu finden und neigen dazu gut entwickelte Kommunikationsfähigkeiten zu haben. Sie arbeiten gerne in Gruppen oder zusammen mit anderen Personen, gebrauchen Empathie und können Probleme erkennen und lösen. Sie neigen dazu leistungsstark und eine gute Führungspersönlichkeit zu sein.</p> <p><u>Merkmale:</u> humanistisch, verbal, interpersonal, verantwortlich</p> <p><u>Problemlösen:</u> Sie beschäftigen sich mit Problemen über Gefühle. Sie haben flexible Ansätze Problemen zu begegnen</p>	Kundenberatung, Menschen in IT trainieren. In IT Projekten arbeiten, die auf Kooperation basieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IKT Beratungsstellenmitarbeiter/in</li> <li>- User Experience Analyst</li> <li>- Digital Media Designer</li> <li>- User Interface Designer</li> <li>- Technical Communicator</li> <li>- IKT Trainer</li> </ul>
Unternehmerisch (Enterprising)	<p>Sie sind lösungsorientiert und wollen Ergebnisse sehen. Sie arbeiten mit Menschen, indem Sie sie führen und Verantwortlichkeiten delegieren. Sie richten sich nach dem finanziellen und/oder organisatorischen Nutzen. Unternehmerische Menschen neigen dazu, höchstenergetisch zu arbeiten. Sie bevorzugen ein Geschäftsumfeld und verlangen nach sozialen Events, die über Socializing hinausgehen.</p> <p><u>Merkmale:</u> überzeugend, selbstsicher, Führungseigenschaften, Interesse an Macht und Status</p> <p><u>Problemlösen:</u> Sie gehen Probleme mit ihren Führungsfähigkeiten an. Sie</p>	Verkauf / Ankauf von IT Produkten und Lösungen. Analyse von Bedarfen und Vertragsabschlüsse. IT Projekte managen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IKT Produktmanager/in</li> <li>- IKT Betriebsleiter/in</li> <li>- Software Manager/in</li> <li>- IKT Berater/in</li> <li>- IKT Sicherheitsberater/in</li> <li>- IKT Systemintegrationsberater/in</li> <li>- IKT Trainer</li> </ul>

	sind Entscheidungsträger.		
<b>Konventionell (Conventional)</b>	<p>Sie sind führen Aufgaben aus, die von anderen an sie herangetragen werden. Sie sind detailorientiert und arbeiten gerne mit Daten, insbesondere mit Zahlen, Statistiken und in der Datenüberwachung. Sie sind verantwortungsvoll, achten Regeln und Verordnungen, folgen diesen und wollen genau wissen, was von Ihnen erwartet wird.</p> <p><u>Merkmale:</u> gewissenhaft, effizient, regelkonform, ordentlich</p> <p>Problemlösen: Sie bevorzugen klar definierte, praktische Probleme. Sie lösen Probleme, indem Sie Regeln anwenden.</p>	<p>Anwendungen testen. Prozesse kontrollieren und Infrastrukturen instandhalten. Technische Dokumentationen verfassen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Web Developer</li> <li>- Anwendungssoftware Tester/in</li> <li>- Digital Games Tester/in</li> <li>- IKT Accessibility Tester/in</li> <li>- Software Tester/in</li> </ul>



## Das Online Tool im Beratungsprozess nutzen

Das Online Tool ist kein Ersatz für eine persönliche Beratung und einen Beratungsprozess. Rahmenbedingungen in der Berufsberatung und im Studienausstieg variieren in den Partnerländern. In diesen Richtlinien stellen wir ein Beispiel vor, wie das Online Tool in der weitergefassten Berufs- und Karriereberatung von Studienaussteiger/innen integriert werden kann.

Schritte	Form und Inhalt	Ergebnisse
<b>1. Erste Analyse</b>	<u>Form:</u> Individuelles Treffen <u>Dauer:</u> 30 Minutes <u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnehmende/n begrüßen</li> <li>- Analyse der derzeitigen Situation</li> <li>- Über Zukunftsvorstellungen sprechen</li> <li>- Ziele der gemeinsamen Arbeit und die nächsten Schritte besprechen</li> <li>- Präsentation des Tools</li> </ul>	Bedarfsdefinierung und Vertrag zwischen Berater/in und Studienaussteiger/in
<b>2. Online Tool: Portfolio</b>	<u>Form:</u> selbstständiges Erarbeiten <u>Dauer:</u> 1 - 3 Stunden	Dokumentation der Lernergebnisse
<b>3. Online Tool: Fragebogen</b>	<u>Form:</u> selbstständiges Erarbeiten <u>Dauer:</u> 20 Minuten	Positionierung und Identifikation einer hypothetischen Berufsorientierung
<b>4. Unterstützung, Überprüfung und Vorgehensweise planen</b>	<u>Form:</u> Individuelle Treffen <u>Dauer:</u> nach Bedarf <u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterstützung bei der Nutzung des Portfolios</li> <li>- Analyse der Ergebnisse des Fragebogens</li> <li>- Gemeinsame Analyse der personalisierten Vorschläge</li> <li>- Kontakte zu Berufstätigen oder Firmen in der gewünschten Branche herstellen</li> <li>- Erkundung von regionalen Bildungsmöglichkeiten</li> <li>- Eine persönliche Vorgehensweise mit konkreten Schritten für eine Implementierung ausarbeiten</li> </ul>	Personalisierter Maßnahmeplan für den Wiedereinstieg in die formale oder non-formale Bildung