



Mechatronik in Bewegung

Lernergebnisorientierung in Europa:
Rahmenbedingungen und Beispiele



Inhaltsverzeichnis

Impressum

Mechatronik in Bewegung

Lernergebnisorientierung in Europa:
Rahmenbedingungen und Beispiele

Herausgeber (V.i.S.d.P):

Prof. Dr. Eckart Severing
Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) gGmbH
Rollnerstraße 14, D-90408 Nürnberg
www.f-bb.de
September 2014

Projektpartner:

3s Unternehmensberatung GmbH, Wien, Österreich
CIBC (Centre Interinstitutionnel de Bilan de Compétences)
Bourgogne Sud, Chalon-sur-Saône, Frankreich
Institute for Employment Research, University of Warwick,
Coventry, GB/England
Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa Oddział
w Gdańsku, Danzig, Polen
Ecap Consulenze srl, Zürich, Schweiz

Förderhinweis:

Das dieser Broschüre zugrunde liegende Projekt „Quality by Units“ wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission im Rahmen des Leonardo da Vinci-Programms finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des f-bb unzulässig und strafbar. Insbesondere darf kein Teil des Werkes ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form (unter Verwendung elektronischer Systeme oder als Ausdruck, Fotokopie oder unter Nutzung anderer Vervielfältigungsverfahren) über den persönlichen Gebrauch hinaus verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Qualitätssicherung in der ECVET-Mobilität 3

I. Lernergebnisorientierung in Europa: Rahmenbedingungen und Beispiele 5

- Gestaltung von Curricula und Beschreibung von Lernergebnissen bzw. Lernergebniseinheiten 6
 - Werden Lernergebnisse zu Einheiten zusammengefasst? 6
 - Wie werden Lernergebnisse beschrieben? 8
 - Wer legt Lernergebnisse fest? 10
- Erfassung und Bewertung von Lernergebnissen bzw. Lernergebniseinheiten 12
 - Was wird in den Curricula festgelegt? 12
 - Wann und wie werden Lernergebnisse bewertet? 14
 - Welche Aufgaben werden gestellt? 16
 - Wo finden die Prüfungen statt? 18
 - Wer sind die Prüfer/-innen? 20

II. Qualitätsstandards und Empfehlungen 22

Glossar 24

Quellen 25

Projektpartner 26

Qualitätssicherung in der ECVET-Mobilität

Lernende, die einen Teil ihrer Ausbildung im Ausland verbringen, erwerben wertvolle Fertigkeiten und Kompetenzen für ihren späteren Beruf. Vor der Mobilität steht die Entscheidung, in welchem Land und in welcher Partnereinrichtung der Auslandsaufenthalt stattfinden und welche Lernleistungen erbracht werden sollen. Angesichts der Vielfalt der europäischen Berufsbildungssysteme und den damit verbundenen Qualifikationen in der Ausbildung im Sektor Mechatronik erfordert diese Entscheidung eine sorgfältige Vorbereitung.

Um die Mobilität bei der beruflichen Erstausbildung zu fördern und die Partnereinrichtungen bei der Vorbereitung, Durchführung und Evaluation einer Mobilitätsmaßnahme zu unterstützen, wird seit 2009 das Europäische Leistungspunktesystem für die berufliche Bildung (ECVET) erprobt. ECVET erleichtert die verständliche Beschreibung einer (Teil-) Qualifikation, die Lernende während der Mobilitätsmaßnahme erwerben. Hierzu wählt ECVET den Zugang über die Beschreibung von (Teil-) Qualifikationen anhand von Lernergebnissen bzw. Lernergebniseinheiten (Units), die aus einem zusammenhängenden Satz an Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen bestehen. ECVET schafft zudem den formalen Rahmen für die Mobilitätsmaßnahmen und fördert damit ihren Nutzen und ihre Qualität.

Auch wenn die Entwicklung der ECVET-Instrumente in den europäischen Ländern eine fortgeschrittene Stufe erreicht hat, befindet sich dessen praktische Anwendung auf unterschiedlichen Stufen. Diese Broschüre liefert einen Einblick in den jeweiligen Status Quo der Umsetzung und in die Ansätze der Lernergebnisorientierung im Sektor Mechatronik in verschiedenen Berufsausbildungssystemen am Beispiel von Österreich, Deutschland, Frankreich, Polen und Großbritannien/England. Hierbei richtet sie sich vor allem an Lehrkräfte, Ausbildende, Lernende und pädagogische Mitarbeiter/-innen in Schulen und Unternehmen. Darüber hinaus werden in dieser Broschüre Standards und Empfehlungen definiert, die zur Verbesserung der Qualität bei der Umsetzung von ECVET in der Vorbereitung von Mobilitätsmaßnahmen beitragen.



Diese Broschüre besteht aus zwei Teilen:

1. Informationen über den Stand der Lernergebnisorientierung:

Die Vorbereitung eines Auslandsaufenthaltes kann mit der Recherche über das Berufsbildungssystem des Partnerlandes, das Ausbildungsprogramm der Partnereinrichtung und einer passenden Qualifikation beginnen, um die Rahmenbedingungen, unter denen der künftige Auslandsaufenthalt stattfindet, besser zu verstehen. Außerdem ist es wichtig, die nationalen zuständigen Stellen zu kennen, die Lernergebnisse und Leistungsbewertungsmodalitäten festlegen. Wo findet die Prüfung statt? Welche Aufgaben werden gestellt? Sind Lernergebnisse bereits zu Einheiten zusammengefasst? Die Antworten auf Ihre Fragen finden Sie in den Tabellen auf der linken Seite der Broschüre. Diese liefern einen Einblick in den gegenwärtigen Stand der Umsetzung von ECVET in der Berufsausbildung im Sektor Mechatronik in den verschiedenen Ländern.

2. Qualitätsstandards, Empfehlungen und Beispiele:

Am Ende der Broschüre finden Sie Qualitätsstandards, die Sie und die Partner bei der Festlegung von Lernergebnissen bzw. Lernergebniseinheiten und bei der Auswahl der Kompetenzfeststellungs- und Bewertungsverfahren im Vorfeld einer Mobilitätsmaßnahme unterstützen. Die Standards beschreiben Grundsätze, die Sie zur Qualitätssicherung bei der Umsetzung von ECVET in dieser Phase einsetzen können und die häufig bereits Bestandteil der nationalen Regelungen in mindestens einem in dieser Broschüre behandelten Bildungssystem sind. Ausgewählte Beispiele aus der Praxis, welche diese Standards veranschaulichen, werden auf der rechten Seite der Broschüre dargestellt.

So nutzen Sie diese Broschüre:

1. Wählen Sie eine Frage aus, die Sie beantwortet haben möchten oder ein Land, über das Sie Informationen suchen. Die Fragen sind nach zwei Hauptthemen unterteilt:

- **Gestaltung von Curricula und Beschreibung von Lernergebnissen bzw. Lernergebniseinheiten:** Werden Lernergebnisse zu Einheiten zusammengefasst? Wie werden Lernergebnisse beschrieben? Wer legt Lernergebnisse fest?
- **Erfassung und Bewertung von Lernergebnissen bzw. Lernergebniseinheiten:** Was wird in den Curricula festgelegt? Wann und wie werden Lernergebnisse bewertet? Welche Aufgaben werden gestellt? Wo finden die Prüfungen statt? Wer sind die Prüfer/-innen?

2. Auf Ihre Frage finden Sie in der Tabelle auf der linken Seite Antworten für Länder, die für unterschiedliche Bildungssysteme stehen (Österreich, Deutschland, Frankreich, Polen und Großbritannien/England). Dadurch erhalten Sie einen Einblick in die Rahmenbedingungen für künftige Auslandsaufenthalte.

3. Um mehr über die Ansätze zu erfahren, werden auf der rechten Seite praktische Beispiele aus den Ländern vorgestellt. Sie veranschaulichen eine Reihe von Standards und Empfehlungen, die wichtig sind, wenn es um die Festlegung von Lernergebnissen bzw. Lernergebniseinheiten und die Auswahl der Kompetenzfeststellungs- und Bewertungsverfahren in Mobilitätsmaßnahmen geht.

I. Lernergebnisorientierung in Europa: Rahmenbedingungen und Beispiele

Die Ausbildungsgänge und die an der Ausbildung beteiligten Lernorte unterscheiden sich im Sektor Mechatronik in den jeweiligen nationalen Bildungssystemen stark. Je nach Grad der Verantwortlichkeit des Unternehmens und der Schule, an der die Berufsausbildung stattfindet, werden für den Mechatronikbereich vier Typen unterschieden:

Typ I – Duale Ausbildung (Deutschland und Österreich):

Die Ausbildung findet in einem Betrieb (drei oder vier Tage pro Woche) und einer Berufsschule (ein oder zwei Tage pro Woche) statt. Die duale Ausbildung ist besonders praxisorientiert, d. h. Auszubildende entwickeln berufsspezifische Fertigkeiten und Kompetenzen im realen Arbeitsalltag. Sie schließen mit dem Arbeitgeber einen Vertrag und erhalten ein Arbeitsentgelt (Lohn oder Vergütung). Der Arbeitgeber ist verantwortlich dafür, dass der oder die Auszubildende eine Ausbildung erhält, die diese(n) für einen ganz bestimmten Beruf qualifiziert (vgl. Cedefop 2004).

Typ II – Alternierende Ausbildung (Polen):

Die Ausbildung kann abwechselnd in einer Schule oder einem Ausbildungszentrum und im Betrieb stattfinden. Die Ausbildung im Sektor Mechatronik in Polen findet derzeit vorwiegend in Berufsschulen statt, allerdings wird das polnische Bildungssystem derzeit umstrukturiert: Es sind Maßnahmen geplant, um ein duales System mit praxisorientierten Lernphasen im Betrieb einzuführen.

Typ III – Schulische Ausbildung (Frankreich):

Die Ausbildung findet vorwiegend in Berufsschulen statt, allerdings ist der Anteil an praktischer Ausbildung in einem Betrieb für Berufe im Bereich der Mechatronik in Frankreich verhältnismäßig hoch. Praktische Erfahrungen erwerben Lernende für gewöhnlich durch Praktika. Deren Dauer kann während der Ausbildung zwischen 3 bis 12 Monaten liegen.

Typ IV – Hochschulausbildung mit Sub-Degree (Abschluss unterhalb des Hochschulabschlusses) mit deutlich stärkerer praktischer Ausrichtung als die meisten Bachelorprogramme (Großbritannien/England):

Derzeit vollzieht sich eine Entwicklung in der Ausbildung im Sektor Mechatronik in Großbritannien/England. Während der übliche Weg bisher über eine Hochschulausbildung mit Sub-Degree (EQF-Niveau 5) führte, wird die Ausbildung nun auch durch höhere technische Berufsausbildungen (EQF-Niveau 4) angeboten. Praktische und technische Fertigkeiten sowie das erforderliche Wissen, um als Fachkraft zu arbeiten, erwerben Lernende über Projekte und weiterführende Aktivitäten.

Entwicklung: Werden Lernergebnisse zu Einheiten zusammengefasst?



Lernergebnisse werden ganzheitlich in der Ausbildungsverordnung über die Berufsausbildung zum Mechatroniker definiert und beziehen sich auf Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie werden nicht zu Lernergebniseinheiten zusammengefasst. Für den schulischen Teil der dualen Ausbildung gibt es in Deutschland Rahmenlehrpläne, die nach dem Lernfeldkonzept festgelegt werden. Sie enthalten curriculare Einheiten (sogenannte Lernfelder). In Österreich werden die Curricula nach Unterrichtsfächern definiert.



Lernergebnisse werden als Lernergebniseinheiten zusammengefasst, die zusammengekommen das Berufsbild abbilden. Sie werden in allgemeine und Querschnittsfähigkeiten unterteilt und häufig als Kapazitäten bezeichnet. Diese Kapazitäten sind in Kategorien mit spezifischen beruflichen Kompetenzen eingeordnet (z. B. Durchführen von Wartungsarbeiten). Ein ganzheitlicher Ansatz, der verschiedene Typen von Kenntnissen, Fertigkeiten und zum Teil Einstellungen/persönliche Kompetenzen einbezieht, ist vorherrschend.



Jeder Beruf untergliedert sich in ein bis drei Teilqualifikationen. Eine Teilqualifikation beinhaltet verschiedene Formen von Lernergebnissen:

- Lernergebnisse, die für alle Berufe gelten (darunter persönliche und soziale Kompetenzen),
- Lernergebnisse, die für Berufe innerhalb eines Berufsfeldes gelten und
- Lernergebnisse, speziell für die innerhalb des Berufes ausgewählte Teilqualifikation.

Eine Teilqualifikation kann Bestandteil von mehr als einem Beruf sein. Auf diese Weise kann die Wiederholung der gleichen Einheiten bei Umschulungen oder dem Erwerb zusätzlicher Teilqualifikationen in den Berufen vermieden werden.



Nahezu alle Berufe sind in Lernergebniseinheiten unterteilt. Jede Einheit enthält Lernergebnisse und Bewertungskriterien, die festlegen, was Lernende nachweisen müssen, um eine Einheit abzuschließen.

Beispiel: Beschreibung des Berufes
Anlagenmechatroniker/-in in Teilqualifikationen



Die Unterteilung von Berufen in **Teilqualifikationen** erleichtert es der/dem Lernenden, bereits erworbene Fähigkeiten und Fertigkeiten, z. B. bei einer Umschulung in einen anderen Beruf, zu nutzen. Der Beruf Anlagenmechatroniker/-in besteht aus den folgenden beiden **Teilqualifikationen**:

- E.3. Montage von mechatronischen Geräten und Systemen
- E.4. Bedienen von mechatronischen Geräten und Systemen

Für jede Teilqualifikation wird eine Reihe von Lernergebnissen beschrieben, wobei es sich um Kenntnisse, berufliche Fertigkeiten und soziale und persönliche Kompetenzen handelt. Die für die Berufe innerhalb eines Berufsfeldes gemeinsamen Lernergebnisse, welche die Grundlage für die Ausbildung in einem Beruf oder einer Berufsgruppe bilden, wurden gekennzeichnet mit einem aus drei Buchstaben bestehenden PKZ-Code einem Großbuchstaben, der die Zuordnung zum Berufsfeld angibt und einem Kleinbuchstaben, der bestimmte Ergebnisse innerhalb des Berufsfeldes unterscheidet (siehe Abb. 1). Dies bedeutet, dass die E3-Qualifikation die Grundlage für eine Ausbildung in den Berufen Anlagenmechatroniker/-in und Mechatroniker/-in sein kann:

Die Verknüpfung zwischen Berufen bzw. Berufsfeldern und Teilqualifikationen erlaubt eine größere Flexibilität in der Ausbildung, indem sie verhindert, dass sich die gleichen Inhalte während einer Aus- oder Weiterbildung wiederholen. Sie erleichtert es auch Lernenden, Schnittmengen zwischen den Berufen zu erkennen – ein Kriterium, das von großer Bedeutung ist, wenn es um Umschulungen oder den Erwerb von zusätzlichen Teilqualifikationen in den Berufen geht, die in ein gemeinsames Berufsfeld fallen.



Teilqualifikation		Beruf	Gemeinsame Lernergebnisse
E.3.	Montage von mechatronischen Geräten und Systemen	Anlagenmechatroniker/-in	PKZ(E.a)
		Mechatroniker/-in	PKZ(M.a) PKZ(M.b)

Abb. 1: Gemeinsame Lernergebnisse innerhalb eines Berufsfeldes

Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard 3: Die Beschreibung der Lernergebnisse ist für verschiedene Zielgruppen benutzerfreundlich. Die Qualitätsstandards und Empfehlungen finden Sie ab Seite 22.

Entwicklung: Wie werden Lernergebnisse beschrieben?



In Deutschland soll eine Ausbildung zur/zum Mechatroniker/-in die Fähigkeit vermitteln, verantwortungsvoll in privaten, sozialen und beruflichen Situationen zu handeln („Berufliche Handlungskompetenz“). Ausbildungsordnungen legen die Fertigkeiten fest, welche Lernende hierfür erwerben müssen. In seiner vor Kurzem veröffentlichten Empfehlung sieht der Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) vor, dass die Fertigkeiten ab 2015 kompetenzorientiert und entsprechend typischer Arbeits- und Geschäftsprozesse in Handlungsfeldern beschrieben werden.

In Österreich wird zwischen allgemeinen, berufsbezogenen, sozialen und persönlichen Kompetenzen unterschieden.



Lernergebnisse werden in Form von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen beschrieben. Sie werden in den Curricula erst als berufliche Tätigkeiten aufgeführt und anschließend in beobachtbaren Lernergebnissen formuliert. Tätigkeiten (z. B. Wartungsarbeiten durchführen) werden in zugehörigen Aufgaben (z. B. Fehlerdiagnose) konkretisiert. Für jede Aufgabe stellt die Lernergebniseinheit nähere Informationen zum Bewertungsverfahren zur Verfügung: Es werden eine konkrete Situation (z. B. Gerätefehler), die zur Lösung der Situation erforderlichen Maßnahmen (z. B. Problem ermitteln) und die Bewertungskriterien (z. B. Dauer der Diagnose) vorgegeben.



Lernergebnisse sind eine genaue Beschreibung dessen, was Lernende spätestens zum Ende einer Lernphase wissen, verstehen und in der Lage sind zu tun. Sie benennen somit die Kenntnisse, beruflichen Fertigkeiten und persönlichen/sozialen Kompetenzen, die für eine konkrete (Teil-) Qualifikation von Bedeutung sind.



Lernergebniseinheiten beschreiben die Fertigkeiten und Kenntnisse, die Lernende in der Lage sein müssen nachzuweisen, um die entsprechende Einheit zu erreichen oder eine Qualifikation zu erlangen. Für jede Lernergebniseinheit wird in einer eindeutigen Richtlinie festgelegt, was jeweils bewertet wird. Die Lernergebnisse werden in Übereinstimmung mit nationalen Berufsstandards (National Occupational Standards) verfasst. Jeder Einheit werden ein Niveau und Leistungspunkte (Credits) zugeordnet, um die Übertragbarkeit der Lernergebnisse zu erleichtern.

Beispiel: Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zur/zum Mechatroniker/-in



In einer Ausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf – wie zum Beispiel Mechatroniker/-in – sollen Auszubildende die beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben, die für die Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit in einer sich wandelnden Arbeitswelt notwendig sind („Berufliche Handlungsfähigkeit“). Dies wird hauptsächlich durch die Ausbildung in einem Betrieb (drei oder vier Tage pro Woche) und Teilzeitunterricht in Berufsschulen (ein oder zwei Tage pro Woche) umgesetzt. Die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten werden in einer Ausbildungsordnung festgelegt, welche für jeden anerkannten Ausbildungsberuf erlassen wird. Sie werden in einem Ausbildungsberufsbild zusammengefasst und ausführlicher im Ausbildungsrahmenplan beschrieben (Abb. 2).

Die Ausbildungsordnung regelt außerdem die Bezeichnung des Berufes, die Dauer der Ausbildung und die Prüfungsanforderungen. Es obliegt den Sachverständigen der Länder, benannt durch die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK), die Rahmenlehrpläne für die Berufsschulen in Übereinstimmung mit jeder Ausbildungsordnung zu erstellen. Ausbildungsordnung und Rahmenlehrplan bilden die Grundlage für die Ausbildung im dualen System.

Nummer und Teil des Ausbildungsberufsbildes	1. Jahr	2. Jahr	3./4. Jahr
3: Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit	z. B. Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen		
6: Planen und Steuern von Arbeitsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse	z. B. Arbeitsschritte nach funktionalen, fertigungstechnischen	z. B. Werkzeuge, Bearbeitungsmaschinen, Prüf- und Messmittel sowie technische Einrichtungen betriebsbereit machen, überprüfen, warten sowie Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung einleiten	
18: Prüfen und Einstellen von Funktionen an mechatronischen Systemen		z. B. Mess- und Prüfverfahren sowie Diagnosesysteme auswählen, elektrische Größen und Signale an Schnittstellen prüfen	z. B. Aktoren nach sicherheitstechnischen Gesichtspunkten beurteilen und einstellen

Abb. 2: Auszug aus einem Ausbildungsrahmenplan (Quelle: www2.bibb.de/tools/aab/ao/mechatroniker2011.pdf)

Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard 1: Lernergebnisse beziehen sich auf typische berufliche Arbeits- und Geschäftsprozesse. Die Qualitätsstandards und Empfehlungen finden Sie ab Seite 22.

Entwicklung: Wer aktualisiert oder entwickelt Lernergebnisse?



Die Entwicklung neuer bzw. die Anpassung bestehender Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne verläuft nach einem geregelten Verfahren, an dem der Bund, die Länder, Arbeitgeber, Gewerkschaften und Forschungsinstitute beteiligt sind. Diese Beteiligung gilt für das gesamte Verfahren – beginnend mit der gemeinsamen Entwicklung eines Rahmenwerks bis zum Erlass der Ausbildungsordnung. Das Verfahren ist streng geregelt, um eine ausgewogene Vertretung unterschiedlicher Interessen sicherzustellen.



Lernergebniseinheiten werden von den Berufsberatungscommissionen (Professional Consulting Committees, CPC) vorbereitet, die aus Vertretern/-innen der Hauptverwaltung (Vertreter/-innen der jeweiligen Ministerien), Arbeitgebern, Gewerkschaften und Experten/-innen aus dem Bereich der beruflichen Bildung bestehen. Die technische Arbeit erfolgt in kleineren Arbeitsgruppen, die für die Erstellung von zwei Dokumenten verantwortlich sind: einer Liste beruflicher Tätigkeiten sowie einer Liste mit Lernergebniseinheiten und Bewertungskriterien.



Die beteiligten Interessengruppen sind

- direkt mit der beruflichen Bildung befasst: Regierungsbehörden, das Nationale Zentrum für die Unterstützung der beruflichen und Weiterbildung („Krajowy Ośrodek Wsparcia Edukacji Zawodowej i Ustawiczne”, KOWEziU), Leiter/-innen von Schulen, Aus- und Weiterbildungszentren (polnische Abkürzung CKP und CKU), Lehrkräfte, Lernende und
- indirekt mit der beruflichen Bildung befasst: Arbeitgeber, Vertreter/-innen von Unternehmen sowie Vertreter/-innen von Arbeitsmarktinstitutionen.



Arbeitgeber spielen bei der Entwicklung von Lernergebnissen eine wichtige Rolle, sie werden auf der Basis der von Arbeitgebern festgelegten nationalen Berufsstandards (National Occupational Standards, NOS) formuliert. Branchenspezifische Beiräte für den Qualifikationserwerb (Sector Skills Councils) sind – in Abstimmung mit Arbeitgebervertretern/-innen – für die Beaufsichtigung der Entwicklung, die Überprüfung sowie Genehmigung von nationalen Berufsstandards verantwortlich. Die an der Bewertung, Qualitätssicherung und der Zertifizierung von beruflichen Qualifikationen beteiligten Organisationen sind bei Ofqual (Office of the Qualifications and Examinations Regulator) registriert.

Beispiel: Entwicklung von Curricula – Die Berufsberatungscommissionen



Die Entwicklung neuer bzw. die Anpassung bestehender Curricula wird in Frankreich durch Berufsberatungscommissionen durchgeführt, die für jede Berufsgruppe gebildet werden. Sie sind für die Gestaltung und Aktualisierung von Qualifikationsstandards und somit für die Ausarbeitung von Lernergebnissen verantwortlich. Die Zusammensetzung dieser Kommissionen ist gesetzlich geregelt, um eine ausgewogene Vertretung unterschiedlicher Interessen sicherzustellen. Curricula im Sektor Mechatronik werden von der Kommission Nummer 3 erstellt (Unterkommission Elektrotechnik, Elektronik, Automatisierungstechnik und Informatik). Eine Kommission besteht aus 40 Mitgliedern.

Die technische Arbeit erfolgt in Arbeitsgruppen mit etwa zehn Mitgliedern. Die Arbeitsgruppe berichtet der Beratungskommission über ihre Fortschritte und ist für die Gestaltung oder Aktualisierung von zwei Dokumenten verantwortlich, die einen Qualifikationsstandard bilden:

- eine Liste beruflicher Tätigkeiten mit zugehörigen Aufgaben und Lernergebnissen, deren Erfüllung von einer Fachkraft im Sektor Mechatronik erwartet werden, sowie eine
- eine Liste mit Angaben zur Bewertung jeder Lernergebniseinheit (zu verwendende Daten und Bewertungskriterien). Auf die Präsenz von pädagogischen Experten wird während des Entwicklungsprozesses der Listen geachtet.

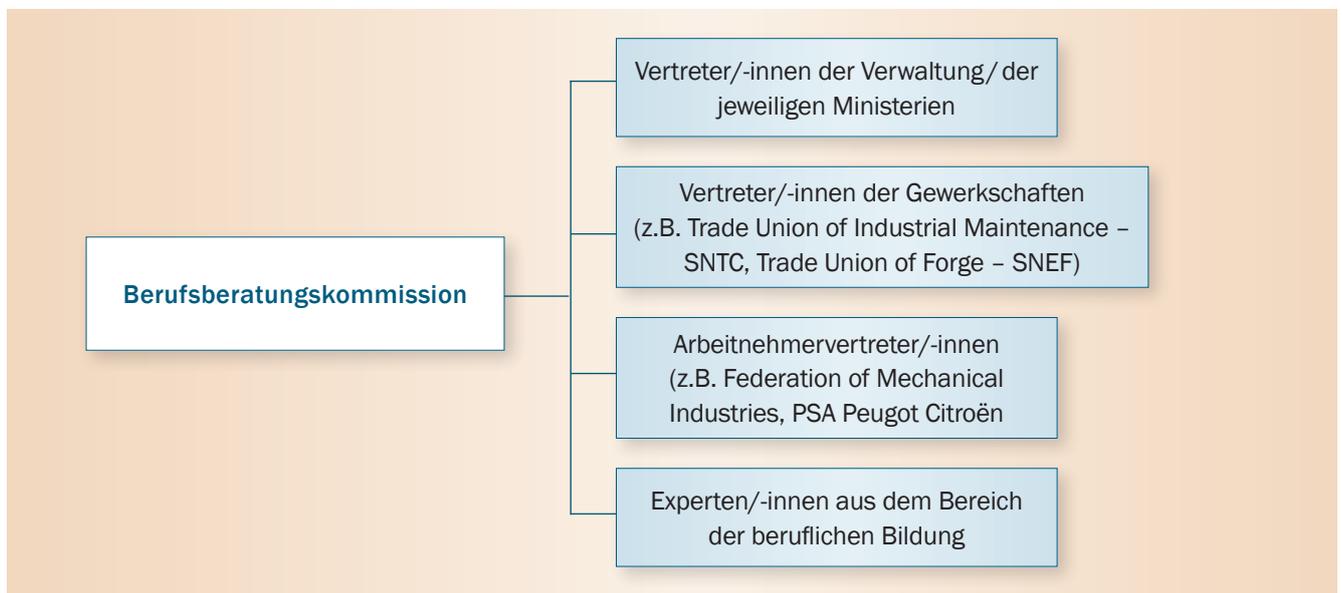


Abb. 3: Mitglieder einer Berufsberatungscommission

Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard 2: Lernergebnisse werden unter Einbeziehung aller relevanten Akteure festgelegt. Die Qualitätsstandards und Empfehlungen finden Sie ab Seite 22.

Bewertung: Was wird in den Curricula festgelegt?



Die Ausbildungsverordnung über die Berufsausbildung zum Mechatroniker legt die Inhalte, den Aufbau und die Dauer der Abschlussprüfung fest und regelt den Anteil der einzelnen Bewertungsbereiche am Gesamtergebnis sowie die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die Auszubildende erwerben. Letztere werden in einem Ausbildungsberufsbild und ausführlicher im Ausbildungsrahmenplan beschrieben. Schulische Rahmenlehrpläne legen den Schwerpunkt auf mit dem Beruf verbundene theoretische und praktische Kenntnisse, allgemeine Fächer wie Wirtschaft und Gemeinschaftskunde sowie Fremdsprachen.



Eine Liste (référentiel du diplôme) legt Angaben zu Bewertungs- und Zertifizierungsverfahren für jede Lernergebniseinheit fest und enthält organisatorische Anweisungen für die Prüfung (z. B. die Dauer der Prüfung). Allgemeine Fächer überwiegen in der Bewertung weiterhin, da das französische Berufsbildungssystem den Schwerpunkt auf einen ganzheitlichen Ansatz legt und drei Bildungsaspekte betont: die Entwicklung des Menschen, der/des Bürgers/-in und der/des wirtschaftlichen Akteurs/-in.



Die Anforderungen an die Mechatronikausbildung und -prüfung werden im beruflichen Kerncurriculum festgelegt. Die praktische Berufsausbildung endet mit den Prüfungen, die die beruflichen Teilqualifikationen bestätigen. Die Prüfungen werden vom District Examination Committee (OKE) abgehalten. Bei den vorgeschriebenen Prüfungsmodalitäten handelt es sich um den Aufbau der Prüfung (schriftlicher Teil, praktischer Teil), die Prüfungstermine und allgemeine organisatorische Anweisungen (z. B. die Dauer der Prüfung).



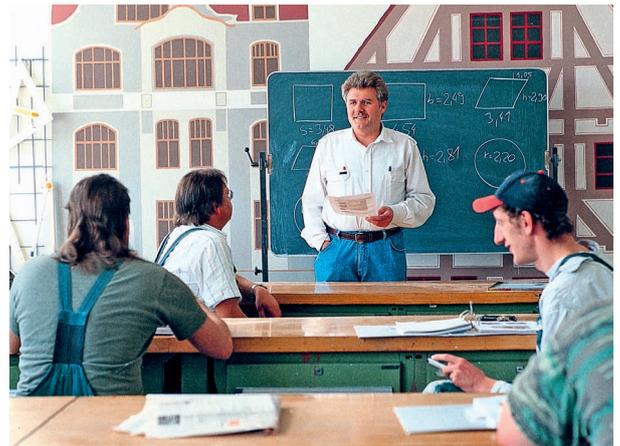
Ein Curriculum mit Prüfungsmodalitäten für einen bestimmten Ausbildungsberuf ist nicht vorgeschrieben. Dieser wird anhand des Lernweges (z. B. erste Berufsbildung) und der Ziele festgelegt. Liegt die Gliederung des Curriculums vor, bemühen sich die beteiligten Organisationen um eine Genehmigung des Curriculums und der damit verbundenen Qualifikationen durch das Ofqual (Office of the Qualifications and Examinations Regulator).

Beispiel: Prüfungsrichtlinien im Kerncurriculum



Die Prüfung zur Bestätigung der beruflichen Teilqualifikationen ist eine Form zur Beurteilung des Levels, auf dem Lernende die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen bezüglich einer bestimmten Teilqualifikation innerhalb des Berufes beherrschen. Das bedeutet, dass jede Teilqualifikation einzeln beurteilt wird (Berufe in den EQF-Niveaus 2 und 3 bestehen meistens aus nur einer (Teil-) Qualifikation, Berufe in dem EQF-Niveau 4 bestehen meistens aus zwei oder drei Teilqualifikationen). Die Voraussetzung zur Erlangung eines Zertifikats/ Diploms ist das Bestehen aller zum Beruf gehörenden Teilqualifikationen. Die folgenden **Prüfungsrichtlinien** werden im Kerncurriculum festgelegt:

- Jede Teilqualifikation wird einzeln bestätigt.
- Prüfungen finden ganzjährig statt.
- Der schriftliche Teil der Prüfung kann elektronisch (online) oder in Papierform abgehalten werden. Dieser Teil ist nicht standardisiert, dennoch existieren genaue Vorgaben bezüglich der aufsichtführenden Personen.
- Prüfungen sind einheitlich gestaltet, unabhängig vom Ausbildungs- bzw. Prüfungssetting. Der praktische Teil der Prüfung muss von einem durch die District Examination Commission (OKE) zugelassenem Zentrum durchgeführt werden. Dies kann eine Schule, ein Bildungszentrum oder ein Betrieb sein. Verantwortlich für die Organisation und Durchführung der Prüfung ist die oder der Leiter/-in des Prüfungszentrums (polnische Abkürzung KOE). Die oder der KOE ernennt die aufsichtführenden Personen (polnische Abkürzung ZNPC) für den praktischen Teil. Die praktische Aufgabe wird von den Prüfern/-innen unmittelbar nach der Fertigstellung des praktischen Teiles bewertet.
- In Übereinstimmung mit dem Kerncurriculum sind persönliche und soziale Kompetenzen sowie die Arbeitsorganisation in kleinen Teams Bestandteil der Bewertung jedes Faches/Moduls.



Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard 4: Bewertungen und Bewertungsergebnisse sind vergleichbar, unabhängig vom Lern- und Bewertungssetting. Die Qualitätsstandards und Empfehlungen finden Sie ab Seite 22.

Bewertung: Wann und wie werden Lernergebnisse bewertet?



In Deutschland besteht die sogenannte „Gestreckte Abschlussprüfung“ aus zwei Teilen: Teil 1 (18 Monate nach Ausbildungsbeginn) und Teil 2 (nach 3,5 Jahren am Ende der Ausbildung). Die Ergebnisse beider Teile werden in die Abschlussnote eingerechnet.

In Österreich werden die Prüflinge durch eine Abschlussprüfung bewertet. Die angewandten Verfahren sind ähnlich: Die Prüfung besteht in beiden Ländern aus einem praktischen Teil, einem Fachgespräch und schriftlichen Aufgaben.



Die formative Bewertung (contrôle en cours de formation) nimmt eine zunehmend wichtige Rolle im französischen Berufsbildungssystem ein. Sie kann zu jedem von Lehrkräften und Lernenden vereinbarten Zeitpunkt stattfinden. Die Abschlussprüfung ist umfassend und deckt theoretische sowie praktische Kenntnisse und Fertigkeiten ab. Angewandte Verfahren reichen von simulierten Situationen im Klassenraum bis zur Beurteilung eines Tätigkeitsberichts oder in einem Betrieb ausgeführten Projektaufgaben.



Eine Prüfung prüft das Beherrschen einer aus einem Beruf ausgewählte Teilqualifikation. Sie kann ganzjährig an einem durch den oder die Leiter/-in des District Examination Committees (OKE) in Abstimmung mit der Leitung des Central Examination Committees (CKE) festgelegten Termin stattfinden. Die Prüfung beinhaltet einen schriftlichen Teil – ein aus 40 Multiple-Choice-Aufgaben bestehender Test (60 Minuten) – und einem praktischen Teil – ein praktischer Test mit einer einzelnen praktischen Aufgabe (120 – 240 Minuten).



Prüfungen finden nach jeder Lernergebniseinheit statt; die Ergebnisse werden fortlaufend erfasst. Die Entscheidung, wann und wie Lernergebniseinheiten bewertet werden, hängt von dem Lernstand, der zu bewertenden Lernergebniseinheit und der anzuwendenden Bewertungsmethode ab. Die Bewertungsverfahren können für den jeweiligen Kurs nach Geeignetheit frei gewählt werden. Neben schriftlichen Prüfungen ist es also auch möglich, dass andere Verfahren zum Einsatz kommen.

Beispiel: Vielfältige Bewertungsverfahren in der Ausbildung zum Mechatroniker



Unterschiedliche Bewertungsverfahren werden zur formativen (ein oder mehrmals während einer Lerneinheit) und summativen (nach einer Lernergebniseinheit) Beurteilung eingesetzt.

- Speziell zur Beurteilung der Kenntnisse der Lernenden sind **schriftliche Prüfungen** traditionell ein wichtiger Bestandteil der Beurteilung.
- In einer **mündlichen Prüfung** wird den Lernenden eine Aufgabe mit begleitendem Material (z. B. Montagezeichnung, technische Anweisungen) gestellt. Die Prüflinge haben zwischen einer und zwei Stunden Zeit, um die Lösung für das dargelegte Problem zu erarbeiten. Nachfolgend finden sich Beispielaufgaben, die für diese Art von Prüfung genutzt werden können:
 - Schätzen Sie die Betriebsbereitschaft und/oder Betriebssicherheit und/oder Wartbarkeit anhand von Indikatoren ein.

- Ermitteln Sie die fehlerhafte Ausrüstung und/oder Baugruppe oder Komponenten.
- Schlagen Sie Bereiche zur Verbesserung vor.
- Ermitteln Sie die Kosten für die Wartung.
- Tätigkeiten von Lernenden in Unternehmen während ihrer Praktika und ihre **Tätigkeitsberichte** werden von Betriebstutoren/-innen und Lehrkräften bewertet.
- **Das Management und die Durchführung eines Projekts**, gefolgt von einer **mündlichen Prüfung**, ermöglichen die Beurteilung der Kompetenzen im Bereich der Kommunikation, des Projektmanagements, der Teamfähigkeit sowie fachliche Kenntnisse zur Konzeption, Einrichtung und Prüfung eines mechatronischen Systems. Zur Beurteilung der persönlichen und sozialen Kompetenzen von Lernenden werden von den Betriebstutoren/-innen und den Lehrkräften Beurteilungsbögen ausgefüllt. Sie dienen als Grundlage für die Abschlussnote:

Kompetenzen		- Beurteilung +				
C3 Organisieren Sie ein Arbeitsmeeting.	Bereiten Sie ein Meeting vor.					
	Leiten Sie ein Meeting.					
	Schließen Sie ein Meeting ab.					
C5 Präsentieren Sie Ihre eigene Arbeit und die Arbeit des Teams.	Bereiten Sie eine Präsentation vor.					
	Beschreiben und erläutern Sie Ihre eigene Arbeit.					
	Beraten Sie andere während der Planung oder Umsetzung.					
C20 Verwenden Sie Projektmanagementtools.	Verwenden Sie die Projektmanagementtools zur Organisation von Gruppenarbeit.					
	Füllen Sie die Projektmanagementtools aus und verfolgen Sie den Fortschritt.					
	Stellen Sie sicher, dass Meilensteine und Fertigstellungstermine eingehalten werden.					

Abb. 4: Beispiel eines Bewertungsbogens

Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard 5: Lernergebnisse werden durch vielfältige Methoden beurteilt. Die Qualitätsstandards und Empfehlungen finden Sie ab Seite 22.

Bewertung: Welche Aufgaben werden gestellt?



In einer praktischen Prüfarbeit (Österreich) oder einem betrieblichen Auftrag oder Arbeitsaufgabe (Deutschland) weisen die Lernenden nach, ob sie in der Lage sind, Arbeitsaufgaben zu analysieren und zu planen, alternative Lösungswege zu finden und zu beurteilen sowie dabei betriebliche Abläufe und Verantwortlichkeiten am Standort zu berücksichtigen. Der Auftrag umfasst auch Fachgespräche, in denen Lernende ihr Verständnis des Prozesses nachweisen. Die Bereiche Arbeitsplanung, Funktionsanalyse und – in Deutschland – Wirtschafts- und Sozialkunde werden anhand schriftlicher Aufgabenstellungen bewertet.



Der Schwerpunkt der Prüfung liegt auf schriftlichen Aufgaben wie bspw. der Simulation einer Arbeitssituation und auf der Verteidigung eines Projektes oder von Arbeitsergebnissen vor einem Prüfungsausschuss, der aus Lehrenden und Fachkräften aus dem Sektor Mechatronik besteht. Zentral ist hierbei, dass Lernende die Fähigkeit demonstrieren, Aufgaben darzustellen und zu erklären. Die persönlichen und sozialen Fähigkeiten der Lernenden werden anhand des Managements und der Durchführung eines Projektes (projet pluridisciplinaire à caractère professionnel) beurteilt.



Der schriftliche Test besteht aus Aufgaben zur Beurteilung der für eine Teilqualifikation festgelegten Kenntnisse und Fertigkeiten sowie aus Aufgaben, anhand derer umfassendere Kenntnisse und Fertigkeiten in Bezug auf die Beschäftigung und wirtschaftliche Tätigkeit überprüft werden. In einem praktischen Teil führen die Lernenden ein Projekt durch und verrichten häufig darüber hinaus eine Tätigkeit an einer eingerichteten Prüfstation. Die District Examination Committees (OKEs) schlagen Prüfungsaufgaben vor, die jedoch letztlich vom Central Examination Committee (CKE) ausgewählt und genehmigt werden.



Schriftliche Prüfungen werden zur Beurteilung von fachlichen Kompetenzen und Kenntnissen eingesetzt. Berufliche Kompetenzen werden mithilfe von Methoden und Aufgaben wie Beobachtungen, Portfolios, Gesprächen, schriftlichen Prüfungen, Berichten von Fachkräften und Fachkollegen/-innen, Videos, usw. hinsichtlich festgelegter Kriterien bewertet. Sie werden dabei je nach den zu bewertenden Lernergebnissen ausgewählt und berücksichtigen weitere Faktoren wie zum Beispiel die zur Verfügung stehende Zeit, finanziellen Mittel und Personal.

Beispiel: Betrieblicher Auftrag



Teil 2 der Abschlussprüfung am Ende der Ausbildung besteht aus schriftlichen Aufgaben (in den Prüfungsbereichen Arbeitsplanung, Funktionsanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde) und einem praktischen Teil (im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag). Für den Prüfungsbereich Arbeitsauftrag kann der Ausbildungsbetrieb zwischen zwei Prüfungsvarianten – einem betrieblichen Auftrag (vor der Prüfung vom Betrieb festgelegt und vom Prüfungsausschuss genehmigt) oder einer Arbeitsaufgabe (landesweite standardisierte Aufgabe, die von der Kammer festgelegt wird) – wählen.

Der betriebliche Auftrag (Option 1) wird aus realen Aufgaben aus einem spezifischen Arbeitsfeld des Prüflings abgeleitet und während des normalen Betriebsablaufes des Unternehmens ausgeführt. Er beruht auf dem Prinzip der **vollständigen Handlung**, einschließlich der folgenden Schritte:

1. Informieren und Planen:

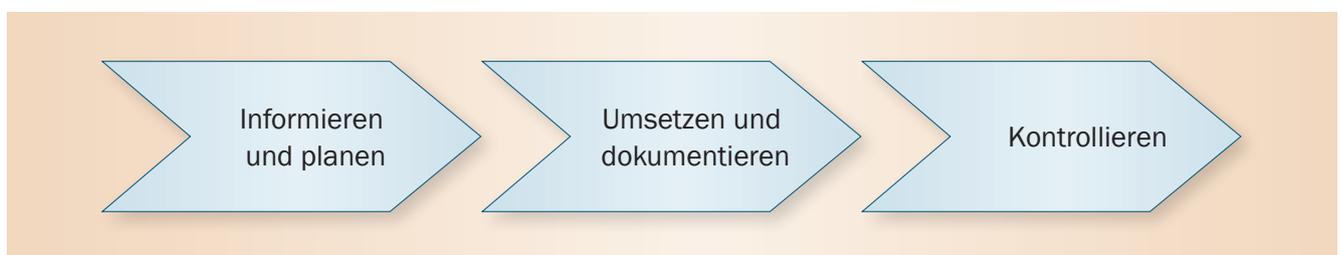
Nach Vorstellung des Auftrages werden vom Lernenden in einem ausführlichen Arbeitsplan mit Zeitrahmen, Materialplan und Werkzeugplan die geplanten Schritte, Zeitrahmen, Materialien und Werkzeuge festgelegt.

2. Ausführen und Dokumentieren:

Anschließend wird der Auftrag dem Plan gemäß ausgeführt. Sämtliche Änderungen, Probleme und die dazugehörigen Lösungen werden dokumentiert. Die Dokumentation umfasst den Arbeitsplan, den Material- und Werkzeugplan, eine ausführliche Beschreibung des Auftrages (einschließlich wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Einschränkungen), technische Dokumente (z. B. Funktionsbeschreibung) und einen Fortschrittsbericht. Der Auftrag beinhaltet außerdem ein Fachgespräch zwischen dem Prüfling und dem Prüfungsausschuss.

3. Kontrollieren:

Die Aufgabe endet mit der mechanischen und elektrischen Prüfung des mechatronischen Systems, der Inbetriebnahme und/oder der Übergabe an den Kunden. Die Ergebnisse werden in einem Prüf-, Test- und/oder Übergabeprotokoll dokumentiert.



Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard 5: Lernergebnisse werden durch vielfältige Methoden beurteilt. Die Qualitätsstandards und Empfehlungen finden Sie ab Seite 22.

Bewertung: Wo finden die Prüfungen statt?



In Deutschland finden die Prüfungen, je nach der gewählten Prüfungsvariante (betrieblicher Auftrag oder Arbeitsaufgabe), im Unternehmen oder bei der Industrie- und Handelskammer bzw. der Handwerkskammer statt. Die Leistungsfeststellung erfolgt in der Berufsausbildung Mechatronik in einer gestreckten Abschlussprüfung. Diese besteht aus zwei Teilen. Die Ergebnisse beider Teile werden in die Abschlussnote eingerechnet. In Österreich werden die Prüfungen von den Ausbildungsstellen der Kammern organisiert und finden auch bei dieser statt. Die Beurteilung erfolgt in Punkten und Noten, die von „sehr gut“ bis „ungenügend“ reichen.



Schriftliche Prüfungen finden in der Schule statt. Die mündlichen Prüfungen werden vor einem Prüfungsausschuss abgehalten, der aus Lehrkräften und, soweit möglich, einer/einem Arbeitgebervertreter/-in besteht. In diesen wird ein Projekt präsentiert, das im Unternehmen durchgeführt wurde. Der Prüfungsausschuss vergibt die Abschlussnote und berücksichtigt dabei die Einschätzungen der Betriebstutoren/-innen. Auch wenn im französischen Berufsbildungssystem keine Leistungspunkte verwendet werden, wird die jeweilige Gewichtung der verschiedenen Lernergebniseinheiten mithilfe eines Systems aus Koeffizienten und Punkten zwischen 1 bis 20 ausgedrückt.



Die Prüfung zur Bestätigung der beruflichen Teilqualifikationen kann in Schulen, Bildungszentren oder im Unternehmen stattfinden – vorausgesetzt, die vom entsprechenden Prüfungsausschuss festgelegten Prüfungsstandards werden von der Institution erfüllt. Die Ergebnisse der schriftlichen und praktischen Prüfung werden vom District Examination Committee (OKE) ermittelt. Eine Zusammenarbeit zwischen Schulen und Arbeitgebern bei der Prüfung wie auch bei der Ausbildung findet eher selten statt.



Wo die Prüfungen stattfinden, hängt von der gewählten Prüfungsmethode sowie von weiteren Faktoren – bspw. der zur Verfügung stehenden Zeit, finanziellen Mitteln und Personal – ab. Diese Flexibilität gilt nicht für den Inhalt der Bewertung: Jede Lernergebniseinheit definiert genau, was jeweils bewertet wird. Prüfungen können schriftliche und/oder mündliche Aufgaben beinhalten, allerdings auch andere Bewertungsaufgaben – je nach Art der zu bewertenden Lernergebniseinheit und des verwendeten Bewertungsansatzes.

Beispiel: Lehrabschlussprüfung durch die örtliche Wirtschaftskammer



In Österreich sind die regionalen Ausbildungsstellen der Wirtschaftskammern für die Organisation der Lehrabschlussprüfung (LAP) zuständig. Die LAP findet vor einem Prüfungsausschuss statt, der aus einer/einem Vorsitzenden und unterschiedlichen Interessenvertretern (Arbeitgebervertreter/-innen und Arbeitnehmervertreter/-innen) besteht. Dabei muss es sich um Fachkräfte im jeweiligen Ausbildungsberuf handeln und mindestens der oder die Vorsitzende muss zugelassene/r Ausbilder/-in sein. An der Ausbildung der Lernenden beteiligte Personen (z. B. die oder der Ausbilder/-in im Lehrbetrieb) sind nicht befugt, Mitglieder des Ausschusses zu sein.

2012 wurde die LAP-Clearingstelle vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) gegründet. Einige der Aufgaben beinhalten:

- Kontrollieren vorhandener Prüfungsfragen hinsichtlich ihrer Relevanz für die tägliche Berufspraxis sowie ihrer Eignung zur Überprüfung der Kenntnisse und Fertigkeiten, die zur Ausübung eines Berufes erforderlich sind sowie Erstellen neuer oder aktualisierter Fragen.
- Konzipieren eines Ausbildungsprogrammes, um Prüfer/-innen auf die Durchführung der Prüfungen vorzubereiten und Entwicklung eines speziellen Zertifikats (zertifizierte LAP = Prüfer/-in für die Lehrabschlussprüfung).
- Prüfen der Eignung und Qualität der Rahmenbedingungen zur Durchführung der Lehrabschlussprüfungen und Ausarbeitung von Vorschlägen, wie diese – falls erforderlich – besser an die jeweiligen Zielgruppen angepasst werden können.



Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard 6. Die Eignung der Prüfer/-innen ist sichergestellt. Die Qualitätsstandards und Empfehlungen finden Sie ab Seite 22.

Bewertung: Wer sind die Prüfer/-innen?



Für die Abnahme der Abschlussprüfung richtet die Kammer Prüfungsausschüsse ein. Der Prüfungsausschuss besteht aus mindestens drei Mitgliedern (Vertreter/-in der Arbeitgeber, der Arbeitnehmer sowie der Berufsschulen). Die Mitglieder des Prüfungsausschusses müssen in den Prüfungsbereichen sachkundig und für die Mitwirkung im Prüfungswesen geeignet sein. Dabei sind auch Verantwortungsbewusstsein, Einfühlungsvermögen sowie berufs- und arbeitspädagogische Fertigkeiten und Kenntnisse erforderlich.



Die Prüfung wird von einem unabhängigen Prüfungsausschuss (commissions d'interrogation) vorgenommen, der sich aus Lehr- und Fachkräften aus dem Sektor Mechatronik zusammensetzt. Die allgemeine Empfehlung sieht vor, dass mindestens ein/e Arbeitnehmervertreter/-in bei der Prüfung anwesend sein sollte. Arbeitgeber und betriebliche Ausbilder/-innen nehmen meist eine mitbewertende Rolle ein, d. h. ihre Anmerkungen und Einschätzungen fließen in die Abschlussnote ein.



Die Prüfungen werden von Prüfungsausschüssen abgehalten, die vom District Examination Committee (OKE) eingerichtet werden. In Abhängigkeit davon, wo die Prüfungen stattfinden, wird die Prüfungsaufsicht von mindestens zwei (praktischer Teil der Prüfung) oder drei (schriftlicher Teil der Prüfung) Lehrkräften oder vom Arbeitgeber ernannten Arbeitnehmern/-innen übernommen. An den Ausbildungstätigkeiten beteiligte Lehrkräfte oder Ausbilder/-innen dürfen keine aufsichtführenden Personen sein.



Die Prüfung wird von zwei internen und einer/einem externen Prüfer/-in abgenommen. Prüfer/-innen nehmen regelmäßig an Weiterbildungen teil, um sicherzustellen, dass sie für die Durchführung von Prüfungen in verschiedenen Prüfungsbereichen geeignet sind. Die „Level 3 und 4 Awards and Certificates in Assessment and Quality Assurance“ (Zertifikate für die Durchführung von Prüfungen und Qualitätssicherung) stehen Prüfern/-innen zur Verfügung, um ihre Eignung zur Durchführung von Prüfungen zu bescheinigen.

Beispiel: Kriterien für die Sachkunde und Eignung von Prüfern/-innen



Wann die Prüfungen stattfinden und welche Methoden zur Kompetenzfeststellung eingesetzt werden, legen Prüfer/-innen und Lernende in einem Prüfungsplan fest. Der Prüfungsplan soll gewährleisten, dass die eingesetzten Bewertungsmethoden die Lernergebnisse, die nach Absolvierung einer Lernergebniseinheit nachgewiesen werden, vollständig erfassen. Hierbei müssen mindestens drei unterschiedliche Leistungsnachweise vom Lernenden erbracht und durch die Prüfer bewertet werden.

Die Leistungsnachweise müssen eine Kombination sein aus

- Arbeitsproben oder hergestellten, installierten, gewarteten, entwickelten, geplanten Werkstücken der Lernenden,
- Dokumenten, die während der Arbeitstätigkeit erstellt wurden sowie
- dem Nachweis darüber, wie die Lernenden die Tätigkeiten ausgeführt haben, bspw. Gutachten, Beobachtungen der Prüfer/-innen oder Lernberichte, Aufzeichnungen oder Fotoaufnahmen der durchgeführten Arbeit/Tätigkeit usw.

SEMTA (Sector Skills Council for Science, Engineering and Manufacturing Technologies; ebenfalls zuständig für die Überprüfung und Festlegung der nationalen Berufsstandards) legt folgende Anforderungen für Prüfer/-innen fest:

- ✓ Prüfer/-innen müssen über das QCF Level 3 „Award in Assessing Competence in the Work Environment“ (Zertifikat über die Prüfung von beruflichen Kompetenzen in der Arbeitsumgebung) verfügen. Von ihnen wird außerdem erwartet, dass sie ihre Fähigkeiten und Kenntnisse regelmäßig überprüfen und gegebenenfalls weiterentwickeln.
- ✓ Prüfer/-innen müssen in der Lage sein, nachzuweisen, dass sie über ausreichendes technisches Fachwissen zur Beurteilung und Einschätzung des Prüflings verfügen. Dies wird entweder durch den Besitz einer entsprechenden technischen Qualifikation oder belegbare berufliche Erfahrungen in einem einschlägigen Beruf bestätigt.
- ✓ Prüfer/-innen müssen außerdem vollständig mit den Vorgaben der zertifizierenden Organisation zur Dokumentation der Prüfung vertraut sein.



Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard 6: Die Eignung der Prüfer/-innen ist sichergestellt. Die Qualitätsstandards und Empfehlungen finden Sie ab Seite 22.

II. Qualitätsstandards und Empfehlungen

Aspekte, welche für die Qualitätssicherung in der Vorbereitungsphase der ECVET-Mobilitäten hilfreich sind, werden unten zusammengefasst. Diese Standards und Empfehlungen bieten Orientierung, wenn es um die Festlegung von Lernergebnissen bzw. Lernergebniseinheiten und die Auswahl der Kompetenzfeststellungs- und Bewertungsverfahren in Mobilitätsmaßnahmen geht und können dadurch Sie und Ihre Partner bei der Planung und Abstimmung im Vorfeld einer Mobilitätsmaßnahme unterstützen. Alle Partner sollten diese sorgfältig lesen und ihre Anwendbarkeit in ihrer Mobilitätspartnerschaft überprüfen, z. B. wenn sie Lernergebniseinheiten vereinbaren, welche Lernende während der Mobilitätsphase erwerben sollen oder wenn sie geeignete Bewertungsmethoden und -verfahren festlegen.

1. Lernergebnisse beziehen sich auf typische berufliche Arbeits- und Geschäftsprozesse.

- A Lernergebnisse beziehen sich auf umfassende berufliche Tätigkeiten, die von einer erfahrenen Fachkraft erwartet werden können (wie z. B. die Fähigkeit, eine Arbeitsaufgabe selbstständig zu planen, auszuführen und zu bewerten).
- B Lernergebnisse umfassen die zu bewertende berufliche Tätigkeit und können (nationalen) beruflichen Standards zugeordnet werden.

2. Lernergebnisse werden unter Einbeziehung aller relevanten Akteure festgelegt.

- A Alle relevanten Akteure sollten in die Erstellung oder Überarbeitung von Lernergebnissen einbezogen werden, was insbesondere heißt, dass ausbildende Institutionen (je nach nationalem Kontext Unternehmen, Berufsschulen, Universitäten oder Fachhochschulen), Interessensvertreter/-innen von Arbeitgebern und Arbeitnehmern (z. B. Sozialpartner), Stellen, welche die Bewertung durchführen (z. B. Kammern), staatliche Behörden auf unterschiedlichen Ebenen und Forschungsinstitute beteiligt werden.

- B Vor einer Mobilität können Lernergebnisse von der aufnehmenden oder entsendenden Einrichtung vorgeschlagen oder gemeinsam vereinbart werden. Dies kann durch Fokusgruppen oder Fachbeiräte organisiert werden, die sich aus den beteiligten Partnern, den Lernenden selbst und den obigen Stakeholdern zusammensetzen.

3. Die Beschreibung der Lernergebnisse ist für verschiedene Zielgruppen benutzerfreundlich – Lehr- und Lernprozesse orientieren sich an den erwarteten Lernergebnissen.

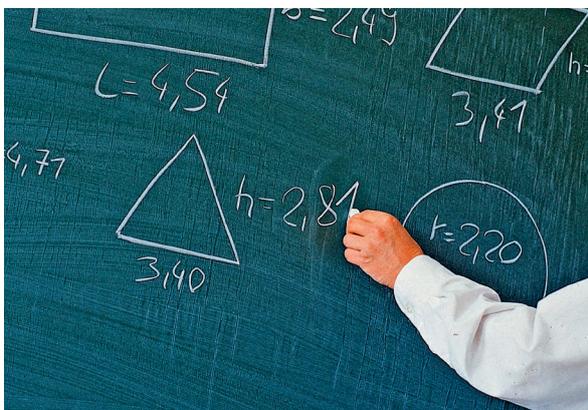
- A Lernergebnisse sind klar verständlich und übersichtlich, um ihre Verwendbarkeit durch Lernende, Lehrkräfte, Auszubildende, Schulen und Unternehmen zu gewährleisten. Sie sollten auf eine Weise veröffentlicht werden, die einen breiten Zugang zu ihnen ermöglicht.
- B Es stehen ergänzend Arbeitshilfen zur Verfügung, die das Lernen und Lehren (wie man lernt/lehrt und was man lernt/lehrt) unterstützen.

4. Bewertungen und Bewertungsergebnisse sind vergleichbar, unabhängig vom Lern- und Bewertungssetting.

- A Die Bewertung erfolgt anhand von festgelegten Bewertungskriterien und Bewertungsergebnisse werden systematisch dokumentiert, z. B. in standardisierten Bewertungsbögen.
- B Die Bewertung schließt ebenfalls Dokumente und Unterlagen der täglichen Arbeitsabläufe ein, wie ein Lerntagebuch oder ein Berichtsheft, von den Lernenden erstellte Portfolios oder kurze Berichte über ihren Lernfortschritt.

5. Lernergebnisse werden durch vielfältige Methoden beurteilt.

- A** Persönliche und soziale Ergebnisse sind Teil der Bewertung.
- B** Die Bewertung erfolgt während eines Lernprozesses (formativ) und nachdem eine Lernphase abgeschlossen wurde (summativ).
- C** Verschiedene Bewertungsmethoden – in mündlicher und schriftlicher Form – (z. B. Diskussion, deklarative Methoden, Interview, Beobachtung, Portfolio, Präsentation, Simulation) werden sinnvoll kombiniert. Insbesondere interaktive Bewertungsmethoden können zum Nachweis beobachtbarer sowie nicht beobachtbarer Ergebnisse genutzt werden.
- D** Reale Arbeitsaufgaben (oder eine Situation, die dieser nachempfunden ist) sind Kern der Bewertungsprozesse. Dies bedeutet, dass die Fähigkeit, eine Arbeitsaufgabe selbstständig zu planen, auszuführen und deren Ergebnisse zu evaluieren, zentraler Teil der Bewertung ist. Diese schließt auch überfachliche/interdisziplinäre Fragen über Sicherheits- und Umweltstandards sowie überfachliches Wissen ein.



6. Die Eignung der Prüfer/-innen ist sichergestellt.

- A** Prüfer/-innen – ob sie in die eigentliche Berufsausbildung einbezogen sind oder nicht – haben das notwendige Wissen, die Fähigkeiten und Kompetenzen, um die Kompetenzen der Prüflinge beurteilen zu können. Dies erfordert u.a. methodische und pädagogische Fähigkeiten.
- B** Prüfern/-innen wird die Möglichkeit gegeben, diese zu erlangen, beispielsweise in zertifizierten Kursen, in E-Learning-Einheiten oder in Peer Review Verfahren. Anforderungen für die Benennung als Prüfer/-in sind festgelegt.



Glossar

Berufsausbildung

Definition: Systematisch aufgebaute Langzeitausbildung, die im Wechsel zwischen Bildungseinrichtung oder Ausbildungszentrum und Betrieb vermittelt wird. Der oder die Auszubildende schließt mit dem Arbeitgeber einen Vertrag und erhält ein Arbeitsentgelt (Lohn oder Vergütung). Der Arbeitgeber ist verantwortlich dafür, dass der oder die Auszubildende eine Ausbildung erhält, die diese(n) für einen ganz bestimmten Beruf qualifiziert.

Quelle: CEDEFOP

Bewertung von Lernergebnissen

Definition: Verfahren zur Beurteilung von Kenntnissen, Know-how und/oder Kompetenzen einer Person gemäß festgelegten Kriterien (Lernerwartungen, Messung von Lernergebnissen); die Bewertung führt normalerweise zu einer Zertifizierung.

Quelle: Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Curriculum

Definition: Gesamtpaket von Maßnahmen, das bei der Gestaltung, Organisation und Planung eines Angebots im Rahmen der allgemeinen und beruflichen Bildung umgesetzt wird. Dies umfasst die Festlegung der Lernergebnisse, -inhalte, -methoden (einschließlich Leistungsbewertung) und -mittel sowie Regelungen für die Ausbildung von Lehrkräften und Ausbildern.

Quelle: CEDEFOP

Kompetenz

Definition: Fähigkeit zur angemessenen Anwendung von Lernergebnissen in einem bestimmten Zusammenhang (Bildung, Arbeit, persönliche oder berufliche Entwicklung).

Quelle: CEDEFOP

Lernergebnisse

Definition: Aussagen darüber, was ein Lernender weiß, versteht und in der Lage ist zu tun, nachdem er einen Lernprozess abgeschlossen hat. Sie werden als Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen definiert.

Quelle: Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Lernergebniseinheiten

Definition: Teil einer Qualifikation, bestehend aus einem kohärenten Satz von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen, der bewertet und validiert werden kann.

Quelle: Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Qualifikation

Definition: Qualifikation ist das formelle Ergebnis eines Bewertungsverfahrens. Im Rahmen dieses Verfahrens bestätigt eine zuständige Behörde oder Stelle, dass eine Person Lernergebnisse vorweisen kann, die sich an bestimmten Standards messen lassen.

Quelle: Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union

Qualitätsstandard

Definition: Normen, Spezifikationen oder Erwartungen, welche die Grundlage für die Qualitätssicherung und -entwicklung bilden. In diesem Zusammenhang beschreiben sie Aspekte, die für die Steigerung der Qualität bei der Umsetzung von ECVET ermittelt wurden. Häufig sind sie bereits Bestandteil der nationalen Bestimmungen in mindestens einem Bildungssystem.

Quelle: Eigendefinition

Quellen

Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung (CEDEFOP) (Philippe Tissot):
Terminologie der Berufsbildungspolitik. Ein mehrsprachiges Glossar für ein erweitertes Europa,
Luxemburg 2004

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union:
Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Juni 2009 für die Entwicklung
eines europäischen Leistungspunktesystems für die berufliche Bildung (ECVET),
Brüssel 2009

Projektpartner

Das Projekt wird vom **Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb)** in Nürnberg koordiniert, das über umfangreiche Erfahrungen in der Ausgestaltung von Instrumenten der Transparenz- und Mobilitätsförderung und in der Planung von Implementierungsprozessen verfügt.

Im Projekt arbeitet das f-bb mit fünf weiteren Partnern zusammen.

3s research laboratory

3s research laboratory aus Österreich entwickelte das VQTS-Modell und verfügt über Erfahrungen im Mechatronik-Sektor.

www.3s.co.at



CIBC (Centres Interinstitutionnels de Bilan de Compétences) Bourgogne Sud

Der französische Partner CIBC (Centres Interinstitutionnels de Bilan de Compétences) ist Experte für die Evaluation von Kompetenzen und kann wertvolle Beiträge zur Dokumentation und Validierung von Kompetenzen leisten.

www.cibc-bourgogne.fr



ECAP Foundation

Der Schweizer Partner ECAP kann auf langjährige Erfahrungen in der Qualitätssicherung und der Evaluation zurückblicken.

www.ecap.ch



The Institute for Employment Research (IER)

Das Institute for Employment Research (IER) der University of Warwick (UK) hat in den letzten 15 Jahren in mehreren Projekten mit Unternehmen und Kompetenzbeiräten aus den Branchen Maschinenbau, Automotive und Luftfahrt zusammengearbeitet; das IER verfügt auch über enge Verbindungen zu Gewerkschaften, Universitäten und der britischen Commission for Employment and Skills.

www2.warwick.ac.uk/fac/soc/ier/aboutier



Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa

Der polnische Partner TNOiK steht in engem Kontakt mit der polnischen Wirtschaft und der polnischen Regierung. CIBC und TNOiK haben Erfahrung mit ECVET-Projekten und mit Projekten, die Kompetenzen am Arbeitsplatz abbilden.

www.tnoik.org





www.quality-by-units.de

