

## ZUSAMMENFASSUNG

Gleichwohl die Zahl an empirischen Studien im Bildungsbereich in der letzten Dekade stark zugenommen hat, sind nach wie vor internationale Vergleichsstudien in der beruflichen Bildung rar gesät. Noch seltener sind in diesem Bereich Studien, deren Schwerpunkt nicht auf der systemischen Ebene verbleibt, sondern den Fokus auf empirischen Ergebnissen erreichter Kompetenzen legt.

Um den Forschungsstand in der gewerblich-technischen Domäne hinsichtlich einer internationalen Vergleichbarkeit der in Deutschland erreichten Kompetenzprofile zu erweitern, befasst sich die vorliegende Arbeit mit zwei Berufen aus dem gewerblich-technischen Bereich: dem Kraftfahrzeug(Kfz)-Mechatroniker, als dem von Männern am häufigsten gewählten Ausbildungsberuf, und dem Elektroniker für Automatisierungstechnik, dessen komplexes und anforderungsreiches Berufsbild unter den Metall- und Elektroberufen engste Bezüge zu den Herausforderungen im Rahmen von Industrie 4.0 aufweist, wie der Aufbau von vernetzten Produktionswegen und die Verringerung von ausfallbedingten Produktionsstandzeiten.

Das duale System steht immer vor der Herausforderung, angemessen qualifizierte Fachkräfte auszubilden. Während die Befundlage zur Fachkompetenz bei Kfz-Mechatronikern in Deutschland bereits sehr umfangreich ist, lagen für den Elektroniker für Automatisierungstechnik zum Zeitpunkt der Erstellung der Arbeit nur wenige Ergebnisse vor. Daher liegt der Schwerpunkt des ersten Teils der Arbeit auf der Erstellung eines curricular validen Messinstruments zur Erfassung des Fachwissens in der Automatisierungstechnik und reflektiert nur kurz die bereits vorhandenen Instrumente für den Kfz-Bereich.

Um für die am Ende der Elektroniker-Ausbildung vorhandenen berufsfachlichen Kompetenzen eine Beurteilungsgrundlage zu haben, wurde eine Reihe aufeinander aufbauender Studien durchgeführt. Das KOKO EA-Projekt entstammt der ASCOT-Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und wurde an der Universität Stuttgart durchgeführt. Ein zentrales Ziel war es dabei, ein Instrument zu entwickeln, dessen Ergebnisse valide interpretierbar für die Auszubildenden am Ende ihrer Ausbildung sind. Zur Wahrung der curricularen Validität der entwickelten Instrumente wurden die Studien durch eine Gruppe von Experten aus Schule und Betrieb sowie der Ordnungsarbeit begleitet.

Nach einer Sichtung von Lehrmaterial, Ausbildungsordnungen und dem von der KMK herausgegebenen Rahmenlehrplan sowie den baden-württembergischen Bildungsstandards wurde ein Fragebogen zur Erfassung der inhaltlichen Ausrichtung erarbeitet. Die Schwerpunkte der Ausbildung wurden in einer ersten Pilotstudie aus den Angaben von 278 Auszubildenden extrahiert und dann zum Gegenstand der Itementwicklung gemacht.

In der zweiten Pilotstudie wurden diese entwickelten Items für den Einsatz im *large-scale assessment* erprobt. Dazu wurden 202 Auszubildende aus sechs Bundesländern unter Prüfungsbedingungen an den beruflichen Schulen getestet. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurden die Items nach nochmaliger Überarbeitung von den Experten abgenommen, ehe der entwickelte Test endgültig freigegeben wurde.

In der Haupterhebung wurde das berufsfachliche Wissen von insgesamt 1011 Probanden aus Deutschland mittels Paper-Pencil-Test erhoben. Anhand von IRT-Modellierungen wurden verschiedene Strukturierungsansätze überprüft, die in der gewerblich-technischen Domäne bereits bei anderen Berufsgruppen herangezogen wurden. Konsistent mit der bisherigen Befundlage erweist sich auch für diesen Beruf das Fachwissen als ein mehrdimensionales Konstrukt.

Die drei Dimensionen richten sich dabei an fachinhaltlichen Strukturen aus und weisen enge Beziehungen zueinander auf, wobei Reliabilitäten in zufriedenstellender Höhe erreicht wurden. Eingelöst wurde somit das erste Forschungsanliegen, einen curricular validen Test zu entwickeln, der dazu geeignet ist, das Fachwissen bei Elektronikern für Automatisierungstechnik am Ende der Ausbildung zu erfassen.

Damit die Ergebnisse der Modellierung für die Praxis qualitativ greifbar gemacht werden können, wurde für jede der drei Dimensionen ein vierstufiges Niveaumodell erstellt. Dazu wurde auch ein Abgleich gegenüber den Ansprüchen durchgeführt, die sich aus dem Rahmenlehrplan der Ausbildung zum Elektroniker für Automatisierungstechnik ergeben. Deutlich traten dabei Diskrepanzen zwischen den dort formulierten Vorgaben und den in der Praxis erreichten Ständen im Fachwissen zutage. In Deutschland verfehlte damit ein erheblicher Anteil der Auszubildenden zum Elektroniker für Automatisierungstechnik die gesteckten Ziele der Ausbildung.

Um die Tür für empirische Vergleiche erreichter Kompetenzen in der beruflichen Bildung zu öffnen und gleichzeitig einen Eindruck von der Leistungsverteilung im gewerblich-technischen Bereich zwischen verschiedenen Ländern zu erhalten, wurde eine Pilotstudie für den Beruf des Kfz-Mechatronikers durchgeführt. Den Ergebnissen aus Deutschland wurden dazu die zweier Klassen der schweizerischen Entsprechung „Automobil-Mechatronikern mit Eidgenössischem Fähigkeits-

zeugnis“ gegenübergestellt. Eingesetzt wurde neben einem Paper-Pencil-Test zur Erhebung des Fachwissens auch eine realitätsnahe Simulation zur Erfassung der Problemlösefähigkeit am Kraftfahrzeug. In allen getesteten Inhaltsbereichen des Fachwissens, wie auch in der Problemlösefähigkeit, erzielten die Auszubildenden der Schweiz erheblich bessere Leistungen als die Referenzgruppe aus Deutschland.

In Analogie zu diesen Befunden wurde ein Vergleich zwischen der zuvor erschlossenen Berufsgruppe der Elektroniker für Automatisierungstechnik und deren schweizerischem Pendant, dem „Automatiker mit Eidgenössischem Fähigkeitszeugnis“ durchgeführt. Neben dem für die Auszubildenden aus Deutschland validierten Test zum Fachwissen kam auch in diesem Beruf eine realitätsnahe Simulation zum Einsatz, hier jedoch mit Items zur Erfassung der Problemlösefähigkeit in Automatisierungssystemen. Die Differenzen im Fachwissen fielen in diesem Beruf zwar weniger markant aus als dies für den Kfz-Bereich der Fall war, jedoch erreichten auch hier die schweizerischen Auszubildenden bessere Leistungen als jene aus Deutschland.

Insgesamt zeichnet die Arbeit damit die Entwicklung eines curricular validen Tests zur Erfassung des fachspezifischen Wissens nach und führt anhand zweier Berufe einen ersten internationalen Vergleich der erreichten beruflichen Fachkompetenz zwischen Deutschland und der Schweiz in der gewerblich-technischen Domäne durch.



## SUMMARY

Studies with an international scope are more commonly concerned with the systemic conditions than with empirical results of vocational training.

The German "Kraftfahrzeug-Mechatroniker" (phrased as car mechatronic in the VET-LSA (Baethge & Arends, 2009)) and the "Elektroniker für Automatisierungstechnik" (electronics technician for automation technology) serve as the two chosen occupations in this thesis to help laying the foundation for large-scale assessments on an international scale in vocational education.

With a substantial gap in the preference by gender, car mechatronic constitutes the occupation with the most male trainees in Germany. At the same time, the field of work of electronics technicians for automation technology is closely linked to the newly emerging challenges of Industry 4.0, for example the integration of assembly lines and the need to reduce downtimes in production due to malfunction.

Vocational training is centered around the need to warrant adequate qualification. While a number of studies already offer findings regarding the professional competence of car mechatronics in Germany, only few empirical results are available for electronics technicians for automation technology. As it was therefore only possible to rely on established instruments for car mechatronics, but not electronics technicians, the first objective pursued in this thesis is the documentation of developing an instrument to assess the content knowledge of electronics technicians at the end of their vocational training. Subsequently, after establishing achievement scales for this occupation, an international comparison is conducted between Germany and Switzerland for car mechatronics and electronics technician for automation technology.

To attain validly interpretable results for the occupation of electronics technicians for automation technology at the end of their vocational training a series of interdependent studies was conducted at the University of Stuttgart in the KOKO EA research project. The project itself was part of the ASCOT-initiative funded by the Federal Ministry of Education and Research and took place from 2011 to 2015. Experts of the field (vocational teachers, trainers and members of the executive board for the final exam) participated in the development process to ensure the instruments' curricular validity.

After thorough analysis of learning material, the curriculum and training regulations and the standards applicable in Baden-Württemberg, a questionnaire was constructed to evaluate the emphasis in different topics within the training for electronics technicians and used in a pilot study with 278 trainees from six federal states.

Based on these results, a second pilot study with 202 participants was conducted to ascertain the items' adequacy for large-scale assessments.

Test construction and its revision process was closely coordinated with the experts before the main survey was conducted in nine federal states. Content knowledge was assessed with a paper-pencil-test for 1011 trainees from 33 different vocational schools in Germany.

Approaches previously considered in other occupations within the technical domain were employed as template for IRT models of electronics technicians' content knowledge at the end of their vocational training.

Consistent with these findings, it was shown that content knowledge for electronics technicians is a multidimensional construct. The best-fitting model draws on content domains and is comprised of three closely related dimensions, while test reliability achieved satisfying levels. The first research aim, to create a curricular valid test to reliably assess electronics technicians' content knowledge at the end of their vocational training, was therefore met.

To facilitate the application of these findings in teaching, achievement scales were created separately for each domain. Findings from the first pilot study are used to describe the competences achieved at the end of the trainees' vocational education. These in turn outline the emphasis, which is put on different topics within the curriculum.

After establishing the test as a valid instrument for assessing electronics technicians' content knowledge, a closer examination of the results reveals vast discrepancies between requirements put forth in the curricula and the competences achieved by the trainees.

Using the car mechatronics and their counterpart from Switzerland as foundation, first steps in comparing results from vocational education in the technical domain are taken. As findings regarding the development of professional competence and content knowledge are already available for German car mechatronics, the occupation serves as a basis to compare the outcome in the technical domain.

Content knowledge is assessed with a paper-pencil-test, while a computer-based simulation is used to emulate a workplace environment to determine analytical problem solving abilities. The results of 241 car mechatronics from Germany are compared to those of 32 car mechatronics from Switzerland.

Across all domains of content knowledge as well as regarding the ability to solve analytical problems in the occupational setting "car", the Swiss car mechatronics achieved better results with a decisive difference.

A comparison in the field of automation technology replicated these findings. German electronics technicians' results are compared to a sample of 105 "Automatiker (EFZ)", their Swiss counterpart. Additionally to the paper-pencil-test to evaluate content knowledge, a computer-based simulation was used in this study as well to measure analytical problem solving abilities in this occupation.

While the differences in content knowledge between the trainees from Germany and Switzerland were less prominent than for car mechatronics, nevertheless the Swiss Automatiker consistently achieved better results in this occupation as well.

In summary, this thesis describes the process of developing a reliable paper-pencil-test to assess electronics technicians' content knowledge at the end of their vocational training. A small pilot study was used to establish, whether the outcome of vocational training can be assessed between countries by comparing the results of car mechatronics from Germany and Switzerland. The superior results by Swiss trainees are taken as an indication that no substantial disadvantage was enforced by employing a test developed for a curriculum from a different country, provided sufficient overlap is ensured.

These findings were replicated for the field of automation technology, again finding better results for Swiss trainees. Therefore this thesis comes to the conclusion that in the technical domain reasonably similar occupations allow for a test-based comparison between countries, further opening up the possibility for an international large-scale assessment in vocational education.





# KAPITEL 1

## EINLEITUNG

### 1.1 FORSCHUNGSBEDARFE

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit zwei Berufen der gewerblich-technischen Domäne, dem Kraftfahrzeug(Kfz)-Mechatroniker<sup>1</sup> und dem Elektroniker für Automatisierungstechnik.

Der Beruf des Kfz-Mechatronikers ist seit Jahren der von Männern am häufigsten gewählte Ausbildungsberuf (vgl. exemplarisch Berufsbildungsbericht 2016 des Bundesinstituts für Berufsbildung BIBB, 2016), deutlich vor dem Kaufmann im Einzelhandel und dem Industriemechaniker, sowohl bei Schülern mit Real- als auch mit Hauptschulabschluss (Vollmar & Klaukien, 2013, S. 24 f.). Explizit als ein Beispiel aus der Zeit vor der Diesellaffäre um VW gewählt, sei auf die AutomotivePERFORMANCE-Studie (Center of Automotive Management, 2016) verwiesen. 2014 betrug in Deutschland über alle Marken hinweg der Anteil zurückgerufener zu verkauften Kraftfahrzeugen rund 63 %. Dies bedeutet, dass im Schnitt auf drei verkaufte Neuwagen etwa zwei Wagen der gleichen Marke in die Werkstatt zurückgerufen wurden. Eine Auseinandersetzung mit den Kompetenzen von Kfz-Mechatronikern ist damit nicht nur aus der Perspektive der Bildungsforschung relevant, sondern entfaltet bei rund 684 Kraftfahrzeugen je 1.000 Einwohner (Kraftfahrt-Bundesamt, 2017) auch auf der Ebene des Individuums erhebliche Bedeutung für den lebensweltlichen Alltag.

Eine Studie der Universität Bremen zur Zukunft der Berufe im Metall- und Elektrobereich attestierte dem Elektroniker für Automatisierungstechnik die höchst-

1 In dieser Arbeit wird durchgängig die maskuline Form verwendet. Nicht nur aus stilistischen Gründen, sondern es werden in der hier vorliegenden Arbeit auch keine Modellierungen zu geschlechtsspezifischen Unterschieden durchgeführt oder Erklärungszuschreibungen auf Basis der Geschlechter vorgenommen. Darüber hinaus gaben zwar von den erhobenen Probanden in beiden Berufen über 90 % als Geschlecht männlich an (so dass in der verallgemeinerten Fassung diese Art der Formulierung zusammen mit dem vorherig genannten gerechtfertigt erscheint), jedoch machte ein kleiner Anteil keine Angaben zum Geschlecht, so dass unter diesen Gesichtspunkten konsequenterweise Formulierungen jenseits der zwei biologischen Geschlechter anzuführen wären. Aus pragmatischen Gründen wird das inkludierende Maskulinum verwendet und soll im hier betrachteten Rahmen explizit die weiblichen Elektronikerinnen und Kfz-Mechatronikerinnen neben allen anderen mit einschließen.

te Relevanz der untersuchten Berufe in der Deckungsanalyse mit den Anforderungen der Industrie 4.0 (Spöttl, Gorltd, Windelband, Grantz & Richter, 2016, S. 142). Dem Berufsbild kommt damit in den anstehenden Herausforderungen einer konkurrenzfähigen Wirtschaft eine erhebliche Bedeutung zu, die insgesamt unter dem Schlagwort der „sich ändernden Qualifikationsprofile im Zuge der Digitalisierung“ zusammengefasst werden (Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF, 2016, S. 7).

Eine Befragung von Unternehmen durch den Deutschen Industrie- und Handelskammertag (DIHK) (DIHK, 2013, S. 18) zeigt, dass Unternehmen aller Größen sichtbare Probleme haben, Stellen in technischen Berufen zu besetzen. Orientiert man sich an den Indikatoren der vom BMBF geförderten Studie zum Fachkräftemangel im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (Falk & Steiner, 2001, S. 8), also vor allem der Dauer und Anzahl unbesetzter Stellen, und wirft unter diesen Gesichtspunkten einen Blick auf die Zahl der Stellenanzeigen, so wird beispielsweise aus dem „StepStone Fachkräfteatlas“ vom Februar 2016 (StepStone GmbH, 2016) gegenüber dem Referenzjahr 2013 ein Zuwachs von 16 % mehr Stellenanzeigen je 100.000 Einwohnern in technischen Berufen sichtbar.

Die Bundesagentur für Arbeit stellte in der Fachkräfteengpassanalyse fest, dass im Jahr 2015 (über alle Berufsgruppen und alle Qualifikationsniveaus hinweg betrachtet) Stellen im Schnitt 86 Tage lang unbesetzt blieben. Für das Fachkraftniveau im Bereich Automatisierungstechnik/Mechatronik waren es Ende 2015 dagegen 108 Tage (Beckmann & Klaus, 2015, S. 7). Und so kommt die Bundesagentur für Arbeit auch zu dem Ergebnis, dass in nahezu allen Bundesländern Engpässe in diesem Bereich zu konstatieren sind (vgl. Abb. 1.1).

## Fachkräfte bzw. Spezialisten Mechatronik und Automatisierung Dezember 2015



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Abbildung 1.1: Dargestellt ist der Bedarf an Fachkräften und Spezialisten im Bereich der Mechatronik und Automatisierungstechnik Ende 2015 (Beckmann & Klaus, 2015, S. 11).

Gleichzeitig war in dreizehn der sechzehn Bundesländer (nicht betroffen waren Berlin, Hamburg und Schleswig-Holstein) zu beobachten, dass 2010/2011 (den Jahren des Ausbildungsbeginns der dieser Arbeit zugrunde liegenden Stichprobe) insgesamt mehr Ausbildungsplätze über alle Branchen hinweg angeboten als besetzt wurden (vgl. Abb. 1.2 Vollmar & Klaukien, 2013, S. 8).

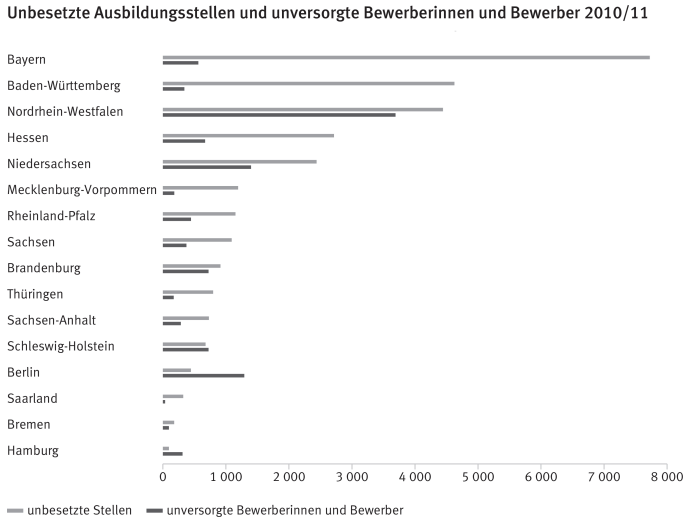


Abbildung 1.2: Für das Jahr 2011 wurden in der großen Mehrheit der Bundesländer mehr Ausbildungsplätze angeboten als es unversorgte Bewerber gab (Vollmar & Klaukien, 2013, S. 8).

Wie Matthes, Ulrich, Flemming und Granath (2015, S. 8 f.) ausführen, sind trotz geringerer Schulabgängerzahlen bei vergleichsweise konstanter Ausbildungsplatznachfrage bei der Entwicklung der angebotenen Ausbildungsplätze, wie aus Tab. 1.1 ersichtlich, seit 2011 zunehmend weniger Plätze besetzt und (mit Ausnahme von 2015) auch weniger Plätze angeboten worden.

Tabelle 1.1: Für die Jahre 2010 bis 2015 zeigt die Ausbildungsmarktentwicklung über alle Berufe hinweg eine zunehmende Lücke zwischen angebotenen und besetzten Ausbildungsplätzen. Während von 2011 bis 2014 die Zahl angebotener Plätze sukzessive zurückging, war 2015 wieder ein Anstieg zu verzeichnen (nach Matthes, Ulrich, Flemming & Granath, 2015, S. 8).

<b>Jahr</b>	<b>Plätze insgesamt</b>	<b>Plätze besetzt</b>
2010	579.564	559.959
2011	599.070	569.379
2012	584.532	551.259
2013	563.280	529.542
2014	560.301	523.200
2015	563.055	522.093

Hierfür wird neben einer gestiegenen Studienneigung auch eine grundsätzliche Passungsproblematik (BMBF, 2016, S. 7; bzw. BIBB, 2016, S. 13 f.) verantwortlich gemacht.

So weisen Hotz-Hart und Rohner (2014, S. 184 ff.) darauf hin, dass eine Diskrepanz zwischen der erworbenen Qualifikation im Bildungssystem und den Anforderungen der ausgeübten Stelle mit Unzufriedenheit und geringerer Produktivität einhergehen. Dies ist unmittelbar mit der Anforderung an das duale Bildungssystem verknüpft, angemessen qualifizierte Fachkräfte auszubilden. In diesem Kontext ist bemerkenswert, dass mit Ausnahme von Österreich im Jahr 2015 nach Umfragen von Cedefop (2017) mehr als 50 % der befragten Arbeitnehmer angaben, dass die eigenen Fähigkeiten für den momentan ausgeübten Beruf genügen würden.<sup>2</sup>

Neben den direkten Auswirkungen auf das Individuum gibt es für die Orientierung auf das „Outcome“ von Bildungssystemen auch ein berechtigtes Interesse aus gesamtgesellschaftlichen Erwägungen heraus. So konnten Hanushek, Ruhose und Wößmann (2016) zeigen, dass die volkswirtschaftliche Entwicklung von Nationen in einem globalen Maßstab eng mit den Testergebnissen von internationalen Studien zum Leistungsvergleich in der Schule korreliert ist. Die Aufbereitung von Cedefop (2010) in Abb. 1.3 illustriert diesen Umstand noch einmal plastisch anhand des Armutsrisikos in Europa für das Jahr 2008 in Abhängigkeit vom Bildungsgrad. Dabei wird deutlich, dass zwar über die Länder hinweg das absolute Risiko einer starken Streuung unterliegt, jedoch landesspezifisch ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem relativen Risiko und einem geringen Bildungsgrad besteht.

2 Eine Übersicht der Ergebnisse aller Länder ist im Anhang in Tab. D.1 beigefügt.

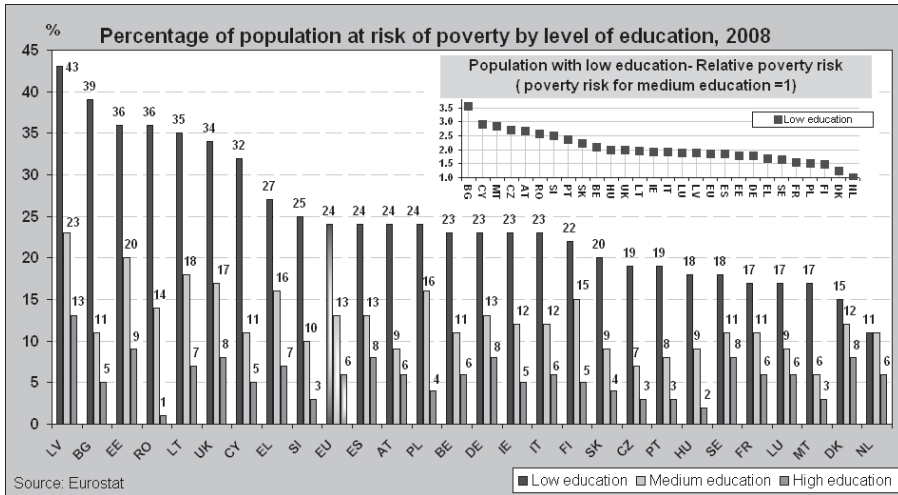


Abbildung 1.3: Dargestellt sind die Armutsrisiken in Europa für das Jahr 2008 in Abhängigkeit vom Bildungsgrad nach Cedefop (2010).

Vor diesem Hintergrund gewinnt die Frage, ob am Ende einer Ausbildung im jeweiligen Tätigkeitsbereich die intendierten Ziele tatsächlich erreicht werden, erhebliche Bedeutung und erfordert eine möglichst objektive Leistungsmessung. Nickolaus (2011a, S. 332) weist darauf hin, dass ein „Mangel an verlässlichen Instrumenten zur Erfassung beruflicher Kompetenzen“ für die Evaluations- wie die Lehr-Lernforschung in der beruflichen Bildung ein seit längerem bestehendes Hindernis darstellt. Eine verlässliche Kompetenzmessung wird noch dringlicher, dass prinzipiell neben der Ausbildung im eigenen Land auch das Anwerben von Fachkräften aus dem Ausland zur Deckung des eigenen Bedarfs als Möglichkeit zur Verfügung steht. Damit wird aber die Frage aufgeworfen, wie sich Abschlüsse verschiedener Länder vergleichen lassen.

Die Anerkennung ausländischer Bildungsabschlüsse spielte in den Vorläufern der heutigen EU kaum eine Rolle. So tauchen im Vertrag von Rom zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft<sup>3</sup> (EWG) von 1957 die Begriffe „education“ und „vocation“ bzw. „vocational training“ lediglich im Artikel 33 (und auch dort nur einmal) des fast 90-seitigen Dokuments in Kapitel 3 „Health and safety“ auf:

Each Member State shall lay down the appropriate provisions, whether by legislation, regulation or administrative action, to ensure compliance with the basic standards which have been

3 Einzusehen unter <http://eur-lex.europa.eu/collection/eu-law/treaties.html>

established and shall take the necessary measures with regard to teaching, education and vocational training.

Der Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft<sup>4</sup> von 1997 formuliert im ehemaligen Artikel 43 im Teil 3 zur Freizügigkeit und dem Niederlassungsrecht:

„Die Beschränkungen der freien Niederlassung von Staatsangehörigen eines Mitgliedstaats im Hoheitsgebiet eines anderen Mitgliedstaats sind nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen verboten [...]. Vorbehaltlich [...] umfasst die Niederlassungsfreiheit die Aufnahme und Ausübung selbstständiger Erwerbstätigkeiten sowie die Gründung und Leitung von Unternehmen, [...]“

Aus dieser Vorgabe der Freizügigkeit leitet sich direkt die Notwendigkeit ab, einen funktionierenden Mechanismus zur Anerkennung von Berufsabschlüssen über Ländergrenzen hinweg zu finden, damit, neben der Freiheit zur Niederlassung, die Bürger angemessen am Arbeitsleben partizipieren können. Dies kulminierte in der Empfehlung des Rates der Europäischen Union zur Einführung des „europäischen Leistungspunktesystem für die Berufsbildung“ (ECVET) (Rat der Europäischen Union, 2009) mit dem in Absatz 6 definierten Ziel, dass

„[...] das allgemeine Verständnis von Lernergebnissen der Bürger sowie ihre Transparenz, [...] und ihre Übertragbarkeit zwischen und gegebenenfalls innerhalb der Mitgliedstaaten [...] [verbessert wird].“

Gleichzeitig muss vor allem dann eine Abwanderung qualifizierten Personals möglichst verhindert werden, wenn bereits eine Lücke bei der Stellenbesetzung vorhanden ist. Aus dem Global Competitiveness Report (World Economic Forum, 2012, S. 474) wird ein interessanter Unterschied bezüglich des Nachbarlandes Schweiz sichtbar: Wie Abb. 1.4 entnommen werden kann, vergeben Schweizer gegenüber anderen Ländern einen höheren Wert bei der Beurteilung, ob das Land in der Lage sei, die Besten im Land zu halten. Bei dieser Befragung belegt Deutschland in dem Ranking dagegen lediglich den 23. Platz.

Damit steht nicht nur die Frage im Raum, welche Qualifikationen die Absolventen der eigenen Ausbildungsgänge aufweisen, sondern auch, welche Kompetenzen im Vergleich mit Nachbarländern zu erwarten sind. Während im allgemeinbildenden Bereich spätestens durch das „Programme for International Student Assessment“ (PISA) der Organisation for Economic Co-operation and Development

4 Ebenfalls unter <http://eur-lex.europa.eu/collection/eu-law/treaties.html>

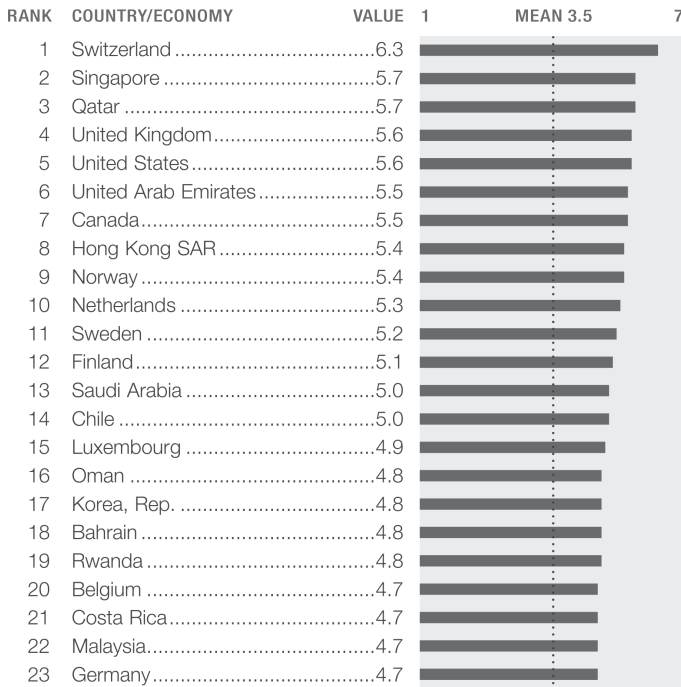


Abbildung 1.4: Abbildung aus dem Global Competitiveness Report 2012/2013. Dargestellt ist der Mittelwert auf die Frage: Does your country retain and attract talented people? [1 = no, the best and brightest normally leave to pursue opportunities in other countries; 7 = yes, there are many opportunities for talented people within the country] | 2011/12 weighted average, (World Economic Forum, 2012, S. 474).

(OECD)<sup>5</sup> internationale Leistungsvergleiche breite Aufmerksamkeit erhalten haben, liegen im berufsbildenden Bereich bisher nur wenige Studien vor, die internationale Vergleiche nicht nur auf systemischer Ebene durchführen, sondern dabei auch erreichte Kompetenzen in den Berufen in Betracht ziehen.

Zusammengefasst lassen sich für die empirische Forschung aus den dargelegten Punkten für den berufsbildenden Bereich damit zwei Fragestellungen ableiten:

- Mit welchem Kompetenzstand wird die Ausbildung in Deutschland abgeschlossen?
- Erreichen deutsche Auszubildende im internationalen Vergleich äquivalente Ergebnisse?

Aus naheliegenden Gründen kann im Rahmen dieser Arbeit keine Auseinandersetzung der erreichten *beruflichen Kompetenzen* mit allen 361 Ausbildungsberufen ge-

5 <http://www.oecd.org/pisa/>