

Jürgen Janger

Strukturwandel als Indikator für die Qualifikationsnachfrage der Wirtschaft

Der Strukturwandel als Indikator für die Qualifikationsnachfrage der Wirtschaft zeigt in Österreich ein bipolares Bild: Zur traditionellen Spezialisierung auf Branchen mit mittlerer Innovations- und Ausbildungsintensität, die das Rückgrat der österreichischen Wachstums- und Exportperformance bildeten, kommen vermehrt stark wachsende innovations- und ausbildungsintensive Branchen. Branchen mit niedriger Innovations- und Ausbildungsintensität schrumpfen hingegen in der Regel. In allen Branchen ist Österreichs Position auf der Qualitätsleiter sehr hoch, d. h. die österreichische Wirtschaft hat sich auf qualitativ hochstehende Segmente der Branchen spezialisiert, mit entsprechender Nachfrage nach Qualifikationen. Dies trägt zur Erklärung der guten wirtschaftlichen Performance Österreichs trotz Spezialisierung in eher "traditionellen" Branchen bei: Gemessen am BIP pro Kopf festigte sich in den letzten Jahren Österreichs Position unter den fünf einkommensstärksten Ländern der EU. Das Bildungssystem steht vor der Herausforderung, gleichzeitig höhere Qualifikationen für die große Nachfrage ausbildungsintensiver Branchen bereitzustellen und weiterhin mittlere, berufsspezifische Qualifikationen zu vermitteln, während die Nachfrage nach geringen Qualifikationen weiter sinkt.

Der vorliegende Beitrag basiert auf der Studie "Bildung 2025 – Die Rolle von Bildung in der österreichischen Wirtschaft", die ein Bestandteil des WIFO-Projektes "Österreich 2025" ist und mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur durchgeführt wurde (September 2012, 177 Seiten, 70 €, Download kostenlos: <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/45200>). • Begutachtung: Michael Peneder • Wissenschaftliche Assistenz: Dagmar Guttman, Elisabeth Neppi-Oswald, Anna Strauss • E-Mail-Adresse: Juergen.Janger@wifo.ac.at

Um aus dem Strukturwandel Hinweise auf die Entwicklung der Qualifikationsnachfrage der österreichischen Wirtschaft ableiten zu können, sind Indikatoren notwendig, die sowohl die Verlagerung zu Branchen mit höheren Qualifikationsanforderungen (Strukturwandels-, Spezialisierungsindikatoren) als auch Verschiebungen innerhalb von Branchen zu Tätigkeiten mit höheren Qualifikationsanforderungen (branchenspezifisches Upgrading, Position auf der Qualitätsleiter) nachzeichnen können.

Die amtliche Klassifikation der Branchen ("ÖNACE") beschreibt, welche Produkte und Dienstleistungen typischerweise in den jeweiligen Branchen hergestellt bzw. angeboten werden, und gibt daher keine Auskunft über die typischen Qualifikationsmuster. Das WIFO hat in den letzten Jahren eigene Klassifikationen entwickelt, um die Branchen nach der Bedeutung von Bildung für Produktion, Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit zu gliedern (siehe Kasten). Die Nutzung solcher Klassifikationen als Überbau über die offizielle statistische Zuordnung der Branchen ist notwendig, um Information darüber zu erhalten, wie die Branchen typischerweise produzieren, z. B. innovations- oder qualifikationsintensiv.

Zwei WIFO-Klassifikationen gruppieren die Branchen der Sachgütererzeugung auf relativ tief disaggregiertem Niveau (NACE-Dreisteller) anhand ihrer Anforderungen an die Qualifikation des Humankapitals ("Skill-Intensität") und nach dem überwiegenden Faktoreinsatz (Technologie, Marketing, Arbeit, Kapital, ausgewogener Faktoreinsatz). Neben der Sachgüterproduktion muss aber auch der stetig wachsende Dienstleistungssektor erfasst werden. Er ist sehr heterogen und umfasst sowohl Branchen mit niedrigen (z. B. Transport, Reinigung) als auch mit hohen Qualifikationsanforderungen (z. B. Teilbereiche der unternehmensbezogenen Dienstleistungen, etwa Forschung und Entwicklung, Softwareindustrie usw.). Deshalb charakterisieren zwei weitere WIFO-Klassifikationen die Sektoren Sachgütererzeugung und Dienstleis-

Strukturindikatoren als Gradmesser der Bildungsnachfrage

tungen gemeinsam auf höher aggregierter NACE-Zweisteller-Ebene anhand der durchschnittlichen Innovations- und Ausbildungsintensität ("Inno" bzw. "Edu").

Die Klassifikationen ergänzen einander jeweils. Die Skill- bzw. Ausbildungsklassifikationen stellen auf die Intensität des Einsatzes formaler Bildungsabschlüsse ab; die Klassifikationen nach dem Faktoreinsatz (hier insbesondere die technologieorientierten Branchen) und nach der Innovationsintensität veranschaulichen den Einsatz von F&E und Innovationen zur Schaffung eines Wettbewerbsvorteils auf Unternehmensebene. In der ersten Gruppe der Klassifikationen wird daher verstärkt der direkte Beitrag von formalen Bildungsabschlüssen zum Unternehmenserfolg dargestellt, in der zweiten Gruppe der indirekte Beitrag über Innovationsaktivitäten (*Bock-Schappelwein et al., 2013, in diesem Heft*).

Die Klassifikationen stellen prinzipiell auf die Intensität bzw. die Höhe der Qualifikationen ab; die Unterscheidung zwischen Qualifikationstypen (z. B. berufsspezifisch und berufsübergreifend; *Bock-Schappelwein et al., 2013, in diesem Heft*) fällt naturgemäß schwerer. Die Klassifikation "Skill-Intensität" in der Sachgütererzeugung bildet jedoch eine Gruppe "mittlere Qualifikationen, überwiegend Arbeiter und Arbeiterinnen", die berufsspezifisch interpretiert werden kann.

Neben der Gliederungsebene von Strukturdaten müssen in der Interpretation weitere Eigenschaften berücksichtigt werden. So werden im vorliegenden Beitrag sowohl Export- als auch Wertschöpfungsdaten herangezogen, um die jeweiligen Vorteile nutzen zu können: Exportdaten sind hoch disaggregiert und relativ rezent verfügbar. Allerdings schränkt die zunehmende internationale Fragmentierung der Wertschöpfungsketten (F&E und Innovationen in anderen Ländern als die Produktion) die Aussagekraft der Exportindikatoren oft ein, insbesondere für aufstrebende Volkswirtschaften, die aufgrund ihrer Struktur gemessen an den Spezialisierungsindikatoren eine höhere Wissensintensität aufweisen als hochentwickelte Länder wie z. B. Ungarn. Deshalb werden auch Wertschöpfungsindikatoren verwendet, die allerdings nicht so rezent verfügbar sind – international vergleichbare Daten liegen meist erst mit großer Verzögerung vor. Auch die Indikatoren für branchenspezifisches Upgrading lassen erkennen, ob sich die Wirtschaftsstruktur eines Landes aus der Einbettung in die internationale Arbeitsteilung oder aus der Nutzung eigener Kompetenzen erklären lässt.

Die beschriebenen Nachteile von Exportindikatoren gelten in wesentlich geringerem Ausmaß für den Dienstleistungsexport, da hier internationale Arbeitsteilung meist nur eingeschränkt möglich ist. Allerdings wurden die Aufzeichnung zum internationalen Dienstleistungshandel erst in jüngster Zeit verbessert, sodass hier noch keine langen Zeitreihen vorliegen.

Grundsätzlich ist die zeitliche Verfügbarkeit von Strukturdaten nicht das oberste Kriterium für eine Strukturanalyse, da der Strukturwandel langsamer abläuft als makroökonomische Entwicklungen (z. B. BIP-Schwankungen, Konjunktur), insbesondere in hochentwickelten Volkswirtschaften.

Im Detail werden hier die folgenden Strukturindikatoren herangezogen, um die Entwicklung der Qualifikationsnachfrage der österreichischen Wirtschaft zu beurteilen:

- Strukturwandel und Spezialisierung (Branchenanteile und deren Veränderungen im internationalen Vergleich):
 - Sachgütererzeugung auf disaggregiertem Niveau: Wertschöpfungsindikatoren, Exportindikatoren,
 - Sachgütererzeugung und Dienstleistungen: Wertschöpfungsindikatoren, Exportindikatoren, Wachstumsbeitrag ausbildungsintensiver Branchen.
- Branchenspezifisches Upgrading (Qualitätsverschiebungen innerhalb von Branchen):
 - strukturbereinigte F&E-Intensität: Zerlegung der F&E-Intensität des Unternehmenssektors in Struktur- und landesspezifische Komponenten,
 - Exportqualität: Exportanteile nach Qualitätssegment.

*WIFO-Klassifikationen von Branchen nach unterschiedlichen Kriterien**Faktoreinsatz*

Die erste Klassifikation unterscheidet die Branchen nach ihrem überwiegenden Produktionsfaktoreinsatz in arbeits- oder kapitalintensive, marketing- oder technologieorientierte sowie ausgewogenen Branchen. In der letzten Gruppe wird keiner der Produktionsfaktoren mit überwiegendem Gewicht eingesetzt, sondern alle vier Dimensionen sind ungefähr gleich relevant. Jede dreistellige NACE-Branche der Sachgütererzeugung (NACE 151 bis 366) wird einem dieser Branchentypen zugeordnet (Peneder, 2002). Die technologieorientierten Branchen weisen hohe Forschungs- und Entwicklungsausgaben auf, ein Zeichen für ein hohes Niveau systematischer wissenserweiternder Tätigkeiten, um Innovationen hervorzubringen. Diese Branchen benötigen in der Regel eine relativ hohe Zahl von Arbeitskräften in der Forschung.

Skill-Intensität

Die zweite Klassifikation gliedert die NACE-Dreisteller-Branchen nach der Intensität des von ihnen benötigten Humankapitals in vier Kategorien: Branchen mit hohen Qualifikationsanforderungen, Branchen mit mittleren Qualifikationsanforderungen (unterteilt in eine Kategorie mit vorwiegend Arbeiterinnen und Arbeitern und eine Kategorie mit vorwiegend Angestellten), und Branchen mit geringen Anforderungen an die Qualifikation des eingesetzten Humankapitals. Für die Erstellung dieser Klassifikation wurden OECD-Daten zu den Anteilen der Beschäftigten je Berufsklasse verwendet (Peneder, 2002).

Branchenklassifikation nach der Innovationsintensität ("Inno")

Peneder (2010) entwickelte anhand der Mikrodaten der dritten Welle der Europäischen Innovationserhebung (CIS III) eine Klassifikation, die Unternehmen und Branchen aufgrund ihres "technologischen Regimes" untergliedert (branchentypische Innovationsmuster). Die Branchen (NACE-Zweisteller, Sachgütererzeugung und Dienstleistungsbereich) werden aufgrund ihrer Innovationsintensität in 5 Gruppen zusammengefasst.

Branchenklassifikation nach der Ausbildungsintensität ("Edu")

Hier werden Sachgütererzeugung und Dienstleistungsbereich nach einheitlichen Kriterien auf der NACE-Zweisteller-Ebene gemeinsam nach der Ausbildungsintensität klassifiziert. Einerseits trägt dies der zunehmenden Unschärfe in der Grenzziehung zwischen Sachgüter- und Dienstleistungsbranchen Rechnung, andererseits werden die Unterschiede in der Ausbildungsintensität entlang der neuen Kategorien der Klassifikationen konkreter abgebildet. Die Klassifikation beruht auf Individualdaten aus den europäischen Labour Force Surveys und berücksichtigt das Ausbildungsniveau der befragten Arbeitskräfte sowie die Branche, in denen diese beschäftigt sind (Peneder, 2007).

Die Entwicklungsstufe einer Volkswirtschaft wird in Abhängigkeit von ihrer Wirtschaftsstruktur beschrieben. Insbesondere wird langfristig bei einem Anstieg des BIP pro Kopf eine Abnahme des Anteils der Landwirtschaft und eine Zunahme des Anteils der Sachgüterproduktion beobachtet; nach einer Phase der Industrialisierung und der weiteren Zunahme des BIP pro Kopf verliert dann die Sachgüterproduktion zugunsten des Dienstleistungssektors an Bedeutung (Clark, 1957).

Übersicht 1 zeigt diese Strukturverschiebungen im internationalen Vergleich für sechs Wirtschaftszweige seit 1999. In aufstrebenden Volkswirtschaften wie Rumänien und Bulgarien sinkt der Anteil der Landwirtschaft von hohem Niveau aus, während der Anteil der Sachgüterproduktion zunimmt. In reichen Ländern wie den USA oder Luxemburg ist der Anteil der Landwirtschaft bereits sehr niedrig, hingegen jener der Dienstleistungsbereiche hoch. Österreich, Deutschland, Japan und Finnland weichen von diesem Muster insofern ab, als das Gewicht der Sachgüterproduktion trotz des hohen Einkommensniveaus (BIP pro Kopf) nach wie vor relativ groß ist (rund 20%) und teils sogar bis zur Krise im Jahr 2008 zunahm.

Übersicht 1 gliedert die Veränderung der Wertschöpfungsanteile in eine Vorkrisen- und eine Krisenzeit, da ein Nachfrageeinbruch wie in der Wirtschaftskrise 2008/09 erfahrungsgemäß die international verflochtene Sachgüterproduktion stärker trifft als

Überblick über den Strukturwandel

den Dienstleistungssektor, d. h. die Sachgüterproduktion ist volatiler. Im Durchschnitt der EU 27 ging der Anteil der Sachgüterproduktion an der gesamten Wertschöpfung seit Ausbruch der Krise um 2,3 Prozentpunkte zurück. Für die Qualifikationsnachfrage ist der relativ hohe Anteil der Sachgüterproduktion ausschlaggebend, weil dieser Sektor neben berufsspezifischen auch berufsübergreifende Qualifikationen benötigt. Österreichs Sachgütererzeugung schrumpfte im internationalen Vergleich kaum (2007/2011 -1,2 Prozentpunkte), während etwa Großbritannien, Finnland oder Schweden Einbußen von mehr als 5 Prozentpunkten verzeichneten. Das weist auf eine anhaltend gute Wettbewerbsfähigkeit der stark exportorientierten österreichischen Industrie und auf den Erfolg innovativer Modelle im Umgang mit starken kurzfristigen Nachfrageausfällen hin (z. B. Kurzarbeit).

Übersicht 1: Wertschöpfungsanteile der Wirtschaftszweige

| | Landwirtschaft | | | Sachgüterproduktion | | | Bauwirtschaft | | | Marktdienstleistungen | | | Andere Dienstleistungen (Öffentlicher Sektor) | | |
|------------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|---|--|-----------------------------|
| | 2011 Anteile in % | 1999/ 2007 Veränderung des Anteils in Prozentpunkten | 2007/ 2011 ¹⁾ | 2011 Anteile in % | 1999/ 2007 Veränderung des Anteils in Prozentpunkten | 2007/ 2011 ¹⁾ | 2011 Anteile in % | 1999/ 2007 Veränderung des Anteils in Prozentpunkten | 2007/ 2011 ¹⁾ | 2011 Anteile in % | 1999/ 2007 Veränderung des Anteils in Prozentpunkten | 2007/ 2011 ¹⁾ | 2011 Anteile in % | 1999/ 2007 Veränderung des Anteils in Prozentpunkten | 2007/ 2011 ¹⁾ |
| EU 27 ²⁾ | 1,8 | - 0,7 | - 0,2 | 17,2 | - 2,4 | - 2,3 | 6,4 | + 0,8 | - 0,1 | 49,5 | + 2,0 | + 0,7 | 22,0 | + 0,1 | + 1,7 |
| Belgien | 0,7 | - 0,4 | - 0,1 | 13,8 | - 2,8 | - 2,1 | 5,7 | + 0,3 | + 0,2 | 52,4 | + 2,9 | - 0,1 | 24,1 | + 0,5 | + 1,7 |
| Bulgarien ²⁾ | 6,3 | -10,0 | + 1,0 | 18,5 | + 1,6 | - 0,8 | 7,2 | + 2,2 | + 1,2 | 46,2 | + 6,2 | - 0,9 | 14,9 | + 0,1 | + 0,3 |
| Tschechien | 2,2 | - 1,2 | - 0,2 | 23,8 | + 0,6 | - 1,9 | 6,8 | - 0,3 | + 0,0 | 43,2 | + 0,8 | + 1,0 | 17,6 | - 0,3 | + 0,8 |
| Dänemark | 1,4 | - 1,2 | + 0,4 | 10,9 | - 2,2 | - 2,7 | 4,8 | + 0,1 | - 0,8 | 49,3 | + 2,5 | + 1,2 | 27,3 | - 1,1 | + 2,1 |
| Deutschland | 0,9 | - 0,2 | + 0,1 | 22,7 | + 1,4 | - 0,4 | 4,6 | - 1,6 | + 0,5 | 46,2 | + 0,7 | - 1,3 | 22,0 | - 0,6 | + 1,0 |
| Estland | 3,6 | - 0,9 | + 0,1 | 17,3 | - 0,1 | + 1,3 | 6,4 | + 5,1 | - 4,3 | 48,8 | - 1,4 | - 1,2 | 17,6 | - 2,3 | + 2,2 |
| Irland ²⁾ | 1,4 | - 2,2 | - 0,5 | 21,9 | -12,5 | + 2,3 | 9,7 | + 3,1 | - 4,1 | 46,2 | + 8,4 | - 1,7 | 18,7 | + 2,5 | + 4,0 |
| Griechenland ³⁾ | 3,4 | - 3,1 | - 0,1 | 9,2 | - 1,5 | - 0,2 | 2,5 | + 0,6 | - 5,3 | 55,7 | + 1,9 | + 1,2 | 24,9 | + 1,9 | + 3,6 |
| Spanien ³⁾ | 2,5 | - 1,5 | - 0,2 | 13,6 | - 3,6 | - 0,9 | 10,2 | + 3,6 | - 3,8 | 49,0 | + 1,4 | + 2,0 | 21,2 | + 0,0 | + 2,4 |
| Frankreich | 1,8 | - 0,8 | - 0,1 | 10,1 | - 3,4 | - 1,8 | 6,2 | + 1,3 | - 0,1 | 53,7 | + 3,2 | + 0,5 | 25,7 | - 0,1 | + 1,4 |
| Italien | 2,0 | - 1,0 | - 0,1 | 16,1 | - 2,0 | - 2,4 | 6,2 | + 1,3 | - 0,2 | 53,3 | + 1,6 | + 1,5 | 19,7 | + 0,3 | + 1,1 |
| Zypern | 2,4 | - 1,9 | + 0,1 | 6,2 | - 2,9 | - 1,1 | 7,9 | + 3,8 | - 5,0 | 55,2 | - 0,8 | + 2,6 | 25,3 | + 1,3 | + 3,2 |
| Lettland | 5,1 | - 0,3 | + 1,6 | 14,1 | - 2,9 | + 2,5 | 5,5 | + 3,3 | - 4,9 | 53,8 | + 4,1 | + 0,9 | 16,4 | - 2,2 | - 1,9 |
| Litauen | 3,5 | - 3,4 | - 0,4 | 20,7 | + 0,6 | + 2,9 | 6,5 | + 3,7 | - 4,7 | 48,9 | + 6,5 | + 1,4 | 16,2 | - 6,4 | + 0,9 |
| Luxemburg | 0,3 | - 0,4 | - 0,1 | 6,9 | - 2,3 | - 1,9 | 5,8 | - 0,2 | - 0,7 | 69,5 | + 3,5 | + 1,4 | 16,0 | - 0,6 | + 1,8 |
| Ungarn | 4,5 | - 2,0 | + 0,3 | 22,9 | - 0,4 | + 0,8 | 4,0 | - 0,2 | - 0,8 | 44,6 | + 3,5 | + 0,6 | 19,8 | - 0,3 | - 0,9 |
| Malta ²⁾ | 2,4 | - 0,3 | - 0,5 | 15,9 | - 4,3 | - 2,5 | 4,0 | + 0,2 | - 0,4 | 48,4 | - 1,5 | - 0,1 | 27,3 | + 6,2 | + 2,5 |
| Niederlande | 1,6 | - 0,6 | - 0,3 | 13,0 | - 1,4 | - 0,4 | 5,3 | + 0,1 | - 0,4 | 49,2 | - 0,8 | - 2,1 | 24,3 | + 1,0 | + 2,3 |
| Österreich | 1,6 | - 0,3 | + 0,0 | 18,7 | + 0,2 | - 1,2 | 6,8 | - 0,9 | - 0,3 | 48,9 | + 2,3 | + 0,4 | 20,1 | - 0,9 | + 0,9 |
| Polen | 4,1 | - 0,9 | - 0,2 | 17,7 | - 0,2 | - 0,4 | 8,1 | - 1,2 | + 0,6 | 46,4 | + 2,1 | - 0,9 | 16,3 | - 0,3 | - 0,1 |
| Portugal ⁴⁾ | 2,3 | - 1,4 | - 0,1 | 13,5 | - 3,8 | - 0,7 | 6,3 | - 0,6 | - 1,1 | 49,7 | + 3,0 | + 0,4 | 23,8 | + 2,3 | + 1,1 |
| Rumänien ⁵⁾ | 7,5 | - | + 0,0 | 24,7 | - | + 2,7 | 9,8 | - | - 2,5 | 35,5 | - | - 4,3 | 14,3 | - | - 0,5 |
| Slowenien | 2,6 | - 0,8 | + 0,1 | 20,3 | - 2,4 | - 2,4 | 6,0 | + 1,0 | - 2,1 | 46,6 | + 3,1 | + 1,5 | 20,3 | - 1,3 | + 2,5 |
| Slowakei | 3,4 | - 0,5 | - 0,6 | 21,1 | + 2,8 | - 2,1 | 9,1 | + 1,6 | + 0,7 | 43,8 | - 3,1 | + 1,6 | 16,7 | - 1,0 | + 1,5 |
| Finnland | 2,9 | - 0,5 | - 0,1 | 17,3 | - 1,4 | - 6,1 | 6,8 | + 0,8 | - 0,2 | 45,0 | + 0,7 | + 2,9 | 24,3 | + 0,0 | + 2,9 |
| Schweden | 1,8 | - 0,5 | + 0,1 | 16,8 | - 2,0 | - 2,3 | 5,6 | + 1,0 | + 0,3 | 47,2 | + 0,7 | + 0,7 | 24,2 | + 0,1 | + 0,5 |
| Großbritannien ²⁾ | 0,7 | - 0,4 | + 0,1 | 12,4 | - 6,0 | - 0,8 | 6,4 | + 1,3 | - 0,3 | 53,3 | + 2,9 | + 1,0 | 23,0 | + 2,0 | + 0,2 |
| Schweiz ⁴⁾ | 0,9 | - 0,4 | - 0,1 | 19,8 | + 0,7 | - 0,8 | 5,8 | - 0,2 | + 0,4 | 51,0 | + 1,6 | - 0,4 | 20,0 | - 0,3 | + 1,0 |
| USA ²⁾ | 1,1 | - 0,1 | - 0,1 | 13,7 | - 3,0 | - 1,0 | 5,0 | + 0,1 | - 0,9 | 52,1 | + 1,3 | + 0,1 | 24,8 | + 0,9 | + 2,0 |
| Japan ²⁾ | 1,4 | - 0,4 | + 0,0 | 20,6 | - 0,6 | - 1,1 | 5,9 | - 1,4 | + 0,1 | 46,6 | + 1,6 | + 0,4 | 23,5 | + 1,7 | + 0,8 |
| Korea ²⁾ | 2,9 | - 2,2 | - 0,3 | 27,3 | + 0,1 | + 0,5 | 7,4 | - 0,3 | - 0,5 | 39,8 | - 0,5 | - 0,4 | 20,2 | + 3,3 | + 1,1 |

Q: Eurostat, OECD. - ¹⁾ 2011 oder zuletzt verfügbar. - ²⁾ NACE Rev. 1. - ³⁾ 2000 gegenüber 2007. - ⁴⁾ 2010 gegenüber 2007. - ⁵⁾ 2011 gegenüber 2008.

Spezialisierung der Sachgütererzeugung nach der Qualifikationsintensität

Die Wertschöpfungsanteile der Branchen mit niedriger bzw. hoher Qualifikationsintensität an der gesamten Sachgüterproduktion waren im Jahr 2008 häufig komplementär: Länder mit hohem Anteil von Branchen mit niedriger Qualifikationsintensität (z. B. Textil- und Bekleidungsindustrie; 40% bis 60%), wiesen einen niedrigen Anteil von Branchen mit hoher Qualifikationsintensität auf (z. B. Computerindustrie, Elektrotechnik; 5% bis 10%). Diese Ländergruppe umfasst Volkswirtschaften im Aufholprozess mit unterdurchschnittlichem BIP pro Kopf (neue EU-Länder) oder Länder der EU 15 mit großen Problemen hinsichtlich der internationalen Wettbewerbsfähigkeit (Spanien, Portugal, Griechenland). Die wirtschaftlich leistungsfähigen Länder hingegen wiesen durchwegs einen niedrigen Anteil der Branchen mit geringer Qualifikationsintensität auf (20% bis 30%; Österreich rund 29%) und einen hohen Anteil der Branchen mit hoher Qualifikationsintensität (17% bis 24%; Österreich etwa 17%).

Abbildung 1: Wertschöpfungsanteil der Branchen mit niedriger Qualifikationsintensität

Veränderung 1999/2007 in Prozentpunkten



Q: Eurostat, Structural business statistics (SBS).

Abbildung 2: Wertschöpfungsanteil der Branchen mit hoher Qualifikationsintensität

Veränderung 1999/2007 in Prozentpunkten



Q: Eurostat, Structural business statistics (SBS).

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen den Strukturwandel, d. h. die Veränderung der Wertschöpfungsanteile im Zeitraum 1999/2008. Mit wenigen Ausnahmen erhöhte sich der Anteil der Branchen mit hohem Qualifikationsbedarf, während jener der Branchen mit geringem Qualifikationsbedarf zurückging. Österreich zählt zu den Ländern mit besonders ausgeprägtem Strukturwandel (Übersicht 2): Seit 1985 verringerte sich der Wertschöpfungsanteil von Branchen mit niedriger Qualifikationsintensität, d. h. mit vergleichsweise geringen Anforderungen an die Qualifikation der Arbeitskräfte (Bekleidungsindustrie, Gießerei), um rund 11 Prozentpunkte (EU 15 rund -4 Prozentpunkte), während das Gewicht der Branchen mit hoher Qualifikationsintensität (Herstellung von Werkzeugmaschinen) um rund 6,5 Prozentpunkte stieg (EU 15 +3,5 Prozentpunkte). Gerade im Zeitraum 1999/2008 war der Strukturwandel relativ stark.

Diese Gegenüberstellung zeigt empirisch den in *Bock-Schappelwein et al.* (2013, in diesem Heft) geschilderten Zusammenhang zwischen der Wirtschaftsentwicklung und der wachsenden Bedeutung höherer Qualifikationen sowie die "längere" Qualitätsleiter in Branchen, die einen hohen Qualifikationseinsatz, d. h. vergleichsweise viele Arbeitskräfte mit höherer Ausbildung erfordern: In diesen Branchen ist das Potential für Produktdifferenzierung größer, der Strukturwandel tendiert deshalb in hochentwickelten, wettbewerbsfähigen Volkswirtschaften zu solchen Branchen.

Wie Übersicht 2 für die anderen zwei Branchengruppen zeigt, weist Österreich in der Kategorie "mittlere Qualifikationen, überwiegend Arbeiterinnen und Arbeiter" weit überdurchschnittliche Wertschöpfungsanteile auf (28%; EU 15: 25%; z. B. Holz-, Metallverarbeitung, Fahrzeugbau). Dies ist ein Hinweis auf die kontinuierliche Bedeutung eher "traditioneller" Branchen, die auf qualifizierte Arbeitskräfte für den Produktionsprozess mit berufsspezifischen Kompetenzen angewiesen sind (z. B. Abschluss einer Lehre, berufsbildenden mittleren oder höheren Schule). Der Wertschöpfungsanteil dieser Branchen erhöhte sich in Österreich seit 1985 um 5 Prozentpunkte (EU 15 +3 Prozentpunkte). Damit geht der Strukturwandel in Österreich in hohem Maße mit einem Bedeutungsgewinn höherer Qualifikationsanforderungen einher (akademische Ausbildung +6,5 Prozentpunkte), aber auch mit einer Verlagerung zu Branchen mit mittleren Qualifikationen, überwiegend Arbeiterinnen, die den EU-Durchschnitt deutlich übertrifft.

Das weist auf Wechselwirkungen zwischen dem spezifischen Berufsbildungssystem in Österreich und der Branchenspezialisierung hin. Die Spezialisierung in "mittleren" bzw. traditionellen Branchen bei gleichzeitig guter gesamtwirtschaftlicher Performance wurde als das "Österreich-Paradoxon" bezeichnet (*Peneder, 2001*). Wie die vorliegenden rezenteren Daten nun zeigen, hält diese Spezialisierung Österreichs an und erweist sich als wirtschaftlich erfolgreich; sie wird aber ergänzt durch eine beträchtliche Zunahme des Anteils von Branchen mit hoher Qualifikationsintensität, die neue Anforderungen an das Bildungssystem stellt.

Exportindikatoren

Strukturwandel und Spezialisierung werden von den Exportindikatoren ähnlich dargestellt wie von den Wertschöpfungsindikatoren. Die Vorteile von Exportdaten liegen in ihrer stärker disaggregierten und aktuelleren Verfügbarkeit, die Nachteile in der Verzerrung durch die internationale Arbeitsteilung (z. B. Forschung und Entwicklung sowie Produktion in verschiedenen Ländern). Länder im Aufholprozess wie Malta, Zypern, Ungarn oder die Slowakei weisen einen höheren Exportanteil der Branchen mit hoher Skillintensität auf als manche fortgeschrittenen und wissensintensiven Volkswirtschaften wie z. B. Dänemark oder Österreich. Wie aber anhand der Indikatoren für das branchenspezifische Upgrading weiter unten gezeigt wird, ist der Wissensgehalt bzw. die Qualitätsstufe der Exporte aus den aufstrebenden Ländern noch wesentlich geringer als in den hochentwickelten Volkswirtschaften. Gleichzeitig bedeutet die starke Spezialisierung der aufstrebenden Länder auf technologieorientierte Branchen aber einen starken potentiellen Wettbewerbsdruck, wenn sich der Schwerpunkt in diesen Ländern von reinen Produktionstätigkeiten zu stärker wissensintensiven Tätigkeiten verlagert.

Österreich verzeichnet insgesamt einen überdurchschnittlichen Strukturwandel zu Branchen mit hohen Qualifikationsanforderungen, während die Spezialisierung auf diese Branchen noch leicht unter dem Durchschnitt der EU 15 liegt: Österreichs Sachgütererzeugung ist im Export unterdurchschnittlich auf technologieorientierte Branchen spezialisiert (Anteil am Gesamtexport 25%, EU 27: 32%) und leicht unterdurchschnittlich auf Branchen mit hohen Qualifikationsanforderungen (21,6% bzw. 22,4%), verzeichnet aber eine überdurchschnittliche Veränderung des Anteils von qualifikationsintensiven Branchen (+2,1 Prozentpunkte, EU 27 -0,8 Prozentpunkte; Abbildung 3) und von technologieorientierten Branchen (+4,3 Prozentpunkte, EU 27 -3,3 Prozentpunkte). Großes Gewicht haben in Österreich vor allem jene "ausgewogenen" Branchen (z. B. Herstellung von Glas und von Rohren), in denen die Qualifikation der Arbeitskräfte dieselbe Bedeutung hat wie andere Produktionsfaktoren (Anteil am Gesamtexport 28%; EU 27: 22%), sowie die Branchen mit mittleren Qualifikationen (überwiegend Arbeiterinnen und Arbeiter: 26,3%, EU 27: 20,2%).

Abbildung 3: Exportanteil von Branchen mit hoher Skillintensität

Veränderung 1995/2011 in Prozentpunkten



Q: Eurostat. Neue EU-Länder: Veränderung 1999/2011.

Die im Folgenden analysierten Klassifikationen umfassen mit Sachgütererzeugung und Dienstleistungen rund 70% der österreichischen Volkswirtschaft (im Wesentlichen fehlen die Landwirtschaft und der öffentliche Sektor), allerdings auf einer höher aggregierten Ebene (NACE-Zweisteller). Ähnlich wie die disaggregierte Analyse der Sachgütererzeugung zeigen die Indikatoren einen überdurchschnittlichen Strukturwandel in Richtung innovations- und ausbildungsintensiver Branchen, während Branchen mit geringer Innovations- und Ausbildungsintensität stärker an Gewicht verloren als im Durchschnitt der EU 27. Nach den letztverfügbaren Daten aus dem Jahr 2008 weist Österreich einen überdurchschnittlichen Wertschöpfungsanteil von innovationsintensiven Branchen und Branchen mit geringer Ausbildungsintensität auf, während der Anteil der ausbildungsintensiven Branchen trotz des höheren Wachstums noch unter dem EU-Durchschnitt liegt (Übersicht 2). Diese Spezialisierung auf Branchen mit geringer Ausbildungsintensität wird zu einem großen Teil durch das bedeutende Gewicht des Tourismus in Österreich erklärt. Die Exportindikatoren zeigen dasselbe Muster: ein überdurchschnittliches Wachstum der qualifikations- und innovationsintensiven Branchen, aber noch einen unterdurchschnittlichen Anteil der qualifikationsintensiven Branchen. Nur im Export steigt der Anteil der wenig ausbildungsintensiven Branchen in Österreich überdurchschnittlich, was wiederum auf den Tourismus zurückgeht.

Die hochentwickelten Volkswirtschaften unter den EU-Ländern weisen einen hohen Anteil an innovationsintensiven Branchen auf (z. B. Mess- und Regelungstechnik, Maschinenbau), Länder im Aufholprozess oder mit strukturbedingten Wettbewerbsproblemen sind durch einen niedrigen Anteil innovationsintensiver Branchen charakterisiert. Für die qualifikationsintensiven Branchen ergibt sich ein differenzierteres Bild, weil die Branchen mit hoher Ausbildungsintensität insbesondere Dienstleistungsbereiche wie unternehmensbezogene Dienstleistungen (Rechtsanwälte, Unternehmensberatung usw.) umfassen, sodass hier auch Länder mit weniger wettbewerbsfähiger Sachgüterproduktion höhere Werte erzielen können (wie z. B. Großbritannien). Die innovationsintensiven Branchen sind hingegen eher Sachgüterbranchen (z. B. Maschinenbau, Elektrotechnik). Unter den hochentwickelten Ländern ergeben sich eine Gruppe mit hohem Anteil innovationsintensiver Branchen (Finnland, Schweden, Deutschland, Österreich) und eine Gruppe mit hohem Anteil qualifikationsintensiver Branchen (Niederlande, Frankreich, Großbritannien, Luxemburg, Belgien). In letzterer überwiegen berufsübergreifende Bildungssysteme mit hoher Partizi-

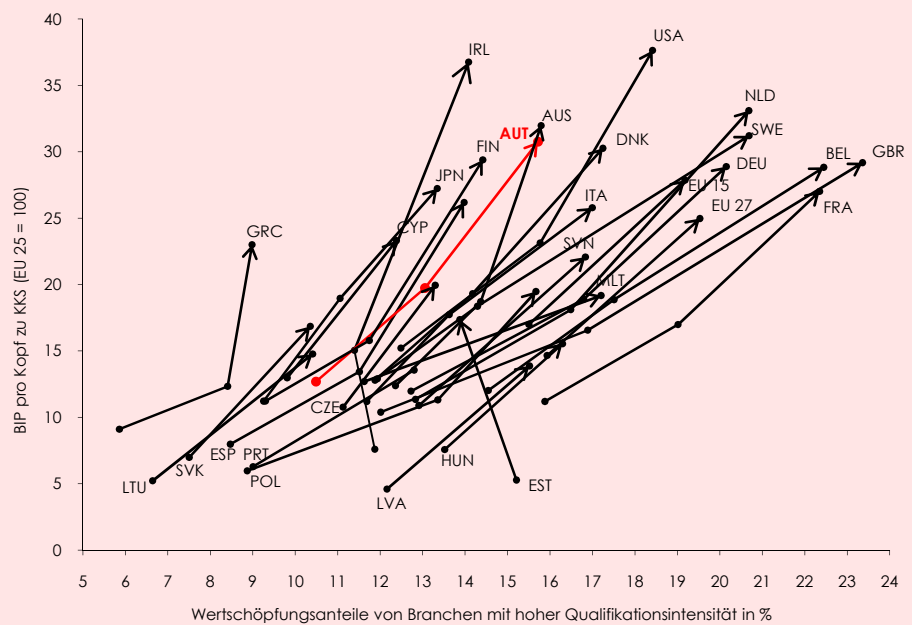
Spezialisierung von Sachgütererzeugung und Dienstleistungssektor nach Qualifikations- und Innovationsintensität

pation an tertiärer Bildung, die sich entsprechend in der Spezialisierung auf qualifikationsintensive Dienstleistungsbranchen niederschlägt.

Der Anteil der qualifikationsintensiven Branchen steigt dabei durchwegs relativ stark. Abbildung 4 zeigt den Bedeutungsgewinn der ausbildungsintensiven Branchen anhand einer anderen Datenquelle (EU KLEMS), die einen längerfristigen Vergleich (ab 1985), allerdings für weniger EU-Länder ermöglicht. Fast ohne Ausnahme gewinnen demnach Branchen, deren Arbeitskräfte eine relativ hohe Ausbildung abgeschlossen haben, Wertschöpfungsanteile, mit den entsprechenden Folgen für die Qualifikations- und Ausbildungsnachfrage.

Abbildung 4: Zusammenhang zwischen Einkommensniveau und Wertschöpfungsanteil von Branchen mit hoher Qualifikationsintensität

1985/2007



Q: EU KLEMS. EU 25: EU 27 ohne Rumänien, Bulgarien.

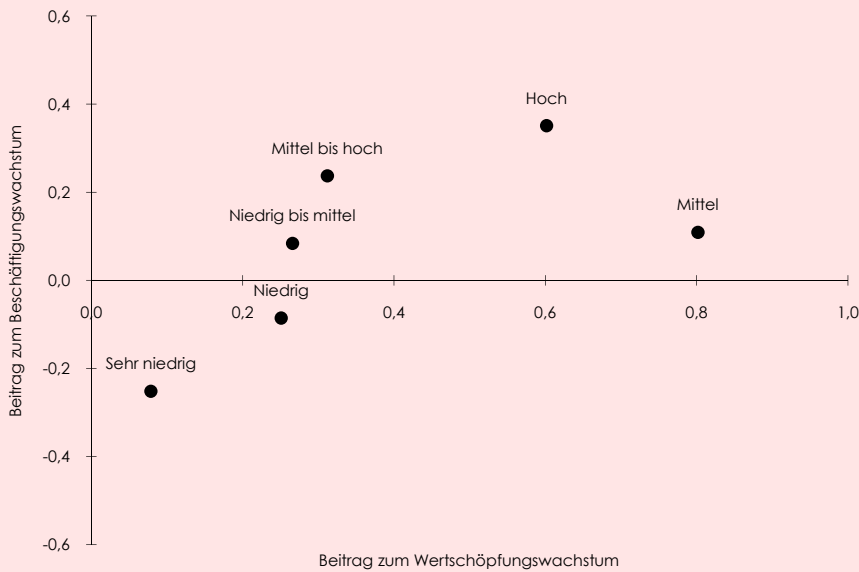
Wachstum und Beschäftigungsbeitrag der Branchen nach Ausbildungsintensität

Der Beitrag der ausbildungsintensiven Branchen zum langfristigen Wachstum der Beschäftigung und der Wertschöpfung (Abbildung 5 für 17 OECD-Länder und Österreich über den Zeitraum 1970/2009) verdeutlicht die große Bedeutung dieser Wirtschaftsbereiche für das Wirtschaftswachstum und die Schaffung von Beschäftigung und damit die Anforderungen an das Bildungssystem.

Die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung wuchs zwischen 1970 und 2009 in Österreich im Durchschnitt um 2,3% pro Jahr, die Beschäftigung nahm nach WIFO-Berechnungen (beruhend auf Daten von EU KLEMS) im selben Zeitraum um 0,4% p. a. zu. Der Spezialisierung der österreichischen Wirtschaft entsprechend trugen die Branchen mit mittlerer Ausbildungsintensität am meisten zum Wertschöpfungswachstum bei, vor den Branchen mit hoher Ausbildungsintensität. In diesen Branchen nahm auch die Beschäftigung rasch zu, sodass hier der Beitrag zum gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungswachstum am höchsten war. In den Branchen mit mittel-hoher bis hoher Ausbildungsintensität wurde insgesamt mehr Beschäftigung geschaffen, als in Branchen mit sehr geringer bis geringer Ausbildungsintensität verlorenging. Entsprechend erhöhte sich das durchschnittliche Ausbildungsniveau der Arbeitsbevölkerung. Diese Ergebnisse unterstreichen den oben diskutierten Strukturwandel in Österreich zu Branchen, die höhere bzw. anspruchsvollere Qualifikationen benötigen und eine höhere Innovationsintensität aufweisen (z. B. Maschinenbau, unternehmensbezogene Dienstleistungen). Wenn das Bildungssystem diese Qualifikationen nicht bereitstellen kann, könnten somit hohe Wachstums- und Beschäftigungseinbußen die Folge sein.

Abbildung 5: Beitrag der Branchengruppen nach der Ausbildungsintensität zum langfristigen gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfungs- und Beschäftigungswachstum in Österreich

1970/2009, in Prozentpunkten



Q: EU KLEMS, WIFO-Berechnungen.

Strukturwandelsindikatoren müssen gemeinsam mit Indikatoren betrachtet werden, die die Position der Länder auf der Qualitätsleiter der jeweiligen Branchen darstellen. Eine Spezialisierung auf wenig wissensintensive Branchen ist mit guten Wachstumsperspektiven vereinbar, wenn sich die Wirtschaft gleichzeitig auf die oberen Qualitätssegmente, d. h. die wissensintensive Segmente der Branchen spezialisiert.

Indikatoren für branchenspezifisches Upgrading

Abbildung 6: Strukturbereinigte F&E-Intensität des Unternehmenssektors – Ländereffekt

2009, in Prozentpunkten



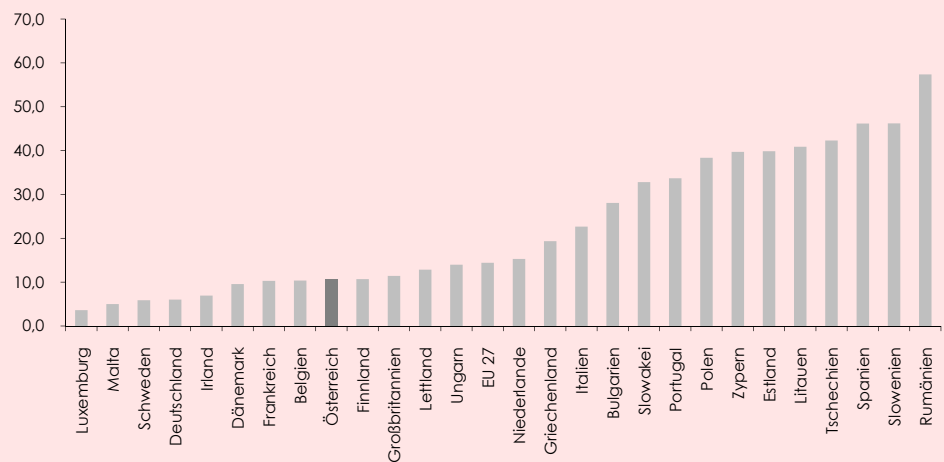
Q: OECD, WIFO-Berechnungen. Ländereffekt: Unterschied zwischen der aufgrund der Industriestruktur erwarteten und der tatsächlichen F&E-Intensität.

Die strukturbereinigte F&E-Intensität des Unternehmenssektors ist kein eigener Wirkungsindikator für branchenspezifisches Upgrading, sondern liefert weitere Aufschlüsse über die Spezialisierung nach Export oder Wertschöpfung. Sie vergleicht die aufgrund der Wirtschaftsstruktur erwartete F&E-Intensität des Unternehmenssektors mit der realisierten F&E-Intensität (zur Berechnung *Reinstaller – Unterlass*, 2012); die Abweichung wird als "Ländereffekt" angegeben, der somit ein aggregiertes Maß für die Wissensintensität der Wirtschaft eines Landes und um Struktureinflüsse wie die Branchenspezialisierung bereinigt ist (Abbildung 6). In Österreich ist die tatsächliche F&E-Intensität höher als die erwartete, der Ländereffekt ist daher positiv (+0,4 Prozentpunkte, höher als in Finnland oder Deutschland, niedriger als in Schweden, Japan oder Israel).

Die erwartete F&E-Intensität ist in Österreich geringer als die einiger anderer hochentwickelter und aufstrebender Länder, weil die österreichische Wirtschaft auf Branchen mit mittlerer F&E-Intensität und mittlerer Ausbildungsintensität spezialisiert ist. Da aber die realisierte F&E-Intensität höher ist, ist die Wissensintensität in Österreich überdurchschnittlich, d. h. die Position auf der Qualitätsleiter von Branchen ist höher, im Bereich höherer Wissensintensität, mit entsprechendem Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften. Der Ländereffekt nahm zudem im internationalen Vergleich überdurchschnittlich zu, d. h. die österreichischen Branchen steigerten ihre F&E-Intensität im Durchschnitt deutlich. Die beträchtliche Ausweitung der Innovationsaktivitäten zieht im Einklang mit dem internationalen Trend eine merkliche Nachfrage nach höheren Qualifikationen nach sich.

Abbildung 7: Exportqualität – Anteil des niedrigen Qualitätssegments an den Exporten technologieorientierter Branchen

2010, in %



Q: Eurostat.

Die vom WIFO für die Branchen der Sachgütererzeugung¹⁾ erarbeitete Klassifikation mit den drei Qualitätsstufen niedrig, mittel, hoch (*Reinstaller – Sieber*, 2012) liefert als Maß für die Position auf der "Qualitätsleiter" den Anteil dieser Segmente. Dessen Veränderung kann als branchenspezifisches Upgrading interpretiert werden. Die Preissegmente dienen dabei als Indikator für die Qualität. Abbildung 7 zeigt den Anteil der Exporte der technologieorientierten Branchen im niedrigen Preissegment. Den niedrigsten Anteil weisen dabei die hochentwickelten Länder auf²⁾. Österreichs Anteil ist ebenfalls unterdurchschnittlich. Für Länder im Aufholprozess oder mit einge-

¹⁾ Für eine entsprechende Klassifikation der Dienstleistungsbranchen fehlen die Daten.

²⁾ Malta fällt ebenfalls in diese Gruppe, allerdings kann das Ergebnis durch die sehr kleinen Exportmengen Malts statistisch verzerrt sein.

schränkter Wettbewerbsfähigkeit ergeben sich hingegen überdurchschnittliche Exportanteile im niedrigen Preissegment, ein deutlicher Hinweis auf eine Position im unteren Bereich der Qualitätsleiter (Übersicht 2). Im oberen Qualitätssegment ist der Anteil in Österreich in allen Branchengruppen weit überdurchschnittlich, im mittleren Segment leicht überdurchschnittlich und im unteren Segment unterdurchschnittlich (gemessen an der EU 27).

Die Anteile des unteren Qualitätssegments sind insgesamt in der gesamten Sachgütererzeugung und auch in allen Branchengruppen um 3 bis 5 Prozentpunkte niedriger als im Durchschnitt der EU 27, während die Anteile des oberen Qualitätssegments insgesamt (+4 Prozentpunkte) und in fast allen Branchengruppen (z. B. technologieorientierte Branchen +9 Prozentpunkte) bis auf die kapitalintensiven Branchen überdurchschnittlich sind. 1999/2010 entwickelte sich die Struktur in Österreich hingegen ähnlich dem Durchschnitt der EU 27 mit einem geringen Rückgang in den oberen Qualitätssegmenten und einem leichten Zuwachs in den unteren Qualitätssegmenten. Dies könnte ein Hinweis auf den zunehmenden Qualitätswettbewerb mit aufstrebenden Ländern wie z. B. China sein, der seinerseits eine entsprechende Qualifikationsnachfrage der Unternehmen auslöst.

Die Spezialisierung der österreichischen Wirtschaft war seit den 1980er-Jahren gekennzeichnet von einem überdurchschnittlichen Anteil "traditioneller" Branchen, die z. B. für inkrementelle Weiterentwicklungsprozesse in der Produktion auf berufsspezifisch ausgebildete Arbeitskräfte angewiesen sind. Diese Wirtschaftszweige sind nach wie vor erfolgreich, die Spezialisierung nahm sogar zu und verlagerte sich zu Branchen mit mittleren Qualifikationsanforderungen (überwiegend Arbeiterinnen und Arbeiter: Wertschöpfungsanteil 1985/2008 +5 Prozentpunkte, EU 15 +3 Prozentpunkte).

Gleichzeitig impliziert der starke, im EU-Vergleich überdurchschnittliche Strukturwandel zu ausbildungs- und innovationsintensiven Branchen aber, dass sich in Österreich eine zweigeteilte Wirtschaftsstruktur entwickelt: Branchen mit hoher Innovations- und Ausbildungsintensität, deren Arbeitskräfte international wettbewerbsfähige Innovationsleistungen erzielen und neues Wissen generieren können, stehen Branchen gegenüber, die Wettbewerbsvorteile durch Nischenpositionen, hochqualitative Produktionsprozesse und inkrementelle Innovationsprozesse erzielen und daher neben Höherqualifizierten auch Arbeitskräfte mit berufsspezifischen Kompetenzen und langer Unternehmensbindung benötigen. Die zweite Gruppe trug bisher zum österreichischen "Struktur-Paradoxon" bei (Peneder, 2001) – eher "traditionelle" Branchen, die trotzdem eine sehr gute Wachstums- und Produktivitätsperformance aufweisen. Wie die vorliegenden Daten zeigen, gewinnen nun aber Branchen an Bedeutung, die eher wissenschaftsnah bzw. ausbildungsintensiv agieren mit größerer Nachfrage nach höheren Qualifikationen. Branchen mit geringer Qualifikationsintensität schrumpfen in der Regel relativ stark, mit Ausnahme des Tourismus.

Das Bild des ausgeprägten Strukturwandels zu wissensintensiveren Branchen wird von Indikatoren ergänzt, die Veränderungen der Qualitäts- und Wissensintensität innerhalb der Branchen deutlich machen. Demnach ist die österreichische Sachgütererzeugung in den oberen Qualitätssegmenten der jeweiligen Branchen positioniert. Dies trägt zur Erklärung der guten wirtschaftlichen Performance Österreichs trotz Spezialisierung auf eher "traditionelle" Branchen bei. Sowohl die Qualität der Exporte als auch die F&E-Intensität des Unternehmenssektors (bereinigt um die Effekte der Industriestruktur) sind weit überdurchschnittlich. Selbst in "traditionellen Branchen" betreiben die österreichischen Unternehmen eigenständige Forschung und Entwicklung und setzen diese in Wettbewerbsvorteile um. Die Innovationsintensität ist in Österreich in Branchen relativ hoch, die im EU-Durchschnitt zum mittleren Bereich gehören.

Die Indikatoren für den Strukturwandel und für ein branchenspezifisches Upgrading zeigen gemeinsam eine beträchtliche Zunahme der Nachfrage nach innovationsrelevanten, höheren Qualifikationen, während die Nachfrage nach eher berufsspezifischen Qualifikationen hoch bleibt. Diese berufsspezifischen Qualifikationen tragen zur Qualität der Produktionsprozesse in Branchen bei, die eine eher mittlere Innovati-

Zusammenfassung und Schluss- folgerungen

ons- oder Ausbildungsintensität aufweisen. Andererseits sinkt die Nachfrage nach Hilfsarbeitertätigkeiten in der Sachgütererzeugung, während im Dienstleistungssektor (z. B. Tourismus) solche Qualifikationen weiterhin nachgefragt werden.

Übersicht 2: Wertschöpfungs- und Exportanteile nach den verschiedenen Klassifikationen

| | Österreich | | EU 15 | | EU 27 | |
|---|------------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| | In % | Prozentpunkte | In % | Prozentpunkte | In % | Prozentpunkte |
| | 2008 | Veränderung 1985/2008 | 2008 | Veränderung 1985/2008 | 2008 | Veränderung 2000/2008 |
| Wertschöpfungsanteile | | | | | | |
| Qualifikationsintensität | | | | | | |
| Niedrige Qualifikation | 29,1 | - 10,8 | 28,5 | - 3,9 | 29,4 | - 0,3 |
| Mittlere Qualifikation (Überwiegend Arbeiterinnen und Arbeiter) | 27,6 | + 4,7 | 24,8 | + 3,0 | 25,4 | + 2,7 |
| Mittlere Qualifikation (Überwiegend Angestellte) | 26,1 | - 0,3 | 27,4 | - 2,7 | 27,6 | - 4,0 |
| Hohe Qualifikation | 17,3 | + 6,4 | 19,4 | + 3,6 | 17,5 | + 1,6 |
| Faktoreinsatz | | | | | | |
| Ausgewogene Branchen | 32,0 | + 7,9 | 26,4 | + 1,6 | 25,5 | + 1,1 |
| Arbeitsintensive Branchen | 20,6 | - 2,9 | 18,9 | + 0,3 | 19,0 | + 1,0 |
| Kapitalintensive Branchen | 13,8 | - 2,6 | 12,9 | - 2,1 | 14,2 | - 0,4 |
| Marketingorientierte Branchen | 19,3 | - 6,6 | 20,4 | - 1,4 | 20,8 | - 1,2 |
| Technologieorientierte Branchen | 14,3 | + 4,2 | 21,5 | + 1,6 | 20,6 | - 0,5 |
| | 2007 | Veränderung 1999/2007 | | | 2007 | Veränderung 2004/2007 |
| Innovationsintensität (Inno) | | | | | | |
| Niedrig | 18,3 | - 0,2 | | | 16,8 | + 0,4 |
| Niedrig bis mittel | 8,1 | - 2,0 | | | 8,8 | - 0,5 |
| Mittel | 18,0 | + 2,4 | | | 19,0 | + 1,1 |
| Mittel bis hoch | 14,8 | - 1,5 | | | 16,1 | - 1,6 |
| Hoch | 11,2 | + 1,1 | | | 10,6 | + 0,0 |
| Ausbildungsintensität (Edu) | | | | | | |
| Niedrig | 29,3 | - 2,7 | | | 26,3 | - 0,4 |
| Niedrig bis mittel | 13,9 | - 2,6 | | | 13,5 | - 0,6 |
| Mittel | 39,0 | + 3,1 | | | 36,0 | - 0,1 |
| Mittel bis hoch | 5,4 | - 1,5 | | | 7,0 | - 0,6 |
| Hoch | 12,4 | + 3,6 | | | 17,1 | + 1,6 |
| | 2011 | Veränderung 1995/2011 | | | 2011 | Veränderung 1999/2011 |
| Exportanteile | | | | | | |
| Qualifikationsintensität | | | | | | |
| Niedrige Qualifikation | 28,4 | - 1,0 | | | 25,2 | + 0,5 |
| Mittlere Qualifikation (überwiegend Arbeiterinnen und Arbeiter) | 26,3 | - 0,7 | | | 20,2 | - 1,9 |
| Mittlere Qualifikation (überwiegend Angestellte) | 23,7 | - 0,5 | | | 32,2 | + 2,2 |
| Hohe Qualifikation | 21,6 | + 2,1 | | | 22,4 | - 0,8 |
| Faktoreinsatz | | | | | | |
| Ausgewogene Branchen | 28,3 | - 3,3 | | | 21,9 | - 0,3 |
| Arbeitsintensive Branchen | 13,4 | - 2,9 | | | 8,9 | - 2,6 |
| Kapitalintensive Branchen | 20,0 | + 0,0 | | | 24,4 | + 6,5 |
| Marketingorientierte Branchen | 13,7 | + 1,8 | | | 12,7 | - 0,3 |
| Technologieorientierte Branchen | 24,6 | + 4,3 | | | 32,0 | - 3,3 |

Q: Eurostat.

Daraus ergibt sich für das Bildungssystem die Herausforderung, gleichzeitig höhere und berufsübergreifende Qualifikationen zu fördern, um nachhaltiges Wachstum zu begünstigen, und die berufsspezifischen Qualifikationen auf hohem Niveau zu halten. Eine umfassende Umorientierung etwa in Richtung allgemeinbildender Schulen wäre somit fehlgeleitet. Zur Bewältigung dieser Herausforderung kann sich ein Upskilling durch das formale Erstausbildungssystem bewähren (Bock-Schappelwein, 2013, in diesem Heft). Ein Misserfolg in dieser Richtung könnte sich sehr negativ auf Wachstum und Beschäftigung auswirken: Ausbildungsintensive Branchen lieferten

seit 1970 den größten Beitrag zum Wachstum der Beschäftigung, Branchen mit hohem Anteil mittlerer, berufsspezifischer Qualifikationen leisteten seit 1970 den größten Beitrag zum Wachstum der Wertschöpfung.

Bock-Schappelwein, J., "Stellenwert von Aus- und Weiterbildung sowie fachübergreifenden und sozialen Kompetenzen in einem Umfeld technologischer und wirtschaftlicher Veränderungen", WIFO-Monatsberichte, 2013, 86(2), S. 149-158, <http://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/46407>.

Bock-Schappelwein, J., Hölzl, W., Janger, J., Reinstaller, A., "Die Rolle von Bildung für die wirtschaftlichen Perspektiven Österreichs", WIFO-Monatsberichte, 2013, 86(2), S. 121-133, <http://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/46405>.

Clark, C., The conditions of economic progress, Macmillan, London, 1957.

Peneder, M., "Eine Neubetrachtung des 'Österreich-Paradoxon'", WIFO-Monatsberichte, 2001, 74(12), S. 737-748, <http://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/20964>.

Peneder, M., "Intangible investment and human resources", Journal of Evolutionary Economics, 2002, 12(1), S. 107-134.

Peneder, M., "A Sectoral Taxonomy of Educational Intensity", Empirica, 2007, 34(3), S. 189-212.

Peneder, M., "Technological regimes and the variety of innovation behaviour: Creating integrated taxonomies of firms and sectors", Research Policy, 2010, 39(3), S. 323-334.

Reinstaller, A., Sieber, S., "Veränderung der Exportstruktur in Österreich und der EU", WIFO-Monatsberichte, 2012, 85(8), S. 657-668, <http://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/44962>.

Reinstaller, A., Unterlass, F., "Comparing business R&D across countries over time: a decomposition exercise using data for the EU 27", Applied Economics Letters, 2012, 19, S. 1143-1148.

Literaturhinweise

Structural Change as an Indicator of the Demand for Skills in Business – Summary

An economy undergoing structural change may be interpreted as indicating changing skill demands by firms. In Austria structural change signals that Austria's historical specialisation in sectors characterised by medium-skill intensity is complemented by strongly growing skill-intensive sectors. Sectors of only low skill intensity are in a steep decline. In all sectors, Austria is in a position high up on the quality ladder, which means that Austria is specialising in the knowledge-intensive segments of these industries. Both trends – structural change towards skill-intensive industries and a climb up the quality ladder – indicate rising demand for higher qualifications. The high position on the quality ladder of industries helps explain Austria's good macroeconomic performance even though it specialises in sectors regarded as "traditional". Measured by its per-capita GDP, Austria has firmly established itself among the top five countries of the EU. Its education and training system, however, faces a double challenge: it needs to provide both a relatively greater share of higher qualifications for the rising demand of skill-intensive industries and an increasing share of vocational, medium-level skills, while the demand for low qualifications continues to decrease.