

**Oberösterreichs Wirtschaft im
europäischen Konkurrenzumfeld
Zweiter Bericht zur internationalen
Wettbewerbsfähigkeit, 2017**

Peter Mayerhofer

Wissenschaftliche Assistenz: Andrea Grabmayer,
Andrea Hartmann, Kathrin Hofmann, Birgit Schuster

Oberösterreichs Wirtschaft im europäischen Konkurrenzumfeld

Zweiter Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit, 2017

Peter Mayerhofer

September 2017

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Im Auftrag der Wirtschaftskammer Oberösterreich

Begutachtung: Oliver Fritz • Wissenschaftliche Assistenz: Andrea Grabmayer, Andrea Hartmann, Kathrin Hofmann, Birgit Schuster

Inhalt

Aufbauend auf einer ersten umfassende Sichtung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der oberösterreichischen Wirtschaft zum Datenstand 2008 (Mayerhofer et al., 2012) analysiert die Studie die Weiterentwicklung der regionalen Konkurrenzposition in der schwierigen Phase in und nach der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise. Zu diesem Zweck werden international vergleichbare Indikatoren für Oberösterreich und wesentliche Konkurrenzregionen in harmonisierter Form aufbereitet und vergleichend analysiert. Benchmark ist ein Sample von insgesamt 108 hochentwickelten sachgüterorientierten Volkswirtschaften in Europa (HSRE), die auf Basis einer Clusteranalyse der europäischen NUTS-2-Regionen als engere Konkurrenzregionen Oberösterreichs identifiziert wurden. Wie die Analyse der Erfolgsindikatoren zur Wettbewerbsfähigkeit der oberösterreichischen Wirtschaft zeigt, verbesserte sich die Wettbewerbsposition der Region auch in der Krisen- und Nachkrisenphase weiter. Zugleich wird die Notwendigkeit einer pointiert wachstums- und produktivitätsorientierten Ausrichtung der regionalen Wirtschaftspolitik als Grundlage für eine Absicherung erreichter Wettbewerbsvorteile deutlich. Eine detaillierte Sichtung der zentralen Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit in Innovationsorientierung, Qualifizierung und der Positionierung auf internationalen Märkten schließt sich daher an. Auf Basis der dabei identifizierten Stärken und Schwächen Oberösterreichs werden Handlungslinien für Internationalisierungspolitik, Forschungs- und Innovationspolitik sowie Aus- und Weiterbildungspolitik aufgezeigt, die geeignet scheinen, Wachstum und Produktivitätsentwicklung in der oberösterreichischen Wirtschaft als Grundlage für deren nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit weiter zu stärken.

Rückfragen: peter.mayerhofer@wifo.ac.at, andrea.grabmayer@wifo.ac.at, andrea.hartmann@wifo.ac.at, kathrin.hofmann@wifo.ac.at, birgit.schuster@wifo.ac.at

2017/220-1/S/WIFO-Projektnummer: 3916

© 2017 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Medieninhaber (Verleger), Herausgeber und Hersteller: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, 1030 Wien, Arsenal, Objekt 20 • Tel. (+43 1) 798 26 01-0 • Fax (+43 1) 798 93 86 • <http://www.wifo.ac.at/> • Verlags- und Herstellungsort: Wien

Verkaufspreis: 60,00 € • Kostenloser Download: <http://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/60592>

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Übersichten	III
Verzeichnis der Abbildungen	IV
Motivation und Fragestellung	1
1. Konzeptionelle Grundlagen	3
1.1 "Regionale Wettbewerbsfähigkeit": Relevanz und Messkonzept	3
1.1.1 Wettbewerbsfähigkeit von Regionen – Regionen im Wettbewerb?	3
1.1.2 "Regionale Wettbewerbsfähigkeit": Operationalisierung und Messung	5
1.2 Vergleichsrahmen: Wer konkurriert mit Oberösterreich?	8
1.2.1 Internationalisierung und Fragmentierung bestimmen Konkurrenzrahmen: Ähnlich strukturierte und entwickelte Regionen als eigentliche Wettbewerber	8
1.2.2 Empirische Abgrenzung: "Hoch entwickelte sachgüterorientierte Regionen in Europa" (HSRE) als Benchmark	10
2. Ergebnisindikatoren zur Wettbewerbsfähigkeit der oberösterreichischen Wirtschaft ("Revealed Competitiveness")	16
2.1 Zentrale (Erfolgs-)Indikatoren: Stand und Entwicklung des ökonomischen Entwicklungsniveaus	16
2.2 Grundlagen der erreichten Position in Produktivität und Beschäftigung	22
3. Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit	34
3.1 Positionierung der oberösterreichischen Wirtschaft auf internationalen Märkten	34
3.1.1 Erstrangige Positionierung Oberösterreichs im Warenaußenhandel	37
3.1.2 Verbliebene Wachstumspotentiale im regionalen Warenaußenhandel (1): Breite der geographische Marktbearbeitung	41
3.1.3 Verbliebene Wachstumspotentiale im regionalen Warenaußenhandel (2): Verbreiterung der Exportstruktur; Weiterentwicklung von Qualitätsvorteilen	48
3.1.4 Positionierung im Dienstleistungshandel: Nachholbedarfe bei Exportquote wie Exportintensität, Aufholprozess aber sichtbar	52
3.1.5 Hohe Konzentration des regionalen Dienstleistungsexports nach Zielländern; Industrie auch als Treiber der Dienstleistungsausfuhr	56
3.2 Innovations- und Technologieorientierung der regionalen Wirtschaft	60
3.2.1 Input des regionalen Innovationssystems: Position als Standort von Forschung und Entwicklung	61
3.2.2 Output des regionalen Innovationssystems: Evidenz aus der internationalen Patentstatistik	72
3.2.3 Spezialisierung im oberösterreichischen Forschungsoutput: Stärken bei "Schlüsseltechnologien"?	87
3.2.4 Erneuerung im Unternehmensbestand als Dimension der Innovationsfähigkeit	96

3.3	<i>Voraussetzungen in den regionalen Humanressourcen</i>	104
3.3.1	Demographische Entwicklung bleibt Herausforderung	106
3.3.2	Keine wesentlichen Wettbewerbsvorteile in der regionalen Qualifizierungsstruktur; Stärkung Verfügbarkeit Hochqualifizierter als Aufgabe	110
3.3.3	Demographischer Wandel erzwingt Attraktivitätssteigerung des dualen Systems	117
3.3.4	Senkung des Anteils Geringqualifizierter als Aufgabe und Chance	121
3.3.5	Horizontale und vertikale Durchlässigkeit des Bildungssystems als notwendige Grundlage	125
4.	Zusammenfassendes Stärken-Schwächen-Profil; Lehren für die regionale Wirtschaftspolitik	132
4.1	<i>Stand und Entwicklung der Wettbewerbsfähigkeit im Kontext der HSRE; Ansatzpunkte für eine übergeordnete Positionierung der Region</i>	133
4.1.1	SWOT-Profil: Günstige Wettbewerbsposition im Vergleich der Konkurrenzregionen; Absicherung erfordert explizit produktivitäts- und wachstumsorientierte Strategie	133
4.1.2	Positionierung in der Standortkonkurrenz: "Moderne" HSRE mit starker Einbindung in überregionale und internationale Fertigungsnetze	136
4.2	<i>Positionierung auf internationalen Märkten</i>	140
4.2.1	SWOT-Profil: Außenhandelsstärke vorrangig durch Sachgütererzeugung getrieben; enge sektorale und geographische Ausrichtung des Export-Portefeuilles	140
4.2.2	Internationalisierungspolitik: Sektorale und geographische Verbreiterung der regionalen Exportbasis als Wachstumschance	145
4.3	<i>Innovations- und Technologieorientierung</i>	150
4.3.1	SWOT-Profil: Erfolge auf Input- und Outputseite des Innovationssystems; geringe Dynamik bei Unternehmensgründungen	150
4.3.2	Innovations- und Forschungspolitik: Erfolge in der Positionierung als Forschungsstandort für die forcierte Umsetzung einer "Spitzenreiter"-Strategie nutzen	155
4.4	<i>Verfügbarkeit von Humanressourcen</i>	163
4.4.1	SWOT-Profil: Weiter erhebliche Herausforderungen in quantitativer wie qualitativer Dimension	163
4.4.2	Aus- und Weiterbildungspolitik: Doppelstrategie mit Schwerpunkten an beiden Enden der Bildungshierarchie	167
	Literaturhinweise	174
	Anhang	181

Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 1.2.1:	Konkurrenzregionen Oberösterreich im Außenhandel	11
Übersicht 1.2.2:	Konkurrenzregionen Oberösterreichs nach Wirtschaftsbereichen	13
Übersicht 1.2.3:	Konkurrenzregionen Oberösterreichs nach Industriebranchen	14
Übersicht 2.1.1:	Dynamik des ökonomischen Entwicklungsniveaus in den HSRE	19
Übersicht 2.2.1:	Entwicklung der Komponenten des BRP/Kopf	23
Übersicht 2.2.2:	Dynamik der Arbeitsproduktivität in den HSRE	24
Übersicht 2.2.3:	Beschäftigungsdynamik in den HSRE	31
Übersicht 2.2.4:	Dynamik von Beschäftigung und Arbeitsstunden im Vergleich	32
Übersicht 3.1.1:	Position Oberösterreichs im internationalen Warenhandel (1)	38
Übersicht 3.1.2:	Position Oberösterreichs im internationalen Warenhandel (2)	39
Übersicht 3.1.3:	10 wichtigste Export- und Importdestinationen Oberösterreichs auf regionaler Ebene	43
Übersicht 3.1.4:	Oberösterreichs (interregionaler) Handel mit den Bundesländern	44
Übersicht 3.1.5:	TOP-10-Exportdestinationen Oberösterreichs nach Wirtschaftsbereichen	45
Übersicht 3.1.6:	TOP-10-Exportdestinationen Oberösterreichs in zentralen Branchengruppen der Industrie	46
Übersicht 3.1.7:	Zentrale Absatzmärkte der 10 wichtigsten Konkurrenzregionen Oberösterreichs	47
Übersicht 3.1.8:	Schwerpunkte in Oberösterreichs Exportstruktur nach Warengruppen im Vergleich	49
Übersicht 3.1.9:	Exportstruktur und Nettoposition in zusammengefassten Warengruppen	50
Übersicht 3.1.10:	Qualitätsposition nach zusammengefassten Warengruppen	52
Übersicht 3.1.11:	Struktur der Dienstleistungsexporte in Oberösterreich im Vergleich	53
Übersicht 3.1.12:	Wichtigste Handelspartner Oberösterreichs im Dienstleistungsexport	57
Übersicht 3.1.13:	Oberösterreich Dienstleistungsexporte nach Branchen im Vergleich	59
Übersicht 3.2.1:	F&E-Quoten in den österreichischen Regionen	63
Übersicht 3.2.2:	Finanzierung der F&E-Ausgaben in den Bundesländern	64
Übersicht 3.2.3:	F&E-Ausgaben nach durchführenden Sektoren	66
Übersicht 3.2.4:	F&E betreibende Unternehmen in den Bundesländern	67
Übersicht 3.2.5:	Sektorale F&E-Ausgaben in Oberösterreich	68
Übersicht 3.2.6:	Internationale Patentanmeldungen in den HSRE	73
Übersicht 3.2.7:	Geographische Verteilung der Zitationen in bzw. aus oberösterreichischen Patentanmeldungen nach Erfinder/in, Anteile ab dem Jahr 2000	86
Übersicht 3.2.8:	Oberösterreichs Unternehmensdynamik im Vergleich der HSRE	97
Übersicht 3.2.9:	Oberösterreichs Unternehmensstruktur im nationalen Vergleich	99
Übersicht 3.3.1:	Bevölkerungsprognose für die HSRE bis 2050	109
Übersicht 3.3.2:	Höhere und höchste Ausbildungen im Vergleich der HSRE	112
Übersicht 3.3.3:	Öffentliche Universitäten in Österreich: Die Position Oberösterreichs	115
Übersicht 3.3.4:	Struktur der Student/innen an Oberösterreichs öffentlichen Universitäten	116
Übersicht 3.3.5:	Bildungsstand der Erwerbsbevölkerung nach Fachrichtung	117
Übersicht 3.3.6:	Teilnahmebreite im Bildungssystem	126
Übersicht 4.1.1:	Stärken und Schwächen Oberösterreichs im Kontext der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa	134
Übersicht 4.2.1:	Positionierung Oberösterreichs auf internationalen Märkten – Stärken und Schwächen	141
Übersicht 4.3.1:	Innovations- und Forschungsorientierung in Oberösterreich – Stärken und Schwächen	151
Übersicht 4.4.1:	Humanressourcen in Oberösterreich – Stärken und Schwächen	164

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1.2.1: Vergleichsregionen laut Clusteranalyse	15
Abbildung 2.1.1: Ökonomisches Entwicklungsniveau in den HSRE	17
Abbildung 2.1.2: Entwicklungsunterschiede in den HSRE auf mittlere Frist	20
Abbildung 2.1.3: Persistenz der Entwicklungsunterschiede in den HSRE seit der Krise	22
Abbildung 2.2.1: Konvergenz in der Arbeitsproduktivität der HSRE	26
Abbildung 2.2.2: Reale Arbeitsproduktivität in den HSRE	27
Abbildung 2.2.3: Wirtschaftswachstum und Beschäftigungsentwicklung in den HSRE auf mittlere Frist	28
Abbildung 2.2.4: Beschäftigungswachstum in den HSRE	30
Abbildung 2.2.5: Arbeitslosenquoten in den HSRE	33
Abbildung 3.1.1: Entwicklung des Warenexports im Bundesländervergleich	40
Abbildung 3.1.2: Länderstruktur im (Waren-)Außenhandel	41
Abbildung 3.1.3: Entwicklung der Dienstleistungsexporte in den Bundesländern	55
Abbildung 3.2.1: F&E-Aufwendungen in den hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa	61
Abbildung 3.2.2: F&E-Ausgaben nach Forschungsarten	70
Abbildung 3.2.3: F&E-Beschäftigte im Vergleich der HSRE	71
Abbildung 3.2.4: Zitationsgewichtete Anzahl der Patentanmeldungen nach oberösterreichischen Anmeldern	76
Abbildung 3.2.5: Relation Erfinder/in-Anmelder/in der zitationsgewichteten Anzahl oberösterreichischer Patentanmeldungen	77
Abbildung 3.2.6: Anteile der Patentanmeldungen mit mindestens einem regionalen Erfinder/einer regionalen Erfinderin	78
Abbildung 3.2.7: Anteil der Patente mit internationalen Kooperationen bei den Erfindern/innen	79
Abbildung 3.2.8: Durchschnittliche Anzahl der Zitationen pro Patent nach oberösterreichischen Erfinder/innen	80
Abbildung 3.2.9: Technologische Bedeutung der in anderen Patenten zitierten Patente oberösterreichischer Erfinder/innen	82
Abbildung 3.2.10: Technologisches Spektrum der von oberösterreichischen Erfinder/innen angemeldeten Patente	85
Abbildung 3.2.11: Relativer Spezialisierungsindex einer Region nach inländischen Erfindern/innen im Bereich der Fertigungstechnik	89
Abbildung 3.2.12: Relativer Spezialisierungsindex einer Region nach inländischen Erfindern/innen unterschiedlichen Technologiefeldern	90
Abbildung 3.2.13: Zitationsgewichtete Anzahl der Patentanmeldungen in den Technologiefeldern der Fertigungstechnik	92
Abbildung 3.2.14: Zitationsgewichtete Anzahl der Patentanmeldungen in Umwelttechnologie und IKT	93
Abbildung 3.2.15: Zitationsgewichtete Anzahl der Patentanmeldungen in Mikro- und Nanoelektronik, Photonik und Biotechnologie	94
Abbildung 3.2.16: Gründungsdynamik in Oberösterreich nach Branchengruppen	100
Abbildung 3.2.17: Überlebensraten von im Jahr 2009 neu gegründeten Unternehmen	101
Abbildung 3.2.18: Beschäftigungsdynamik von Neugründungen in den ersten 3 Jahren im Vergleich der HSRE	102
Abbildung 3.2.19: Schnell wachsende Unternehmen in den HSRE	103
Abbildung 3.3.1: Demographische Entwicklung nach Bundesländern	106
Abbildung 3.3.2: Entwicklung des Erwerbspotentials: Rezente Prognose nach Bundesländern	108
Abbildung 3.3.3: Bevölkerung nach höchstem abgeschlossenen Bildungsgrad	111
Abbildung 3.3.4: Entwicklung des Qualifikationsniveaus der oberösterreichischen Erwerbsbevölkerung	114
Abbildung 3.3.5: Lehranfänger/innen und Lehrlinge	119
Abbildung 3.3.6: Anteil Geringqualifizierter in den HSRE	122
Abbildung 3.3.7: Arbeitslosenquote nach höchster abgeschlossener Ausbildung	123
Abbildung 3.3.8: Beschäftigungsnachfrage bis 2020 nach Ausbildungsanforderungen	124

Abbildung 3.3.9: Beschäftigungsnachfrage bis 2020 nach adaptierten Berufshauptgruppen	124
Abbildung 3.3.10: Schüler/innen mit nicht-deutscher Umgangssprache nach Schultyp	127
Abbildung 3.3.11: Übertrittsdaten an wesentlichen Schnittstellen des Bildungssystems	128
Abbildung 3.3.12: Teilnahme an Weiterbildung in den HRSE	130

Motivation und Fragestellung

Vor nunmehr 5 Jahren hat das WIFO die internationale Wettbewerbsfähigkeit der oberösterreichischen Wirtschaft im Auftrag der Wirtschaftskammer Oberösterreich erstmals in einer umfassenden Studie analysiert (Mayerhofer et al., 2012). Ziel dieser Arbeit war es, die Stärken und Schwächen der Regionalwirtschaft im Vergleich zu wesentlichen europäischen Konkurrenzregionen herauszuarbeiten, zentrale Herausforderungen für den Standort zu benennen, und daraus Ansatzpunkte für unterstützende wirtschaftspolitische Maßnahmen abzuleiten. Die Ergebnisse dieser Arbeit waren größtenteils erfreulich: Gemessen an den zentralen (Outcome-) Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit erwies sich Oberösterreich auch im herausfordernden Umfeld der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa als sehr konkurrenzfähig. Zudem ließ eine Sichtung der relevanten Standortfaktoren als Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit gute Ausgangsbedingungen für eine erfolgreiche Weiterentwicklung dieser regionalen Konkurrenzposition erkennen.

Allerdings konnte diese Arbeit empirische Informationen nur bis zum Jahr 2008 aufarbeiten, ihre Ergebnisse zeigen daher die Wettbewerbsposition Oberösterreichs vor der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise. Nun stellte diese Krise für die nationale wie internationale Wirtschaftsentwicklung eine durchaus markante Zäsur dar – auch für Oberösterreich, das als stark exportorientierte Region von diesem internationalen Einbruch erheblich betroffen war. So nahmen Bruttowertschöpfung (–3,5%; Österreich –2,2%) wie die Zahl der Erwerbstätigen (–0,9%; Österreich –0,7%) in der Krise in Oberösterreich deutlich und stärker ab als im Durchschnitt der österreichischen Bundesländer. Auch blieb der regionale Wachstumspfad in der Folge gemessen an Wertschöpfung (2009/2015 +3,3% p.a.) wie Erwerbstätigkeit (+0,9% p.a.) merklich hinter der Dynamik vor der Krise zurück (2000/2008 +4,3% p.a. bzw. +1,3% p.a.). Damit hat sich auch die regionale Arbeitslosenquote (in nationaler Rechnung) seit der Krise spürbar erhöht (+2,6 PP auf zuletzt 6,1%).

Nun ist all dies vorrangig Ausdruck der besonderen Herausforderungen, welche eine schwierige internationale Konjunkturlage für eine pointiert außenhandelsorientierte Industrieregion mit sich bringt. Auf einen Verlust an regionaler Wettbewerbsfähigkeit kann daraus nicht automatisch geschlossen werden. Dennoch scheint es wesentlich, zu überprüfen,

- inwieweit Oberösterreich seine gute Wettbewerbsposition gegenüber den relevanten Konkurrenzregionen auch unter den nun schwierigeren ökonomischen Rahmenbedingungen bewahren konnte,
- welche Stärken und Schwächen der regionalen Wirtschaft im neuen Umfeld vielleicht stärker zu Tage treten, und
- inwieweit sich aus den Entwicklungen seit 2008 neue Herausforderungen und Veränderungsbedarfe für die Wirtschaft Oberösterreichs ergeben.

Die vorliegende Studie soll zur Beantwortung dieser Fragen auf Basis aktualisierter Datengrundlagen, aber auch verbesserter methodischer Zugänge beitragen. Dabei konzentriert

sich die Analyse wie schon der Vorgängerbericht zum Einen auf die wesentlichen (Outcome-) Indikatoren der regionalen Wettbewerbsfähigkeit, also auf Kenngrößen, welche das Ergebnis von Bemühungen zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts Oberösterreich im Vergleich zu ausgewählten Konkurrenzregionen in Europa abbilden ("Revealed Competitiveness"). Zum Anderen sind einmal mehr die wesentlichen Bestimmungsgründe (Determinanten) der Wettbewerbsfähigkeit Analyseschwerpunkt, also jene Standortbedingungen, welche für die friktionsfreie Weiterentwicklung der regionalen Wirtschaft wesentlich sind, und in der einen oder anderen Form wirtschaftspolitische Handlungsspielräume (auch) auf regionaler Ebene eröffnen. Hier fokussiert unsere aktuelle Arbeit stärker als die (thematisch breitere) Vorgängerstudie in dafür vertiefter Analyse auf jene Themenfelder, welche für die längerfristige Wettbewerbsposition Oberösterreichs (weil von Konkurrenten kurzfristig schwer "kopierbar") zentral erscheinen. Zudem konzentriert sich die Arbeit auf jene Determinanten, für welche die Veränderungen der letzten Jahren (v.a. Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise, aber auch verstärkte Zuwanderung, zunehmende Fragmentierung der Wertschöpfungsketten etc.) relevante Verschiebungen in den Wettbewerbspositionen bedeutet haben könnten, sodass eine Überprüfung der Ergebnisse des ersten Berichts zur regionalen Wettbewerbsfähigkeit geboten erscheint.

Empirische Analysen in der vorliegenden Studie beziehen sich daher neben den (Outcome-) Indikatoren der regionalen Wettbewerbsfähigkeit vorrangig auf die Positionierung Oberösterreichs auf internationalen Märkten, die Innovations- und Technologieorientierung der regionalen Wirtschaft, sowie die Voraussetzungen für eine innovationsbasierte Weiterentwicklung in den regionalen Humanressourcen. Die hier erarbeiteten Ergebnisse werden zu einem strukturierten SWOT-Profil der oberösterreichischen Wirtschaft verdichtet, welches wiederum die Grundlage für evidenzbasierte wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen bildet. Zu finden sind hier Überlegungen zu tragfähigen Positionierungen Oberösterreichs in den europäischen Standortkonkurrenz, sowie zu dafür potentiell sinnvollen regionalen Handlungslinien in den Bereichen Internationalisierungspolitik, Innovations- und Forschungspolitik, sowie Aus- und Weiterbildungspolitik.

1. Konzeptionelle Grundlagen

Die vorliegende Studie lehnt sich in ihrer inhaltlichen Ausgestaltung, wie mit dem Auftraggeber vereinbart, an den ersten Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs (*Mayerhofer et al., 2012*) an, um einen Vergleich der Ergebnisse über die Zeit zu ermöglichen. Die konzeptionellen und methodischen Grundlagen der Arbeit seien hier dennoch in kompakter Form dargestellt. Im Wesentlichen sind für eine tragfähige Analyse hier vorab eine Reihe von Fragen zu klären, die nur auf den ersten Blick trivial erscheinen: In welchem Sinn stehen Regionen zueinander überhaupt in Konkurrenz? Was ist "regionale Wettbewerbsfähigkeit" und wie kann man sie messen? Und: Welche Standorte sind ganz konkret als "Konkurrenten" Oberösterreichs anzusehen, sodass sie in einer vergleichenden Analyse als Benchmark dienen sollten?

Diese Fragen werden in (zu) vielen einschlägigen Analysen ausgespart, sodass Festlegungen zu den verwendeten Indikatoren bzw. den betrachteten Regionen oft nicht begründet bzw. weitgehend ad-hoc nach der Datenverfügbarkeit getroffen werden. Dies kann zusammen mit weiteren konzeptionellen und methodischen Problemen auch die große Heterogenität und Instabilität der Ergebnisse einfacher "Ranking"-Ansätze erklären, welche die öffentliche Debatte zur Wettbewerbsfähigkeit trotz ihrer Schwächen (vgl. dazu etwa *Peneder, 1999; Barkley, 2008* oder *Van Suntum, 2011*) beherrschen.

Allerdings ist die Klärung dieser Fragen für ein tragfähiges Studiendesign und damit letztlich die Aussagekraft solcher Analysen unabdingbar, weil die in diesem Zusammenhang getroffenen Festlegungen ihre Ergebnisse in erheblichem Maße mitbestimmen. Die in unserer Studie getroffenen Festlegungen sollen in der Folge daher kurz erläutert werden.

1.1 "Regionale Wettbewerbsfähigkeit": Relevanz und Messkonzept

1.1.1 Wettbewerbsfähigkeit von Regionen – Regionen im Wettbewerb?

Zu begründen ist hier zunächst, warum "Wettbewerbsfähigkeit" auf der regionalen Ebene überhaupt als empirisch gehaltvolles Konzept anzusehen ist. Tatsächlich ist die Bedeutung dieses Begriffs in Zusammenhang mit territorialen Einheiten trotz einer mittlerweile langjährigen ökonomischen Fachdebatte (vgl. dazu etwa *Foreign Affairs, 1999; Kitson et al., 2004; Martin et al., 2006; Bristow, 2010* oder *Mulatu, 2016*) durchaus nicht so eindeutig, wie dies seine Omnipräsenz in Medien und Wirtschaftspolitik vermuten lässt. So ist die Funktionsweise von Wettbewerb in der ökonomischen Theorie nur für die (mikroökonomische) Ebene des Unternehmens wirklich eindeutig geklärt, nicht aber für die (makroökonomische) Ebene von Ländern und/oder Regionen (*Krugman, 1994, 1996; Carlin et al., 2001; Porter, 2004*): Auf Firmenebene führt Wettbewerb auf homogenen Märkten mit vielen Wettbewerbern (also vollkommener

Konkurrenz) dazu, dass ineffiziente Unternehmen (mit höheren Durchschnittskosten)¹⁾ aus dem Markt ausscheiden und Platz für Neues schaffen (Selektionsfunktion). Auch zwingt der Wettbewerb die Marktteilnehmer zu innovativen Produkten und kosteneffizienten Produktionsprozessen, und wirkt auf diese Weise positiv auf Produktivität und Wachstum ein (Anreizfunktion).

Auf der Ebene von Ländern und/oder Regionen ist schon diese Anreizfunktion weniger eindeutig, weil Zielfunktion und Entscheidungsprozesse hier komplexer sind als auf Firmenebene. Vor allem aber ist eine Selektionsfunktion von Wettbewerb hier kaum zu erwarten, weil Länder nur in Ansätzen einer "harten" Budgetbeschränkung unterliegen, und ein "Ausscheiden aus dem Markt" auf dieser Ebene kaum denkbar scheint. Territoriale Einheiten stehen eben nicht (wie Unternehmen) in Konkurrenz um ein (exogen) vorgegebenes Marktvolumen. Vielmehr generiert der wettbewerbliche Handel zwischen Ländern und Regionen nach allen Erkenntnissen der Außenhandelsökonomik (etwa *Krugman – Obstfeld, 2009*) Produktions- (und damit Wohlfahrts)zuwächse, sofern sich die Handelspartner entlang ihrer komparativen (statt absoluten) Kostenvorteile auf jene Güter und Dienste spezialisieren (und sie exportieren), für deren Produktion sie relative (!) Vorteile in der Faktorausstattung mitbringen. Dies kann selbst bei absoluten Kostennachteilen der Fall sein, weil diese durch eine Anpassung von Wechselkursen und/oder Faktorpreisen ausgeglichen werden können (*Krugman, 1996*).

Dennoch gibt es gute Gründe, das Konzept der Wettbewerbsfähigkeit auch für die regionale Ebene (anders als für die Länderebene) als relevant anzusehen: So fehlen auf regionaler Ebene Instrumente der Wechselkursanpassung und der Lohn-Preis-Flexibilität, sodass die Entwicklung von Regionen stärker als jene von Ländern durch absolute (statt komparative) Kostenvorteile beeinflusst sein dürfte (*Camagni, 2002; Capello et al., 2011*). Vor diesem Hintergrund dürfte hier auch die erwähnte Selektionsfunktion von Wettbewerb greifen – etwa wenn die Ausfuhr einer (wettbewerbsschwachen) Region bei exogenen Wechselkursen gegen Null tendiert, oder eine Region wegen ungünstiger Standortbedingungen de facto aus einzelnen Märkten für mobile Produktionsfaktoren (wie hoch qualifizierten Arbeitskräfte oder Direktinvestitionen) ausscheidet. Nicht zuletzt spielen auf der "Meso-Ebene" der Regionen auch interregionale Interdependenzen eine ungleich größere Rolle. Dies dürfte wiederum vor allem für industrieorientierte Regionen der Fall sein, weil in der Sachgütererzeugung stark ausdifferenzierte und räumlich fragmentierte Wertschöpfungsketten dominieren (*Arndt – Kierzkowsky, 2001; Romero et al., 2009*). Gerade für exportorientierte Industrieregionen (wie Oberösterreich) ist eine gute Positionierung auf der "Quality ladder" eines zunehmend internationalen Produktionssystems (*Grossman – Helpman, 1991*) daher für Wachstum und Einkommensentwicklung (mit) entscheidend.

Dürfte die "regionale Wettbewerbsfähigkeit" damit die Entwicklung von Regionen in erheblichem Ausmaß bestimmen, so ist darunter keineswegs (nur) die Summe der Produktivitäten

¹⁾ Auf heterogenen Märkten (Produktdifferenzierung) können sich die Durchschnittskosten dagegen unterscheiden, Unternehmen können hier über Kosten-, Produktivitäts- oder Qualitätsvorteile wettbewerbsfähig sein. Diese Vorteile werden wiederum über die Akkumulation von spezifischem Know-how ("Capabilities") aufgebaut, welche auch langfristige Unterschiede in den Profitraten begründen können (*Mueller, 1983; Gschwandtner, 2005*).

der regionalen Unternehmen zu verstehen (Reinert, 1995; Cellini – Soci, 2002): Zwar hat regionale Wettbewerbsfähigkeit immer effiziente regionale Unternehmen und firmenspezifische Konkurrenzvorteile zur Grundlage (Porter, 1996, 2003). Hinreichende Bedingung dafür sind aber auch "produktive Assets" (Coase, 1960) auf der Ebene der Region selbst, welche als unternehmerische Umfeldbedingungen die ansässigen Firmen in Effizienz und Marktbearbeitung unterstützen oder eben nicht unterstützen (Begg, 1999; Camagni, 2008). "Regionale Wettbewerbsfähigkeit" definiert sich also nicht zuletzt über die Fähigkeit einer Region, günstige institutionelle, technologische, infrastrukturelle und soziale Rahmenbedingungen anzubieten ("territoriales Kapital"; Camagni, 2009; Camagni – Capello, 2013), welche den Unternehmen am Standort als "exogene Vorteile" zu Gute kommen²⁾.

1.1.2 "Regionale Wettbewerbsfähigkeit": Operationalisierung und Messung

Insgesamt ist "Wettbewerbsfähigkeit" damit auch auf der Ebene der Regionen ein durchaus gehaltvolles empirisches Konzept (Siebert, 2006; Malecki, 2007), was freilich unmittelbar zur Frage nach ihrer Operationalisierung und Messung führt. Auch hier sind in der Literatur unterschiedliche Konzepte zu finden, für detaillierte Überblicke dazu vgl. etwa Martin et al. (2006), Aiginger et al. (2013) oder Aiginger – Firgo (2015). Traditionell stellt die einschlägige Literatur hier vorrangig auf die preisbezogene Konkurrenzfähigkeit ab, wobei enge (und meist ältere) Ansätze oft auf reine Kostenvergleiche (Lohnkosten, erweitert auch Kapital-, Energie- und Materialkosten sowie Steuern) hinauslaufen. Spätere Arbeiten rücken (richtigerweise) die produktivitätsbereinigte Kostenposition in den Vordergrund, wobei einige einflussreiche Arbeiten (etwa Krugman, 1996; Porter, 1990; Kohler, 2006) die Produktivität und ihre Entwicklung auch als einzig sinnvollen Indikator für die Wettbewerbsfähigkeit ansehen.

Im Gegensatz dazu betonen neuere, stärker "qualitätsorientierte" Ansätze (etwa Fagerberg, 1994; Aiginger, 1998; Janger et al., 2011; Aiginger et al., 2013; Unterlass et al., 2015), dass gerade die Konkurrenzfähigkeit hoch entwickelter Regionen nicht zuletzt durch die Qualität ihrer Produkte, ihre technologische Positionierung und die Fähigkeit zum Strukturwandel bestimmt wird. Diese Faktoren entscheiden letztlich darüber, inwieweit sich eine Region auf Märkten mit differenzierten Produkten im höheren Preissegment positionieren kann, was wiederum eine "Qualitätsprämie" in der Preisgestaltung zulässt, und damit das regional erzielbare Einkommen (mit) bestimmt. Wesentlich ist hier, dass sich die relative Bedeutung der Produktionsfaktoren (und ihre Preise) mit steigendem Einkommen sukzessive verändern (Grossman – Helpman, 1991), was im Zuge der ökonomischen Höherentwicklung einen beständigen Strukturwandel von preissensiblen Branchen und Aktivitäten zu solchen mit Qualitätswettbewerb notwendig macht. Grundlage dafür sind die in einer Region akkumulierten Wissensbestände und "Capabilities", für welche wiederum Innovation und Qualifizierung, aber auch der Um-

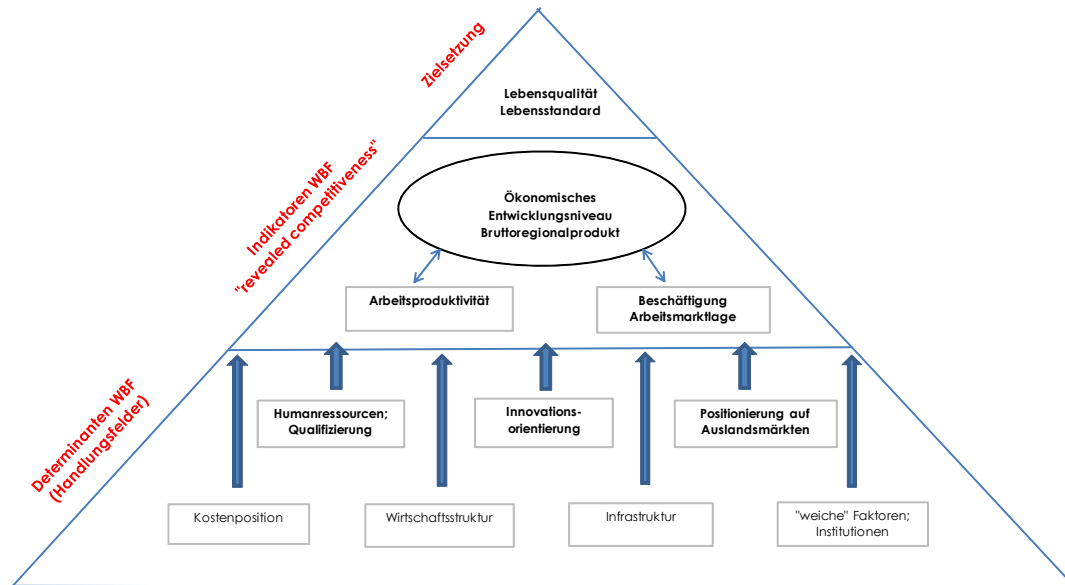
²⁾ Da solche "lokalen" Qualitäten im unternehmerischen Umfeld für Konkurrenten kurzfristig nur schwer kopierbar sind, sind sie für die Nachhaltigkeit von regionalen Wettbewerbsvorteilen zudem besonders wichtig (Porter, 2003; Boschma, 2004).

fang regionaler Wissen-Spillovers zwischen den Unternehmen – und damit die regionale Verfasstheit von Sozialkapital und Institutionen als deren Basis – entscheidende Treiber darstellen. Ansätzen der preisbezogenen wie qualitätsorientierten Wettbewerbsfähigkeit ist gemeinsam, dass sie auf der Inputseite der regionalen Performance ansetzen, und die Bestimmungsgründe (Determinanten) der Wettbewerbsfähigkeit vergleichend zu analysieren suchen. Im Gegensatz dazu setzen Ansätze der "outcome-orientierten Wettbewerbsfähigkeit" (Aiginger – Firgo, 2015) die Outputseite in den Vordergrund, und vergleichen (Ergebnis-)Indikatoren zum "Erfolg" von Bemühungen um Wettbewerbsfähigkeit. Ältere Ansätze sind dabei auch hier eher eng und fokussieren (allein) auf die "ability to sell" (Orlowski, 1982), wobei Wettbewerbsfähigkeit dabei alternativ über die Attraktivität für Direktinvestitionen (Lorz, 1994), Marktanteilsgewinne (Storper, 1997) oder Erfolge auf Absatzmärkten (Budd – Hirmis, 2004) gemessen wird. Dies ist nicht unproblematisch, weil Erfolge in diesen (Teil-)Bereichen auch bei schrumpfenden Einkommen der regionalen Bevölkerung zustande kommen können – oder gar auf solchen basieren. Überzeugender scheinen daher Ansätze (etwa Aiginger, 1997; Aiginger – Peneder, 1997; Oughton, 1997), welche die Fähigkeit der Region in den Vordergrund stellen, zur nachhaltigen Sicherung hoher und steigender Einkommen und einem steigenden Lebensstandard der regionalen Bevölkerung beizutragen. Eine solche Operationalisierung liegt auch den Arbeiten der großen internationalen Organisationen zugrunde (European Commission, 1995, 2001; OECD, 1995). Hier bilden Indikatoren etwa zum Bruttoregionalprodukt (pro Kopf) und/oder zur Beschäftigungsquote zentrale Eckpfeiler der Analyse (Delgado et al., 2012), in neuerer Zeit kommen unter dem Einfluss der Diskussion zur alternativen Wohlfahrtsmessung (Stiglitz et al., 2009) in Teilen Kenngrößen zur Erfüllung von "beyond GDP"-Zielen (Aiginger et al., 2013) hinzu³).

Unabhängig vom verwendeten Indikatoren-Set scheint es für tragfähige Erkenntnisse jedenfalls notwendig, die Existenz von unterschiedlichen Dimensionen der Wettbewerbsfähigkeit ernst zu nehmen und in der Analyse zu berücksichtigen (Gardiner et al., 2004). Tatsächlich werden interpretierbare empirische Ergebnisse nur zu erzielen sein, wenn input- und outputseitige Kenngrößen zur Wettbewerbsfähigkeit strikt getrennt – und damit (Outcome-)Indikatoren zur Wettbewerbsfähigkeit nicht mit ihren Bestimmungsgründen (Determinanten) vermischt – werden. Das Gros der vorliegenden (Ranking-)Studien lässt dies weitgehend außer Acht. Hier wird meist eine Vielzahl von input- und outputorientierten Kenngrößen zu summarischen "Gesamtindizes" der (regionalen) Wettbewerbsfähigkeit zusammengeführt, wobei dies auch für viel beachtete und diskutierte Arbeiten wie jene des IMD (2016) bzw. des *World Economic Forums* (2016) für die Ebene der Länder, sowie der EU-Kommission (Annoni – Kozovska, 2010; Annoni – Dijkstra, 2013) für die regionale Ebene gilt.

³) Beispiele auf der Ebene der internationalen Organisationen sind etwa die "Better Life-Indikatoren" der OECD (2011, 2014) bzw. die Evaluierungen der Europa 2020 Strategie der EU-Kommission (Athanasoglou – Dijkstra, 2014; Dijkstra – Athanasoglou, 2015; für Österreich Janger et al., 2015).

Abbildung 1.1.1: Konzeptionelle Grundlage: Dimensionen der regionalen Wettbewerbsfähigkeit



Q: WIFO-Darstellung.

Unsere Studie strebt wie schon der erste Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs (Mayerhofer et al., 2012) im Gegensatz dazu eine klare Trennung von Zieldimension, (Ergebnis-)Indikatoren und Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit an und versucht damit, diesen Fehler zu vermeiden (Abbildung 1.1.1). In unserer Arbeit ist "regionale Wettbewerbsfähigkeit" kein Ziel an sich, sondern dient dazu, der regionalen Bevölkerung eine hohe (und steigende) Wohlfahrt zu sichern. Eigentliche **Zieldimension** ist damit der Lebensstandard bzw. die Lebensqualität der Oberösterreicher/innen – Variable, die freilich nur in Ansätzen gemessen und damit interregional kaum verglichen werden können.

Sehr wohl messbar sind im Gegensatz dazu allerdings die "Outcomes" von Bemühungen zur Stärkung der regionalen Konkurrenzkräft, der Vergleich von **(Ergebnis-)Indikatoren zur Wettbewerbsfähigkeit** im Sinne einer "revealed Competitiveness" (Gardiner et al., 2004) nimmt damit in unserer Analyse breiten Raum ein (Abschnitt 2). Im Zentrum steht hier das regionale Bruttoregionalprodukt je Einwohner/in, das als Proxy für das erreichte ökonomische Entwicklungsniveau direkt mit dem Ziel eines hohen Lebensstandards der Bevölkerung in Oberösterreich verknüpft ist. Stand und Entwicklung dieser Kenngröße sind wiederum durch die Effizienz des regionalen Produktionssystems (gemessen an der Arbeitsproduktivität) beeinflusst. Dabei stellt dies zwar eine notwendige, nicht aber hinreichende Bedingung für hohe und steigende (Faktor-)Einkommen in der Region dar, weil hohe Produktivitäten und Effizienzgewinne auch aus arbeitssparenden Technologien und Rationalisierungsstrategien folgen können. Für ein nachhaltig hohes ökonomisches Entwicklungsniveau ist daher auch eine breite Teilhabe der

regionalen Bevölkerung am Erwerbsleben entscheidend, welche wiederum über die Beschäftigungsquote bzw. Indikatoren zur Integration der regional Erwerbsfähigen in den Arbeitsmarkt gemessen werden kann⁴).

Insgesamt liefern diese (Ergebnis-)Indikatoren zwar Anhaltspunkte zur Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs im Vergleich zu konkurrierenden Regionen in Europa, bilden aber den Erfolg von Bemühungen um Effizienz und Beschäftigung nur ex-post für einen bestimmten Zeitpunkt bzw. eine definierte Zeitperiode ab. Kaum Aufschlüsse sind daraus daher über die Ursachen der erreichten Wettbewerbsposition zu gewinnen, was die Aussagekraft der Indikatoren für eine Beurteilung der "Nachhaltigkeit" der regionalen Entwicklung in dynamischer Perspektive stark einschränkt. Vor diesem Hintergrund betrachtet unsere Arbeit neben diesen (Erfolgs-)Indikatoren – und in strikter Trennung davon – auch jene **Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit**, welche als Bestimmungsgründe des unternehmerischen Erfolgs für die erreichte Konkurrenzposition letztlich ausschlaggebend sind (Abschnitt 3). Das Bündel potentiell relevanter Standortfaktoren ist hier sehr breit. Direkte Kostenfaktoren (Aiginger et al., 2002) können die regionale Wettbewerbsfähigkeit ebenso beeinflussen wie Marktzugang und die Positionierung auf internationalen Märkten (Brühlhart et al., 2004; Redding – Sturm, 2008; Thissen et al., 2013), die Wirtschaftsstruktur (Dalum et al., 1996; Amable, 2000; Janger et al., 2011), und/oder die Ausstattung mit Infrastrukturen (Vickerman, 2000; Bröcker – Rietveld, 2009; Minerva – Ottaviano, 2009). Nicht zuletzt werden auch die Stärke des regionalen Innovationssystems (Fagerberg, 1988; Capello – Lenzi, 2014; Unterlass et al., 2015) sowie qualifizierte Humanressourcen (Maskell et al., 1999; Faggian – McCann, 2009; Crespo-Cuarema et al., 2009) für die Wettbewerbsposition konstitutiv sein, ebenso wie "weiche" Standortfaktoren und die institutionellen Rahmenbedingungen am Standort (Hall – Solkice, 2001; Partridge, 2010; Camagni – Capello, 2013). Unsere Analyse konzentriert sich hier mit der Stellung Oberösterreichs auf den internationalen Märkten, der Innovations- und Technologieorientierung der regionalen Wirtschaft, sowie den Voraussetzungen in den regionalen Humanressourcen vorrangig auf jene Bestimmungsgründe, welche für eine produktivitätsorientierte Weiterentwicklung Oberösterreichs zentral erscheinen.

1.2 Vergleichsrahmen: Wer konkurriert mit Oberösterreich?

1.2.1 Internationalisierung und Fragmentierung bestimmen Konkurrenzrahmen: *Ähnlich strukturierte und entwickelte Regionen als eigentliche Wettbewerber*

Grundlage für die Abgrenzung des relevanten Konkurrenzumfelds – und damit die Identifikation des Vergleichsrahmens unserer Analyse – ist die Erkenntnis, dass sich der Kreis potentieller Wettbewerber Oberösterreichs in einem zunehmend "internationalen" Standortwettbewerb

⁴) Alle diese Kenngrößen sind auch definitorisch miteinander verknüpft, weshalb Delgado et al. (2012) das Bruttoinlandsprodukt je Erwerbsfähigem(r) als alleinigen Indikator einer "fundamentalen" Wettbewerbsfähigkeit betrachten. Allerdings gehen damit Informationen verloren, welche für die Analyse der Ursachen der erreichten Position wichtig sein können. In unserer Studie werden die genannten Kenngrößen daher getrennt, aber in ihren Zusammenhängen betrachtet.

geographisch ausweitet, gleichzeitig aber auf Standorte ähnlichen "Typs" (in unserem Fall die anderen hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa) konzentriert. Ursache dafür sind massive Veränderungen in den Produktionsprozessen der entwickelten Industrieländer seit den 1980er-Jahren. Sie werden durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien vorangetrieben, welche eine Steuerung komplexer Fertigungsnetze über Distanz erlauben, und die Transaktionskosten einer räumlichen Trennung von Unternehmensfunktionen und Fertigungsschritten senken (Baldwin, 2011). Konsequenz ist eine zunehmende Fragmentierung der Wertschöpfungsketten: Produktionsprozesse werden immer stärker in aufeinander folgende Phasen bzw. Funktionen zerlegt, die voneinander getrennt durch unterschiedliche Akteure und/oder an unterschiedlichen Standorten abgewickelt werden. Dabei verläuft diese Fragmentierung des Produktionssystems vor allem "funktional", indem sich Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen (mit kompetitiven Vorteilen) konzentrieren, und andere Unternehmensfunktionen an (oft kleinere) eigenständige Anbieter auslagern (Piore – Sabel, 1984; Womack et al., 1990; Harrison, 1994).

Sofern dabei Akteure an unterschiedlichen Standorten zum Zug kommen, gewinnt die Fragmentierung auch eine räumliche Dimension (Romero et al., 2009): Unterschiedliche Produktionsteile und Unternehmensfunktionen werden auch geographisch getrennt, und jeweils am dafür am besten geeigneten Standort erbracht (Hall, 1993; Arndt – Kierzkowsky, 2001; Baldwin – Venables, 2010). Schon früh war dies auch empirisch als räumliche Trennung von administrativen bzw. dispositiven Funktionen einerseits und der eigentlichen Produktion andererseits erkennbar (Kim, 1999; Bade et al., 2003; Henderson – Ono, 2008). In neuerer Zeit wird diese Fragmentierung allerdings immer kleinteiliger und erreicht zunehmend die Ebene einzelner Arbeitsschritte ("tasks"; Baldwin, 2006; Baldwin – Taglioni, 2012; Capello et al., 2011). Dabei werden auch unterschiedliche Produktionsteile (etwa nach Skill- bzw. Lohnkostenintensität) oder dispositive Funktionen (etwa Steuerung und Kontrolle, Forschung und Entwicklung, Design, Marketing und Vertrieb, Finanzierung etc.) geographisch getrennt, und an unterschiedlichen Standorten abgewickelt (Baldwin – Venables, 2010; Baldwin – Lopez-Gonzalez, 2013; Timmer et al., 2014).

Konsequenz für die Regionen sind neue Spezialisierungsmuster nach Unternehmensfunktionen, welche bestehende regionale Spezialisierungen nach Branchen zunehmend überlagern. Die bekannte sektorale Arbeitsteilung zwischen den Regionen wird also durch eine neue, "funktionale" Arbeitsteilung ergänzt (Duranton – Puga, 2005). Weil einzelne Unternehmensfunktionen unterschiedliche Standortbedingungen suchen, wird deren "optimaler" Standort dabei natürlich nicht derselbe sein. Die einzelnen Unternehmensfunktionen bzw. Teilproduktionen sammeln sich daher weitgehend unabhängig von der Branche an jenen (und nur jenen) Standorten, welche für ihre Bedürfnisse die jeweils optimalen Standortbedingungen bieten. "Regionaler Wettbewerb" findet also immer stärker zwischen Teilräumen mit ähnlichen Standortattributen (also Regionen gleichen "Typs") statt, während er zwischen Regionen mit unterschiedlichen Standortbedingungen zurücktritt. Dabei können Regionen im Wettbewerb in durchaus großer räumlicher Distanz zueinander stehen und konkurrieren jeweils um jene

(und nur jene) Unternehmensfunktionen, welche die spezifischen Standortattribute dieser Regionen suchen. Für das Design unserer Studie bedeutet dies, den Vergleichsrahmen über die österreichischen Bundesländer hinaus auf die europäische Ebene auszudehnen, ihn aber gleichzeitig auf ähnlich entwickelte und strukturierte Regionen in Europa zu beschränken.

1.2.2 Empirische Abgrenzung: "Hoch entwickelte sachgüterorientierte Regionen in Europa" (HSRE) als Benchmark

Eine Abgrenzung solcher im Vergleich zu Oberösterreich ähnlich entwickelter und strukturierter Regionen wurde bereits im ersten Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs (Mayerhofer et al., 2012) vorgenommen. Dabei wurden die 280 NUTS-2-Regionen der EU 27 sowie Norwegens und der Schweiz auf Basis einer empirischen Clusteranalyse⁵⁾ entlang der diskriminierenden Variablen Bruttoinlandsprodukt pro Kopf (als Proxy für den erreichten ökonomischen Entwicklungsstand), Beschäftigtenanteil in der Sachgütererzeugung (als Proxy für die regionale Wirtschaftsstruktur), sowie Bevölkerungsdichte (als Proxy für die regionale Siedlungsstruktur) zu in sich homogenen Gruppen zusammengeführt. Auf diese Weise konnten 95 europäische NUTS-2-Regionen identifiziert werden, welche wie Oberösterreich als ökonomisch hoch entwickelte Regionen mit stark industriell-gewerblicher Ausrichtung zu charakterisieren waren. Sie können als direkte "Konkurrenzregionen" Oberösterreichs gelten. Zusätzlich wurden in dieses Vergleichssample diskretionär 9 weitere Regionen aufgenommen, die statistisch zwar anderen Clustergruppen zuzuordnen waren, wegen ihrer Bedeutung für Oberösterreichs Wirtschaft aber von besonderem Interesse sind. Zum einen handelt es sich dabei um einige grenznahe Industrieregionen in den neuen Mitgliedstaaten, zum anderen um Oberbayern als dominierender Region in Oberösterreichs Absatzstruktur⁶⁾. Auftragsgemäß sollte diese Gebietskulisse von (104) "Hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa" (HSRE) nach Möglichkeit auch den Analysen der aktuellen Studie zugrunde gelegt werden, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den beiden Arbeiten zu sichern.

⁵⁾ Es handelt sich dabei um ein statistisches Verfahren, das unter Verwendung eines vorab definierten Distanzmaßes statistische Einheiten (hier: NUTS-2-Regionen) zu Gruppen zusammenführt. Dabei sollen sich diese Einheiten (in Hinblick auf die jeweils interessierenden diskriminierenden Variablen) innerhalb dieser Gruppen möglichst wenig, zwischen den Gruppen aber möglichst stark unterscheiden.

⁶⁾ Konkret wurden Südböhmen (Jihozápad, CZ03), Südmähren (Jihovýchod, CZ23), das industrialisierte Umland von Prag (Stredni Cechy, CZ02), der Raum Bratislava (Bratislavský kraj, SK01), die Westslowakei (Západné Slovensko, SK02), der Großraum Budapest (Közép-Magyarország, HU10) und Westungarn (Nyugat-Dunántúl, HU22) diskretionär in das Vergleichssample aufgenommen, obwohl das Bruttoinlandsprodukt je Einwohner/in in diesen Regionen (noch) unterdurchschnittlich ist. Oberbayern (DE21) wurde als starke und an Oberösterreich unmittelbar angrenzende Wirtschaftsregion integriert, obwohl hier die Bevölkerungsdichte (wegen München) deutlich höher ist als im Durchschnitt der Clustergruppe.

Übersicht 1.2.1: Konkurrenzregionen Oberösterreich im Außenhandel

NUTS-2-Regionen mit dem größten "Market-Overlap"; gesamter (Waren-)Außenhandel

2000	2005	2010
Produktion insgesamt TOP 10 (gereiht)		
1. Oberbayern	Oberbayern	Oberbayern
2. Stuttgart	Stuttgart	Stuttgart
3. Düsseldorf	Düsseldorf	Niederbayern
4. Niederbayern	Darmstadt	Düsseldorf
5. Darmstadt	Niederbayern	Darmstadt
6. Mittelfranken	Lombardia	Mittelfranken
7. Oberpfalz	Mittelfranken	Oberpfalz
8. Schwaben	Köln	Lombardia
9. Lombardia	Arnsberg	Köln
10. Arnsberg	Oberpfalz	Karlsruhe
Weitere wesentliche Wettbewerber (ungereiht)		
Berlin	Berlin	Arnsberg
Braunschweig	Braunschweig	Berlin
Detmold	Detmold	Braunschweig
Freiburg	Emilia Romagna	Detmold
Hamburg	Freiburg	Freiburg
Hannover	Hamburg	Hamburg
Île de France	Hannover	Hannover
Karlsruhe	Karlsruhe	Île de France
Luxembourg	Kassel	Kassel
Magdeburg	Münster	Münster
Münster	Oberfranken	Oberfranken
Oberfranken	Rheinessen-Pfalz	Rheinessen-Pfalz
Rheinessen-Pfalz	Schleswig-Holstein	Schleswig-Holstein
Schleswig-Holstein	Schwaben	Schwaben
Slovenija	Slovenija	Slovenja
Thüringen	Thüringen	Thüringen
Tübingen	Tübingen	Tübingen
Unterfranken	Unterfranken	Unterfranken
Veneto	Veneto	Veneto
Weser-Ems	Weser-Ems	Weser-Ems

Q: PBL, *Thiessen et al.* (2013); WIFO-Darstellung.

Tatsächlich bestätigte eine Neuberechnung der Clusteranalyse mit gleicher Methodik⁷⁾ aber auf neuer Informationsbasis (Datenstand 2014 statt 2011) die Relevanz dieser Regionstypolo-

⁷⁾ Konkret verwendet wurde die von *Zhang et al.* (1997) entwickelte BIRCH-Methode (**B**alanced **I**terative **R**educing and **C**lustering using **H**ierarchies) – ein komplexes (zweistufiges) Clusterverfahren, das gegenüber Datenfehlern und "Ausreißern" im analysierten Regionsspektrum weitgehend robust ist. In seinem Rahmen werden neben der Zusammensetzung der Cluster auch deren Zahl und Abgrenzung endogen aus den Daten bestimmt.

gie auch für den aktuellen Rand⁸⁾). Einige wenige Adaptierungen schienen allerdings auf Basis neuer Erkenntnisse aus einem großen europäischen Forschungsprojekt der niederländischen PBL Environmental Assessment Agency (*Thissen et al.*, 2013, 2013a) sinnvoll. Im Rahmen dieser Arbeit wurde auf Basis von Input-Output-Informationen, Daten zum internationalen Waren- und Dienstleistungshandel, sowie vielfältigen regionalen Informationen erstmals eine konsistente Schätzung der interregionalen Handelsströme zwischen den NUTS-2-Regionen der EU 25 (bilaterale Importe und Exporte) für die Jahre 2000, 2005 und 2010 erstellt. Dies ermöglicht es, für Oberösterreich jene anderen NUTS-2-Regionen zu orten, deren Marktgebiete im Außenhandel mit jenen Oberösterreichs in hohem Maße identisch sind. Die Ergebnisse dieser Analyse sind schon für sich interessant und werden daher in den Übersichten 1.2.1 bis 1.2.3 kurz dargestellt.

Danach überschneiden sich die Außenhandelsmärkte Oberösterreichs vorrangig mit jenen deutscher NUTS-2-Regionen, die zuletzt (2010) immerhin neun der zehn Hauptkonkurrenten Oberösterreichs in den internationalen Handelsbeziehungen stellen. Über die Zeit weitgehend stabil führen dabei Oberbayern (mit München), Stuttgart, Düsseldorf und Niederbayern die Reihung der Regionen mit besonderem Gewicht als Konkurrenten auf den oberösterreichischen Exportmärkten an. Zudem finden sich Darmstadt, Mittelfranken, die Oberpfalz und Köln zu allen Beobachtungszeitpunkten unter den TOP-10-Konkurrenzregionen Oberösterreichs, was unter den Regionen aus den übrigen EU-Ländern nur für die italienische Lombardei der Fall ist. Auch auf den weiteren Rängen der 30 wichtigsten Wettbewerber Oberösterreichs dominieren deutsche Standorte, sie werden durch Slowenien (das in der NUTS-2-Gliederung regional nicht weiter untergliedert ist), das Veneto sowie (wohl Größenbedingt) die Île de France ergänzt.

Insgesamt zeigt dieses Ergebnis ohne Zweifel die besondere Stärke und "technologische Nähe" deutscher Mitbewerber, lässt aber auch die große Bedeutung erkennen, welche der räumlichen Nähe für Außenhandelsbeziehungen nach aller empirischer Evidenz (etwa *Buch – Kleinert*, 2003; *Disdier – Head*, 2008) zukommt. Nicht zuletzt macht dieses Resultat aber auch klar, dass Konkurrenzbeziehungen im Standortwettbewerb über die Zeit hoch persistent sind. Ihre Verwendung als Grundlage für eine Abgrenzung der Benchmark in unserer Analyse scheint daher sinnvoll und naheliegend. Dies umso mehr, als sich die Reihung außenhandelsbezogener Konkurrenzregionen nach den erzielten empirischen Ergebnissen auch nach Wirtschaftsbereichen (Übersicht 1.2.2) und den großen Industriebranchen (Übersicht 1.2.3) nur wenig unterscheidet.

⁸⁾ Unterschiede im Ergebnis empirischer Clusteranalysen können vor allem aus dem verwendeten Distanzmaß (log-likelihood, euklidisch), der Wahl der Beobachtungsperiode für die diskriminierenden Variablen (Anfangs- oder Endjahr; mehrjähriger Durchschnitt) sowie der Methodik der Outlier-Bereinigung (ex-ante, endogen) folgen. Sensitivitätsanalysen auf Basis unterschiedlicher Herangehensweisen bestätigten die vorliegende (breite) Abgrenzung von "hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen" in Europa. Allerdings erwies sich auf dieser Basis auch eine deutlich engere Abgrenzung einschlägiger Regionen (mit insgesamt 58 NUTS-2-Regionen) als gangbar. Sie fand in anderen rezenten Analysen des WIFO (etwa *Herk et al.*, 2016; *Mayerhofer*, 2016) Verwendung. Auch in dieser deutlich engeren Abgrenzung ist Oberösterreich statistisch eindeutig der Gruppe "moderner", sachgüterorientierter Regionen zuzuweisen.

So belegen auch in einer Differenzierung des Warenhandels nach der Technologieorientierung der exportierten Produkte (Übersicht 1.2.2) in Hinblick auf die Überlappung ihrer Außenhandelsmärkte mit Oberösterreich weitgehend dieselben (fast ausschließlich deutschen) Regionen die vorderen Plätze. Vor allem wird hier einmal mehr die dominierende Stellung Oberbayerns (auch) als Wettbewerber Oberösterreichs im industriell-gewerblichen Bereich sichtbar, was die diskretionäre Aufnahme dieser Region in unseren Vergleichsrahmen vollinhaltlich rechtfertigt⁹⁾. Bemerkenswerterweise führt Oberbayern in Hinblick auf seine Bedeutung als Konkurrent auf Oberösterreichs Absatzmärkten die Reihung in allen Technologieklassen an, Stuttgart sowie Niederbayern (v.a. Low-Tech-Bereich) und Darmstadt (mit Frankfurt; v.a. High-Tech-Bereich) folgen auf den Plätzen.

Übersicht 1.2.2: Konkurrenzregionen Oberösterreichs nach Wirtschaftsbereichen
10 NUTS-2-Regionen mit dem größten "Market-Overlap"; wesentliche Sektoren; 2010

	Produktion insgesamt	High-Tech-Industrie	Medium-Tech-Industrie	Low-Tech-Industrie	Finanz- und Unternehmensdienste
1.	Oberbayern	Oberbayern	Oberbayern	Oberbayern	Luxembourg
2.	Stuttgart	Stuttgart	Stuttgart	Niederbayern	Southern and Eastern Ireland
3.	Niederbayern	Darmstadt	Niederbayern	Stuttgart	Düsseldorf
4.	Düsseldorf	Niederbayern	Düsseldorf	Lombardia	Stockholm
5.	Darmstadt	Düsseldorf	Mittelfranken	Mittelfranken	Île de France
6.	Mittelfranken	Mittelfranken	Darmstadt	Darmstadt	Praha
7.	Oberpfalz	Schwaben	Oberpfalz	Oberpfalz	Lombardia
8.	Lombardia	Oberpfalz	Schwaben	Düsseldorf	Darmstadt
9.	Köln	Karlsruhe	Karlsruhe	Karlsruhe	Mazowieckie
10.	Karlsruhe	Köln	Arnsberg	Schwaben	Slovenija

Q: PBL, Thiessen et al. (2013); WIFO-Darstellung.

Gleichzeitig ist Oberbayern auch in allen zentralen Branchengruppen der Sachgütererzeugung (Übersicht 1.2.3) wichtigster Wettbewerber der oberösterreichischen (Industrie-)Unternehmen. Dabei ist die Dominanz deutscher Konkurrenzregionen vor allem in Maschinenbau und Elektro-/Elektronikindustrie weitgehend durchgängig, während sich in der Nahrungsmittelindustrie (Lombardei, Mittelslowakei, Slowenien) und nicht zuletzt der Chemischen Industrie (Lombardei, Süd-/Ost-Irland, Großraum Paris) vereinzelt auch Regionen aus anderen EU-Ländern unter den TOP-10-Wettbewerbern finden. Auch hier sind die bearbeiteten Märkte von Regionen in Deutschland aber jenen Oberösterreichs in besonderem Maße ähnlich.

Ein davon abweichendes Bild zeigt sich letztlich interessanterweise in einer Reihung der Außenhandelskonkurrenten Oberösterreichs in den Finanz- und Unternehmensdiensten (Übersicht 1.2.2, letzte Spalte). Hier führen die "Steuerparadiese" Luxemburg und Süd-/Ost-Irland zuletzt die Gruppe der wichtigsten Wettbewerber Oberösterreichs an. Mit Düsseldorf und Darmstadt

⁹⁾ Dagegen gehören die zusätzlich aufgenommenen tschechischen, slowakischen und ungarischen Industrieregionen aufgrund der hier noch fehlenden ökonomischen Masse derzeit (noch) nicht zu den größten Konkurrenzregionen im Außenhandel. Ihre Aufnahme in unsere Benchmark scheint aber aus Gründen der räumlichen Nähe und ihrer potentiellen Bedeutung als Partner in grenzüberschreitenden Produktionsnetzen gerechtfertigt.

(mit Frankfurt) finden sich hier gemessen an der Bedeutung als Konkurrenten für Oberösterreichs Dienstleistungsexport dagegen nur 2 deutsche Regionen unter den TOP 10 – Ausdruck nicht zuletzt einer nur schwachen Positionierung Deutschlands im Bereich wissensintensiver Dienstleistungen (vgl. dazu auch Mayerhofer – Firgo, 2015).

*Übersicht 1.2.3: Konkurrenzregionen Oberösterreichs nach Industriebranchen
10 NUTS-2-Regionen mit dem größten "Market-Overlap"; zentrale Industriebereiche; 2010*

Nahrungsmittel	Chemische Produkte	Elektro/Elektronik	Maschinen
1. Oberbayern	Oberbayern	Oberbayern	Oberbayern
2. Niederbayern	Niederbayern	Stuttgart	Stuttgart
3. Stuttgart	Lombardia	Niederbayern	Niederbayern
4. Lombardia	Mittelfranken	Darmstadt	Mittelfranken
5. Oberpfalz	Schwaben	Mittelfranken	Düsseldorf
6. Schwaben	Oberpfalz	Düsseldorf	Darmstadt
7. Schleswig-Holstein	Stuttgart	Schwaben	Oberpfalz
8. Weser-Ems	Southern and Eastern	Oberpfalz	Karlsruhe
9. Stredné Slovensko	Düsseldorf	Karlsruhe	Schwaben
10. Slovenija	Île de France	Köln	Arnsberg

Q: PBL, Thiessen et al. (2013); WIFO-Darstellung.

Insgesamt bleiben nach diesen Ergebnissen dennoch deutsche Regionen mit bemerkenswerter Deutlichkeit die größten Konkurrenzstandorte der oberösterreichischen Exportwirtschaft. Die oben dargestellte Gebietskulisse der (104) "Konkurrenzstandorte Oberösterreichs" aus dem ersten Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit spiegelt diese Tatsache durchaus wider, obwohl zum Zeitpunkt ihrer Erstellung noch nicht auf die hier präsentierten Daten zu den interregionalen Handelsnetzwerken in Europa zurückgegriffen werden konnte. Eine Anpassung dieser Kulisse schien allerdings in Hinblick auf Darmstadt, Düsseldorf, Köln und Schleswig-Holstein notwendig, welche nach diesen Daten durchgängig zu den Regionen mit der größten Überschneidung mit Oberösterreichs Exportaktivitäten zählen, im Vergleichsrahmen der Vorgängerstudie aber nicht zu finden waren. Die 4 genannten Regionen werden daher in der vorliegenden Studie trotz ihrer meist (zu) großen Bevölkerungsdichte zusätzlich in den Kreis der vergleichsrelevanten Konkurrenzregionen Oberösterreichs aufgenommen. Die Zahl der Regionen in der relevanten Vergleichsgruppe der "Hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen Europas" (HSRE) erhöht sich damit von 104 auf 108.

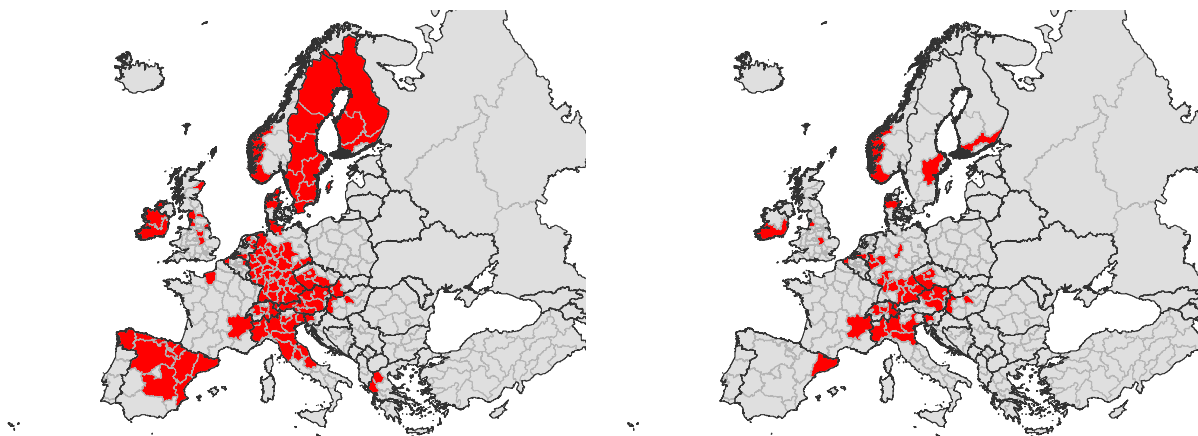
Diese Regionen sind in ihrer Gesamtheit in Abbildung 1.2.1 (links) kartiert, eine namentliche Auflistung dieser "Benchmark"-Regionen findet sich im Anhang (Übersicht A.1). Klar wird hier nochmals, dass zu Oberösterreich vergleichbare "hoch entwickelte sachgüterorientierte Regionen" (HSRE) geographisch keineswegs gleichförmig in Europa verteilt sind. Sichtbar wird vielmehr ein räumlicher Korridor von Konkurrenzstandorten, der von Nordeuropa bis nach Oberitalien reicht und in Deutschland, Österreich und der Schweiz besondere Verdichtungen zeigt. Räumliche Ballungen von Wettbewerbern außerhalb dieses Standortbandes finden sich zudem im Norden Spaniens und in Teilen Irlands – nicht aber in großen Teilen Großbritanniens

und Frankreichs, die mittlerweile so stark de-industrialisiert sind, dass sie für Regionen mit industriell-gewerblichem Schwerpunkt wie Oberösterreich nicht mehr als relevante Konkurrenzregionen anzusehen sind. Für die Regionen der südlichen und östlichen europäischen Peripherie gilt dies wegen ihres geringen ökonomischen Entwicklungsstandes, und/oder des Fehlens einer schlagkräftigen Industrie.

Abbildung 1.2.1: Vergleichsregionen laut Clusteranalyse
Ergebnis einer empirischen Clusteranalyse

'Hoch entwickelte Industrieregionen' in Europa (108)

In Übersichten und Abbildungen ausgewiesen (42)



Q: WIFO-Darstellung; Ergebnis Clusteranalyse.

In den Abbildungen und Übersichten unserer Studie werden aus Platzgründen jeweils nur 42 dieser 108 HSRE individuell ausgewiesen (Abbildung 1.2.1 rechts). Die in den Darstellungen ebenfalls sichtbaren "Benchmarks" des Durchschnitts bzw. der Summe der HSRE beziehen sich dagegen jeweils auf das volle Sample der (108) Konkurrenzregionen, sofern Daten für alle Regionen zur Verfügung stehen.

2. Ergebnisindikatoren zur Wettbewerbsfähigkeit der oberösterreichischen Wirtschaft ("Revealed Competitiveness")

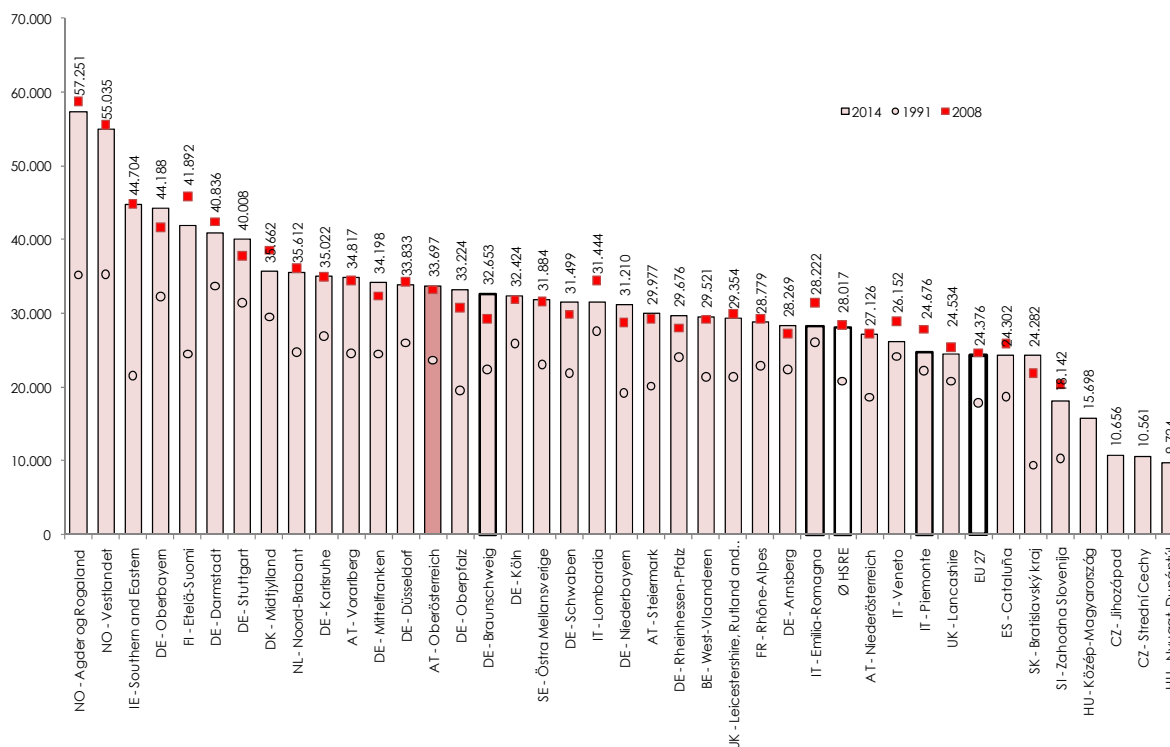
Für eine Bewertung der Position Oberösterreichs im Kontext der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa (HSRE) ist zunächst eine vergleichende Analyse der wesentlichen (Erfolgs-)Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit zentral. Wie in Abschnitt 1.1 im Detail ausgeführt, lassen diese Indikatoren den Erfolg der oberösterreichischen Wirtschaft im europäischen Wettbewerbsumfeld erkennen und geben damit (ex-post) über das Ergebnis von Bemühungen um Konkurrenzfähigkeit gegenüber den relevanten Konkurrenzregionen Aufschluss. Bestimmend für dieses Ergebnis ist die Produktivität der regionalen Unternehmen, aber auch der Umfang, in welchem Arbeitskräfte regional verfügbar und in den Arbeitsmarkt integriert sind, sodass sie zum regionalwirtschaftlichen Output beitragen. Zentrale Kenngrößen der folgenden Analyse sind damit das ökonomische Entwicklungsniveau als Grundlage für einen hohen regionalen Lebensstandard, sowie dessen Voraussetzungen in regionaler Produktivität und Beschäftigung. Für sie sind gerade in den HSRE und in Zeiten von Globalisierung wiederum die Performance und Positionierung der regionalen Wirtschaft in den internationalen Handels- und Kapitalströmen bestimmend. Analysen dazu werden daher die vergleichende Sichtung der zentralen (Output-)Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit ergänzen.

2.1 Zentrale (Erfolgs-)Indikatoren: Stand und Entwicklung des ökonomischen Entwicklungsniveaus

Zentraler Indikator für die Analyse der erreichten Wettbewerbsposition ist zunächst das Bruttoregionalprodukt je Einwohner/in als Proxy für das erreichte ökonomische Entwicklungsniveau. Ähnlich wie die übrigen Indikatoren in diesem Abschnitt ist diese Kenngröße als Ergebnis der europaweit harmonisierten Regionalen Gesamtrechnung nach ESVG 2010 auch über die Länder gut vergleichbar. Abbildung 2.1.1 stellt den Wert des BRP pro Kopf für Oberösterreich im Vergleich zu anderen hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa (HSRE) dar. Dabei sind (wie auch in den folgenden Übersichten und Abbildungen) von den insgesamt 108 identifizierten HSRE aus Gründen der Darstellbarkeit nur rund 40 Regionen ausgewiesen, ergänzt allerdings um den Durchschnitt für alle HSRE sowie für alle (insgesamt 280) NUTS-2-Regionen der EU 27. Abgebildet ist das reale BRP/Kopf für die Jahre 1991, 2008 und 2014 in gemeinsamer Währung (€), was bei einer Analyse von Wettbewerbsaspekten im Vergleich zur üblichen Darstellung zu Kaufkraftparitäten aus inhaltlichen Gründen zu präferieren

ist¹⁰⁾. Zudem werden in dieser Rechnung statistische Unwägbarkeiten vermieden, die mit einer Verwendung von Kaufkraftparitäten auf regionaler Ebene (notwendig) verbunden sind¹¹⁾.

Abbildung 2.1.1: Ökonomisches Entwicklungsniveau in den HSRE
BIP je Einwohner; in Euro



Q: Cambridge Econometrics, WIFO-Berechnungen.

Ins Auge springt zunächst, dass ökonomische Entwicklungsunterschiede in Europa selbst zwischen den HSRE als eher homogenem Regionstyp auch zuletzt noch massiv sind. 2014 streut

¹⁰⁾ Eine Bewertung zu KKP korrigiert um Preisunterschiede zwischen den Ländern und lässt damit vergleichende Aussagen zur regionalen Kaufkraft über Ländergrenzen zu. Für eine Analyse von Wettbewerbsaspekten ist eine solche Rechnung aber wenig aussagekräftig, weil Unterschiede in den Preisniveaus in hohem Maße aus Unterschieden bei international nicht gehandelten Gütern und Leistungen (etwa Wohnungsmieten, Gastronomie etc.) folgen. Diese beeinflussen zwar die lokale Kaufkraft, sind aber für Erfolge auf internationalen Märkten kaum von Bedeutung.

¹¹⁾ Preiserhebungen basieren in allen Ländern auf Stichproben und sind daher nur für die nationale Ebene repräsentativ. Bei erheblichen Preisunterschieden innerhalb der Länder unterschätzt eine Bewertung zu (nationalen) KKP damit die Preissituation (bzw. überschätzt die reale Einkommensposition) in den (meist "teureren") Zentren. Als Beispiel können hier etwa die Zentralräume der neuen Mitgliedstaaten gelten: So liegt Bratislavský kraj gemessen am BRP/Kopf in einer Rechnung zu Kaufkraftparitäten nach Eurostat zuletzt (2014) auf Rang 6 unter allen (280) europäischen NUTS-2-Regionen, deutlich vor Oberösterreich (Rang 37) und auch den meisten großen Zentren Westeuropas (etwa Wien Rang 17). Zu Wechselkursen ändert sich dieses Bild dramatisch, hier liegt Bratislava gemessen am ökonomischen Entwicklungsstand auch hinter Oberösterreich zurück (vgl. Abbildung 2.1.1).

das BRP je Einwohner/in zu Preisen 2005 zwischen den (hier 104 abbildbaren)¹²⁾ HSRE mit Werten zwischen 57.251 € im norwegischen Ogder og Rogaland und 9.291 € im slowakischen Zápádne Slovensko im Verhältnis von mehr als 6:1. Selbst zwischen den HSRE im Euro-Raum (und damit dem Ausschluss von Wechselkurseinflüssen) ist die Spannweite mit 4,8:1 noch enorm.

Oberösterreich ist in diesem damit äußerst heterogenen Wettbewerbsumfeld (auch zuletzt) sehr gut positioniert: 2014 liegt die Region weitgehend gleichauf mit starken deutschen Industrieregionen wie Düsseldorf, der Oberpfalz oder Braunschweig auf Rang 20 der (104) HSRE und damit im vorderen Fünftel des relevanten Konkurrenzumfelds. Dabei übertrifft das ökonomische Entwicklungsniveau mit zuletzt knapp 33.700 € je Einwohner/in den Durchschnitt der HSRE um immerhin ein Fünftel (20,3%), gegenüber den EU 27 beträgt der Vorsprung mehr als 38%. Die ökonomischen Grundlagen für hohe regionale Einkommen sind in Oberösterreich also ohne Zweifel intakt. Innerhalb der HSRE haben nur wenige Konkurrenzregionen im nord-westlichen Kernraum Europas eine noch höhere ökonomische Leistungskraft.

Erfreulich auch die dynamische Perspektive, die sich in Abbildung 2.1.1 aus den ebenfalls abgebildeten Werten für das BRP/Kopf in den Jahren 1991 und 2008 erschließt: Sichtbar wird eine vergleichsweise günstige mittelfristige Entwicklung dieser Kenngröße bis 2008, die zweifellos erheblich zur zuletzt günstigen Position Oberösterreichs im ökonomischen Entwicklungsniveau beigetragen hat (siehe dazu auch *Mayerhofer et al.*, 2012). Zu erkennen ist aber auch, dass Oberösterreich diese günstige Position offenbar auch in der folgenden Krisen- bzw. Nachkrisenphase verteidigen konnte: Zwar nahm das regionale BRP/Kopf seit 2008 im Gegensatz zur Vorkrisenphase nur noch marginal zu. Größere Zuwächse blieben unter den nun schwierigen konjunkturellen Rahmenbedingungen aber auch unter den Konkurrenzregionen auf einige wenige (vorrangig deutsche) Regionen beschränkt. Gleichzeitig konnte eine Reihe von HSRE erhebliche Einbußen der Krisenphase auch bis zum aktuellen Rand nicht wieder wettmachen, sodass das BRP/Kopf im Durchschnitt dieser Regionsgruppe real auch zuletzt noch (leicht) unter dem Wert von 2008 liegt.

Vor diesem Hintergrund hat sich die (relative) Position Oberösterreichs in seinem Konkurrenzumfeld gemessen am ökonomischen Entwicklungsstand in und nach der Krise sogar weiter verbessert, nach Rang 28 noch 1991 und Rang 22 im letzten Jahr der Hochkonjunktur gehört Oberösterreich damit zuletzt erstmals zu den TOP 20 der (104) hoch entwickelten Industrieregionen in Europa.

Tatsächlich zeigt eine detailliertere Sichtung der Entwicklung des BRP/Kopf im Zeitablauf (Übersicht 2.1.1) eine mittelfristig recht ansprechende regionale Dynamik. Seit 1991 hat das ökonomische Entwicklungsniveau in Oberösterreich um 42,7% und damit deutlich stärker zugelegt als im Durchschnitt der HSRE (+34,8%), aber auch der EU 27 insgesamt. Dabei ist auch der zeitliche Verlauf der Entwicklung nicht ungünstig: Während Oberösterreich in den 1990er-Jahren (wie schon – hier nicht sichtbar – in den 1980er-Jahren) noch einem Entwick-

¹²⁾ Für die 4 Schweizer HSRE stehen keine vergleichbaren Werte zum Regionalprodukt zur Verfügung.

lungspfad folgte, der an jenen der HSRE nur knapp heranreichte (1991/2000 +1,9% p.a.; Ø HSRE +2,0% p.a.), wird seit der Jahrtausendwende ein Wachstumsvorsprung erzielt, der mit rund ½ Prozentpunkt pro Jahr durchaus deutlich ist.

*Übersicht 2.1.1: Dynamik des ökonomischen Entwicklungsniveaus in den HSRE
Entwicklung des BIP je Einwohner/in (Preisbasis 2005)*

	1991/2000	2000/2008	2008/2014	Jahr 2014	
	Durchschnittliche jährliche Veränderung in %			1991=100	2008 =100
DE - Braunschweig	+ 1,9	+ 1,2	+ 1,9	145,7	111,8
SK - Bratislavský kraj	+ 3,3	+ 7,1	+ 1,7	257,8	110,9
DE - Niederbayern	+ 2,9	+ 1,9	+ 1,4	162,5	108,4
DE - Oberpfalz	+ 3,5	+ 1,8	+ 1,3	169,8	108,0
DE - Oberbayern	+ 2,3	+ 0,6	+ 1,0	136,9	106,2
DE - Rheinhessen-Pfalz	+ 0,9	+ 0,9	+ 1,0	123,3	105,9
DE - Stuttgart	+ 1,1	+ 1,1	+ 0,9	127,3	105,7
DE - Mittelfranken	+ 2,1	+ 1,1	+ 0,9	139,7	105,7
DE - Schwaben	+ 2,1	+ 1,5	+ 0,9	143,9	105,5
HU - Nyugat-Dunántúl	+ 4,2	+ 1,8	+ 0,9	175,1	105,4
DE - Arnsberg	+ 0,8	+ 1,6	+ 0,6	126,5	103,7
CZ - Jihozápad	+ 1,9	+ 2,8	+ 0,5	152,5	103,3
AT - Steiermark	+ 2,4	+ 2,0	+ 0,4	149,0	102,6
DE - Köln	+ 1,7	+ 0,7	+ 0,3	124,9	101,9
AT - Oberösterreich	+ 1,9	+ 2,1	+ 0,3	142,7	101,5
BE - West-Vlaanderen	+ 2,2	+ 1,5	+ 0,2	138,2	101,2
AT - Vorarlberg	+ 2,2	+ 1,8	+ 0,2	141,9	101,1
SE - Östra Mellansverige	+ 1,6	+ 2,1	+ 0,2	138,2	100,9
DE - Karlsruhe	+ 1,7	+ 1,3	+ 0,1	130,3	100,3
HU - Közép-Magyarország	+ 3,6	+ 4,5	- 0,0	195,6	99,8
IE - Southern and Eastern Ireland	+ 6,8	+ 1,7	- 0,1	207,4	99,6
AT - Niederösterreich	+ 2,8	+ 1,7	- 0,1	145,7	99,5
NO - Vestlandet	+ 3,3	+ 2,0	- 0,2	156,1	99,0
Ø HSRE	+ 2,0	+ 1,7	- 0,2	134,8	98,6
DE - Düsseldorf	+ 1,4	+ 1,9	- 0,2	130,2	98,6
NL - Noord-Brabant	+ 3,1	+ 1,3	- 0,3	144,0	98,4
FR - Rhône-Alpes	+ 2,0	+ 0,9	- 0,3	125,6	98,4
UK - Leicestershire, Rutl., Northamptonshire	+ 2,5	+ 1,4	- 0,3	137,1	98,0
NO - Agder og Rogaland	+ 2,6	+ 3,6	- 0,4	162,6	97,4
UK - Lancashire	+ 1,1	+ 1,3	- 0,6	117,9	96,6
DE - Darmstadt	+ 1,8	+ 0,9	- 0,6	121,1	96,3
ES - Cataluña	+ 2,7	+ 1,0	- 1,1	129,7	93,9
DK - Midtjylland	+ 2,2	+ 1,0	- 1,3	120,9	92,5
CZ - Střední Čechy	+ 2,6	+ 3,3	- 1,3	151,0	92,3
FI - Etelä-Suomi	+ 5,2	+ 2,1	- 1,5	171,2	91,5
IT - Lombardia	+ 2,2	+ 0,3	- 1,5	114,1	91,4
IT - Veneto	+ 2,2	- 0,1	- 1,7	108,4	90,4
IT - Emilia-Romagna	+ 2,0	+ 0,1	- 1,8	108,3	89,7
SI - Zahodna Slovenija	+ 4,0	+ 4,2	- 1,9	176,5	89,2
IT - Piemonte	+ 2,5	+ 0,0	- 2,0	110,9	88,7
EU 27	+ 2,1	+ 1,7	- 0,2	136,3	98,8

Q: Cambridge Econometrics, WIFO-Berechnungen.

Für unsere Fragestellung besonders wichtig ist dabei, dass dieses positive Wachstumsdifferential zum Konkurrenzumfeld zwar in der Hochkonjunkturphase bis zur Mitte der 2000er-Jahre entstanden ist ($\bar{\Delta}$ 2000/2008 +2,1% p.a.; HSRE +1,7%), aber auch unter den schwierigen Rahmenbedingungen seit 2008 trotz nun ungleich geringerer Dynamik gewahrt werden konnte ($\bar{\Delta}$ 2008/2014 +0,3% p.a.; HSRE -0,2% p.a.). Mit 101,5% liegt das BRP/Kopf in Oberösterreich damit zuletzt wieder über dem Niveau des letzten Hochkonjunkturjahres (2008), was nur für etwas mehr als 40% der Vergleichsregionen (darunter in Österreich auch die Steiermark und Vorarlberg, nicht aber Niederösterreich) der Fall ist.

Diese (relative) Stabilität in der Krisen- und Nachkrisenphase hat (mit) dazu beigetragen, dass Oberösterreich auch in einer Wachstumsreihe über den Gesamtzeitraum 1991-2014 im vorderen Drittel (Rang 31) der HSRE rangiert. Damit geht ein hohes Entwicklungsniveau im Vergleich der Konkurrenzregionen hier auch mit einer relativ hohen mittelfristigen Dynamik einher – eine Kombination, die vor dem Hintergrund eines über weite Strecken der Beobachtungsperiode doch deutlichen Konvergenzprozesses innerhalb der HSRE so nicht zu erwarten war.

Abbildung 2.1.2: *Entwicklungsunterschiede in den HSRE auf mittlere Frist*
Variationskoeffizient des BIP je Einwohner/in in den (108) HSRE



Q: Cambridge Econometrics (ERD), WIFO-Berechnungen.

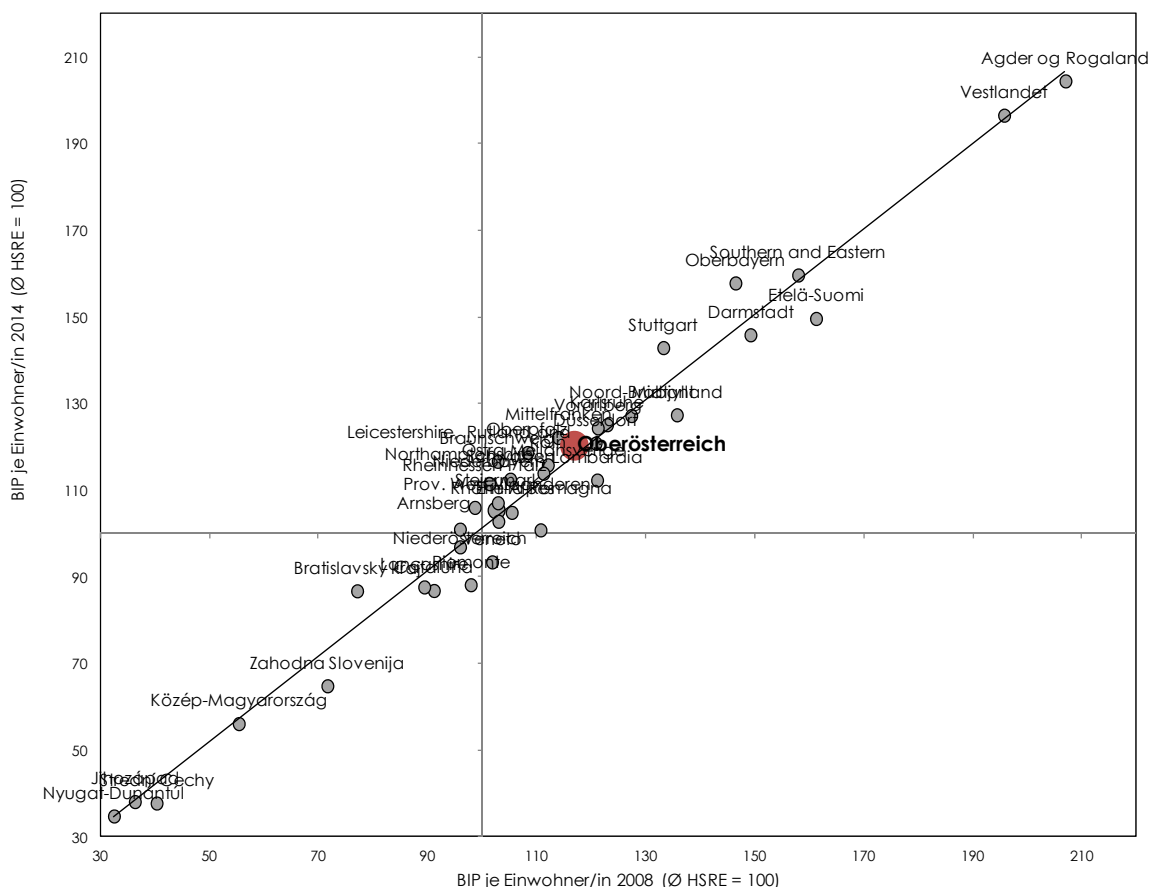
So zeigt Abbildung 2.1.2, dass die Streuung des BRP pro Kopf zwischen den hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen gemessen am Variationskoeffizienten nach einem kurzen Anstieg in den ersten Jahren nach der Ostöffnung (Transformationskrise in vielen späteren NMS-Regionen) in der Folge erheblich abgenommen hat. "Schwächere" HSRE haben also

über weite Strecken der 1990er- und 2000er-Jahre gegenüber solchen mit hohem ökonomischem Entwicklungsstand (wie Oberösterreich) aufgeholt, was die Besonderheit der hohen Dynamik Oberösterreichs in dieser Phase (trotz hohem BRP/Kopf) klar vor Augen führt.

Mit der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise ist dieser Konvergenzprozess wegen massiver Probleme vieler (vor allem süd-, teils auch osteuropäischer) HSRE mit eher niedrigem BRP/Kopf abrupt zu Ende gegangen, seither steigen die ökonomischen Disparitäten in der Regionsgruppe (wie auch den EU 27) wieder spürbar an. Dennoch ist die gezeigte eher günstige Entwicklung Oberösterreichs (auch) seit 2008 keine Selbstverständlichkeit: Tatsächlich sind die regionalen Ergebnisse in dieser ökonomisch schwierigen Phase äußerst heterogen und nicht nur von Unterschieden zwischen Regionen mit hoher und geringerer Leistungskraft getrieben (Übersicht 2.1.1). Veränderungen im realen BRP/Kopf schwankten im Zeitraum 2008 bis 2014 immerhin zwischen +11,8% (Braunschweig) und -24,9% (Sterea Ellada) – mit erheblichen Einbußen auch in hoch entwickelten HSRE etwa in Italien (Piemont, Emilia-Romagna, Veneto), Nordeuropa (Etelä-Suomi, Middyland), Großbritannien (East Yorkshire, Lancashire) und selbst Holland (Drenthe) bzw. Deutschland (Darmstadt). Oberösterreich reiht sich in dieses Spektrum immerhin im vorderen Drittel ein (Rang 37), wofür ohne Zweifel auch die starke Verflechtung der regionalen Wirtschaft mit Deutschland verantwortlich zeichnet, das über weite Strecken der Nach-Krisenphase die europäische Konjunktorentwicklung anführte. Tatsächlich finden sich unter den HSRE mit einer seit 2008 noch vergleichsweise günstigen Entwicklung neben einigen (wenigen) starken Standorten in den neuen Mitgliedstaaten vorwiegend deutsche Regionen, unter den TOP 20 in der (Nach-)Krisenphase sind es immerhin deren 14.

Das Spektrum der regionalen Entwicklungen seit der Krise geht nochmals aus Abbildung 2.1.3 hervor, in welcher die Position der HSRE im BRP je Einwohner/in relativ zum Durchschnitt dieses Samples für die Jahre 2008 (Abszisse) und 2014 (Ordinate) aufgetragen ist. Hier zeigt sich, dass die grundlegende Hierarchie unter den HSRE trotz aller Verwerfungen in der (Nach-)Krisenphase weitgehend persistent geblieben ist. Allerdings waren Auf- und Abstiegsprozesse innerhalb der Regionsgruppe durchaus die Regel, wobei diese in der Abbildung durch eine Lage abseits der 45°-Linie erkennbar sind. Oberösterreich findet sich hier im rechten oberen Quadranten, was eine gegenüber dem Durchschnitt der HSRE günstige BRP/Kopf-Position in Anfangs- wie Endjahr bedeutet. Zudem liegt die Region ähnlich wie (in Österreich) die Steiermark und Vorarlberg, aber auch die meisten deutschen Konkurrenzregionen (leicht) über der 45°-Linie, was eine relative Verbesserung im Vergleich zum Durchschnitt des Vergleichssamples anzeigt. Anders als noch in der Phase vor der Krise, in welcher Regionen mit niedrigem Entwicklungsniveau noch verstärkt über, und jene mit hohem BRP/Kopf verstärkt unter der 45°-Linie zu finden waren (vgl. dazu Mayerhofer *et al.*, 2012; Abbildung 2.1.3), unterscheidet sich die Steigung einer empirischen Regressionslinie bei nun längerer Beobachtungsperiode statistisch nicht mehr von dieser Linie. Aufholprozesse der schwächeren Regionen scheinen innerhalb der Gruppe der HSRE also seit der Krise – bei großer Streuung in den Regionsentwicklungen – zu einem Ende gekommen zu sein.

Abbildung 2.1.3: Persistenz der Entwicklungsunterschiede in den HSRE seit der Krise



Q: Cambridge Econometrics (ERD), WIFO-Berechnungen.

2.2 Grundlagen der erreichten Position in Produktivität und Beschäftigung

Kernaussage bleibt damit, dass Oberösterreich auch im (herausfordernden) Umfeld der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa mittlerweile gut positioniert ist, was makroökonomisch durchaus auf unterschiedliche Zusammenhänge gründen kann.

Hier ist angesichts regional weit verbreiteter Tendenzen der demographischen Alterung und der Bevölkerungsschrumpfung in Europa zunächst die Frage zu stellen, inwieweit der Positionsgewinn Oberösterreichs im ökonomischen Entwicklungsniveau tatsächlich auf eine (relativ) günstigere Wirtschaftsentwicklung zurückgeht, und nicht aus einem besonders schwachen Bevölkerungstrend resultiert. Tatsächlich kann ein (relativer) Anstieg des BRP/Kopf rein definitorisch aus einem höheren Wirtschaftswachstum (als Veränderung des Zählers der Kenngröße) folgen, aber auch einen relativen Rückgang der Einwohner/innenzahl (als Veränderung des Nenners) zur Ursache haben.

Eine gesonderte Betrachtung der Entwicklung von Zähler und Nenner des BRP/Kopf (Übersicht 2.2.1) liefert darauf eine klare Antwort. Die konstatierte (relative) Verbesserung Oberösterreichs in der ökonomischen Leistungskraft im Vergleich der HSRE geht ohne Zweifel auf ein vergleichsweise hohes Wirtschaftswachstum zurück. Die Bevölkerungsentwicklung hat dazu dagegen (bis zur Krise) nicht bzw. (nach der Krise) sogar negativ beigetragen, weil sie in Oberösterreich in der Periode 1991-2008 mit +0,4% p.a. genau dem Durchschnitt der Konkurrenzregionen entsprach, und in der Folge sogar deutlich darüber lag (+0,3% p.a.; Ø HSRE -0,6% p.a.). Insgesamt nahm die Bevölkerungszahl in Oberösterreich damit seit 1991 leicht rascher zu als im Mittel der HSRE (kumuliert +7,9% vs. +4,1%), womit schon für eine stabile BRP/Kopf-Position ein leicht höheres Wirtschaftswachstum notwendig war. Allerdings hat sich diese Position mittelfristig spürbar verbessert, was nur mit einem erheblich höheren Wertschöpfungswachstum vereinbar ist. Tatsächlich war dieses Wirtschaftswachstum in der langen Periode 1991-2008 mit +2,4% p.a. rund dreimal so hoch wie im Durchschnitt der HSRE. Dies auch, weil Oberösterreich auch nach der Krise einen zumindest moderaten Wachstumspfad beibehalten konnte (+0,5% p.a.), während die Wirtschaftsleistung im Durchschnitt der HSRE (leicht) schrumpfte (-0,2% p.a.).

Übersicht 2.2.1: Entwicklung der Komponenten des BRP/Kopf
Durchschnittliche jährliche Veränderung in %

	Wirtschaftswachstum		Bevölkerungsentwicklung	
	Oberösterreich	Ø HSRE	Oberösterreich	Ø HSRE
Ø 1991/2008	+ 2,4	+ 0,7	+ 0,4	+ 0,4
Ø 2008/2014	+ 0,5	- 0,2	+ 0,3	- 0,6
2014 (1991=100)	153,9	112,6	107,9	104,1
2014 (2008=100)	103,2	99,1	101,6	96,6

Q: Cambridge Econometrics, WIFO-Berechnungen.

Insgesamt war also für die mittelfristige Aufwärtstendenz Oberösterreichs im ökonomischen Entwicklungsstand ein dynamisches Wirtschaftswachstum die (allein) treibende Kraft, immerhin hat die Bruttowertschöpfung seit 1991 hier (real) um fast 54%, im Durchschnitt der Konkurrenzregionen dagegen nur um knapp 13% zugenommen. Dies spricht für eine grundsätzlich intakte Nachfrage nach den in Oberösterreich produzierten Gütern und Dienstleistungen, was die Suche nach neuen Wachstumspotentialen nach der Krise erleichtern dürfte. Angebotsseitig scheint dafür freilich eher eine (bisher) gute Verfügbarkeit von Arbeitskräften und deren Nutzung im Produktionsprozess, und weniger eine überlegene Effizienzentwicklung ausschlaggebend gewesen zu sein. Eine Rückkehr zu den vor der Krise typischen Wachstumsraten wird angesichts einer nun auch in Oberösterreich einsetzenden schwächeren demographischen Entwicklung mit leicht rückläufiger Zahl der Erwerbspersonen also nicht nur nachfrageseitige Maßnahmen, sondern auch solche zur weiteren Steigerung der Produktivität der regionalen Wirtschaft erfordern.

Übersicht 2.2.2: Dynamik der Arbeitsproduktivität in den HSRE
Entwicklung des BRP je Erwerbstätigen/r (Preisbasis 2005)

	1991/2000	2000/2008	2008/2014	Jahr 2014	
	Durchschnittliche jährliche Veränderung in %			1991=100	2008 =100
SK - Bratislavský kraj	+ 3,9	+ 4,7	+ 2,2	232,8	114,2
IE - Southern and Eastern Ireland	+ 3,4	+ 0,9	+ 1,8	161,5	111,2
ES - Cataluña	+ 0,6	+ 0,2	+ 1,7	119,3	110,8
CZ - Jihozápad	+ 2,1	+ 2,5	+ 1,2	157,4	107,5
DE - Braunschweig	+ 1,7	+ 0,8	+ 0,9	130,6	105,3
NL - Noord-Brabant	+ 3,9	+ 0,7	+ 0,7	154,7	104,0
SE - Östra Mellansverige	+ 3,0	+ 2,0	+ 0,5	158,5	103,0
DE - Oberbayern	+ 2,1	+ 0,7	+ 0,5	131,9	102,9
DE - Niederbayern	+ 2,9	+ 1,4	+ 0,4	149,3	102,5
DE - Oberpfalz	+ 3,5	+ 1,5	+ 0,4	157,1	102,4
DE - Stuttgart	+ 1,3	+ 0,9	+ 0,4	122,9	102,4
HU - Közép-Magyarország	+ 2,1	+ 3,5	+ 0,4	162,3	102,3
FR - Rhône-Alpes	+ 1,6	+ 1,0	+ 0,4	126,8	102,2
BE - Prov. West-Vlaanderen	+ 1,5	+ 0,8	+ 0,4	124,8	102,2
DE - Rheinhessen-Pfalz	+ 1,1	+ 0,3	+ 0,4	114,9	102,2
DE - Schwaben	+ 2,4	+ 1,3	+ 0,3	139,3	102,1
DK - Midtjylland	+ 2,2	+ 0,5	+ 0,3	128,2	101,7
DE - Mittelfranken	+ 2,3	+ 0,9	+ 0,3	133,6	101,6
UK - Leicestershire, Rutland and Northamptonshire	+ 1,4	+ 1,4	+ 0,3	129,1	101,6
NO - Vestlandet	+ 2,7	+ 1,1	+ 0,2	140,8	101,2
Ø HSRE	+ 1,8	+ 1,1	+ 0,1	129,1	100,5
AT - Steiermark	+ 1,7	+ 1,2	- 0,0	128,1	99,9
HU - Nyugat-Dunántúl	+ 3,0	+ 3,1	- 0,0	166,5	99,8
UK - Lancashire	+ 1,0	+ 1,1	- 0,1	119,0	99,6
AT - Oberösterreich	+ 1,9	+ 1,2	- 0,2	128,8	98,7
NO - Agder og Rogaland	+ 1,5	+ 2,4	- 0,2	137,4	98,7
FI - Etelä-Suomi	+ 5,6	+ 1,6	- 0,2	181,8	98,7
SI - Zahodna Slovenija	+ 4,8	+ 2,7	- 0,2	185,6	98,5
DE - Arnsberg	+ 0,6	+ 1,3	- 0,3	114,6	98,4
AT - Niederösterreich	+ 2,9	+ 1,3	- 0,3	140,8	98,0
AT - Vorarlberg	+ 2,7	+ 1,3	- 0,3	138,3	98,0
DE - Köln	+ 1,0	+ 0,4	- 0,4	110,1	97,6
CZ - Střední Čechy	+ 2,1	+ 2,8	- 0,4	146,5	97,5
DE - Karlsruhe	+ 1,4	+ 1,1	- 0,5	119,6	97,0
IT - Lombardia	+ 2,1	- 0,3	- 0,6	114,0	96,5
DE - Düsseldorf	+ 1,0	+ 1,6	- 0,6	119,2	96,2
IT - Emilia-Romagna	+ 1,8	- 0,4	- 0,7	108,9	96,1
IT - Veneto	+ 1,7	- 0,6	- 0,8	105,7	95,5
DE - Darmstadt	+ 1,7	+ 0,8	- 0,8	118,2	95,4
IT - Piemonte	+ 2,2	- 0,6	- 1,0	108,9	94,1
EU 27	+ 2,0	+ 1,1	+ 0,4	134,5	102,3

Q: Cambridge Econometrics, WIFO-Berechnungen.

Dies wird aus Übersicht 2.2.2 klar, in welcher die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in den HSRE gemessen am BRP je Erwerbstätigen laut RGR für die mittlere Frist und die Phase nach der Krise abgebildet ist. Danach blieben Effizienzfortschritte der oberösterreichischen Wirt-

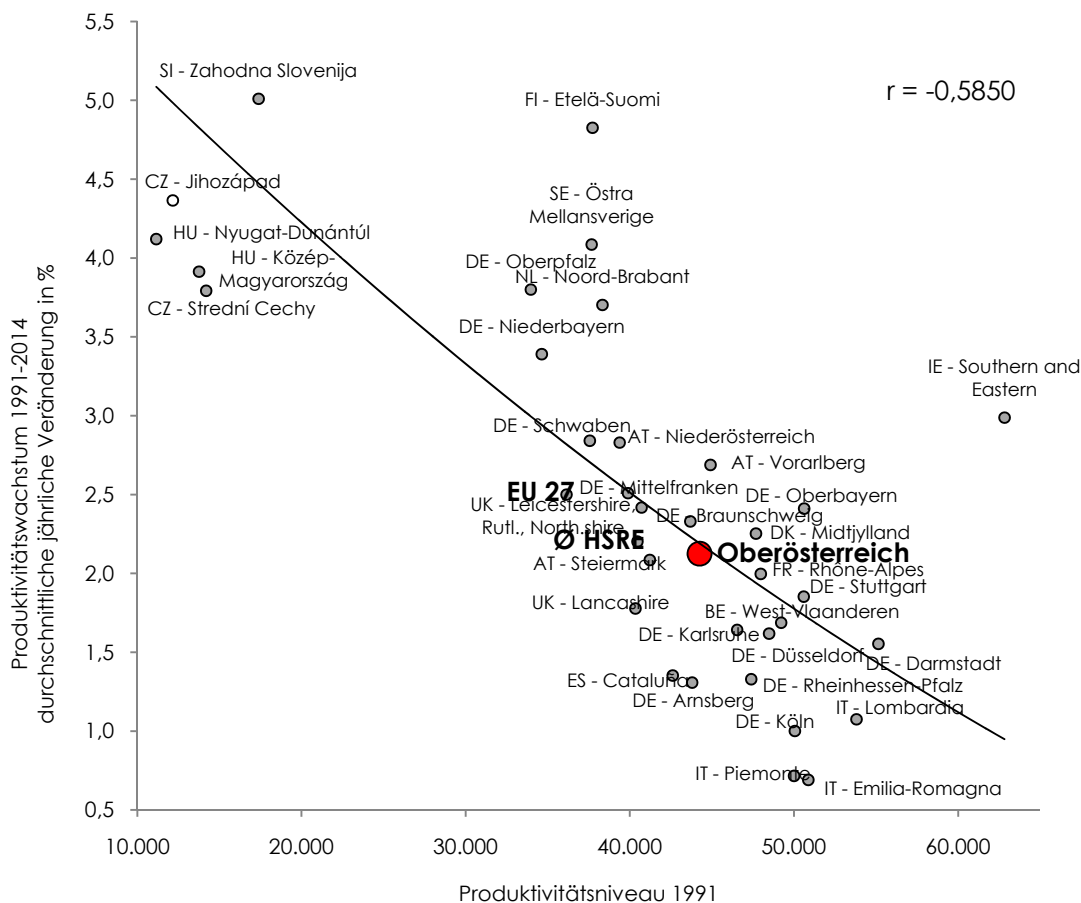
schaft mittelfristig (1991-2014) mit +28,8% marginal geringer als im Durchschnitt der HSRE (+29,1%), was vor dem Hintergrund eines in diesem Zeitraum doch deutlich höheren Wirtschaftswachstums (Übersicht 2.1.1) und dem in der empirischen Literatur weitgehend gesicherten (typischerweise engen) positiven Zusammenhang zwischen Wachstum und Produktivitätsentwicklung ("Okuns Law") doch bemerkenswert ist. Tatsächlich liegt Oberösterreich in einer Reihung der HSRE nach der Effizienzentwicklung auf Rang 46 und damit deutlich weniger günstig als in einer solchen nach der Dynamik des ökonomischen Entwicklungsniveaus (Rang 31), was bei genauerer Sichtung zudem auf die neuere Zeit zurückgeht. Zwar hat das Produktivitätswachstum über die Gesamtperiode nicht nur in Oberösterreich, sondern auch im Durchschnitt der HSRE und der EU 27 schrittweise abgenommen¹³⁾. Während Oberösterreich aber in den 1990er- und frühen 2000er-Jahren noch einen (kleinen) Vorsprung in der Effizienzentwicklung gegenüber den HSRE erzielte, war dies nach der Krise nicht mehr der Fall. Vielmehr nahm die gesamtwirtschaftliche Produktivität in der Region in dieser Phase sogar ab (-0,2% p.a., Ø-HSRE +0,1%, EU 27 +0,4%), womit Oberösterreich in einer Reihung nach der Effizienzentwicklung zuletzt nur noch im dritten Viertel der Konkurrenzregionen zu finden ist.

Weitere Bemühungen zur Steigerung der Effizienz in den regionalen Unternehmen werden also notwendig sein: Schon die zu erwartenden nur noch schwachen Zuwächse in der erwerbsfähigen Bevölkerung werden in Hinkunft eine merkliche Produktivitätsdynamik erfordern, um ein ansprechendes Wirtschaftswachstum zu ermöglichen. Auch werden die weiter fortschreitende internationale Arbeitsteilung und die geographische Lage Österreichs mit noch immer hohen Lohndifferenzialen auf kurze Distanz auch in Zukunft hohe Produktivitäten erfordern, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Nun ist dabei zu bedenken, dass gerade im Bereich der Arbeitsproduktivität hohe Zuwachsraten immer schwerer zu erreichen sind, je weiter sich eine Region der technologischen Grenze nähert (*Hutschenreiter – Peneder, 1997; Aiginger et al., 2009*). Vor diesem Hintergrund waren Konvergenzprozesse zwischen den HSRE im letzten Vierteljahrhundert nicht zuletzt in der Arbeitsproduktivität durchaus massiv, was in der Interpretation der Produktivitätsentwicklung Oberösterreichs (mit) zu berücksichtigen ist.

¹³⁾ Hierzu dürfte neben dem schrittweisen Rückgang des Wirtschaftswachstums auch die fortschreitende Ausdifferenzierung der Beschäftigungsformen (mit verstärkter Teilzeitarbeit und geringfügiger Beschäftigung) beigetragen haben. Auch strukturelle Wandlungsprozesse zu Lasten kapitalintensiver bzw. zugunsten arbeits- und wissensintensiver Aktivitäten dürften von Bedeutung gewesen sein. Der Nachfrageschock der Krise und die damit verbundenen beschäftigungsstützenden Interventionen (etwa Kurzarbeit) kamen am aktuellen Rand dazu.

Abbildung 2.2.1: Konvergenz in der Arbeitsproduktivität der HSRE
Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigem/r; Preise 2005

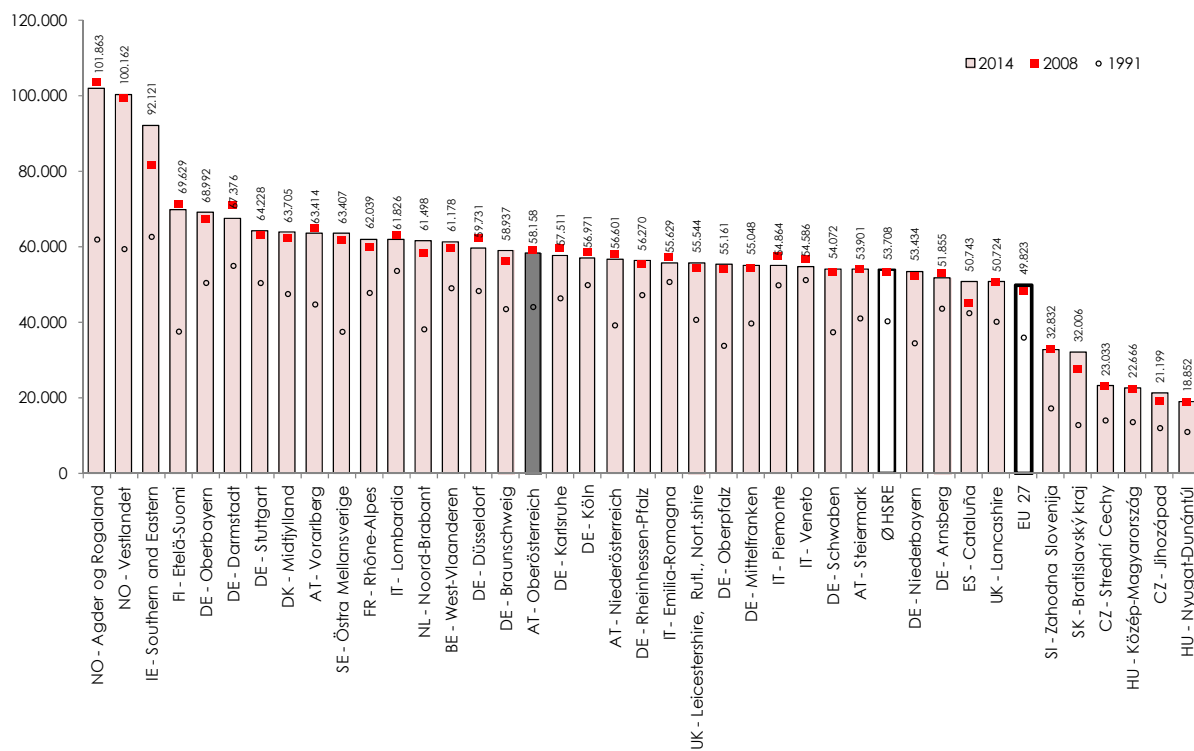


Q: Cambridge Econometrics, WIFO-Berechnungen.

So lässt Abbildung 2.2.1 erkennen, dass seit 1991 vor allem HSRE in den neuen EU-Ländern eine zunächst inferiore Effizienzposition im Zuge ihres ökonomischen Transformationsprozesses massiv verbessern konnten. Dagegen war für die (1991) deutlich leistungsstärkeren HSRE der EU 15 (wozu auch Oberösterreich gehört) in der Tendenz eine schwächere Verbesserung des Effizienzlevels zu beobachten – der Zusammenhang zwischen dem Ausgangsniveau der Arbeitsproduktivität und ihrer weiteren Entwicklung war in der Regionsgruppe der HSRE also signifikant negativ (Korrelationskoeffizient $-0,585$). Allerdings findet sich Oberösterreich in der Abbildung noch (leicht) unter einer entsprechenden Regressionsgeraden, die mittelfristige Produktivitätsdynamik war hier also auch unter Berücksichtigung entwicklungsbedingter Aufholprozesse im Konkurrenzumfeld geringer, als dies angesichts der Effizienzposition der Region zum Ausgangszeitpunkt zu erwarten war. Zudem findet sich auch unter den HSRE mit zu Oberösterreich vergleichbarer Leistungskraft – bei hier erheblicher Heterogenität – eine Reihe von Standorten mit deutlich günstigerer mittelfristiger Produktivitätsentwicklung.

Vor dem Hintergrund dieser nur moderaten Effizienzentwicklung ist letztlich auch das gesamtwirtschaftliche Produktivitätsniveau Oberösterreichs im Vergleich der HSRE zuletzt (2014) zwar ansprechend, entspricht dem mittlerweile erreichten (hohen) ökonomischen Entwicklungsstand gemessen am BRP/Kopf aber nicht vollständig (Abbildung 2.2.2).

Abbildung 2.2.2: Reale Arbeitsproduktivität in den HSRE Bruttowertschöpfung je Erwerbstitigem/r; Preise 2005, in Euro



Q: Cambridge Econometrics, WIFO-Berechnungen.

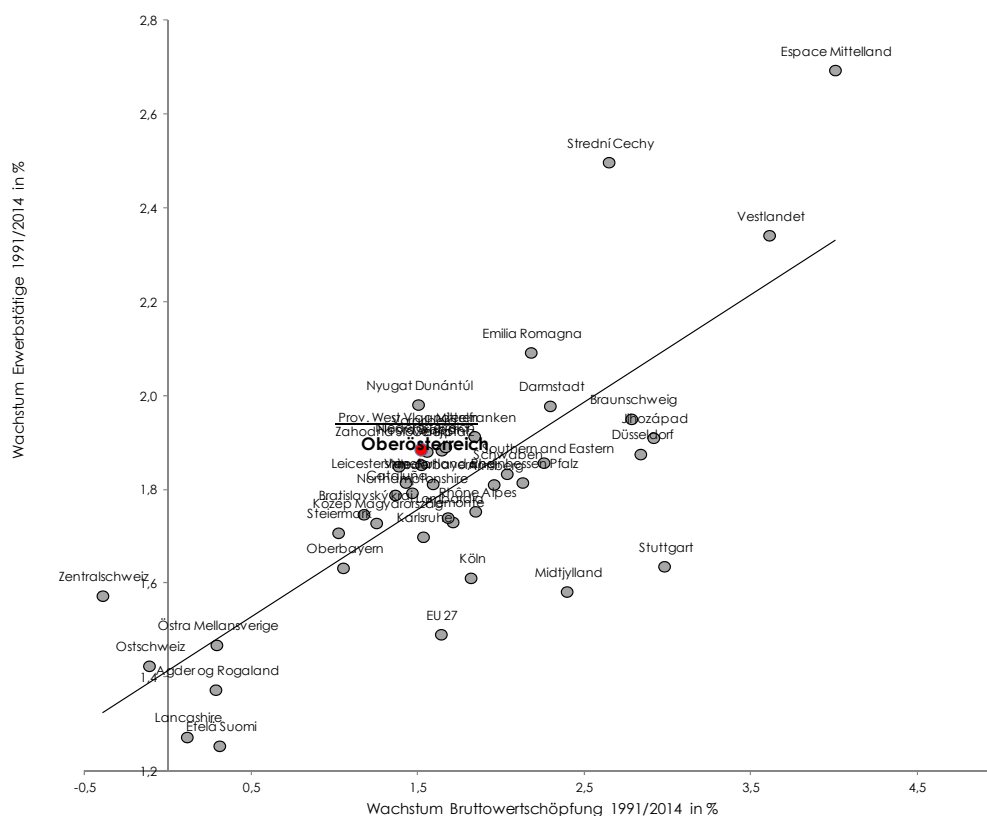
Zwar findet sich Oberösterreich mit einer realen Kopf-Produktivität von (2014) 58.158 € auch gemessen an diesem Kernindikator der regionalen Wettbewerbsfähigkeit im vorderen Drittel der HSRE und damit auf Augenhöhe mit starken deutschen Regionen wie Düsseldorf, Braunschweig, Karlsruhe oder Köln. Allerdings ist der regionale Produktivitätsvorsprung gegenüber dem Durchschnitt der Konkurrenzregionen mit 8,3% deutlich geringer als beim BRP/Kopf (+20,3%), im Vergleich zu allen EU-Regionen gilt Ähnliches (+16,7% vs. +38,0%). Und während Oberösterreich gemessen am ökonomischen Entwicklungsniveau nach beständiger Verbesserung seit 1991 zuletzt immerhin unter den TOP 20 der HSRE rangiert, liegt es gemessen am Effizienzniveau bei fehlender Aufwärtstendenz zuletzt auf Rang 31 (2008: Rang 28).

Damit zeigen diese Ergebnisse, dass eine weitere Verbesserung der Produktivitätsposition der oberösterreichischen Wirtschaft – auch vor dem Hintergrund der fortschreitenden fragmen-

tierung der Wertschöpfungsketten und dem Aufstieg "neuer" Wettbewerber (NMS, BRIC-Länder etc.) – notwendig sein wird, um die erreichte (gute) Position in der internationalen Arbeitsteilung auch langfristig abzusichern.

Gleichzeitig wird es aber auch notwendig sein, verbliebene Wachstumspotentiale zu heben, um auch bei (intendiert) höherer Produktivitätsdynamik den Arbeitsmarkt im Griff zu behalten. Tatsächlich hat eine nur moderate Produktivitätsentwicklung, wie sie mittelfristig, aber vor allem für Krise und Nachkrise gezeigt werden konnte, notwendig eine eher hohe Beschäftigungsintensität des Wachstums zur Folge. Zusammen mit einem zumindest mittelfristig durchaus erheblichen Wirtschaftswachstum ermöglichte dies bisher eine günstige Arbeitsplatzentwicklung.

Abbildung 2.2.3: Wirtschaftswachstum und Beschäftigungsentwicklung in den HSRE auf mittlere Frist



Q: Cambridge Econometrics (ERD), WIFO-Berechnungen.

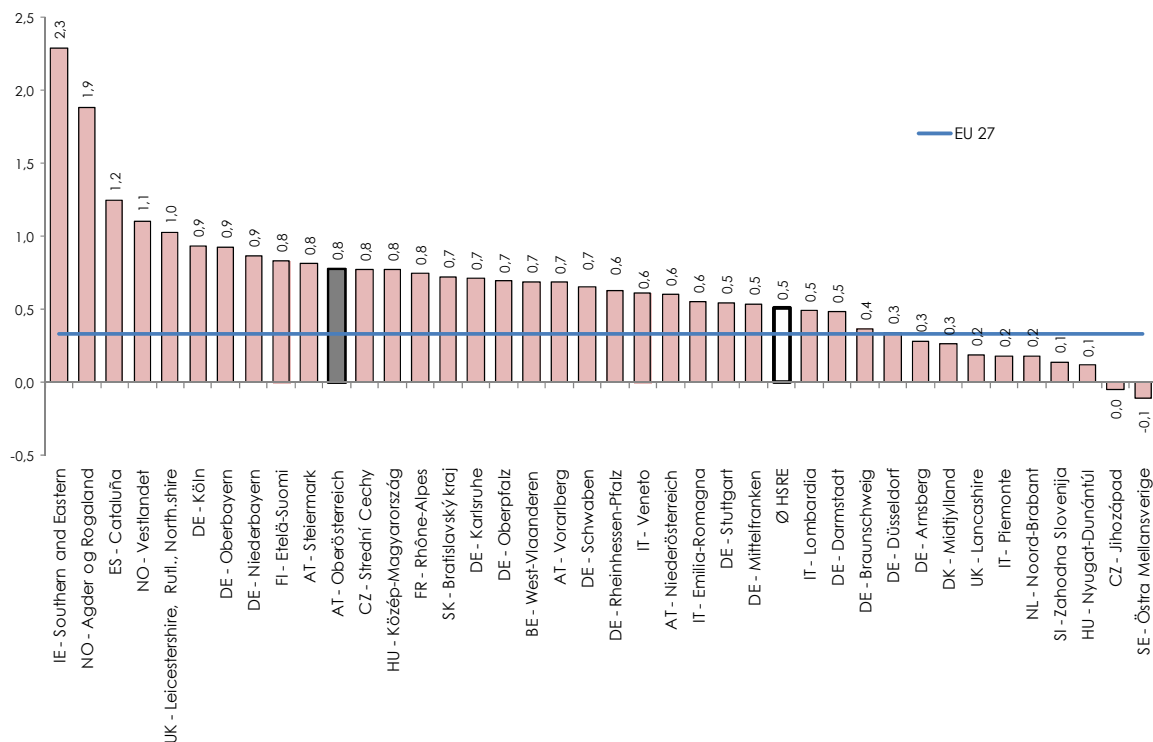
Tatsächlich lässt eine Gegenüberstellung der Entwicklung der Zahl der Erwerbstätigen und der realen Bruttowertschöpfung seit Beginn der 1990er-Jahre (Abbildung 2.2.3) für Oberösterreich eine vergleichsweise hohe Beschäftigungsintensität des Wachstums erkennen. Eine gegebene regionale Wirtschaftsdynamik geht also hier mit eher hohen Arbeitsplatzgewinnen ein-

her. Auffällig ist im Vergleich mit einer identischen Analyse in der Vorgängerstudie (Mayerhofer et al., 2012; Abbildung 2.3.3), welche nur die Periode 1991-2008 erfasste, dass der Zusammenhang zwischen Produktions- und Arbeitsplatzentwicklung im Durchschnitt der HSRE durch den Einbezug von Krise und Nachkrisenphase offenbar deutlich enger geworden ist (Korrelation +0,76). Tatsächlich ist in dieser Phase die Arbeitsplatzentwicklung in vielen HSRE im Vergleich zu den oft dramatischen Produktionseinbußen eher stabil geblieben. Zwar scheint die in der wirtschaftspolitischen Debatte oft vorgenommene Gleichsetzung von Wirtschaftswachstum und Arbeitsplatzgewinnen auch für die jetzt längere Beobachtungsperiode (1991-2014) verfehlt. Phänomene des "jobless growth" dürften aber in den meisten HSRE derzeit kein dominantes Phänomen der Arbeitsmarktentwicklung darstellen. Noch verstärkt gilt dies für Oberösterreich, das in Abbildung 2.1.6 deutlich über der Regressionsgeraden liegt. Hier scheint daher im Vergleich der HSRE ein eher geringes Wirtschaftswachstum auszureichen, um Arbeitsplatzgewinne auszulösen.

Tatsächlich war das Wirtschaftswachstum allerdings (wie gezeigt) überdurchschnittlich, sodass auch die Beschäftigungsdynamik in Oberösterreich seit 1991 vergleichsweise hoch war.

In Abbildung 2.2.4 wird hier zunächst erkennbar, dass Unterschiede im mittelfristigen Zuwachs der Zahl der Erwerbstätigen in den HSRE im Vergleich zu jenen im Wertschöpfungswachstum oder im BRP/Kopf eher gering waren. In mehr als drei Viertel aller Regionen lag das durchschnittliche Arbeitsplatzwachstum in der Periode 1991-2014 um nur 0,5 Prozentpunkte über oder unter dem Durchschnitt der Regionsgruppe. Deutliche Abweichungen nach oben finden sich in einigen nordeuropäischen Regionen (etwa Oberijssel in Holland; Agder og Rogaland bzw. Vestlandet in Norwegen), wo Beschäftigungszuwächse vor allem aus kürzeren Arbeitszeiten resultierten, sowie vereinzelt in Regionen Südeuropas oder Irlands (etwa Katalonien oder Süd- und Ostirland), die in den 1990er-Jahren Ziel massiver Direktinvestitionen waren. Andererseits weichen (hier nicht abgebildet) neben einigen Krisenregionen in Südeuropa (wie Dytiki Makedonia oder Galicia) vor allem Regionen mit starkem Strukturwandel (Östliches Mittelschweden, Chemnitz, Sachsen-Anhalt) nach unten ab, Regionen der neuen EU-Länder mit hohen Beschäftigungseinbußen in der Frühphase der Transformation kommen dazu. Im Durchschnitt war das Beschäftigungswachstum in den HSRE (+0,5% p.a.) allerdings auf mittlere Sicht spürbar höher als in allen EU-Regionen (+0,3% p.a.), was wohl auch mit der in diesem Regionstyp geringen Zahl an Standorten in der von der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise besonders betroffenen (südlichen) europäischen Peripherie zu erklären ist.

Abbildung 2.2.4: Beschäftigungswachstum in den HSRE
Durchschnittliche jährliche Veränderung der Zahl der Erwerbstätigen 1991/2014 in %



Q: Cambridge Econometrics, WIFO-Berechnungen.

Oberösterreichs Arbeitsplatzentwicklung war mit einem jährlichen Beschäftigungszuwachs von 0,8% in diesem Umfeld (ähnlich wie jene der Steiermark) noch deutlich überdurchschnittlich, ein Zuwachs von 19,5% in der Gesamtperiode (Ø HSRE +12,4%) bedeutet immerhin Rang 26 unter den (hier 104 beobachtbaren) Benchmark-Regionen.

Dabei war dies in Hinblick auf die zeitliche Dimension (Übersicht 2.2.3) allein durch die jüngere Entwicklung bedingt: Lag das Beschäftigungswachstum in Oberösterreich in den 1990er-Jahren mit +0,4% p.a. noch leicht unter dem Durchschnitt der HSRE, so stieg die Zahl der oberösterreichischen Erwerbstätigen in der Folge bis zur Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise um jährlich immerhin 1,3% an, deutlich rascher als im Durchschnitt der Konkurrenzregionen (+1,0%). In und nach der Krise erweiterte sich dieser Beschäftigungsvorsprung bei insgesamt nun geringerer Dynamik nochmals (allerdings zu Lasten der Produktivitätsentwicklung; siehe oben). In der Periode 2008-2014 legte die Zahl der Erwerbstätigen in Oberösterreich immerhin um 0,7% p.a. zu, während der Durchschnitt der HSRE Arbeitsplätze einbüßte (-0,2% p.a.). Oberösterreich nahm damit eine Entwicklung, wie sie in dieser Phase nur für einige Regionen in Skandinavien und Großbritannien sowie einen breiten Kreis (west-)deutscher Regionen evident ist.

Übersicht 2.2.3: Beschäftigungsdynamik in den HSRE

Entwicklung der Zahl der Erwerbstätigen lt. VGR

	1991/2000	2000/2008	2008/2014	Jahr 2014	
	Durchschnittliche jährliche			1991=100	2008 =100
DE - Oberbayern	+ 0,8	+ 0,7	+ 1,5	123,7	109,3
NO - Agder og Rogaland	+ 2,0	+ 2,2	+ 1,3	153,5	108,2
DE - Niederbayern	+ 0,8	+ 0,7	+ 1,2	122,0	107,6
DE - Oberpfalz	+ 0,6	+ 0,4	+ 1,1	117,3	106,9
DE - Schwaben	+ 0,5	+ 0,5	+ 1,1	116,1	106,6
AT - Vorarlberg	+ 0,1	+ 1,1	+ 1,0	117,0	106,1
DE - Mittelfranken	+ 0,3	+ 0,5	+ 0,9	113,2	105,8
DE - Köln	+ 1,3	+ 0,6	+ 0,9	123,9	105,2
NO - Vestlandet	+ 1,0	+ 1,4	+ 0,8	128,8	104,9
DE - Rheinhessen-Pfalz	+ 0,5	+ 0,7	+ 0,8	115,6	104,8
DE - Stuttgart	+ 0,5	+ 0,5	+ 0,8	113,3	104,6
DE - Braunschweig	+ 0,4	+ 0,1	+ 0,8	108,8	104,6
AT - Oberösterreich	+ 0,4	+ 1,3	+ 0,7	119,5	104,5
DE - Darmstadt	+ 0,6	+ 0,2	+ 0,7	111,8	104,3
DE - Karlsruhe	+ 0,9	+ 0,5	+ 0,7	117,8	104,2
HU - Nyugat-Dunántúl	+ 1,1	- 1,4	+ 0,7	102,8	104,2
AT - Steiermark	+ 0,7	+ 1,1	+ 0,6	120,5	103,8
AT - Niederösterreich	+ 0,3	+ 0,9	+ 0,6	114,9	103,7
DE - Arnsberg	+ 0,4	+ 0,0	+ 0,4	106,8	102,7
SE - Östra Mellansverige	- 1,0	+ 0,5	+ 0,4	97,5	102,6
DE - Düsseldorf	+ 0,4	+ 0,2	+ 0,4	108,1	102,3
CZ - Střední Čechy	+ 0,3	+ 1,6	+ 0,3	119,4	101,9
FR - Rhône-Alpes	+ 1,0	+ 0,8	+ 0,2	118,8	101,5
UK - Leicestershire, Rutland and Northamptonshire	+ 1,7	+ 0,9	+ 0,2	126,4	101,1
SK - Bratislavský kraj	- 0,1	+ 2,1	+ 0,1	118,1	100,8
BE - Prov. West-Vlaanderen	+ 0,9	+ 0,9	+ 0,1	117,2	100,7
HU - Közép-Magyarország	+ 1,0	+ 1,2	- 0,0	119,4	99,8
FI - Etelä-Suomi	+ 0,9	+ 1,5	- 0,2	121,1	99,0
Ø HSRE	+ 0,5	+ 1,0	- 0,2	112,4	98,9
IT - Lombardia	+ 0,2	+ 1,4	- 0,2	112,0	98,8
UK - Lancashire	+ 0,2	+ 0,5	- 0,3	104,5	98,3
IT - Emilia-Romagna	+ 0,5	+ 1,4	- 0,4	113,5	97,4
CZ - Jihozápad	- 0,3	+ 0,6	- 0,5	99,0	97,0
NL - Noord-Brabant	- 0,0	+ 1,0	- 0,5	104,3	96,8
IT - Veneto	+ 0,7	+ 1,4	- 0,6	115,2	96,6
IT - Piemonte	- 0,0	+ 1,1	- 0,7	104,3	95,6
SI - Zahodna Slovenija	- 0,7	+ 1,9	- 0,9	103,3	94,5
DK - Midtjylland	+ 0,5	+ 0,9	- 1,0	106,3	93,9
IE - Southern and Eastern Ireland	+ 4,3	+ 2,9	- 1,4	168,5	91,9
ES - Cataluña	+ 2,4	+ 2,9	- 2,6	133,1	85,2
EU 27	.	+ 1,1	+ 0,4	26,3	102,3

Q: Cambridge Econometrics, WIFO-Berechnungen.

Zu relativieren ist dieser erfreuliche Befund freilich insofern, als sich die hier präsentierten Daten der Regionalen Gesamtrechnung zur Zahl der Erwerbstätigen auf Beschäftigungsver-

hältnisse beziehen. Gerade seit der Krise haben allerdings Formen der Teilzeitarbeit und der geringfügigen Beschäftigung massiv zugenommen.

Übersicht 2.2.4: Dynamik von Beschäftigung und Arbeitsstunden im Vergleich

	Entwicklung Zahl Erwerbstätige		Entwicklung Arbeitsstunden	
	Oberösterreich	Ø HSRE	Oberösterreich	Ø HSRE
Ø 1991/2008	+ 0,8	+ 0,7	+ 0,5	+ 0,4
Ø 2008/2014	+ 0,7	- 0,2	- 0,3	- 0,6
2014 (1991=100)	119,5	112,3	106,9	104,1
2014 (2008=100)	104,5	99,1	98,3	96,5

Q: Cambridge Econometrics, WIFO-Berechnungen.

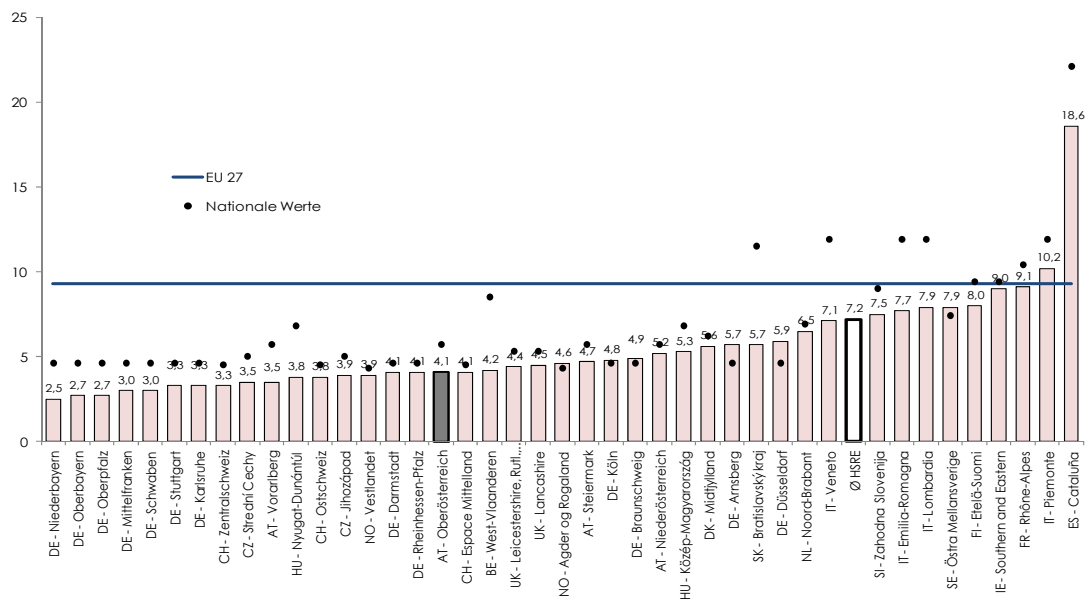
Tatsächlich lässt eine Gegenüberstellung dieser Daten mit Informationen zum geleisteten Arbeitsvolumen in den HSRE (Übersicht 2.2.4) erkennen, dass sich die Entwicklung der Zahl von Erwerbstätigen und Arbeitsstunden in Oberösterreich zwar in der langen Periode von 1991 bis 2008 weitgehend parallel vollzog, nicht mehr aber in der (Nach-)Krisenphase. Vielmehr stand einer weiteren Zunahme der Erwerbstätigen in der Periode 2008 bis 2014 (+0,7% p.a.) ein leicht schrumpfendes Arbeitsvolumen (-0,3% p.a.) gegenüber, die Zahl der Arbeitsstunden hat in dieser Phase also insgesamt abgenommen. Wie die Beschäftigungsdynamik blieb jedoch auch die Entwicklung der Arbeitsstunden in Oberösterreich in beiden Perioden günstiger als im Durchschnitt der HSRE. Hier hat selbst die Zahl der Erwerbstätigen das Vorkrisenniveau noch nicht erreicht (99,1%; Oberösterreich 104,5%), und das Arbeitsvolumen liegt 2014 noch empfindlich unter jenem des letzten Hochkonjunkturjahres (96,5%; Oberösterreich 98,3%).

Vor diesem Hintergrund ist letztlich auch die Arbeitsmarktposition in Oberösterreich trotz höherer Bevölkerungsdynamik im Vergleich der Konkurrenzregionen recht günstig geblieben (Abbildung 2.2.5).

Mit 4,1% liegt die harmonisierte Arbeitslosenquote in EU-Definition in Oberösterreich zuletzt (2015) noch unter jener in Österreich (5,7%). Sie ist damit um mehr als 3 Prozentpunkte niedriger als im Durchschnitt der HSRE und um mehr als 5 PP niedriger als im Durchschnitt aller Industrieregionen, in den von der Krise besonders betroffenen Industrieregionen Spaniens und Griechenlands ist die Arbeitslosigkeit fünf- bis sechsmal so hoch. Damit liegt Oberösterreich in einer Reihung der HSRE immerhin auf Rang 27 unter hier 107 vergleichbaren Regionen (2008 Rang 11) – und damit immer noch in einem durch geringe Arbeitsmarktprobleme geprägten Umfeld, das vor allem von (starken) Regionen in Deutschland, der Schweiz, Norwegen, aber auch den neuen Mitgliedsländern gebildet wird.

Allerdings ist die Spitzenposition, welche die Region in Hinblick auf die Arbeitslosenquote vor der Krise einnahm, in der Zwischenzeit aufgrund höherer Bevölkerungsdynamik marginal erodiert. Noch 2008 hatte die Arbeitslosenquote der über 15-Jährigen in Oberösterreich nur 2,7% (2015: 4,1%) betragen, womit Oberösterreich unter den damals 104 vergleichbaren Regionen Rang 11 belegte.

Abbildung 2.2.5: Arbeitslosenquoten in den HSRE 2015, in %



Q: Eurostat. – Labour Force-Konzept.

Dies zeigt, dass weitere (notwendige) Fortschritte in der Produktivitätsorientierung der regionalen Wirtschaft – auch angesichts der immer noch schwachen wirtschaftlichen Dynamik auf internationaler wie nationaler Ebene – nicht zuletzt unter Arbeitsmarktgesichtspunkten durch konsequente Bemühungen begleitet sein müssen, neue Nachfragepotentiale für Oberösterreich auf den Güter- und Dienstleistungsmärkten zu identifizieren bzw. anzusprechen. Nur auf diese Weise wird es möglich sein, notwendige Effizienzgewinne mit einer weiter günstigen Beschäftigungsdynamik zu vereinen, und auf diese Weise die gute Lage auf dem regionalen Arbeitsmarkt auch auf Sicht abzusichern. Der folgende Abschnitt, welcher auf die wesentlichen Bestimmungsgründe der regionalen Wettbewerbsfähigkeit abstellt, wird daher neben den zentralen Determinanten der Konkurrenzfähigkeit in Innovationsorientierung und Humanressourcen auch die Positionierung der regionalen Unternehmen auf den Auslandsmärkten als wesentlicher Nachfragekomponente von kleinen, offenen Volkswirtschaften in besonderem Detail in den Blick nehmen.

3. Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit

Insgesamt bieten die Erkenntnisse des Abschnitts 2 mit ihrem Fokus auf die wesentlichen (Outcome-)Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit einen guten Überblick über das Ergebnis des Bemühens um Effizienz und Beschäftigung in Oberösterreich am aktuellen Rand sowie im Zeitablauf (ex-post), wobei hier ein durchaus positives Resümee zu ziehen ist. Sie bieten eine gute Grundlage, um die aktuelle Wettbewerbsposition Oberösterreichs im Vergleich mit den anderen hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa zu bewerten. Nur beschränkt lassen sich aus dieser empirischen Evidenz aber Erkenntnisse in Hinblick auf die Ursachen der erreichten Position gewinnen, was in dynamischer Perspektive auch ihre Aussagekraft für eine Beurteilung der Nachhaltigkeit der gezeigten Erfolge Oberösterreichs in diesem herausfordernden Wettbewerbsumfeld einschränkt. Im folgenden Abschnitt 3 wird die Analyse der Outcome-Indikatoren daher um eine vergleichende Sichtung wesentlicher Determinanten der regionalen Wettbewerbsfähigkeit ergänzt – also jener bestimmenden Faktoren, welche für die erreichte Wettbewerbsposition Oberösterreichs letztlich ausschlaggebend sind.

Das Bündel potentieller Einflussfaktoren ist dabei breit und beinhaltet neben den direkten Kosten für die in der regionalen Produktion eingesetzten Produktionsfaktoren nicht zuletzt auch jene Umfeld-Faktoren, welche die Ergebnisse der regionalen Unternehmen am Markt über die Bereitstellung komplementärer Leistungen beeinflussen (vgl. dazu Abschnitt 1.1.2). Da unsere Resultate zu den zentralen (Outcome-)Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit (Abschnitt 2) die Notwendigkeit einer wachstumsorientierten *und* effizienzorientierten Weiterentwicklung der oberösterreichischen Wirtschaft nahelegen, konzentriert sich unsere weitere Analyse mit einer Sichtung der Positionierung der oberösterreichischen Unternehmen auf den Auslandsmärkten (Abschnitt 3.1), sowie Analysen zur Innovations- und Technologieorientierung der regionalen Wirtschaft (Abschnitt 3.2) und zur Qualifikationsstruktur der regionalen Humanressourcen (Abschnitt 3.3) auf jene Faktoren, welche nach theoretischen und empirischen Erkenntnissen zentralen Einfluss auf das regionale Wachstum, aber auch die Produktivität der oberösterreichischen Wirtschaft ausüben. Alle drei Bereiche sind als zentrale Bestimmungsgründe (Determinanten) der Wettbewerbsfähigkeit vor allem in hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen anzusehen, und werden daher auch Inhalt vertiefter Überlegungen zu deren wirtschaftspolitischer Unterstützung in Abschnitt 4 sein.

3.1 Positionierung der oberösterreichischen Wirtschaft auf internationalen Märkten

Grundlage für eine günstige Entwicklung von Regionen in kleinen, offenen Volkswirtschaften wie Österreich ist notwendig die Fähigkeit, die in der Region produzierten Güter und Leistungen auch international abzusetzen. Dies gilt umso mehr für sachgüterorientierte Regionen wie Oberösterreich, weil der industriell-gewerbliche Sektor als deren bestimmende ökonomische Basis deutlich stärker als weite Teile des Dienstleistungsbereichs auf internationalen Märkten

agiert. Gerade für die HSRE ist eine hochrangige Verankerung in den internationalen Handelsströmen daher zentrale Grundlage für die (output-bezogene) Wettbewerbsfähigkeit. Zwar können Kenngrößen zur Performance auf Auslandsmärkten durchaus auch als Ergebnisindikatoren gesehen werden, weil sie die Konkurrenzfähigkeit der regionalen Unternehmen am Markt widerspiegeln ("Markttest"). In makroökonomischer Perspektive scheint Ihre Behandlung als Determinante der Wettbewerbsfähigkeit allerdings vorzuziehen, weil eine Analyse der regionalen Außenhandelsposition auch Aufschluss über verbliebene regionale Wachstumspotentiale gibt. Ihre Nutzung wird für die arbeitsmarktverträgliche Umsetzung einer produktivitätsorientierten Entwicklungsstrategie nach unseren Erkenntnissen in Abschnitt 2 von erheblicher Bedeutung sein.

Nun hat die Analyse im ersten Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs (*Mayerhofer et al.*, 2012) in Bezug auf den Außenhandel mit Waren ein sehr günstiges Bild gezeichnet. Eine Überprüfung dieses Ergebnisses scheint im Lichte erheblicher inhaltlicher Veränderungen allerdings notwendig. Hier ist vor allem die rezente Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise zu nennen, die nicht zuletzt für den internationalen Handel eine markante Zäsur darstellte, und auch zu deutlichen Verschiebungen in den Marktanteilen auf internationaler Ebene beigetragen hat (etwa *Oberhofer et al.*, 2016). Die Frage nach der Persistenz der in *Mayerhofer et al.* (2012) gefundenen regionalen Handelsvorteile auch nach 2008 ist also virulent, auch weil sich das Wettbewerbsumfeld der oberösterreichischen Unternehmen in neuerer Zeit ja keineswegs entschärft hat: Vielmehr dürfte die fortschreitende Fragmentierung der industriellen Wertschöpfungsketten den Einstieg "neuer" Wettbewerber mit Kostenvorteilen in die internationale Arbeitsteilung zunehmend erleichtern¹⁴). Gleichzeitig investieren gerade die großen Schwellenländer wie China und Indien massiv in Infrastruktur, Qualifizierung und Forschung¹⁵), sodass sie zunehmend auch bei technologieorientierten Produkten und Fertigungsfunktionen – bisher Domäne der entwickelten Industriestaaten – konkurrenzfähig werden.

¹⁴) Nach *Baldwin* (2011) bzw. *Baldwin – Lopez-Gonzalez* (2013) vollzieht sich die Industrialisierung von Entwicklungsländern (etwa der BRIC-Länder) in neuerer Zeit unter den Vorzeichen moderner Netzwerkproduktion ungleich rascher, als dies in früheren Globalisierungsphasen bei "Aufsteigern" im internationalen Handel (etwa Japan in den 1960er-/1970er- oder Südkorea in den 1980er-Jahren) der Fall war. Während diese nämlich bei komplexen Produktionen (wie etwa der Fahrzeugindustrie) erst in langwieriger Entwicklungsarbeit (und meist durch Importsubstitution) die gesamte Wertschöpfungskette im Inland aufbauen mussten, um letztlich mit einem international konkurrenzfähigen (End-)Produkt im Außenhandel zu reüssieren, ist ein Einstieg in die Industrialisierung für Entwicklungsländer im Zeitalter fragmentierter (und grenzüberschreitender) Wertschöpfungsketten schon bei Konkurrenzfähigkeit in einer (oft nur schmalen) Funktion bzw. Stufe im Produktionsprozess möglich. Die Hürde für einen Einstieg in die industrielle Arbeitsteilung ist für "Neueinsteiger" damit gesunken, zumal multinationale Unternehmen als Organisatoren solcher grenzüberschreitender Fertigungsnetze die Technologie für eine ausgelagerte Produktionsstufe in das Entwicklungsland üblicherweise selbst mitbringen ("technology-lending" statt "technology-diffusion").

¹⁵) Nach Daten der *OECD* (2016) haben die F&E-Ausgaben Chinas in % des BIP auch nach der Krise mit (2009-2014) +12,9% p.a. ungleich stärker zugenommen als im Durchschnitt der OECD-Länder (+2,3% p.a.). 2014 liegt die chinesische Forschungsquote mit 2,05% bereits über jener des Durchschnitts der EU 28, aber auch der EU 15. Bis 2020 sieht der 13. Fünfjahresplan für wissenschaftliche und technologische Innovation einen weiteren Anstieg auf 2,5% des BIP vor.

Umso wichtiger dürfte für die HSRE eine intakte Wettbewerbsfähigkeit in "hybriden" Produktionen sein, in welchen die eigentliche industrielle Produktion um begleitende (wissensintensive) Dienstleistungen ergänzt wird. Tatsächlich hat die Bedeutung einer Konfiguration von Industrieprodukten entlang individueller Kundenwünsche ("mass personalization") für deren Absatzbarkeit zugenommen, ähnliches gilt für deren Design sowie deren Wartung und "Servicierung" (Marsh, 2012). Erfolge auf internationalen Märkten werden damit (auch) im Warenhandel zunehmend nicht mehr mit reinen Gütern, sondern mit "Lösungen" auf Basis von Hardware- und Software-Elementen erzielt. Die Notwendigkeit einer Integration wissensintensiver Unternehmensdienste in die industriellen Wertschöpfungsketten nimmt damit zu (Mayerhofer, 2013).

Vor diesem Hintergrund gewinnt ein ausreichender und konkurrenzfähiger Besitz mit solchen Diensten auch für Wettbewerbsposition auf den internationalen Gütermärkten an Bedeutung. Mindestens ebenso wichtig ist aber, dass viele (vor allem wissensintensive) Dienstleistungen auch über Distanz handelbar sind, sodass sie im Erfolgsfall die Exportbasis sachgüterorientierter Regionen wesentlich erweitern (Mayerhofer – Firgo, 2016).

Aus diesem Grund werden in der Folge nicht nur vergleichende Informationen zur Stellung der oberösterreichischen Unternehmen im internationalen Warenhandel, sondern auch zur Position im grenzüberschreitenden Dienstleistungshandel beigebracht. Dabei muss sich unsere Analyse aus Datengründen vorwiegend auf einen Vergleich der Bundesländer beschränken. Dabei kann sie sich aber auf eine deutlich bessere Datengrundlage stützen, als dies noch im ersten Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs (Mayerhofer et al., 2012) der Fall war.

So waren in dieser Arbeit *Auswertungen zum internationalen Warenhandel* nur in sehr rudimentärer Form auf Basis einer Sonderauswertung der nationalen Außenhandelsstatistik und deren Verknüpfung mit regionalen Informationen aus der Konjunkturerhebung möglich (Kurzmann et al., 2008). Damit war zwar eine grobe Sichtung der Ausfuhraktivitäten auf Betriebsebene möglich¹⁶⁾, die generierten Informationen blieben aber sektoral auf hoch aggregierter Ebene und ließen eine sinnvolle Betrachtung nur der Exportseite zu. Im Gegensatz dazu kann sich die vorliegende Studie für die Analyse auf eine deutlich aussagekräftigere Rechnung von Statistik Austria stützen. Sie wird seit 2013 durchgeführt und ist derzeit auf Jahresbasis für die Periode 2010-2015 verfügbar. Die dabei gebotenen Informationen entsprechen den Qualitätsstandards der amtlichen Statistik, und lassen auch eine Sichtung der Importseite und damit der Nettoposition der einzelnen Branchengruppen und Regionen im (Waren-)Außenhandel zu. Auch sektoral bietet die neue Rechnung mit Daten bis zur 2-Steller-Ebene der Güterklassifikation (99 Warenabteilungen der kombinierten Nomenklatur KN) einen (Dis-)Aggregationsgrad, der für unsere Zwecke ausreicht.

¹⁶⁾ Eine Regionalisierung der nur für die Unternehmensebene verfügbaren nationalen Außenhandelsstatistik nach Betriebsstandort war hier möglich, weil die Konjunkturerhebung Informationen zum Unternehmenssitz, aber auch zur Ebene der Betriebsstätte enthält. Verzerrungen aus dem Meldeverhalten von Mehrbetriebsunternehmen waren auf dieser Basis allerdings kaum zu vermeiden.

Informationen zum *internationalen Handel mit Dienstleistungen* liegen im Gegensatz zu jenen zum Warenhandel nur für die Unternehmensebene vor. Sie können damit vorrangig über die von Oberösterreich aus kontrollierten (und nicht notwendig durchgeführten) Exportaktivitäten Auskunft geben. Hier kann unsere Analyse auf Erhebungen zum grenzüberschreitenden Dienstleistungsverkehr¹⁷⁾ aufbauen, die in Kooperation von OeNB und Statistik Austria durchgeführt werden, und traditionellen Abschätzungen auf Basis der Umsatzsteuerstatistik überlegen sind. Regionale Informationen daraus können über Sonderauswertungen der OeNB gewonnen werden¹⁸⁾. Sie ermöglichen es (ebenfalls als Neuerung), einschlägige Exportleistungen der oberösterreichischen Unternehmen nicht nur nach Dienstleistungsarten in Zahlungsbilanzklassifikation (EBOPS) zu erfassen, sondern auch nach durchführenden Branchen- gruppen auf Basis der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige (ÖNACE 2008).

3.1.1 *Erstrangige Positionierung Oberösterreichs im Warenaußenhandel*

Beginnt man die Analyse der Stellung Oberösterreichs auf internationalen Märkten mit einer Sichtung des Warenaußenhandels, so wird unmittelbar klar, welche große Bedeutung dem grenzüberschreitenden Güterhandel für die oberösterreichische Wirtschaft als sachgüterorientierter Region zukommt. Internationale Offenheit und eine hohe Konkurrenzfähigkeit der regionalen Warenproduzenten sind damit zentrale Parameter für die Wettbewerbsfähigkeit des Landes.

So erwirtschafteten Oberösterreichs güterproduzierende Unternehmen im Durchschnitt der Jahre 2014/2015 einen Ausfuhrwert von (nominell) 32,9 Mrd. €, was einem guten Viertel (25,4%) des gesamten (Waren-)Exportvolumens Österreichs entspricht (Übersicht 3.1.1). Der Anteil an der nationalen Warenausfuhr geht damit deutlich über den Beitrag Oberösterreichs an der gesamtwirtschaftlichen Wirtschaftsleistung (BIP-Anteil Ø 2014/15 17,1%) hinaus, und ist mit Abstand der höchste unter den Bundesländern. Tatsächlich ist der regionale Exportwert um mehr als 60% höher als in Niederösterreich als dem nächstgrößten regionalen Exporteur. Er erreicht damit rund 59% jenes Ausfuhrvolumens, das die übrigen (4) hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Österreich (Niederösterreich, Steiermark, Kärnten, Vorarlberg) zusammen erwirtschaften.

Gleichzeitig war Oberösterreich mit einem Einfuhrvolumen von rund 24,4 Mrd. € oder 18,6% des nationalen Wertes auch zweitgrößter Importeur des Landes, was angesichts eines regionalen Bevölkerungsanteils von etwas mehr als 16% auch auf eine eher hohe Intermediärnachfrage nach Auslandsgütern schließen lässt. Vor diesem Hintergrund ist Oberösterreich mit einem Handelsvolumen (Exporte plus Importe) von (Ø 2014/15) rund 57,4 Mrd. € wie kein

¹⁷⁾ Grundlage ist eine Stichprobe von etwa 5.000 Unternehmen, die mindestens 90% der Dienstleistungsexporte und -importe in allen Branchen abdecken soll. Zahlungsströme in Zusammenhang mit dem Reiseverkehr sowie aus Regierungsleistungen sind nicht Teil der Befragung.

¹⁸⁾ Wir danken hier Frau Dr. Patricia Walter, von der Abteilung Statistik – Außenwirtschaft, Finanzierungsrechnung und Monetärstatistiken der OeNB für die Berechnung und Zurverfügungstellung der Ergebnisse dieser Sonderauswertungen.

anderes heimisches Bundesland in den internationalen Warenaustausch eingebunden, was auch in Hinblick auf den Offenheitsgrad der Regionalwirtschaft (in % des BRP) einen Spitzenplatz bedeutet: Im Durchschnitt der Jahre 2014/2015 entsprach das regionale (Waren-)Handelsvolumen in Oberösterreich fast exakt dem Regionalprodukt (99,9%), womit das Bundesland zusammen mit dem ökonomisch deutlich kleineren Vorarlberg (101,6%) die Reihung der Bundesländer nach der Offenheit im (Waren-)Außenhandel anführt – weit vor den übrigen österreichischen HSRE und dem nationalen Durchschnitt (77,9%).

Übersicht 3.1.1: Position Oberösterreichs im internationalen Warenhandel (1)
Durchschnitt 2014/2015

	Exporte		Importe		Handelsvolumen		Offenheitsgrad	
	In Mio. €	Anteil an Österreich	In Mio. €	Anteil an Österreich	In Mio. €	Anteil an Österreich	HV in % des BRP	Rang
Wien	18.686,5	14,4	33.078,3	25,2	51.764,8	19,8	60,6	8
Niederösterreich	20.422,9	15,7	23.312,1	17,7	43.735,0	16,7	83,1	3
Burgenland	2.039,1	1,6	2.648,9	2,0	4.688,0	1,8	59,9	9
Steiermark	19.570,7	15,1	13.551,7	10,3	33.122,4	12,7	77,3	5
Kärnten	6.879,1	5,3	5.823,8	4,4	12.702,9	4,9	69,0	7
Oberösterreich	32.930,2	25,4	24.421,3	18,6	57.351,5	22,0	99,9	2
Salzburg	8.785,7	6,8	11.329,2	8,6	20.114,9	7,7	82,1	4
Tirol	11.327,1	8,7	10.356,0	7,9	21.683,1	8,3	71,7	6
Vorarlberg	9.188,6	7,1	6.903,1	5,3	16.091,7	6,2	101,6	1
Österreich	129.829,9	100,0	131.424,4	100,0	261.254,3	100,0	77,9	

Q: Statistik Austria (Regionalisierte Außenhandelsstatistik, RGR); WIFO-Berechnungen.

Bestimmendes Element dieser intensiven Einbindung in die internationale Arbeitsteilung ist die Ausfuhrseite (Übersichten 3.1.1 bzw. 3.1.2): Zwar ist zuletzt auch die (Waren-)Importquote Oberösterreichs mit 42,6% des BRP höher als in Österreich (39,2%), was aber nur einen Platz im vorderen Mittelfeld der Bundesländer bedeutet. Ungleich stärker ist die regionale Position dagegen in der Exportquote. Mit 57,4% des BRP liegt sie im Mittel der beiden letzten (verfügbaren) Jahre um fast 19 Prozentpunkte (!) über dem österreichischen Durchschnitt, womit Oberösterreich – zusammen mit Vorarlberg (58,0%) als kleinem Bundesland mit daher notwendig hoher Außenhandelsverflechtung – die mit Abstand höchste Exportorientierung unter den Bundesländern aufweist. Vor diesem Hintergrund konnte Oberösterreich im Durchschnitt der beiden letzten Jahre mit (nominell) 8,5 Mrd. € auch den (mit Abstand) höchsten Handelsbilanzüberschuss unter den Bundesländern erzielen (weitere relevante Überschüsse nur Steiermark 6,0 Mrd. €, Vorarlberg 2,3 Mrd. € sowie Kärnten 1,1 Mrd. €). Auch relativ zur Wirtschaftsleistung führt Oberösterreich die Reihung der Bundesländer nach der Handelsbilanzposition (+14,8% des BRP) klar an. Damit ist die Außenhandelsstärke Oberösterreichs auch für die Gesamtposition Österreichs im internationalen Warenhandel von erheblicher Relevanz: Ohne dem Außenbeitrag der oberösterreichischen Sachgütererzeuger hätte das Defizit in der natio-

nalen Handelsbilanz im Durchschnitt der Jahre 2014/2015 nicht 1,6 Mrd. €, sondern 10,1 Mrd. € betragen. Die Nettoexporte Österreichs wären also nicht um 0,5% des BIP, sondern um mehr als 3% des BIP im Minus gelegen.

Nun hat diese dominierende Position Oberösterreichs im österreichischen Warenaußenhandel auch strukturelle Gründe, sodass daraus nicht automatisch auf eine besonders hohe Konkurrenzfähigkeit der regionalen Warenproduktion geschlossen werden kann. Tatsächlich ist die regional hohe Exportquote bei genauerer Betrachtung stärker durch die regionale Spezialisierung auf Aktivitäten der Sachgütererzeugung (insbesondere Industrie) getrieben, als durch eine überlegene Exportorientierung der sachgütererzeugenden Unternehmen selbst: Bezieht man das realisierte (Waren-)Exportvolumen nicht auf die gesamte (Netto-)Produktion von Waren und Dienstleistungen in Oberösterreich (also das regionale Bruttoregionalprodukt), sondern allein auf die Betriebserlöse der regionalen Industrie (Exportintensität, Übersicht 3.1.2), so zeigt sich, dass die oberösterreichische Sachgütererzeugung zuletzt nur etwas mehr als 69% ihres Umsatzes auf internationalen Märkten erwirtschaftet, rund 3½ Prozentpunkte weniger als die österreichische Industrie. Im Bundesländervergleich finden sich die oberösterreichischen Sachgüterproduzenten mit dieser Exportintensität nur im (hinteren) Mittelfeld einer Bundesländer-Reihung, was interessanterweise auch für die meisten anderen HSRE in Österreich gilt¹⁹⁾.

Übersicht 3.1.2: Position Oberösterreichs im internationalen Warenhandel (2)
Durchschnitt 2014/2015

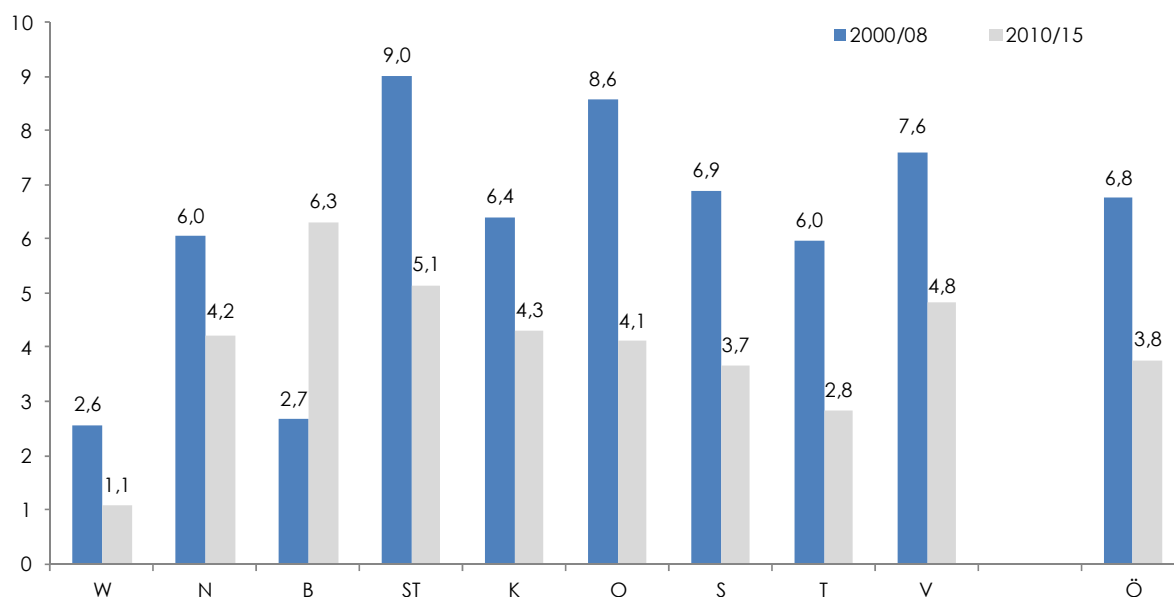
	Exportquote		Exportintensität		Importquote		Handelsbilanzsaldo	
	Exporte in % BRP	Rang	Exporte in % BE SGE	Rang	Importe in % BRP	Rang	In % BRP	Rang
Wien	21,9	9	91,3	2	38,7	5	-16,9	9
Niederösterreich	38,8	4	58,9	8	44,3	2	-5,5	6
Burgenland	26,1	8	53,8	9	33,9	7	-7,8	7
Steiermark	45,7	3	69,2	7	31,6	9	14,0	3
Kärnten	37,4	6	77,3	5	31,6	8	5,7	4
Oberösterreich	57,4	2	69,3	6	42,6	4	14,8	1
Salzburg	35,8	7	77,5	4	46,2	1	-10,4	8
Tirol	37,5	5	91,6	1	34,3	6	3,2	5
Vorarlberg	58,0	1	87,4	3	43,6	3	14,4	2
Österreich	38,7		73,0		39,2		-0,5	

Q: Statistik Austria (Regionalisierte Außenhandelsstatistik, RGR, LSE); WIFO-Berechnungen. – BE SGE: Betriebserlöse in der Herstellung von Waren (2014).

¹⁹⁾ Ähnlich dürfte auch der hohe Handelsbilanzüberschuss Oberösterreichs in Teilen auf den hohen Industrieanteil in der regionalen Wirtschaftsstruktur zurückgehen, verbunden mit einer geringen Bedeutung des Landes als nationales Großhandelszentrum. Eine solche Funktion, in deren Rahmen oftmals Importe zentral eingeführt, und dann innerhalb des Landes verteilt werden, ist übrigens (neben vergleichsweise geringer Industrieanteile) nicht zuletzt Ursache der besonders hohen Außenhandelsdefizite Salzburgs und (vor allem) Wiens.

Insgesamt scheinen damit trotz der erstrangigen Position Oberösterreichs im internationalen Handel mit Gütern also auch im Warenhandel noch Wachstumspotentiale verblieben, wofür auch die zuletzt merklich schwächere Dynamik der regionalen Warenexporte im Vergleich der Bundesländer spricht. Zwar ist beim Vergleich des in Abbildung 3.1.1 sichtbaren (nominalen) Wachstums der Warenexporte in den Perioden 2000-2008 und 2010-2015 (Abbildung 3.1.1) Vorsicht geboten, weil ihm unterschiedliche Datenquellen zugrunde liegen (2000/08: Joanneum Research; 2010/15: Statistik Austria). Auch bei vorsichtiger Interpretation kann aber eine vergleichsweise deutliche Dämpfung der Außenhandelsdynamik in Oberösterreich (+8,6% p.a. vs. +4,1% p.a.) angenommen werden. Damit blieb das regionale Ausfuhrwachstum zwar auch seit 2010 leicht günstiger als im Durchschnitt der Bundesländer (+3,8%). Es reichte allerdings nur noch für einen Platz im hinteren Mittelfeld einer Wachstumsreihung der Bundesländer aus (Rang 6), nach einer Spitzenposition noch in den 2000er-Jahren (Rang 2).

Abbildung 3.1.1: Entwicklung des Warenexports im Bundesländervergleich
Warenexporte, durchschnittliche jährliche Veränderung in %



Q: Joanneum Research; Statistik Austria; WIFO-Berechnungen. – 2015 vorläufige Werte.

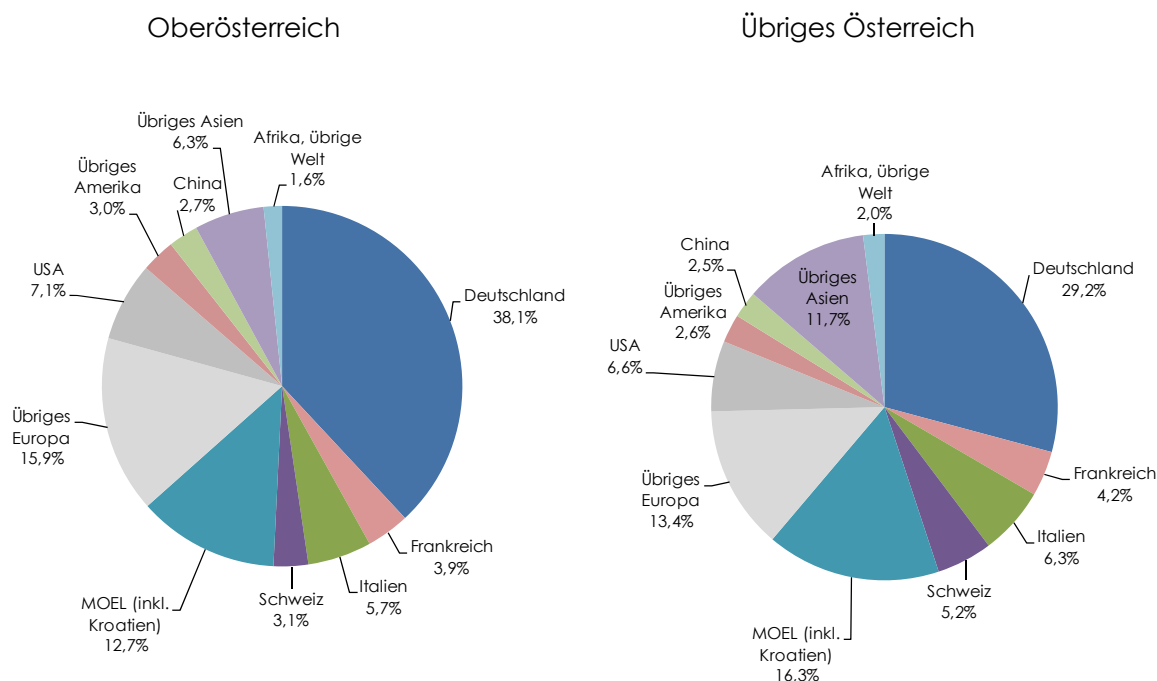
Nun ist dabei zu bedenken, dass die (Nach-)Krisenphase der Jahre seit 2009 mit ihrer nur schwachen Entwicklung des Welthandels vor allem in Basisbereichen Oberösterreich (wie auch die Steiermark) strukturell verstärkt beeinträchtigt haben dürfte. Eine (relative) Dämpfung der regionalen Exportdynamik ist also nicht mit Einbußen in der internationalen Wettbewerbsfähigkeit gleichzusetzen. Dennoch scheint es vor diesem Hintergrund sowie der oben identifizierten nur mittleren Exportintensität der regionalen Sachgütererzeuger angezeigt, auch im Bereich des Warenhandels nach verbliebenen Wachstumspotentialen zu suchen,

die im Rahmen einer (auch) wachstumsorientierten Wirtschaftspolitik gehoben werden können.

3.1.2 Verbliebene Wachstumspotentiale im regionalen Warenaußenhandel (1): Breite der geographische Marktbearbeitung

Ansatzpunkte zur weiteren Stärkung der zweifelsfrei bestehenden Außenhandelsstärke dürften nach unseren Ergebnissen dabei sowohl in Hinblick auf die (geographische) Breite der bearbeiteten Märkte, als auch auf das Spektrum der angebotenen Produkte (und damit die Vielfalt in der regionalen Exportwirtschaft) bestehen. In Hinblick auf die räumliche Marktbearbeitung lässt eine Auswertung der Exportaktivitäten Oberösterreichs nach Zielmärkten eine starke Dominanz Deutschlands als Besonderheit der oberösterreichischen Ausfuhrstruktur erkennen (Abbildung 3.1.2).

Abbildung 3.1.2: Länderstruktur im (Waren-)Außenhandel
Anteil am Exportvolumen in %; Durchschnitt 2014/2015



Q: Statistik Austria (Regionalisierte Außenhandelsstatistik); WIFO-Berechnungen.

So ging die oberösterreichische Ausfuhr im Durchschnitt der Jahre 2014/2015 zu 38,1% (übrige Bundesländer 29,2%) nach Deutschland. Weitere relative Stärken zeigen sich darüber hinaus nur in einigen kleineren EU-Ländern (Übriges Europa Oberösterreich 15,9%; übriges Österreich 13,4%) sowie – im Überseehandel – in den USA (7,1% bzw. 6,6%). Sie sind damit in einer Reihung der Exportdestination Oberösterreichs noch vor Italien (5,7%), Frankreich (3,9%), der

Tschechischen Republik (3,5%), der Schweiz und Großbritannien (je 3,1%) zu finden. In allen letztgenannten Ländern erwirtschaftet Oberösterreich einen kleineren Exportanteil als das übrige Österreich.

Nun ist die Vorrangstellung Deutschlands in der regionalen Exportstruktur wenig verwunderlich, stellt die räumliche Nähe zu Süddeutschland als einem der stärksten industriellen Räume Europas mit seinen vielfältigen Möglichkeiten im Bereich technologischer Zulieferungen und Komponenten doch ohne Zweifel einen der wesentlichen Gründe für die konstatierte Außenhandelsstärke Oberösterreichs dar – nicht zuletzt wegen der oben angesprochenen Distanzabhängigkeit (auch) des Warenhandels. Auch kann das Spektrum der genannten zentralen Exportdestinationen – ausnahmslos hoch entwickelte und kompetitive Länder – durchaus als Indiz für die technologische Stärke der oberösterreichischen Wirtschaft gelten, zumal gegenüber allen diesen Ländern (mit Ausnahme Tschechiens) auch (teils erhebliche) Handelsbilanzüberschüsse erzielt werden²⁰). Allerdings geht die starke Ausrichtung der regionalen Exportwirtschaft auf den Nachbarn im Westen auch mit einer verstärkten konjunkturellen und strukturellen Abhängigkeit von diesem Raum einher, auch kann der enge Fokus dazu führen, dass Geschäftsmöglichkeiten auf anderen Märkten nicht ausreichend wahrgenommen werden. Immerhin wird die Hälfte des Ausfuhrwertes Oberösterreichs derzeit in nur drei Ländern erwirtschaftet (übriges Österreich fünf Länder), und die TOP-10-Exportdestinationen Oberösterreichs absorbieren fast drei Viertel des regionalen Ausfuhrvolumens, im Durchschnitt der übrigen Bundesländer sind es etwas mehr als zwei Drittel.

Vor diesem Hintergrund scheint es sinnvoll, wirtschaftspolitisch auf eine Verbreiterung der Ziellandstruktur der regionalen Exportwirtschaft hinzuarbeiten – umso mehr, als Oberösterreichs Außenhandel auch innerhalb seiner wichtigen Exportmärkte (aber auch im Handel mit dem übrigen Österreich) wiederum auf wenige zentrale Destinationen fokussiert scheint. Dies lassen jedenfalls Schätzungen zu den interregionalen Handelsströmen zwischen den NUTS-2-Regionen der EU 25 vermuten, die im Rahmen eines rezentes europäischen Großprojektes erstmals vorgelegt wurden (*Thissen et al.*, 2013, 2013a). Ihre Ergebnisse sind bereits in die Abgrenzung der oberösterreichischen Konkurrenzregionen in Abschnitt 1.2.2 (mit) eingeflossen. Für unsere Fragestellung sind sie aus deshalb interessant, weil sie (freilich nur für das Jahr 2010) nicht nur eine Sichtung der wesentlichen Außenhandelsmärkte Oberösterreichs auf regionaler Ebene ermöglichen, sondern auch eine Abschätzung von Bedeutung und Richtung der interregionalen Handelsströme zwischen den Bundesländern.

²⁰) Insgesamt ist der Handelsbilanzsaldo Oberösterreichs überzeugender Beleg für die internationale Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs. Im Gegensatz zum übrigen Österreich erzielt die Region zuletzt (Ø 2014/2015) gegenüber Europa (+5,31 Mrd. €; übriges Österreich –8,06 Mrd. €) und Amerika (+2,48 Mrd. € vs. +2,65 Mrd. €), aber auch gegenüber Asien (+0,42 Mrd. € vs. –4,98 Mrd. €) erhebliche Überschüsse. Dabei sind die Nettoexporte vor allem gegenüber den USA (+1,80 Mrd. € vs. +1,80 Mrd. €) und Deutschland (+1,46 Mrd. € vs. –11,5 Mrd. €) stark positiv. Relevante Überschüsse werden aber auch gegenüber fast allen EU-15-Ländern (Ausnahme Niederlande) und der Schweiz, sowie den meisten neuen Mitgliedsländern und Russland erzielt. Negative Handelsalden beschränken sich im Wesentlichen auf China (–0,28 Mrd. €, übriges Österreich –3,99 Mrd. €), Tschechien (–0,16 Mrd. €), die Ukraine (–0,18 Mrd. €), Japan (–0,12 Mrd. €) und die Slowakei (–0,10 Mrd. €), dies sämtlich allerdings in vergleichsweise geringer Höhe.

Übersicht 3.1.3 zeigt die Ergebnisse dieser Schätzungen in Hinblick auf die 10 wichtigsten Export- und Importmärkte Oberösterreichs auf regionaler Ebene. Dabei konnten datenbedingt nur die Handelsströme innerhalb der EU 25 konsistent regionalisiert werden (NUTS-2-Ebene). Handelspartner außerhalb der EU (etwa Schweiz, USA oder Russland) sind daher auch hier auf Länderebene abgebildet.

Bemerkenswert ist hier zunächst, dass Oberösterreich (2010) mit 20,8 Mrd. € ein immerhin 4,6-mal so großes Exportvolumen im internationalen Außenhandel erwirtschaftete als im Export in andere Bundesländer (intra-national). Konkret wurden 5,2% der oberösterreichischen Bruttoproduktion in andere Bundesländer, und etwa ein Viertel dieses (Brutto-)Outputs in andere Länder ausgeführt. Der größte Teil der regionalen Güterproduktion (knapp über 70%) dient also der Vorleistungs- oder Endnachfrage in Oberösterreich selbst, was die Bedeutung hoher regionaler Einkommen auch für die Absatzchancen der regionalen Sachgütererzeuger belegt. Wichtigster regionaler Abnehmer oberösterreichischer Waren ist neben Oberösterreich und der (regional nicht untergliederten) Schweiz bemerkenswerterweise Wien, noch vor Oberbayern, einer Sammelkategorie kleiner europäischer Regionen, den USA, sowie (mit Abstand) Russland, Niederösterreich, Niederbayern, die Steiermark und Stuttgart.

Übersicht 3.1.3: 10 wichtigste Export- und Importdestinationen Oberösterreichs auf regionaler Ebene

2010, in Mio.€

<i>TOP-10-Zielregionen im Export</i>		<i>TOP-10-Herkunftsregionen im Import</i>	
Schweiz	2.358	Niederösterreich	1.606
Wien	2.167	Schweiz	1.469
Oberbayern	1.248	Steiermark	1.105
Restliches Europa	1.173	Vereinigte Staaten von Amerika	800
Vereinigte Staaten von Amerika	1.131	München	773
Russland	798	Salzburg	749
Niederösterreich	679	Düsseldorf	731
Niederbayern	620	Russland	711
Steiermark	577	Stuttgart	707
Stuttgart	544	Tirol	663
Intra-regionaler Export	4.461	Intra-regionaler Import	5.567
Internationaler Export	20.801	Internationaler Import	20.184
<i>in % der regionalen Bruttoproduktion</i>		<i>in % der regionalen Verwendung</i>	
Verwendung in Oberösterreich	70,6	Verwendung in Oberösterreich	70,1
Intra-nationaler Export	5,2	Intra-nationaler Import	6,6
Internationaler Export	24,2	Internationaler Import	23,3

Q: PBL, Thiessen et al. (2013), WIFO-Darstellung.

Auch auf der Importseite dominiert der internationale den interregionalen (und intra-nationalen) Handel. Der internationale Import ist hier aber nur und 3,6-mal so hoch wie die Einfuhr aus anderen Bundesländern, womit der Handelsbilanzüberschuss Oberösterreichs im internationalen Handel mit einem Handelsbilanzdefizit gegenüber dem übrigen Österreich einher-

geht. Tatsächlich führt Oberösterreich gemessen am Importwert die meisten Waren aus Niederösterreich ein, das damit noch vor der Schweiz, der Steiermark, den USA, Oberbayern, Salzburg, Düsseldorf, Russland, Stuttgart und Tirol rangiert.

Grundsätzlich ist die Hierarchie der oberösterreichischen Handelspartner im (interregionalen) Austausch mit den übrigen Bundesländern damit auf der Exportseite deutlich steiler als auf der Importseite (Übersicht 3.1.4). Immerhin geht fast die Hälfte (48,6%) der oberösterreichischen Ausfuhr in das übrige Österreich nach Wien, mit großem Abstand folgen Niederösterreich, die Steiermark und Vorarlberg. Interregionale (aber intra-nationale) Einfuhren nach Oberösterreich streuen stärker, wobei hier Niederösterreich die Reihung der Quellbundesländer vor der Steiermark und einem breiten Spektrum von Regionen mit ebenfalls noch relevanten Einfuhranteilen anführt.

Übersicht 3.1.4: Oberösterreichs (interregionaler) Handel mit den Bundesländern
2010, in Mio.€

Exporte nach ..		Importe aus ..	
Wien	2.167	Niederösterreich	1.606
Niederösterreich	679	Steiermark	1.105
Steiermark	577	Salzburg	749
Vorarlberg	299	Tirol	663
Tirol	270	Wien	660
Kärnten	220	Kärnten	558
Salzburg	152	Burgenland	172
Burgenland	97	Vorarlberg	154

Q: PBL, *Thiessen et al.* (2013), WIFO-Darstellung.

Insgesamt bilden derzeit damit neben Wien vor allem starke Regionen im benachbarten Ausland (Bayern, Stuttgart, Schweiz) Oberösterreichs wichtigste Auslandsmärkte. Dazu kommen einige entfernte Zielregionen (v.a. USA, Russland), die nicht zuletzt wegen ihrer ökonomischen Größe bedeutend sind. Wie Übersicht 3.1.5 erkennen lässt, ist dieses Grundmuster in allen exportierenden Wirtschaftsbereichen vorherrschend, allerdings in unterschiedlicher Ausprägung.

So ist die Hierarchie der Ausfuhrdestinationen Oberösterreichs gemessen am Exportwert nach dieser Evidenz bei hoch- und mitteltechnologischen Produkten interessanterweise steiler und stärker auf "nahe" Regionen konzentriert als bei Gütern niedrigeren technologischen Gehalts. Dies dürfte auf die durchaus beschränkten Zulieferadien im Handel mit technologischen Komponenten (300-500 km) im Rahmen der Fertigungsketten höher technologischer Industriebereiche zurückgehen, welche in der Literatur mittlerweile gut dokumentiert ist²¹⁾. Vor diesem Hintergrund exportiert die oberösterreichische High-Tech-Industrie verstärkt nach Wien, gefolgt von 5 deutschen Regionen, vor allem Ober- und Niederbayern. In der mitteltechno-

²¹⁾ Empirische Evidenz dazu liefern etwa *Van Winden et al.* (2011) bzw. die Beiträge in *Giarratani et al.* (2013) auf Basis von Branchenanalysen und Fallstudien zu international agierenden Unternehmen.

logischen Produktion ist die Bedeutung Wiens als Absatzmarkt noch deutlich größer, das weitere Spektrum hier relevanter Handelspartner ist mit der Schweiz, Niederösterreich, Russland, Oberbayern und der Steiermark mit jeweils ähnlichen Anteilen am regionalen Export aber vergleichsweise breit. Exporte der Low-Tech-Industrie gehen dagegen bei regional breitem Absatz verstärkt auch in "entfernte" Destinationen, hier sind Oberbayern, aber auch das übrige Europa, die USA, die Schweiz und Niederbayern die wichtigsten Abnehmer. Gänzlich anders dagegen die Hierarchie der Abnehmer von regionalen Finanz- und Unternehmensdiensten, unter welchen deutsche Regionen – auch wegen der insgesamt vergleichsweise geringen Bedeutung solcher Dienste im dortigen Produktionssystem (Mayerhofer – Firgo, 2015) – keineswegs führend sind. Oberösterreichs Exporte gehen hier vor allem in die Schweiz sowie (mit Abstand) die USA und das übrige Europa, auch Russland, China sowie Zentralräume in den neuen Mitgliedstaaten (Großraum Budapest und Prag, dazu Slowenien) bilden relevante Abnehmer regionaler Dienstleistungen.

Übersicht 3.1.5: TOP-10-Exportdestinationen Oberösterreichs nach Wirtschaftsbereichen 2010, in Mio.€

High-Tech-Industrie	Medium-Tech-Industrie	Low-Tech-Industrie	Finanz- und Unternehmensdienste				
Wien	279	Wien	1.380	Oberbayern	415	Schweiz	697
Oberbayern	112	Schweiz	341	Übriges Europa	329	Vereinigte Staaten	159
Niederbayern	46	Niederösterreich	327	Vereinigte Staaten	236	Übriges Europa	127
Schwaben	37	Russland	299	Schweiz	226	Russland	64
Stuttgart	35	Oberbayern	296	Niederbayern	222	Düsseldorf	61
Oberpfalz	34	Steiermark	287	Stuttgart	186	China	49
Vereinigte Staaten	34	Übriges Europa	219	Asien	172	Közep-Magyarország	34
Mittelfranken	32	Vereinigte Staaten	204	Oberpfalz	171	Prag	32
Tirol	31	Vorarlberg	170	Mittelfranken	169	Darmstadt	29
Übriges Europa	25	Asien	169	Darmstadt	150	Slowenien	26

Q: PBL, Thiessen et al. (2013); WIFO-Darstellung.

Die geringere regionale Streuung oberösterreichischer Exporte in höher technologischen Bereichen wird letztlich auch durch eine Auswertung der Exporte wesentlicher Industriebranchen in Oberösterreich bestätigt, deren Ergebnisse aus Übersicht 3.1.6 hervorgehen.

Danach ist die oberösterreichische Absatzstruktur vor allem bei Produkten des Maschinenbaus und der Elektro-/Elektronikindustrie als Kernbereichen des regionalen Technologiesektors eher eng auf wenige Destinationen in Österreich und Deutschland ausgerichtet. So führt im Maschinenbau Wien die Reihung der oberösterreichischen Absatzmärkte mit großem Abstand an, und unter den TOP-10-Abnehmern finden sich ausschließlich Regionen aus dem übrigen Österreich (v.a. Niederösterreich, Steiermark) und dem westlichen Nachbarland (v.a. Ober- und Niederbayern, dazu Oberpfalz und Stuttgart). In der regionalen Elektro-/Elektronikindustrie ist die Abnehmerstruktur ähnlich, sieht man von einer hier größeren Bedeutung Oberbayerns und relevanten Ausfuhren auch in die USA ab. Dagegen ist der Mix der Zielregi-

onen bei chemischen Produkten und Nahrungsmitteln deutlich breiter und weniger deutlich auf "nahe" Regionen mit starker Industrie konzentriert. So führt zwar auch bei Nahrungsmitteln Oberbayern die Hierarchie der regionalen Absatzmärkte an, gefolgt allerdings vom übrigen Europa, den USA, der Schweiz und auch Asien, sämtlich mit vergleichbaren Handelsvolumina. Auch bei chemischen Produkten ist das Spektrum der Zielregionen recht breit, mit der Schweiz, Russland, dem übrigen Europa, Oberbayern, den USA und Asien als Ziel relevanter Absatzmengen.

Übersicht 3.1.6: TOP-10-Exportdestinationen Oberösterreichs in zentralen Branchengruppen der Industrie

2010, in Mio.€

Nahrungsmittel	Chemische Produkte	Elektro/Elektronik	Maschinen	
Oberbayern	273 Schweiz	302 Wien	518 Wien	1.141
Übriges Europa	241 Russland	280 Oberbayern	145 Niederösterreich	262
Vereinigte Staaten	224 Übriges Europa	179 Niederösterreich	81 Steiermark	245
Schweiz	158 Oberbayern	161 Steiermark	63 Vorarlberg	149
Asien	140 Vereinigte Staaten	154 Niederbayern	57 Oberbayern	103
Niederbayern	134 Asien	129 Vereinigte Staaten	56 Tirol	96
Stuttgart	126 Niederbayern	85 Schwaben	52 Kärnten	65
Russland	124 Stuttgart	69 Oberpfalz	51 Niederbayern	51
Darmstadt	116 Schwaben	68 Stuttgart	50 Oberpfalz	37
Mittelfranken	104 Oberpfalz	65 Tirol	49 Stuttgart	34

Q: PBL, *Thiessen et al.* (2013); WIFO-Darstellung.

Bei der Suche nach Ansatzpunkten zu einer Verbreiterung dieser mithin eher engen regionalen Absatzstruktur kann eine Sichtung der wichtigsten Exporthandelsmärkte jener 10 Regionen helfen, welche auf Basis dieser Daten bereits in Abschnitt 1.2.2 als zentrale Konkurrenzregionen Oberösterreichs im Außenhandel identifiziert wurden (Übersicht 3.1.7).

Hier zeigt sich zum einen, dass Bemühungen zur Verbreiterung der räumlichen Exportbasis Oberösterreichs – angesichts der Stärke des Landes im technologiebasierten Zulieferbereich – durch die in (grenzüberschreitenden) Fertigungsketten typischerweise vorfindlichen (limitierten) Lieferreichweiten beeinflusst (und beschränkt) sein werden. Tatsächlich lässt die Exportstruktur aller Hauptkonkurrenten Oberösterreichs im Außenhandel (Ausnahme Lombardei) eine große Bedeutung naher und starker Industrieregionen als Absatzmarkt erkennen. Dabei handelt es sich wegen der räumlichen Clusterung dieser Konkurrenzregionen zudem in vielen Fällen um dieselben Regionen, in der Tendenz ist also hier von einem gemeinsamen industriellen Verflechtungsraum zu sprechen.

So gehören etwa Stuttgart und Oberbayern für weitgehend alle oberösterreichischen Konkurrenzregionen zu den wichtigsten Exportmärkten, und auch Oberösterreich findet sich in der Mehrheit dieser Konkurrenzregionen unter den TOP 10 nach der Bedeutung für die jeweilige Ausfuhr. Besonders hervorzuheben ist hier, dass Oberösterreich auch für das starke Oberbay-

ern zusammen mit Wien zu den 5 wichtigsten Absatzregionen gehört, was auch für Niederbayern (hier Rang 2 nach Wien), Mittelfranken (Rang 4) und die Oberpfalz (Rang 3) gilt.

Übersicht 3.1.7: Zentrale Absatzmärkte der 10 wichtigsten Konkurrenzregionen Oberösterreichs

<i>Oberbayern</i>	<i>Stuttgart</i>	<i>Niederbayern</i>	<i>Düsseldorf</i>	<i>Darmstadt</i>
Vereinigte Staaten	Freiburg	Wien	Stuttgart	Stuttgart
Stuttgart	Lombardei	Oberösterreich	Île de France	Vereinigte Staaten
Wien	Île de France	Lombardei	Lombardei	Freiburg
Île de France	Südholland	Oberbayern	Nord-Brabant	Île de France
Oberösterreich	Nord-Brabant	Steiermark	Vereinigte Staaten	Südholland
Südholland	Niederösterreich	Île de France	Limburg (NL)	Karlsruhe
Lombardei	Mazowieckie	Niederösterreich	Niederösterreich	Wien
Luxemburg	Wien	Südholland	Südholland	Niederösterreich
Mazowieckie	Luxemburg	VestforStorebaelt -DK	Oberösterreich	Tübingen
Nord-Brabant	Nordholland	Stuttgart	Antwerpen	Nord-Brabant
<i>Mittelfranken</i>	<i>Oberpfalz</i>	<i>Lombardei</i>	<i>Köln</i>	<i>Karlsruhe</i>
Lombardei	Lombardei	Vereinigte Staaten	Stuttgart	Île de France
Stuttgart	Oberbayern	Schweiz	Île de France	Stuttgart
Île de France	Oberösterreich	Asien	Nord-Brabant	Südholland
Oberösterreich	Stuttgart	Übriges Europa	Vereinigte Staaten	Nord-Brabant
Südholland	Südholland	Afrika	Niederösterreich	Lombardei
Niederösterreich	Niederösterreich	Russland	Wien	VestforStorebaelt -DK
Nord-Brabant	VestforStorebaelt-DK	Sizilien	Luxemburg	Vereinigte Staaten
VestforStorebaelt -DK	Rhône-Alpes	China	Lombardei	Oberösterreich
Nordholland	Nord-Brabant	Japan	Karlsruhe	Mazowieckie
Vereinigte Staaten	Île de France	Mittel-/ Südamerika	Freiburg	Niederösterreich

Q: PBL, *Thiessen et al.* (2013); WIFO-Darstellung.

Indizien zum Auffinden noch verbliebener Exportpotentiale Oberösterreichs können aus der räumlichen Exportstruktur der Konkurrenzregionen möglicherweise aus der Beobachtung gewonnen werden, dass sich Regionen in Frankreich (v.a. Ile de France), Italien (v.a. Lombardei) und Holland (v.a. Nord-Brabant, Südholland) weitgehend durchgängig unter den wichtigsten Exportmärkten der Konkurrenzregionen finden, in Oberösterreich aber fehlen. Dies könnte zusammen mit geringeren Exportanteilen in diese Länder auch im Vergleich zum übrigen Österreich (Abbildung 3.1.2) auf Möglichkeiten zur Verbreiterung der regionalen Ziellandstruktur hinweisen – vor allem in Oberitalien wären solche Exportpotentiale auch in vergleichsweise geringer Distanz ansprechbar.

Die Stärke dänischer Destinationen (v.a. VestforStorebaelt) in einzelnen Konkurrenzregionen scheint dagegen in der Sache entfernungsbedingt kaum direkt auf Oberösterreich übertragbar. Sie zeigt aber einmal mehr die Bedeutung räumlicher Nähe für den Warenhandel und indiziert damit für Oberösterreich (indirekt) mögliche Exportpotentiale in den nahen mittel-

osteuropäischen EU-Ländern – wofür auch etwa die Bedeutung des polnischen Zentralraums für die Ausfuhren Oberbayerns und Stuttgarts spricht. Tatsächlich liegt etwa der oberösterreichische Exportanteil nach Polen, die Slowakei und Ungarn deutlich unter jenem der übrigen Bundesländer und ist auch in Tschechien (trotz der unmittelbaren räumlichen Nachbarschaft) nicht höher als im übrigen Österreich. Zudem reichen Oberösterreichs Ausfuhren nach Tschechien und der Slowakei derzeit auch nicht an die regionalen Importe aus diesen Ländern heran, was sonst nur für ganz wenige Handelspartner der Fall ist. Eine Verstärkung der Ausfuhrbemühungen in diese Märkte schiene daher Erfolg versprechend, zumal sie (lage- und wettbewerbsbedingt) auch als Einstiegsdestinationen für KMU in eine Auslandsmarktbearbeitung ("kleine Internationalisierung") tauglich scheinen. In Übersee lässt die derzeitige Länderstruktur der oberösterreichischen Ausfuhr letztlich das übrige Asien (etwa Indien, aber auch Japan und Taiwan) sowie den arabischen Raum als Hoffnungsmärkte im Rahmen einer weiteren Diversifizierung der oberösterreichischen Außenhandelsaktivitäten erscheinen (Exportanteil 6,3%; übriges Österreich 11,7%). Hier werden Exporterfolge freilich stärker als in den angrenzenden Ländern einer strategische Vorbereitung und Begleitung bedürfen.

3.1.3 Verbliebene Wachstumspotentiale im regionalen Warenaußenhandel (2): Verbreiterung der Exportstruktur; Weiterentwicklung von Qualitätsvorteilen

Auf sektoraler Ebene liefert auch die Betrachtung der oberösterreichischen Exportstruktur nach Warengruppen Hinweise auf Ansatzpunkte zur weiteren Verbreiterung der regionalen Ausfuhr. Nicht zuletzt werden daraus aber auch die strukturellen Ursachen des Erfolgs der oberösterreichischen Wirtschaft im (Waren-)Außenhandel stärker sichtbar. Vor allem lässt unsere empirische Evidenz ein stark technologiebasiertes Profil der angebotenen (Export-) Produkte erkennen.

Erste Hinweise dazu liefert Übersicht 3.1.8, in welcher die 15 bedeutendsten Warengruppen (KN2-Steller; insgesamt 98 Gruppen) im Exportportefeuille Oberösterreichs und des übrigen Österreich im Vergleich abgebildet sind.

Danach ist Oberösterreichs Exportwirtschaft nicht nur im Ländermix, sondern auch in der Warenstruktur vergleichsweise stark auf wenige (dominierende) Ausführpositionen konzentriert: Rund 60% des regionalen Exports wird mit nur 5 der 98 Warengruppen der KN-Klassifikation erzielt (übriges Österreich 46,8%), die wichtigsten 15 Warengruppen stellen mehr als vier Fünftel (82%) des gesamten Ausfuhrvolumens (übriges Österreich 73,1%).

Dabei sind es vorrangig technologiebasierte Produkte, die den Exporterfolg Oberösterreichs bestimmen. So ist die regionale Ausfuhr gemessen am (nominellen) Exportwert in hohem Maße durch die Warengruppe "Kessel, Maschinen, mechanische Geräte" dominiert, welche allein fast 30% des regionalen Exportwertes erwirtschaftet, und damit in Oberösterreich doppelt so viel zur regionalen Ausfuhr beiträgt wie in den übrigen Bundesländern. Auf den Plätzen folgen "Kraftwagen, -räder, Fahrräder" sowie "Eisen und Stahl" mit jeweils einem Zehntel des gesamten Exportvolumens. Bedeutende Anteile an der Ausfuhr bei Produkten der Kunststoff-, Papier- und Aluminiumindustrie kommen hinzu.

Übersicht 3.1.8: Schwerpunkte in Oberösterreichs Exportstruktur nach Warengruppen im Vergleich

15 Warengruppen (KN-2-Steller) mit dem größten Exportanteil in %: Durchschnitt 2014/15

Oberösterreich			Übriges Österreich		
84	Kessel, Maschinen, mech.Geräte	29,8	84	Kessel, Maschinen, mech.Geräte	14,4
87	Kraftwagen, -räder,Fahrräder	10,3	85	Elektr.Maschinen, elektrotechnische Waren	11,8
72	Eisen und Stahl	9,6	87	Kraftwagen, -räder,Fahrräder	9,1
85	Elektr.Maschinen, elektrotechnische Waren	6,3	30	Pharmazeutische Erzeugnisse	6,5
39	Kunststoffe und Waren daraus	3,9	39	Kunststoffe und Waren daraus	4,9
48	Papier und Pappe;	3,3	73	Waren aus Eisen oder Stahl	3,9
76	Aluminium und Waren daraus	3,2	44	Holz und Holzwaren; Holzkohle	3,4
30	Pharmazeutische Erzeugnisse	2,6	48	Papier und Pappe;	3,1
90	Opt.,fotogr.Geräte; Mess-,Prüfinstrum.	2,4	90	Opt.,fotogr.Geräte; Mess-,Prüfinstrum.	2,9
73	Waren aus Eisen oder Stahl	2,4	27	Mineral.Brennst., Mineralöle; Destillate	2,8
55	Synthetische Spinnfasern	2,0	72	Eisen und Stahl	2,5
88	Lufffahrzeuge und Raumfahrzeuge	1,5	76	Aluminium und Waren daraus	2,3
29	Organische chemische Erzeugnisse	1,5	29	Organische chemische Erzeugnisse	1,9
86	Schienenfahrzeuge; mechan. Signalgeräte	1,4	22	Getränke, Essig	1,8
44	Holz und Holzwaren; Holzkohle	1,3	83	Versch. Waren aus unedlen Metallen	1,8
	Summe TOP 5	60,0		Summe TOP 5	46,8
	Summe TOP 15	81,7		Summe TOP 15	73,1

Q: Statistik Austria (Regionalisierte Außenhandelsstatistik), WIFO-Berechnungen.

Eine Sichtung der gesamten regionalen Exportstruktur auf Basis zusammengefasster Warengruppen (21 KN-Abschnitte) zeigt Ähnliches (Übersicht 3.1.9).

Danach stechen auch auf aggregierter Ebene mit Produkten des Maschinenbaus (Maschinen, Kessel), des Fahrzeugbaus (Kraftwagen) und der Stahlindustrie (Eisen, Stahl und Waren daraus) drei zentrale Exportfelder hervor. Dazu kommen mit Elektrischen Maschinen, Kunststoffen, Chemischen Erzeugnissen und Metallwaren weitere 4 Gütergruppen, deren Produzenten ebenfalls zum Technologiesektor zählen, und mit Ausfuhranteilen zwischen 4% und 6% des regionalen Gesamtvolumens zum erweiterten Kreis der "großen" regionalen Exportbereiche zählen.

Dabei zeigen sich für die "Großen Drei" unter diesen Warengruppen gemessen am Balassa-Index auch klare regionale Exportspezialisierungen im nationalen Rahmen²²⁾. So liegt der Ausfuhranteil des oberösterreichischen Maschinenbaus (relativ) um mehr als 60% (B_j 162,6), und jener der Stahlindustrie (154,2) um die Hälfte höher als in Österreich. Auch für die regionale

²²⁾ Der Balassa (1965) – Index wird als
$$B_j = \frac{X_j / \sum_{j=1}^m X_j}{X_j^{AUT} / \sum_{j=1}^m X_j^{AUT}}$$
 mit X bzw. X^{AUT} = Exportwert in OÖ bzw. Österreich und j =

Warengruppen (hier 21 zusammengefasste KN-Abschnitte) gebildet. Theoretisch liegt er zwischen 0 und ∞ . Multipliziert mit 100 zeigt ein Wert größer 100 eine relative Export-Spezialisierung Oberösterreichs an, ein solcher kleiner 100 indiziert eine regional geringere Exportaktivität in der Warengruppe als in Österreich.

Fahrzeugindustrie ist eine erhebliche Exportspezialisierung zu identifizieren (Kraftwagen B_j 117,5; Schienenfahrzeuge 128,3), dazu kommen Bekleidung (110,5) sowie Waren tierischen/pflanzlichen Ursprungs (110,4) als Warengruppen mit geringerer Technologieorientierung, aber regionaler Ausrichtung auf spezialisierte Teilsegmente²³⁾.

Übersicht 3.1.9: Exportstruktur und Nettoposition in zusammengefassten Warengruppen
Zusammengefasste KN-Abschnitte; Durchschnitt 2014/15

	Exportposition Oberösterreich		Handelsbilanzsaldo Oberösterreich		
	Anteil In %	Balassa-Index Ö=100	In % Handels- volumen	Rang	Differenz zu Österreich (PP)
Maschinen, Kessel	29,8	162,6	26,29	(6)	+ 10,31
Kraftwagen, -räder, Fahrräder	12,2	117,5	33,73	(4)	+ 36,71
Eisen, Stahl und Waren daraus	12,0	154,2	33,43	(5)	+ 14,64
Elektr. Maschinen, elektrotechnische Waren	6,3	60,9	0,32	(13)	- 3,49
Kunststoffe und Waren daraus	4,5	86,9	- 3,00	(15)	+ 0,09
Chemische Erzeugnisse	4,4	84,4	5,52	(11)	+ 23,72
Metalle, Metallwaren (ohne Eisen und Stahl)	4,1	70,0	- 7,03	(16)	- 13,59
Bekleidung, Spinnstoffe und Waren daraus	3,6	110,5	9,60	(10)	+ 28,43
Waren der Lebensmittelindustrie	3,6	81,1	12,09	(7)	+ 4,58
Waren tierischen u. pflanzlichen Ursprungs	3,5	110,4	0,78	(12)	+ 18,71
Papier und Pappe	3,5	95,7	34,86	(3)	+ 18,82
Pharmazeutische Erzeugnisse	2,6	46,9	40,22	(2)	+ 18,92
Mess-, Prüf-, Präzisionsinstrumente	2,4	88,4	11,65	(8)	+ 7,43
Schienenfahrzeuge, Geleise	1,4	128,3	73,39	(1)	+ 36,06
Holz und Holzwaren	1,3	45,3	- 1,38	(14)	- 26,86
Möbel	1,2	76,4	- 11,97	(17)	+ 3,37
Verschiedene Waren	1,1	79,4	10,91	(9)	+ 10,96
Leder, Schuhe, Kopfbedeckungen etc.	0,9	67,4	- 17,55	(18)	+ 3,95
Steine, Keramik, Glas	0,7	26,2	- 36,87	(19)	- 25,55
Mineralische Stoffe	0,6	23,7	- 74,07	(21)	- 13,56
Uhrmacherwaren, Musikinstrumente	0,1	21,6	- 36,88	(20)	- 19,38
Insgesamt	100,0	100,0	14,84		+ 15,44

Q: Statistik Austria (Regionalisierte Außenhandelsstatistik); WIFO – Berechnungen. – PP: Prozentpunkte.

Für die insgesamt äußerst günstige Außenhandelsposition Oberösterreichs entscheidend ist hier, dass gerade die "Großen Drei" der regionalen Exportbereichen – die (wie gezeigt) 60% des Ausfuhrvolumens verantworten – gemessen an ihrer Handelsbilanzposition sehr konkurrenzfähig sind: So werden mit Kraftwagen sowie Eisen und Stahl Überschüsse im Außenhandel von rund einem Drittel des (hier hohen) Handelsvolumens erzielt, im Maschinenbau ist es noch rund ein Viertel. Zu diesen Kernbereichen kommen gemessen am Handelsvolumen teils noch höhere (Netto-)Erträge bei Schienenfahrzeugen, Pharmazeutischen Erzeugnissen sowie Papier

²³⁾ So gehen regionale Spezialisierungen im Bereich Bekleidung nicht auf den Kernbereich zurück (etwa Bekleidung B_j 49,4; Schuhe 74,5), sondern auf Spezialitäten bei Schirmen (323,7) und Kopfbedeckungen (167,6). Im Sammelbereich Waren tierischen/pflanzlichen Ursprungs kommen Stärken etwa bei Fleisch (139,7) und Milchprodukten (110,1), nicht zuletzt aber auch bei Müllereiprodukten (141,8) sowie tierischen und pflanzlichen Fetten (191,6) zum Tragen.

und Pappe. Negative Handelssalden beschränken sich dagegen auf einige ressourcennahe Bereiche (Mineralische Stoffe Steine/Keramik), sowie auf wenig technologieorientierte (End-) Produktgruppen wie Uhrmacherwaren, Schuhe oder Möbel.

Unterstrichen wird die grundlegend intakte internationale Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Güterproduzenten letztlich durch die Tatsache, dass die sektorale Handelsposition im Durchschnitt der beiden letzten Jahre in 15 der 21 Warenabschnitte günstiger war als in Österreich. Besonders klar war diese günstigere (Netto-)Exportposition dabei bei Produkten der Fahrzeugindustrie (Saldo Kraftwagen +36,7 PP; Schienenfahrzeuge +36,1), sie erreichte jedoch auch bei Chemischen Erzeugnissen und Pharmaprodukten (+23,7 PP bzw. +18,9 PP), Papier (+18,8 PP), Eisen und Stahl (+14,6 PP) sowie Maschinen (+10,3 PP), aber auch bei Bekleidung (+28,4 PP) und Waren tierischen/pflanzlichen Ursprungs (+18,7 PP) relevante Ausmaße.

Dabei scheinen die oberösterreichischen Anbieter innerhalb der einzelnen Warengruppen freilich tendenziell eher mittlere Qualitätssegmente zu besetzen, sodass sie im nationalen Vergleich im Durchschnitt nur moderate Exportpreise erzielen. Dies macht die Berechnung von relativen Unit Values²⁴⁾ für die einzelnen Exportwarengruppen sichtbar, deren Ergebnisse aus Übersicht 3.1.10 hervorgehen.

Danach erzielen Oberösterreichs Exporteure nur in 9 der 21 zusammengefassten KN-Abschnitte höhere Ausfuhrpreise je Mengeneinheit (kg) als jene in Österreich, sodass der regionale Einheitswert im Warenexport insgesamt leicht hinter jenem auf nationaler Ebene zurückbleibt (RUV 0,91). Dabei ist dies insofern zu relativieren, als die nationale Benchmark hier durch die spezifische Exportstruktur Wiens nach oben gedrückt wird, das als urbaner Standort nur noch in komplexen Teilsegmenten des Produktionssystems aktiv ist (und hier hohe Preise erzielt; Mayerhofer et al., 2015). Zudem werden in regionalem Fahrzeugbau (Schienenfahrzeuge RUV 1,46; KFZ 1,00) und Maschinenbau (1,03) als den größten exportierenden Bereichen Oberösterreichs durchaus gute Absatzpreise erzielt, erhebliche Preisvorteile bei Kunststoffen, Holzwaren, und vor allem verschiedenen Waren (darunter Fabrikanlagen) kommen hinzu.

Dennoch scheint es geboten, die gute Außenhandelsposition Oberösterreichs auf der Preisseite durch die beständige Arbeit an regionalen Qualitätsvorteilen auf Produktebene, aber auch eine konsequente Weiterentwicklung der Spezialisierung auf höherwertige Produkte bzw. Produktvarianten innerhalb der einzelnen Warengruppen dauerhaft abzusichern. Inwie-

²⁴⁾ Der Unit-Value approximiert als Exporterlös je Mengeneinheit die Exportpreise im Außenhandel. Gebildet wird er als $UV_{ij} = Y_{ir}^x / Q_{ir}^x$ mit i dem betreffenden Land, j der Warengruppe ($m=21$), Y^x dem Ausfuhrwert und Q^x der Ausfuhrmenge. Aggregierte Werte für den gesamten Handel eines Landes i entstehen durch mengengewichtete Aggregation als $UV_i = \sum_{j=1}^m (UV_{ij} * \chi_{ij})$ mit $\chi_{ij} = Q_{ij}^x / \sum_{j=1}^m Q_{ij}^x$ und $\sum_{j=1}^m \chi_{ij} = 1$.

In Übersicht 3.1.10 sind relative Unit Values zu Österreich abgebildet. Werte über (unter) 1 weisen hier auf Qualitäts- und damit Preisvorteile (-nachteile) oberösterreichischer Anbieter gegenüber der nationalen Konkurrenz hin. Für eine grundsätzliche Diskussion der Vorteile und Probleme von Unit Values als Qualitätsmaß vgl. Aiginger (1997).

weit die dazu notwendigen Voraussetzungen in der Innovationsorientierung der regionalen Unternehmen, aber auch in der Verfügbarkeit entsprechend qualifizierter Humanressourcen in Oberösterreich gegeben sind, werden die Analysen des Abschnitts 3 zeigen.

*Übersicht 3.1.10: Qualitätsposition nach zusammengefassten Warengruppen
Unit Values im Export; Euro je kg; Durchschnitt 2014/2015*

	Unit Value		Relative
	Oberösterreich	Österreich	Unit-Values Ö=1
Verschiedene Waren	23,1	8,6	2,67
Kunststoffe und Waren daraus	4,1	2,6	1,60
Schienenfahrzeuge, Geleise	23,4	16,1	1,46
Holz und Holzwaren	0,6	0,5	1,18
Maschinen, Kessel	14,6	14,2	1,03
Waren tier. und pflanzl. Ursprungs	0,9	0,9	1,02
Möbel	6,7	6,6	1,01
Leder, Pelze etc.	12,7	12,7	1,01
Kraftwagen, -räder, Fahrräder	11,0	11,0	1,00
Papier und Pappe	0,7	0,8	0,86
Mess-, Prüf-, Präzisionsinstrumente	112,0	135,0	0,83
Waren der Lebensmittelindustrie	1,1	1,3	0,83
Metalle, Metallwaren (ohne Eisen und Stahl)	3,4	4,5	0,75
Pharmazeutische Erzeugnisse	2,9	3,9	0,74
Eisen, Stahl und Waren daraus	0,8	1,1	0,71
Elektr. Maschinen, elektrotechnische Waren	14,0	23,2	0,60
Bekleidung, Spinnstoffe und Waren daraus	3,0	6,8	0,44
Chemische Erzeugnisse	1,0	2,3	0,43
Steine, Keramik, Glas	1,1	2,7	0,43
Mineralische Stoffe	0,1	0,3	0,39
Uhrmacherwaren, Musikinstrumente	109,3	393,8	0,28
Insgesamt	2,1	2,3	0,91

Q: Statistik Austria (Regionalisierte Außenhandelsstatistik); WIFO-Berechnungen. – Unit Values: Exporte(Wert)/Export (Menge).

Zuvor sei allerdings in diesem Abschnitt noch eine vergleichende Analyse der internationalen Exportaktivitäten Oberösterreichs im Dienstleistungsbereich angeschlossen, weil eine Stärkung der Ausfuhr im Tertiärbereich die Exportbasis des Landes entscheidend erweitern, und neue Wachstumspotentiale für die Region erschließen kann. Zudem können (Miss-)Erfolge auf Auslandsmärkten natürlich auch im Dienstleistungsbereich als "Markttest" für die internationale Konkurrenzfähigkeit der regionalen Unternehmen gelten. Angesichts der steigenden Bedeutung von Dienstleistungen auch in industriellen Wertschöpfungsketten bildet dies eine durchaus wesentliche Komponente der regionalen Wettbewerbsfähigkeit ab.

3.1.4 Positionierung im Dienstleistungshandel: Nachholbedarfe bei Exportquote wie Exportintensität, Aufholprozess aber sichtbar

Zentrale Datengrundlage zum internationalen Handel mit Dienstleistungen sind in Österreich die Erhebungen zum grenzüberschreitenden Dienstleistungsverkehr von OeNB und Statistik

Austria, wobei wir hier eine Sonderauswertung für die regionale Ebene nutzen (für Details siehe den einleitenden Teil des Abschnitts 2.2). Beobachtet wird hier die Unternehmensebene, was eine gegenüber der Analyse des Warenhandels abweichende Ergebnisinterpretation erfordert: Konnte in dieser Analyse die Exportfähigkeit der oberösterreichischen Produzenten beurteilt werden, so ist es nun das Ausmaß, in dem der heimischen Dienstleistungshandel vom Standort Oberösterreich aus kontrolliert und gesteuert wird²⁵). Aufgrund dieser differierenden Messkonzepte sind direkte Vergleiche zwischen den Ergebnissen zum Waren- und Dienstleistungshandel auf regionaler, aber auch nationaler Ebene nur sehr eingeschränkt zulässig. Allerdings lässt eine hier sehr eindeutige Evidenz doch die Aussage zu, dass Dienstleistungsbereiche generell noch ungleich weniger im internationalen Handel engagiert sind als solche der Güterproduktion.

Übersicht 3.1.11: Struktur der Dienstleistungsexporte in Oberösterreich im Vergleich
Gemeldete Exporterlöse auf Unternehmensebene (ohne Reiseverkehr und Regierungsleistungen), 2014

	Exportererlöse (Mio. €)		Anteil Ober- österreich am nationalen Export	Anteil Dienstleistungsart		Relative Spezialisierung (Balassa - Index)
	Ober- österreich	Österreich		Ober- österreich	Österreich	
Gebühren für Lohnveredelung	88	687	12,8	2,8	2,4	119,9
Reparaturdienstleistungen	65	409	15,9	2,1	1,4	148,8
Transport	1.006	11.153	9,0	32,5	38,4	84,5
Bauleistungen	119	539	22,1	3,8	1,9	206,7
Versicherungs- und Finanzdienstleistungen	50	1.400	3,6	1,6	4,8	33,4
Patente, Lizenzen, Franchise und Handelsmarken	90	778	11,6	2,9	2,7	108,3
Telekommunikations-, EDV- und Informations-DL	431	4.480	9,6	13,9	15,4	90,1
Sonstige unternehmensbezogene DL	1.247	9.428	13,2	40,3	32,5	123,8
<i>Forschungs- und Entwicklungsleistungen</i>	140	1.768	7,9	4,5	6,1	74,1
<i>Rechts- und Wirtschaftsdienste, Werbung und Marktforschung</i>	126	2.232	5,6	4,1	7,7	52,9
<i>Technische, Handels- u. sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen</i>	980	5.427	18,1	31,6	18,7	169,1
DL. für persönliche Zwecke, für Kultur und Erholung	1	131	0,8	0,0	0,5	7,1
Insgesamt	3.098	29.008	10,7	100,0	100,0	
Exportintensität Dienstleistungsbereich ¹⁾	5,4	6,5				
Exportquote im Dienstleistungshandel ²⁾	5,5	8,8				

Q: OEND (Erhebung des grenzüberschreitenden Dienstleistungsverkehrs); Statistik Austria; WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Exporte in % der Umsatzerlöse lt. LSE. ²⁾ Exporte in % des Brutto regionalprodukts.

So zeigt eine erste Auswertung der genannten Sondererhebung, dass die österreichischen Dienstleistungsunternehmen (ohne Tourismus) im letztverfügbaren Jahr (2014) nur 6,5% ihres

²⁵⁾ Dieser Unterschied kann bei Mehrbetriebsunternehmen relevant sein, weil hier der Export am Standort der Zentrale verbucht wird, unabhängig davon, wo die Leistung entsteht. Beispiele finden sich etwa im Handel (große Handelsketten) und bei Transportdiensten (etwa ÖBB, Austrian), aber auch in anderen Tertiärbereichen.

Umsatzes im Ausland erwirtschafteten ("Exportintensität"; Übersicht 3.1.11) – dies im Vergleich zu einer Exportintensität der nationalen Warenproduzenten von deutlich über 70% (siehe Übersicht 3.1.2). Damit erreicht auch die Exportquote im Dienstleistungshandel mit österreichweit nur 8,8% des BIP kaum ein Viertel der Quote im Warenhandel (38,7%), obwohl der Tertiäre Sektor (gemessen an Beschäftigung wie Wertschöpfung) mittlerweile klar größter Wirtschaftsbereich in Österreich (und Oberösterreich) ist. Nun kann dieser massive Rückstand des heimischen Tertiärbereichs im Auslandsabsatz nicht direkt und in voller Höhe mit ungenutzten Wachstumspotentialen im Bereich gleichgesetzt werden. Seine Ursachen liegen vielmehr (auch) in der Größenstruktur der Unternehmen des Dienstleistungssektors²⁶⁾ und (vor allem) den Charakteristika der durch ihn erbrachten Leistungen: Weil viele Dienstleistungen intangibel und damit nicht speicherfähig sind, können sie nur beschränkt bzw. auf Basis komplexer Erbringungsformen über Distanz exportiert werden. Eine im Vergleich zum Warenhandel geringe Exportintensität ist die notwendige Folge (*Knight, 1999; Hoekman, 2006; Hollenstein, 2005*).

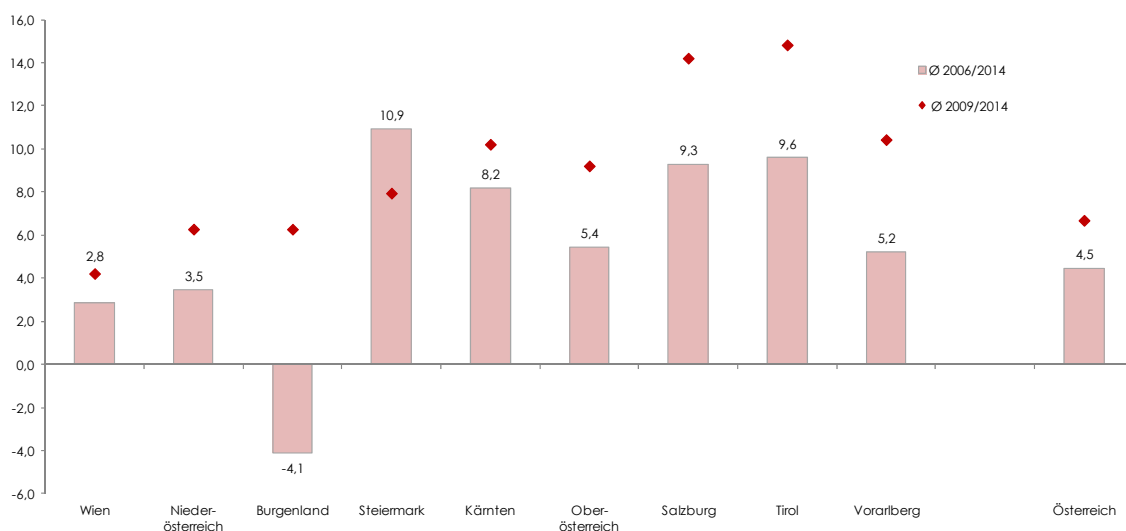
Angesichts der Größenordnung der Unterschiede in der Exportorientierung zwischen Industrie und Dienstleistungsbereich sind neue Wachstumspotentiale auf Auslandsmärkten dennoch vorrangig im Tertiärbereich zu vermuten. Dabei dürfte dies für Oberösterreich noch deutlich verstärkt gelten: Hier liegt die Exportquote im Dienstleistungshandel mit 5,5% des BRP noch um mehr als 3 Prozentpunkte niedriger als in Österreich, wobei dies nur in Teilen aus den strukturellen Besonderheiten Oberösterreichs als stark industrieorientierter Region zu erklären ist: Vielmehr ist auch der Umsatzanteil, den Oberösterreichs Dienstleister im Ausland erwirtschaften, mit 5,4% deutlich kleiner als in Österreich (6,5%). Die Exportintensität der regionalen Dienstleister bleibt damit noch hinter jener der Tertiär-Unternehmen in allen anderen heimischen HSRE zurück (Vorarlberg 8,6%, Niederösterreich 8,2%, Kärnten 7,0%, Steiermark 6,7%).

Insgesamt Erlösen die oberösterreichischen Unternehmen 2014 rund 3,1 Mrd. € im Export von Dienstleistungen, was nur etwas mehr als einem Zehntel (10,7%) der gesamten Ausfuhrerlöse im österreichischen Dienstleistungshandel entspricht. Oberösterreich hält damit hier einen ungleich geringeren Anteil an der nationalen Ausfuhr als im Warenhandel, wo regionale Produzenten (wie oben gezeigt) immerhin ein Viertel zum nationalen Exportvolumen beisteuern. Dabei nimmt die Bedeutung der oberösterreichischen Ausfuhr für das nationale Gesamtergebnis keineswegs durchgängig mit dem Komplexitätsgrad der erbrachten Dienstleistungsarten zu – so steuert die Region etwa (auch) verstärkt zum österreichischen Export von Bauleistungen und Reparaturleistungen bei. Jedenfalls sind es aber in der Tendenz vor allem stark mit der Industrie verflochtene Dienstleistungsbereiche (etwa Technische, Handels- und sonstige

²⁶⁾ Der Tertiärbereich ist ungleich stärker als die Sachgüterproduktion durch kleine und mittlere Unternehmen geprägt. Internationalisierungsbarrieren von KMU in Finanzierung, Managementkapazität, Informationszugang und Organisationsstruktur, wie sie in der Literatur vielfach dokumentiert sind (etwa *Buckley, 1989; Smallbone et al., 2003*), kommen daher hier stärker zum Tragen. Zudem sind die Einstiegskosten in eine Auslandsaktivität bei KMU vergleichsweise hoch (*Mittelstaedt et al., 2003*), weil Markteintrittskosten Fixkostencharakter haben (*Sterlaccini, 2001*). Auch dies dürfte die Exportintensität im Dienstleistungsbereich beeinträchtigen.

unternehmensbezogene Dienste; Gebühren für Lohnveredelung; abgeschwächt auch Patente und Lizenzen), die zum nationalen Exportportefeuille überdurchschnittlich beitragen.

Abbildung 3.1.3: Entwicklung der Dienstleistungsexporte in den Bundesländern
Dienstleistungsexporte (ohne Reiseverkehr und Regierungsleistungen); Durchschnittliche jährliche Veränderung in %



Q: OEND (Erhebung des grenzüberschreitenden Dienstleistungsverkehrs); Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Angesichts der hier strukturbedingt günstigen Nachfragebedingungen in der Region dürften diese Bereiche auch vorrangige Ansatzpunkte für Bemühungen zur weiteren Stärkung des oberösterreichischen Dienstleistungsexports sein. Schon derzeit sind in der Region keineswegs Transportleistungen (wie in Österreich und den übrigen Bundesländern in Westösterreich), sondern Leistungen des Sammelbereichs der sonstigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen (mit technischen Diensten als deren Kernstück) größte Position im regionalen Exportportefeuille. Mit Ausfuhrerlösen von 1,25 Mrd. € erwirtschaften sie zuletzt immerhin rund 40% der regionalen Exporte. Neben deutlichen, aber gemessen am Volumen nur bedingt relevanten regionalen Spezialisierungen bei Bauleistungen (Balassa-Index B_j 206,7) und Reparaturdiensten (148,8) findet sich hier mit den Technischen, Handels- und sonstigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen auch der Bereich mit der deutlichsten Profilierung gegenüber dem übrigen Österreich: Immerhin ist die oberösterreichische Ausfuhr von Dienstleistungen um fast 70% stärker auf solche (meist industriennahe) technische Dienste ausgerichtet als jene in Österreich. Damit ist hier mittlerweile eine durchaus tragfähige regionale Exportspezialisierung bei technischen Diensten entstanden, wie sie freilich in regionaler Betrachtung auch – und in noch größerem Ausmaß – in den Industrieregionen Vorarlberg (Balassa-Index 174,5) und vor allem Steiermark (195,3) vorzufinden ist. Allerdings wird diese Spezialisierung in Oberösterreich – trotz insgesamt hoher Forschungsorientierung der Region (vgl. Abschnitt 3.1) – nicht durch

eine relative Stärke auch im Export von gewerblichen Forschungs- und Entwicklungsleistungen begleitet, wie dies etwa in der Steiermark (Bj 384,2) oder in Kärnten (522,9) als konkurrierenden heimischen Industrieregionen (bei hier freilich nur geringfügigen Exporterträgen aus Patenten und Lizenzen) der Fall ist. Dies dämpft zusammen mit einem – in sachgüterorientierten Regionen freilich üblichen – eher geringen Besatz an Exportaktivitäten bei Rechts- und Wirtschaftsdiensten sowie Werbung (Bj 52,9) die regionale Profilierung in den sonstigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen insgesamt, in Summe sind diese Aktivitäten im Exportspektrum Oberösterreichs zuletzt aber dennoch um rund ein Viertel stärker vertreten als im Durchschnitt der Bundesländer.

Insgesamt ist Oberösterreich damit (auch) im Export dieser auch für die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Industrie so wesentlichen begleitenden Dienstleistungen in den letzten Jahren erheblich vorangekommen, wobei einschlägige Ausfuhraktivitäten allerdings später einsetzen als etwa in der Steiermark oder in Kärnten.

Vor diesem Hintergrund reichte auch die Exportdynamik im gesamten Dienstleistungshandel in Oberösterreich in der hier überblickbaren Beobachtungsperiode nicht an jene in diesen beiden Bundesländern, aber auch in Tirol und Salzburg heran. Mit +5,4% pro Jahr nahmen die oberösterreichischen Dienstleistungsexporte in der Periode 2006 bis 2014 zwar rascher zu als im österreichischen Durchschnitt, waren hier aber nur halb so dynamisch wie in der Steiermark als Bundesland mit den mittelfristig höchsten Exportzuwächsen. Allerdings ist Oberösterreich hier durchaus in einem leichten Aufholprozess begriffen: In der im Dienstleistungshandel generell erstaunlich dynamischen Periode nach der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise konnte Oberösterreich stärker zu den im Dienstleistungsexport besonders dynamischen Regionen (jetzt Tirol, Salzburg, Vorarlberg und Kärnten) aufschließen, die durchschnittliche Zuwachsrate der Bundesländer im Dienstleistungsexport wurde seit 2009 klar übertroffen (+9,2% p.a. vs. +6,7% p.a.).

3.1.5 Hohe Konzentration des regionalen Dienstleistungsexports nach Zielländern; Industrie auch als Treiber der Dienstleistungsausfuhr

Dabei hat zu dieser guten Entwicklung am aktuellen Rand ohne Zweifel beigetragen, dass in dieser Phase europaweit schwacher Wirtschaftsentwicklung vor allem Deutschland die Rolle als "Konjunkturlokomotive" und Nachfragepol (auch) im Dienstleistungsbereich ausfüllte. Für Oberösterreich war dies insofern von Vorteil, als hier die Ziellandstruktur des Dienstleistungsexports noch stärker als im übrigen Österreich und auch im regionalen Warenexport auf Ausfuhr nach Deutschland ausgerichtet ist (Übersicht 3.1.12).

So dominiert das westliche Nachbarland Oberösterreichs als Destination der regionalen Dienstleistungsexporte mit zuletzt 49% der Ausfuhr (Österreich 36,1%) ganz massiv. Zudem werden auch die nächsten Plätze in der regionalen Exportlandstruktur mit der Schweiz (5,5%) und interessanterweise China (3,7%) von Zielmärkten besetzt, deren Wirtschaftsentwicklung in der (Nach-)Krisenphase vergleichsweise günstig war. Damit hat der Anteil der "großen Drei" unter den oberösterreichischen Zielmärkten wie auch jener des viertplatzierten Ungarn (3,7%)

mittelfristig sogar noch deutlich zugenommen, wobei vor allem der Anteilzuwachs Deutschlands mit mehr als 13 Prozentpunkten seit 2006 ganz massiv war (Schweiz +0,7 PP; China +1,3 PP). Dagegen ist seit die Bedeutung Italiens (von 4,6% auf 2,6%), der Niederlande (2,7% nach 3,4%), der USA (2,2% nach 2,7%) und einer Reihe kleinerer Destinationen für Oberösterreichs Tertiär-Export seit Mitte der 2000er-Jahre spürbar zurückgegangen, womit die erhebliche Konzentration der regionalen Ausfuhren auf wenige Länder mittelfristig noch zugenommen hat. Tatsächlich erzielen die oberösterreichischen Dienstleistungsanbieter zuletzt rund 2/3 ihrer Ausfuhrerlöse in nur 5 Ländern, in Österreich liegt der Anteil der TOP 5 bei etwas mehr als der Hälfte.

Übersicht 3.1.12: Wichtigste Handelspartner Oberösterreichs im Dienstleistungsexport
Anteile am regionalen Dienstleistungsexport in %, 2014

Handelspartner Österreich		Handelspartner Oberösterreich		Regionale Spezialisierung Oberösterreich	
Deutschland	36,1	Deutschland	49,0	China	256,2
Schweiz	8,0	Schweiz	5,5	Ungarn	153,2
Italien	5,3	China	4,3	Schweden	138,2
Großbritannien	4,0	Ungarn	3,7	Deutschland	136,0
USA	3,4	Großbritannien	3,1	Tschechische Republik	106,8
Niederlande	3,0	Schweden	2,8	Finnland	104,9
Frankreich	2,7	Niederlande	2,7	Frankreich	98,4
Tschechische Republik	2,5	Frankreich	2,7	Niederlande	91,9
Ungarn	2,4	Tschechische Republik	2,6	Luxemburg	87,3
Russland	2,2	Italien	2,6	Slowakei	85,2
Schweden	2,0	USA	2,2	Rumänien	84,7
China	1,7	Rumänien	1,4	Großbritannien	76,5
Polen	1,7	Slowakei	1,4	Belgien	76,1
Rumänien	1,7	Russland	1,3	Bulgarien	70,1
Slowakei	1,6	Belgien	1,1	Schweiz	69,4
Belgien	1,5	Finnland	0,9	Kroatien	64,4
Türkei	1,2	Luxemburg	0,7	USA	64,2
Slowenien	1,0	Polen	0,7	Russland	59,8
Spanien	1,0	Slowenien	0,5	Italien	48,2
Vereinigte Arabische Emirate	0,9	Kroatien	0,5	Slowenien	48,1
Finnland	0,8	Spanien	0,4	Spanien	43,8
Irland	0,8	Bulgarien	0,4	Irland	41,1
Luxemburg	0,8	Türkei	0,4	Polen	39,1
Kroatien	0,7	Irland	0,3	Vereinigte Arabische Emirate	32,5
Bulgarien	0,6	Vereinigte Arabische Emirate	0,3	Türkei	32,1
Übrige	12,6	Übrige	8,6	Übrige	68,0

Q: OENB (Erhebung des grenzüberschreitenden Dienstleistungsverkehrs), Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Vor diesem Hintergrund kann für Oberösterreich gemessen am Balassa-Index zuletzt auch nur für insgesamt 6 Exportmärkte eine regionale Spezialisierung im Vergleich zum nationalen Dienstleistungshandel gezeigt werden. Darunter finden sich neben Deutschland (Bj 136,0) und den angrenzenden neuen Mitgliedstaaten Ungarn und Tschechien allerdings auch China (256,2) und die nordeuropäischen Staaten (Schweden, Finnland) als interessante Exportmärkte in erheblicher Entfernung. Potenziale zur stärkeren Diversifizierung der regionalen Exportakti-

vitäten nach Zielländern dürften aufgrund der räumlichen Nähe nicht zuletzt in Italien (Bj 48,2) sowie der Schweiz (69,4) zu finden sein, wobei dies in Italien nur eine Rückkehr zu alter Stärke bedeuten würde. Zudem dürften in mehreren neuen Mitgliedstaaten Potentiale zur Markterweiterung verblieben sein, darunter der Slowakei und Slowenien, aber auch Tschechien, wo derzeit gemessen an der räumlichen Nähe nur eine geringe Spezialisierung besteht. Expansionschancen dürften hier durchaus intakt sein, weil die Nachfrage nach komplexen Diensten in diesen Ländern weiter dynamisch ist, gleichzeitig aber noch strukturelle Defizite im einschlägigen Angebot vor Ort verblieben sind (Frank et al., 2012). Auch sind diese Märkte von Oberösterreich aus auf Basis wenig komplexer (und "teurer") Erbringungsformen erreichbar (grenzüberschreitende Leistungserbringung statt Niederlassung), sodass sie sich vor allem (auch) für erste Exportschritte kleinerer Dienstleistungsanbieter in Oberösterreich eignen sollten.

Allerdings zeigt der Erfolg Oberösterreichs im Dienstleistungshandel mit China, dass eine Weiterentwicklung der Marktposition durchaus auch in weit entfernten Märkten wie den USA, Russland oder dem arabischen Raum mit derzeit auch im nationalen Rahmen geringer Bedeckung möglich scheint. Dies nicht zuletzt deshalb, weil Dienstleistungen in Oberösterreich verstärkt als Bestandteil und/oder in Kombination mit Warenexporten ausgeführt werden dürften, was größere Distanzen im Außenhandel ermöglicht.

Indizien dafür lassen sich jedenfalls auf Basis einer erstmals verfügbaren Sonderauswertung der OeNB-Daten zum Dienstleistungsexport (auch) nach Branchengruppen beibringen, deren Ergebnisse in Übersicht 3.1.13 zusammengefasst sind.

Hier zeigt sich, dass Oberösterreichs Dienstleistungsexporte nicht wie in Österreich und dem Groß der Bundesländer vorrangig aus dem Verkehrsbereich oder anderen Dienstleistungsbereichen stammen, sondern von der regionalen Industrie getätigt werden. So erlöst die oberösterreichische Sachgütererzeugung zuletzt rund 1,1 Mrd. € im Export von Dienstleistungen, immerhin 35,3% des gesamten regionalen Ausfuhrvolumens bei Dienstleistungen und (relativ) um fast 80% mehr als die nationale Industrie. Regionale Exportspezialisierungen im Vergleich zu Österreich finden sich dabei in der deutlichen Mehrheit der industriell-gewerblichen Branchengruppen, namentlich dem Maschinen- und Fahrzeugbau (Bj 245,8), der Chemie-, Kunststoff- und Pharmaproduktion (197,0), dem Metallbereich (173,7), der Nahrungsmittelindustrie (167,5) und der Produktion sonstiger Waren (226,0). Im Dienstleistungsbereich selbst ist auch in Oberösterreich vor allem der Verkehrsbereich mit einem Dienstleistungsexport von rund 970 Mio. € wichtig, er bleibt jedoch ebenso wie wissensintensive Unternehmensdienste (243 Mio. €) hier deutlich hinter der (relativen) Ausfuhrintensität in Österreich zurück (Bj 88,3 bzw. 64,4).

Übersicht 3.1.13: Oberösterreich Dienstleistungsexporte nach Branchen im Vergleich
Gemeldete Exporterlöse ohne Reiseverkehr und Regierungsleistungen, 2014

	Exportserlöse (Mio. €)	Anteil Ober- österreich		Anteil Branche am reg. Export		Relative Speziali- sierung
		Ober- österreich	Österreich	Ober- österreich	Österreich	Bj-Index Ober- österreich
C Herstellung von Waren	1.094	5.808	18,8	35,3	19,7	179,6
10-12 Nahrungsmittel, Getränke, Tabak	26	148	17,6	0,8	0,5	167,5
13-15 Textilien, Bekleidung, Leder	7	67	10,4	0,2	0,2	99,6
16-18 Holz, Papier, Druckerei	34	228	14,9	1,1	0,8	142,2
19-22 Chemie, Kunststoff, Pharmaka	142	687	20,7	4,6	2,3	197,0
23 Glas, Steinwaren	0	81	0,0	0,0	0,3	0,0
24-25 Metall und Metallwaren	86	472	18,2	2,8	1,6	173,7
26-27 Elektrotechnik, Elektronik, Optik	67	1.210	5,5	2,2	4,1	52,8
28-30 Maschinen-, Fahrzeugbau	527	2.044	25,8	17,0	6,9	245,8
31-33 Sonstige Waren, Reparatur	206	869	23,7	6,6	2,9	226,0
D-E Energie, Wasser; Abfall	4	232	1,7	0,1	0,8	16,4
F Bauwesen	138	695	19,9	4,5	2,4	189,3
G Handel	178	2.669	6,7	5,7	9,0	63,6
H-I Verkehr, Lagerei, Tourismus	973	10.501	9,3	31,4	35,6	88,3
49-51 Verkehr (Land, Luft, See)	513	3.836	13,4	16,6	13,0	127,5
52-56 Lagerei, Postdienste, Tourismus	460	6.665	6,9	14,8	22,6	65,8
J Information und Kommunikation	312	2.802	11,1	10,1	9,5	106,1
58 Verlagswesen	16	249	6,4	0,5	0,8	61,3
59-61 Film, Rundfunk, Telekommunikation	2	622	0,3	0,1	2,1	3,1
62-63 Informationstechnologie	294	1.930	15,2	9,5	6,5	145,2
K Versicherungs- und Finanzwesen	55	1.567	3,5	1,8	5,3	33,5
L Grundstücks- und Wohnungswesen	2	46	4,3	0,1	0,2	41,4
M Wissensintensive Unternehmensdienste	243	3.598	6,8	7,8	12,2	64,4
69 Rechts-/Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung	8	196	4,1	0,3	0,7	38,9
70 Unternehmensberatung und -führung	134	1.677	8,0	4,3	5,7	76,2
71 Architektur- und Ingenieurbüros	39	579	6,7	1,3	2,0	64,2
72 Forschung und Entwicklung	49	639	7,7	1,6	2,2	73,1
73 Werbung und Marktforschung	10	423	2,4	0,3	1,4	22,5
74 Sonstige wissensintensive Unternehmensdienste	2	85	2,4	0,1	0,3	22,4
N Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	94	837	11,2	3,0	2,8	107,1
U-O Öffentliche und persönliche Dienste	4	167	2,4	0,1	0,6	22,8
Nicht zuordenbar	0	610	0,0	0,0	2,1	0,0
Insgesamt	3.098	29.532	10,5	100,0	100	100,0

Q: OENB (Erhebung des grenzüberschreitenden Dienstleistungsverkehrs); Statistik Austria; WIFO-Berechnungen.

Regionale Exportspezialisierungen im Dienstleistungshandel im eigentlichen Tertiärbereich Oberösterreichs sind damit selten. Einzige relevante Stärke mit auch gemessen am Exportwert relevantem Ausfuhrvolumen ist hier der Bereich Information und Kommunikation (312 Mio. €; Bj 106,1), wo im Bereich Informationstechnologie mittlerweile (relativ) um 45,2% mehr in der Ausfuhr erlöst wird als in Österreich, und das Ausfuhrvolumen über jenem der gesamten Branchengruppe wissensintensiver Unternehmensdienste liegt. Dazu ist auch bei sonstigen Wirtschaftsdiensten eine im nationalen Rahmen verstärkte Ausfuhraktivität zu identifizieren, dies freilich bei beschränktem Volumen (94 Mio. €; Bj 107,1). Dagegen bleibt der Besitz an Export-

aktivitäten in allen Teilbereichen der wissensintensiven Unternehmensdienste deutlich unter dem nationalen Standard, wobei dies auch für Ingenieurbüros (64,2), Unternehmensberatung (76,2) und der gewerblichen F&E (73,1) gilt, welche mit ihren Leistungen mit der regionalen Industrie noch vergleichsweise stark verflochten sein sollten.

3.2 Innovations- und Technologieorientierung der regionalen Wirtschaft

In Hinblick auf den in Abschnitt 2 identifizierten Bedarf an weiteren Verbesserungen in der gesamtwirtschaftlichen Effizienz der oberösterreichischen Wirtschaft rückt zunächst die Notwendigkeit einer hohen Innovations- und Technologieorientierung der regionalen Unternehmen in den Vordergrund. Zentrale Determinante der Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs ist damit die Fähigkeit der Region, ihren Unternehmen dazu günstige Rahmenbedingungen zu bieten. Tatsächlich ist die vorrangige Rolle einer hohen Innovationskraft für den Erfolg hoch entwickelter Wirtschaften in der neueren ökonomischen Literatur unstrittig. So konnte gezeigt werden, dass traditionelle komparative Vorteile in Mid-Tech-Industrien an solchen Standorten unter den Vorzeichen verstärkter Globalisierung und der Fragmentierung der Wertschöpfungsketten zunehmend verloren gehen (Audretsch, 1998; Baldwin, 2006; OECD, 2007; Janger et al., 2011; Baldwin et al., 2013). Für Oberösterreich als stark auf internationalen Märkten engagierter Region mit geographischer Nähe zu Konkurrenzregionen mit noch erheblichen Kostenvorteilen (neue Mitgliedstaaten) einerseits, und hoch kompetitiven regionalen "Innovation-Leaders" (v.a. Süddeutschland) andererseits, wird es daher zentral sein, eine hohe Innovationsorientierung der regionalen Unternehmen zu unterstützen, um damit verbliebene Produktivitätspotentiale (Abschnitt 2) zu heben und die erreichte Wettbewerbsposition damit auch für die Zukunft abzusichern.

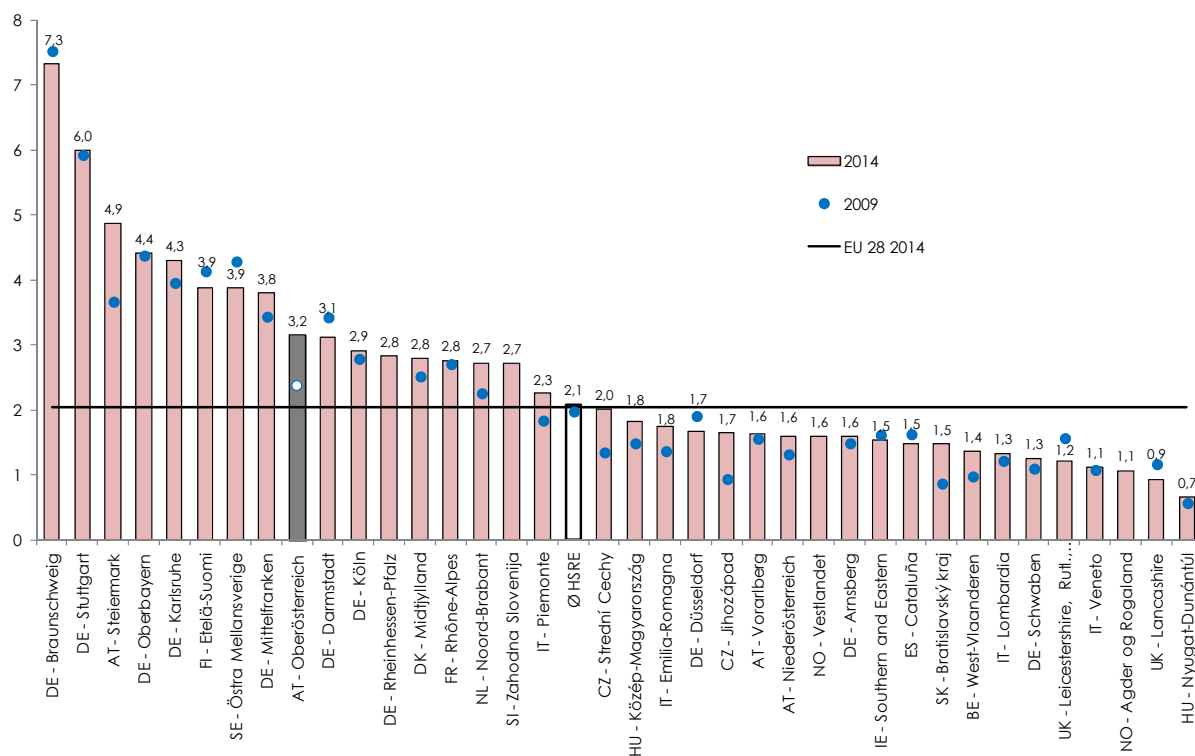
Nun haben unsere Ergebnisse im ersten Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs (Mayerhofer et al., 2012) gezeigt, dass wesentliche Parameter des regionalen Innovationssystems zu diesem Zeitpunkt der Analysen noch auf eine Position Oberösterreich als "Smart Follower" hindeuteten, der in anderen Regionen entstandene Basis-Innovationen intelligent adaptiert und zur Stärkung der Position auf internationalen Märkten anwendet. Nun konnte eine solche Strategie kleinen, offenen Volkswirtschaften (wie Oberösterreich) lange Zeit eine konkurrenzfähige Position auch gegenüber Technologieführern ("First Movers") sichern (Maskell et al., 1999). Sie ist aber mit zunehmender Höherentwicklung der regionalen Wirtschaft (und deren Annäherung an die "technologische Grenze") immer schwerer umzusetzen (Aiginger et al., 2009). Schon hier wurde daher ein Übergang zu einer "Spitzenreiter"-Strategie vorgeschlagen, welche regionale Unternehmen konsequent an die "technologische Grenze" heranführt und durch die Stärkung radikaler (statt inkrementeller) Innovationen eine Position als Technologie-Exporteur und "Innovation Leader" in Nischen anstrebt. Inwieweit Oberösterreich auf diesem Weg bis zum aktuellen Rand weiter vorangeschritten ist, soll dieser Abschnitt klären.

3.2.1 Input des regionalen Innovationssystems: Position als Standort von Forschung und Entwicklung

Eine Analyse zu Stand und Entwicklung der Technologie- und Innovationsorientierung der oberösterreichischen Wirtschaft im Kontext der HSRE muss – auch datenbedingt – vorrangig auf der Inputseite ansetzen. Hier bilden auch im europäischen Rahmen die Ausgaben für Forschung und Entwicklung ("Forschungsquote") die zentrale Zielvariable. Die aktuelle Wachstumsstrategie "Europa 2020" hat gerade hier dem Ziel einer europaweiten Forschungsquote von 3% des BIP bis zum Ende des Jahrzehnts eine klare Benchmark gesetzt. Österreich hat sich im nationalen Reformprogramm zur Umsetzung dieser Strategie (*Bundeskanzleramt, 2011*) darüber hinausgehend verpflichtet, die nationale Forschungsquote bis 2020 auf 3,76% des BIP zu erhöhen. Oberösterreich hat sich mit einer Zielgröße von F&E-Ausgaben in Höhe von 4% des BRP bis zum Ende des Jahrzehnts letztlich ein noch ambitionierteres Ziel gesetzt.

Abbildung 3.2.1: F&E-Aufwendungen in den hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa

Ausgaben für Forschung und Entwicklung in % des BIP; 2014 oder letztverfügbar



Q: Eurostat, WIFO-Berechnungen.

Wie Abbildung 3.2.1 auf Basis von Daten der nationalen Forschungserhebungen zeigt, erfüllt Oberösterreich 2013 als dem jüngsten Zeitpunkt, für welchen Informationen für die österreichischen Regionen zur Verfügung stehen, bereits die europäische Benchmark für 2020, was für

den Durchschnitt der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa noch keineswegs der Fall ist.

Danach lagen die Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Oberösterreich zuletzt mit knapp 3,2% des BRP deutlich über dem Durchschnitt der (hier 102) vergleichbaren HSRE (2,1%). Generell zeigen sich hier enorme Quotenunterschiede zwischen regionalen Spitzenreitern in Deutschland (v.a. Braunschweig, Stuttgart, Oberbayern, Karlsruhe, dazu hier nicht abgebildet Tübingen und zuletzt Dresden), dem übrigen Nord- und Westeuropa (Regionen in Schweden und Finnland, Brabant in Belgien sowie Österreich (Steiermark) einerseits, und bislang kaum forschungsaktiven HSRE in den neuen EU-Mitgliedsländern (etwa Nyugat-Dunántúl in Ungarn oder Západosné Slovensko in der Slowakei) und der südlichen europäischen Peripherie (etwa griechische Regionen, Castilla-la-Mancha in Spanien), aber auch Regionen in entwickelten EU-Ländern (etwa Valle d'Àosta und Veneto in Italien, Drenthe in den Niederlanden oder East Yorkshire und Lancashire in Großbritannien) andererseits.

Oberösterreich nimmt in diesem äußerst heterogenen Wettbewerbsumfeld mit Rang 15 (von 102 Konkurrenzregionen) mittlerweile eine sehr gute Position ein. Dabei ist vor allem hervorzuheben, dass diese erstrangige Stellung als Forschungsstandort am aktuellen Rand nicht zuletzt (auch) auf einer weiteren (auch relativen) Steigerung der Forschungsanstrengungen in der Krisen- und Nachkrisenphase beruht. So hat sich die regionale Forschungsquote seit 2009 mit +0,8 Prozentpunkten ungleich stärker erhöht als im Durchschnitt der HSRE (+0,1 PP), wodurch Oberösterreich von Rang 26 unter die TOP-15-Forschungsstandorte der HSRE vorstoßen konnte. Auch in der schwierigen konjunkturellen Lage seit 2008 hat Oberösterreich damit einen Aufwärtstrend fortgesetzt, der auch mittelfristig klar sichtbar ist: Noch Ende der 1990er-Jahre waren die Forschungsausgaben in Oberösterreich gemessen an der Wirtschaftsleistung mit 1,3% deutlich unter dem Durchschnitt der HSRE gelegen, zuletzt übertreffen sie diese Benchmark dagegen um fast die Hälfte.

Bemerkenswert ist dabei auch, dass die weitere Steigerung der Forschungsquote seit 2009 nicht zuletzt auf der Entwicklung im regionalen Unternehmenssektor basierte, obwohl die Ausgabendynamik für Forschung in der Krise europaweit stärker im privaten Bereich gelitten hat.

So hat sich Oberösterreich, gemessen an der Forschungsquote auf Basis von Daten der nationalen Forschungserhebungen (Übersicht 3.2.1) auch im Vergleich der Bundesländer von Rang 5 noch in der Phase der Wirtschaftskrise auf Rang 3 zum letztverfügbaren Zeitpunkt verbessert, wobei dies nicht zuletzt auf der Entwicklung der Forschungsausgaben im regionalen Unternehmenssektor beruht (Forschungsquote hier zuletzt 2,78%; Rang 2). Dabei zeigt sich bei genauerer Betrachtung auch für Oberösterreich eine deutliche Verlangsamung der mittelfristig guten Quotenentwicklung in der kritischen (Nach-)Krisenphase, allerdings ohne Rückentwicklung der gesamten Forschungsquote, wie dies in Wien, Tirol oder Vorarlberg der Fall war. Dies nicht zuletzt vor dem Hintergrund einer auch in dieser Phase zumindest positiven (wenn auch schwachen) Weiterentwicklung der Forschungsanstrengungen im regionalen Unternehmenssektor. Nach 2011 wurde sie von einer wieder ungleich höheren Dynamik der unter-

nehmerischen Forschungsausgaben abgelöst, die Zuwächse waren hier so groß wie in keinem anderen Bundesland mit Ausnahme von Tirol und ermöglichten so eine massiv überdurchschnittliche Verbesserung auch der gesamten Forschungsquote.

Übersicht 3.2.1: F&E-Quoten in den österreichischen Regionen
Ausgaben für Forschung und Entwicklung in % des BIP

	2004		2009		2011		2013	
	In %	Rang	In %	Rang	In %	Rang	In %	Rang
<i>Alle Sektoren</i>								
Wien	3,40	1	3,76	1	3,58	2	3,54	2
Niederösterreich	0,86	8	1,32	7	1,46	6	1,60	7
Burgenland	0,52	9	0,77	9	0,82	9	0,90	9
Steiermark	3,07	2	3,67	2	4,18	1	4,87	1
Kärnten	2,24	3	2,43	4	2,76	3	2,86	5
Oberösterreich	1,79	5	2,37	5	2,47	5	3,15	3
Salzburg	0,96	7	1,18	8	1,27	8	1,50	8
Tirol	2,08	4	2,74	3	2,72	4	3,12	4
Vorarlberg	1,27	6	1,56	6	1,43	7	1,64	6
Österreich	2,17		2,61		2,68		2,96	
<i>Unternehmenssektor</i>								
Wien	1,96	3	2,08	4	1,88	4	2,07	4
Niederösterreich	0,80	7	1,15	7	1,27	7	1,21	7
Burgenland	0,45	9	0,69	8	0,74	9	0,84	9
Steiermark	2,03	1	2,49	1	2,95	1	3,33	1
Kärnten	2,00	2	2,09	3	2,43	2	2,66	3
Oberösterreich	1,58	4	2,1	2	2,19	3	2,78	2
Salzburg	0,55	8	0,68	9	0,78	8	0,88	8
Tirol	1,04	6	1,53	5	1,55	5	2,00	5
Vorarlberg	1,14	5	1,44	6	1,32	6	1,50	6
Österreich	1,47		1,78		1,84		2,10	

Q: Statistik Austria (Forschungserhebung), WIFO-Berechnungen.

Insgesamt war die mittelfristige Dynamik der oberösterreichischen Forschungsausgaben damit im Bundesländervergleich hoch und einigermaßen krisenresistent, was auch in Hinblick auf die eingangs erwähnten Quotenziele eine zumindest vorsichtig optimistische Perspektive zulässt: Entwickelt sich das oberösterreichische Regionalprodukt bis 2020 wie in der rezenten Mittelfristprognose des WIFO (vom September 2016) für Österreich prognostiziert, so wäre das ambitionierte Ziel einer Forschungsquote von 4% des oberösterreichischen BRP unter der Annahme eines weiteren Anstiegs der regionalen Forschungsausgaben wie im Durchschnitt der Periode 2007 bis 2013 (als Referenzzeitraum mit dem – krisenbedingt – geringsten durchschnittlichen Ausgabenzuwachs seit den späten 1990er-Jahren) bereits im Jahr 2018 erreichbar, 2020 würden die gesamten Forschungsausgaben in diesem Szenario bei rund 4½ Prozent des BRP liegen.

Allerdings wird ein solches Szenario jedenfalls auch verstärkter Anstrengungen der öffentlichen Hand bedürfen. Dies wird unmittelbar aus einer Auswertung der Daten der rezenten Forschungserhebung in Hinblick auf die Frage sichtbar, welche Bereiche die in Oberösterreich getätigten Forschungsausgaben letztlich finanzieren (Übersicht 3.2.2)

Übersicht 3.2.2: Finanzierung der F&E-Ausgaben in den Bundesländern
Ausgaben für Forschung und Entwicklung, 2013

	Unternehmens- sektor	Insgesamt	Öffentlicher Sektor			Gemeinnütziger Sektor	Ausland (ohne EU)	EU
			Bund	Länder/ Gemeinden	Sonstige ¹⁾			
Anteile in %								
Wien	35,2	48,2	37,9	3,1	7,2	0,9	12,9	2,8
Niederösterreich	67,2	22,9	13,6	5,8	3,4	0,9	6,9	2,0
Burgenland	71,7	19,3	8,9	6,1	4,3	0,0	7,4	1,5
Steiermark	39,2	32,6	23,1	3,2	6,4	0,1	26,3	1,8
Kärnten	38,6	21,8	15,9	3,1	2,9	0,2	38,1	1,3
Oberösterreich	73,6	18,3	12,1	2,0	4,2	0,1	7,0	1,0
Salzburg	57,8	38,5	29,5	3,9	5,1	0,5	1,2	1,9
Tirol	46,9	38,3	30,0	3,8	4,5	0,6	13,0	1,3
Vorarlberg	80,3	17,3	9,3	5,2	2,8	0,0	2,1	0,3
Österreich	48,7	34,2	25,4	3,3	5,5	0,5	14,7	1,9
Veränderung 2009/2013 in Prozentpunkten								
Wien	+ 1,8	+ 4,1	+ 3,0	- 0,0	+ 1,1	- 0,0	- 6,9	+ 1,0
Niederösterreich	- 3,5	- 0,4	- 0,1	+ 0,0	- 0,4	- 0,2	+ 3,6	+ 0,4
Burgenland	- 5,3	+ 0,5	- 0,2	+ 1,1	- 0,5	+ 0,0	+ 3,8	+ 0,9
Steiermark	+ 2,2	- 5,0	- 3,7	- 1,0	- 0,3	+ 0,0	+ 2,8	- 0,0
Kärnten	- 0,7	- 2,5	+ 2,0	- 2,5	- 1,8	+ 0,1	+ 2,5	+ 0,6
Oberösterreich	- 2,8	- 1,3	- 0,5	- 0,4	- 0,4	- 0,1	+ 3,9	+ 0,3
Salzburg	+ 4,2	- 4,5	- 2,8	- 0,3	- 1,4	+ 0,1	+ 0,0	+ 0,2
Tirol	+ 2,2	- 6,3	- 4,7	- 0,5	- 1,1	- 0,0	+ 4,4	- 0,2
Vorarlberg	+ 2,1	+ 1,9	+ 2,7	- 1,1	+ 0,4	- 0,2	- 3,7	- 0,1
Österreich	+ 1,6	- 1,4	- 0,8	- 0,5	- 0,1	- 0,1	- 0,6	+ 0,4

Q: Statistik Austria, (Forschungserhebung), WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Die Mittel der Forschungsförderungsfonds sowie die F&E-Finanzierung durch den Hochschulsektor sind in "Sonstige" enthalten.

Danach stammen zuletzt fast drei Viertel (73,6%) der in Oberösterreich für Forschung und Entwicklung eingesetzten Mittel aus dem Unternehmenssektor – ungleich mehr als in Österreich (48,7%) und auch deutlich mehr, als dies das nationale Reformprogramm als Beitrag des privaten Sektors zum Erreichen des Forschungsziels in Österreich vorsieht (mindestens 66%, möglichst 70%). Dagegen trägt der gesamte öffentliche Sektor nur 18,3% zur F&E-Finanzierung in Oberösterreich bei, deutlich weniger als in Österreich (34,2%) und ungleich weniger als in den Bundesländern mit "großen" Universitätsstandorten, namentlich Wien sowie Salzburg, Tirol und die Steiermark. Dies betrifft vor allem den Bund, dessen Finanzierungsbeitrag in Oberösterreich nicht einmal die Hälfte des Durchschnitts über alle Bundesländer erreicht, auch Landes- und Gemeindeebene tragen jedoch in Oberösterreich, gemessen an den gesamten Forschungsausgaben so wenig zu deren Finanzierung bei wie in keinem anderen Bundesland. Gleichzeitig bleibt in Oberösterreich auch der Anteil des Auslands an der Forschungsfinan-

zierung (7,0%; Österreich 14,7%) vergleichsweise gering, was die große Bedeutung forschender mittelständischer Unternehmen im Inlandsbesitz in der Region widerspiegelt, aber auch erkennen lässt, dass Oberösterreich in der (zunehmend steilen)²⁷⁾ Standorthierarchie von Forschungszentralen internationaler Unternehmen bislang keine relevante Rolle spielt. Angesichts der großen Bedeutung solcher Einheiten für Wissens-Spillovers und die Einbindung in internationale Technologienetzwerke wären hier gezielte Aktivitäten der regionalen Ansiedlungspolitik im Rahmen einer "Spitzenreiter"-Strategie durchaus überlegenswert.

Jedenfalls dürften in dieser Frage bereits Veränderungen im Gange sein. So hat sich der Anteil ausländischer Forschungsfinanzierung in Oberösterreich seit 2009 (von noch deutlich niedrigerem Niveau) mehr als verdoppelt, vorrangig freilich aufgrund von Veränderungen in den unternehmerischen Eigentümerstrukturen und daher mit einem (statistischen) Rückgang des Finanzierungsbeitrags des Unternehmenssektors verbunden. Nicht zuletzt hat in dieser Periode aber auch der Finanzierungsanteil des öffentlichen Sektors (bei leicht steigendem Anteil der Europäischen Union nochmals nachgegeben, wobei dies bei ähnlicher Entwicklung auch in Österreich alle öffentlichen Finanzierungsbereiche betraf. Dem könnte der Aufbau der Medizin-Fakultät an der JKU auf Sicht leicht gegensteuern²⁸⁾). Eine relevante Korrektur des Nachteils Oberösterreichs in der öffentlichen Forschungsfinanzierung, die auch vor dem Hintergrund des derzeit großen Hebels öffentlicher Ausgaben auf die regionale Unternehmensforschung unabdingbar scheint, dürfte jedoch weitere Maßnahmen bedingen – namentlich den (zu Recht) immer wieder geforderten Ausbau der technisch-naturwissenschaftlichen Fakultät und eine weitere Professionalisierung der Beteiligung an öffentlichen Forschungsprogrammen.

Jedenfalls ist angesichts der gezeigten Finanzierungsstruktur auch in der Durchführung vor allem der regionale Unternehmenssektor als Treiber für die gute Position Oberösterreichs als Forschungsstandort im Kontext der HSRE anzusehen (Übersicht 3.2.3).

So liegt die unternehmerische F&E-Quote in Oberösterreich mit 2,86% des BRP zuletzt mehr als doppelt so hoch wie im Durchschnitt der (hier 101 vergleichbaren) hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen Europas. Damit reiht sich Oberösterreich mit Rang 6 im unmittelbaren Spitzenfeld dieser Regionsgruppe ein, nur in wenigen deutschen Regionen (darunter hier nicht abgebildet Tübingen) sowie in der Steiermark sind die unternehmerischen Forschungsausgaben gemessen an der Wirtschaftsleistung höher²⁹⁾.

²⁷⁾ F&E-Aktivitäten multinationaler Unternehmen konzentrieren sich zunehmend an wenigen (global agierenden) Standorten mit optimalen Standortbedingungen, welche durch internationale Technologienetzwerke koordiniert werden (Meyer-Krahmer – Reger, 1999; Gerybadze – Reger, 1999).

²⁸⁾ Für diese Entwicklung sind bis 2027 Ausgaben von insgesamt 630 Mio. € geplant, wobei der Landesanteil bei 187 Mio. € liegen wird.

²⁹⁾ Dabei sind dies unter den deutschen Region ausschließlich Regionen, in welchen forschungsintensive Großunternehmen ihren Sitz haben. Zu nennen sind hier etwa Daimler, Porsche und Bosch in Stuttgart, Siemens Transportations sowie große mittelständische Unternehmen in Fahrzeugzulieferung und Logistik in Braunschweig, Magirus-Deutz und Kässbohrer in Tübingen (Ulm) sowie Siemens, BMW und Infineon in Oberbayern (München).

Dagegen drückt (auch) im Vergleich der HSRE das (auch österreichweite) Fehlen staatlicher Forschungsinfrastrukturen auf die gesamte Forschungsquote, vor allem ist dies aber auch für den Beitrag der Universitäten zu Forschung und Entwicklung der Fall: Mit 0,26% des BRP ist die universitäre Forschungsquote in Oberösterreich auch weiterhin kaum halb so hoch wie im Durchschnitt der europäischen Konkurrenzregionen, womit Oberösterreich nur Rang 69 unter den hier 96 vergleichbaren HSRE belegt. Seit der Krise lässt sich dabei zwar auch hier eine marginale Verbesserung erkennen (2009: 0,26% des BRP, damit Rang 71 unter 87 HSRE). Bestimmend für die gezeigte Weiterentwicklung der gesamten Forschungsquote war allerdings praktisch ausschließlich die Dynamik der Unternehmensforschung, in welcher sich Oberösterreich seit 2009 gemessen am BRP von Rang 17 (von 95) auf Rang 6 (von 101) verbesserte.

Übersicht 3.2.3: F&E-Ausgaben nach durchführenden Sektoren

Ausgaben für Forschung und Entwicklung in % des BIP; 2014 oder letztverfügbar

Unternehmen		Staat		Hochschulen	
DE – Stuttgart	5,51	DE - Braunschweig	1,13	SE - Östra Mellansverige	1,35
DE – Braunschweig	5,16	DE - Köln	1,05	DK - Midtjylland	1,26
AT – Steiermark	3,64	DE - Karlsruhe	0,89	AT - Steiermark	1,08
DE – Oberbayern	3,35	SK - Bratislavský kraj	0,62	DE - Braunschweig	0,91
AT – Oberösterreich	2,86	DE - Oberbayern	0,53	DE - Köln	0,91
DE – Mittelfranken	2,83	SI - Zahodna Slovenija	0,51	DE - Karlsruhe	0,73
DE – Karlsruhe	2,66	FI - Etelä-Suomi	0,51	FI - Etelä-Suomi	0,73
FI - Etelä-Suomi	2,64	NO - Vestlandet	0,37	NO - Vestlandet	0,63
DE – Darmstadt	2,48	FR - Rhône-Alpes	0,35	DE - Mittelfranken	0,61
DE - Rheinhessen-Pfalz	2,4	DE - Darmstadt	0,33	FR - Rhône-Alpes	0,59
SE - Östra Mellansverige	2,37	DE - Mittelfranken	0,32	CZ - Jihozápad	0,54
SI - Zahodna Slovenija	1,85	ES - Cataluña	0,30	DE - Oberbayern	0,49
FR - Rhône-Alpes	1,82	HU - Közép-Magyarország	0,29	Ø HSRE	0,48
NL - Noord-Brabant	1,82	CZ - Střední Čechy	0,23	DE - Arnsberg	0,48
IT – Piemonte	1,81	DE - Rheinhessen-Pfalz	0,23	IT - Emilia-Romagna	0,43
CZ - Střední Čechy	1,68	Ø HSRE	0,21	DE - Oberpfalz	0,41
AT – Vorarlberg	1,51	DE - Stuttgart	0,21	SK - Bratislavský kraj	0,39
DE – Oberpfalz	1,49	SE - Östra Mellansverige	0,16	IE - Southern and Eastern IE	0,38
DK – Midtjylland	1,48	DE - Arnsberg	0,15	SI - Zahodna Slovenija	0,36
HU - Közép-Magyarország	1,36	IT - Emilia-Romagna	0,14	DE - Darmstadt	0,34
AT – Niederösterreich	1,34	AT - Steiermark	0,14	ES - Cataluña	0,34
Ø HSRE	1,31	CZ - Jihozápad	0,12	UK – Leicest., Rutl., North.shire	0,32
DE – Düsseldorf	1,24	DE - Düsseldorf	0,12	DE - Düsseldorf	0,31
IT - Emilia-Romagna	1,17	IT - Piemonte	0,08	IT - Piemonte	0,31
DE – Köln	1,13	IT - Lombardia	0,08	IT - Veneto	0,31
DE – Schwaben	1,10	AT - Niederösterreich	0,08	AT - Oberösterreich	0,26
IE - Southern and Eastern Ireland	1,10	AT - Vorarlberg	0,08	NO - Agder og Rogaland	0,24
DE – Niederbayern	1,07	DK - Midtjylland	0,07	IT - Lombardia	0,23
CZ – Jihozápad	0,99	IE - Southern and Eastern Irel.	0,07	DE - Stuttgart	0,22
DE – Arnsberg	0,99	IT - Veneto	0,07	UK - Lancashire	0,19
IT – Lombardia	0,93	NO - Agder og Rogaland	0,07	HU - Közép-Magyarország	0,18
ES – Cataluña	0,85	HU - Nyugat-Dunántúl	0,06	DE - Rheinhessen-Pfalz	0,16
UK – Leicest., Rutl., North.shire	0,85	DE - Schwaben	0,05	AT - Niederösterreich	0,15
NO - Agder og Rogaland	0,77	UK - Lancashire	0,04	HU - Nyugat-Dunántúl	0,12
IT – Veneto	0,73	UK – Leicest. Rutl., North.shire	0,04	DE - Niederbayern	0,10
UK – Lancashire	0,69	AT - Oberösterreich	0,03	DE - Schwaben	0,10
NO – Vestlandet	0,61				
HU - Nyugat-Dunántúl	0,47				
SK - Bratislavský kraj	0,47				

Q: Eurostat, WIFO-Berechnungen.

Insgesamt basiert die Forschungslandschaft in Oberösterreich damit ganz vorrangig auf einem innovationsstarken Unternehmenssektor, wobei hier auch weiterhin vor allem mittelständische Unternehmen den wesentlichen Nukleus bilden (Übersicht 3.2.4).

Übersicht 3.2.4: F&E betreibende Unternehmen in den Bundesländern
Beschäftigtengrößenklassen 2013 und Vergleich 2009

	Insgesamt	Davon mit ... Beschäftigten					
		weniger als 50		50 bis 249		250 und mehr	
		Anteile in %	2009/2013 in PP	Anteile in %	2009/2013 in PP	Anteile in %	2009/2013 in PP
Wien	785	74,1	+ 5,2	15,9	- 2,2	9,9	- 3,0
Niederösterreich	463	59,4	+ 2,6	25,9	- 1,4	14,7	- 1,1
Burgenland	90	70,0	+ 11,4	21,1	- 9,9	8,9	- 1,5
Steiermark	575	64,3	+ 0,8	21,2	- 1,2	14,4	+ 0,3
Kärnten	164	63,4	+ 4,1	25,6	- 5,1	11,0	+ 1,0
Oberösterreich	709	51,3	+ 3,0	32,7	- 2,6	15,9	- 0,4
Salzburg	182	59,3	- 0,1	25,8	- 1,6	14,8	+ 1,7
Tirol	219	58,9	- 0,2	26,0	+ 0,5	15,1	- 0,3
Vorarlberg	139	50,4	- 5,0	29,5	+ 1,8	20,1	+ 3,3
Österreich	3.326	62,1	+ 3,1	24,2	- 2,3	13,7	- 0,8

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

So kommt Oberösterreich nach den Ergebnissen der letzten Forschungserhebung in der Zahl der forschenden Unternehmen anders als noch 2009 mittlerweile auch an das ungleich größere Wien heran, gegenüber der Steiermark und Niederösterreich als ähnlich großen sachgüterorientierten Regionen in Österreich sind hier rund ein Viertel bzw. mehr als die Hälfte mehr Unternehmen forschungsaktiv. Dies nicht zuletzt wegen der Stärke mittlerer forschender Unternehmen (mit 50-249 Beschäftigten), deren Anteil an den F&E-betreibenden Unternehmen mit 32,7% in Oberösterreich deutlich höher liegt als in allen anderen Bundesländern (Österreich 24,2%). Auch große Unternehmen (> 250 Beschäftigte) tragen mit einem Anteil von 15,9% (Österreich 13,7%) leicht überdurchschnittlich zur regionalen Forschungslandschaft bei, dagegen sind kleine Unternehmen (mit bis zu 50 Beschäftigten) in Oberösterreich deutlich seltener in Forschung und Entwicklung tätig. Obwohl Oberösterreich gemessen an der Zahl der forschenden Unternehmen auch in dieser Größenklasse noch Rang 3 unter den Bundesländern belegt und sich der Anteil kleiner forschender Einheiten seit 2009 merklich erhöht hat (+3,0 PP), liegt dieser Anteil auch zuletzt noch mehr als 10 Prozentpunkte unter dem Bundesschnitt und ist damit nach Vorarlberg der niedrigste unter den Bundesländern.

Dies lässt zum Einen erkennen, dass eine "Spitzenreiter"-Strategie im Forschungs- und Innovationsbereich gerade in Oberösterreich auf einen innovationsstarken mittelständischen Unternehmensbestand aufbauen kann, der kompetitive Vorteile aus Forschung und Entwicklung aufbaut und an einer Stellung als internationaler Marktführer in Nischen arbeitet. Gleichzeitig

zeigt es aber auch, dass gerade in Hinblick auf die Innovationsaktivitäten kleinerer Unternehmen noch erhebliche Entwicklungspotentiale bestehen, welche im Rahmen einer solchen Strategie gezielt anzusprechen und zu heben sein werden.

Dabei dürften tragfähige Ansatzpunkte dazu ganz vorwiegend im (kleiner strukturierten) Dienstleistungsbereich zu finden sein. So zeigt eine sektorale Auswertung der F&E-Ausgaben in Oberösterreichs Unternehmenssektor, dass die unternehmerische Forschungsszene in der Region auch zuletzt ganz massiv durch forschende Einheiten in der Sachgütererzeugung beherrscht wird (Übersicht 3.2.5).

Übersicht 3.2.5: Sektorale F&E-Ausgaben in Oberösterreich
Unternehmenssektor; 2004 und 2013

	Insgesamt		LQ Ober- österreich (Ö=100)	Veränderung in %	
	1.000 €	Anteil in %		2004/2013	2009/2013
Unternehmenssektor insgesamt	1.532.272	100,0	100,0	+ 10,4	+ 11,0
Herstellung von Waren	1.313.355	85,7	138,1	+ 10,7	+ 12,3
Davon Maschinenbau	360.638	23,5	179,3	+ 15,4	+ 20,2
Kraftwagen und Kraftwagenteile	317.455	20,7	303,3	+ 7,4	+ 13,4
Elektrische Ausrüstungen	145.117	9,5	93,3	+ 11,3	+ 5,6
Gummi- und Kunststoffwaren	111.087	7,2	270,8	+ 16,7	+ 18,6
Roheisen; Stahl, Gießerei	98.891	6,5	282,3	+ 12,9	+ 16,3
Dienstleistungen	213.416	13,9	37,6	+ 8,9	+ 4,4
Davon F&E in Natur-, Ingenieur-, Agrarwiss. u. Medizin Forschung u. Entw. Wiss. Bereich	88.587	5,8	56,0	+ 18,9	+ 16,3
Dienstleistungen der Informationstechnologie	47.070	3,1	76,4	+ 22,2	+ 7,4
Handel; Instandh. u. Reparatur v. Kfz	30.816	2,0	40,1	+ 14,2	+ 11,6
Architektur-, Ingenieurbüros; techn.,chem. Unt.	21.004	1,4	16,1	- 8,3	- 20,8
Freiberufl., wissenschaftl., technische Dienste	16.031	1,0	117,1	+ 51,3	+ 20,5

Q: Statistik Austria (Sonderauswertung F&E-Erhebung), WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Veränderung ohne Telekommunikation. – ²⁾ Veränderung ohne Finanzbereich.

So wurden zum Zeitpunkt der letzten Forschungserhebung 85% der F&E-Ausgaben im oberösterreichischen Unternehmenssektor durch den industriell-gewerblichen Bereich (Herstellung von Waren) getätigt, womit die Forschungsausgaben in der Region um rund 38% stärker auf diesen Bereich konzentriert sind als in Österreich. Verantwortlich dafür sind wiederum einige wenige forschungsstarke Branchengruppen. So werden im regionalen Maschinenbau und in der Erzeugung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen jeweils mehr als ein Fünftel der F&E-Ausgaben in Oberösterreichs Unternehmen erbracht. Zusammen mit der Produktion von elektrischen Ausrüstungen, von Kunststoffwaren sowie Eisen und Stahl verantworten damit nur 5 der 99 NACE-2-Steller-Branchenabteilungen mehr als zwei Drittel der regionalen Forschungsleistung, nahezu durchgängig zudem mit sektoral ungleich größeren Forschungsausgaben als in Österreich.

Dagegen steuert der gesamte Tertiärbereich in Oberösterreich nur 14% zur Unternehmensforschung bei, ungleich weniger als in Österreich (37%) und allen anderen Bundesländern. Hier erreicht allein die Branchenabteilung "Forschung in Natur-, Ingenieur- und Agrarwissenschaft-

ten sowie Medizin" einen Anteil an den regionalen Forschungsausgaben jenseits der 5%, und in fast allen regionalen Dienstleistungsbereichen wird (relativ) weniger geforscht als in Österreich. Einzige Ausnahme sind hier die "freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienste", deren F&E-Ausgaben kurz- wie mittelfristig dynamisch wachsen, sodass (nur) hier mittlerweile auch eine relative Forschungsspezialisierung im nationalen Rahmen entstanden ist. Im gesamten Dienstleistungsbereich blieb der Zuwachs der F&E-Ausgaben dagegen seit 2004 wie seit der Wirtschaftskrise deutlich hinter der Dynamik in Unternehmenssektor und regionaler Sachgütererzeugung zurück. Die Dominanz des industriell-gewerblichen Bereichs im regionalen Forschungssystem hat sich damit in der letzten Dekade sogar noch verstärkt.

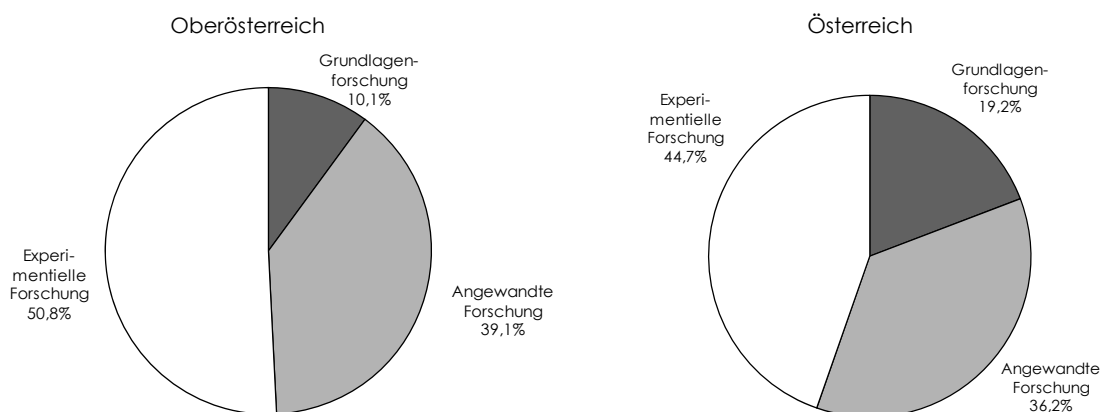
Vor diesem Hintergrund scheint es zentral, in einer innovationsorientierten "Spitzenreiter"-Strategie den wissensintensiven Dienstleistungsbereich deutlich stärker als bisher in den Vordergrund zu stellen. Anders als viele traditionelle Dienstleistungen sind wissensintensive Dienste oft auch handelbar und können bei entsprechender Innovationsorientierung und damit Wettbewerbsfähigkeit eine wesentliche Komponente der regionalen Exportbasis sein (vgl. Abschnitt 2.2). Gleichzeitig sind solche Dienste auch für industriell-gewerbliche Aktivitäten am Standort wettbewerbskritisch, weil moderne ("hybride") Produktionen zunehmend als Kombination von industriellen und Dienstleistungskomponenten entstehen, und auch die Absicherung der industriellen Konkurrenzfähigkeit vor allem über solche Dienste (etwa F&E, Design etc.) und Formen der Systemintegration mit starker Dienstleistungskomponente erfolgt (Wolfmayr et al., 2006). Dabei dürfte ein ausreichender Bestand innovativer Anbieter wissensintensiver Unternehmensdienste gerade für Oberösterreich mit seiner Stärke im mittelständischen Unternehmensbestand besonders relevant sein, weil solche Unternehmen (anders als Großunternehmen) spezialisierte wissensintensive Dienste aufgrund von Humankapital-Unteilbarkeiten kaum "inhouse" entwickeln können. Die Existenz innovativer Dienstleistungsanbieter am Markt macht in diesen Unternehmen den Einsatz hoch spezialisierter Wissens damit oft erst möglich und kann daher produktivitätssteigernd wirken (Mayerhofer – Firgo, 2015). Für den in Oberösterreich noch schwach forschenden kleinbetrieblichen Bereich gilt dies zudem noch in verstärkter Weise.

Nicht zuletzt wird die Stärkung wissensintensiver Dienstleistungen in der regionalen Forschungslandschaft ebenso wie der weitere Ausbau der universitären Forschung für eine "Spitzenreiter"-Strategie in Innovations- und Forschungspolitik auch deshalb zentral sein, weil beides auch die inhaltliche Ausrichtung der regionalen Forschungsaktivitäten in Richtung Grundlagenforschung und damit "radikale" Innovationen als Grundpfeiler einer solchen Strategie beeinflusst.

Wie Abbildung 3.2.2 zeigt, sind die forschenden Einheiten in Oberösterreich derzeit noch vergleichsweise stark auf experimentelle Entwicklung und angewandte Forschung ausgerichtet, während der Grundlagenforschung mit 10,1% nur ein etwas mehr als halb so großer Anteil der Forschungsmittel zufließt wie in Österreich (19,2%). Dabei hat sich der Anteil der angewandten Forschung (39,1% nach 37,6%) seit der Krise zu Lasten experimenteller Entwicklung (50,8%

nach 51,9%) zwar etwas erhöht, der Anteil der Grundlagenforschung an der gesamten Forschungsleistung ist aber sogar noch weiter zurückgegangen (2009: 10,5%).

Abbildung 3.2.2: F&E-Ausgaben nach Forschungsarten
Anteile an den Ausgaben für Forschung und Entwicklung in %, 2013



Q: Statistik Austria (Forschungserhebung), WIFO-Berechnungen.

Nun ist eine solche Forschungsstruktur aus der gezeigten Unterdotierung der universitären Forschung in Oberösterreich ebenso erklärbar wie aus der Dominanz der Industrie im Forschungssystem, weil diese deutlich stärker auf angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung ausgerichtet ist als der wissensintensive Dienstleistungsbereich. Auch lässt sie eine erhebliche Marktnähe der regionalen Akteure im Innovationssystem vermuten, was kurzfristig positive ökonomische Effekte verspricht. In mittel- und langfristiger Perspektive scheint eine solche Struktur allerdings nicht unproblematisch, weil angewandte Forschung typischerweise inkrementelle und nicht radikale Innovationen hervorbringt. Vor allem aus letzteren können aber entscheidende kompetitive Wettbewerbsvorteile resultieren. Es scheint daher sinnvoll, diesem Umstand in einer "Spitzenreiter"-Strategie über die Ausrichtung konkreter Förderaktivitäten, aber auch den grundlegenden strukturellen Prioritäten (Fokus auf wissensintensive Dienste und Stärkung der regionalen Universitäten) Rechnung zu tragen.

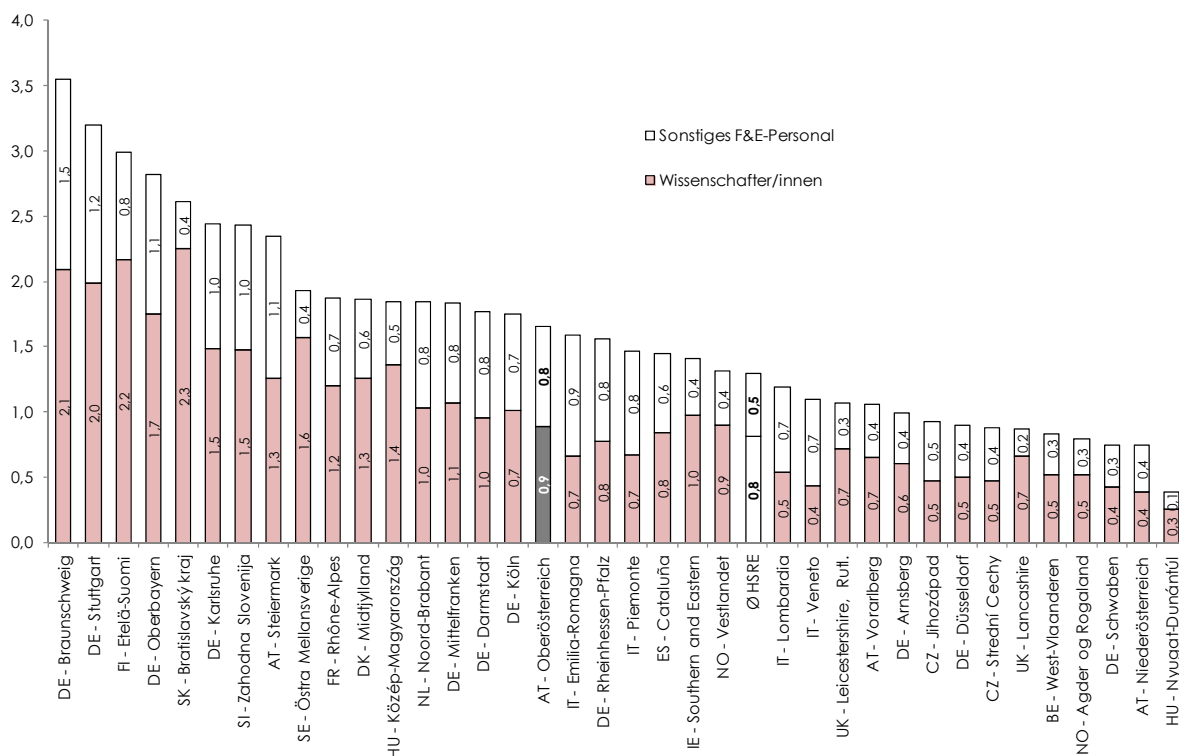
Entspricht damit die Struktur der in Oberösterreich getätigten Forschungsausgaben (nicht mehr aber deren Höhe) auch zuletzt noch eher einem "Smart Follower" als einem "Spitzenreiter" in der Innovationshierarchie, so spiegelt sich dies entsprechend auch in Höhe und Struktur des eingesetzten Forschungspersonals.

So liegt der Anteil des F&E-Personals an den Beschäftigten in Oberösterreich zu Vollzeitäquivalenten zuletzt mit 1,7% deutlich über dem Durchschnitt der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa (1,3%). Damit nimmt Oberösterreich auch hier einen Rang im zweiten Viertel der (hier 102 vergleichbaren) HSRE ein (Rang 28), wobei die vergleichsweise hohe Dynamik der regionalen Forschungsausgaben in und nach der Krise auch hier durchaus

sichtbar ist: Noch 2009 war der regionale Anteil der F&E-Beschäftigten nicht über jenen des Durchschnitts der (damals 87 vergleichbaren) Konkurrenzregionen hinausgegangen, und Oberösterreich hatte unter ihnen Rang 30 belegt.

Abbildung 3.2.3: F&E-Beschäftigte im Vergleich der HSRE

2014, Vollzeitäquivalente, Anteile an Beschäftigten insgesamt in %; 2014 bzw. letztverfügbar



Q: Eurostat, WIFO-Berechnungen.

Lässt dies damit eine (relativ) gute Weiterentwicklung Oberösterreichs auch in den Humanressourcen für Forschung und Innovation erkennen, so finden in ihrer Struktur allerdings auch die oben identifizierten Defizite aus der Perspektive einer "Spitzenreiter"-Strategie ihren Wiederhall. So geht ein relativ geringer Anteil von Wissenschaftler/innen im regionalen Forschungspersonal mit einem hohen Anteil nicht-wissenschaftlichen Personals einher, was nicht zuletzt als Ausfluss der regionalen Dominanz von experimenteller Entwicklung gegenüber Anwendungs- und Grundlagenforschung zu sehen ist. Dabei hat sich seit der Krise der Anteil von Wissenschaftler/innen im Forschungspersonal zwar erhöht und liegt zuletzt nicht mehr im hinteren, sondern im guten Mittelfeld der HSRE (Rang 38). Auch weiterhin fußt das regionale Forschungssystem aber verstärkt auf nicht-wissenschaftlichem Personal, nur in 17 HSRE, darunter neben einigen wenigen Regionen in Westeuropa (etwa Cumbria, Rheinhessen oder Kassel) vor allem italienische und tschechische Regionen ist dessen Anteil an den gesamten Humanressourcen in F&E höher als in Oberösterreich.

Zusammenfassend ist damit zu konstatieren, dass sich Oberösterreich in den letzten Jahren auf der Inputseite des Innovationssystems im Vergleich der HSRE deutlich verbessert hat. Dank stabiler Zuwächse auch in und nach der Krise ist die Region gemessen an den F&E-Ausgaben in die TOP-15-Forschungsstandorte der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa vorgestoßen, das selbst gesteckte Ziel einer F&E-Quote von 4% des BRP bis 2020 scheint bei gleichbleibender Dynamik auf der Ausgabenseite durchaus in Reichweite. Dies vor allem aufgrund der Forschungsintensität der regionalen Unternehmen, mit Schwerpunkten im industriell-gewerblichen Sektor und im mittelständischen Unternehmensbestand. Auch in Hinblick auf das Ziel eines Übergangs vom "Smart-Follower" zum "Innovation Leader" wurden Fortschritte erzielt. Weitere Anstrengungen werden hier allerdings notwendig sein, namentlich in der Stärkung von Forschungsaktivitäten auch im Dienstleistungssektor, im weiteren Upgrading der in der Forschung eingesetzten Humanressourcen sowie inhaltlich im Übergang zu einer stärker auf Grundlagenforschung und radikale Innovationen ausgerichteten Forschungsstruktur. Zentral werden dabei nicht zuletzt auch weitere Initiativen des öffentlichen Sektors sein, nicht zuletzt auch in Hinblick auf den weiteren Ausbau universitärer Strukturen (vor allem im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich), wo Oberösterreich bisher (auch) im Vergleich des Durchschnitts der HSRE keine Standortvorteile entwickeln konnte.

3.2.2 *Output des regionalen Innovationssystems: Evidenz aus der internationalen Patentstatistik*

Nimmt Oberösterreich damit gemessen an den zentralen Inputindikatoren des Innovationssystems zuletzt eine durchaus günstige Stellung als Forschungsstandort unter den HSRE ein, so wird dies den Markterfolg der regionalen Unternehmen und damit Wachstum und Produktivitätsentwicklung in der Region nur dann in relevantem Ausmaß anregen, wenn Forschungsaktivitäten auch zu Erfindungen und weiterführend zu marktfähigen Innovationen in Produkten und Prozessen führen. Zu prüfen bleibt daher, inwieweit der in Oberösterreich mittlerweile hohe Input im Innovationssystem auch zu entsprechenden (verwertbaren) Outputs führt.

Die Erarbeitung belastbarer Erkenntnisse dazu ist angesichts des Fehlens international vergleichbarer Informationen zur Outputseite von Innovation und Technologieentwicklung auf regionaler Ebene keineswegs einfach. Zwar werden im Rahmen des Community Innovation Survey (CIS) der EU-Kommission europäische Unternehmen regelmäßig zu ihren Innovationsaktivitäten und -ergebnissen befragt. Die Stichprobe dieser Befragung ist aber für Österreich zu klein, um Aussagen für die hier interessierende regionale Ebene treffen zu können³⁰⁾. Einzige Möglichkeit einer Analyse ist daher die Nutzung internationaler Patentstatistiken, die freilich nur unvollkommene Proxies in Hinblick auf marktfähige Inventionen bieten. Dies deshalb, weil die Neigung, prinzipiell patentierbare Erfindung tatsächlich patentrechtlich zu schützen, nach

³⁰⁾ Damit liegen regionale Ergebnisse für Österreich etwa auch im periodisch erscheinenden "Regional Innovation Scoreboard" der EU-Kommission (zuletzt *European Commission*, 2016) nur auf einem Aggregationsniveau (NUTS 1) vor, das Lerneffekte für regionale Innovationspolitik kaum ermöglicht. Geringe Kostenersparnisse in Österreichs Finanzierungsbeitrag zum CIS sind also mit erheblichen Informationsnachteilen erkauft – eine Praxis, die zu überdenken wäre.

Wirtschaftsbereichen (Industrie- eher als Dienstleistungsunternehmen) und Unternehmensgrößen (große eher als kleine Unternehmen) unterschiedlich ist und in wesentlichen Bereichen alternative Schutzmechanismen (wie Copyright- oder Markenschutz) dominieren. Auch ist die "Qualität" der Patentanmeldungen durchaus unterschiedlich, in ihrer Mehrzahl betreffen sie nur inkrementelle Verbesserungen und/oder führen aus unternehmensstrategischen oder Kostengründen niemals zu kommerzieller Nutzung. Dennoch werden Patentdaten wegen ihrer lückenlosen Verfügbarkeit und ihres inhaltlichen Detailreichtums in der Innovationsforschung in vielfältiger Form genutzt.

Übersicht 3.2.6: Internationale Patentanmeldungen in den HSRE 2012 oder letztverfügbar, je Mio. Einwohner/innen

Insgesamt	Hochtechnologie	IKT	Biotechnologie				
AT - Vorarlberg	590,1	NL - Noord-Brabant	136,6	NL - Noord-Brabant	205,5	DE - Oberbayern	19,1
NL - Noord-Brabant	496,0	FI - Etelä-Suomi	110,8	DE - Mittelfranken	162,1	DE - Rheinhessen-Pfalz	14,6
DE - Mittelfranken	468,1	DE - Oberbayern	92,4	FI - Etelä-Suomi	143,1	DK - Midtjylland	14,4
DE - Oberbayern	464,1	DE - Mittelfranken	84,8	DE - Oberbayern	141,8	DE - Karlsruhe	13,2
DE - Stuttgart	430,7	DE - Karlsruhe	79,8	DE - Karlsruhe	118,6	DE - Oberpfalz	12,0
DE - Oberpfalz	414,9	SE - Östra	48,1	DE - Stuttgart	94,2	AT - Niederösterreich	11,5
FI - Etelä-Suomi	410,6	FR - Rhône-Alpes	46,8	SE - Östra	81,1	CH - Zentralschweiz	10,3
DE - Karlsruhe	364,0	DE - Stuttgart	46,4	AT - Vorarlberg	78,3	CH - Espace Mittelland	9,7
CH - Ostschweiz	302,2	DE - Oberpfalz	45,7	DE - Oberpfalz	77,5	NL - Noord-Brabant	9,0
DE - Rheinhessen-Pfalz	291,2	DE - Darmstadt	43,8	CH - Ostschweiz	73,7	FR - Rhône-Alpes	8,8
CH - Zentralschweiz	273,1	AT - Steiermark	38,5	FR - Rhône-Alpes	69,5	DE - Braunschweig	8,7
DE - Schwaben	267,9	AT - Vorarlberg	30,0	AT - Steiermark	67,8	FI - Etelä-Suomi	8,6
DK - Midtjylland	253,9	DE - Schwaben	25,9	DE - Darmstadt	63,9	DE - Köln	8,6
AT - Oberösterreich	252,6	CH - Espace Mittelland	25,2	CH - Espace Mittelland	50,4	DE - Düsseldorf	8,1
DE - Darmstadt	244,7	CH - Zentralschweiz	22,7	CH - Zentralschweiz	49,1	SE - Östra Mellansverige	7,6
CH - Espace Mittelland	239,1	DE - Köln	22,6	DE - Braunschweig	39,9	DE - Darmstadt	7,4
DE - Düsseldorf	224,1	DE - Braunschweig	21,8	DE - Schwaben	39,5	ES - Cataluña	6,1
AT - Steiermark	216,0	Ø HSRE	20,0	DE - Köln	36,9	AT - Steiermark	4,7
SE - Östra	214,8	DK - Midtjylland	19,0	DE - Rheinhessen-Pfalz	32,9	Ø HSRE	4,3
FR - Rhône-Alpes	214,6	AT - Oberösterreich	18,1	Ø HSRE	32,7	SI - Zahodna Slovenija	3,7
DE - Köln	203,8	AT - Niederösterreich	17,8	AT - Oberösterreich	31,0	DE - Arnsberg	3,2
DE - Arnsberg	184,0	DE - Arnsberg	16,8	DK - Midtjylland	30,5	DE - Stuttgart	3,1
DE - Braunschweig	176,9	CH - Ostschweiz	16,3	DE - Arnsberg	30,1	IE - South. & Eastern IE	3,0
DE - Niederbayern	160,2	DE - Rheinhessen-Pfalz	15,7	DE - Düsseldorf	29,8	AT - Vorarlberg	2,7
Ø HSRE	145,8	DE - Düsseldorf	14,8	NO - Agder og R.	29,2	CH - Ostschweiz	2,6
AT - Niederösterreich	145,4	IE - South. & Eastern IE	14,0	AT - Niederösterreich	22,2	IT - Emilia-Romagna	2,6
IT - Emilia-Romagna	133,4	HU - Közép-	11,6	IE - South. & Eastern IE	20,9	IT - Lombardia	2,6
NO - Agder og Rogal.	110,2	BE - West-Vlaanderen	9,6	DE - Niederbayern	17,7	DE - Schwaben	2,6
IT - Veneto	101,8	NO - Agder og Rogal.	9,5	IT - Emilia-Romagna	14,6	DE - Mittelfranken	2,4
BE - West-Vlaanderen	93,8	DE - Niederbayern	9,3	IT - Piemonte	14,0	IT - Piemonte	2,2
IT - Lombardia	93,7	ES - Cataluña	9,3	IT - Lombardia	13,9	DE - Niederbayern	1,9
IT - Piemonte	92,3	IT - Emilia-Romagna	8,5	HU - Közép-M.	13,9	HU - KözépMagyarország	1,7
SI - Zahodna Slovenija	62,2	IT - Lombardia	7,6	BE - West-Vlaanderen	13,8	IT - Veneto	1,2
UK - Leicestershire,	57,1	UK - Leicestershire,	6,7	UK - Leicestershire,	13,3	NO - Vestlandet	1,2
ES - Cataluña	57,0	IT - Piemonte	6,3	ES - Cataluña	11,4	UK - Leicestershire, Rutl.,	1,1
IE - South. & Eastern IE	52,2	UK - Lancashire	5,4	SI - Zahodna Slovenija	10,5	AT - Oberösterreich	1,1
NO - Vestlandet	48,9	IT - Veneto	3,9	IT - Veneto	8,8	BE - West-Vlaanderen	0,7
HU - Közép-	38,7	SI - Zahodna Slovenija	3,9	UK - Lancashire	6,2	SK - Bratislavský kraj	0,4
UK - Lancashire	22,0	NO - Vestlandet	3,7	NO - Vestlandet	4,5	CZ - Střední Čechy	0,4
CZ - Střední Čechy	13,5	SK - Bratislavský kraj	3,2	SK - Bratislavský kraj	3,3	NO - Agder og Rogaland	0,3
SK - Bratislavský kraj	9,5	HU - Nyugat-Dunántúl	0,9	HU - Nyugat-Dunántúl	2,0	UK - Lancashire	0,3
HU - Nyugat-Dunántúl	7,8	CZ - Jihozápad	0,4	CZ - Střední Čechy	0,7	HU - Nyugat-Dunántúl	0,3
CZ - Jihozápad	6,5	CZ - Střední Čechy	0,4	CZ - Jihozápad	0,2	CZ - Jihozápad	0,2

Q: Eurostat, WIFO-Berechnungen.

In der Folge greift auch unsere vergleichende Analyse zur Outputseite des oberösterreichischen Innovationssystems auf diese Möglichkeit zurück, wobei wir aber eine methodisch elabourierte Auswertungsform verwenden, welche zwar extrem aufwändig ist, aber viele der genannten Nachteile von Patentstatistiken zumindest abschwächt. Zu diesem Zweck können wir die mächtige PATSTAT-Datenbank des Europäischen Patentamts nutzen, welche eine Vollerhebung aller beim EPA angemeldeten internationalen Patente (einschließlich eines reichen Sets an Zusatzinformationen) auf Individualdatenebene enthält und bis in die 1980er-Jahre auswertbar ist.

Einleitend seien hier allerdings die Ergebnisse einer einfachen Auszählung der internationalen Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt präsentiert, welche (auch) aus publizierten Daten von Eurostat auf aggregierter Ebene zu gewinnen sind (Übersicht 3.2.6). Sie stehen mit den für die Inputseite gewonnenen Erkenntnissen zur Position Oberösterreichs in Innovation und Technologieorientierung durchaus in Einklang.

Klar wird hier zunächst, dass die Standorthierarchie der HSRE gerade im Bereich der Verwertung von Forschungsergebnissen recht steil ist, einigen HSRE mit mehr als 400 internationalen Patentanmeldungen je Mio. Einwohner/innen (darunter Vorarlberg) steht ein breites Spektrum von Regionen gegenüber, das kaum ein Zehntel dieser Patentaktivität entwickelt. Oberösterreich ist in diesem heterogenen Wettbewerbsumfeld durchaus gut positioniert: Die gesamte Patentquote (gemessen an den Patentanmeldungen je Mio. Einwohner/innen) liegt hier um fast drei Viertel über dem Durchschnitt der HSRE und damit auf Rang 20 der (hier vollständig beobachtbaren) Konkurrenzregionen. Die mittlerweile günstige Stellung Oberösterreichs bei den F&E-Ausgaben findet also offenbar durchaus auch in einer entsprechenden Patentausbeute ihren Niederschlag.

Gleichzeitig lässt die Struktur dieser Patentanmeldung mit einem geringeren Besatz in technologisch "hochwertigeren" Patentkategorien einmal mehr erkennen, dass der Übergang des oberösterreichischen Innovationssystems vom "Smart Follower" zum "Innovation Leader" noch nicht abgeschlossen ist. So liegt Oberösterreich bei Hochtechnologie-Patenten sowie Patenten in den Informations- und Kommunikationstechnologien mit den Rängen 35 bzw. 38 zwar ebenfalls im vorderen Mittelfeld der Vergleichsregionen, bleibt aber – wegen der hier noch steileren Standorthierarchie mit deutlichem Vorsprung weniger Regionen – leicht hinter der durchschnittlichen Patentquote der HSRE zurück. In der Biotechnologie zeigt Oberösterreich letztlich keinerlei Patentspezialisierung, hier kommt die Region mit nur 1,1 Patenten je Mio. Einwohner/innen nicht über Rang 81 der (hier 104) HSRE hinaus.

Nun sind derartige Auszählungen nur bedingt aussagekräftig, weil viele Patentanmeldungen niemals verwertet werden – nicht zuletzt, weil die Zahl der Anmeldungen aus unternehmensstrategischen Gründen (Sperr- bzw. Vorratspatente) mittelfristig deutlich zunimmt (*Van Pottlesberghe, 2011*). Methodisch verbesserte Anwendungen beziehen daher auch die "Patent-

qualität" in die Messung ein. In unserer Anwendung³¹⁾ tun wir dies über eine Gewichtung der jeweiligen Patentanmeldung mit deren Zitationen in anderen Patenten, weil diese Patentzitationen nach mehreren Arbeiten (etwa *Trajtenberg, 1990; Hall et al., 2005*) stark positiv mit dem wirtschaftlichen Wert eines Patentes verknüpft sind. Dies überwiegt die Nachteile dieser Methodik, welche im Fehlen von Informationen zu den Patentzitationen (und den daraus errechneten Indikatoren) für den aktuellen Rand³²⁾, aber auch im Rechenaufwand bei der Konstruktion der verwendeten Indikatoren bestehen.

Vor diesem Hintergrund arbeitet die folgende Analyse durchgängig mit zitationsgewichteten Patentindikatoren, wobei deren Berechnung für den (langen) Zeitraum 1990-2013 auch strukturelle Veränderungen sichtbar macht. Als Datenbasis nutzen wir den bereits erwähnten Individualdatensatz PATSTAT des Europäischen Patentamts (EPA), welcher alle Patentanmeldungen beim EPA in langer Zeitreihe enthält³³⁾. Die auf dieser Basis erzielten Ergebnisse für Oberösterreich werden dabei jeweils in Relation zum übrigen Österreich und zu Bayern dargestellt, was auch eine (zumindest rudimentäre) Bereinigung um konjunkturelle Schwankungen garantiert. Dabei ist der letztgenannte Vergleich mit Bayern besonders herausfordernd, ist dieses an Oberösterreich angrenzende deutsche Bundesland doch zusammen mit wenigen anderen Regionen Deutschlands und Nordeuropas in regionalen Innovationsbewertungen auf europäischer Ebene (etwa auch dem jüngsten Regional Innovation Scoreboard der Kommission; *European Commission, 2016*) beständig in einer (engen) Spitzengruppe von "Innovation Leaders" zu finden.

Eine erste Einordnung der Outputstärke des oberösterreichischen Innovationssystems lässt Abbildung 3.2.4 zu, aus welcher die zitationsgewichtete Zahl der Patentanmeldungen je Mio. Einwohner/innen³⁴⁾ über alle Technologieklassen im Vergleich zum übrigen Österreich und zu Bayern abbildet.

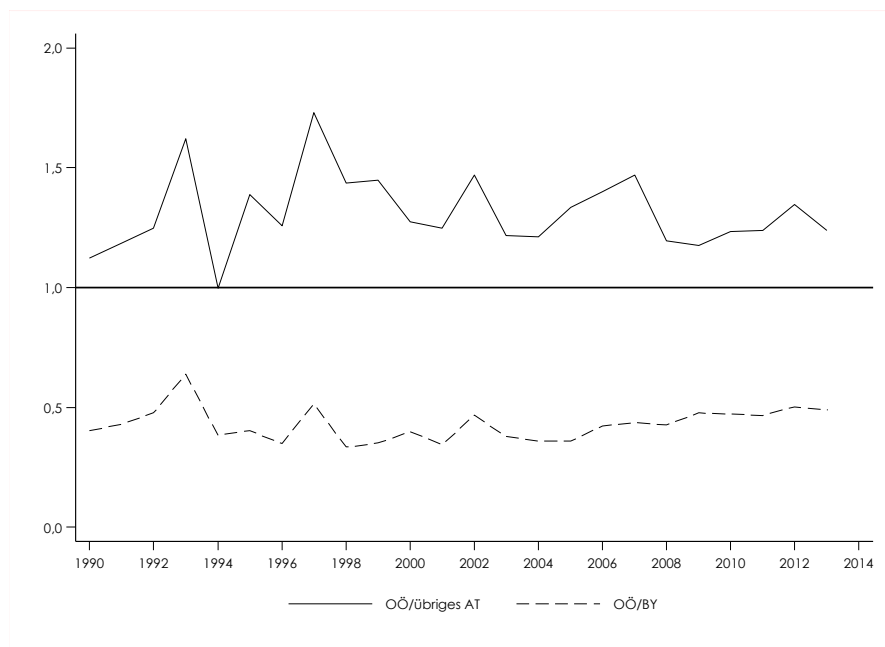
³¹⁾ Alternativ wurden in der Literatur zur Qualitätsmessung auch Informationen zur Patenterneuerung (*Lanjouw – Schankerman, 2004*), aus Einspruchsverfahren (*Frietsch et al., 2011*) oder der Klassifikation von Patentfamilien (*Martinez, 2010*) genutzt, eine Gewichtung mit Zitationen stellt aber in der einschlägigen Literatur den häufigsten Weg zur Identifikation ökonomisch relevanter Inventionen dar.

³²⁾ Patentanmeldungen und deren Publikation liegen wegen der dazwischen stattfindenden Patentprüfung zeitlich oft weit auseinander. Damit kann auch die Zitation eines Patentes in anderen Patenten erst mit erheblichem zeitlichem Nachlauf zu seiner Anmeldung einsetzen. Unsere Auswertungen enden daher mit dem Jahr 2013.

³³⁾ Zusätzlich enthält PATSTAT auch Informationen zu allen internationalen Patenten auf Grundlage des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PTC), wobei sich das Verfahren bei Anmeldungen nach diesem Regime von jenem beim EPA allerdings erheblich unterscheidet (*Van Pottelsberghe, 2011*): Während das Anmeldeverfahren beim EPA dem Bedürfnis entgegenkommt, relativ rasch Klarheit über die Patentierbarkeit und in der Folge zeitnah Schutz für die Erfindung zu erhalten, steht bei Anmeldungen nach PCT eher das Bedürfnis im Vordergrund, den Anmeldeprozess zu strecken, etwa um Patentkosten, die in der Phase nationaler Patentierung zu bestreiten sind, temporär zu vermeiden. Erfindungen, die nach PCT angemeldet werden, sind daher in der Tendenz noch weniger ausgereift als jene, welche beim Europäischen Patentamt erfolgen. Daher liegen unseren Kenngrößen die Anmeldungen nach EPA zugrunde.

³⁴⁾ Der Indikator summiert die zitationsgewichteten Patentanmeldungen von oberösterreichischen Anmeldern, wobei häufig zitierte Patente mit höherem Gewicht eingehen. Außerdem wird bei mehreren Anmeldern der Anteil des oberösterreichischen Anmelders berücksichtigt, sodass etwa ein Patent mit einem oberösterreichischen und einem nicht-oberösterreichischen Anmelder nur mit dem Faktor $\frac{1}{2}$ in die Berechnung eingeht. Die Konstruktion des

Abbildung 3.2.4: Zitationsgewichtete Anzahl der Patentanmeldungen nach oberösterreichischen Anmeldern
Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA) je Einwohner/innen



Q: PATSTAT, Herbst 2016, Eurostat, WIFO-Berechnungen. – Patentanmeldungen durch Bevölkerung normiert.

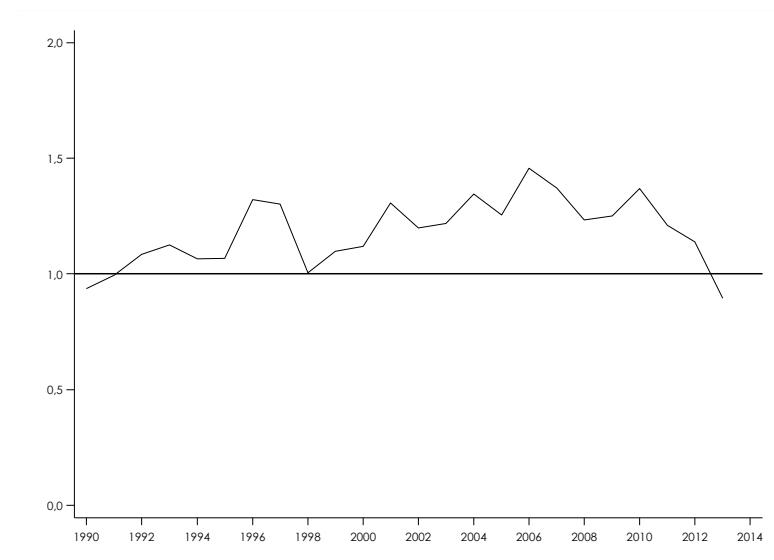
Danach liegt Oberösterreich in Hinblick auf das "Eigentum" und damit die Kontrolle über Erfindungen und deren Verwertungsmöglichkeiten, welche über eine Auswertung von Patentanmeldungen (im Gegensatz zu einer Auswertung nach "Erfindern") letztlich gemessen wird, deutlich und im Zeitverlauf stabil über dem Durchschnitt der übrigen Bundesländer. Dies lässt erkennen, dass die Voraussetzungen für eine stark innovationsorientierte Entwicklung in Oberösterreich zumindest im nationalen Vergleich auch auf der "Outputseite" des Innovationssystems intakt sind. Gleichzeitig lässt der Vergleich mit Bayern erkennen, dass gegenüber den regionalen "Innovation Leaders" in Europa ein doch erheblicher und über die Zeit weitgehend persistenter Rückstand verblieben ist. So liegt die zitationsgewichtete Patentquote Oberösterreichs danach über das gesamte beobachtete Vierteljahrhundert kaum halb so hoch wie im angrenzenden Bayern. Dabei ist im Zeitablauf allenfalls bei genauerer Betrachtung eine marginale Verbesserung zu erkennen: Ein leichter Positionsverlust in der frühen Beobachtungsperiode kommt danach Ende der 1990er- zu einem Ende und geht Mitte der 2000er-Jahre in einen marginalen Aufholprozess über. Dieser hält auch nach der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise an, ist aber (zumindest bisher) zu schwach, um die regionale Wettbewerbsposition zum europäischen Innovations-Leader in relevantem Ausmaß zu verändern. Auch 2013

Indikator für Region j im Prioritätsjahr t basiert auf Trajtenberg (1990) und lautet $l_{j,t} = \sum_{i=1}^{n_{j,t}} \text{Anmelderanteil}_{j,i} * (1 + Z_i)$ mit Z_i der Zahl der Zitationen, die Patent i erhält. Die Summe wird über alle Patente n im Prioritätsjahr t gebildet.

lag die (zitationsgewichtete) Patentquote Oberösterreichs damit bei nur rund 49% des bayerischen Niveaus, zu Beginn der Beobachtungsperiode waren es rund 40%. Gegenüber den übrigen österreichischen Regionen hat die relative Patentstärke Oberösterreichs dagegen in dieser Periode noch etwas zugenommen (1990: 1,12; zuletzt 1,24), wobei der Aufbau von Vorteilen aber vorrangig aus einer höheren Patentdynamik in den frühen 1990er-Jahren rührt. In der Folge scheint die Entwicklung über eine volle Dekade durch leichte Aufholprozesse der übrigen Bundesländer geprägt gewesen zu sein, nach der Krise konnte Oberösterreich allerdings auch hier wieder (relativ) zulegen.

Dabei dürfte die Auswertung der Patentaktivitäten nach oberösterreichischen Anmeldern die Erfindertätigkeit in der Region – und damit die eigentliche technologische Leistungsfähigkeit des Standorts – allerdings etwas unterschätzen, weil oberösterreichische Erfinder/innen in der Beobachtungsperiode praktisch durchgängig (und über weite Strecken zunehmend) häufiger waren als regionale Patentanmelder/innen (Abbildung 3.2.5).

Abbildung 3.2.5: *Relation Erfinder/in-Anmelder/in der zitationsgewichteten Anzahl oberösterreichischer Patentanmeldungen*
Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA)

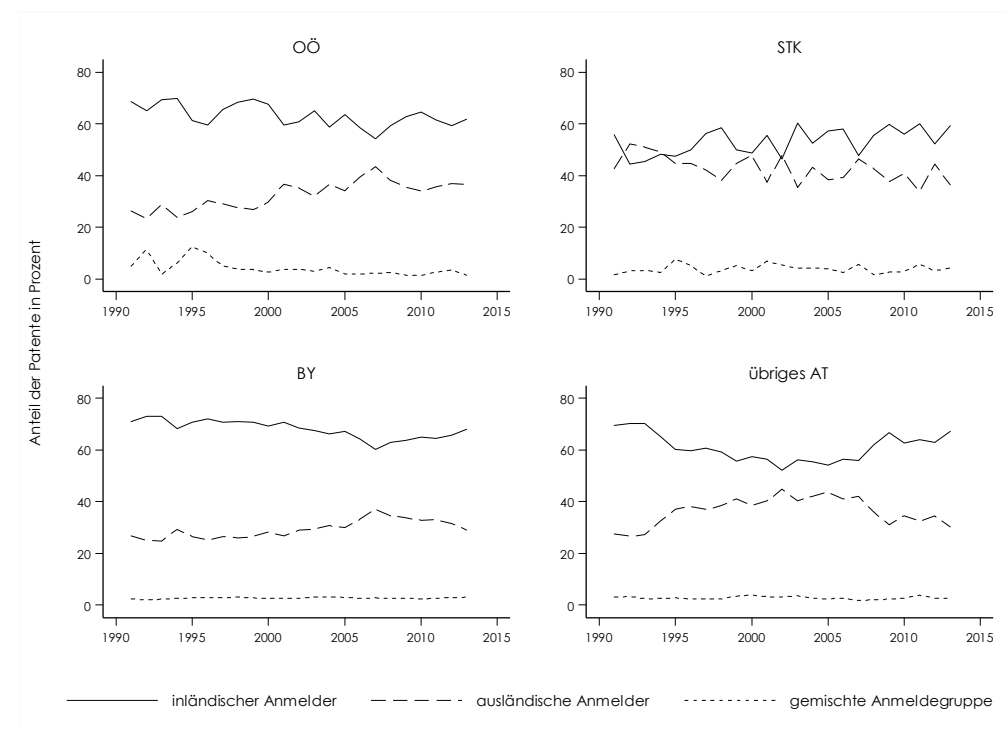


Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen.

So hat das Verhältnis von oberösterreichischen Erfindern und Anmeldern in den Patentanmeldungen des Standorts über zwei Jahrzehnte beständig zugenommen. Erst seit den späten 2000er-Jahren scheint sich hier eine Trendwende zu vollziehen, wobei der massive Rückgang des Jahres 2013 wegen der Unschärfen zitationsbereinigter Indikatoren am aktuellen Rand nicht überinterpretiert werden sollte. Nun können Veränderungen in diesem Verhältnis grundsätzlich aus Schwankungen in der regionalen Innovationskraft (gemessen an der Zahl der regionalen Erfinder/innen), aber auch aus der (relativen) Entwicklung des "Eigentums" an regionalen Inventionen, namentlich der Kontrolle (und Verwertung) regionaler Erfindungen durch

Unternehmen bzw. Institutionen außerhalb der Region herrühren. Nach unseren Ergebnissen dürfte Letzteres vorrangiger Entwicklungsfaktor gewesen sein.

Abbildung 3.2.6: Anteile der Patentanmeldungen mit mindestens einem regionalen Erfinder/einer regionalen Erfinderin
Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA)

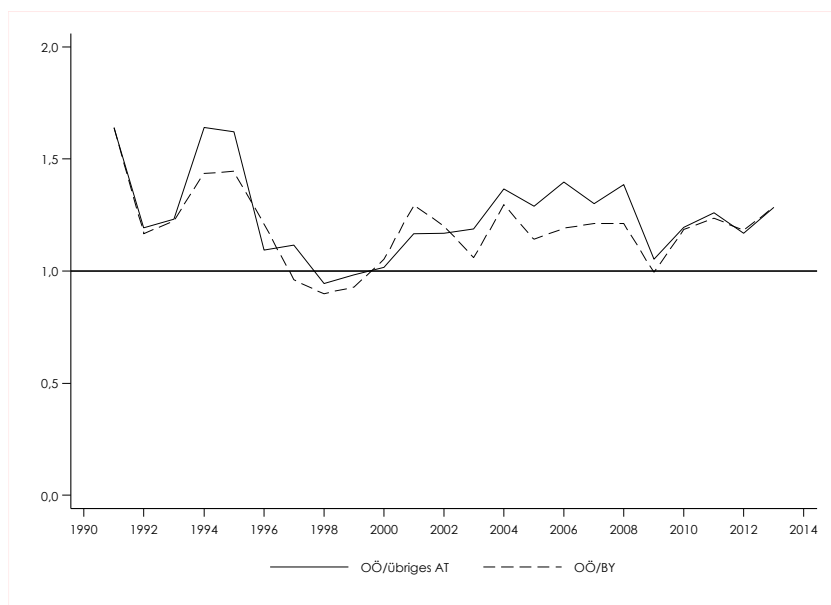


Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen.

So zeigt eine Analyse der Anmeldestruktur der Patente mit mindestens einem/ einer oberösterreichischen Erfinder/in (Abbildung 3.2.6; links oben) in Einklang mit der gezeigten Entwicklung der Erfinder-Anmelder Relation über weite Strecken der Beobachtungsperiode eine zunehmende Auslandsverwertung oberösterreichischer Inventionen – ein Trend, der mit der Wirtschafts- und Finanzmarktkrise allerdings zumindest vorläufig gebrochen scheint: Seit den frühen 1990er-Jahren nahm der Anteil jener Patente mit oberösterreichischen Erfinder/innen, die durch nicht in der Region (haupt-)ansässige Unternehmen, Institutionen oder Personen angemeldet wurden, bis 2007 merklich zu, während der Anteil von Patenten mit Erfinder/in und Anmelder/in in Oberösterreich (bei ebenfalls leicht rückläufigem, aber kleinem Anteil von solchen mit gemischter Anmeldestruktur) entsprechend zurückgegangen ist. Mit der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise hat diese Tendenz steigender Auslandsverwertung regionaler Inventionen allerdings zumindest vorläufig ein Ende gefunden, seit 2008 werden wieder spürbar mehr Inventionen oberösterreichischer Provenienz auch von regionalen Einreichern/innen angemeldet.

Wie ein Vergleich der Entwicklung in Oberösterreich mit unseren Benchmarks (Abbildung 3.2.6; übrige Panele) zeigt, ist dieses Entwicklungsmuster ähnlich auch für Bayern (BY) und das übrige Österreich sichtbar, wobei Bayern (als Sitz vieler großer, international agierender Unternehmen) allerdings durchgängig eine größere Kontrolle über die eigenen Erfindungen besitzt, und das übrige Österreich nach zunächst stärkerem Anstieg früher den Höhepunkt der Auslandsverwertung eigener Inventionen erreicht. Abweichend davon nimmt in der hier ebenfalls abgebildeten Steiermark (Abbildung 3.2.6; rechts oben) eine grundsätzlich höhere Auslandssteuerung des regionalen Innovationssystems auch langfristig ab – eine Konvergenz der Eigentumsstrukturen auf Patentebene zwischen Oberösterreich und der Steiermark ist die Folge. Gemeinsam ist allen Regionen freilich eine seit 2008 wieder zunehmende Inlandskontrolle bzw. -verwertung eigener Erfindungen, was wohl mit der auch empirisch belegten teilweisen Entflechtung internationaler Investitions- und Finanzströme in der Krise (etwa Oberhofer et al., 2016) in Zusammenhang steht.

Abbildung 3.2.7: Anteil der Patente mit internationalen Kooperationen bei den Erfindern/innen
Anmeldungen bei Europäischen Patentamt (EPA)



Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen. – Anteil der Patente mit mindestens einem/einer regionalen und einem/einer nicht-regionalen Erfinder/in unabhängig von der Herkunft des Anmelders/der Anmelderin an allen Patenten.

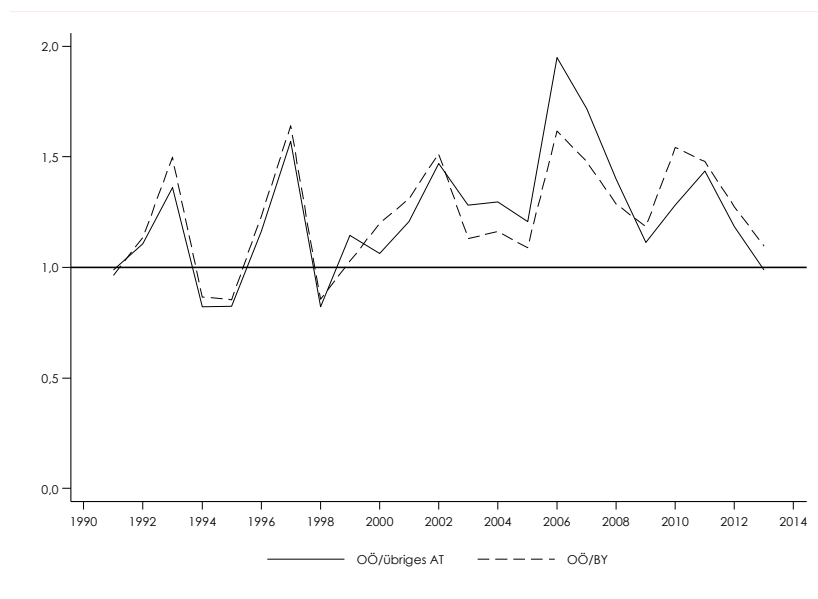
Nun ist eine solche Entwicklung keineswegs nur positiv zu werten, weil ausländische Konzernunternehmen für einen Standort Vorteile im Zugang zu externem Wissen bedeuten können. Vor diesem Hintergrund scheint es durchaus bemerkenswert, dass oberösterreichische Inventionen (unabhängig von ihrer Anmeldung) trotz eines nur geringen Auslandsanteils an der

F&E-Finanzierung (siehe Übersicht 3.2.2 oben) in vergleichsweise hohem Ausmaß das Ergebnis internationaler Forschungsk Kooperationen sind (Abbildung 3.2.7).

So liegt der Anteil von (Co-)Patenten mit mindestens einem regionalen und einem nicht-regionalen Erfinder in Oberösterreich über die Zeit weitgehend durchgängig über jenem im übrigen Österreich und sogar jenem Bayerns, auch in der aktuellen Phase rückläufigen ausländischen Einflusses haben diese internationalen Patentkooperationen – von einem Einbruch in der unmittelbaren Krise abgesehen – keineswegs an Bedeutung verloren. Der Forschungssektor Oberösterreichs scheint damit überregional recht gut vernetzt, was angesichts der in Teilbereichen fehlenden "kritischen Massen" durchaus erheblich zum Erfolg des Innovationsstandorts beitragen dürfte.

Nun ist die Frage zu stellen, inwieweit sich in der gezeigten Entwicklung der oberösterreichischen Patentaktivitäten und deren Einbindung in internationale Forschungsnetze auch die Qualität der regionalen Erfindungen verbessert hat. Einige Hinweise dazu lassen sich aus Indikatoren gewinnen, die direkt auf die durch regionale Patente ausgelösten Zitationen abstellen. Die dabei erzielten Ergebnisse sind im Vergleich zu Bayern wie den übrigen Bundesländern nicht gänzlich eindeutig, aber in der Tendenz positiv.

Abbildung 3.2.8: Durchschnittliche Anzahl der Zitationen pro Patent nach oberösterreichischen Erfinder/innen
Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA)



Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen. Beobachtungen entsprechen den durchschnittlichen Zitationen im jeweiligen Prioritätsjahr.

So scheint in Hinblick auf die technologische Bedeutung der regionalen Erfindertätigkeit zunächst bemerkenswert, dass von oberösterreichischen Erfindern/innen eingereichte Patente in der Tendenz deutlich häufiger von später eingereichten Patenten zitiert werden als sol-

che aus den übrigen Bundesländern, aber auch aus Bayern (Abbildung 3.2.8). Bei durchaus erheblichen Schwankungen hat die Zahl der Zitationen je Patent³⁵⁾ im Zeitablauf gegenüber beiden Benchmarks marginal zugenommen, im Schnitt werden seit der Jahrtausendwende oberösterreichische Patente international um rund ein Fünftel häufiger in anderen Patentschriften zitiert als solche aus Bayern, gegenüber Patenten aus dem übrigen Österreich liegt dieser Vorsprung bei knapp einem Viertel.

Insgesamt nimmt die Diffusion von technologischem Wissen oberösterreichischer Provenienz also relativ zu den betrachteten Konkurrenzregionen zu. Nun kann dies auf eine zunehmende Qualität der regionalen Innovationsergebnisse zurückzuführen sein, aber auch auf deren thematische Verortung in zunehmend beforschten Technologiefeldern. Weitere Indikatoren zur Qualitätsdimension der oberösterreichischen Inventionen (Abbildung 3.2.9) können hierzu näheren Aufschluss geben.

Hier wird berechnet, wie schnell oberösterreichische Patente zitiert werden (Timef; links oben)³⁶⁾, und wie viele Zitationen sie auf sich ziehen (Importf; links unten)³⁷⁾. Zudem kann gezeigt werden, wie weit die Zitationen aus oberösterreichischen Patenten über unterschiedliche Technologiefelder streuen (also wie breit sie anwendbar sind; General; rechts unten)³⁸⁾, und wie unterschiedlich zitierende und zitierte Patente technologisch sind (Techf; rechts oben)³⁹⁾. Damit geben die ersten beiden Teilindikatoren (in der Abbildung links) über die

³⁵⁾ Der Indikator wird als $l_{j,t,k} = \frac{1}{n_{j,t}} \sum_{i=1}^{n_{j,t,d}} (Z_i)$ mit Z_i der Anzahl an Zitationen von Patent i , n der Zahl der Patente in Region j , t dem Prioritätsjahr und d dem Technologiefeld berechnet. Er gibt an, wie oft ein Patent mit Beteiligung eines/ einer regionalen Erfinders/in im Durchschnitt in anderen Patenten zitiert wird.

³⁶⁾ Der Indikator für die Zitationsdauer berechnet in der Form $\text{Timef}_{j,t} = \frac{1}{n_{j,t}} \left(\sum_{i=1}^{n_{j,t}} \sum_{l=1}^{n_{\text{citing}_i}} \frac{\text{lag}_i}{\text{NCITING}_i} \right)$ die durchschnittliche Zeitdauer, bis zu der oberösterreichische Patente zitiert werden. Dabei bezeichnet lag_i die zeitliche Distanz des Prioritätsjahres (in Jahren) des Patent i von den Patenten NCITING_i , die Patent i ($i = 1 \dots n$) zitieren, mit t für das Prioritätsjahr und j für die betrachtete Region.

³⁷⁾ Gemessen wird hier in der Form $\text{Importf}_{j,t} = \frac{1}{n_{j,t}} \sum_{i=1}^{n_{j,t}} (\text{NCITING}_i + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{\text{NCITING}_i} \text{NCITING}_{i+1,j})$ die durchschnittliche Anzahl an nachfolgenden Zitationen (und deren Wichtigkeit in Form von "Zitationen zweiter Generation") aller Patente in Region j im Prioritätsjahr t . NCITING_i steht für die Anzahl an Patenten, die das Originalpatent i zitieren ("Zitation erster Generation"), und NCITING_{i+1} gibt an, wie oft dieses (das Originalpatent i zitierende) Patent $i+1$ selbst wieder zitiert wird ("Zitation zweiter Generation"). Dabei werden diese Zitationen zweiter Generation um den Faktor 0,5 weniger gewichtet als Zitationen der ersten Generation.

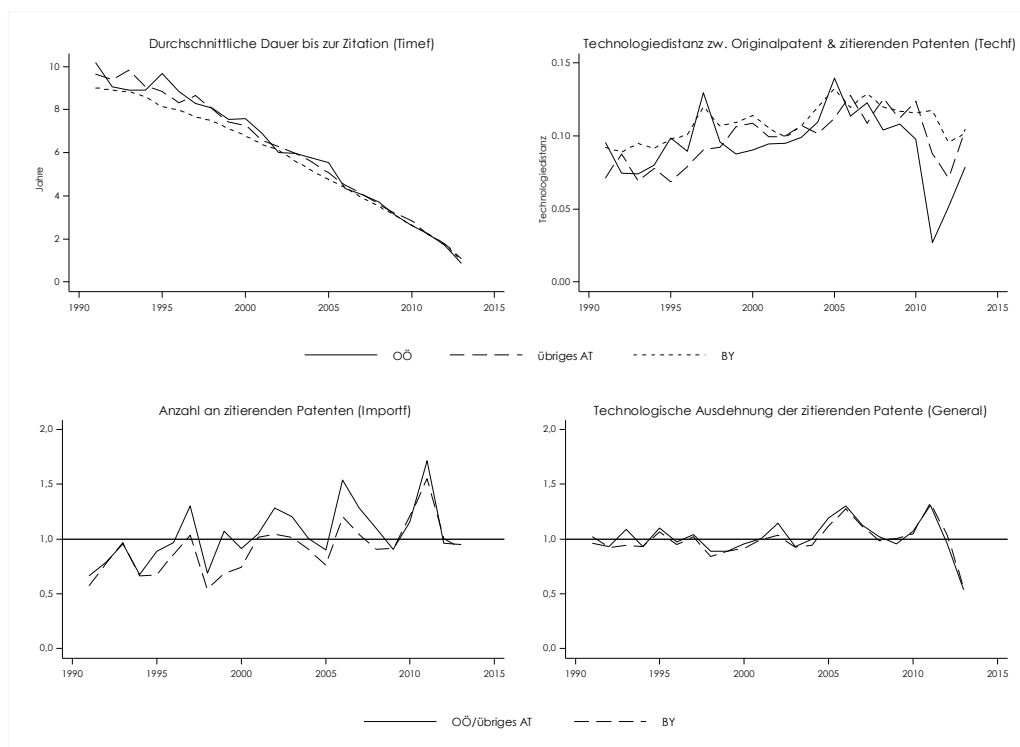
³⁸⁾ Der Indikator zur technologischen Breite gibt in der Form $\text{General}_{j,t} = \frac{1}{n_{j,t}} \sum_{i=1}^{n_{j,t}} \left(1 - \sum_{k=1}^{N_i} \left(\frac{\text{NCITING}_{ik}}{\text{NCITING}_i} \right)^2 \right)$ Aufschluss über die Ausdehnung der Nachfolgepatente über unterschiedliche (k) Technologiefelder. In seiner Konstruktion folgt er dem Herfindahl-Index, wobei die Zahl an Zitationen des Patent i (NCITING_i) in jeder 3-Steller-Kategorie k der Patentklassifikation aufsummiert und durch die Gesamtzahl der Zitationen des Patent i dividiert wird. Im Anschluss wird der Durchschnitt über alle Patente i in der Region j und dem Prioritätsjahr t berechnet.

³⁹⁾ Der Indikator misst in der Form $\text{Techf}_{j,t} = \frac{1}{n_{j,t}} \left(\sum_{i=1}^{n_{j,t}} \sum_{l=1}^{n_{\text{citing}_i}} \frac{\text{TECH}_i}{\text{NCITING}_i} \right)$ die technologische Distanz zwischen dem Patent i und den zitierenden Patenten NCITING_i . Ist das zitierende Patent derselben 3-Steller-Kategorie der Patentklassifikation zuzuordnen wie das zitierte Patent, so ist die Distanz TECH_i null. Finden sich beide Patente in derselben 2-Steller-, aber nicht derselben 3-Steller-Kategorie, so entspricht die Distanz einem Drittel. Bei Zugehörigkeit zum selben 1-Steller, aber unterschiedlichen 2-Stellern wird die Distanz mit zwei Dritteln berechnet, bei unterschiedlichen 1-Steller-Kategorien wird ihr Wert 1 gesetzt. Die durchschnittliche technologische Distanz aller Patente i in Region j und Prioritätsjahr t wird dann über die durchschnittliche technologische Distanz der Patente i von den das Patent i zitierenden Patenten gebildet.

Bedeutung der oberösterreichischen Forschungsergebnisse für andere Erfinder/innen Auskunft. Die beiden letzten Teilindikatoren (rechts) bestimmen dagegen den technologischen Allgemeingrad der regionalen Inventionen im Sinne der Breite ihrer Anwendbarkeit.

Abbildung 3.2.9: Technologische Bedeutung der in anderen Patenten zitierten Patente oberösterreichischer Erfinder/innen

Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA)



Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen; Anzahl der zitierenden Patente: Zitationen erster und zweiter Generation. Technologische Ausdehnung der zitierenden Patente mittels Herfindahl-Index berechnet.

In Hinblick auf die durchschnittliche Dauer bis zur Zitation (Timef; links oben) ist weniger interessant, dass diese (für Oberösterreich wie die betrachteten Benchmarks) über die Zeit abnimmt, weil sich dies weitgehend aus der Logik des Indikators ergibt⁴⁰). Bemerkenswert ist allerdings, dass zwischen Patenten aus Oberösterreich (und dem übrigen Österreich) und jenen aus Bayern in neuerer Zeit kein Unterschied in der Geschwindigkeit mehr besteht, mit der diese Patente von anderen Patenten zitiert werden. Im Gegensatz zur Situation bis in die frühen 2000er-Jahre, als Patente aus Oberösterreich (und Österreich) im Durchschnitt vergleichsweise länger unzitert blieben, werden regionale Patente also mittlerweile ähnlich rasch wahrgenommen wie solche aus Bayern.

⁴⁰) Naturgemäß wird die durchschnittliche Zeitspanne, innerhalb welcher ein Patent zitiert wird, umso kürzer sein, je "jünger" das betrachtete Patent ist.

Die überregionale Wahrnehmung oberösterreichischer Inventionen hat sich also über die Zeit spürbar verbessert, was auch an der steigenden Zahl von Zitationen erster und zweiter Generation sichtbar wird, welche oberösterreichische Patente auf sich ziehen (Importf; links unten). Hier wird sowohl gegenüber den österreichischen Bundesländern als auch gegenüber Bayern ein deutlich steigender Trend sichtbar, nach erheblichem Rückstand noch in den 1990er-Jahren werden oberösterreichische Patente im Vergleich zu beiden Benchmarks in der Tendenz sogar verstärkt zitiert. Zuletzt stehen damit oberösterreichische Patente gemessen an ihrer Eingliederung in den internationalen Wissensbestand selbst solchen des europäischen "Innovation Leaders" Bayern in nichts nach.

Letztlich sprechen auch die Indikatoren zur technologischen "Nähe" zwischen den zitierenden Patenten und den oberösterreichischen Originalpatenten grosso modo für einen Bedeutungsgewinn der regionalen Patente in technologischer Hinsicht, wenn auch die Ergebnisse hier nicht gänzlich eindeutig sind. So zeigt die technologische Distanz zwischen den zitierten (oberösterreichischen) Patenten und den sie zitierenden Patenten (techf; rechts oben) bei freilich erheblicher Volatilität bis zur Wirtschaftskrise einen klar steigenden Trend, was für einen zunehmenden Allgemeinheitsgrad (und potentiellen ökonomischen Wert) der regionalen Patente spricht. In den konjunkturell schwierigen Jahren seit 2008 hat sich der technologische Fokus der Innovationen allerdings in allen Vergleichsregionen wieder verengt, wobei dies in Oberösterreich offenbar noch verstärkt der Fall war. Damit ist die inhaltliche Breite der regionalen Inventionen zuletzt (im Gegensatz zur längeren Frist) wieder etwas geringer als im übrigen Österreich, was angesichts des Rebounds des Indikators am aktuellen Rand jedoch (noch) nicht auf einen auch dauerhaften Rückfall schließen lässt. Allerdings kamen Oberösterreichs Inventionen nach diesem Indikator über die gesamte Periode nicht an die inhaltliche Anspruchsbreite der Erfindungen in Bayern heran, was angesichts der geringen Ausrichtung Oberösterreichs auf Grundlagenforschung (siehe Abbildung 3.2.2) und der Stärke Bayerns als Universitätsstandort auch nicht überrascht. Dennoch relativieren die Ergebnisse des Subindikators zur technologischen Ausdehnung (General; rechts unten) dieses Bild eines deutlichen Nachteils Oberösterreichs in der Breite der Forschungsergebnisse im Vergleich zu Bayern zumindest ein Stück weit. Danach hat auch die technologische Ausdehnung der Patente, die oberösterreichische Patente zitieren, bis in die jüngste Zeit tendenziell zugenommen, ist am aktuellen Rand aber wieder gesunken. Allerdings teilt Oberösterreich dieses Entwicklungsmuster hier bei allenfalls marginalen Abweichungen mit beiden Benchmarks, zumindest in der Breite der zitierenden Patente dürften Oberösterreichs Patente jenen in Bayern damit kaum nachstehen.

Insgesamt zeigen unsere Indikatoren zur Qualitätsdimension der oberösterreichischen Patente damit ein durchaus nicht ungünstiges Bild: Die technologische Qualität der oberösterreichischen Patente hat sich, von unterdurchschnittlichen Werten in den 1990er-Jahren ausgehend, mittelfristig verbessert und übersteigt in wesentlichen Teilindikatoren zuletzt die Standards im übrigen Österreich, aber selbst im europäischen "Innovation Leader" Bayern. Entsprechend werden oberösterreichische Patente auch rascher und auf breiterer Ebene wahr-

genommen. Allerdings lässt zumindest die Technologiedistanz zwischen regionalen Patenten und den sie zitierenden Patenten noch Defizite in der Grundlagenorientierung der regionalen Erfindertätigkeit vermuten, am Übergang von inkrementellen zu stärker "radikalen" Innovationen als zentralem Bestandteil einer "Spitzenreiter"-Strategie wird also weiter konsequent zu arbeiten sein.

Inwieweit diese letztlich durchaus positive Entwicklung auch auf einer zunehmenden Breite und wissenschaftlichen Tiefe der durch die regionalen Erfinder/innen genutzten Wissensbasis beruht, kann letztlich mit einer ähnlich gelagerten Analyse der Eigenschaften jener Patente bestimmt werden, welche von oberösterreichischen Patenten zitiert werden. Solche Informationen zum technologischen Spektrum der oberösterreichischen Erfindungen sind deshalb wichtig, weil Innovationen (und damit Produktivitätsfortschritte und Wachstum) nach neueren Erkenntnissen der evolutionären Theorie (etwa *Boschma – Frenken, 2012*; zusammenfassend *Firgo – Mayerhofer, 2015*) vor allem durch die Rekombination von Wissen und die Überschreitung enger technologischer Trajektorien entstehen. Eine breite Wissensbasis in Forschungs- und Entwicklungsprozessen ist vor diesem Hintergrund für die Forschungs- und Entwicklungsprozesse in den regionalen Unternehmen von zentraler Bedeutung.

Hier zeigen Berechnungen zur technologischen Ausdehnung der von oberösterreichischen Erfinder/innen zitierten Patente (Abbildung 3.2.10; Original, rechts unten)⁴¹⁾, dass die technologischen Grundlagen der oberösterreichischen Forschung tendenziell breiter geworden sind. Waren oberösterreichische Inventionen noch in den späten 1990er-Jahren in Hinblick auf die Technologiefelder der von ihnen zitierten Patente fachlich noch etwas enger umrissen als jene im übrigen Österreich und in Bayern, so ist ihre Wissensbasis mittlerweile sogar etwas breiter als jene der Erfinder/innen in diesen Vergleichsregionen.

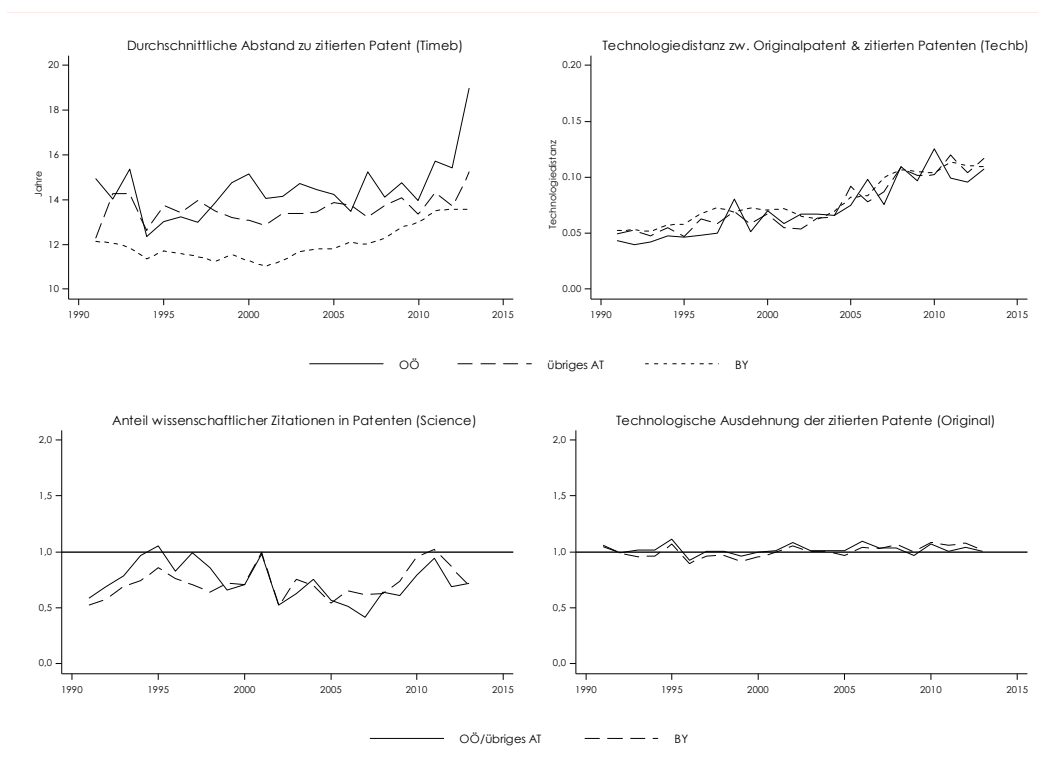
Dabei geht diese leichte (relative) Verbreiterung der oberösterreichischen Wissensbasis allgemein mit einer abnehmenden Spezialisierung des technologischen Wissens in bestehenden technologischen Bahnen einher. So hat die Technologiedistanz zwischen regionalen Patenten und den durch sie zitierten Patenten (techb; rechts oben)⁴²⁾ in Oberösterreich, aber auch

⁴¹⁾ Gemessen wird hier in der Form $Original_{j,t} = \frac{1}{n_{j,t}} \sum_{i=1}^{n_{j,t}} (1 - \sum_{k=1}^{N_i} (\frac{NCITED_{ik}}{NCITED_i})^2)$ die Ausdehnung der zitierten Patente NCITED über unterschiedliche (k) Technologiefelder. Auch dieser Indikator folgt dem Prinzip des Herfindahl-Index, wobei die Anzahl an Zitationen des Patentes i in jeder 3-Steller-Kategorie k der Patentklassifikation aufsummiert und durch die Gesamtzahl der Zitationen des Patents i dividiert wird. Im Anschluss wird der Durchschnitt über alle Patente i in der Region j und dem Prioritätsjahr t berechnet. Der Indikator liefert damit einen Hinweis auf die Breite der genutzten Wissensbasis im Patent.

⁴²⁾ Hier wird in der Form $TechDISTZ_{j,t} = \frac{1}{n_{j,t}} (\sum_{i=1}^{n_{j,t}} \sum_{l=1}^{ncited_i} \frac{TECH_l}{NCITED_i})$ die technologische Distanz zwischen dem Patent i und den zitierten Patenten NCITED_i gemessen. Ist das zitierte Patent derselben 3-Steller-Kategorie der Patentklassifikation zuzuordnen wie das zitierende Patent, so ist die Distanz TECH_l null. Finden sich beide Patente in derselben 2-Steller-, aber nicht derselben 3-Steller-Kategorie, so entspricht die Distanz einem Drittel. Bei Zugehörigkeit zum selben 1-Steller, aber unterschiedlichen 2-Stellern wird die Distanz mit zwei Dritteln berechnet, bei unterschiedlichen 1-Steller-Kategorien wird ihr Wert 1 gesetzt. Die durchschnittliche technologische Distanz aller Patente i in der Region j und Prioritätsjahr t wird dann über die durchschnittliche technologische Distanz der Patente i von den vom Patent i zitierten Patenten gebildet. Der Indikator liefert damit einen Hinweis über den Grad der Spezialisierung und der Tiefe der Wissensbasis, auf die ein Patent aufbaut.

in Bayern und dem übrigen Österreich über die Zeit merklich zugenommen. Dabei haben Oberösterreichs Inventoren auch hier gegenüber dem übrigen Österreich, aber auch Bayern nach einer noch etwas engeren Ausrichtung der Wissensbasis auf die eigene Trajektorie bis in die frühen 2000er-Jahre in der Zwischenzeit aufgeholt. Trotz eines leichten Rückfalls seit 2010 unterscheiden sich die oberösterreichischen Patente in Hinblick auf die technologische Breite ihrer Zitationen am aktuellen Rand kaum noch von jenen in den übrigen Bundesländern und in Bayern.

Abbildung 3.2.10: Technologisches Spektrum der von oberösterreichischen Erfinder/innen angemeldeten Patente
Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA)



Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen; Technologische Ausdehnung mittels Herfindahl-Index berechnet.

Verbesserungspotentiale in Hinblick auf die regionale Forschung zeigen unsere Ergebnisse letztlich freilich noch in Hinblick auf die Aktualität der für regionale Patente genutzten Informationen (Timeb; links oben)⁴³ sowie deren Wissenschaftsbezug (Science; links unten)⁴⁴. Hier

⁴³ Hier messen wir in der Form $Timeb_{j,t} = \frac{1}{n_{j,t}} \left(\sum_{i=1}^{n_{j,t}} \sum_{l=1}^{ncited_i} \frac{lag_l}{NCITED_i} \right)$ die durchschnittliche Dauer bis zur Zitation (Publikationsjahr) eines zitierten Patentes. Berechnet wird sie über die durchschnittliche zeitliche Distanz lag_l des Prioritätsjahres (in Jahren) des Patent i von den im Patent i zitierten Patenten $NCITED_i$.

⁴⁴ Der Indikator Science misst in der Form $Science_{j,t} = \frac{1}{n_{j,t}} \left(\sum_{i=1}^{n_{j,t}} \frac{NPCITES_i}{NPCITES_i + NCITED_i} \right)$ den Anteil wissenschaftlicher Zitationen an allen Zitationen. Als wissenschaftliche Zitationen werden dabei alle Zitationen angenommen, die kein anderes Patent zitieren ($NPCITES_i$).

zeigt sich zum einen, dass oberösterreichische Patente über den gesamten Beobachtungszeitraum etwas stärker als jene im übrigen Österreich und besonders in Bayern auf ältere Patente zurückgreifen und damit weniger "neues" technologisches Wissen integrieren. Gegenüber Bayern ist die durchschnittliche Zitation in einem oberösterreichischen Patent dabei über weite Strecken der späten 1990er- und frühen 2000er-Jahre um bis zu drei Jahre älter, ein Rückstand, der sich in der Folge allerdings etwas reduziert hat.

Zum anderen werden in oberösterreichischen Patenten weitgehend systematisch weniger wissenschaftliche Beiträge zitiert als im übrigen Österreich und in Bayern, wobei sich dieses regionale Charakteristikum seit den späten 2000er-Jahren etwas zurückgebildet, aber nicht aufgelöst hat. Auch darin kommt wohl einmal mehr die geringe Grundlagenorientierung der oberösterreichischen Forschung sowie der dünne Besatz an universitären Forschungsstrukturen zum Ausdruck – potentielle Hemmnisse für eine stärker auf "radikale" Innovationen ausgerichtete "Spitzenreiter"-Strategie.

Entgegenkommen dürfte einer solchen Strategie allerdings letztlich, dass Oberösterreichs Inventor/innen in ihrer (deutlichen) Mehrheit auf internationale Wissensbestände aufsetzen und vorrangig auch von einer internationalen Forschungsszene rezipiert werden (Übersicht 3.2.7).

*Übersicht 3.2.7: Geographische Verteilung der Zitationen in bzw. aus oberösterreichischen Patentanmeldungen nach Erfinder/in, Anteile ab dem Jahr 2000
Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA)*

Zitationen oberösterreichischer Patente in Patenten aus (in %)		Zitationen von ausländischen Patenten aus in oberösterreichischen Patenten (in %)	
AT	29,14	DE	22,67
DE	29,08	US	20,28
US	7,12	JP	12,90
FR	5,00	AT	11,11
IT	3,95	FI	9,80
CN	3,85	FR	3,22
FI	3,66	UK	3,15
CH	2,57	IT	2,87
UK	2,34	CH	2,34
JP	2,19	SE	1,99
BE	1,75	CA	1,48
SE	1,68	NO	1,24
NL	1,14	NL	1,11
AE	0,64	BE	0,95
DK	0,60	KR	0,87
CA	0,59	CN	0,53
ES	0,52	AU	0,48
NO	0,45	TW	0,45
AU	0,35	DK	0,32
Übrige	3,39	Übrige	2,22

Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen.

So zeigt eine Auswertung der geographischen Verteilung der aktiven und passiven Zitationen der oberösterreichischen Patentanmeldungen seit der Jahrtausendwende, dass mehr als 55% der in diesen regionalen Patenten zitierten Patentschriften aus (in dieser Reihenfolge) Deutschland, den USA oder Japan stammten, während regionale und Impacts auf nationaler Ebene für Oberösterreichs Inventionen nur eine überraschend geringe Rolle spielten: Nur etwas mehr als ein Zehntel (11,1%) der Zitationen in oberösterreichischen Patenten stammten in diesem Zeitraum aus Österreich, wobei hierin auch Zitationen von Patenten aus Oberösterreich enthalten sind. Umgekehrt werden oberösterreichische Patente deutlich häufiger von anderen Patenten aus Österreich zitiert (29,1%), auch hier dominieren allerdings Zitationen in ausländischen Patentschriften, namentlich in Deutschland, wo in ähnlichem Ausmaß aus oberösterreichischen Patenten zitiert wird wie in Österreich insgesamt. Wissensbasis wie Wahrnehmung der (geschützten) oberösterreichischen Inventionen sind also vorrangig international, was zusammen mit der großen Bedeutung internationaler Kooperationen im regionalen Patentbereich grenzüberschreitende Wissens-Spillovers ohne Zweifel begünstigt.

3.2.3 *Spezialisierung im oberösterreichischen Forschungsoutput: Stärken bei "Schlüsseltechnologien"?*

Insgesamt lassen unsere Ergebnisse damit eine quantitative Dynamik der oberösterreichischen Patentaktivitäten durchaus in der Größenordnung Bayerns erkennen, das als europäischer "Innovation Leader" gemessen an der Zahl der Inventionen je Einwohner/in freilich außer Reichweite bleibt. Gleichzeitig zeigen unsere Resultate aber auch ein merkliches qualitatives Upgrading der regionalen Patentaktivitäten in wesentlichen (wenn auch nicht allen) Bezügen, wobei allerdings zu bedenken ist, dass gerade die gezeigten Qualitätsparameter von den technologischen Schwerpunkten des regionalen Innovationssystems und deren Veränderung nicht unabhängig sein dürften. So könnte etwa die verstärkte Nutzung älterer und weniger wissenschaftsbasierter Informationsquellen in Oberösterreichs Inventionen (auch) auf eine regionale Spezialisierung in länger etablierten und stärker ausgereiften Forschungsfeldern (etwa den Bereichen Maschinen- oder Fahrzeugbau) zurückgehen, welche sich von solchen in "jüngeren" Disziplinen (etwa Gen- oder Nanotechnik) gerade in diesen Dimensionen systematisch unterscheiden sollten.

Die gezeigten empirischen Unterschiede können also auch strukturelle Ursachen haben, was die Frage der technologischen Spezialisierung der oberösterreichischen Patente und ihrer Entwicklung in den Vordergrund rückt. Dabei ist eine Auswertung nach Branchen oder sektoralen Technologiefeldern in diesem Zusammenhang kaum sinnvoll, weil forschungsbasierte Innovationen nicht zuletzt durch die (Re-)Kombination von technologischen Lösungen und deren Anwendung auf neue Technologiefelder entstehen (Boschma, 2005; Boschma – Frenken, 2007). Damit treiben vor allem Querschnittstechnologien die Entwicklung über technologische Trajektorien hinweg voran (Van der Velde et al., 2012).

Vor diesem Hintergrund konzentrieren wir uns in weiterer Folge auf wesentliche "Schlüsseltechnologien", welche intersektoral und mit der Tendenz zur technologischen Konvergenz in

vielen neuen Produkten und Prozessen zum Einsatz kommen. Konkret betrachten wir hier zum einen jene "Key Enabling Technologies" (Nanotechnologie, Mikro- und Nanoelektronik, Photonik, fortschrittliche Werkstoffe, fortgeschrittene Fertigungssysteme), welche durch die Europäische Kommission (*European Commission*, 2009, 2011) strategisch forciert werden. Zum anderen betrachten wir mit Biotechnologie, Umwelttechnologien sowie Informations- und Kommunikationstechnologien auch Zukunftsbereich, welche in nationalen Konzepten oft im Vordergrund stehen. Für die Zuordnung unserer Patentdaten zu diesen Querschnittstechnologien können wir tief disaggregierte Klassifikationen nutzen, die von internationalen Organisationen zu diesem Zweck erstellt worden sind⁴⁵).

Die Bedeutung dieser Schlüsseltechnologien im Technologieprofil des oberösterreichischen Innovationssystems kann am besten über den Index der relativen Spezialisierung (**R**evealed **T**echnological **A**dvantage; RTA) gemessen werden. Als relatives Konzentrationsmaß gibt dieser Index in der hier verwendeten Form über die internationale Profilierung der Region in einer bestimmten Schlüsseltechnologie gemessen am Forschungsoutput Aufschluss, wobei hier der Anteil der Patente in der jeweiligen Schlüsseltechnologie an allen internationalen Patenten in PATSTAT als Vergleichsmaßstab dient. Ein Wert des RTA > 1 indiziert vor diesem Hintergrund eine relative Spezialisierung der Region im Sinne eines höheren (geschützten) Forschungsoutputs als international üblich, ein solcher < 1 zeigt entsprechend einen (relativen) Minderbesatz.

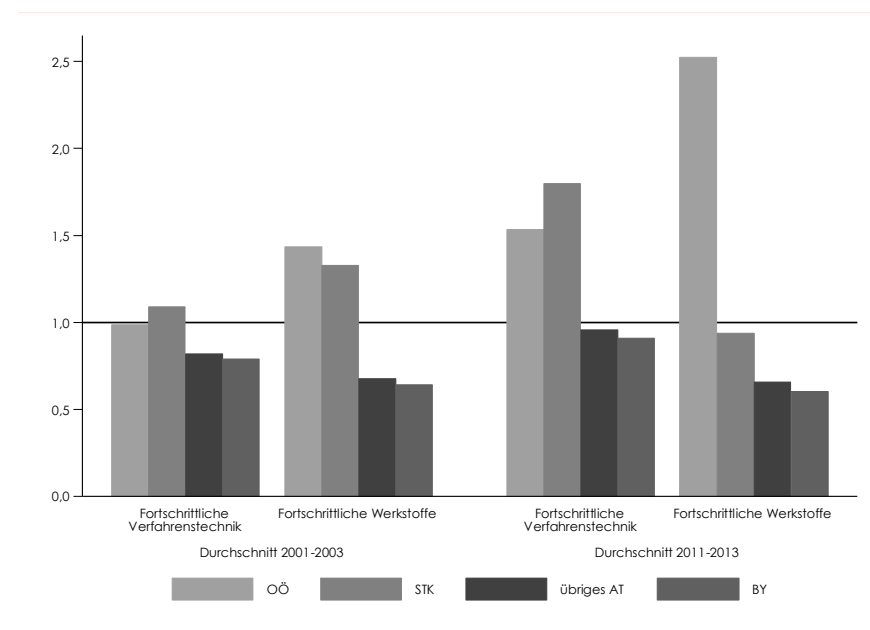
Die Abbildungen 3.2.11 und 3.2.12 zeigen die Ergebnisse einer solchen Analyse jeweils für Oberösterreich, die Steiermark, das übrige Österreich und Bayern, wobei Indikatoren-Werte für den Durchschnitt der Jahre 2001-2003 sowie 2011-2013 auch Veränderungen in der (relativen) Spezialisierung im Zeitablauf abbilden. Dabei wird unmittelbar klar, dass erfinderische Stärken in den genannten Schlüsseltechnologien in Oberösterreich – wie zu erwarten – keineswegs durchgängig vorhanden sind, Forschungsspezialisierungen in diesen Technologien sind vielmehr nur in wenigen, aber mit der regionalen Wirtschaftsstruktur durchaus kompatiblen Bereichen zu erkennen.

Klare Spezialisierung im Output der regionalen Forschungslandschaft ist danach der Bereich Fertigungstechnik, der auch im derzeitigen regionalen Forschungs- und Wirtschaftsprogramm "Innovatives Oberösterreich 2020" über das Aktionsfeld "Industrielle Produktionsprozesse" stark verfolgt wird (Abbildung 3.2.11). Hier wird im Durchschnitt der drei letztverfügbaren Jahre (2011-2013) im Technologiefeld "Fortschrittliche Werkstoffe" relativ (!) rund 2½ so viel patentiert wie international üblich (RTA 2,52), eine regionale Stärke, die in der letzten Dekade noch deutlich weiterentwickelt werden konnte (RTA Ø 2001-2003 1,44). Hier hebt sich Oberösterreich in der (relativen) Forschungsstärke mittlerweile klar von der Steiermark (0,94), dem übrigen

⁴⁵ Für die Zuordnung der Kategorien der üblichen Patentklassifikation zu den genannten KET-Bereichen der EU-Kommission vgl. *Eurostat* (2009) http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/pat_esms_an4.pdf, *Van der Velde et al.* (2012) bzw. *IDEA et al.* (2012). Für die Bereiche "Biotechnologie" und "IKT" vgl. die Klassifikationen der OECD (2008) <http://www.oecd.org/sti/oecdworkonpatentstatistics.htm>; für den Bereich "Umwelttechnologien" die Klassifikation in OECD (2015) <http://www.oecd.org/env/consumption-innovation/env-tech-search-strategies.pdf>.

gen Österreich (0,66) und auch Bayern (0,60) ab, was in diesem Umfang in keinem anderen Technologiefeld der Fall ist. Auch im Technologiefeld Fortschrittliche Verfahrenstechnik wird in Oberösterreich nach deutlicher Steigerung im letzten Jahrzehnt mittlerweile (relativ) um die Hälfte mehr geforscht als auf internationaler Ebene (RTA 1,53; Ø 2001/03 0,99). Hier konnte allerdings auch die Steiermark (bei ähnlicher Dynamik) mittlerweile eine klare Spezialisierung aufbauen (RTA 1,80), die über jene in Oberösterreich noch hinausgeht.

Abbildung 3.2.11: Relativer Spezialisierungsindex einer Region nach inländischen Erfindern/innen im Bereich der Fertigungstechnik
Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA)



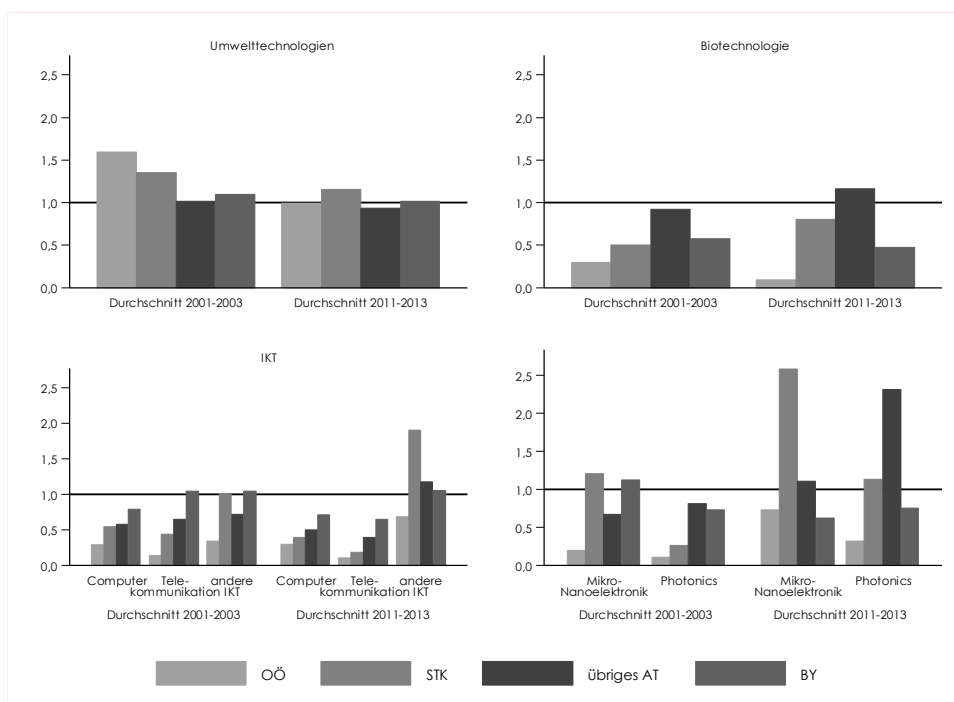
Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen.

Die relative Forschungsspezialisierung Oberösterreichs in den übrigen betrachteten Schlüsseltechnologien geht letztlich aus Abbildung 3.2.12 hervor.

Hier kann unter allen betrachteten Technologiefeldern allenfalls noch der Bereich der Umwelttechnologien (Panel links oben) als (relative) Forschungsstärke der Region gelten, wobei gemessen an den (relativen) Patentanmeldungen in der letzten Dekade hier allerdings eine klare Erosion vergangener Vorteile zu beobachten ist. Brachten Oberösterreichs Forschungsinstitutionen hier noch in den frühen 2000er-Jahren um rund die Hälfte mehr patentierbare Inventionen hervor als international üblich (RTA 1,59), so geht ihr Forschungsoutput im Durchschnitt der letzten drei Jahre (relativ) nicht mehr über internationale Standards hinaus (0,99). Damit hat sich hier auch ein relativer Vorteil gegenüber den Benchmark-Regionen mittlerweile aufgelöst, wobei jedoch anzumerken ist, dass Patentierungen in diesem Technologiefeld generell breit über die Regionen streuen, sodass regionale Spezialisierungen hier typi-

schwerweise nicht jene Größenordnungen erreichen, wie dies in anderen Schlüsseltechnologien der Fall ist.

Abbildung 3.2.12: Relativer Spezialisierungsindex einer Region nach inländischen Erfindern/innen unterschiedlichen Technologiefeldern
Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA)



Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen.

Alle übrigen betrachteten Schlüsseltechnologien stellen derzeit gemessen am Spezialisierungsindex jedenfalls keinen Schwerpunkt im oberösterreichischen Innovationssystem dar, auch sind nur in wenigen Bereichen relevante Aufholprozesse im internationalen Rahmen zu registrieren.

Eine solche relative Zunahme des regionalen Besatzes findet sich hier am ehesten noch in den (kleinen) Technologiefeldern Mikro- und Nanoelektronik (RTA 0,73 nach 0,20) sowie Photonik (0,32 nach 0,11), welche dem regionalen Stärkefeld der Fertigungstechnik ja tendenziell nahestehen (Panel rechts unten). Allerdings blieb deren Dynamik im Vergleich zum übrigen Österreich (v.a. Photonik) bzw. der Steiermark (Mikro- und Nanoelektronik) eher gering, auch starteten die Forschungsbemühungen gerade hier von äußerst niedrigem Niveau aus. Vor diesem Hintergrund sind beide Bereiche auch am aktuellen Rand weit von einer Stellung als Schwerpunkt im Technologieprofil Oberösterreichs entfernt. An die hohe Spezialisierung der Steiermark in der Mikro- und Nanoelektronik (2,58) oder die breite Aufstellung in beiden Teilfeldern im übrigen Österreich (1,11 bzw. 2,32) können einschlägige Forschungsinitiativen in Oberösterreich in keiner Weise anschließen.

Ähnlich finden sich auch in der Biotechnologie (Panel rechts oben) keinerlei kritische Massen im Forschungsbereich. Die relative Dichte verwertbarer Inventionen hat hier in der letzten Dekade von niedrigem Niveau noch abgenommen und erreicht zuletzt kaum noch 10% des international Üblichen (RTA Ø 2001/03 0,30, Ø 2011/13 0,09). Notwendige Grundlagen aus diesem Forschungsfeld für Innovationsprozesse, wie sie derzeit etwa in den Bereichen "Lebensmittel/Ernährung" (mit Bedarfen in der "grünen" Biotechnologie), "Gesundheit/Alternde Gesellschaft" ("rote" Biotechnologie) und "Industrielle Produktionsprozesse" (industrielle Bio-Tech) in Oberösterreich strategisch verfolgt werden, werden daher verstärkt auf interregionale Kooperationen angewiesen sein. Dabei bieten sich durchaus (auch) Spezialisierungen im übrigen Österreich (RTA 1,16; v.a. Wien) an.

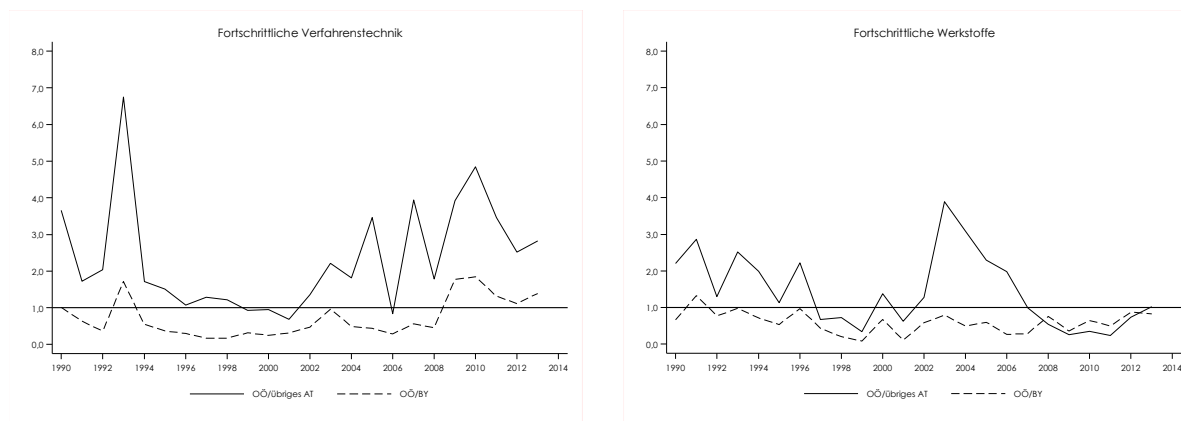
Letztlich ist auch die Bedeutung des Themenfelds Informations- und Kommunikationstechnologie (Panel links unten) im regionalen Technologieprofil noch gering, was insofern einen Flaschenhals in der Umsetzung einer innovativen "Spitzenreiter"-Strategie darstellen kann, als gerade dieser Bereich wesentliche Querbezüge zu einem breiten Spektrum von Branchen und Forschungsfeldern aufweist. Zuletzt liegt der relative Patentanteil hier mit RTA-Werten zwischen 0,11 in der Telekommunikation und 0,68 in der (regional wichtigeren) "Anderen IKT" niedrig und auch unter jenen der Vergleichsregionen. Im Zeitablauf hat sich der relative Patentanteil in Oberösterreich bei fehlender Dynamik in der Forschung bei Computern und Telekommunikation zumindest in der "Anderen IKT" etwas erhöht, wohl Ausfluss des Aufbaus entsprechender Forschungsstruktur (v.a. Hagenberg). Im Vergleich zu den hier großen Veränderungen in den Vergleichsregionen – namentlich auch der Steiermark – blieb dieser Aufholprozess allerdings moderat und reicht (bislang) nicht aus, um eine relative Forschungsstärke zu begründen.

Insgesamt bleibt die Bedeutung der meisten analysierten Schlüsseltechnologien im regionalen Technologieprofil also eher gering, was sich naturgemäß auch in der zitationsgewichteten Zahl der Patentanmeldungen als zentralem Indikator zum Innovationsoutput widerspiegelt. Zudem kommt hier im interregionalen Vergleich auch die bereits in Abbildung 3.2.4 zu Tage getretene insgesamt überlegene Patentaktivität Bayern zum Ausdruck, das im Forschungsoutput ja europaweit (mit) führend ist. Damit kommt die Zahl der (zitationsgewichteten) Patentanmeldungen je Einwohner/in in Oberösterreich auch in jenen Schlüsseltechnologien nicht an jene Bayerns heran, die im regionalen Technologieprofil Oberösterreichs bedeutend sind. Gleichzeitig werden hier aber teils ausgeprägte Stärken gegenüber den anderen österreichischen Bundesländern sichtbar (Abbildung 3.2.13).

So haben die Patentanmeldungen in der Fertigungstechnik als regionalem Stärkefeld vor allem im Technologiefeld der "Fortschrittlichen Verfahren" seit der Jahrtausendwende stark zugelegt und sind zuletzt rund dreimal so häufig wie im übrigen Österreich. Zudem ist die "Fortschrittliche Verfahrenstechnik" der einzige Bereich, in welchem Oberösterreich nach langem Forschungsrückstand zuletzt auch gegenüber dem europäischen "Innovation Leader" Bayern erstmals leichte Vorteile aufbauen konnte. Dagegen ist bei "Fortschrittlichen Werkstoffen" eine noch in den 1990er-Jahren vergleichsweise ansprechende Position im Forschungsoutput mit

Vorteilen vor allem gegenüber dem übrigen Österreich zwischenzeitlich verloren gegangen. Seit Mitte der 2000er-Jahre zeigt sich hier gegenüber beiden Benchmarks allerdings wieder ein schrittweiser Aufholprozess. Zuletzt werden in Oberösterreich pro Kopf (und zitationsgewichtet) wieder ähnlich viele Inventionen im Bereich "Werkstoffe" patentiert wie im übrigen Österreich, auch gegenüber Bayern ist erstmals seit den frühen 1990er-Jahren kein Rückstand im relativen Forschungsoutput mehr zu erkennen.

Abbildung 3.2.13: Zitationsgewichtete Anzahl der Patentanmeldungen in den Technologiefeldern der Fertigungstechnik
Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA) je Einwohner

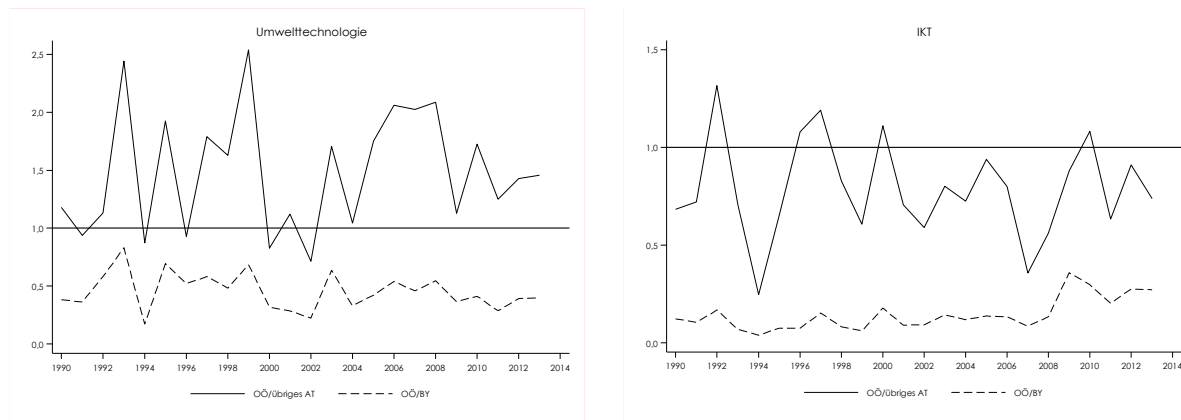


Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen.

Dagegen kann die regionale Patentaktivität schon im Technologiefeld Umwelttechnologie als im internationalen Vergleich zumindest nicht de-spezialisiertem Bereich in Oberösterreich mit jener in Bayern nicht Schritt halten (Abbildung 3.2.14). Relativ erreicht die Anmeldequote je Einwohner/in hier rund 40% des bayerischen Wertes, wobei auch im Zeitverlauf kein Aufholprozess erkennbar ist. Im nationalen Vergleich ist in dieser Schlüsseltechnologie allerdings – trotz Einbußen in der relativen Spezialisierung (vgl. Abbildung 3.2.12) – eine relative Stärke im Forschungsoutput erhalten geblieben, kritische Massen für eine verstärkte Schwerpunktsetzung in diesem Themenfeld dürften also zumindest im nationalen Rahmen erhalten geblieben sein. Zuletzt wird im Bereich Umwelttechnologie in Oberösterreich jedenfalls um rund ein Drittel mehr patentiert als im (gewichteten) Durchschnitt der übrigen Bundesländer.

Abbildung 3.2.14: Zitationsgewichtete Anzahl der Patentanmeldungen in Umwelttechnologie und IKT

Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA) je Einwohner

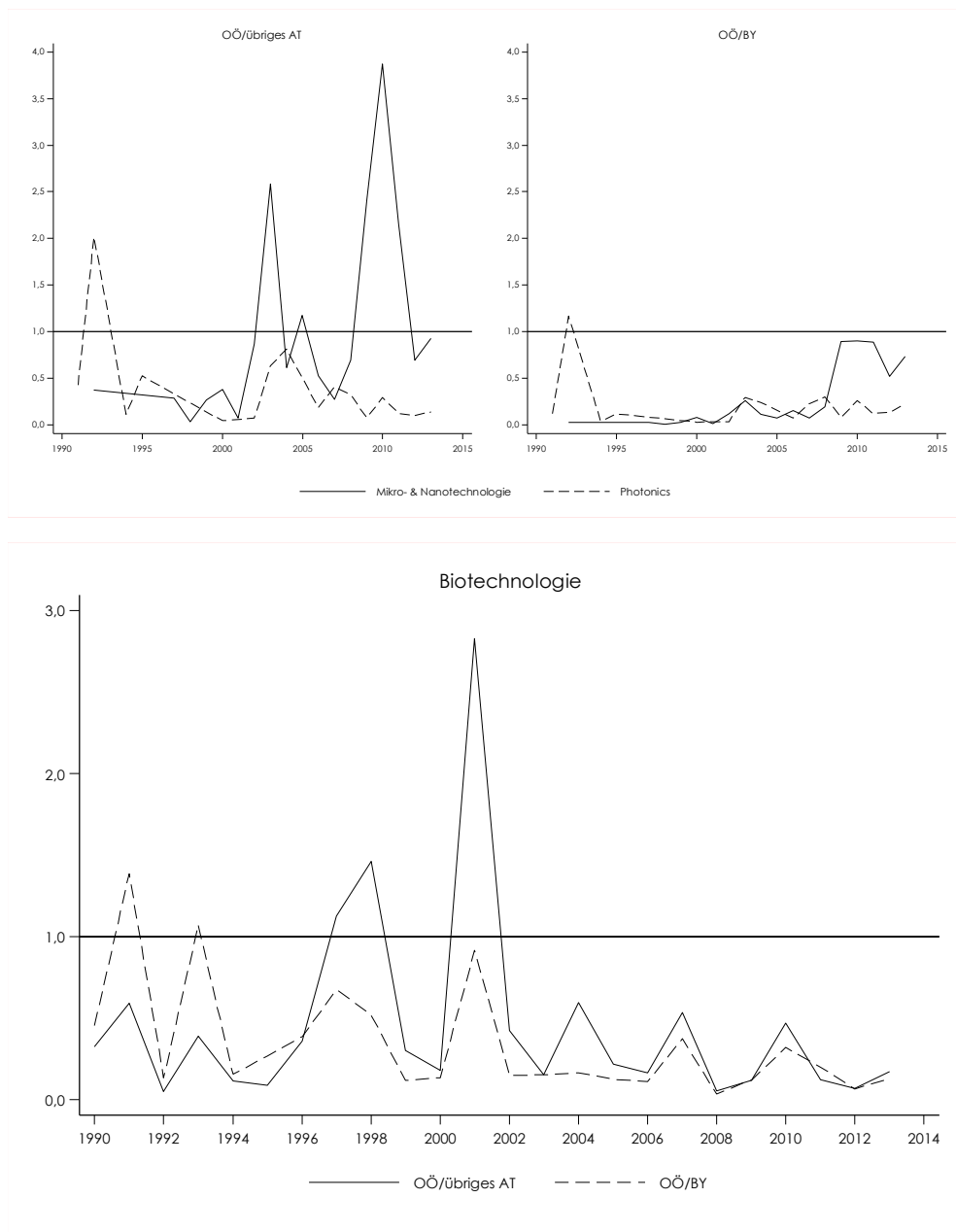


Q: PATSTAT, Herbst 2016, WIFO-Berechnungen.

Im so wichtigen Querschnitts-Themenfeld der Informations- und Kommunikationstechnologie erreicht Oberösterreich dagegen auch die Patentaktivität im übrigen Österreich nicht, wofür freilich auch die Stärke Wiens als urbaner Forschungsstandort mit Vorteilen im hier wichtigen wissensintensiven Dienstleistungsbereich mitverantwortlich zeichnet. Allerdings ist im Bereich "IKT" vor dem Hintergrund erheblicher Zuwächse in den Forschungsoutputs mehrerer Bundesländer auch keine Verbesserung Oberösterreichs im nationalen Rahmen zu erkennen, anders als etwa in der Steiermark, wo erhebliche Fortschritte in einschlägigen Spezialisierungen erzielt werden konnten. Damit ist auch der Rückstand Oberösterreichs gegenüber dem europäischen "Innovation Leader" Bayern gerade bei Patentaktivitäten in den IKT besonders groß geblieben, wo München als Standort mehrerer zentraler Großunternehmen eine Ballung (auch) weltweiter Bedeutung besitzt. Zwar hat Oberösterreich im Forschungsoutput hier in den Jahren seit der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise durchaus aufgeholt, mit auch zuletzt nur rund einem Drittel der (patentierten) IKT-Inventionen in Bayern bleibt der Abstand allerdings auch am aktuellen Rand erheblich.

Im Vergleich ähnlich ungünstig sind die Output-Relationen für Oberösterreich letztlich in den Schlüsseltechnologien Mikro- und Nanoelektronik, Photonik und Biotechnologie, welche sämtlich auch nicht zu den Schwerpunkten des regionalen Technologieprofils zählen. Auch hier bleiben die Patentanmeldungen pro Kopf meist nicht nur hinter Bayern, sondern auch dem übrigen Österreich zurück (Abbildung 3.2.15).

Abbildung 3.2.15: Zitationsgewichtete Anzahl der Patentanmeldungen in Mikro- und Nanoelektronik, Photonik und Biotechnologie
Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA) je Einwohner/innen



Q: PATSTAT, Herbst 2016, Eurostat, WIFO-Berechnungen.

Dabei scheint in den, der Fertigungstechnik nahen Bereichen zumindest im nationalen Rahmen ein gewisser Aufholprozess im Gange. So kommt der regionale Forschungsoutput in der Mikro- und Nanotechnologie nach schrittweiser Verbesserung seit der Jahrtausendwende bei

(volumenbedingt) freilich hoher Volatilität zuletzt zumindest an jenen im übrigen Österreich heran, und auch in der Photonik konnten massive Defizite gegenüber den anderen Bundesländern in den letzten Jahren deutlich reduziert werden. Im Vergleich zu Bayern reichte die Dynamik in diesen Bereichen aber nicht aus, um einen durchgängig massiven Rückstand in den einschlägigen Patentquoten nachhaltig zu reduzieren. Auch zuletzt werden damit in beiden Bereichen in Oberösterreich um zwei Drittel bzw. einem Drittel weniger Inventionen geschützt als in Bayern.

Letztlich bleibt auch der regionale Innovationsoutput in der Biotechnologie persistent hinter dem nationalen Standard, im Schnitt bleiben die Patentanmeldungen beim EPA hier um mehr als 80% selbst hinter den Werten im übrigen Österreich zurück. Der Rückstand zu Bayern hat sich hier langfristig in der Tendenz noch vergrößert. Er bewegt sich aber zuletzt in ähnlicher Größenordnung wie im übrigen Österreich, weil in der Biotechnologie auch im nationalen Rahmen (vor allem in Wien) durchaus erhebliche Kapazitäten entstanden sind.

Insgesamt lassen sich damit im Bereich der Schlüsseltechnologien in Oberösterreich gemessen an den (zitationsbereinigten) Patentanmeldungen je Kopf nur in der Fertigungstechnik klare Stärken orten. Hier können die regionalen Akteure im Themenfeld "Fortschrittliche Verfahren" gemessen am bevölkerungsgewichteten Forschungsoutput sogar Bayern als europäischen "Innovation Leader" Paroli bieten, und auch im Themenfeld "Fortschrittliche Werkstoffe" stehen die Patentaktivitäten Oberösterreichs – bei hier geringerer relativer Spezialisierung – jenen im übrigen Österreich und zuletzt (erstmalig) auch in Bayern nicht mehr nach. In allen übrigen Schlüsseltechnologien bleibt die regionale Patentausbeute gegenüber Oberösterreichs starkem Nachbarn im Westen klar zurück, auch im nationalen Rahmen finden sich hier nur in Einzelbereichen Vorteile im Niveau einschlägiger Patentanmeldungen (Umwelttechnologie) oder relevante Aufholprozesse (Mikro- und Nanoelektronik, abgeschwächt Photonik).

Aufgabe in der strategischen Weiterentwicklung der Forschungsaktivitäten in den analysierten Schlüsseltechnologien wird es daher einerseits sein, bestehende Stärken in der Fertigungstechnik und anhängenden Bereichen konsequent weiter zu stärken, zumal solche auch in der Wirtschaftsstruktur des Landes klar angelegt sind. Zudem wird es notwendig sein, noch bestehende Schwächen im Bereich "IKT" abzubauen, um die Wettbewerbsposition Oberösterreichs in einer zunehmend digitalisierten Wirtschaft nicht zu gefährden. In den übrigen – regional schwachen – KET-Feldern wird es dagegen vorrangig Aufgabe sein, die Adoptionsfähigkeit einschlägiger Bereiche auf hohem Niveau zu halten, um eine friktionsfreie Umsetzung von internationalen Basisinnovationen in neue Produkte und Prozesse zu erlauben. Jedenfalls wird es hier verstärkt notwendig sein, fehlende kritische Massen in der Forschung durch interregionale Kooperation mit Akteuren außerhalb Oberösterreichs zu kompensieren. Eine Einbindung überregionaler Stärken etwa im übrigen Österreich und nicht zuletzt im (süd-)deutschen Raum scheint hier einer myopischen Fokussierung auf lokale Strukturen mit der Gefahr unterkritischer Massen und wenig Exzellenz vorzuziehen.

3.2.4 Erneuerung im Unternehmensbestand als Dimension der Innovationsfähigkeit

Abschließend sei unsere Sichtung der Innovations- und Technologieorientierung der oberösterreichischen Wirtschaft noch um eine Dimension ergänzt, welche in einschlägigen Arbeiten gegenüber Analysen zur Input- und Outputseite des Innovationssystems bzw. zur thematischen Spezialisierung im Forschungsbereich meist zurücktritt, als innovationsbezogene Determinante der regionalen Wettbewerbsfähigkeit aber von (mit) entscheidender Bedeutung ist. Gemeint ist die beständige Erneuerung und Weiterentwicklung des regionalen Unternehmensbestandes durch unternehmerische Neugründungen. Ihre Notwendigkeit folgt zwingend aus produktzyklischen Überlegungen (etwa *Vernon, 1966; Neffke et al., 2011*): Danach verlieren die Vorteile hoch entwickelter Standorte (wie Oberösterreich und auch den übrigen HSRE) mit der Standardisierung der Fertigungsprozesse im Zuge der "Alterung" von Produkten im Produktlebenszyklus als Argument für die Standortwahl ihrer Fertigung sukzessive an Bedeutung, weil (reine) Kostenargumente hier an Bedeutung gewinnen. Hoch entwickelten (sachgüterorientierten) Regionen (mit ihrem im international hohen Einkommens- und Kostenniveau) gehen daher laufend Produktionen durch die Abwanderung an kostengünstigere Standorte verloren (*Norton – Rees, 1979; Duranton – Puga, 2001*). Daher bedürfen die Wirtschaftsstrukturen solcher Standorte einer beständigen Erneuerung (*Saxenian, 1994*): Neue Aktivitäten müssen entwickelt und implementiert werden, um wegfallende, traditionelle Ausrichtungen zu ersetzen. Dies durch ein permanentes innovationsbasiertes Upgrading des Unternehmensbestandes, nicht zuletzt aber auch durch neue und junge Unternehmen, die nach rezenten empirischen Erkenntnissen (für Österreich etwa *Huber et al., 2017*) zudem verstärkt zu (Netto-)Arbeitsplatzzuwächsen beitragen.

Für eine vergleichende Analyse dieser damit zentralen Wandlungsprozesse auf Unternehmensebene im Kontext der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa können wir erstmals einige europaweit vergleichbare Kenngrößen zur Unternehmensdemographie nutzen, welche von EUROSTAT auf Basis der Unternehmensregister einzelner EU-Mitgliedstaaten kompiliert wurden. Sie werden durch zusätzliche Indikatoren aus dem Unternehmensregister für Österreich ergänzt, welche Statistik Austria seit wenigen Jahren publiziert. Sie machen derzeit eine regionale Analyse des Gründungs- und Schließungsgeschehens auf Unternehmensebene für die Jahre 2007 bis 2014 möglich.

Stellt man auf dieser Basis die Kenngrößen zur Unternehmensdynamik für die hier insgesamt nur 43 vergleichbaren hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa im Überblick dar (Übersicht 3.2.8), so wird unmittelbar klar, dass Wandlungsprozesse auf Unternehmensebene in Oberösterreich im Vergleich der HSRE eher gering sein dürften⁴⁶).

⁴⁶) Eine vorsichtige Interpretation gebieten hier der zeitlich enge Rahmen einschlägiger Informationen, nicht zuletzt aber auch fehlende Datengrundlagen für die HSRE zentraler europäischer Länder, namentlich Deutschland und Großbritannien. Allerdings sind die Ergebnisse für Oberösterreich hier so eindeutig, dass die Aussage einer nur geringen Unternehmensdynamik am Standort trotz dieser Einschränkungen gerechtfertigt scheint.

Übersicht 3.2.8: Oberösterreichs Unternehmensdynamik im Vergleich der HSRE

Ergebnisse der europäischen Unternehmensdemographie: Ø 2013/14; in % der Beschäftigten der aktiven Unternehmen

Neugründungsrate		Schließungsrate		Saldo Unternehmensdynamik	
Západné Slovensko	5,39	Castilla-la Mancha	5,76	Steiermark	0,64
Castilla-la Mancha	4,90	Západné Slovensko	5,59	Pohjois- ja Itä-Suomi	0,61
Comunidad Valenciana	4,38	Bratislavský kraj	5,26	Länsi-Suomi	0,55
Bratislavský kraj	4,38	Comunidad Valenciana	4,96	Rhône-Alpes	0,52
La Rioja	4,00	Castilla y León	4,68	Kärnten	0,50
Principado de Asturias	3,99	Principado de Asturias	4,52	Niederösterreich	0,45
Galicia	3,73	La Rioja	4,30	Helsinki-Uusimaa	0,38
Castilla y León	3,62	Galicia	4,18	Nyugat-Dunántúl	0,29
Aragón	3,50	Cantabria	4,02	Comunidad Foral de Navarra	0,27
Cataluña	3,43	Aragón	3,90	Tirol	0,19
Abruzzo	3,31	Cataluña	3,90	Oberösterreich	0,17
Nyugat-Dunántúl	3,30	Abruzzo	3,81	Haute-Normandie	0,16
Cantabria	3,25	Střední Čechy	3,17	Vorarlberg	0,14
Comunidad Foral de Navarra	3,01	País Vasco	3,06	Salzburg	0,12
Střední Čechy	3,00	Nyugat-Dunántúl	3,01	Jihovýchod	-0,04
Ø HSRE	2,67	Jihozápad	2,91	Lombardia	-0,08
Kärnten	2,65	Toscana	2,90	Provincia Autonoma di Trento	-0,14
Jihovýchod	2,61	Ø HSRE	2,87	Střední Čechy	-0,18
Toscana	2,60	Nordjylland	2,83	Ø HSRE	-0,20
Jihozápad	2,53	Umbria	2,81	Západné Slovensko	-0,21
Rhône-Alpes	2,44	Marche	2,75	Veneto	-0,23
Umbria	2,39	Comunidad Foral de Navarra	2,74	La Rioja	-0,31
Steiermark	2,38	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	2,66	Emilia-Romagna	-0,31
Niederösterreich	2,36	Jihovýchod	2,64	Toscana	-0,31
Haute-Normandie	2,32	Midtjylland	2,62	Jihozápad	-0,39
Marche	2,29	Piemonte	2,41	Aragón	-0,40
País Vasco	2,22	Emilia-Romagna	2,17	Friuli-Venezia Giulia	-0,41
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	2,06	Haute-Normandie	2,16	Umbria	-0,43
Nordjylland	2,03	Kärnten	2,15	Piemonte	-0,44
Piemonte	1,97	Friuli-Venezia Giulia	2,06	Galicia	-0,46
Lombardia	1,91	Veneto	2,03	Marche	-0,46
Tirol	1,88	Lombardia	1,99	Cataluña	-0,48
Emilia-Romagna	1,87	Rhône-Alpes	1,92	Abruzzo	-0,51
Pohjois- ja Itä-Suomi	1,86	Niederösterreich	1,91	Principado de Asturias	-0,53
Veneto	1,81	Steiermark	1,74	Comunidad Valenciana	-0,59
Länsi-Suomi	1,79	Provincia Autonoma di Trento	1,73	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	-0,61
Midtjylland	1,72	Tirol	1,69	Cantabria	-0,77
Vorarlberg	1,70	Vorarlberg	1,56	Nordjylland	-0,80
Salzburg	1,67	Salzburg	1,55	País Vasco	-0,85
Friuli-Venezia Giulia	1,65	Oberösterreich	1,43	Castilla-la Mancha	-0,86
Oberösterreich	1,60	Pohjois- ja Itä-Suomi	1,25	Bratislavský kraj	-0,89
Provincia Autonoma di Trento	1,59	Länsi-Suomi	1,24	Midtjylland	-0,90
Helsinki-Uusimaa	1,05	Helsinki-Uusimaa	0,66	Castilla y León	-1,06

Q: Eurostat (Unternehmensdemographie), WIFO-Berechnungen.

So lag die Neugründungsrate (gemessen an den Beschäftigten in neu gegründeten Unternehmen in % der Gesamtbeschäftigung) im Durchschnitt der Jahre 2013/14 in Oberösterreich bei nur 1,6% und damit um rund einen Prozentpunkt niedriger als im Durchschnitt der analysierbaren HSRE. Oberösterreich bildet damit in dieser Vergleichsgruppe zusammen mit einigen anderen österreichischen Regionen, den italienischen Regionen Friaul-Julisch Venetien und Trentino sowie der Region um Helsinki das Schlusslicht unter den modernen europäischen

Industrieregionen. Gleichzeitig war in Oberösterreich allerdings auch die Schließungsrate mit 1,43% der Beschäftigten in allen aktiven Unternehmen zuletzt sehr niedrig, hier reiht sich die Region unter den (43) beobachtbaren Konkurrenzregionen auf Rang 4 ein. Vor diesem Hintergrund blieb der Beschäftigtensaldo aus Gründungen und Schließungen im Durchschnitt der beiden Jahre trotz dieser geringen Dynamik auf der Gründungsseite im Gegensatz zum Mittel der HSRE (–0,2% der Beschäftigten in aktiven Unternehmen) leicht positiv (+0,17%), womit Oberösterreich im Kreis der (43) hier vergleichbaren Konkurrenzregionen immerhin Rang 11 einnimmt. Insgesamt kommt also in Oberösterreich zuletzt ein – gemessen an der Konjunkturlage – nicht ungünstiger Beschäftigungseffekt aus der gesamten Unternehmensdynamik bei vergleichsweise (sehr) niedrigen Gründungs- wie Schließungsraten zustande, was angesichts der oben skizzierten Bedeutung von Gründungen bzw. der beständigen Erneuerung der Unternehmensstruktur für die langfristige Stabilität der Wettbewerbsposition nicht unproblematisch scheint.

Nun ist hier zunächst zu prüfen, inwieweit diese Evidenz geringer unternehmerischer Wandlungsprozesse ein Spezifikum der konkreten Beobachtungsperiode darstellt oder aber als strukturelles Charakteristikum Oberösterreichs anzusehen ist. Dies ist nur auf Basis nationaler Daten zu erschließen, weil sie auch einen Vergleich über die Zeit ermöglichen. Auch erlauben sie zusätzliche Erkenntnisse zur Stellung Oberösterreich im Vergleich der Bundesländer (Übersicht 3.2.9).

Dabei wird zunächst sichtbar, dass sich die wesentlichen Kenngrößen zur Unternehmensdynamik über die Zeit nur langsam verändern, was in Hinblick auf die Repräsentativität des gezeigten europäischen Vergleichs für die Jahre 2013/2014 einigen Optimismus rechtfertigt. Auch in nationaler Messung ist danach die Neugründungsrate in Oberösterreich gemessen an der Beschäftigung vergleichsweise niedrig, wobei dies für alle beobachteten Jahre seit 2007 gilt. Konkret liegt der Anteil der Beschäftigten in neu gegründeten Unternehmen in Oberösterreich 2014 mit 1,7% bei nur etwas mehr als drei Vierteln des nationalen Wertes, womit die Region zuletzt Rang 7 unter den Bundesländern einnimmt – nach einer Schlusslichtposition in den Jahren 2007 und 2010. Gleichzeitig bestätigt sich auf Basis nationaler Daten freilich auch die (persistent) hohe Stabilität des regionalen Unternehmensbestandes: Auch die Schließungsrate liegt danach gemessen an den Beschäftigten mit 1,4% um rund ein Viertel niedriger als in Österreich und ist damit zuletzt – nach ähnlich günstiger Performance in den Jahren 2007 und 2010 die niedrigste unter den Bundesländern. Bemerkenswert scheint ferner, dass die durchschnittliche Schließung in Oberösterreich kaum mehr Beschäftigte hat als die durchschnittliche Gründung und auch nicht wesentlich mehr als die durchschnittliche Schließung in Österreich, obwohl das durchschnittliche Unternehmen in der Region gemessen an den Beschäftigten um fast 20% größer ist als in Österreich insgesamt⁴⁷⁾.

⁴⁷⁾ Auch wenn die durchschnittliche Unternehmensgröße gemessen an den Beschäftigten in Oberösterreich seit 2007 spürbar gesunken ist, verfügt die Region damit noch immer über die im Durchschnitt größten Unternehmen in Österreich.

Übersicht 3.2.9: Oberösterreichs Unternehmensstruktur im nationalen Vergleich

Regionale Unternehmensdemographie, Hauptergebnisse

	2014		2010		2007	
	Absolut	Anteil an Ö in %	Absolut	Anteil an Ö in %	Absolut	Anteil an Ö in %
Aktive Unternehmen	79.280 (3)	14,0	77.666 (3)	14,1	68.495 (3)	14,0
Beschäftigte bei aktiven Unternehmen	571.926 (2)	16,7	585.635 (2)	16,8	547.421 (2)	16,8
Unternehmensneugründungen	6.176 (4)	13,5	6.523 (3)	13,4	5.385 (3)	13,7
Beschäftigte bei neu gegründeten Unternehmen	9.547 (4)	13,1	10.913 (3)	14,1	9.887 (3)	14,2
Unternehmensschließungen	5.123 (3)	13,0	4.846 (3)	13,6	3.456 (3)	14,0
Beschäftigte bei geschlossenen Unternehmen	8.250 (3)	12,9	8.299 (3)	14,2	6.371 (3)	14,0
	In %	Ö=100	In %	Ö=100	In %	Ö=100
Beschäftigte je Unternehmen	7,2 (1)	119,1	7,5 (1)	119,6	8,0 (1)	119,6
Neugründungsrate in % Unternehmen	7,8 (6)	96,3	8,4 (5)	95,5	7,9 (4)	98,8
Schließungsrate in % Unternehmen	6,5 (6)	92,9	6,2 (4)	95,4	5,0 (4)	98,0
Beschäftigte pro Neugründung	1,5 (6)	93,8	1,7 (2)	106,3	1,8 (4)	100,0
Beschäftigte pro Schließung	1,6 (4)	100,0	1,7 (1)	106,3	1,8 (4)	100,0
Neugründungsrate in % Beschäftigte	1,7 (7)	78,4	1,9 (9)	83,7	1,8 (9)	84,7
Schließungsrate in % Beschäftigte	1,4 (9)	77,5	1,4 (8)	84,4	1,2 (8)	83,3
Saldo Unternehmensdynamik in % Beschäftigte	0,2 (5)	84,9	0,4 (8)	81,6	0,6 (8)	87,4

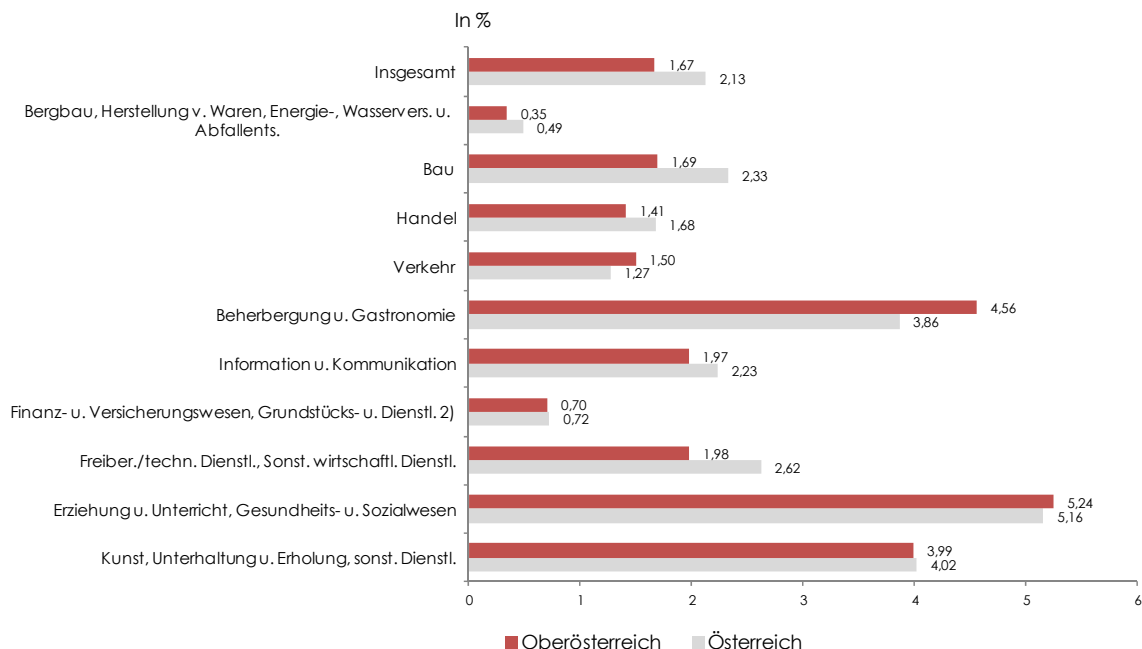
Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen. – Werte in Klammer Rang.

Jedenfalls blieb der Saldo der regionalen Unternehmensdynamik auch nach diesen (nationalen) Daten durchgängig positiv, wenn auch der (Netto-)Beschäftigungseffekt nicht besonders groß war. Dabei beruht dies freilich auf einem nach Branchengruppen recht unterschiedlichen Gründungs- und Schließungsverhalten (Abbildung 3.2.16).

So sind neu gegründete Unternehmen in Oberösterreich am aktuellen Rand (2014) vor allem in den Bereichen Erziehung, Gesundheit, Soziales (1773; v.a. Pflegedienste), im Handel (1642), den Unternehmensdiensten (1606) und im Tourismus (1501) zu finden. Gemessen am Beschäftigtenanteil in diesen Neugründungen führt ebenfalls der Bereich Erziehung, Gesundheit, Soziales die Reihung an, gefolgt von Beherbergung und Gastronomie sowie dem Bereich Sonstige Dienstleistungen, Kunst, Unterhaltung und Erholung.

Dabei zeigt sich die insgesamt geringe Gründungsdynamik in der Region auch daran, dass auch auf sektoraler Ebene die Neugründungsrate nur im Tourismus sowie (in geringem Ausmaß) in den Bereichen Verkehr sowie Erziehung, Gesundheit, Soziales höher war als in Österreich insgesamt. In allen anderen Sektoren blieb die Zahl der Beschäftigten in Neugründungen dagegen in Oberösterreich gemessen am Arbeitsplatzbestand hinter jener in Österreich zurück, besonders deutlich in den Unternehmensdiensten, im Bauwesen sowie (abgeschwächt) in der Industrie. Vor allem die Position der Sachgütererzeugung im regionalen Gründungsgeschehen scheint damit gemessen an ihrer Bedeutung in der Wirtschaftsstruktur mit nur 615 Gründungen (oder 6,5% aller neu gegründeten Unternehmen) eher gering.

Abbildung 3.2.16: Gründungsdynamik in Oberösterreich nach Branchengruppen
 Sektorale Neugründungsraten gemessen an der Beschäftigung in %; 2014



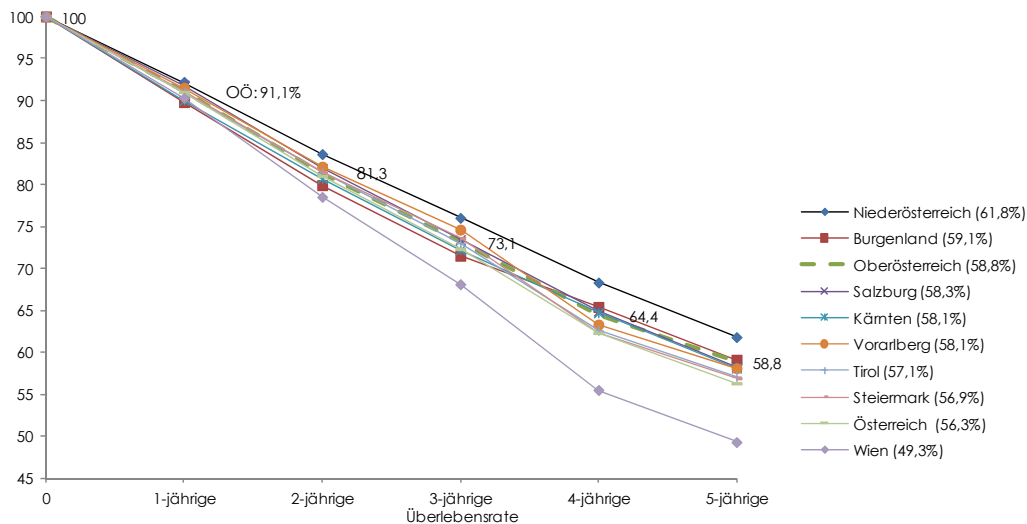
Q: Statistik Austria (Unternehmensregister), WIFO-Berechnungen. – 2) ohne Gruppe 64.2 "Beteiligungsgesellschaften", ab 2013 auch ohne 64.3.

Etwas abgemildert wird die Problematik regional eher niedriger Neugründungsraten in Oberösterreich allerdings dadurch, dass neue bzw. junge Unternehmen hier etwas weniger oft scheitern als in anderen Bundesländern (Abbildung 3.2.17)

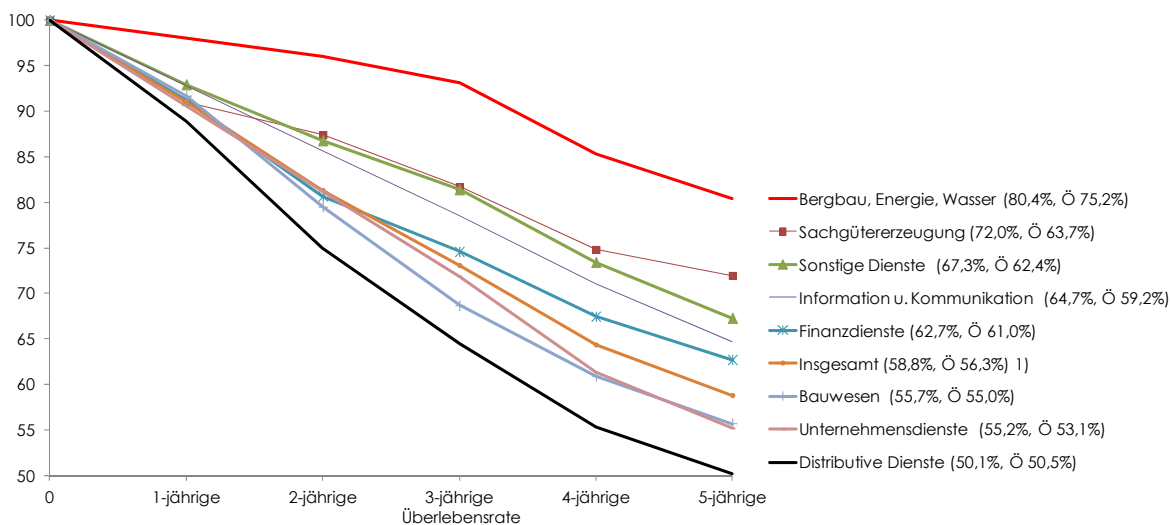
So liegt die Überlebensrate neu gegründeter Unternehmen in Oberösterreich in den ersten drei Jahren nach der Gründung zwar nur im (schwachen) Mittelfeld, nach einem Jahr sind hier noch 91,1% der neu gegründeten Unternehmen, nach zwei Jahren noch 81,3% und nach drei Jahren noch 73,1% dieser Unternehmen aktiv (oberes Panel). Allerdings gehen in den folgenden Jahren der Nachgründungsphase im regionalen Vergleich weniger Unternehmen verloren. Nach fünf Jahren sind in Oberösterreich noch 58,8% der neu gegründeten Unternehmen (hier der Kohorte 2009) am Markt aktiv, was Rang 3 unter den Bundesländern nach Niederösterreich und dem Burgenland bedeutet.

Abbildung 3.2.17: Überlebensraten von im Jahr 2009 neu gegründeten Unternehmen

Überlebensraten nach Bundesländern in % aller Neugründungen (in Klammer: 5-jährige Überlebensrate)



Überlebensraten in Oberösterreich nach Branchen in %



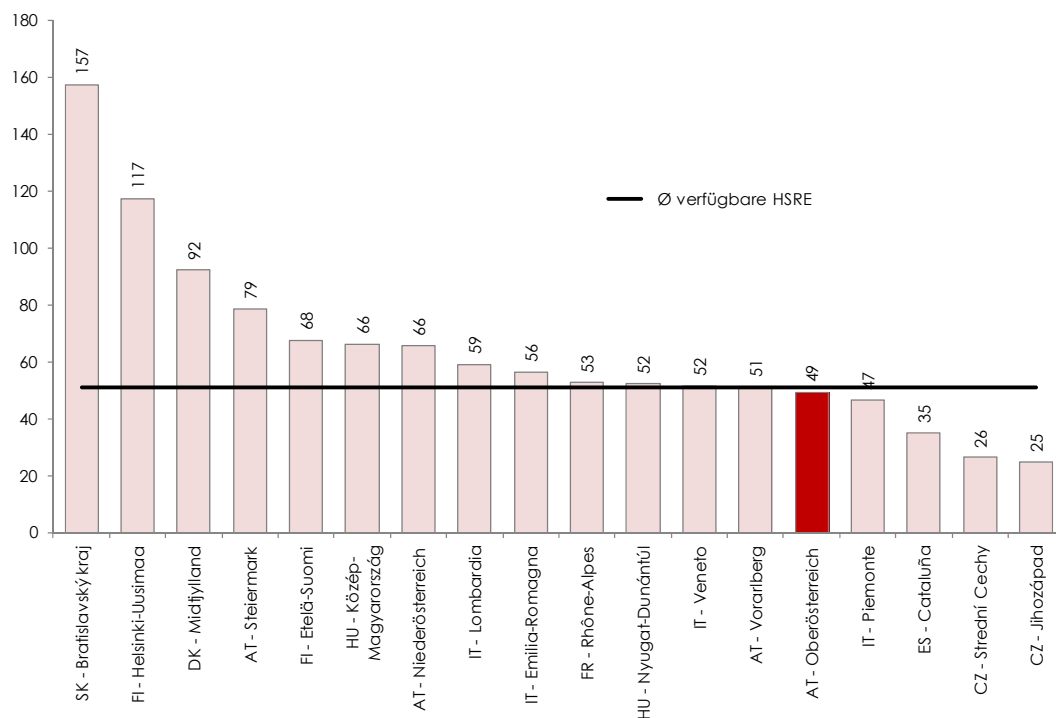
Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen. – Finanz- und Versicherungsleistungen ohne Gruppe 64.2 "Beteiligungsgesellschaften und 64.3 "Treuhand- und sonstige Fonds".

Sektoral (unteres Panel) tragen zu dieser insgesamt eher hohen gesamtwirtschaftlichen Überlebensrate vor allem Gründungen in der Industrie (einschließlich Energie und Bergbau) sowie den Bereichen Sonstige Dienste, Kunst, Unterhaltung, Erholung sowie Information und Kommunikation bei, während Unternehmensdienste und distributive Dienste auf das Ergebnis drücken. Insgesamt ist die 5-jährige Überlebensrate allerdings nur in Letzterer niedriger als in der nationalen Branchengruppe, in einer Reihe von Branchengruppen liegt sie dagegen (teils deutlich höher (etwa Sachgütererzeugung +8,3 PP).

Dabei dürfte die Beschäftigungsperformance dieser überlebenden Neugründungen allerdings nur durchschnittlich gewesen sein, was auf Basis von Eurostat-Daten wiederum im internationalen Vergleich gezeigt werden kann (Abbildung 3.2.18).

Abbildung 3.2.18: Beschäftigungsdynamik von Neugründungen in den ersten 3 Jahren im Vergleich der HSRE

Beschäftigungszuwachs in den ersten 3 Jahren (nur überlebende Unternehmen); Ø 2013/2014



Q: Eurostat (Unternehmensdemographie), WIFO-Berechnungen. – Unternehmen der Industrie, Baugewerbe und Dienstleistungen (ohne Beteiligungsgesellschaften); eingeschränktes Sample aufgrund Nicht-Meldung wesentlicher Länder (darunter vor allem Deutschland, Niederlande, Großbritannien).

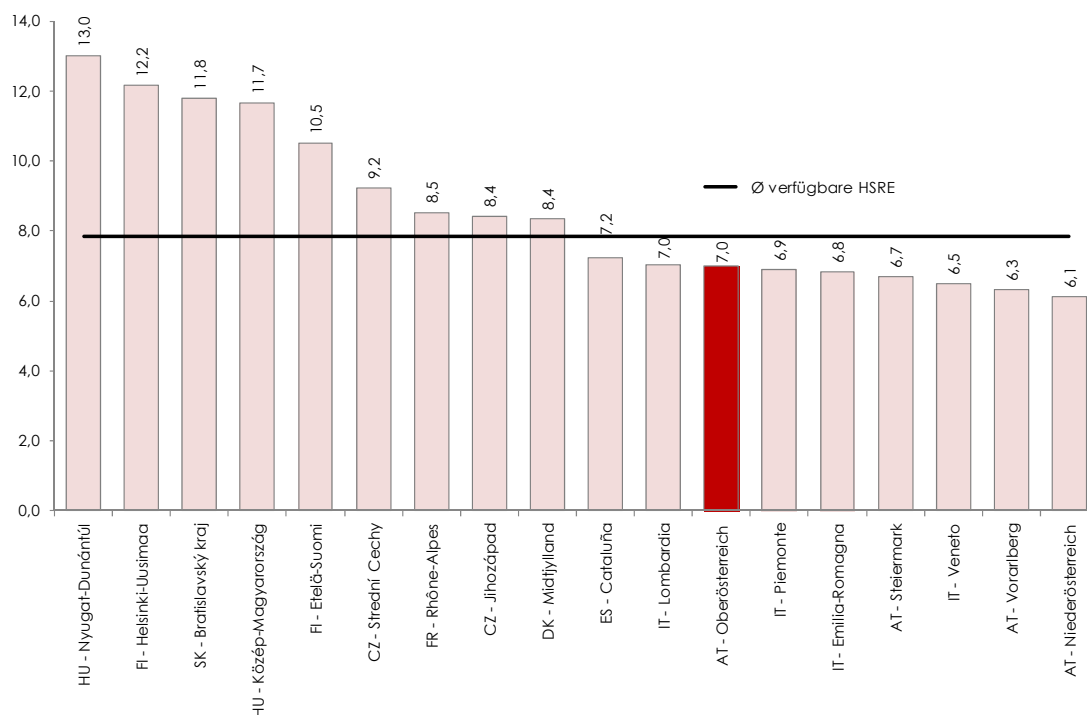
Danach beschäftigten (überlebende) neu gegründete Unternehmen in Oberösterreich drei Jahre nach Aufnahme ihrer Geschäftstätigkeit rund 49% mehr Beschäftigte als zum Gründungszeitpunkt. Die Beschäftigungsdynamik dieser "jungen" Unternehmen war damit ähnlich hoch wie im Durchschnitt der (hier 43) HSRE, womit Oberösterreich innerhalb der Regionsgruppe Rang 22 belegt. Dies, obwohl zwischen Neugründungsrate und der Dynamik überlebender Unternehmen in den HSRE in der Tendenz eine signifikant negative Korrelation besteht, sodass Regionen mit ähnlich niedrigen Gründungsraten wie Oberösterreich⁴⁸⁾ gemessen an der Beschäftigungsdynamik ihrer Neugründungen meist vor Oberösterreich liegen.

⁴⁸⁾ Zu nennen sind hier etwa Helsinki-Uusimaa, die italienischen Regionen Trento und Veneto, aber auch die österreichischen Bundesländer Vorarlberg und Salzburg. Ausnahme ist v.a. Friuli-Venetia-Giulia.

Dieses nur moderate Beschäftigungswachstum von Gründungen dürfte zusammen mit der niedrigen regionalen Neugründungsrates letztlich auch dazu beitragen, dass auch die Zahl schnell wachsender Unternehmen (mit Beschäftigungszuwachs jenseits der 10% über mindestens drei Jahre) in Oberösterreich zumindest am aktuellen Rand nicht sehr hoch liegt (Abbildung 3.2.19), sind junge Unternehmen doch üblicherweise zentrale Komponente dieser Unternehmensgruppe.

Abbildung 3.2.19: Schnell wachsende Unternehmen in den HSRE

Anteil von Unternehmen mit Beschäftigtenwachstum > 10% an den aktiven Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten; Ø2013/2014; in %



Q: Eurostat (Unternehmensdemographie), WIFO-Berechnungen. – Unternehmen der Industrie, Baugewerbe und Dienstleistungen (ohne Beteiligungsgesellschaften); eingeschränktes Sample aufgrund Nicht-Meldung wesentlicher Länder (darunter v.a. Deutschland, Niederlande, Großbritannien).

Insgesamt machen solche schnell wachsenden Unternehmen, die in der Literatur übrigens nicht nur als Motor der Beschäftigungsentwicklung, sondern auch als Treiber der langfristigen Produktivitätsdynamik diskutiert werden (Hölzl, 2010), im Durchschnitt der Jahre 2013/2014 in Oberösterreich rund 7% der aktiven Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten aus. Dies ist weniger als im Durchschnitt der HSRE (7,8%), womit die Region nur Rang 24 unter den 43 hier analysierbaren Konkurrenzregionen belegt. Dabei ist freilich anzumerken, dass hier vor allem Regionen in den (insgesamt aufholenden) neuen Mitgliedsländern die Reihung anführen und die Mehrheit unter den TOP 10 der HSRE nach ihrem Bestand an schnell wachsenden Unternehmen stellen. Allerdings findet sich darunter auch eine Reihe von Regionen (vor allem

Nordeuropas), deren Entwicklungsstand mit jenem in Oberösterreich durchaus vergleichbar ist.

Zusammenfassend zeigt sich damit, dass Initiativen zur Förderung von Gründungen und Start-ups sowie Hilfen für "junge" Unternehmen in der Nachgründungsphase wesentlicher Bestandteil einer Strategie zur innovationsbasierten Weiterentwicklung der oberösterreichischen Wirtschaft sein werden. Wesentliche Aufgabe wird es hier sein, die vielfältigen Aktivitäten der Gründungsförderung auf regionaler und nationaler Ebene stärker zu vernetzen und aufeinander abzustimmen. Ziel muss es dabei sein, durch "intelligente Spezialisierung" der verfügbaren Programme eine "Förderkette" zu formen, welche Pre-Seed-, Seed-, Gründungs- und Nachgründungsphase abdeckt und neu gegründete Unternehmen in den ersten Jahren ihres Bestehens mit maßgeschneiderten Informations-, Beratungs- und Finanzierungsangeboten begleitet.

3.3 Voraussetzungen in den regionalen Humanressourcen

Zentrale Voraussetzung für eine innovationsbasierte Weiterentwicklung der oberösterreichischen Wirtschaft entlang einer "Spitzenreiter"-Strategie und Grundlage auch für ihre weitere Konkurrenzfähigkeit auf internationalen Märkten ist eine gute Ausstattung mit qualifizierten Humanressourcen und damit ein schlagkräftiges Aus- und Weiterbildungssystem. Theoretisch ist die Bedeutung der regionalen Qualifikationsstruktur für Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum dank Arbeiten der neuen Wachstumstheorie (Romer, 1986; Lucas, 1988; Agion – Howitt, 1998), aber auch stärker qualitativer Ansätze (etwa des "localized learning" (Maskell et al., 1999) mittlerweile unstrittig. Auch empirisch liegt vielfache Evidenz für einen positiven und in Teilen selbst verstärkenden Zusammenhang zwischen ökonomischem Wachstum und einer guten Ausstattung mit qualifizierten Humanressourcen vor (etwa Mankiw et al., 1992; Barro – Sala-i-Martin, 1995; Audretsch – Feldman, 1996; Temple, 2000; Rosenthal – Strange, 2003; auf regionaler Ebene etwa Glaeser et al., 1995; OECD, 2009, 2012; Faggian – McCann, 2009; Crespo et al., 2011, 2014). Für die geplante Weiterentwicklung Oberösterreichs zum "Innovation Leader" ist ein schlagkräftiges regionales Aus- und Weiterbildungssystem zudem wesentliche Grundlage, um im Übergang dazu (strukturelle) Arbeitslosigkeit aus einem steigenden Mismatch zwischen angebotenen und nachgefragten Qualifikationen zu vermeiden⁴⁹).

Nun war eine Analyse der quantitativen und qualitativen Dimension der regionalen Humanressourcen vor diesem Hintergrund schon Bestandteil des ersten Berichts zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs (Mayerhofer et al., 2012). Seine Ergebnisse zeigten erhebliche Herausforderungen für die quantitative Verfügbarkeit von Humanressourcen in der Region aus der erwarteten demographischen Entwicklung sowie qualitativ die Notwendigkeit, Defizite im hoch qualifizierten Segment abzubauen, aber auch den Anteil gering qualifi-

⁴⁹) Zur Bedeutung von Mismatch-Phänomenen im Strukturwandel und deren Konsequenz vgl. etwa Sahin et al. (2012).

zierter Erwerbspersonen weiter zu senken, um eine solide Versorgung mit mittleren beruflichen Qualifikationen (als Stärke der regionalen Wirtschaft) zu sichern.

Eine Überprüfung dieser Erkenntnisse auf Basis rezenter Daten scheint allerdings notwendig. So ist in quantitativer Perspektive zu überprüfen, inwiefern die in den letzten Jahren hohe (und in Teilen auch "ungeplante") Zuwanderung nach Oberösterreich die in dieser Studie georteten demographischen Beschränkungen im regionalen Erwerbspotential so entscheidend gelockert hat, dass eine Revision der hier gezogenen Schlussfolgerungen in Hinblick auf drohende Probleme in der Verfügbarkeit von regionalen Humanressourcen angezeigt scheint. In qualitativer Dimension scheint eine Überprüfung der 2012 erzielten Ergebnisse aufgrund einer nun besseren Datengrundlage sinnvoll. So blieben die im ersten Wettbewerbsbericht angestellten internationalen Vergleiche rudimentär, weil die dafür (allein) verwendbare (ISCED-)Bildungsklassifikation, welche tendenziell auf der Bildungstradition anglophoner Länder fußt, in der zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Version (ISCED1997) bei der Zurechnung von Ausbildungsprogrammen an der Schnittstelle von sekundärer und tertiärer Bildungsstufe wenig konsistent war. Dies erschwerte eine vergleichende Einordnung der Kenngrößen von Regionen mit unterschiedlichen Bildungssystemen, namentlich jener nicht anglosächsischer Tradition (wie in Österreich, Deutschland und der Schweiz)⁵⁰). Die nun vorliegende Datenbasis bietet hier insofern ungleich bessere Informationen, weil sie auf der revidierten Bildungsklassifikation ISCED 2011 fußt, welche in Hinblick auf die Vergleichbarkeit von (höheren) Qualifizierungsgängen erhebliche Verbesserungen bietet. Schwachstelle bleibt allerdings nach wie vor das Fehlen von regionalen Informationen zur Qualität der im Bildungssystem erworbenen (formalen) Kompetenzen⁵¹). Auch unsere rezente Sichtung muss sich daher für eine vergleichende Einschätzung der Performance des regionalen Aus- und Weiterbildungssystems im Kontext der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa vorrangig auf Indikatoren zu formalen Bildungsabschlüssen stützen.

⁵⁰) Bildungssysteme anglophoner Tradition sehen fachliche Qualifikationen traditionell erst nach der oberen Sekundarstufe vor und bieten eine Vielfalt kürzerer (tertiärer) Hochschulstudien. Länder wie Österreich, Deutschland und die Schweiz, wo schon in der Sekundarstufe I berufsspezifische und arbeitsmarktfähige Qualifikationen erworben werden und in denen die Matura als (späte) "Wasserscheide" zu (meist "langen") Hochschulstudien dient, waren in der ISCED (1997)-Klassifikation bei der Messung tertiärer Qualifikationen demgegenüber in der Tendenz benachteiligt (Schneeberger, 2011). So wurde eine Reihe berufsbezogener Qualifikationen in (Ober-)Österreich, welche international dem nicht akademischen Tertiärbereich zugerechneten Qualifikationen ähnlich sind, in ISCED (1997) in die Kategorie 4A ("Postsekundare, aber nicht tertiäre Bildung") gereiht. Dies senkte die aus den Kategorien 5 und 6 der Klassifikation gebildete "Tertiär- bzw. Akademiker/innenquote". Namentlich davon betroffen waren die fünfjährige BHS-Hauptform (etwa HTL), der Aufbaulehrgang sowie die BHS für Berufstätige. Mit der neuen ISCED (2011)-Klassifikation wurden hier wesentliche Adaptionen vorgenommen. Vgl. dazu auch die Diskussion der Problematik in Mayerhofer et al. (2012), Abschnitt 3.2.1.

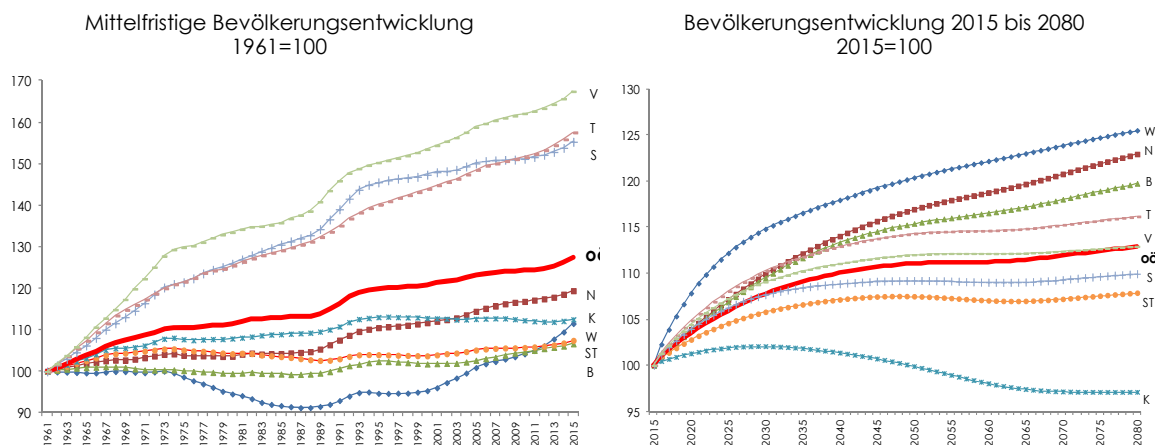
⁵¹) Regionale Auswertungen von internationalen Testprogrammen wie PISA, PIAAC oder (auf Lehrer/innenseite) TALIS, die hierzu durchaus verwertbare Informationen enthalten, werden in Österreich unverständlicherweise noch immer nicht zugelassen.

3.3.1 Demographische Entwicklung bleibt Herausforderung

In Hinblick auf die quantitative Verfügbarkeit der regionalen Humanressourcen hat unsere Analyse zum Datenstand 2008 (Mayerhofer et al., 2012) jedenfalls keine Vorteile Oberösterreichs im Kontext der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa erkennen lassen. Auf Basis des nun vorliegenden Informationsstandes scheinen demographische Barrieren für die weitere (auch) ökonomische Entwicklung etwas weniger drängend. Regionale Vorteile im Vergleich zu den Konkurrenzregionen sind in Hinblick auf die demographischen Grundlagen der Entwicklung des regionalen Erwerbspotentials allerdings auch nach neuesten Prognosen nicht abzusehen. Grosso modo wird die zu erwartende demographische Entwicklung in der Region damit eine Herausforderung bleiben, wenn auch mit etwas verändertem inhaltlichen Schwerpunkt.

So sieht auch die neueste Prognose von Statistik Austria von Ende 2016, welche die Konsequenzen der demographischen Beschleunigung der letzten Jahre (insbesondere 2015) bereits berücksichtigt, eine deutliche Abschwächung der Bevölkerungsdynamik in Oberösterreich voraus, der Wachstumspfad der Zahl der Einwohner/innen wird sich danach von +0,37% pro Jahr in der Periode 1996-2015 auf nur noch +0,23% p.a. bis zum Jahr 2050 um mehr als ein Drittel reduzieren. Im nationalen Rahmen bedeutet dies einen Platz im Mittelfeld. Dies wird aus Abbildung 3.3.1 erkennbar, welche die Ergebnisse der aktuellen Bevölkerungsprognose von Statistik Austria der bisherigen Bevölkerungsentwicklung seit 1961 gegenüberstellt.

Abbildung 3.3.1: Demographische Entwicklung nach Bundesländern



Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen. – Bevölkerungsprognose 2016. Erstellt am 11. Nov. 2016 Hauptvariante.

Zu sehen ist hier zunächst (linkes Panel), dass auch das deutlich höhere Bevölkerungswachstum Oberösterreichs in der Periode 1961-2015 im Vergleich der Bundesländer keineswegs hoch war. Mit kumuliert +27,8% in den 54 Jahren des Beobachtungszeitraums nahm die Einwohnerzahl in Oberösterreich zwar deutlich stärker zu als die nationalen HSRE im Süden (Steiermark +7,5%, Kärnten +12,5%) und in der Ostregion (Niederösterreich +19,4%). Allerdings

zeigt sich für die Ostregion (v.a. Wien, aber auch Niederösterreich) schon zur Jahrtausendwende eine markante Trendumkehr, und an die Dynamik der Bundesländer im Westen reichte die demographische Entwicklung Oberösterreichs über die gesamte Beobachtungsperiode in keiner Weise heran: Hier stieg die Zahl der Einwohner/innen in der HSRE Vorarlberg im Durchschnitt der Periode 1961-2015 mit +67,5% fast 2½-mal so rasch wie in Oberösterreich; in Tirol (+57,5%) und Salzburg (+55,3%) war der Zuwachs rund doppelt so groß.

Auf diesen damit eher moderaten langfristigen regionalen Wachstumspfad setzt nun eine Entwicklung auf, die (bei insgesamt geringeren Zuwachsraten) eine leicht unterdurchschnittliche Position Oberösterreichs im nationalen Gefüge bedeuten wird (rechtes Panel). Abzusehen ist nach der jüngsten Bevölkerungsprognose bis 2050 ein weiterer Anstieg der regionalen Bevölkerung um 0,23% p.a. (Österreich +0,28% p.a.), im Jahr 2030 dürfte der Einwohner/innenstand in Oberösterreich damit um knapp 8%, im Jahr 2050 um rund 11% höher sein als noch 2015. Im Vergleich der nationalen HSRE wird der demographische Entwicklungspfad Oberösterreichs damit steiler sein als in der Steiermark und (vor allem) in Kärnten, aber jenen Vorarlbergs und (vor allem) Niederösterreichs nicht erreichen.

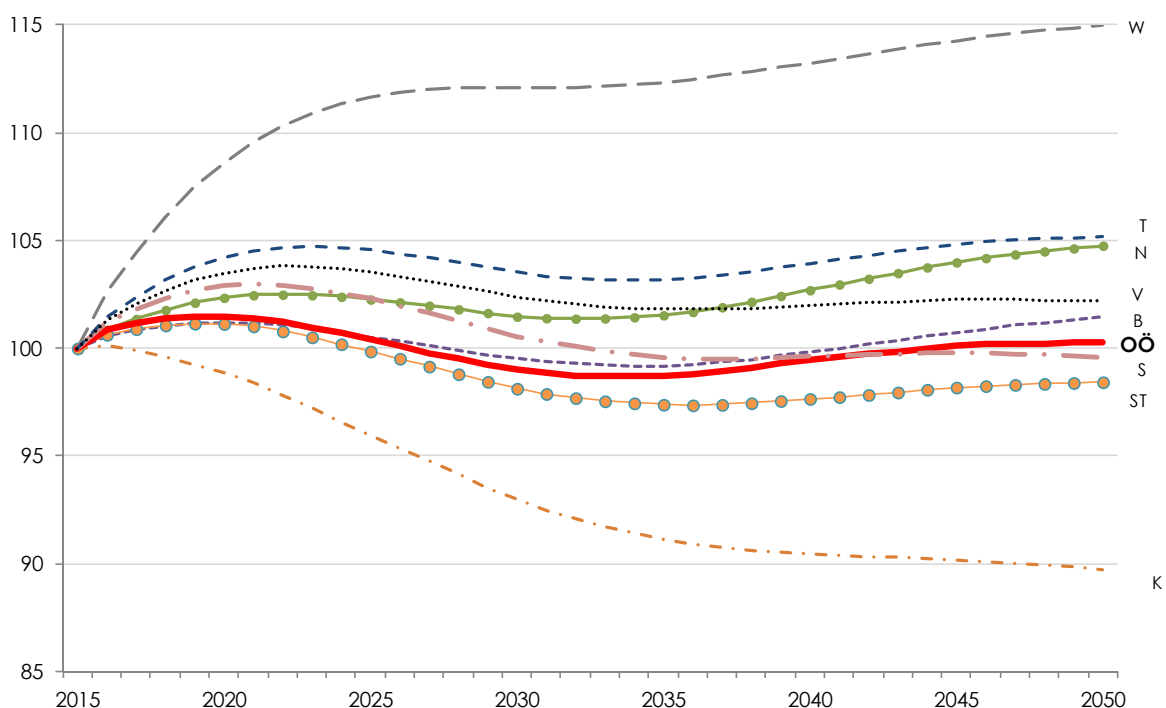
Nun muss eine nur gedämpfte demographische Entwicklung dem Lebensstandard der regionalen Bevölkerung nicht abträglich sein, weil Einkommenszuwächse (gemessen am BIP/Kopf) in diesem Fall *ceteris paribus* auch ohne hohes Wirtschaftswachstum möglich sind. Allerdings wirken die spezifischen Triebkräfte des demographischen Wandels auch auf die Altersstruktur der regionalen Bevölkerung ein, mit erheblichen Konsequenzen auf das Arbeitskräftepotential und damit die regionalen Produktionskapazitäten. Bei (bis 2050) weiter niedriger Fertilitätsrate, steigendem Fertilitätsalter (+1,9 Jahre) und vor allem deutlich steigender Lebenserwartung (Männer +6,4 Jahre; Frauen +5,3 Jahre) wird sich die Bevölkerungsstruktur (auch) in Oberösterreich deutlich zu älteren Kohorten wandeln⁵²). Dies wird die Zahl der Oberösterreicher/innen im erwerbsfähigen Alter auf Sicht spürbar dämpfen, was noch dadurch verstärkt wird, dass die geburtenstarken Jahrgänge der "Baby-Boom"-Generation der späten 1950er und frühen 1960er-Jahre – die das Erwerbspotential (auch) in Oberösterreich bisher gestützt haben – in den nächsten Jahren das Pensionsalter erreichen.

Vor diesem Hintergrund erwartet die rezente Erwerbsprognose von Statistik Austria (Abbildung 3.3.2) trotz steigender Bevölkerung und der Annahme weiter (merklich) steigender Erwerbsquoten (v.a. Älterer) auf Sicht einen leichten Rückgang der Erwerbspersonen in Oberösterreich. Im Jahr 2035 werden danach gemessen am derzeitigen Stand rund 10.000 Erwerbstätige im regionalen Arbeitskräftepotential fehlen. Gleichzeitig ist auch innerhalb dieses Erwerbspotentials eine Verschiebung zu älteren Kohorten zu erwarten, mit potentiell negativen Folgen für die Innovationskraft (und damit die Produktivitätsentwicklung) in der

⁵²) So wird der Anteil der Alterskohorte 65+ von derzeit (2015) 17,9% bis zum Jahr 2030 auf 23,3% und danach auf (2050) 28,0% zunehmen, die gesamte Abhängigkeitsquote steigt damit von 62,6% der erwerbsfähigen Bevölkerung auf (2050) 89,3%.

Region⁵³), aber auch für den Besitz junger Kohorten mit Bedeutung etwa für die Lehrausbildung (vgl. Abschnitt 3.3.2). Dabei werden all diese Probleme in Oberösterreich zwar geringer bleiben als in den sachgüterorientierten Regionen im Süden, wo vor allem für Kärnten ein Rückgang des Erwerbspotentials von mehr als 10% erwartet wird. Dennoch werden die quantitativen Humanressourcen in Oberösterreich mittelfristig deutlich knapper sein als in Vorarlberg oder Niederösterreich, wo die Zahl der Erwerbspersonen über die gesamte Prognoseperiode weiter zunehmen dürfte.

Abbildung 3.3.2: Entwicklung des Erwerbspotentials: Rezente Prognose nach Bundesländern



Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen. – Erwerbsprognose 2010 (Neudurchrechnung 2016). Erstellt am 16.02.2017.

Wie diese erwartete Entwicklung des regionalen Erwerbspotentials im Vergleich der europäischen Konkurrenzregionen zu bewerten ist, kann angesichts fehlender Erwerbsprognosen für die regionale Ebene in Europa nur in groben Zügen bestimmt werden. Grundlage kann hier eine Vorausschätzung der regionalen Bevölkerungsentwicklung insgesamt sein, die im Rahmen des EUROPOP Programms in periodischen Abständen von Eurostat für die NUTS-2-Regionen der EU 28 veröffentlicht wird. Die hier jüngste Berechnung stammt freilich aus 2015 und kann damit die außergewöhnlichen Wanderungsbewegungen dieses Jahres noch nicht erfassen (Übersicht 3.3.1).

⁵³) Für eine eingehende Analyse der ökonomischen Konsequenzen einer Alterung des Erwerbspotentials vgl. etwa Kunnert et al. (2010) bzw. Mayerhofer (2014).

Übersicht 3.3.1: Bevölkerungsprognose für die HSRE bis 2050
Veränderung 2015-2050 in %

Bevölkerungsentwicklung	Natürliche Bevölkerungsbewegung	(Netto-)Migration	
NO - Agder og Rogaland	+59,4	NO - Agder og Rogaland +25,7	CZ - Strední Cechy +39,0
NO - Vestlandet	+45,7	NO - Vestlandet +17,0	IT - Emilia-Romagna +34,2
CZ - Strední Cechy	+42,0	IE - Southern and Eastern Ireland +15,9	NO - Agder og Rogaland +33,5
FI - Etelä-Suomi	+34,6	FR - Rhône-Alpes +15,1	HU - Közép-Magyarország +31,6
HU - Közép-Magyarország	+30,1	FI - Etelä-Suomi +12,4	NO - Vestlandet +28,5
IT - Emilia-Romagna	+30,1	UK - Leicestershire, Rutl., North.shire + 8,7	DE - Oberbayern +27,4
FR - Rhône-Alpes	+27,9	SE - Östra Mellansverige + 6,7	IT - Lombardia +26,0
CH - Zentralschweiz	+26,8	CZ - Strední Cechy + 6,4	CH - Zentralschweiz +24,4
DE - Oberbayern	+24,9	DK - Midtjylland + 2,5	CH - Ostschweiz +24,0
SE - Östra Mellansverige	+24,4	CH - Zentralschweiz + 2,3	CH - Espace Mittelland +22,7
CH - Ostschweiz	+23,0	UK - Lancashire + 0,9	FI - Etelä-Suomi +22,4
IT - Lombardia	+22,1	CH - Espace Mittelland - 0,4	IT - Piemonte +21,2
CH - Espace Mittelland	+21,9	CH - Ostschweiz - 1,1	IT - Veneto +19,8
UK - Leicestershire, Rutl., North.shire	+19,0	AT - Vorarlberg - 1,2	AT - Niederösterreich +19,7
DK - Midtjylland	+16,6	HU - Közép-Magyarország - 1,8	DE - Darmstadt +19,4
IT - Veneto	+14,7	DE - Oberbayern - 2,0	SE - Östra Mellansverige +18,1
DE - Darmstadt	+12,3	IT - Lombardia - 4,7	DE - Mittelfranken +17,4
BE - West-Vlaanderen	+ 9,8	NL - Noord-Brabant - 5,6	BE - West-Vlaanderen +16,8
AT - Vorarlberg	+ 9,6	IT - Emilia-Romagna - 5,7	AT - Steiermark +14,8
IT - Piemonte	+ 9,5	AT - Oberösterreich - 6,0	DE - Niederbayern +14,7
AT - Niederösterreich	+ 7,5	DE - Darmstadt - 6,3	HU - Nyugat-Dunántúl +14,0
SK - Bratislavský kraj	+ 6,2	SK - Bratislavský kraj - 6,3	SK - Bratislavský kraj +13,3
IE - Southern and Eastern Ireland	+ 6,2	ES - Cataluña - 6,6	FR - Rhône-Alpes +12,8
DE - Mittelfranken	+ 5,1	IT - Veneto - 6,6	DE - Schwaben +12,5
AT - Oberösterreich + 4,3	BE - West-Vlaanderen - 7,5	DE - Karlsruhe +12,5	
AT - Steiermark	+ 3,8	SI - Zahodna Slovenija - 7,9	AT - Vorarlberg +11,1
Ø HSRE + 2,0	Ø HSRE - 8,5	UK - Leicestershire, Rutl., North.shire +10,8	
CZ - Jihozápad	+ 1,7	AT - Oberösterreich +10,8	
UK - Lancashire	+ 1,4	Ø HSRE +10,6	
SI - Zahodna Slovenija	+ 0,4	CZ - Jihozápad +10,5	
DE - Karlsruhe	+ 0,1	DE - Stuttgart +10,4	
DE - Stuttgart	- 0,2	DK - Midtjylland +10,0	
DE - Köln	- 0,7	DE - Köln +9,9	
NL - Noord-Brabant	- 2,5	DE - Oberpfalz +8,4	
ES - Cataluña	- 3,0	DE - Rheinhessen-Pfalz +8,4	
HU - Nyugat-Dunántúl	- 4,1	SI - Zahodna Slovenija +8,1	
DE - Schwaben	- 4,2	DE - Düsseldorf +5,3	
DE - Niederbayern	- 4,5	DE - Braunschweig +3,6	
DE - Rheinhessen-Pfalz	- 9,7	ES - Cataluña +3,5	
DE - Oberpfalz	-10,1	NL - Noord-Brabant +3,3	
DE - Düsseldorf	-11,4	UK - Lancashire +0,9	
DE - Braunschweig	-17,8	DE - Amsberg -1,9	
DE - Amsberg	-22,0	DE - Braunschweig -20,6	IE - Southern and Eastern Ireland -8,6

Q: Eurostat (Europop), WIFO-Berechnungen.

Danach würde Oberösterreich im Rahmen der Bevölkerungsentwicklung bis 2050 zwar ungleich weniger Einwohner/innen dazugewinnen als eine Reihe anderer HSRE, wobei deren Gemeinsamkeit weniger die geographische Lage oder der ökonomische Entwicklungsstand

als vielmehr eine erhebliche Zuwanderung sowohl aus dem Ausland als auch auf nationaler Ebene darstellt. Allerdings sollte die demographische Entwicklung in Oberösterreich danach immerhin (leicht) günstiger sein als im Durchschnitt der Konkurrenzregionen, womit die Region unter den (108) HSRE Rang 47 belegen würde. Vielleicht wichtiger scheint aber die Genese dieser Entwicklung: So wird das gesamte Bevölkerungswachstum in Oberösterreich bis 2050 (wie auch im Gros der anderen HSRE) bei deutlich negativem Saldo der Geburtenbilanz allein durch Zuwanderung gespeist sein – ein Ergebnis, das jenem der aktuellen nationalen Bevölkerungsprognose von Statistik Austria übrigens weitgehend deckungsgleich ist. Eurostat rechnet hier für Oberösterreich mit einer im HSRE-Vergleich marginal überdurchschnittlichen regionalen (Netto-)Migration (Rang 48), sie wird für Oberösterreich im Vergleich zur vergangenen Entwicklung der Bevölkerungskomponenten dennoch eine erhebliche Veränderung bedeuten.

Insgesamt zeigt sich damit, dass sich die Perspektiven Oberösterreichs in Hinblick auf die quantitative Verfügbarkeit von Humanressourcen im Rahmen der demographischen Entwicklungen der jüngsten Vergangenheit zwar leicht verbessert haben, und auch im Vergleich der Konkurrenzregionen zumindest keine (relative) Verschlechterung der Ausstattung mit Erwerbsfähigen abzusehen ist. Allerdings bleibt das Faktum eines mittelfristig allenfalls stagnierenden Arbeitskräftepotentials, ein Phänomen, mit welchem die regionale Wirtschaft bisher nicht konfrontiert war. Auch wird die Entwicklung des regionalen Erwerbspotentials auf mittlere und lange Sicht ganz vorrangig durch internationale Zuwanderung gestützt sein. Die Herausforderung, "neue" Bevölkerungsteile rasch und umfassend in den Arbeitsmarkt zu integrieren und damit "produktiv" zu machen, rückt verstärkt in den Vordergrund. Jedenfalls wird es angesichts der nun knapperen Arbeitskräfteressourcen auch verstärkt notwendig sein, die in der Region verfügbaren Talente weitgehend vollständig zu nutzen. Dies gilt in quantitativer wie auch in qualitativer Hinsicht, weshalb in der Folge eine vergleichende Sichtung des Bildungsstands der regionalen Humanressourcen und seiner Weiterentwicklung abgeschlossen sei.

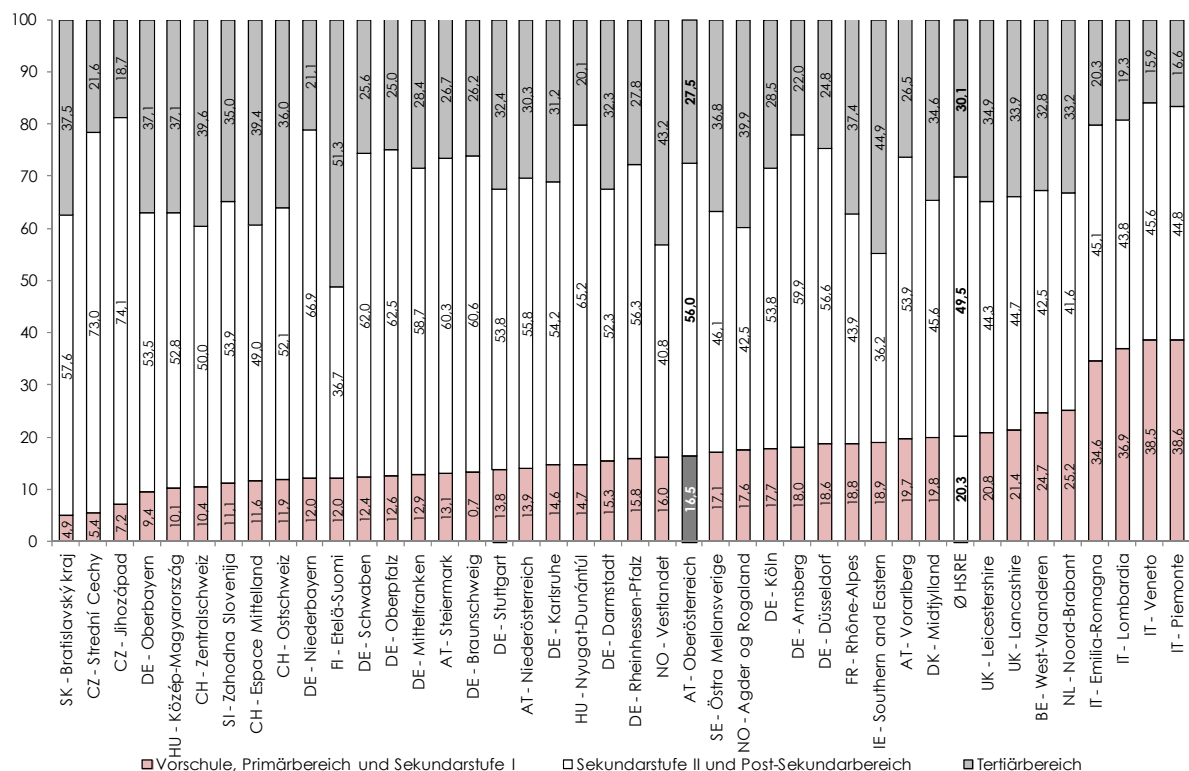
3.3.2 Keine wesentlichen Wettbewerbsvorteile in der regionalen Qualifizierungsstruktur; Stärkung Verfügbarkeit Hochqualifizierter als Aufgabe

Hier lässt ein erster Vergleich der formalen Qualifikationen in der erwerbsfähigen Bevölkerung (Abbildung 3.3.3) erkennen, dass für Oberösterreich auch auf Basis der nun verbesserten ISCED 2011-Klassifikation (siehe oben), welche "lange" heimische berufsbildende Ausbildungsgänge an der Schnittstelle von postsekundärer und tertiärer Ausbildung verstärkt der Tertiärquote zurechnet, ein Defizit bei höchsten Qualifikationen im Vergleich der Konkurrenzregionen zu identifizieren ist.

Danach liegt der Anteil hoher (tertiärer) Qualifikationen (ISCED 5-8) auch in dieser Rechnung zuletzt (2015) bei 27,5% der erwerbsfähigen Bevölkerung und damit rund 2½ Prozentpunkte niedriger als im Durchschnitt der HSRE bzw. rund 10 PP niedriger als in den (vor allem nordeuropäischen) Industrieregionen, die in dieser Hinsicht das Feld anführen. Damit liegt Oberös-

terreich in der Verfügbarkeit hoch qualifizierter Humanressourcen nur auf Rang 63 der (hier 108) Konkurrenzregionen – eine Position, die mit der erreichten Stellung von BIP/Kopf (Rang 20) als Proxy für das regionale Einkommensniveau kaum in Einklang steht.

Abbildung 3.3.3: Bevölkerung nach höchstem abgeschlossenem Bildungsgrad
Anteile an der erwerbsfähigen Bevölkerung (25-64 Jahre) in %, 2015



Q: Eurostat, WIFO-Berechnungen.

Auch nach dieser Rechnung ist Oberösterreich vorrangig auf Qualifikationen der Sekundarstufe II bzw. des Post-Sekundarbereichs (ISCED 3-4) spezialisiert – also auf mittlere und höhere (berufsbezogene) Qualifikationen, welche als Output nicht zuletzt des dualen Systems (als Spezifikum zentraleuropäischer Bildungssysteme) die klare Stärke der regionalen Wirtschaft darstellen. Die Bedeutung solcher Abschlüsse ist in Oberösterreich mit 56% der Erwerbsfähigen noch deutlich höher als im Durchschnitt der HSRE (49,5%), obwohl sie in allen sachgüterorientierten Regionen traditionell das Rückgrat der Wissensbasis bilden. Insgesamt findet sich Oberösterreich damit gemessen an den Erwerbsfähigen dieser Bildungsstufe im vorderen Drittel der HSRE. Deutlich höher ist deren Anteil in wenigen stark industrialisierten Regionen in Deutschland sowie den angrenzenden neuen Mitgliedstaaten, erheblich kleiner ist er in vielen südeuropäischen HSRE (mit noch großem Anteil gering qualifizierter Arbeitskräfte), aber auch in Ländern, in welchen duale Ausbildungsprogramme im Bildungskanon wenig etabliert sind (etwa Großbritannien).

Unter dem Durchschnitt der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen liegt in Oberösterreich mit zuletzt 16,5% schließlich der Anteil Geringqualifizierter an der erwerbsfähigen Bevölkerung, wobei die Benchmark (Ø HSRE 20,3%) hier allerdings durch Regionen in Südeuropa (mit Anteilen teils jenseits der 40%) bestimmt wird. Damit weisen immerhin 53 HSRE (und damit fast die Hälfte aller Konkurrenzregionen) einen geringeren Anteil von Erwerbsfähigen dieses (geringen) Bildungsniveaus aus, darunter vor allem die höher entwickelten HSRE Westeuropas, aber auch der angrenzenden mittel-osteuropäischen Länder.

Übersicht 3.3.2: Höhere und höchste Ausbildungen im Vergleich der HSRE

In % der jeweiligen Alterskohorte, 2015

Personen mit mindestens höherem Sekundarabschluss (25-64)	Personen mit Tertiärabschluss (25-64)	Personen mit Tertiärabschluss (30-34)			
SK - Bratislavský kraj	95,1	FI - Etelä-Suomi	51,3	IE - Southern & Eastern IE	54,4
CZ - Střední Čechy	94,6	IE - Southern & Eastern IE	44,9	FI - Etelä-Suomi	51,7
CZ - Jihozápad	92,8	NO - Vestlandet	43,2	CH - Zentralschweiz	51,0
DE - Oberbayern	90,6	NO - Agder og Rogaland	39,9	NO - Vestlandet	50,7
HU - Közép-Magyarország	89,9	CH - Zentralschweiz	39,6	FR - Rhône-Alpes	50,0
CH - Zentralschweiz	89,6	CH - Espace Mittelland	39,4	CH - Ostschweiz	49,2
SI - Zahodna Slovenija	88,9	SK - Bratislavský kraj	37,5	HU - Közép-Magyarország	48,2
CH - Espace Mittelland	88,4	ES - Cataluña	37,5	SI - Zahodna Slovenija	47,9
CH - Ostschweiz	88,1	FR - Rhône-Alpes	37,4	CH - Espace Mittelland	46,9
DE - Niederbayern	88,0	DE - Oberbayern	37,1	SK - Bratislavský kraj	46,2
FI - Etelä-Suomi	88,0	HU - Közép-Magyarország	37,1	SE - Östra Mellansverige	46,0
DE - Schwaben	87,6	SE - Östra Mellansverige	36,8	DE - Oberbayern	45,0
DE - Oberpfalz	87,5	CH - Ostschweiz	36,0	NO - Agder og Rogaland	44,8
DE - Mittelfranken	87,1	SI - Zahodna Slovenija	35,0	NL - Noord-Brabant	44,1
AT - Steiermark	87,0	UK - Leicestershire, Rutl.,	34,9	DK - Midtjylland	43,3
DE - Braunschweig	86,8	DK - Midtjylland	34,6	ES - Cataluña	43,1
DE - Stuttgart	86,2	UK - Lancashire	33,9	UK - Leicestershire, Rutl.,	42,4
AT - Niederösterreich	86,1	NL - Noord-Brabant	33,2	AT - Niederösterreich	40,0
DE - Karlsruhe	85,4	BE - West-Vlaanderen	32,8	DE - Darmstadt	38,6
HU - Nyugat-Dunántúl	85,3	DE - Stuttgart	32,4	DE - Karlsruhe	38,0
DE - Darmstadt	84,6	DE - Darmstadt	32,3	BE - West-Vlaanderen	37,9
DE - Rheinhessen-Pfalz	84,1	DE - Karlsruhe	31,2	DE - Stuttgart	37,5
NO - Vestlandet	84,0	AT - Niederösterreich	30,3	Ø HSRE	37,2
AT - Oberösterreich	83,5	Ø HSRE	30,1	UK - Lancashire	35,7
SE - Östra Mellansverige	82,9	DE - Köln	28,5	DE - Mittelfranken	34,9
NO - Agder og Rogaland	82,4	DE - Mittelfranken	28,4	DE - Köln	34,8
DE - Köln	82,3	DE - Rheinhessen-Pfalz	27,8	DE - Braunschweig	32,8
DE - Arnsberg	81,9	AT - Oberösterreich	27,5	AT - Oberösterreich	32,5
DE - Düsseldorf	81,4	AT - Steiermark	26,7	DE - Oberpfalz	32,3
FR - Rhône-Alpes	81,3	AT - Vorarlberg	26,5	AT - Vorarlberg	31,4
IE - Southern & Eastern IE	81,1	DE - Braunschweig	26,2	AT - Steiermark	31,3
AT - Vorarlberg	80,4	DE - Schwaben	25,6	DE - Rheinhessen-Pfalz	31,2
DK - Midtjylland	80,2	DE - Oberpfalz	25,0	DE - Düsseldorf	30,9
Ø HSRE	79,7	DE - Düsseldorf	24,8	DE - Schwaben	30,8
UK - Leicestershire, Rutl.,	79,2	DE - Arnsberg	22,0	HU - Nyugat-Dunántúl	30,7
UK - Lancashire	78,6	CZ - Střední Čechy	21,6	IT - Lombardia	29,5
BE - West-Vlaanderen	75,3	DE - Niederbayern	21,1	IT - Emilia-Romagna	28,8
NL - Noord-Brabant	74,8	IT - Emilia-Romagna	20,3	CZ - Střední Čechy	26,9
IT - Emilia-Romagna	65,4	HU - Nyugat-Dunántúl	20,1	IT - Veneto	26,4
IT - Lombardia	63,1	IT - Lombardia	19,3	DE - Niederbayern	26,3
IT - Veneto	61,5	CZ - Jihozápad	18,7	DE - Arnsberg	25,9
IT - Piemonte	61,4	IT - Piemonte	16,6	IT - Piemonte	24,0
ES - Cataluña	58,7	IT - Veneto	15,9	CZ - Jihozápad	23,8

Q: Eurostat, WIFO-Berechnungen.

Insgesamt sind für Oberösterreich damit im Vergleich der Konkurrenzregionen auch in neuer Bildungsklassifikation keine wesentlichen Vorteile in der Qualifizierungsstruktur zu identifizieren, weil höchste Qualifikationen – bei Vorteilen im mittleren und höheren (berufsbezogenen) Segment – auch am aktuellen Rand seltener sind als selbst im Durchschnitt der HSRE, und am anderen Ende der Bildungshierarchie noch Reserven im Anteil Geringqualifizierter zumindest im Vergleich zu den höher entwickelten HSRE verblieben sind.

Dies lässt auch Übersicht 3.3.2 erkennen, in welcher im linken Panel der Anteil der Erwerbsfähigen mit höheren Bildungsabschlüssen insgesamt im Vergleich der Konkurrenzregionen dargestellt ist. Danach verfügen zuletzt (2015) etwas mehr als 83% der Oberösterreicher/innen im Alter zwischen 25 und 64 Jahren zumindest über einen höheren Sekundarabschluss, mehr als im Durchschnitt des Regionssamples (79,7%), der aber auch hier durch niedrige Werte in den schwach entwickelten Industrieregionen der europäischen Peripherie dominiert wird. In einer Reihung der HSRE findet sich Oberösterreich damit nur auf Rang 54, was ursächlich auf die geringere Verfügbarkeit höchster Qualifikationen im Erwerbspotential zurückzuführen ist (mittleres Panel). Dabei wird dieses Bild in Hinblick auf die Tertiärquote kaum günstiger, wenn die beobachtete Personengruppe auf jüngere Kohorten eingeschränkt wird (rechtes Panel): Zwar liegt der Anteil der Personen mit Tertiärabschluss in Oberösterreich unter den 30- bis 34-Jährigen mit 32,5% deutlich höher als unter den regionalen Erwerbsfähigen insgesamt (27,5 %). Allerdings sind höhere Anteile höchster Qualifikationen in jüngeren Alterskohorten auch in den anderen HSRE die Regel, sodass von einem regionalen "Aufholprozess" Oberösterreichs in der Generationenfolge kaum zu sprechen ist: Im Gegenteil liegt der Rückstand Oberösterreichs im Anteil Hochqualifizierter im Vergleich der HSRE unter den 30-34-Jährigen (-4,7 PP) noch höher als unter allen Erwerbsfähigen (-2,6 PP), womit Oberösterreich hier auch in der Reihung der HSRE noch weiter zurückfällt (Rang 70; alle Erwerbsfähigen Rang 63).

Dabei ist durchaus zu konstatieren, dass sich die oberösterreichische Bildungsstruktur in den letzten dreißig Jahren in Einklang mit der Höherentwicklung der regionalen Wirtschaft erheblich verbessert hat (Abbildung 3.3.4).

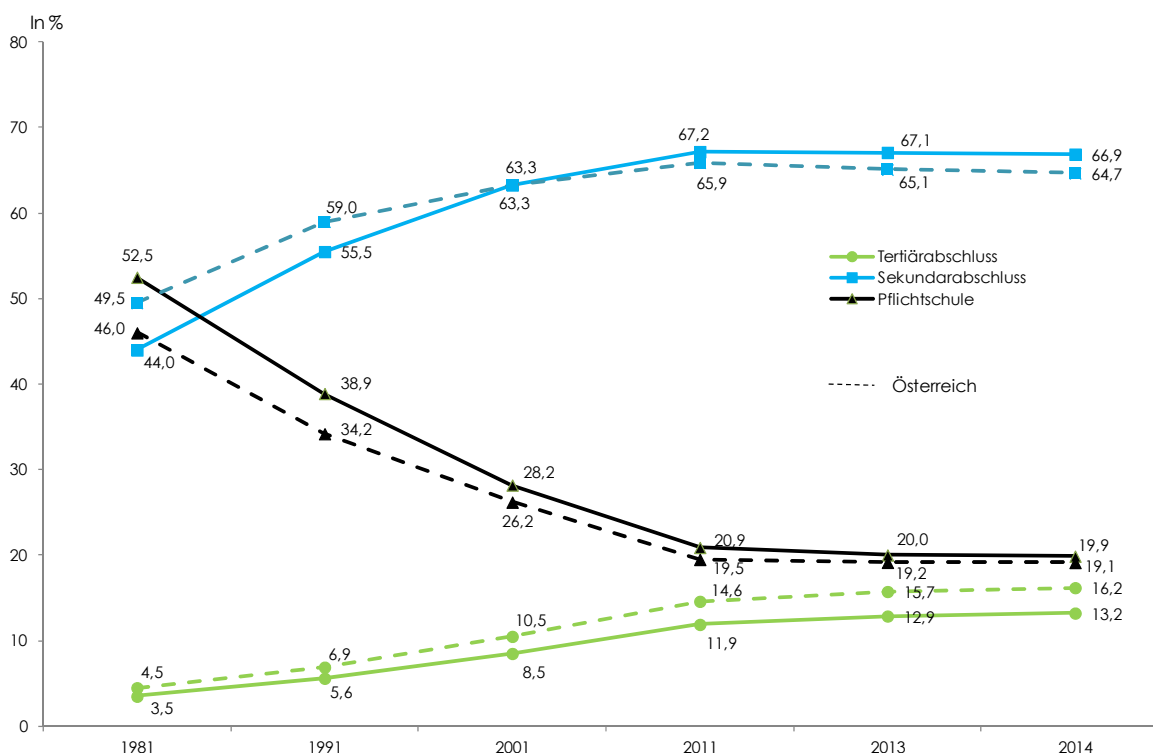
So ist der Anteil der oberösterreichischen Erwerbsfähigen mit höchstens Pflichtschulabschluss nach Daten des nationalen Bildungsstandsregisters seit 1981 von 52,5% auf 19,9% massiv (und stärker als in Österreich) zurückgegangen. Gleichzeitig ist der Anteil von erwerbsfähigen Personen mit Sekundarabschluss im selben Zeitraum von 44,0% auf 66,9% gestiegen. Offenbar ist es in den letzten drei Dekaden also durchaus gelungen, mittlere und höhere (berufsbezogene) Qualifikationen zu Lasten des gering qualifizierten Segments auszubauen. Oberösterreich hat sich damit von einer Region mit mehrheitlich geringen Qualifikationen zu einer solchen mit klaren Stärken bei mittleren und höheren Fachqualifikationen weiter entwickelt.

Letztlich tendierte in dieser Entwicklung auch die Tertiärquote mittelfristig klar nach oben, statt noch 3,5% im Jahr 1981 verfügen zuletzt 13,2% der oberösterreichischen Erwerbsfähigen über einen akademischen Abschluss. Allerdings ging dieser Aufbau im Tertiärbereich großteils zu Lasten mittlerer und höherer Qualifikationen, sodass ihr Anteil zuletzt wieder zu sinken beginnt. Vor allem aber blieb der Zuwachs Hochqualifizierter doch deutlich schwächer als in Öster-

reich und reichte (wie gesehen) nicht aus, um den Anteil der Erwerbsfähigen mit tertiärem Abschluss an den Standard der europäischen Konkurrenzregionen heranzuführen. Selbst im nationalen Rahmen bleibt die Akademiker/innen-Quote in Oberösterreich damit auch 2014 deutlich unterdurchschnittlich, zuletzt war der Anteil höchster Qualifikationen im Erwerbspotential nur im Burgenland niedriger (übrige nationale HSRE zwischen 14,0% in Vorarlberg und 15,6% in der Steiermark).

Abbildung 3.3.4: Entwicklung des Qualifikationsniveaus der oberösterreichischen Erwerbsbevölkerung

Bevölkerung im Alter von 25 bis 64 Jahren, in %



Q: Statistik Austria (Bildungsstandregister), WIFO-Berechnungen.

Dies kann für eine explizit produktivitätsorientierte Weiterentwicklung der oberösterreichischen Wirtschaft, wie sie nach den Ergebnissen des Abschnitts 1.1 notwendig scheint, ein durchaus erhebliches Hindernis darstellen: Zwar kann ein stark durch Fachkräfte mittlerer und höherer (berufsbezogener) Qualifikationen dominiertes Humankapital für eine Regionalwirtschaft, die als "Schneller Zweiter" strukturell vor allem auf Mid-Tech- und Mid-High-Tech-Bereiche setzt, durchaus angemessen sein. Für den Übergang zu einer in Abschnitt 3.1 skizzierten "Spitzenreiter"-Strategie, die notwendige Fortschritte in der gesamtwirtschaftlichen Effizienz durch eine hohe Innovations- und Forschungsorientierung der regionalen Unternehmen und den Ausbau technologie-basierter Stärken (auch) auf internationalen Märkten zu erreichen sucht, schei-

nen Verbesserungen in der Verfügbarkeit hoch qualifizierter Humanressourcen allerdings zwingend.

Jedenfalls wird dies auch einen weiteren Ausbau akademischer Ausbildungsangebote in der Region bedingen, dürfte die identifizierte regionale Schwäche bei akademischen Qualifikationen doch auch angebotsseitige Gründe haben (Übersicht 3.3.3).

Zuletzt studierten nach Daten von Statistik Austria rund 19.500 Studierende an Oberösterreichs (öffentlichen) Universitäten, was rund 6,4% der Studierenden in Österreich entspricht. Dabei ist die Studierendenzahl in Oberösterreich in den letzten 12 Jahren durchaus rasant gestiegen (+57,8%). Dominierend bleiben allerdings die Universitätsstandorte Wien, Steiermark (v.a. Graz) und Tirol (Innsbruck), die zuletzt (Sommersemester 2016) gemessen an den ordentlichen Studien von Oberösterreich/innen zusammen etwa gleich viele Studierende aus Oberösterreich versorgten wie die regionalen Universitäten selbst. Verstärkt noch durch einen erheblichen Anteil oberösterreichischer Studien in Salzburg⁵⁴) studiert damit eine klare Mehrheit der Studierenden aus Oberösterreich nach wie vor außerhalb der Region (ohne Ausland 56,1%; 2004 63,6%), was insofern standortrelevant ist, als ein erheblicher Anteil davon nach dem Studium nicht in die Herkunftsregion zurückkehren, sondern die Qualifikationsstruktur der Studienregion ergänzen dürfte.

Übersicht 3.3.3 Öffentliche Universitäten in Österreich: Die Position Oberösterreichs Studierende nach Studienort; Sommersemester 2004 bzw. 2016

Universitäten	2004		2016		2004/2016 Veränderung in %
	Zahl Studierende	Anteil an Österreich	Zahl Studierende	Anteil an Österreich	
Wien	115.781	56,0	167.053	55,1	44,3
Niederösterreich	2.707	1,3	8.550	2,8	215,8
Burgenland	0	0,0	0	0,0	.
Steiermark	34.638	16,8	50.024	16,5	44,4
Kärnten	6.675	3,2	9.533	3,1	42,8
Oberösterreich	12.370	6,0	19.524	6,4	57,8
Salzburg	12.341	6,0	18.642	6,2	51,1
Tirol	22.203	10,7	29.634	9,8	33,5
Vorarlberg	0	0,0	0	0,0	.
Österreich	206.715	100,0	302.960	100,0	46,6

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

Dies trotz einer vergleichsweise starken Ausrichtung der oberösterreichischen Universitäten auf Studierende aus der eigenen Region (Übersicht 3.3.4), welche in Hinblick auf die zentrale Funktion akademischer Ausbildungsstätten in der Diffusion (auch) exogenen, internationalen Wissens keineswegs als Vorteil zu werten ist. Zuletzt kommen rund zwei Drittel der in Oberös-

⁵⁴) Zudem belegten oberösterreichische Studierende im SS 2016 auch in Salzburg fast 4.000 ordentliche Studien, fast gleich viele wie in der Steiermark (Graz).

terreich Studierenden aus dem eigenen Bundesland, was in dieser Fokussierung ansonsten nur an der (kleinen) Universität in Kärnten der Fall ist. Dabei haben sich die oberösterreichischen Universitäten mit zuletzt merklich mehr Studierenden aus dem übrigen Österreich und dem Ausland als noch 2004 durchaus weiterentwickelt. Dennoch liegt der Anteil ausländischer Studierender an der Universität Linz auch 2016 bei nur 5,5% und damit ungleich niedriger als an allen anderen Universitätsstandorten. Eine vergleichsweise enge Herkunftsstruktur dieser Studierenden mit Dominanz weniger Länder (v.a. Deutschland) kommt hinzu.

*Übersicht 3.3.4: Struktur der Student/innen an Oberösterreichs öffentlichen Universitäten
Anteil an den Studierenden in %*

Uni-Standort	2016			2004		
	Eigenes Bundesland	Übriges Österreich	Ausland	Eigenes Bundesland	Übriges Österreich	Ausland
Oberösterreich	65,6	28,1	6,3	77,0	20,1	2,9
Universität Linz	66,5	28,0	5,5	77,7	19,7	2,6
Universität für künstl. und industr. Gestaltung Linz	52,0	28,5	19,4	66,1	25,8	8,1
Wien	53,5	32,3	14,2	39,7	45,4	14,9
Niederösterreich	19,6	56,2	24,2	21,5	46,4	32,0
Steiermark	58,8	27,9	13,3	60,8	27,9	11,3
Kärnten	69,5	18,3	12,3	77,5	14,3	8,2
Salzburg	2,3	66,3	31,4	3,1	77,2	19,6
Tirol	9,1	56,3	34,6	12,7	62,4	25,0

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

Insgesamt zeigt dies, dass eine innovationsbasierte Weiterentwicklung Oberösterreichs im Sinne einer "Spitzenreiter"-Strategie ohne einen weiteren Ausbau hoher Ausbildungsstätten schwierig sein wird. Obwohl die Mehrheit der oberösterreichischen Studierenden nicht in der Region studiert, betreuen die regionalen Universitäten wohl auch aus Kapazitätsgründen vorrangig heimische Studierende, eine geringe Diversität in ihrer Herkunftsstruktur und potentielle Nachteile bei internationalen Wissens-Spillovers sind die Folge. Der oberösterreichischen Wirtschaftsstruktur entsprechend wäre dabei wohl vor allem ein weiterer Ausbau technisch-naturwissenschaftlicher Studiengänge (MINT⁵⁵-Fächer) dringlich, was neben angebotsseitigen Maßnahmen freilich auch nachfrageseitige Initiativen zur Attraktivitätssteigerung einschlägiger Studien beinhalten sollte⁵⁶).

⁵⁵) Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik.

⁵⁶) Nicht zu vergessen ist allerdings freilich, dass die eher dünne universitäre Ausbildungsstruktur in Oberösterreich durch im Bundesländervergleich eher starke Fachhochschulen gestützt wird. So verzeichneten die regionalen Fachhochschul-Studiengänge im Studienjahr 2016/17 etwas mehr als 6.600 ordentliche Studierende, was etwa 13,3% der österreichweit Studierenden an Fachhochschulen entspricht. Insgesamt studieren allerdings auch in Oberösterreich rund dreimal so viele Auszubildende an (öffentlichen) Universitäten als an Fachhochschulen, die regionale Wettbewerbsfähigkeit bei höchsten Qualifikationen steht und fällt damit nicht zuletzt mit der Größe und Exzellenz der Universitäten am Standort.

3.3.3 Demographischer Wandel erzwingt Attraktivitätssteigerung des dualen Systems

Dies nicht zuletzt, weil die inhaltliche Ausrichtung der verfügbaren Qualifikationen in den regionalen Humanressourcen für die wirtschaftliche Weiterentwicklung Oberösterreichs wohl zumindest ebenso bedeutend sein dürfte wie die formale Bildungsstruktur. Übersicht 3.3.5 gibt dazu durch den Ausweis der Fachrichtung der jeweils höchsten abgeschlossenen Ausbildung der regionalen Erwerbsbevölkerung einige Hinweise.

Übersicht 3.3.5: Bildungsstand der Erwerbsbevölkerung nach Fachrichtung
Fachrichtung nach höchster abgeschlossener Ausbildung, 2014

	Insgesamt	Allgemeine Bildungs- gänge	Erziehung und Geisteswissen- schaften	Sozial- wissensch., Wirtschaft und Recht	Natur- wissen- schaften	Ingenieur- wesen, verarbei- tendes Gewerbe und Bau- gewerbe	Land- wirtschaft, Gesundheit und Dienst- leistungen	Sonstige
	Anteile in %							
Österreich	4.713.755	23,7	6,0	20,2	1,3	24,0	15,2	9,7
Wien	972.929	31,7	6,6	18,8	2,3	15,7	10,5	14,5
Niederösterreich	885.860	20,7	5,7	20,8	1,3	26,8	17,5	7,2
Burgenland	161.638	23,0	5,6	19,9	1,0	28,3	14,8	7,3
Steiermark	669.246	20,3	5,7	19,5	1,2	28,1	17,4	7,8
Kärnten	306.990	17,7	5,5	21,6	0,9	28,1	17,5	8,8
Oberösterreich	776.774	22,7	5,7	20,5	1,1	27,1	14,9	8,0
Salzburg	294.798	21,4	6,4	21,9	1,0	22,8	16,7	9,8
Tirol	393.772	22,9	6,1	20,5	1,1	21,8	16,8	10,8
Vorarlberg	203.637	26,1	6,1	20,7	0,7	23,4	12,8	10,2
<i>Gender-Spezialisierung</i>	Männer = 100							
Österreich	100,7	143,6	253,5	214,5	43,7	12,0	201,2	110,6
Wien	103,4	115,9	230,6	171,8	47,1	17,5	197,7	102,5
Niederösterreich	100,3	170,7	286,3	230,0	40,0	11,0	184,9	119,5
Burgenland	99,6	205,9	263,4	208,2	37,5	9,5	204,9	133,9
Steiermark	98,6	150,3	271,1	250,2	52,0	10,9	218,5	117,2
Kärnten	101,6	167,5	279,2	222,9	45,8	12,2	231,8	122,2
Oberösterreich	98,4	156,8	264,5	239,4	31,8	10,8	204,5	111,7
Salzburg	103,8	143,3	227,0	211,3	57,5	11,7	192,9	116,8
Tirol	101,3	142,0	236,0	207,6	43,1	10,8	184,1	101,3
Vorarlberg	100,2	134,1	214,3	194,8	36,0	13,4	234,5	108,8

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

Danach entspricht die inhaltliche Ausrichtung der Kompetenzen der oberösterreichischen Erwerbsfähigen derzeit zwar in Ansätzen der regionalen Spezialisierung, unterscheidet sich aber von jener in anderen österreichischen Regionen eher wenig (oberes Panel). Der Anteil

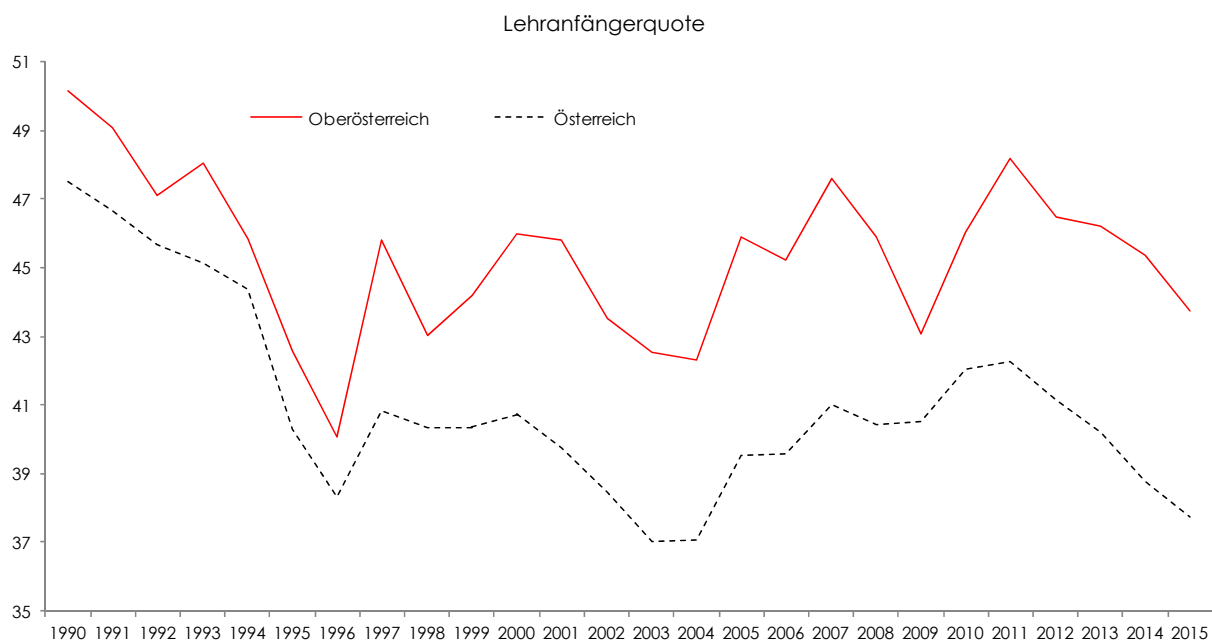
der regionalen Erwerbspersonen, der über Ausbildungen in den Bereichen Ingenieurwesen, verarbeitendes Gewerbe und Bauwesen verfügt, liegt mit zuletzt 27,1% höher als in Österreich (24,0%). Allerdings scheint dieser Vorsprung gemessen an der Spezialisierung der oberösterreichischen Wirtschaftsstruktur mit ihrem klaren Schwerpunkt bei industriell-gewerblichen Aktivitäten keineswegs groß und ist zudem durch den besonders niedrigen Besitz an solchen Aktivitäten in Wien überzeichnet. Zudem nimmt der Anteil ingenieurwissenschaftlicher und industrieller Kompetenzen in der Region im Zeitablauf leicht ab (Anteil 2009: 27,9%) und wird auch nicht durch einen höheren Anteil an naturwissenschaftlichen Qualifikationen begleitet.

Somit finden sich in Oberösterreich im nationalen Vergleich über alle Ausbildungsgänge nur beschränkt Schwerpunkte im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich, was nicht zuletzt auf noch immer gravierende Gender-Unterschiede in der Qualifikation nach Fachrichtung zurückgeht (unteres Panel). Ähnlich wie schon in der Vorgängerstudie konstatiert (Mayerhofer et al., 2012), sind diese Unterschiede in Oberösterreich auch zuletzt stärker ausgeprägt als in Österreich, auch lassen sich im Zeitablauf kaum relevante Verbesserungen erkennen. So erreicht der Frauenanteil bei naturwissenschaftlichen Fachrichtungen in Oberösterreich auch zuletzt nicht einmal ein Drittel (31,8%) des Anteils der Männer und liegt deutlich niedriger als in Österreich (43,7%). Vor allem aber sind Frauen mit Kompetenzen in Ingenieurwesen und Industrie in Oberösterreich mit nur 10,8% (Österreich 12,0%) noch immer massiv in der Minderheit. Dagegen sind allgemeine Bildungsgänge sowie Kompetenzen in Erziehung und Geisteswissenschaften sowie in den Sozialwissenschaften bei oberösterreichischen Frauen ungleich häufiger, wobei auch dieses Ungleichgewicht regional größer ist. Initiativen, welche Jugendliche und insbesondere Mädchen zu technisch-wissenschaftlichen Ausbildungsgängen und Karrierewegen animieren sollen, haben damit nichts an Dringlichkeit verloren.

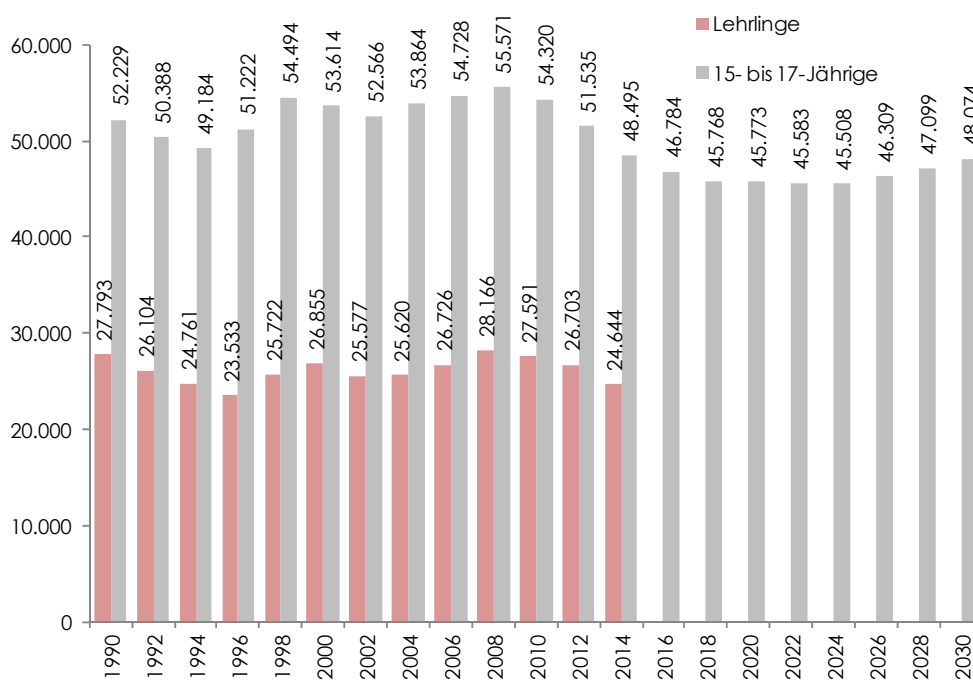
Vorrangige Grundlage für eine enge Verzahnung der inhaltlichen Kompetenzen der regionalen Humanressourcen mit den Qualifikationsbedarfen der regionalen Unternehmen bleibt freilich die duale Lehrausbildung, welche mit (2014) 38,8% (Österreich 34,6%) nach wie vor die mit Abstand häufigste abgeschlossene Ausbildung unter den oberösterreichischen Erwerbsfähigen darstellt. Gerade sie dürfte auf Sicht durch die demographische Entwicklung (mit Rückgängen in den, für die Lehrausbildung zentralen Alterskohorten) und die weitere Veränderung der Bildungspräferenzen in Richtung höherer und höchster Ausbildungen vor erheblichen Herausforderungen stehen. Daher werden hier verstärkte Anstrengungen notwendig sein, um die gute Wissensbasis bei mittleren und höheren beruflichen Qualifikationen als traditionelle Stärke der oberösterreichischen Wirtschaft zu erhalten.

Dabei ist hier durchaus zu konstatieren, dass sich die Lehranfänger/innenquote in Oberösterreich selbst in der jüngeren Vergangenheit keineswegs ungünstig entwickelt hat (Abbildung 3.3.5; oberes Panel).

Abbildung 3.3.5: Lehranfänger/innen und Lehrlinge



Lehrlinge und 15- bis 17-jährige Bevölkerung in Oberösterreich



Q: Statistik Austria, WKO, WIFO-Berechnungen.

Zwar sank der Anteil der Lehrlinge im ersten Lehrjahr an der 15-jährigen Bevölkerungskohorte in Oberösterreich in der ersten Hälfte der 1990er-Jahre deutlich (und stärker als in Österreich). Allerdings trat in der Folge (anders als in Österreich) eine kräftige Erholung ein, welche die regionale Lehranfänger/innenquote auf ein im nationalen Vergleich hohes Niveau um die 45% zurückführte. Mit Ausnahme der konjunkturellen Schwächeperioden der frühen 2000er-Jahre und der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise – von welchen die regionale Wirtschaft wegen ihrer stark industriell-gewerblichen Ausrichtung verstärkt betroffen war – blieb der Anteil der Lehranfänger/innen an den 15-Jährigen in Oberösterreich damit über die letzten eineinhalb Dekaden recht stabil rund 5 Prozentpunkte höher als im Durchschnitt der Bundesländer. Im Jahr 2011 erreichte er mit 48,2% nochmals einen (Höchst-)Stand, bevor er freilich in der Folge wieder deutlich zu sinken begann. Zuletzt liegt die Lehranfänger/innenquote bei 43,8% wieder unter dem langjährigen Mittel.

Dies wohl (auch) wegen der nur schwachen Konjunktorentwicklung der letzten Jahre. Vorrangig dürften sich darin aber auch schon die neuen demographischen Rahmenbedingungen manifestieren, welche das regionale Lehrsystem auch auf Sicht prägen werden. Dies lässt zumindest eine Gegenüberstellung der Zahl der Lehrlinge und der Bevölkerung im Lehrlingsalter vermuten (Abbildung 3.3.5; unteres Panel): Danach ging schon der deutliche Rückgang des oberösterreichischen Lehrlingsbestandes in der ersten Hälfte der 1990er-Jahre mit einer demographischen Entwicklung einher, in welcher sich die Zahl der 15- bis 17-jährigen Oberösterreicher/innen als Ausfluss der Rückbildung der Geburtenraten in den späten 1970er-Jahren erheblich verringerte. In der Folge blieb die Zahl der Lehrlinge bei jetzt fehlenden negativen Einflüssen aus der Entwicklung der einschlägigen Alterskohorten über einen langen Zeitraum recht stabil. Allerdings zeichnet sich am aktuellen Rand eine doch deutliche Veränderung ab. So ist die Lehrlingszahl schon in der Periode 2008-2014 parallel zur einsetzenden Erosion der relevanten Bevölkerungskohorte um mehr als 3.500 (oder rund 12½%) zurückgegangen, auf Sicht werden sich die Angebotsbedingungen weiter verschlechtern. So wird die Zahl der 15- bis 17-Jährigen (2014: rund 48.500) in der nächsten Dekade weiter auf rund 45.500 zurückgehen und sich auch langfristig nur bedingt erholen. Die oberösterreichische Wirtschaft wird damit in den nächsten 20 Jahren (2015-2025) einem Pool an potentiellen Lehrlingen gegenüberstehen, der um rund 15% unter dem Durchschnitt der 2000er-Jahre liegt.

Angesichts dieser Perspektiven wird es zur Sicherung eines ausreichenden Angebots an Lehrlingen (als zukünftigen Fachkräften) notwendig sein, attraktivitätssteigernde Maßnahmen im dualen System zu verstärken. Zudem werden strukturelle Ungleichgewichte aufzulösen sein, die aus den stark konzentrierten Präferenzen der Jugendlichen auf wenige Lehrberufe in der sektoralen Versorgung entstehen⁵⁷⁾.

⁵⁷⁾ Nach Daten der *Wirtschaftskammer Oberösterreich* (2016) konzentrieren sich auch zuletzt rund ein Drittel der oberösterreichischen Lehrlinge in nur drei, und fast 59% von ihnen in nur 10 der mehr als 190 angebotenen Lehrberufen. Besonders gefragt sind dabei der Modullehrberuf Metalltechnik (3.302 Lehrlinge), gefolgt von Einzelhandel (2.656), Elektrotechnik (1.851), Kraftfahrzeugtechnik (1.457) und Bürokaufmann/-frau (1.301). Bei weiblichen Lehrlingen ist diese Konzentration mit 47% unter den TOP-3- und mehr als 67% unter den TOP-10-Lehrberufen noch augenfälliger, hier führen Einzelhandel (1.972) und Bürokauffrau (1.118) vor Friseurin (660) die Liste der fragtesten Lehrberufe an.

Vor allem aber wird eine Absicherung der für die oberösterreichische Wirtschaft so wichtigen Stärke bei mittleren und höheren berufsbezogenen Qualifikationen nur gelingen, wenn neue und/oder bisher nur schwach genutzte Angebotssegmente in der regionalen Bevölkerung angesprochen werden. Da es (wie gezeigt) gleichzeitig notwendig sein wird, die Verfügbarkeit von Hochqualifizierten weiter zu verbessern, kann dies nur über eine weitere Senkung des Anteils Geringqualifizierter in den regionalen Humanressourcen gelingen.

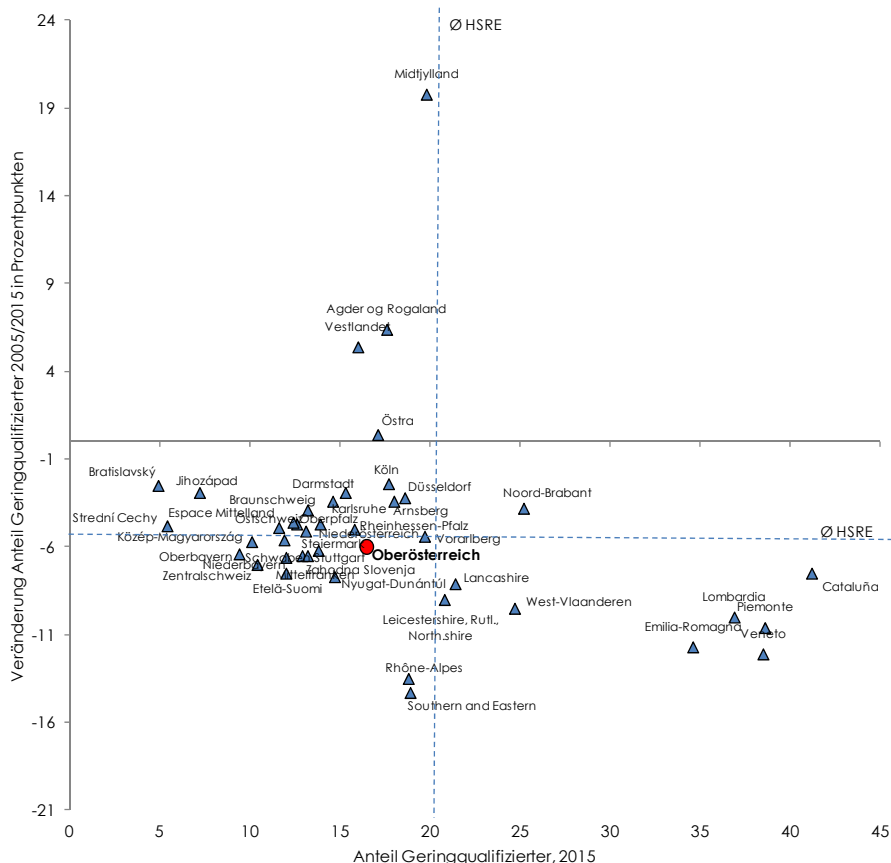
3.3.4 Senkung des Anteils Geringqualifizierter als Aufgabe und Chance

Nun hat unsere vergleichende Sichtung der Qualifikationsstrukturen der HSRE in Abschnitt 3.3.2 in diesem Kontext erkennen lassen, dass der Anteil Geringqualifizierter unter den oberösterreichischen Erwerbsfähigen im Vergleich der Konkurrenzregionen schon jetzt unterdurchschnittlich ist. Dennoch sind hier erhebliche Potentiale zur Höherqualifizierung zu vermuten, weil der Durchschnitt der HSRE (wie gezeigt) durch die ungünstige Qualifikationsstruktur gering entwickelter Industrieregionen an der europäischen Peripherie nach oben verzerrt ist. Im Vergleich zum Gros ähnlich oder höher entwickelter Konkurrenzregionen scheint der Anteil Geringqualifizierter in Oberösterreich dagegen keineswegs niedrig. Dies wird nochmals aus Abbildung 3.3.6 sichtbar, die auch erkennen lässt, dass sich Oberösterreich im HSRE-Vergleich in dieser Hinsicht zwar (leicht) verbessert hat, dass für ambitioniertere Ziele aber durchaus noch Spielräume verblieben sind.

So ist der Anteil Geringqualifizierter am regionalen Erwerbspotential in der letzten Dekade in Oberösterreich mit –6,0 Prozentpunkten zwar stärker gesunken als im Durchschnitt der Konkurrenzregionen (–4,9 PP). In immerhin 50 (der 108) HSRE verlief dieses Upgrading niedriger Qualifikationen aber (teils deutlich) rascher als in Oberösterreich, darunter keineswegs nur Nachzügler-Regionen im Aufholprozess, sondern auch solche mit bereits günstiger Qualifikationsstruktur – namentlich Regionen in (Nord-)Westeuropa, aber auch der Schweiz oder Deutschland (darunter auch die angrenzenden bayerischen Regionen).

Ein weiterer Abbau geringer Qualifikationen wird damit wichtige Aufgabe sein, zumal sich die Bedarfe der regionalen Wirtschaft im Zuge des Branchenwandels zu technologisch höheren und wissensintensiven Aktivitäten beständig von diesen Qualifikationen weg bewegen. Probleme in der Eingliederung von Personen ohne oder mit nur geringer formaler Ausbildung in den regionalen Arbeitsmarkt nehmen daher tendenziell zu.

Abbildung 3.3.6: Anteil Geringqualifizierter in den HSRE
Anteil der Bevölkerung im Alter von 25 bis 64 Jahren in %

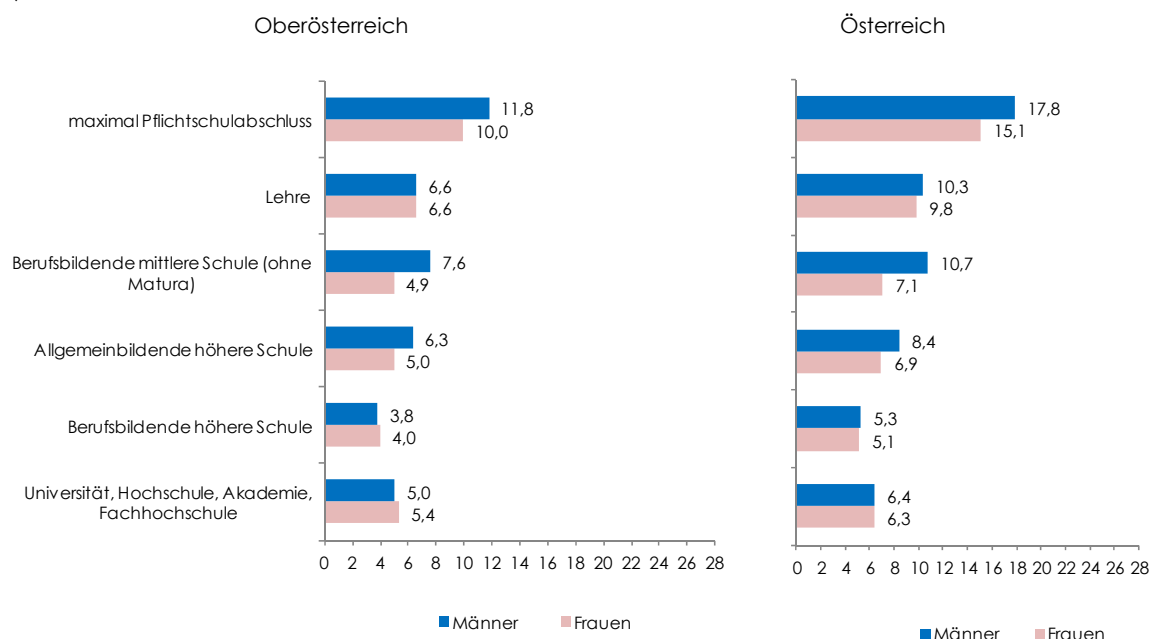


Q: Eurostat, WIFO-Berechnungen.

So ist die Arbeitslosenquote Geringqualifizierter nach Daten des AMS (Abbildung 3.3.7) (auch) in Oberösterreich zuletzt deutlich höher als jene aller anderen Qualifikationsgruppen. Dabei tritt dieses Phänomen in Oberösterreich wegen der hier günstigeren Arbeitsmarktlage weniger pointiert zu Tage als in Österreich, bleibt aber deutlich erkennbar. So waren 2015 in Oberösterreich 11,8% der Männer und 10% der Frauen mit geringer Qualifikation als arbeitslos gemeldet. Ihr Arbeitslosigkeitsrisiko war damit um knapp zwei Drittel höher als im Durchschnitt aller Arbeitnehmer/innen, und mehr als zweieinhalbmal so hoch wie bei Absolvent/innen berufsbildender höherer Schulen. Dies ist umso problematischer, als auch die Erwerbstätigenquote gering Qualifizierter in Oberösterreich nach Daten der Arbeitskräfteerhebung mit 53,3% der 15- bis 64-Jährigen zuletzt (2015) um mehr als 20 Prozentpunkte unter jener aller Erwerbsfähigen (74,8%) lag. Zur Erwerbsquote von Akademiker/innen fehlten dem gering qualifizierten Segment rund 33 Prozentpunkte⁵⁸⁾.

⁵⁸⁾ Zu diesen Nachteilen in der Arbeitsmarktintegration gesellen sich geringere Einkommensmöglichkeiten Geringqualifizierter (zu Vollzeitäquivalenten). So lag das Bruttojahreseinkommen eines Vollzeitbeschäftigten mit nur Pflicht-

Abbildung 3.3.7: Arbeitslosenquote nach höchster abgeschlossener Ausbildung
In %; 2015



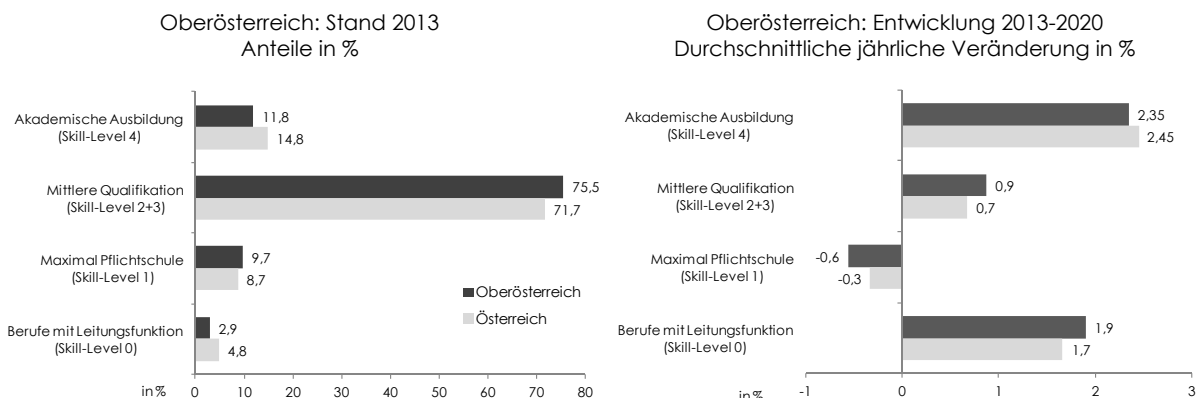
Q: AMS, BMASK (Erwerbskarrierenmonitoring), WIFO-Berechnungen. – Arbeitslosenquote gemessen am Wohnort.

Geringqualifizierte sind also auch in Oberösterreich ungleich schwerer am Arbeitsmarkt unterzubringen als Personen mit höherer formaler Qualifikation – ein Problem, das sich nach vorliegenden Beschäftigungsprognosen auf Sicht zumindest nicht verringern wird (Abbildung 3.3.8)

So geht die derzeit vorliegende WIFO-Prognose zur mittelfristigen Beschäftigungsentwicklung in Oberösterreich (Fink et al., 2014) für den Zeitraum 2013 bis 2020 von einem empfindlichen Rückgang der Nachfrage nach gering qualifizierten Berufen aus (–0,6% p.a.), wobei dies in Oberösterreich noch deutlicher zu Tage treten dürfte als in Österreich (–0,3% p.a.). Dagegen wird für mittlere Qualifikationen (+0,9% p.a.; Österreich +0,7% p.a.) eine steigende Nachfrage erwartet, die Arbeitsplatzchancen von Absolvent/innen einer Lehrausbildung und/oder beruflichen Schule werden sich also keineswegs verringern. Gewinner der Entwicklung werden freilich neben (nach Qualifikationsstufen kaum zuordenbaren) Berufen mit Leitungsfunktion (+1,9% p.a.; Österreich +1,7% p.a.) vor allem akademische Berufe sein. Hier sollte sich die Beschäftigungsnachfrage mit +2,4% pro Jahr sehr dynamisch entwickeln.

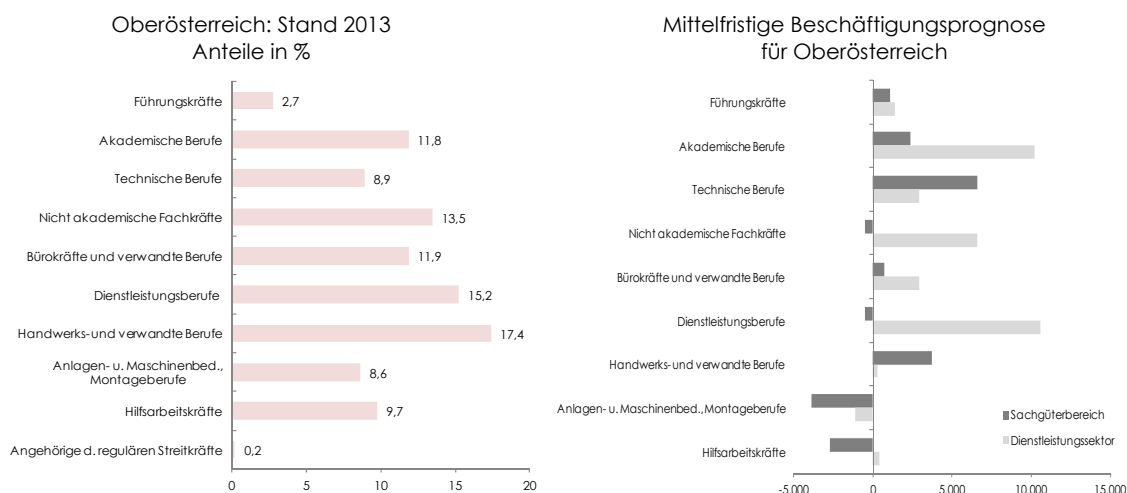
schulabschluss 2015 nach Daten des Rechnungshofs (2016) bei 40.120 € (Männer 42.614 €, Frauen 35.142 €). Dies bedeutet einen Einkommensrückstand von etwas mehr als einem Fünftel gegenüber Beschäftigten mit Lehrabschluss (–20,8%) und von fast als einem Drittel gegenüber Absolvent/innen höherer Schulen (–32,0%). Akademiker/innen waren 2015 im Median fast doppelt so hoch entlohnt wie Geringqualifizierte (+97,3%). Auch unter dem Aspekt der Armutsbekämpfung wird die Senkung des Anteils Geringqualifizierter also wichtiges Ziel sein.

Abbildung 3.3.8: Beschäftigungsnachfrage bis 2020 nach Ausbildungsanforderungen
Veränderung in % p.a., 2013-2020



Q: Fink et al. (2015); WIFO-Berechnung auf Basis des Branchen- und Berufsmodells DEIO sowie Shift-Share-Analysen.

Abbildung 3.3.9: Beschäftigungsnachfrage bis 2020 nach adaptierten Berufshauptgruppen
Veränderung in % p.a., 2013-2020



Q: Fink et al. (2015); WIFO-Berechnung auf Basis des Branchen- und Berufsmodells DEIO sowie Shift-Share-Analysen.

Dabei wird nach Berufshauptgruppen (Abbildung 3.3.9) im gering qualifizierten Bereich die Nachfrage nach Dienstleistungshilfskräften (+400) in Oberösterreich noch leicht zunehmen, allerdings wird die rückläufige Entwicklung bei Hilfskräften in der Industrie (-2.700) das Gesamtbild bestimmen. Auch die moderaten Zuwächse bei Berufen mittlerer Qualifikation dürften bei heterogener Entwicklung in der Sachgütererzeugung (etwa Anlagen-/Maschinenbediener -3.900; dagegen Handwerksberufe +3.700) vor allem aus Nachfragezuwächsen im Tertiärbereich (v.a. Dienstleistungsberufe +10.600, Bürokräfte +2.900, in der Industrie jeweils mit sinkender Beschäftigtenzahl) resultieren. Die deutlich größten Arbeitsplatzzuwächse sind freilich bei technischen (insgesamt +9.600) und akademischen Berufen (+12.600) zu erwarten.

Hier dürften technische Berufe verstärkt von der Industrie, akademische Berufe dagegen vorwiegend vom Dienstleistungsbereich nachgefragt werden.

Jedenfalls sollte es vor diesem Hintergrund das qualifikationspolitische Ziel sein, den Anteil gering Qualifizierter in der erwerbsfähigen Bevölkerung Oberösterreichs weiter zu reduzieren, dies aus der Perspektive des regionalen Arbeitsmarktes, aber auch zur Sicherung der regionalen Stärken bei mittleren und höheren (berufsbezogenen) Qualifikationen. Umsetzbar wird dieses Ziel allerdings nur dann sein, wenn es das regionale Aus- und Weiterbildungssystem jedem/r Oberösterreicher/in unabhängig von sozialer und/oder ethnischer Herkunft auch gestattet, sein/ihr intellektuelles Potential auszuschöpfen.

3.3.5 *Horizontale und vertikale Durchlässigkeit des Bildungssystems als notwendige Grundlage*

In dieser Hinsicht lassen europaweit verfügbare Indikatoren zur Teilnahmebreite im regionalen Qualifizierungssystem am Ende der Pflichtschule erkennen, dass die Ausgangslage Oberösterreichs in dieser Frage im HSRE-Vergleich grundsätzlich nicht ungünstig ist (Übersicht 3.3.6).

So zeigt sich, dass in der Region zuletzt (2015) rund 8% der jugendlichen Erwachsenen Schul- und/oder Ausbildungsgänge frühzeitig abgebrochen haben ("Early leavers from education and training"), merklich weniger als im Durchschnitt der HSRE (9,7%). Damit rangiert die Region gemessen an diesem Indikator im guten Mittelfeld der Konkurrenzregionen (Rang 40) – in Österreich freilich deutlich hinter der Steiermark, welche mit nur 4,7% an frühzeitigen Schulabgängern zusammen mit Regionen der Schweiz und der Tschechischen Republik sowie den angrenzenden Regionen Bayerns die Reihung anführt. Deutlich günstiger aber die Position Oberösterreichs bzgl. des Anteils jener 15- bis 24-jährigen Jugendlichen, die weder erwerbstätig sind noch eine Ausbildung absolvieren ("NEET-Rate" – **N**ot in **E**ducation, **E**mployment or **T**raining). Hier liegt Oberösterreich mit einem Anteil von zuletzt 5,7% immerhin auf Rang 15 der 101 vergleichbaren HSRE, mit einem Indikatorwert, der um mehr als 40% unter dem Durchschnitt der Vergleichsregionen liegt. Dies dürfte nicht zuletzt wiederum auf die günstige Arbeitsmarktlage in Oberösterreich zurückzuführen sein, welche Jugendlichen vergleichsweise hohe Beschäftigungschancen bietet. So liegt die Erwerbstätigenquote jener oberösterreichischen 15- bis 34-Jährigen, die weder an Bildung noch an Weiterbildung teilnehmen, mit 87,7% deutlich höher als in Österreich (82,4%) oder gar den EU 28 (72,9%).

Angesichts der weiteren demographischen Perspektiven (Abschnitt 3.3.1) mit einer ausschließlich durch Zuwanderung getragenen Entwicklung von Bevölkerung (und Arbeitskräftepotential) wird es zur Sicherung dieser guten Werte allerdings in Hinkunft verstärkter Initiativen bedürfen, um (auch) Zuwandernden gleiche Qualifizierungschancen zu garantieren und damit deren Einsetzbarkeit am regionalen Arbeitsmarkt zu sichern. Ein horizontal und vertikal durchlässiges Qualifizierungssystem, das gleiche Bildungschancen auch für benachteiligte Gruppen (wie Immigrant/innenkinder) ermöglicht, wird daher auch unter ökonomischen (Wettbewerbs-)Gesichtspunkten für die weitere Entwicklung der oberösterreichischen Wirtschaft von zentraler Bedeutung sein.

Übersicht 3.3.6: Teilnahmebreite im Bildungssystem

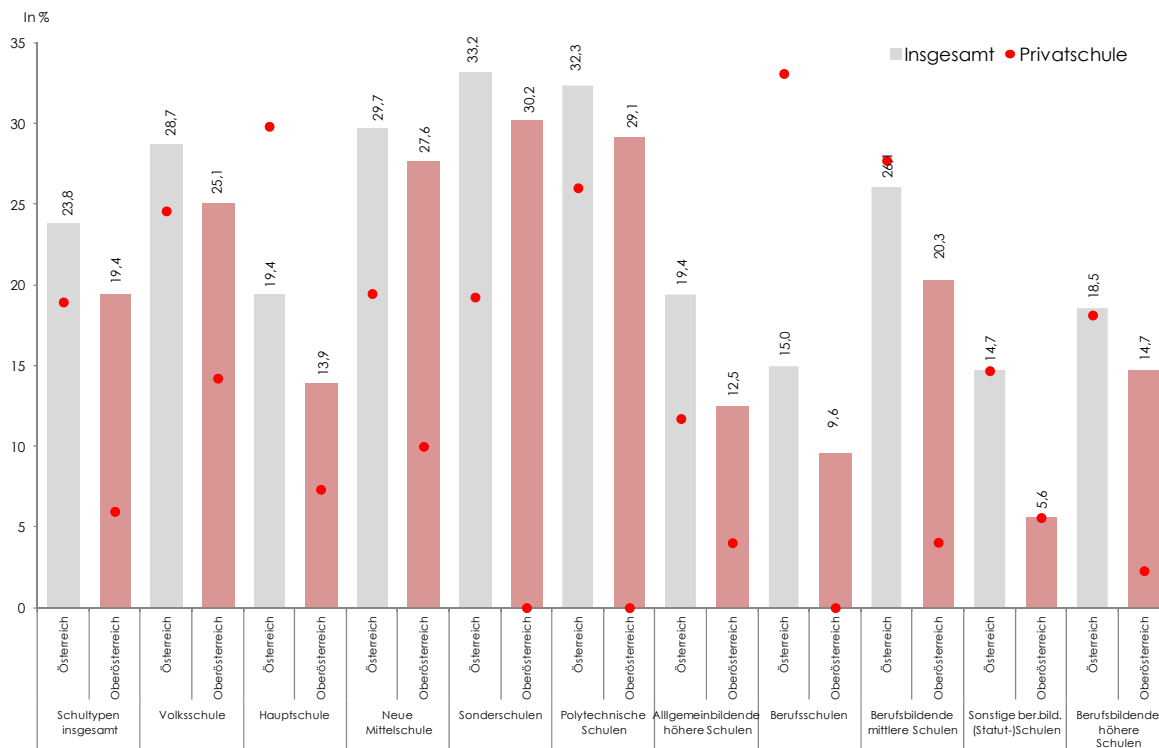
Anteile in %

Frühzeitige Schul- und Ausbildungsabgänger 2015		Jugendliche (15 bis 24 Jahre) nicht in Erwerbstätigkeit und Qualifizierung 2015	
CZ - Strední Cechy	4,0	CH - Zentralschweiz	3,9
CH - Ostschweiz	4,6	DE - Oberbayern	4,1
AT - Steiermark	4,7	DE - Schwaben	4,2
CH - Espace Mittelland	5,1	DE - Karlsruhe	4,3
CH - Zentralschweiz	5,1	DE - Mittelfranken	4,5
DE - Niederbayern	5,4	DE - Niederbayern	4,6
CZ - Jihozápad	5,9	NO - Vestlandet	4,7
DE - Oberbayern	6,0	DE - Stuttgart	4,9
IE - Southern and Eastern Ireland	6,0	NL - Noord-Brabant	5,1
AT - Niederösterreich	6,4	AT - Oberösterreich	5,7
SE - Östra Mellansverige	6,5	NO - Agder og Rogaland	5,7
FR - Rhône-Alpes	7,0	DK - Midtjylland	6,1
DE - Karlsruhe	7,1	DE - Braunschweig	6,2
DE - Schwaben	7,1	DE - Darmstadt	6,3
HU - Közép-Magyarország	7,2	DE - Köln	6,5
DK - Midtjylland	7,8	CH - Espace Mittelland	6,5
AT - Oberösterreich	8,0	AT - Vorarlberg	6,7
DE - Stuttgart	8,3	AT - Niederösterreich	7,1
BE - West-Vlaanderen	8,4	SE - Östra Mellansverige	7,4
IT - Veneto	8,4	CZ - Strední Cechy	7,6
NL - Noord-Brabant	8,4	AT - Steiermark	7,6
DE - Mittelfranken	8,6	DE - Arnsberg	7,8
UK - Leicestershire, Rutl., North.shire	9,0	DE - Rheinhessen-Pfalz	7,8
NO - Vestlandet	9,1	FI - Etelä-Suomi	7,8
HU - Nyugat-Dunántúl	9,6	DE - Düsseldorf	8,2
Ø HSRE	9,7	FR - Rhône-Alpes	8,2
DE - Darmstadt	10,2	CZ - Jihozápad	8,4
FI - Etelä-Suomi	10,2	CH - Ostschweiz	8,4
DE - Rheinhessen-Pfalz	10,3	SK - Bratislavský kraj	8,7
DE - Köln	11,0	Ø HSRE	9,7
DE - Arnsberg	11,0	BE - West-Vlaanderen	10,3
DE - Braunschweig	12,1	HU - Nyugat-Dunántúl	12,0
IT - Piemonte	12,7	UK - Leicestershire, Rutl., North.shire	12,1
IT - Lombardia	12,9	HU - Közép-Magyarország	12,8
NO - Agder og Rogaland	13,0	UK - Lancashire	14,3
IT - Emilia-Romagna	13,2	IE - Southern and Eastern Ireland	15,1
DE - Düsseldorf	13,6	IT - Veneto	15,6
UK - Lancashire	16,5	IT - Lombardia	16,5
ES - Cataluña	22,2	IT - Emilia-Romagna	16,5
		IT - Piemonte	19,6
		ES - Cataluña	20,7

Q: Eurostat, WIFO-Berechnungen.

Hier dürften schon derzeit durchaus Defizite im regionalen Schulsystem bestehen, wie ein Blick auf die Verteilung der Schüler/innen über die Schultypen nach Umgangssprache erkennen lässt (Abbildung 3.3.10).

Abbildung 3.3.10: Schüler/innen mit nicht-deutscher Umgangssprache nach Schultyp
Anteil an allen Schüler/innen des Schuljahres 2015/2016 in %



Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

Sichtbar wird hier zunächst, dass der Anteil von Schüler/innen nicht-deutscher Umgangssprache in den oberösterreichischen Schulen mit 19,4% in allen Schultypen und 25,1% in den Volksschulen im Schuljahr 2015/2016 zwar noch niedriger liegt als in Österreich, aber deutlich zunimmt: Noch im Schuljahr 2011/2012 war ihr Anteil bei 14,3% in allen Schultypen bzw. 20,1% in der Volksschule (Mayerhofer et al., 2012) gelegen, der Umgang mit unterschiedlichen sprachlichen und kulturellen Hintergründen wird also auch für die oberösterreichischen Bildungsinstitutionen zunehmend zentral.

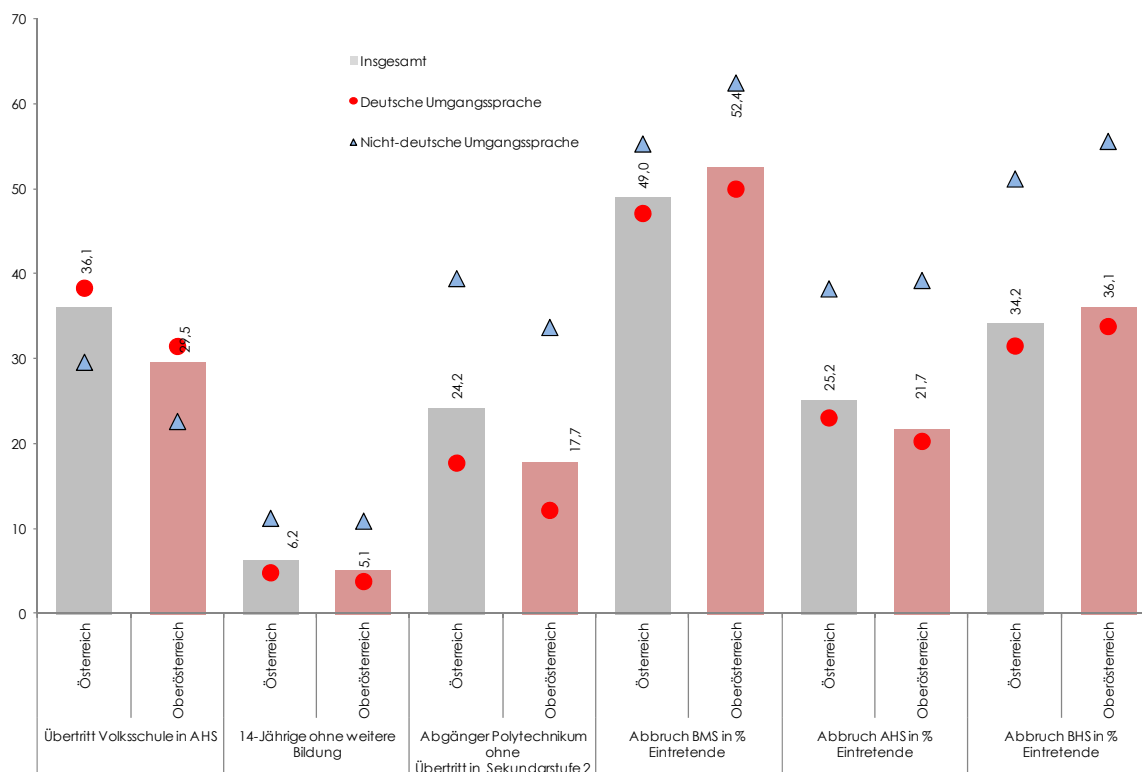
Problematisch scheint allerdings vor allem (wie auch in Österreich) die Verteilung dieser Schüler/innen im regionalen Ausbildungssystem. Während Schüler/innen nicht-deutscher Umgangssprache in Oberösterreichs Volksschulen, neuen Mittelschulen, Sonderschulen und Polytechnischen Schulen mit Anteilen zwischen 25% und 30% einen wesentlichen Anteil an allen Schüler/innen stellen, liegt ihr Anteil in den weiterführenden Schulen ungleich niedriger und weit unter jenem in allen Schultypen. Dabei gilt dies mit Ausnahme der berufsbildenden mittleren Schulen für alle weiterführenden Schulformen, namentlich die AHS (12,5%), aber auch sonstige berufsbildende (5,6%) und berufsbildende höhere Schulen (14,7%). Nicht zuletzt gilt es aber auch für die Berufsschule (9,6%), was zusammen mit dem noch hohen Anteil von Jugendlichen nicht-deutscher Umgangssprache in der Polytechnischen Schule (29,1%) auf

Probleme schließen lässt, diese Jugendlichen erfolgreich ins duale System der Lehrausbildung zu integrieren. Die Ursachen dafür können an dieser Stelle nicht im Detail analysiert werden. Denkbar wäre es jedenfalls, dass die (Pflicht-)Schule Jugendlichen nicht-deutscher Muttersprache oft nicht jene Basisqualifikationen vermitteln kann, welche aus Sicht potentieller Arbeitgeber für eine erfolgreiche Lehrausbildung Voraussetzung wären ("Lehrvertragsreife"). Dies würde auf Nachteile von Jugendlichen nicht-österreichischer Herkunft auch im dualen System hinweisen.

Jedenfalls lässt diese (ethnische) Verteilung im oberösterreichischen Schulsystem auf Nachteile für Jugendliche ausländischer Herkunft im Bildungszugang schließen. Darüber hinaus wird aus Abbildung 3.3.10 auch sichtbar, dass die Integrationsleistung im Schulsystem derzeit offenbar ganz überwiegend auf der öffentlichen Regelschule lastet. Privatschulen tragen dagegen in Oberösterreich in allen Schultypen deutlich weniger zur Ausbildung von nicht-deutschsprachigen Jugendlichen bei als öffentliche Schulen.

Insgesamt dürfte damit ein wesentlicher Schlüssel zur erfolgreichen Integration neuer Bevölkerungsschichten in Gesellschaft und Arbeitsmarkt nicht zuletzt in Reformen im Schulsystem liegen, was letztlich auch eine genauere Analyse von Übertrittsdaten an den wesentlichen Schnittstellen dieses Systems bestätigt (Abbildung 3.3.11).

Abbildung 3.3.11: Übertrittsdaten an wesentlichen Schnittstellen des Bildungssystems
Anteile in %, Schuljahr 2015/16 bzw. 2014/15



Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

Die hier gesammelten Kenngrößen zeigen für Oberösterreich im nationalen Vergleich ein durchaus intaktes Schulsystem, lassen aber auch die Nachteile von Jugendlichen nicht-deutscher Umgangssprache klar zu Tage treten. So treten in Oberösterreich schon am Ende der Volksschule 29,5% der Jugendlichen deutscher, aber nur 22,7% jener anderer Umgangssprache in eine AHS-Unterstufe über – eine Diskrepanz, die allerdings nicht überzubewerten ist, weil die neue Mittelschule (als Alternative) in Oberösterreich (anders als etwa in Wien) in Hinblick auf ihre Anschlussfähigkeit an weiterführende Schulen der AHS durchaus gleichwertig ist, sodass sie hier auch von Jugendlichen deutscher Umgangssprache vorrangig frequentiert wird. Mit dem Ende der Pflichtschule treten Nachteile für Jugendliche nicht-deutscher Umgangssprache aber auch in Oberösterreich massiv und in einem Ausmaß zu Tage, das angesichts des hier insgesamt noch deutlich niedrigeren Anteils von Schüler/innen mit Migrationshintergrund doch überrascht.

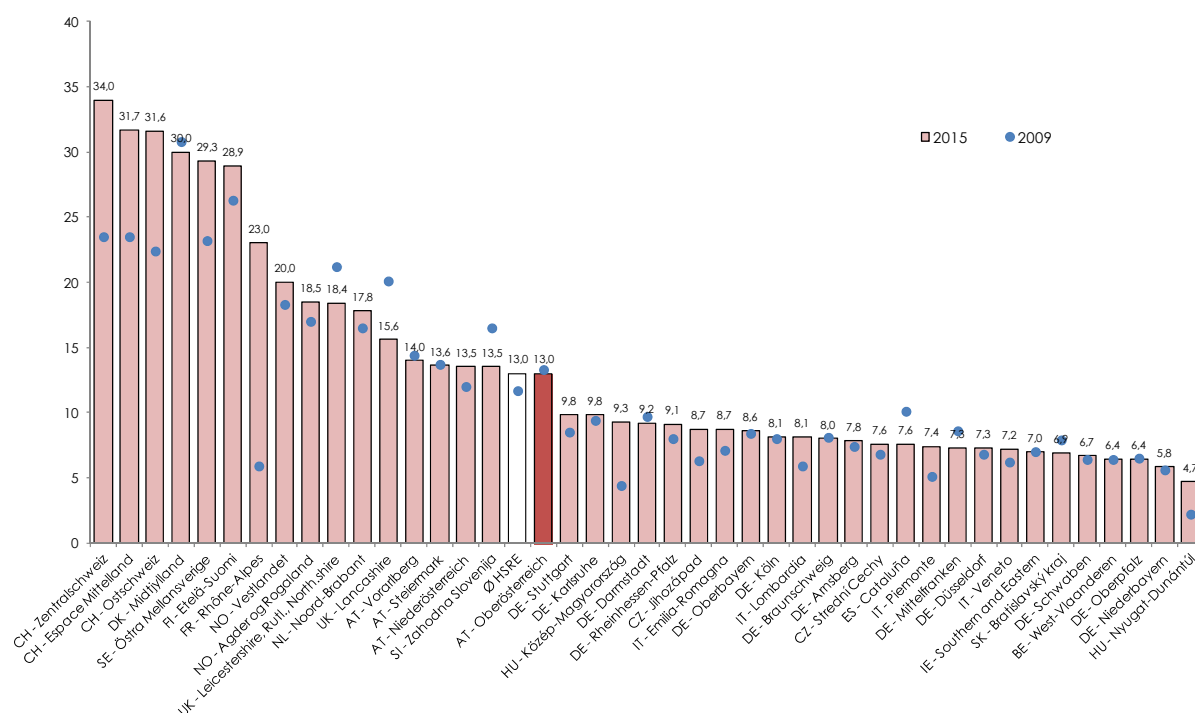
So bleibt zuletzt unter den 14-Jährigen nicht-deutscher Umgangssprache auch in Oberösterreich ein fast dreimal so hoher Anteil ohne weitere Ausbildung als unter jenen deutscher Umgangssprache (10,9% bzw. 3,8%). Auch tritt regional deutlich mehr als ein Drittel (33,7%, hier aber Österreich 39,5%) der nicht-deutschsprachigen Absolvent/innen des polytechnischen Jahres in der Folge nicht in einen Ausbildungsgang der Sekundarstufe 2 über, bei nur 12,2% der Schüler/innen deutscher Umgangssprache. Nicht zuletzt liegen die Abbrecher/innen-Quoten in allen weiterführenden Ausbildungsgängen in Oberösterreich bei Schüler/innen nicht-deutscher Umgangssprache erschreckend hoch (und höher als in Österreich). So beenden 62,5% der nicht-deutschsprachigen Schüler/innen einer beruflichen mittleren Schule ihre Ausbildung nicht, wobei dies freilich auch für die Hälfte der deutschsprachigen Schüler/innen gilt, weil dieser Schultyp oft als Substitut zum polytechnischen Jahr gesehen wird. Allerdings brechen auch 39,3% der oberösterreichischen AHS-Schüler/innen nicht-deutscher Umgangssprache (20,3% der deutschsprachigen) ihre Ausbildung vorzeitig ab, obwohl schon deutlich weniger dieser Jugendlichen in diese Schulform einsteigen. Noch verstärkt gilt dies letztlich für die berufsbildende höhere Schule: Nur eine Minderheit (44,4%) der hier eingetretenen Schüler/innen nicht-deutscher Umgangssprache schließen diese Schulform auch ab, um fast 22 Prozentpunkte weniger als deutschsprachige Schüler/innen.

Insgesamt liefert unsere empirische Evidenz damit doch deutliche Hinweise auf eine Vergeudung von Talenten in diesem (in Zukunft allein) wachsenden Segment der oberösterreichischen Bevölkerung. Ihr Potential zur Sicherung der regionalen Versorgung mit qualifizierten Humanressourcen bleibt damit teilweise ungenutzt. (Auch) in Oberösterreich speisen Jugendliche mit Migrationshintergrund vor diesem Hintergrund verstärkt das Segment gering qualifizierter Arbeitskräfte, dessen Integration ins Erwerbsleben – wie gezeigt – immer schwieriger wird. Angesichts der weiteren demographischen Entwicklung wird damit die Erhöhung der Bildungschancen dieser Jugendlichen eine wesentliche Voraussetzung für eine auch weiter günstige Entwicklung der regionalen Wirtschaft und ihrer Wettbewerbsfähigkeit sein.

Dabei wird das regionale (Erst-)Ausbildungssystem notwendig nur einen Teil dieser Herausforderung bewältigen können. Zentral für die notwendige Höherqualifizierung der oberösterrei-

chischen Humanressourcen auf einem innovationsbasierten und produktivitätsorientierten Weg der regionalen Wirtschaft wird vielmehr auch ein effizientes regionales Weiterbildungssystem sein, das auch erwachsenen Bevölkerungskohorten ein Upgrading ihrer Kompetenzen ermöglicht und damit ihre langfristige Beschäftigungsfähigkeit sicherstellt. Hier zeigen Daten aus der europäischen Arbeitskräfteerhebung derzeit keine wirklich ungünstige Position Oberösterreichs im europäischen Konkurrenzrahmen, indizieren aber doch erhebliche Verbesserungspotentiale (Abbildung 3.3.12).

Abbildung 3.3.12: Teilnahme an Weiterbildung in den HRSE
Letzte 4 Wochen, in % der Bevölkerung von 25-64 Jahren; 2015



Q: Eurostat (Labour Force Survey), WIFO-Berechnungen.

So liegt die Weiterbildungsbeteiligung der erwerbsfähigen Bevölkerung in Oberösterreich zuletzt (2015) mit 13,0% nur am Durchschnitt der HRSE, der freilich durch sehr hohe Teilnahmequoten in Industrieregionen in der Schweiz und Nordeuropa nach oben gedrückt wird. Unter den (108) hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa nimmt Oberösterreich damit Rang 40 ein, wobei sich die Position der Region in den Jahren nach der Krise allerdings keineswegs verbessert hat (2009: Rang 37). Weitere Anstrengungen zur Durchsetzung des Prinzips des "lebensbegleitenden Lernens" in breiten Teilen der Bevölkerung werden also notwendig sein, nicht zuletzt auch hier mit besonderem Augenmerk auf das Segment Geringqualifizierter. Hier zeigen rezente Ergebnisse aus der (nationalen) Weiterbildungserhebung, dass

gerade diese Bevölkerungsgruppe durch einschlägige Angebote derzeit kaum erreicht wird – wohl auch wegen fehlender positiver Lernerfahrungen in der bisherigen Bildungskarriere. So steigt die Weiterbildungsbeteiligung in Österreich mit dem formalen Bildungsabschluss monoton an, Teilnahmequoten von (2015) knapp 32% der Erwerbsfähigen bei Akademiker/innen und 23% bei Absolvent/innen höherer Schulen stehen solche von 4,5% bzw. 8% bei Personen mit Pflichtschule bzw. Lehrabschluss gegenüber. Dies wird noch dadurch verschärft, dass auch der Anteil beruflicher Kurse an allen Weiterbildungsaktivitäten mit dem Bildungsstand zunimmt (Absolventen Pflichtschule 36,8%, Hochschule 57,8%) – wohl auch, weil auch die betrieblichen Anreize zu Investitionen in die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter/innen im qualifizierten Segment höher sind. Es wird daher auch auf der Ebene der Unternehmen notwendig sein, verstärkt Anreize für Weiterbildungsinvestitionen in Geringqualifizierte zu setzen, zumal der Betrieb für diese Personengruppe meist den einzigen Lernort darstellt.

4. Zusammenfassendes Stärken-Schwächen-Profil; Lehren für die regionale Wirtschaftspolitik

Insgesamt haben unsere Analysen zu Stand und Entwicklung der Wettbewerbsfähigkeit der oberösterreichischen Wirtschaft im Konkurrenzumfeld der (108) hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa (Abschnitt 2), sowie die anschließende Sichtung der zentralen Bestimmungsgründe dieser Position in Außenhandelsorientierung, Innovationskraft und Humanressourcen (Abschnitt 3) eine Vielzahl von relevanten Ergebnissen erbracht. Nicht zuletzt kann daraus abgeleitet werden, inwiefern sich die internationale Wettbewerbsposition der regionalen Wirtschaft im Vergleich zu einer ähnlichen Überprüfung ihrer Performance mit Datenstand 2008 (Mayerhofer *et al.*, 2012) verändert hat. Dies lässt Aufschlüsse auch zur Resilienz des Erreichten in der schwierigen konjunkturellen Phase der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise und der anschließend (auch international) nur schwachen Erholung zu.

Aufgabe des abschließenden Abschnitts 4 wird es daher sein, die erzielten Erkenntnisse zu Indikatoren und Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit in Oberösterreich jeweils in Form komprimierter S.W.O.T.-Profile zusammenzufassen, zu bewerten, und daraus kompakte wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen abzuleiten. Als Input zur Optimierung einer evidenzbasierten Wirtschaftspolitik kann diese Übung dazu dienen, die im ersten Wettbewerbsbericht (Mayerhofer *et al.*, 2012) auf breiter Ebene entwickelten Handlungsempfehlungen für die oberösterreichische Wirtschaftspolitik im Lichte der neuen Erkenntnisse zu überprüfen, und wo notwendig zu korrigieren bzw. zu ergänzen.

Ziel ist es also nicht, ein umfassendes regionales Wirtschaftskonzept vorzulegen oder eine vollständige Liste der Aufgaben der regionalen Wirtschaftspolitik und deren Bedeckung auf Maßnahmenebene zu erstellen. Auch kann es im Rahmen dieser beschränkten Studie nicht Aufgabe sein, bestehende Maßnahmen zu evaluieren, oder Maßnahmenvorschläge auf breiter Ebene zu replizieren. Anspruch ist es vielmehr, auf Basis der auf rezenter Datenbasis erhobenen Stärken und Schwächen notwendige Handlungslinien zu identifizieren und selektiv Maßnahmenlinien zu benennen, welche besonders geeignet scheinen, um die identifizierten Herausforderungen anzugehen, und bestehenden Vorteilen im Standortwettbewerb stärker zum Durchbruch zu verhelfen. Dabei werden mit Internationalisierungspolitik, Innovationspolitik und Qualifizierungspolitik jene Politikbereiche im Vordergrund stehen, welche als Kernbereiche einer wachstums- und produktivitätsorientierten Wirtschaftspolitik in der Region anzusehen sind.

4.1 Stand und Entwicklung der Wettbewerbsfähigkeit im Kontext der HSRE; Ansatzpunkte für eine übergeordnete Positionierung der Region

4.1.1 SWOT-Profil: Günstige Wettbewerbsposition im Vergleich der Konkurrenzregionen; Absicherung erfordert explizit produktivitäts- und wachstumsorientierte Strategie

Grundsätzlich zeigen unsere Ergebnisse zu den zentralen (Ergebnis-)Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit, dass die Wirtschaft Oberösterreichs im äußerst heterogenen Konkurrenzumfeld der (108) hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa (HSRE) auch zuletzt sehr gut positioniert ist. Zwar hat die Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise auch die oberösterreichische Wirtschaft erheblich in Mitleidenschaft gezogen und eine Phase schwacher ökonomischer Dynamik eingeleitet. Wirtschaftspolitisch erhöht dies ohne Zweifel die Notwendigkeit, verbliebene Wachstumspotentiale in der Region konsequent anzusprechen. Allerdings erwies sich die oberösterreichische Wirtschaft in dieser markanten ökonomischen Zäsur im Vergleich zu vielen anderen HSRE als recht robust. Ihre relative Wettbewerbsposition hat sich daher in Krise und Nachkrise gegenüber dem Durchschnitt der Konkurrenzregionen tendenziell sogar noch verbessert.

Zuletzt ist die ökonomische Leistungskraft Oberösterreichs im Vergleich zum relevanten Konkurrenzumfeld damit beachtlich. Gemessen am ökonomischen Entwicklungsniveau liegt die Region 2014 gleichauf mit starken deutschen Industrieregionen unter den TOP 20 der (108) hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa. Pro Kopf übertrifft das Brutto regionalprodukt Oberösterreichs jenes des Durchschnitts der HSRE zuletzt um immerhin ein Fünftel (+20,3%), jenes der EU 27 um mehr als 38%. Die ökonomischen Grundlagen für hohe regionale Einkommen sind in Oberösterreich damit intakt, innerhalb der HSRE zeigen zuletzt nur wenige Konkurrenzregionen im nordwestlichen Kernraum Europas eine höhere ökonomische Leistungskraft. Dabei beruht diese Position auch auf einem ansprechenden Produktivitätsniveau (Rang 31), vorrangig aber auf einer (zumindest bisher) guten Verfügbarkeit von Arbeitskräften und deren breitem Einsatz im Produktionsprozess. Tatsächlich lassen unsere makroökonomischen Kenngrößen keine Anzeichen für "jobless growth" in der regionalen Wirtschaft erkennen. Der Zuwachs an Arbeitsplätzen war gemessen an der Zahl der Erwerbstätigen mittelfristig eher hoch (seit 1991 +0,8% p.a.; Ø HSRE +0,5% p.a.), wobei sich dieser Beschäftigungsvorsprung in und nach der Krise bei insgesamt nun geringerer Dynamik und abnehmender Beschäftigung in vielen HSRE noch verbessert hat (seit 2008 +0,7% p.a.; Ø HSRE –0,2% p.a.). Eine im Vergleich der Konkurrenzregionen (auch) am aktuellen Rand günstige Arbeitsmarktlage (Arbeitslosenquote zuletzt Rang 27) ist die Folge.

Übersicht 4.1.1: Stärken und Schwächen Oberösterreichs im Kontext der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Ökonomische Leistungskraft im Vergleich Konkurrenzregionen hoch: BIP/Kopf rd. ein Fünftel höher als im Ø HSRE, damit unter TOP 20 der (108) Benchmark-Regionen. • Beschäftigungsintensität Wachstum intakt, kaum Evidenz für "jobless growth". Daraus mfr. Vorsprung in Arbeitsplatzdynamik (+0,3 PP p.a.); gute Arbeitsmarktlage im HSRE-Vergleich (Rang 27). • Gute Position folgt aus höherer mfr. Dynamik als aus Konvergenzprozessen zu erwarten: Seit 1991 auch Wirtschaftswachstum im vorderen Drittel der HSRE (Rang 31), ebenso die Beschäftigungsdynamik (Rang 26). • In (Nach-)Krisenphase Wettbewerbsposition (bei nun geringerer Dynamik) noch (leicht) verbessert: Wachstum seit 2008 +0,5%, Ø HSRE –0,2% p.a., in Beschäftigung +0,7% vs. –0,2% p.a.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Effizienzfortschritte auf mittlere Sicht leicht unter Ø HSRE und geringer, als aus Ausgangsniveau zu erwarten. • Produktivitätsgewinne nehmen im Zeitablauf ab; in Nachkrisenphase rückläufige Produktivitätsentwicklung (–0,2%; HSRE +0,1% p.a.), Rückfall ins dritte Viertel Konkurrenzregionen • Damit Produktivitätsniveau zuletzt zwar spürbar höher als im Ø HSRE (+8,3%; Rang 31); Diskrepanz aber zum Vorsprung im BRP/Kopf (+20,3%; Rang 20) als Grundlage für die regionalen Einkommen.
Chancen	Herausforderungen
<ul style="list-style-type: none"> • Indikatoren belegen regionale Wettbewerbsfähigkeit und intakte Nachfrage nach oberösterreichischen Gütern und Diensten als Grundlage für die Weiterentwicklung. • Wirtschaftsstruktur prädestiniert für Positionierung als "moderne" sachgüterorientierte Region mit vielfältigen grenzüberschreitenden Zuliefer- und Absatzverflechtungen. • Geographische Lage ermöglicht Zulieferstrategien in die stärksten Industrieregionen Europas; zugleich potentielle Vorteile aus der Kombination von Partnern unterschiedlicher Wissensintensität und Kostensituation in grenzüberschreitenden Fertigungsnetzen. • Grundlagen für stärkere Positionierung als Standort von innovationsbasierten Zulieferern von Systemkomponenten in internationalen Fertigungsnetzen intakt; Voraussetzungen für Umsetzung aber herausfordernd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufholprozesse ursprünglich "schwächerer" Konkurrenzregionen (insb. NMS) und Aufstieg Schwellenländer in "Globalisierung 2.0" verschärfen Standortwettbewerb weiter. • Fortschreitende Fragmentierung Wertschöpfungsketten erfordert stark innovations- und effizienzorientierte Weiterentwicklung Unternehmen, um Position in internationaler Arbeitsteilung zu halten. • Weitere Produktivitätsgewinne daher notwendig; in aktueller konjunktureller Lage aber mit Gefahr Verwerfungen am Arbeitsmarkt. • Notwendig daher pointiert produktivitäts- und wachstumsorientierte Wirtschaftspolitik; Ziel dynamische regionale Weiterentwicklung auf Grundlage von Effizienzgewinnen und der Nutzung verbliebener Wachstumspotentiale.

Q: Eigene Darstellung.

Hervorzuheben ist insbesondere, dass die derzeit erreichte Position Oberösterreichs in der ökonomischen Leistungskraft nicht zuletzt auf einer im HSRE-Vergleich auch überdurchschnittlichen Dynamik auf mittlere Frist beruht, welche angesichts spürbarer Konvergenzprozesse in der Regionsgruppe mit Aufholprozessen ursprünglich "schwacher" Standorte so nicht zu erwarten war. So nahm das BRP/Kopf in Oberösterreich seit 1991 zu konstanten Preisen mit kumuliert +43% deutlich stärker zu als im Durchschnitt der HSRE (+35%), obwohl die Region schon zum Ausgangszeitpunkt ökonomisch überdurchschnittlich entwickelt war. Dabei fußt diese (relativ) günstige Entwicklung auf mittlere Frist allein auf einem höheren Wertschöpfungswachstum (als Veränderung des Zählers der Kenngröße) und nicht etwa auf Bevölkerungsrückgängen (als Veränderung des Nenners). Zeitlich geht der Wachstumsvorsprung zudem vor allem auf die neuere Zeit zurück, und hat sich auch nach der Krise – bei nun generell ungleich schwächerer Dynamik – keineswegs verringert.

Insgesamt sprechen diese Indizien für eine intakte Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Unternehmen und eine grundsätzlich gesunde Nachfrage nach den in Oberösterreich produzierten Gütern und Leistungen. Allerdings werden erhebliche Anstrengungen (auch) der regionalen Wirtschaftspolitik notwendig sein, um diese günstige Position in einem jetzt ungleich schwierigeren Umfeld auch für die Zukunft abzusichern. Dabei bleibt insbesondere die schon im ersten Bericht zur Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs (*Mayerhofer et al.*, 2012) betonte Notwendigkeit einer pointiert produktivitätsorientierten Weiterentwicklung der regionalen Wirtschaft auch nach unseren aktuellen Ergebnissen vollinhaltlich aufrecht. Sie lassen im Vergleich der HSRE leicht unterdurchschnittliche Effizienzfortschritte der oberösterreichischen Wirtschaft auf mittlere Sicht (1991-2014) erkennen, wobei diese auch geringer waren, als es gemessen an der Effizienzposition Oberösterreichs zum Ausgangszeitpunkt zu erwarten war. Dabei resultierte diese nur moderate Produktivitätsdynamik nicht zuletzt aus der (Nach-)Krisenphase (\emptyset 2008/2014 $-0,2\%$ p.a.; HSRE $+0,1\%$ p.a.), in welcher Oberösterreich in einer Reihung nach der Effizienzentwicklung nur noch im dritten Viertel der Konkurrenzregionen rangiert. Vor diesem Hintergrund liegt auch das gesamtwirtschaftliche Produktivitätsniveau Oberösterreichs als Kernindikator der regionalen Wettbewerbsfähigkeit zuletzt zwar höher als im Durchschnitt der HSRE (real $+8,3\%$; Rang 31). Es reicht aber nicht an den Vorsprung des Landes im BRP/Kopf (real $+20,3\%$; Rang 20) als Proxy für das regionale Einkommensniveau heran.

Weitere Produktivitätssteigerungen in der oberösterreichischen Wirtschaft werden also notwendig sein, um auch in Hinkunft hohe und steigende Einkommen der regionalen Bevölkerung zu garantieren. Dies nicht zuletzt vor dem Hintergrund weiterer Aufholprozesse der neuen EU-Mitgliedstaaten mit teils noch erheblichen (Lohn-)Kostenvorteilen auf kurze Distanz, aber auch dem Aufstieg "neuer" Wettbewerber (etwa der BRIC-Staaten) auf globaler Ebene. Tatsächlich wird die fortschreitende Fragmentierung der Wertschöpfungsketten in zunehmend interregionalen bzw. internationalen Produktionsnetzen eine stark innovations- und effizienzorientierte Weiterentwicklung der regionalen Unternehmen erfordern, um die erreichte Position in der internationalen Arbeitsteilung zu halten und/oder weiter auszubauen.

Allerdings werden solche Produktivitätsgewinne angesichts einer noch immer schwachen Output-Dynamik (als Krisenfolge) nur dann ohne Beeinträchtigung der derzeit günstigen Arbeitsmarktlage in Oberösterreich realisierbar sein, wenn es zudem gelingt, verbliebene Wachstumspotentiale in der regionalen Wirtschaft zu identifizieren und zu heben. Ziel wird es daher (auch) sein, den Entwicklungspfad der regionalen Wirtschaft wieder näher an das mittelfristig realisierte Wachstum heranzuführen. Damit scheint in der derzeitigen konjunkturellen Lage eine produktivitäts- und wachstumsorientierte Wirtschaftspolitik notwendig, welche versucht, einen höheren regionalen Wachstumspfad auf der Grundlage weiterer Effizienzgewinne, aber auch einer Stärkung der Nachfrage nach den von Oberösterreich angebotenen Gütern und Dienstleistungen auf den Weg zu bringen.

4.1.2 Positionierung in der Standortkonkurrenz: "Moderne" HSRE mit starker Einbindung in überregionale und internationale Fertigungsnetze

Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung einer solchen Politik ist notwendigerweise eine Positionierung in der Standortkonkurrenz, welche die Charakteristika der regionalen Wirtschaftsstruktur und die erreichte Einkommensposition Oberösterreichs ebenso berücksichtigt wie die besondere geographische Lage der Region.

Technologie- und wissensintensive Aktivitäten mit Verbundvorteilen als Grundpfeiler der ökonomischen Basis

Dabei sprechen die beiden erstgenannten Faktoren klar dafür, eine Stellung als "moderne" sachgüterorientierte Region mit vielfältigen grenzüberschreitenden Zuliefer- und Absatzverflechtungen auch in Zukunft als vorrangig chancenreiche Positionierung Oberösterreichs anzusehen.

Wirtschaftsstrukturell basieren solche Regionen vorrangig auf Branchen und Unternehmensfunktionen, welche a) Vorteile aus der räumlichen Ballung ähnlicher Aktivitäten und den daraus folgenden Vorteilen aus angepassten Infrastrukturen und komplementären, spezialisierten Dienstleistungen beziehen (Lokalisationsvorteile), b) die spezifische technologisch-ingenieurwissenschaftliche Wissensbasis solcher Regionen mit ihren vielfältigen Möglichkeiten zu Kooperationen und Wissens-Spillovers suchen, und/oder c) auf spezialisierte Humanressourcen mit deren vielfältigen Kenntnissen und "capabilities" in technologie- und wissensintensiven Bereichen angewiesen sind. Dagegen werden standardisierte Produktionen mit hoher Kostensensibilität in solchen Regionen wegen des erreichten Einkommensniveaus kaum Wettbewerbsvorteile vorfinden. Auch werden durchaus wissensintensive Aktivitäten (vorrangig des Dienstleistungsbereichs), die vor allem allgemeine Agglomerationsvorteile (Urbanisationsvorteile) suchen, in modernen Industrieregionen oft nur eine begrenzte Rolle spielen, weil (große) Metropolregionen in deren Siedlungsstruktur meist fehlen.

Vom Grundtypus her werden damit auch in Oberösterreich vor allem technologie- und wissensintensive (bzw. lohnkostenextensive) Aktivitäten mit Verbundvorteilen chancenreiche Komponenten der ökonomischen Basis sein. Funktional bedeutet dies eine weitere Speziali-

sierung auf höherwertige Funktionen in der Wertschöpfungskette, sektoral eine solche auf höher bzw. hoch-technologische Industriebereiche, sowie im Tertiärbereich auf dazu komplementäre (industrienähe) wissensintensive Dienstleistungen (wie technische Dienstleistungen, Logistik etc.)⁵⁹⁾.

Grundlagen für Verbundvorteile: Stärkung wissensintensiver Dienstleistungen, intelligente Spezialisierung, "borrowing size" durch Offenheit nach außen

Zur Sicherung der genannten Verbundvorteile als wesentlichem Standortargument hoch entwickelter sachgüterorientierter Regionen scheinen für Oberösterreich auf Basis unserer Ergebnisse vor allem drei Strategielinien grundlegend:

Zum einen scheint es angesichts von Veränderungen im Produktionssystem und neuen, "hybriden" Fertigungsformen (*"smart production"*, Industrie 4.0) unabdingbar, die auch international beeindruckende Wettbewerbsfähigkeit des industriell-gewerblichen Sektors in der Region durch die (Weiter-)Entwicklung produktionsbegleitender, wissensintensiver Dienstleistungen und deren Verknüpfung mit den industriellen Kernbereichen abzusichern. So basieren neue industrielle Produktionsformen sehr oft auf dem integrierten Einsatz von IKT-Lösungen und/oder sind nur mit organisatorischen Neuerungen umsetzbar. Auch erfordert der hohe Komplexitätsgrad zunehmend fragmentierter industrieller Wertschöpfungsketten den verstärkten Einsatz begleitender wissensintensiver Dienste. Letztlich besteht auch der Output der Industrie zunehmend nicht mehr aus reinen Gütern, sondern aus "Lösungen" mit Hardware- und Software-Elementen, was die verstärkte Integration wissensintensiver Unternehmensdienste (F&E, Design, Finanzierung etc.) in diese Wertschöpfungsketten erzwingt (Mayerhofer, 2013). All dies macht einen starken Bestand an wissensintensiven Diensten und die daraus entstehenden Verbundvorteile zur Voraussetzung auch industrieller Markterfolge. Die Fähigkeit solcher Dienste, ihre Leistung auch auf (beschränkte) Distanz zu exportieren und damit einen eigenständigen Beitrag zur regionalen Exportbasis zu leisten, kommt hinzu (Mayerhofer, 2006).

Zum anderen bedingt die Sicherung tragfähiger und auch international sichtbarer Verbundvorteile naturgemäß eine Fokussierung der Wirtschaftsstruktur, um so Ballungsvorteile in Stärkebereichen zu generieren. Dabei wird "intelligente" Spezialisierung hier freilich nicht eine "Stärkung von Stärken" auf Branchenebene bedeuten, sondern die "Erweiterung von Stärken" in Richtung thematischer (und branchenübergreifender) Stärkefelder. So belegen empirische Erfahrungen, dass eine enge sektorale Konzentration die Gefahr von "lock-in"-Effekten in bestehende technologische Trajektorien, und einer Verkrustung bestehender Strukturen in sich birgt (Tichy, 1997; Martin – Sunley, 2006). Vor allem aber zeigen neue Ergebnisse der Wachstumsforschung (etwa Frenken et al., 2007; Boschma et al., 2012) auch empirisch, dass weder (enge) Branchenspezialisierung noch breite Branchenvielfalt für Innovation und

⁵⁹⁾ Daneben werden unter beschäftigungspolitischen Gesichtspunkten auch weitere Aktivitäten eine zentrale Rolle spielen, die wegen geographisch beschränkter Marktradien dem internationalen Wettbewerb nur wenig ausgesetzt sind. Zu nennen sind hier etwa Teile des Gewerbes und des Handwerks, sowie vor allem persönliche, soziale und öffentliche Dienste sowie der Gesundheits- und Ausbildungsbereich.

Wachstum das optimale Setting darstellen. Wissens-Spillovers werden vielmehr besonders durch eine Vielfalt kognitiv bzw. technologisch "naher", verbundener Branchen in der Region unterstützt – ein Ergebnis, das mittlerweile auch für Österreich bestätigt werden konnte (Firgo – Mayerhofer, 2015, 2017). Notwendig scheint damit eine branchenübergreifende, aber thematische Ausrichtung von Initiativen zur Spezialisierung und Clusterbildung, wie sie im aktuellen Wirtschafts- und Forschungsprogramm "Innovatives Oberösterreich 2020" mit seinen Schwerpunkten in den Themen Industrielle Produktionsprozesse, Ernährung/Lebensmittel, Energie, Mobilität/Logistik und Gesundheit/Alterung konzeptionell bereits angelegt ist. Hier wird es jetzt gelten, diese konzeptionellen Grundlagen auch konsequent umzusetzen.

Letztlich wird es für die Sicherung von Verbundvorteilen oft auch notwendig sein, fehlende regionale Ballungen und "kritische Massen" durch die Bildung und Nutzung von Netzwerken mit Partnern außerhalb der Region zu kompensieren, und so (effizienzsteigernde) Größenvorteile aus Kooperationen und den damit verbundenen Synergien zu generieren ("borrowing size"; Thissen *et al.*, 2013). Daher wäre bei allen Initiativen der Spezialisierung und des Aufbaus thematischer Stärken eine "grenzüberschreitende" Perspektive einzunehmen, regionsüberschreitende Synergien und Komplementaritäten wären also konsequent mit zu denken. So wird etwa bei der Sicherung der notwendigen Forschungs- und Qualifizierungsgrundlagen in thematischen Stärkefeldern eine Einbindung überregionaler Stärken oft Erfolg versprechender sein als eine myopische Fokussierung auf lokale Strukturen mit der Gefahr unterkritischer Massen und geringer Exzellenz. Notwendige Grundlagen für funktionierende Netzwerke wären daher weiter zu entwickeln, etwa eine ausreichende Infrastrukturanbindung zu Standorten potentieller Netzwerkpartner, vor allem aber die grundsätzliche Offenheit und Absorptionsfähigkeit der regionalen Unternehmen und Institutionen für externes Wissen.

Geographische Lage prädestiniert für Zulieferstrategien

In Hinblick auf die inhaltliche Positionierung der oberösterreichischen Wirtschaft ist nicht zuletzt auch die geographische Lage der Region von Relevanz. Tatsächlich liegt Oberösterreich (wie auch die anderen österreichischen Regionen mit Ausnahme jener im äußersten Westen) in Hinblick auf die kaufkraftstarken Kernmärkte der europäischen Union ja keineswegs im "Zentrum" der Nachfrage, sondern in einer "inneren Randlage" (Palme, 2003). Dieser Nachteil in der Marktaccessibilität hat sich durch die Erweiterung der EU um die Länder Zentral- und Osteuropas zwar entschärft, aber keineswegs aufgelöst. Besonders stark wird er dort schlagend, wo der relevante Markt aus vielen Nachfragern besteht, wie dies etwa für Konsumgütermärkte typisch ist⁶⁰). Nicht von Nachteil ist die Lage zu den europäischen Kernmärkten allerdings bei Produktionen, für die ein Marktzugang zwar nur innerhalb bestimmter Reichweiten möglich ist, deren Nachfragepotential aber innerhalb dieser Reichweiten wenig distanzabhängig ist. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn die Zahl der Nachfrager beschränkt ist, was typischerweise vor allem für Zuliefermärkte von Produktionen zutrifft, die in intensiver Arbeitsteilung hergestellt

⁶⁰) Nicht umsonst finden sich OEMs der (Massen-)Konsumgüterproduktion vorwiegend im "Kernraum" der Union, und spielen in Oberösterreich (wie Österreich) nur eine geringe Rolle.

werden (Van Winden *et al.*, 2011; Giarratani *et al.*, 2013)⁶¹). Die Zulieferbeziehungen in solchen Netzwerkproduktionen sind bei starker Fragmentierung der Wertschöpfungskette keineswegs global (Baldwin – Lopez-Gozales, 2013; Baldwin – Evenett, 2015), sondern reichen oft kaum über Distanzen von 300 bis 500 km hinaus. Damit ist die geographische Lage Oberösterreichs für Zulieferbeziehungen vor allem nach Süddeutschland und Oberitalien durchaus günstig, was eine regionale Positionierung als hochrangige Zulieferregion und Teil der Wertschöpfungsketten dieser industriellen Kernräume Europas nahe legt. Unsere empirische Evidenz zur Ziellandstruktur des oberösterreichischen Außenhandels (Abschnitt 3.1.2) ist für die Tragfähigkeit einer solchen Positionierung sichtbarer Beleg.

Stärkung als Standort von Zulieferern von innovationsbasierten Systemkomponenten als Ziel

Vor diesem Hintergrund scheint es wesentlicher Ansatzpunkt zur weiteren Stärkung Oberösterreichs als erstrangiger HSRE, eine gute Verankerung der regionalen Unternehmen in grenzüberschreitenden Fertigungsnetzen zu unterstützen, und wo möglich deren Positionierung als innovationsbasierte Systemzulieferer in solchen Produktionsverbänden voranzutreiben. Dies deshalb, weil solche Systemzulieferer als Entwickler und Produzenten von komplexen Komponenten in Netzwerkproduktionen durchaus zentral positioniert und damit schwer ersetzbar sind. Sie sichern ihre Stellung durch eigene F&E-Investitionen zur Weiterentwicklung "ihrer" (System-)Komponenten, auch unterhalten sie zu deren Produktion oft selbst wieder eigenständige Sub-Zuliefernetze, um ihre Produktionskosten zu senken und/oder externes Wissen für die Weiterentwicklung der Komponenten zu nutzen.

Die Voraussetzungen dafür sollten in Oberösterreich angesichts der in Abschnitt 3.2 dokumentierten hohen regionalen Innovations- und Technologieorientierung der regionalen Unternehmen grundsätzlich intakt sein. Dies umso mehr, als es die geographische Lage der Region an der Grenze zu neuen EU-Mitgliedstaaten ermöglicht, solche (Sub-)Zuliefernetze durch den Einbezug von (Teil-)Produzenten aus diesen Ländern besonders kosteneffizient zu gestalten. Tatsächlich wird es damit über grenzüberschreitende Arbeitsteilung möglich, das im Großraum noch immer massive Lohnkostendifferenzial auf kurze Distanz zu nutzen, um auf westeuropäischen (Zuliefer-)Märkten Preisvorteile zu lukrieren. Damit sollte es spezifischer Vorteil von Anbietern in Oberösterreich sein, eine intensive vertikale Arbeitsteilung zwischen Teilstandorten unterschiedlicher Wissensintensität und Kostensituation auf kurze Distanz und damit zu geringeren Transport- und Transaktionskosten realisieren zu können, als dies Anbietern in den meisten anderen HSRE möglich ist. Diese lagebedingten Komplexitäts- und Kostenvorteile bei der Organisation kostenoptimierender Wertschöpfungsketten sollten es damit gerade in Oberösterreich auch kleineren und mittleren Unternehmen erlauben, die Potentiale einer fertigungsseitigen "Internationalisierung" stärker zu nutzen. Chancen zur Markterweiterung (und damit zu Größenvorteilen) aus der dynamischen Nachfrage der NMS kommen hinzu.

⁶¹) Ähnliches gilt für viele Investitionsgütermärkte, was Standorte in Oberösterreich auch für technologieorientierte (Nischen-)Anbieter solcher Güter interessant macht.

Die Voraussetzungen für eine solche Strategie der verstärkten Arbeit in grenzüberschreitenden Wertschöpfungsketten sind also günstig, allerdings auch herausfordernd. Notwendig sind gute Verkehrs- und Telekommunikationsverbindungen zu den Netzwerkpartnern, vor allem aber eine erhebliche Strategiefähigkeit der regionalen Unternehmen, um fragmentierte Wertschöpfungsketten effizient organisieren und steuern zu können. Zudem ist deren Innovationsfähigkeit und Forschungsorientierung gefordert, um wettbewerbsfähige Angebote für systemrelevante Komponenten erstellen bzw. weiterentwickeln zu können, aber auch in der Lage zu sein, in den entstehenden Fertigungsnetzen einen technologisch führenden Part einzunehmen. Nicht zuletzt ist eine hohe Anschlussfähigkeit der regionalen Unternehmen an neue Produktions- und Logistikkonzepte zwingend. Der Aufbau umfassender technologischer und organisatorischer Kompetenzen in deren Entwicklung und Umsetzung – wie er im aktuellen Wirtschafts- und Forschungsprogramm "Innovatives OÖ 2020" ja vorangetrieben werden soll – ist also wesentliche Voraussetzung, unterlegt mit der Entwicklung und Stärkung der dafür notwendigen Grundlagen in den regionalen Humanressourcen.

Weitere Verbesserung der (immobilen) Standortfaktoren als Grundlage

Eckpfeiler für eine wachstums- und produktivitätsorientierte Wachstumsstrategie für Oberösterreich bleibt damit eine Standortpolitik, die konsequent und kontinuierlich an der weiteren Verbesserung der regionalen Standortfaktoren als zentralen Determinanten der regionalen Wettbewerbsfähigkeit arbeitet. Unsere Ergebnisse haben hier auch im herausfordernden Vergleich mit den hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa gute Voraussetzungen erkennen lassen. Allerdings wurden auch erhebliche Potentiale für weitere Verbesserungen sichtbar. Jedenfalls wird es auch vor dem Hintergrund knapper Budgets notwendig sein, öffentlichen Investitionen in ein schlagkräftiges regionales Innovationssystem, moderne Infrastrukturen und nicht zuletzt das regionale Aus- und Weiterbildungssystem hohe Priorität einzuräumen. Nur auf diese Weise wird es möglich sein, eine innovations- und wissensbasierte Weiterentwicklung der regionalen Unternehmen spürbar zu unterstützen, und damit regionale Erfolge auf internationalen Märkten dynamisch abzusichern.

4.2 Positionierung auf internationalen Märkten

4.2.1 SWOT-Profil: Außenhandelsstärke vorrangig durch Sachgütererzeugung getrieben; enge sektorale und geographische Ausrichtung des Export-Portefeuilles

Wesentliche Grundlage für eine günstige Entwicklung von Regionen in kleinen, offenen Volkswirtschaften wie Oberösterreich ist die Fähigkeit, die in der Region produzierten Güter und Dienstleistungen auch international abzusetzen. Unsere empirischen Ergebnisse in Abschnitt 3.1 bestätigen hier das günstige Bild, welches die Analyse des ersten Berichts zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs (Mayerhofer et al., 2012) zeichnete, auch für die Phase in und nach der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise eindrücklich. Gleichzeitig las-

sen unsere Resultate aber auch große Unterschiede in der Außenhandelsstärke von Sachgüterproduktion und Dienstleistungsbereich erkennen. Zudem zeigen sie, dass in Oberösterreichs Waren- wie Dienstleistungshandel noch Wachstumspotentiale verblieben sind, die im Rahmen einer produktivitäts- und wachstumsorientierten Entwicklungsstrategie anzusprechen sein werden.

Übersicht 4.2.1: Positionierung Oberösterreichs auf internationalen Märkten – Stärken und Schwächen

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Dominanz OÖ im Warenhandel: höchste Exportquote (57,4%), größter Handelsbilanzüberschuss unter den Bundesländern. • Gute Position nach der Krise gehalten. Exporte seit 2010 +4,1% p.a.; Österreich +3,8% p.a. • Ziellandstruktur mit Fokus auf hoch entwickelte Länder (und Regionen) als Beleg für technologische Wettbewerbsfähigkeit und Stellung in Zuliefernetzwerken. • Technologiebasierte Produkte bestimmen Exportstruktur, hier auch meist (teils hoher) Handelsbilanzüberschuss. • Stärke Industrie auch im Dienstleistungshandel; zunehmend sichtbare Spezialisierung bei technischen Diensten und Informationsdiensten. • In Übersee Stärken in den USA (Warenhandel) bzw. China (Dienstleistungshandel). 	<ul style="list-style-type: none"> • Schwache Position im Dienstleistungshandel im Bundesländervergleich. OÖ erbringt kaum 11% des nationalen Exportvolumens (im Warenhandel mehr als ¼). • In Dienstleistungs-, aber auch Warenhandel geringere Exportintensität am Unternehmensumsatz als in Österreich. • Ziellandstruktur in Waren- wie Dienstleistungshandel stark durch wenige Absatzmärkte (v.a. Deutschland) dominiert. • Im Warenhandel in der Mehrheit der Warengruppen geringere Unit Values als in Österreich; Preisposition v.a. durch (wenige) große Exportbereiche gestützt. • Dienstleistungshandel belegt Schwächen bei wissensintensiven Diensten; potentieller Nachteil für KMU.
Chancen	Herausforderungen
<ul style="list-style-type: none"> • Außenhandelsstärken und ihre Ausrichtung belegen Tragfähigkeit Positionierung als Standort für technologiebasierte (System-)Zulieferungen in (nahe) industrielle Kernregionen Europas. • Stärke der regionalen Industrie als Anknüpfungspunkt auch für weitere Erfolge im Dienstleistungshandel. • Exportstruktur durch Bereiche mit großer Bedeutung ingenieurwissenschaftlich-technischer Kompetenzen dominiert (v.a. Maschinenbau); damit geringe Anfälligkeit gegenüber räumlicher Fragmentierung Wertschöpfungsketten. • Potentiale zur Nachfragesteigerung auch noch im (starken) Warenhandel, zudem großes Potential im tertiären Bereich. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreiterung regionaler Exportaktivitäten in geographischer (Ziellandstruktur) wie sektoraler (Produktportefeuille) Hinsicht als Ansatzpunkt zur Hebung verbliebener Wachstumspotentiale. • Stärkung Außenhandelsaktivitäten im regionalen Tertiärbereich (v.a. wissensintensive Dienste) als Notwendigkeit für Erfolge in zunehmend hybrider Produktion. • Konsequente Arbeit an Qualitätsvorteilen und einer hochrangigen Positionierung in der internationalen Arbeitsteilung. • Stärkere Verankerung von Internationalisierungsaktivitäten in Dienstleistungsunternehmen und KMU.

Q: Eigene Darstellung.

Überzeugend tritt die starke regionale Exportspezialisierung Oberösterreichs im Warenhandel zu Tage. Die güterproduzierenden Unternehmen der Region erwirtschaften zuletzt (Ø 2014/2015) ein gutes Viertel des nationalen (Waren-)Exportvolumens und damit den mit Abstand höchsten Exportanteil unter den Bundesländern. Die regionale (Waren-)Exportquote liegt mit 57,4% des BRP um fast 19 PP höher als in Österreich, und ist zusammen mit jener Vorarlbergs die höchste unter den Bundesländern. Gleichzeitig ist Oberösterreich trotz auch erheblicher Intermediärnachfrage nach Auslandsgütern für den mit Abstand größten Handelsbilanzüberschuss unter den österreichischen Regionen verantwortlich. Ohne den Beitrag der regionalen Warenproduzenten hätte das Handelsbilanzdefizit Österreichs zuletzt nicht 1,6 Mrd. €, sondern 10,1 Mrd. € betragen. Dabei konnte die Region ihre erstrangige Position auf der (Waren-)Exportseite auch nach der Krise verteidigen, in der hier beobachtbaren Periode 2010-2015 nahmen die Warenexporte mit (nominell) +4,1% p.a. leicht stärker zu als in Österreich insgesamt (+3,8% p.a.).

Allerdings ist diese dominierende Position Oberösterreichs im Warenaußenhandel nicht zuletzt der regionalen Spezialisierung auf Aktivitäten der Sachgütererzeugung geschuldet (hoher Industrieanteil), nicht aber einer besonders hohen Exportintensität der regionalen Gütererzeuger selbst: Sie erwirtschaften zuletzt nur rund 69% ihres Umsatzes auf internationalen Märkten, mehr als 3 Prozentpunkte weniger als die nationale Industrie. Damit scheinen auch im (starken) regionalen Warenhandel Wachstumspotentiale verblieben, welche nach unseren Ergebnissen sowohl in Hinblick auf die (geographische) Breite der bearbeiteten Märkte, als auch in Hinblick auf das Spektrum der angebotenen Produkte gezeigt werden könnten.

So ist Oberösterreichs Ziellandstruktur im (Waren-)Außenhandel zuletzt sehr stark auf Deutschland (38,1% der Ausfuhr, übrige Bundesländer 29,2%) ausgerichtet, weitere relative Stärken finden sich nur in einigen kleineren EU-Ländern sowie – im Überseehandel – in den USA, die als Exportdestination damit noch vor Italien, Frankreich, Tschechien und der Schweiz rangieren. Nun bestätigt dies vorrangig die in Abschnitt 4.1 diskutierten Vorteile Oberösterreichs als Zulieferer in den industriell starken süddeutschen Raum. Auch kann das Spektrum der zentralen Exportdestinationen – ausnahmslos hoch entwickelte und kompetitive Länder – als Indiz für die technologische Stärke der regionalen Unternehmen gelten, zumal gegenüber allen diesen Ländern (Ausnahme Tschechien) auch Handelsbilanzüberschüsse erwirtschaftet werden.

Eine Verbreiterung der Ziellandstruktur der oberösterreichischen Warenexporte scheint dennoch anzustreben, wird doch die Hälfte des regionalen Ausfuhrwertes in nur 3 Ländern erzielt (Österreich 5 Länder). Zudem ist die regionale Ausfuhr nach neuen regionalisierten Daten auch innerhalb der zentralen Zielmärkte wieder auf wenige Destinationen konzentriert, darunter vor allem Wien und Oberbayern, aber auch Niederösterreich, Niederbayern, die Steiermark und Stuttgart. Dabei ist die Hierarchie der Ausfuhrdestinationen Oberösterreichs bei hoch- und mitteltechnologischen Produkten steiler und stärker auf "nahe" Regionen konzentriert als bei solchen niedrigeren technologischen Gehalts, was die beschränkten Zulieferradien im Handel mit technologischen Komponenten (vgl. Abschnitt 4.1.2) unterstreicht. Vor

diesem Hintergrund lässt auch die Exportstruktur der wichtigsten Konkurrenzregionen Oberösterreichs im Außenhandel nach unseren Ergebnissen eine große Bedeutung naher und starker Industrieregionen als Absatzmarkt erkennen. Damit ist wegen der räumlichen Clusterung dieser Konkurrenzregionen (siehe Abschnitt 1.2.1) durchaus von einem gemeinsamen industriellen Verflechtungsraum zu sprechen⁶²). Hinweise für noch verbliebene Exportpotentiale Oberösterreichs kann allerdings die Beobachtung liefern, dass sich Regionen in Frankreich (v.a. Ile de France), Italien (v.a. Lombardei) und Holland (v.a. Nord-Brabant, Südholland) weitgehend durchgängig unter den wichtigsten Exportmärkten der Konkurrenzregionen finden, in Oberösterreich im Kreis der wesentlichen Exportdestinationen aber fehlen. Zudem lassen sich Exportpotentiale in den nahen mittel-osteuropäischen Ländern orten. Der regionale Exportanteil nach Polen, die Slowakei und Ungarn liegt deutlich unter jenem der übrigen Bundesländer, und ist auch in Tschechien (trotz unmittelbarer räumlicher Nachbarschaft) nicht höher. Eine Verstärkung von Ausfuhrbemühungen in diese Märkte scheint daher Erfolg versprechend, zumal sie (lage- und wettbewerbsbedingt) auch als Einstiegsdestination für KMU tauglich scheinen.

In sektoraler Perspektive liefern unsere Ergebnisse zum Export nach Warengruppen ebenfalls Hinweise auf Chancen zur Verbreiterung der regionalen Ausfuhr. Danach ist Oberösterreichs Exportwirtschaft auch in der Produktstruktur stark auf wenige (dominierende) Ausfuhrpositionen konzentriert: Rund 60% der regionalen Ausfuhr wird mit nur 5 der 98 Warengruppen erzielt, vorrangig technologiebasierte Produkte. Dabei stechen mit Produkten des Maschinenbaus, des Fahrzeugbaus und der Stahlindustrie drei zentrale Exportfelder hervor, sämtlich mit auch erheblicher regionaler Exportspezialisierung. Dazu kommen mit elektrischen Maschinen, Kunststoffen, chemischen Erzeugnissen und Metallwaren 4 weitere Gütergruppen mit Ausfuhranteilen noch um die 5%. Für die insgesamt günstige Außenhandelsposition entscheidend ist dabei, dass gerade die "großen Drei" der regionalen Exportbereiche gemessen an ihrer Handelsbilanzposition sehr konkurrenzfähig sind. Teils noch höhere (Netto-)Exporte werden zudem bei Schienenfahrzeugen, Pharmaka sowie Papier/Pappe erzielt, wie überhaupt in 15 der 21 übergeordneten Warenabschnitte eine günstigere Handelsbilanzposition erzielt wird als in Österreich. Dabei scheinen die oberösterreichischen Anbieter allerdings vorrangig mittlere Qualitätssegmente zu besetzen, weshalb im Durchschnitt nur moderate Exportpreise erzielt werden. So erwirtschaften Oberösterreichs Exporteure zuletzt in nur 9 der 21 zusammengefassten Warenabschnitte höhere Ausfuhrpreise je Mengeneinheit (kg) als jene in Österreich, darunter freilich Fahrzeug- und Maschinenbau als größte regionale Exportbereiche. Dennoch scheint es notwendig, die gute Außenhandelsposition Oberösterreichs auf der Preisseite durch die beständige Arbeit an regionalen Qualitätsvorteilen auf Produktebene, aber auch eine verstärkte Spezialisierung auf höherwertige Produkte und Produktvarianten abzusichern.

⁶²) So gehören Stuttgart und Oberbayern für weitgehend alle oberösterreichischen Konkurrenzregionen zu den wichtigsten Absatzmärkten, und auch Oberösterreich findet sich in der Mehrheit dieser Konkurrenzregionen unter den TOP-10-Zielregionen. Hervorzuheben ist hier die prominente Stellung Oberösterreichs für die Ausfuhr Oberbayerns (Rang 5), Niederbayerns (Rang 2), Mittelfrankens (Rang 4) und der Oberpfalz (Rang 3).

Bestehen damit auch im (starken) Warenhandel Potentiale für eine Verbreiterung der Nachfrage, so ist dies nach unseren Ergebnissen für den regionalen Dienstleistungshandel noch verstärkt der Fall. So erwirtschaften Oberösterreichs Dienstleistungsunternehmen 2014 nur 5,4% ihres Umsatzes im Außenhandel, ungleich weniger als die regionalen Warenproduzenten (69,3%), was allerdings auch mit der Charakteristik von Dienstleistungen als nur in Teilen über (größere) Distanz handelbare Güter in Zusammenhang steht. Allerdings bleibt die Exportintensität der oberösterreichischen Dienstleister auch hinter jener in Österreich (6,5%) zurück und ist die geringste unter den 5 HSRE des Landes. Insgesamt erwirtschaftet Oberösterreich nur 10,7% der nationalen Ausfuhrerlöse im Dienstleistungshandel, im Vergleich zu mehr als einem Viertel im Warenhandel.

Verstärkt tragen regionale Exporteure zum nationalen Ausfuhrergebnis mit Bau- und Reparaturleistungen bei, vor allem aber in stark mit der Industrie verflochtenen Dienstleistungsarten (wie technischen, Handels- und sonstigen unternehmensbezogenen Diensten, Gebühren für die Lohnveredelung und abgeschwächt Patente und Lizenzen). Hier dürften auch Bemühungen zur weiteren Stärkung des oberösterreichischen Dienstleistungsexports vorrangig fruchten: Schon jetzt sind in der Region nicht Transportleistungen (wie in Österreich und den übrigen Bundesländern im Westen) größte Position im regionalen Exportportefeuille, sondern sonstige unternehmensbezogene Dienstleistungen (mit technischen Diensten als deren Kern). Immerhin ist Oberösterreichs Dienstleistungsausfuhr (relativ) um fast 70% stärker auf solche technischen Dienste ausgerichtet als jene in Österreich – eine regionale Exportspezialisierung, die allerdings in anderen nationalen HSRE (namentlich der Steiermark und Vorarlberg) noch stärker zu Tage tritt. Dank Aufholprozessen im Export dieser auch für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie so wesentlichen begleitenden Dienstleistungen blieb auch die Ausfuhrdynamik im gesamten regionalen Dienstleistungshandel erheblich (+5,4% p.a.; Österreich 4,5% p.a.). Sie reichte allerdings nicht an jene der Steiermark und Kärntens, aber auch Tirols und Salzburgs heran.

Die Ziellandstruktur des regionalen Dienstleistungshandels wird noch stärker als im übrigen Österreich und im regionalen Warenhandel von Deutschland dominiert (49% des Handelsvolumens, Österreich 36,1%). Die Schweiz (5,5%) und interessanterweise China (3,7%) folgen auf den Plätzen. Insgesamt werden rund zwei Drittel der gesamten Ausfuhrerlöse in nur 5 Ländern erzielt, in Österreich ist es nur die Hälfte. Potentiale zur damit notwendigen Diversifizierung der Ziellandstruktur dürften wegen der räumlichen Nähe nicht zuletzt in Italien (mit einer nur halb so großen Bedeutung in der Ziellandstruktur wie in Österreich) und der Schweiz (rund zwei Drittel) zu finden sein. Dabei würde dies in Italien nur eine Rückkehr zu alter Stärke bedeuten.

Klare Belege für die Schwäche des oberösterreichischen Tertiärbereichs und die Dominanz der regionalen Industrie liefern letztlich Daten zum Dienstleistungsexport nach Branchengruppen. Danach stammt Oberösterreichs Dienstleistungsausfuhr nicht wie in Österreich und dem Gros der Bundesländer vorrangig aus dem tertiären Sektor, sondern wird von der regionalen Industrie getätigt. So erlöst die oberösterreichische Sachgütererzeugung zuletzt rund 35% des gesamten Ausfuhrvolumens bei Dienstleistungen, (relativ) um fast 80% mehr als die nationale

Industrie. Regionale Exportspezialisierungen finden sich daher in der deutlichen Mehrheit der Industriebereiche, namentlich dem Maschinen- und Fahrzeugbau, der Chemie-, Kunststoff- und Pharmaproduktion und nicht zuletzt in der Produktion sonstiger Waren (wo auch der Bau von Fabrikanlagen verortet ist). Im Tertiärbereich werden erhebliche Exportvolumina vorrangig im Verkehrsbereich erzielt, regionale Exportspezialisierungen bleiben aber selten. Einzige regionale Stärke mit auch relevantem Ausfuhrvolumen ist hier der Bereich Information und Kommunikation, wo mit Informationstechnologien mittlerweile (relativ) um 45% mehr in der Ausfuhr Erlöse erzielt werden wie in Österreich. Dagegen bleibt der Besitz an Exportaktivitäten in allen Teilbereichen der wissensintensiven Unternehmensdienste deutlich unter nationalen Standards, wobei dies auch für Ingenieurbüros, Unternehmensberatung und gewerbliche F&E gilt. Diese Dienstleistungen werden offenbar vorrangig von der regionalen Industrie exportiert, und wohl in hohem Maße auch "inhouse" erstellt. Ihre Schwäche im unabhängigen Bereich kann freilich Nachteil für regionale KMU sein, die solche Dienste nicht im Unternehmen selbst erbringen können.

4.2.2 Internationalisierungspolitik: Sektorale und geographische Verbreiterung der regionalen Exportbasis als Wachstumschance

Sinnvolle Ansatzpunkte zur Hebung zusätzlicher Nachfragepotentiale auf internationalen Märkten werden auf Basis dieser Ergebnisse vor allem in der Verbreiterung der oberösterreichischen Exportstruktur nach Zielländern und Produkten liegen. Dabei wird letzteres vor allem über Initiativen zur Stärkung der Ausfuhrorientierung des (wissensintensiven) Dienstleistungsbereichs sowie von KMU möglich sein. Zudem wird eine kontinuierliche Arbeit an der Qualitätsorientierung der exportierten Produkte notwendig sein, um (auch) auf internationalen Märkten eine Positionierung in Segmenten zu ermöglichen, in welchen reiner Preiswettbewerb nicht dominiert. Dabei dürfte der Einfluss klassischer außenwirtschaftspolitischer Maßnahmen auf das Erreichen dieser Ziele unter den Bedingungen eines zunehmend fragmentierten Produktionssystems durchaus begrenzt sein: Die erreichbare Position der regionalen Unternehmen in der internationalen Arbeitsteilung ist vorrangig durch deren kompetitive Vorteile und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit bestimmt, und damit durch traditionelle Exportförderung nur bedingt beeinflussbar. Auch scheinen Initiativen zugunsten einzelner Zielmärkte zunehmend schwierig, weil indirekte (Wertschöpfungs-)Exporte an Bedeutung gewinnen (Stehrer – Stöllinger, 2013), sodass die Länderstruktur des "Endkonsums" oberösterreichischer Exporte mit der empirisch sichtbaren Ziellandstruktur im (direkten) Export nur noch bedingt deckungsgleich ist. Auch ist zu bedenken, dass internationalisierungswillige oberösterreichische Unternehmen schon jetzt auf ein breit ausgebautes Unterstützungssystem der Exportförderung und -besicherung auf Bundesebene (etwa AWS-Förderungen, go international, Kontrollbank etc.) zugreifen können. Regionale Initiativen etwa der WKO OÖ und der regionalen Agenturen mit Schwerpunkten bei Informations-, Beratungs- und Vernetzungsleistungen kommen hinzu. Grundsätzlich sind damit Angebote für alle Stadien der Internationalisierung abrufbar, sodass weitere regionale Initiativen für den bereits exportierenden (und wettbewerbsfähigen) Kern

der regionalen Unternehmensstruktur kaum sinnvoll scheinen: Diese Unternehmen haben ihre spezifische Funktion in der Wertschöpfungskette gefunden, kennen ihre Märkte, und sind in der Lage, ein breites Spektrum von Angeboten im Fördersystem zu nutzen. Anders dürfte dies allerdings bei kleinen und mittleren Unternehmen aus Gewerbe und (vor allem) Dienstleistungsbereich sein, welche spezifischen Ressourcenbeschränkungen in Internationalisierungsbezügen gegenüber stehen. Sie sollten daher in Strategien zur Verbreiterung der oberösterreichischen Exportbasis im Mittelpunkt stehen.

Unterstützungsleistungen für kleine und mittlere (Dienstleistungs-)Unternehmen

Eine Fokussierung regionaler Initiativen auf die Auslandsaktivitäten von KMU – und damit auch den Dienstleistungsbereich als vorrangig kleinbetrieblich strukturierten Wirtschaftssektor – scheint sinnvoll, weil diese Unternehmensgruppe besonders stark von einer Erweiterung ihres Absatzmarktes profitieren sollte (Aufbau von Größenvorteilen), gleichzeitig aber besonderen Probleme in der Auslandsmarktbearbeitung gegenübersteht. Sie resultieren nach den Ergebnissen der internationalen Literatur (etwa *OECD, 2009, Arteaga-Ortiz – Fernández-Ortiz, 2010; für Österreich Mayerhofer et al., 2007*) vorrangig aus mangelnden Markt- und Technologiekenntnissen, Problemen im Zugang zu Finanzierungsressource und dem Fehlen von betriebsinternen Humanressourcen mit spezialisiertem Internationalisierungswissen⁶³). Auch kann es für KMU ressourcenbedingt eine erhebliche Herausforderung sein, die Vielzahl möglicher Unterstützungsleistungen (mit heterogenen Zugangsvoraussetzungen, Abwicklungsregeln und Dokumentationspflichten) zu überblicken und effektiv zu nutzen. Aktivitäten der Erstansprache und Förderberatung werden daher wesentlicher Bestandteil fördernder Initiativen sein.

Auf dieser Basis sollten breit verfügbare (Bundes-)Instrumente in der Exportfinanzierung (und -besicherung) auch für diese Unternehmensgruppe abrufbar sein. Allerdings bleibt gerade für KMU die Herausforderung, dass ein (Erst-)Einstieg in die Exporttätigkeit in vielen Fällen komplementäre, betriebsinterne Investitionen erfordert – etwa in die Ablauf- und Vertriebsorganisation, aber auch die Anpassung von Produkten und Leistungen an die Normen und Präferenzen im Zielland. Hier könnte ein spezifisches Haftungsgarantieprogramm für KMU helfen, welches kleineren Unternehmen mit geringen Sicherheiten Kreditbürgschaften zur Finanzierung notwendiger (auch immaterieller) Investitionen in Zusammenhang mit Internationalisierungsschritten gewährt. Ein Finanzierungsinstrument mit Risikokapitalcharakter könnte zudem für kleine Nischenproduzenten und wissensintensive Dienstleister sinnvoll sein, welche ein (enges) technologie- und wissensintensives Angebot rasch weltweit vermarkten, um first-mover-Vorteile zu nutzen ("born globals", *Jones, 1999*). Anders als bei der traditionellen Exporttätigkeit fallen hier schon in (sehr) frühen Phasen der Unternehmensentwicklung hohe Produkt- und Marktentwicklungskosten mit hohem Risiko an, was Formen der Risikokapital- und Mezzaninfinanzierung erfordert. Daher wäre zu prüfen, inwieweit bestehende Finanzierungsinstrumente für diese Zwecke genutzt bzw. adaptiert werden können.

⁶³ Zudem sind KMU von (tarifären und nicht-tarifären) Handelshemmnissen im internationalen Handel besonders betroffen (*Reinstaller et al., 2011*).

Verstärkung betriebsinterner Internationalisierungskompetenzen durch Beratung und Personalentwicklung

Hauptaufgabe wird es freilich sein, fehlende Internationalisierungs-Kompetenzen in den betriebsinternen Humanressourcen von KMU durch Initiativen der Beratung und Weiterbildung zu ergänzen. Hier werden Informations- und Beratungsaktivitäten etwa in der Bereitstellung und Aufbereitung von strategischem Wissen über die potentiellen Zielmärkte (Risikobewertung, Marktpotential, Partnersuche, rechtlicher/administrativer Rahmen) eine wichtige Rolle spielen. Zudem bedarf es Hilfen bei den in Internationalisierungsprozessen oft komplexen Finanzierungsfragen (wie Sicherstellung Auslandszahlungen, Abwicklung von Krediten im Ausland, Abschätzung Wechselkurs- und Marktrisiko etc.), auf welche diese kleinere Unternehmen oft nicht ausreichend vorbereitet sind. Hier hat sich etwa die (Teil-)Finanzierung von Beratungskosten (etwa im Rahmen des "Exportcoaching" der WKO OÖ) bewährt, auch kann die temporäre Bereitstellung von Humanressourcen (etwa "Exportassistenten") sinnvoll sein, etwa zur Entwicklung konsistenter Internationalisierungsstrategien.

Zum dauerhaften Aufbau fehlender internationalisierungsrelevanter Kompetenzen in KMU werden freilich vor allem Qualifizierungs- und Weiterbildungsangebote tauglich sein. Einschlägige Lehrinhalte werden dabei neben Sprach-, Markt-, Rechts- und Finanzierungskenntnissen auch absatzorientierte E-Commerce-Anwendungen und IKT-basierte Geschäftsmodelle umfassen, weil sie die Kosten der Auslandsmarktbearbeitung gerade für KMU oft deutlich verringern. Dabei ist hier vor allem auch an ein bedarfsgerechtes Weiterbildungsangebot für die Eigner-Manager kleiner Betriebe zu denken: Angebote im höchsten Ausbildungssegment sind hier oft auf Vollzeitbasis organisiert, was mit dem Zeitbudget dieser Personengruppe kaum kompatibel ist. Sinnvoll scheinen daher (teilfinanzierte) Programme mit Schwerpunkt auf praxisrelevantem Internationalisierungswissen, die im Design auf die Zeitrestriktionen berufstätiger Eigner-Manager Rücksicht nehmen. Parallel dazu wäre eine stärkere Verankerung außenhandelsrelevanter Kompetenzen (wie Sprach- und Marktkenntnisse, Elemente des internationalen Handelsrechts etc.) auch in den Ausbildungsgängen des berufsorientierten Bildungssystems anzustreben. Praxisorientierte Auslandspraktika in Schulen und dualem System könnten dies sinnvoll ergänzen.

Kooperationsförderung in Internationalisierungsbezügen

Letztlich können auch Mentoring-Programme einschlägige betriebsinterne Kompetenzen ergänzen, welche exportwillige und bereits exportierende Unternehmen verknüpfen – wie überhaupt die Bildung von unternehmerischen Netzwerken für die Überwindung (fixkostenbedingter) Einstiegsbarrieren auf Auslandsmärkten für KMU zentral scheint.

Hier wären vor allem professionelle Beratungsangebote etwa bei der Wahl von ausländischen Netzwerkpartnern und der rechtlichen Absicherung von Kooperationsbeziehungen über die Grenzen wichtig. Sinnvoll scheint zudem die Unterstützung von horizontalen Kooperationen von inländischen KMU, welche etwa über Gemeinschaftsbüros oder den Aufbau einer gemeinsamen Vertriebsorganisation in der Bearbeitung von Auslandsmärkten zusam-

menarbeiten wollen. Letztlich könnten auch Initiativen zielführend sein, welche KMU-Zulieferbeziehungen oder -Vertriebskooperationen mit bereits exportorientierten Unternehmen vermitteln und ihnen so einen "indirekten" Zugang zu Auslandsmärkten eröffnen. Angesichts unserer empirischen Evidenz wäre hier vor allem an Kooperationen zwischen produzierenden und Dienstleistungsunternehmen zu denken. Wie bereits angeführt, sind produktbegleitende Dienste etwa der Planung, Beratung und Begleitung von Anwendungen beim Kunden mittlerweile tragendes Element der Produktdifferenzierung und Quelle von Wettbewerbsvorteilen für (auch kleinere) exportierende Unternehmen. Gleichzeitig eröffnen solche Kooperationen auch Dienstleistungsunternehmen die Möglichkeit, im Verbund mit produzierenden Exporteuren (indirekt) von einer internationalen Nachfrage zu profitieren.

Besonderer Fokus auf die Exportaktivitäten wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen

Ganz generell scheint zur Hebung bisher ungenutzter Nachfragepotentiale in den Außenhandelsaktivitäten des regionalen Unternehmensbestandes nach unseren Ergebnissen ein Schwerpunkt internationalisierungspolitischer Maßnahmen bei wissensintensiven Dienstleistungen geboten. Die Produktdifferenzierung schreitet hier rasant voran, sodass beständig neue Chancen in Marktnischen entstehen. Zudem sind wissensintensive Dienstleister in Außenhandelsbezügen oft "Türöffner" für andere internationalisierende Bereiche, womit sie auch Ausgangspunkt selbstverstärkender Effekte sein können (Wolfmayr et al., 2006).

Nun werden hier angesichts der noch beschränkten Bedeutung solcher Dienste (auch) im oberösterreichischen Unternehmensbestand unterstützende Maßnahmen in einem breiteren Kontext (etwa auch der Innovations-, Qualifizierungs- und Investitionsförderung) erforderlich sein, um den Aufbau eines starken einschlägigen Unternehmensbestandes in der Region voranzutreiben⁶⁴).

Im engeren Bereich der Internationalisierungsförderung werden jedenfalls Initiativen der Awareness-Bildung besonders wichtig sein, welche noch nicht exportierende Unternehmen mit Best-Practice-Beispielen und Hilfen zum Ersteinstieg in Auslandsmärkte ansprechen. Zudem scheinen gerade für wissensintensive Dienstleister Instrumente des Vor-Ort-Supports im Zielland bedeutend, weil sie die Transaktionskosten von Marktaufbereitung und -bearbeitung senken. Hier wären etwa auch Infrastrukturlösungen in den (Haupt-)Zentren ausgewählter Schwerpunktmärkte denkbar, welche wissensintensiven Dienstleistern aus Oberösterreich (durchaus in Kooperation mit anderen Bundesländern) Büroflächen mit angeschlossenen Services (wie Übersetzungs- und Rechtsdienste etc.) anbieten⁶⁵). Dabei könnten solche Zentren auch Sitz von Serviceeinrichtungen sein, welche auf Basis von Kontakten vor Ort exportrelevante Informationen aufbereiten, geplante Projektvorhaben im Zielland (vorwettbewerblich) identifizieren, und diese Informationen verdichtet (und entgeltlich) an interessierte Anbieter in Oberösterreich diffundieren. Zudem könnte es ihre Aufgabe sein, Angebote exzellenter oberösterreichischer

⁶⁴ Ein Überblick über die Möglichkeiten zur strategischen Entwicklung solcher Dienste sowie die dazu verfügbare (durchaus breite) "Toolbox" an Instrumenten findet sich in Mayerhofer – Firgo (2015).

⁶⁵ Über die Zeit ansteigende Mieten könnten dabei deren Charakter als "Einstiegsinstrument" sicher stellen.

chischer Dienstleistungsanbieter zu bündeln und im Zielland stärker "sichtbar" zu machen. Dies sollte auch dem Problem begegnen, dass die Qualität von einschlägigen Angeboten vom potentiellen Nachfrager ex-ante kaum überprüft werden kann (Mayerhofer – Firgo, 2015) – ein Umstand, der nicht zuletzt die Auslandsnachfrage nach solchen Diensten erheblich beeinträchtigt (Kox – Rubalcaba, 2007).

Konzentration der Anstrengungen auf ausgewählte Zielmärkte

Naturgemäß werden solche intensiven Unterstützungsangebote nur auf einer kleinen Zahl von Zielmärkten möglich sein. Auch generell legen es Effizienzüberlegungen nahe, Bemühungen zur geographischen Erweiterung der oberösterreichischen Ausfuhraktivitäten auf wenige, vielversprechende Auslandsmärkte zu fokussieren. Dies senkt die Fixkosten im Fördersystem und erhöht die Wirkungsmächtigkeit von Vermarktungsaktivitäten, Vorteile für die regionalen Unternehmen durch verstärkte Kooperationsmöglichkeiten bei relevanter Zahl von Akteuren am Zielmarkt kommen dazu. Festlegungen in Hinblick auf relevante Schwerpunktmärkte auf Bundesebene, wie sie etwa im Rahmen des Programms "go international" getroffen wurden, wären daher der Situation in Oberösterreich entsprechend selektiv aufzunehmen und zu adaptieren.

Dabei dürften für Oberösterreich nach unseren Ergebnissen einerseits Schwerpunkte auf den angrenzenden Märkten der neuen Mitgliedstaaten, aber auch den von regionalen Anbietern bisher nur schwach bearbeiteten Kernmärkten der direkten Konkurrenzregionen Oberösterreichs (nicht zuletzt Oberitalien) zielführend sein. Dies auch, weil diese Märkte (distanzbedingt) wichtige "Einstiegsmärkte" für KMU und Dienstleistungsunternehmen sein können. Für die exportorientierte "Spitze" des regionalen Unternehmensbestandes bieten sich zudem einzelne Fernmärkte (etwa der BRIC-Länder oder des arabischen Raums) zur verstärkten Bearbeitung an, auch kann es sinnvoll sein, an der weiteren Stärkung bereits bestehender Spezialisierungen auf Überseemärkten (etwa den USA im Waren- oder China im Dienstleistungshandel) zu arbeiten. Jedenfalls würde es eine solche Fokussierung erfordern, für die ausgewählten Schwerpunktmärkte eine gemeinsame Strategie der Akteure im Unterstützungssystem zu entwickeln, um Synergien über die Koordination und Abstimmung der einzelnen Initiativen zu erzielen. Ebenso wäre die vorrangige Ausrichtung von Wirtschaftsmissionen und Aktivitäten der Standortwerbung auf diese Märkte Ansatzpunkt für deren fokussierte Entwicklung.

Außenwirtschaftspolitik als integriertes Politikfeld

Letztlich werden die Förderung der internationalen Konkurrenzfähigkeit der regionalen Unternehmen und die Verbreiterung ihres außenwirtschaftlichen Engagements freilich Maßnahmen in breiten Bereichen der (regionalen und nationalen) Wirtschaftspolitik erfordern, die über das enge Feld der Exportförderung weit hinausgehen. So bestehen Schnittstellen der Außenwirtschaftspolitik mit einem breiten Spektrum von Politikbereichen, namentlich der Struktur-, Außen- und Entwicklungspolitik, aber auch der Verkehrs- und Umweltpolitik. Zentral wird allerdings die Förderung von innovativen Produkten und Prozessen in den Unternehmen, und die

Sicherung der Verfügbarkeit der dazu notwendigen (qualifizierten) Humanressourcen sein. Vor allem sie generieren Produktivitätsgewinne, und erlauben es den regionalen Unternehmen auf diese Weise, international konkurrenzfähige Produkte und Leistungen anzubieten. Zudem werden Maßnahmen der Innovations- und Qualifizierungspolitik auch Grundlage für die nach unseren Ergebnissen notwendige Stärkung der Qualitätsdimension regionaler Produkte, und eine hochrangige Positionierung oberösterreichischer Anbieter in grenzübergreifenden Wertschöpfungsketten sein. Eine Sichtung der Herausforderungen im oberösterreichischen Innovations- und Qualifizierungssystem, sowie Überlegungen zu sinnvollen Strategielinien zu deren Bewältigung werden daher Gegenstand der folgenden Überlegungen sein.

4.3 Innovations- und Technologieorientierung

4.3.1 SWOT-Profil: Erfolge auf Input- und Outputseite des Innovationssystems; geringe Dynamik bei Unternehmensgründungen

Zentrale Determinante für eine Verbesserung der gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsposition in Oberösterreich – nach unserer empirischen Evidenz in Abschnitt 2.1 zentrale Herausforderung für die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Wirtschaft – ist eine hohe Innovations-, Forschungs- und Technologieorientierung der in der Region lozierenden Unternehmen. Hier haben schon die Ergebnisse des ersten Berichts zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit (Mayerhofer *et al.*, 2012) die Notwendigkeit (und Chance) erkennen lassen, die regionalen Akteure im Rahmen einer bewussten "Spitzenreiter"-Strategie an die technologische Grenze heranzuführen, und über die Stärkung "radikaler" (statt inkrementeller) Innovationen einen Position als "Innovation Leader" in Nischen anzustreben. Nach unseren neuen empirischen Ergebnissen zur Input- und Output-Seite des regionalen Innovationssystems sowie zum regionalen Gründungsgeschehen ist Oberösterreich auf diesem Weg auch in der schwierigen Konjunkturphase in und nach der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise erheblich vorangekommen. In Teilbereichen sind allerdings noch Defizite verblieben.

Auf der Inputseite des Innovationssystems ist Oberösterreich gemessen an der Forschungsquote unter die 15 stärksten Forschungsstandorte der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa vorgestoßen. Mit 3,2% des BRP liegen die F&E-Ausgaben zuletzt deutlich über dem Durchschnitt der Konkurrenzregionen (2,1%) und übertreffen die europäische Benchmark für 2020 schon jetzt deutlich. Dabei geht diese gute Position nicht zuletzt (auch) auf eine weitere (relative) Steigerung der Forschungsanstrengungen in der Krisen- und Nachkrisenphase zurück. Seit 2009 hat sich die Forschungsquote in Oberösterreich vergleichsweise massiv erhöht (+0,8 PP; Ø HSRE +0,1 PP). Damit scheint das selbst gesteckte (ambitionierte) Ziel einer Forschungsquote von 4% bei weiterer Dynamik wie auf mittlere Frist (2007-2013) schon vor 2020 erreichbar.

Übersicht 4.3.1: Innovations- und Forschungsorientierung in Oberösterreich – Stärken und Schwächen

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Bei F&E-Ausgaben zuletzt TOP15-Forschungsstandort unter den (108) HSRE (3,2% des BRP; Ø HSRE 2,1%); Positionsgewinn auch in (Nach-)Krisenphase (seit 2009 +0,8 PP; Ø HSRE +0,1PP). • Unternehmenssektor als Kern des Erfolgs: F&E-Quote hier Rang 6 unter HSRE (2009 noch 17); Stärke in Industrie und mittleren Unternehmen in Nischen. • Günstige Positionierung auch auf Outputseite: Patentquote Rang 20 unter HSRE, zitationsgewichtet deutlich und stabil über Ø Bundesländer, aber mit (rückläufigem) Rückstand zu Bayern. • Aufwärtstendenz in der "Qualität" der oberösterreichischen Inventionen und ihrer Wissensbasis; daher auch steigende internationale Wahrnehmung. • Klare Forschungsstärke in der Fertigungstechnik (neue Werkstoffe, neue Produktionsverfahren). 	<ul style="list-style-type: none"> • Universitäre F&E-Quote im HSRE-Vergleich gering (Rang 69); nur 18% der regional eingesetzten F&E-Mittel aus öffentlichem Sektor (Österreich 34%). • Tertiärer Sektor trägt nur 14% der regionalen Unternehmensforschung (Österreich 37%); technische Dienste einzige regionale Forschungsspezialisierung im Dienstleistungsbereich. • Grundlagenforschung nur halb so bedeutend wie in Österreich; daraus potentieller Nachteil im Übergang von inkrementellen zu "radikalen" Innovationen. • "Neue" Unternehmensaktivitäten im Vergleich der HSRE gering: Nachzüglerposition bei Neugründungen; eher hohe Überlebensraten, aber beschränkte Beschäftigungsdynamik von Gründungen. • Damit auch Anteil schnell wachsender Unternehmen (7%, Ø HSRE 7,8%) nur im hinteren Mittelfeld der Konkurrenzregionen.
Chancen	Herausforderungen
<ul style="list-style-type: none"> • Zuletzt günstige Position im Kontext der HSRE auf Input- wie Outputseite begünstigt weiteren Übergang zu "Spitzenreiter"-Strategie. • Regionaler Forschungsoutput bestätigt Festlegungen in Hinblick auf angestrebte technologische Stärkefelder. • Robuste Entwicklung unternehmerischer F&E-Investitionen als solide Basis für innovationsbasierte Weiterentwicklung. • Forschungsstärken in strukturell besonders wichtigen Bereichen (neue Verfahren, neue Werkstoffe). • Geographische Lage und erreichte Kompetenz erlauben internationale Forschungsk Kooperationen mit starken Partnern. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der universitären Forschung und ihrer Verknüpfung mit den regionalen Unternehmen. • Innovative "Spitze" der regionalen Unternehmen verbreitern und an die technologische Grenze heranführen. • Gleichzeitig aber Innovation und Forschung auch in KMU und Dienstleistungsbereich verstärkt verankern. • "Digitalisierung" als Herausforderung (und Chance) in breiten Wirtschaftsbereichen. • "Tough choices" in der Umsetzung von Förderung als Voraussetzung für deren Wirkungsmächtigkeit bei beschränkten Mitteln.

Q: Eigene Darstellung.

Treiber der positiven Entwicklung ist ganz vorrangig der Unternehmenssektor. Hier liegt die F&E-Quote nach günstiger Entwicklung auch nach der Krise mit 2,9% des BRP zuletzt mehr als doppelt so hoch wie im Durchschnitt der HSRE, womit sich Oberösterreich im unmittelbaren Spitzenfeld der Konkurrenzregionen einreicht (Rang 6; 2009 noch Rang 17). Dagegen drückt der geringe Beitrag der akademischen Forschung in Oberösterreich auf das Gesamtergebnis, mit 0,26% des BRP ist die universitäre Forschungsquote hier auch weiterhin kaum halb so hoch wie im Durchschnitt der HSRE (Rang 69). Tatsächlich stammen zuletzt nur 18,3% der in Oberösterreich für F&E eingesetzten Mittel aus dem öffentlichen Sektor, deutlich weniger als in Österreich (34,2%) und hier vor allem den Bundesländern mit "großen" Universitäten. Dagegen wird ein massiv überdurchschnittlicher Anteil der Forschungsausgaben vom regionalen Unternehmenssektor getragen (73,6%; Österreich 48,7%), wobei hier vor allem die Stärke mittelgroßer forschender Unternehmen (Anteil 32,7%; Österreich 24,2%) und abgeschwächt jene von Großunternehmen zu Buche schlägt. Dagegen sind kleinere Unternehmen (mit bis zu 50 Beschäftigten) in der Region deutlich seltener in Forschung und Entwicklung tätig als in Österreich, Ansatzpunkt für eine weitere Stärkung der regionalen Forschungsorientierung in mittelfristiger Perspektive.

Sektoral wird die regionale Forschungslandschaft auch zuletzt ganz massiv durch Einheiten in der Sachgütererzeugung beherrscht: Bei Schwerpunkten in Maschinenbau und KFZ-Industrie, aber regionalen Forschungsspezialisierungen in einem breiten Spektrum von Industriebranchen, werden mehr als fünf Sechstel der unternehmerischen F&E-Ausgaben durch den industriell-gewerblichen Sektor getätigt, regional sind die Forschungsausgaben um rund 38% stärker auf diesen Bereich konzentriert als in Österreich. Dagegen steuert der gesamte tertiäre Sektor in Oberösterreich nur 14% (Österreich 37%) zur regionalen Unternehmensforschung bei, mit freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Diensten als einziger relativer Forschungsspezialisierung im nationalen Rahmen. Dies und die schwache Dotierung der universitären Forschung ist auch Grund dafür, dass der Grundlagenforschung in Oberösterreich bei Stärken in experimenteller Entwicklung und angewandter Forschung mit 10,1% ein nur etwa halb so großer Anteil der Forschungsmittel zufließt wie in Österreich (19,2%), was "radikale" Innovationen gegenüber inkrementellen Verbesserungen benachteiligt.

Insgesamt entspricht zuletzt damit zwar die Größenordnung der Forschungsausgaben, nicht aber deren Struktur jener eines "Spitzenreiters" in der Innovationshierarchie – ein Bild, das sich ganz ähnlich bei Betrachtung des in der Forschung eingesetzten Personals zeigt (Wissenschaftler/innen Rang 38, nicht-wissenschaftliches Personal Rang 18 unter den HSRE). Weitere Anstrengungen auf dem Weg zum "Innovation Leader" werden also notwendig sein, namentlich in der Stärkung von Forschungsaktivitäten auch im Dienstleistungssektor, im weiteren Upgrading des Forschungspersonals, sowie im Übergang zu einer stärker auf Grundlagenforschung und radikale Innovationen ausgerichteten Forschungsstruktur. Zentral scheinen dabei auch weitere Initiativen des öffentlichen Sektors – nicht zuletzt auch in Hinblick auf den weiteren Ausbau universitärer Strukturen (vor allem im technisch-naturwissenschaftlichen Be-

reich), wo Oberösterreich im Vergleich der HSRE bisher keine Standortvorteile entwickeln konnte.

Insgesamt dominieren allerdings die Fortschritte in der Forschungsorientierung der oberösterreichischen Wirtschaft, was auch auf der Outputseite des Innovationssystems zum Ausdruck kommt. Hier liegt Oberösterreich mittlerweile gemessen an den internationalen Patentanmeldungen je Mio. Einwohner/in auf Rang 20 der (108) HSRE. Die Patentquote ist bei steigender Tendenz zuletzt um fast drei Viertel höher als im Durchschnitt dieser Vergleichsgruppe, wobei dieser Vorsprung bei "hochwertigeren" Patentkategorien (Hochtechnologiepatente Rang 35, IKT-Patente Rang 38) allerdings kleiner ist und bei Patenten in der Biotechnologie in einen Nachteil übergeht (Rang 81).

Bei einer Gewichtung der Patentanmeldungen mit deren Zitationen (als Maß für den wirtschaftlichen Wert eines Patent) liegt Oberösterreich deutlich und stabil über dem Durchschnitt der übrigen Bundesländer. Gegenüber Bayern als dynamischem "Innovation Leader" in Europa ist allerdings ein erheblicher und über die Zeit nur langsam abnehmender Rückstand verblieben: Auch zuletzt lag die (zitationsgewichtete) Patentquote bei nur 49% des bayerischen Niveaus, Anfang der 1990er-Jahre waren es 40% gewesen. Bemerkenswert ist freilich, dass oberösterreichische Erfindungen in höherem Ausmaß als im übrigen Österreich und sogar in Bayern das Ergebnis internationaler Forschungsk Kooperationen sind. Der regionale Forschungssektor scheint also überregional recht gut vernetzt, was angesichts fehlender "kritischen Massen" in Teilbereichen wohl erheblich zum Erfolg des Innovationsstandorts beiträgt.

Erfreulich ist zudem, dass unsere Ergebnisse auch eine steigende "Wertigkeit" der oberösterreichischen Erfindungen indizieren. So hat sich die technologische Qualität der oberösterreichischen Patente nach unseren Analysen von unterdurchschnittlichen Werten in den 1990er-Jahren deutlich verbessert und übersteigt in wesentlichen Teilindikatoren zuletzt die Standards im übrigen Österreich, aber selbst im europäischen "Innovation Leader" Bayern. Entsprechend werden oberösterreichische Patente auch rascher und auf breiterer Ebene wahrgenommen. Allerdings lässt zumindest die Technologiedistanz zwischen regionalen Patenten und den sie zitierenden Patenten noch Defizite in der Grundlagenorientierung der regionalen Erfindertätigkeit vermuten, am Übergang von inkrementellen zu stärker "radikalen" Erfindungen als zentralem Bestandteil einer "Spitzenreiter"-Strategie wird also auch nach diesen Ergebnissen weiter zu arbeiten sein.

Dabei kann helfen, dass auch die Breite und wissenschaftliche Tiefe der durch regionale Erfinder/innen genutzten Wissensbasis mittelfristig zugenommen hat. So sind die technologischen Grundlagen der oberösterreichischen Erfindungen nach unseren Ergebnissen mittelfristig breiter geworden, gleichzeitig hat die Spezialisierung des technologischen Wissens auf bestehende technologische Bahnen spürbar abgenommen. Damit unterscheiden sich die oberösterreichischen Patente in Hinblick auf die technologische Breite ihrer Zitationen am aktuellen Rand kaum noch von jenen in den übrigen Bundesländern und in Bayern. Verbesserungspotentiale zeigen sich allerdings noch in Hinblick auf die Aktualität der für regionale

Patente genutzten Informationen, auch zitieren regionale Patente systematisch weniger wissenschaftliche Beiträge, worin einmal mehr die beschränkte Grundlagenorientierung der regionalen Forschung zum Ausdruck kommt.

In geographischer Hinsicht nutzen Oberösterreichs Inventor/innen in überraschender Größenordnung internationale Wissensbestände (55% der in regionalen Patenten zitierten Patentschriften aus Deutschland, USA und Japan, nur 11% aus Österreich), werden aber auch vorrangig von einer internationalen Forschungsszene rezipiert (über 70% der Zitationen von oberösterreichischen Patenten in anderen Patenten sind international, darunter v.a. aus Deutschland, den USA und Frankreich). Wissensbasis wie Wahrnehmung der (geschützten) oberösterreichischen Inventionen sind also weitgehend international, was zusammen mit der großen Bedeutung internationaler Patent-Kooperationen in Oberösterreich grenzüberschreitende Wissens-Spillovers begünstigt.

Inhaltlich sind Oberösterreichs Forschungsspezialisierungen freilich – der ökonomischen Größe der Region entsprechend – auf wenige Bereiche mit hoher Kompatibilität zur regionalen Wirtschaftsstruktur beschränkt. Unter den von der EU propagierten "Schlüsseltechnologien" ist eine klare regionale Stärke in der Fertigungstechnik erkennbar, die ja auch im aktuellen Forschungs- und Wirtschaftsprogramm "Innovatives Oberösterreich 2020" vorrangig verfolgt wird. Hier wird im Technologiefeld Fortschrittliche Werkstoffe bei steigender Tendenz zuletzt (relativ) rund 2½-mal so viel patentiert wie international üblich, Oberösterreichs Patentaktivitäten stehen hier zuletzt (erstmalig) auch jenen in Bayern nicht mehr nach. Auch an Fortschrittlicher Verfahrenstechnik wird in Oberösterreich nach dynamischer Entwicklung zuletzt (relativ) um die Hälfte mehr geforscht als auf internationaler Ebene, und auch hier kann Oberösterreich zuletzt sogar Bayern als europäischem "Innovation Leader" Paroli bieten. Darüber hinaus kann allenfalls noch der Bereich der Umwelttechnologien als (relative) Forschungsstärke der Region gelten, hier sind vergangene Vorteile in der letzten Dekade aber deutlich erodiert. Alle übrigen analysierten Schlüsseltechnologien stellen gemessen an der Patentaktivität derzeit keinen regionalen Schwerpunkt dar, auch sind in nur wenigen Bereichen – namentlich in Teilbereichen der IKT sowie der Mikro- und Nanoelektronik und (abgeschwächt) der Photonik – Aufholprozesse zumindest im nationalen Rahmen sichtbar.

Ansatzpunkte für die Wirtschaftspolitik ergeben sich letztlich aus unserer Sichtung des Gründungsgeschehens in Oberösterreich als weiterer innovationsbezogener Determinante der regionalen Wettbewerbsfähigkeit. Mit nur 1,6% der Beschäftigten in neu gegründeten Unternehmen (Ø HSRE 2,7%) liegt Oberösterreich im Vergleich der HSRE in der Gruppe der Nachzügler. Dies geht zwar mit einer ebenfalls geringen Schließungsrate und damit einem leicht positiven Beschäftigtensaldo der gesamten Unternehmensdynamik einher, ist aber wegen der Bedeutung einer beständigen Erneuerung der Unternehmensstruktur für die langfristige Stabilität der Wettbewerbsposition nicht unproblematisch. Erweiterungen der Analyse auf nationaler Datenbasis bestätigen dies im Bundesländervergleich (zuletzt Gründungsrate Rang 7). Zudem wird hier erkennbar, dass neue Unternehmen in Oberösterreich in den Folgejahren nach der Gründung zwar etwas weniger oft scheitern als in anderen Bundesländern (Überle-

bensrate nach 5 Jahren Rang 3), gleichzeitig aber auch ihre Beschäftigung nur moderat ausweiten. Dies und die niedrige Neugründungsrate tragen letztlich auch dazu bei, dass der Anteil schnell wachsender Unternehmen (mit Beschäftigungszuwachs jenseits der 10% über mindestens 3 Jahre) in Oberösterreich auch im Vergleich der HSRE mit (2013/14) rund 7% (Ø HSRE 7,8%) nur im hinteren Mittelfeld liegt. Initiativen zur Förderung von Gründungen und Start-ups sowie Hilfen für "junge" Unternehmen in der Nachgründungsphase werden daher wesentlicher Bestandteil einer Strategie zur innovationsbasierten Weiterentwicklung der oberösterreichischen Wirtschaft sein.

4.3.2 Innovations- und Forschungspolitik: Erfolge in der Positionierung als Forschungsstandort für die forcierte Umsetzung einer "Spitzenreiter"-Strategie nutzen

Insgesamt sollte die mittlerweile gute Position Oberösterreichs in der Innovations- und Forschungsorientierung im Kontext der hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen in Europa – mit hoher und steigender Forschungsquote, Vorteilen in der betrieblichen F&E und Aufwärtstendenzen im Patentbereich in quantitativer wie qualitativer Dimension – eine gute Grundlage bieten, um auf dem Weg zum "Innovation Leader" in Europa weiter voranzuschreiten. Dazu wären verbliebene strukturelle Probleme im regionalen Innovationssystem (etwa Forschungsdefizite im Dienstleistungsbereich, die niedrige universitäre Forschungsquote mit der Konsequenz geringer Grundlagenforschung oder die Bildungsstruktur der für F&E eingesetzten Humanressourcen) konsequent anzugehen. Noch verstärkt wäre also eine innovationspolitische "Spitzenreiter"-Strategie zu verfolgen, welche "radikale" (Basis-)Innovationen in den Vordergrund stellt, eine hochrangige Positionierung der regionalen Unternehmen als forschungsintensive (System-)Zulieferer in grenzüberschreitenden Produktionsnetzen forciert und Erfolge in fortgeschrittenen Technologiefeldern bzw. Marktführerschaft in wissensbasierten Nischen anstrebt. Eine solche Strategie wurde vom RTF OÖ in seinen Stellungnahmen immer wieder gefordert und ist in den Festlegungen des aktuellen Wirtschafts- und Forschungsprogramms "Innovatives Oberösterreich 2020" angelegt. Die Chancen zu einer Umsetzung dürften allerdings angesichts der dynamischen Weiterentwicklung der regionalen Innovationsorientierung auch in der schwierigen konjunkturellen Phase der letzten Jahre noch nie so groß gewesen sein.

Vorrangige Aufgabe wäre es vor diesem Hintergrund, die "Tiefe" der regionalen Innovationen zu erhöhen und oberösterreichische Unternehmen noch verstärkt an die technologische Grenze heranzuführen. Dies setzt einen starken regionalen Forschungssektor im unternehmerischen wie akademischen Bereich voraus, aber auch die enge Vernetzung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen in der konkreten Entwicklungsarbeit. Notwendige Basis ist freilich die Offenheit für "externes" Wissen und die Fähigkeit der forschenden Akteure, dieses Wissen erfolgreich in ihre Wissensbasis zu integrieren. Als umfassende regionale Innovationsstrategie wird eine solche "Spitzenreiter"-Strategie allerdings nur erfolgreich sein, wenn es zudem gelingt, möglichst viele regionale Unternehmen auf einem pointiert innovations- und wissens-

intensiven Weg mitzunehmen. Hier werden wegen der identifizierten Defizite in der Innovationsorientierung von KMU und des regionalen Tertiärbereichs vor allem kleinere Unternehmen und der Dienstleistungsbereich im Mittelpunkt stehen. Auch in einer "Spitzenreiter"-Strategie wird es also notwendig sein, die innovative "Spitze" der oberösterreichischen Unternehmen zu stärken (und zu verbreitern), gleichzeitig aber auch Innovation und Forschung als Regelprozess stärker im breiten KMU-Bestand und im Dienstleistungssektor zu verankern.

Ambitioniertes Forschungsquotenziel; verstärkter Beitrag des öffentlichen Sektors

Wesentlicher Bestandteil einer solchen "Spitzenreiter"-Strategie ist zunächst eine weitere dynamische Entwicklung der regionalen F&E-Quote. Das formulierte Ziel einer Anhebung auf 4% des BRP bis zum Zielhorizont der Europa-2020-Strategie scheint hier in Griffweite, bei ähnlicher Entwicklung der F&E-Ausgaben wie in den letzten Jahren (2007-2013) wäre bis zum Übergang ins nächste Jahrzehnt auch eine F&E-Quote von 4,5% denkbar. Allerdings wären dazu angesichts des gerade in Oberösterreich eher geringen Beitrags des öffentlichen Sektors zur F&E-Finanzierung nicht zuletzt auch Anstrengungen der öffentlichen Hand gefordert.

Ein verstärktes Engagement (auch) des Landes scheint hier auch bei knappen Budgets zielführend. Dabei wird in der Finanzierung von Unternehmensforschung freilich zu berücksichtigen sein, dass selbst bei einer relevanten Erhöhung der dafür bereitgestellten Landesmittel eine starke Fokussierung auf wenige, Erfolg versprechende Schwerpunktfelder notwendig sein wird, um wirkungsmächtig zu sein. Regionale Fördermaßnahmen sind in eine breite und ausdifferenzierte Unterstützungsstruktur auf übergeordneter Ebene (Bund, EU) eingebunden. Steuernde Wirkungen von regionalen Initiativen werden daher nur auf Basis einer Konzentration des Mitteleinsatzes zu erzielen sein. So finanziert der oberösterreichische Unternehmenssektor nach Daten der letzten Forschungserhebung mehr als 80% seiner F&E-Investitionen selbst, weitere 7½% der Forschungsmittel kommen aus dem Ausland. Die öffentliche Hand finanziert vor diesem Hintergrund insgesamt nur 11,3% der Forschung der regionalen Unternehmen. Davon entfallen wiederum rund zwei Drittel auf die steuerliche Förderung (Forschungsprämie; 67,3% der öffentlichen Forschungsmittel), ein weiteres Viertel (24,7%) auf Mittel der FFG als größtem Akteur in der direkten Förderung. Fördermittel des Landes machen hingegen nur 6,2% der öffentlichen Finanzierungsmittel für Unternehmensforschung in Oberösterreich aus, welche insgesamt wiederum nur ein Neuntel (11,3%) dieser Forschung bedecken. In Summe werden also nur 0,7% der unternehmerischen Ausgaben für F&E durch das Land Oberösterreich finanziert, was auch bei vollständigem Fehlen von Mitnahmeeffekten nur bei starker Fokussierung relevante (steuernde) Effekte erwarten lässt.

Damit scheint die Entscheidung, die Mittel des Landes für Wirtschafts- und Forschungsförderung im Rahmen des strategischen Programms "Innovatives Oberösterreich 2020" zu bündeln und vorrangig auf 5 thematische Stärkefelder ("Industrielle Produktionsprozesse", "Energie", "Lebensmittel/Ernährung", "Gesundheit/Alterung", "Mobilität/Logistik") zu lenken, weitgehend zwingend. Sie wird in der weiteren Abwicklung des Programms konsequent umzusetzen sein.

Inhaltlich werden dabei in Hinblick auf den Fördergegenstand unter Effizienzgesichtspunkten vorrangig solche unternehmerischen Aktivitäten im Vordergrund stehen, die ohne öffentliche Intervention aufgrund von externen Effekten und/oder Formen des Koordinations- bzw. Systemversagens nicht in gesamtwirtschaftlich optimalem Umfang zustande kommen. Dies trifft nach den Ergebnissen der allokatonsökonomischen Forschung ausschließlich auf a) immaterielle Investitionen in den Wissensaufbau (also für F&E und/oder Weiterbildung), b) Investitionen in "neue" Aktivitäten, namentlich Neugründungen und "junge" Unternehmen in technologie- und wissensintensiven Bereichen sowie c) für Investitionen in Bereichen mit hoher ökonomischer, sozialer und/oder umweltpolitischer Relevanz zu, wo simultane Investitionsentscheidungen mehrerer Akteure notwendig sind, um ertragreich zu sein (Mayerhofer – Klien, 2016)⁶⁶).

Förderungen für Aktivitäten ohne diese Charakteristika wären daher einer (möglichst quantitativen) Wirkungsevaluierung zu unterziehen. Bei negativem Ergebnis freierwerdende Mittel könnten die Unterstützungsmöglichkeiten für die genannten Aktivitäten und/oder die definierten Schwerpunktbereiche weiter erhöhen. Auch generell wäre im Förderbereich ein umfassendes Monitoring- und Evaluierungssystem zu stärken, das die Akteure im Unterstützungssystem tatsächlich mit den kritischen steuerungsrelevanten Informationen versorgt. Gerade die Forschungs- und Innovationsförderung muss auch Risiko zu nehmen, gleichzeitig müssen aber Instrumente vorhanden sein, die Fehlschläge erkennen lassen. Sinnvoll wären daher in allen Förderprogrammen neben einer klaren Zieldefinition eine zeitliche Befristung sowie schon (ex ante) klare Festlegungen zu den entscheidungskritischen Parametern für eine (Nicht-)Fortsetzung nach deren Ablauf.

Arbeitsteilung in der Förderung mit übergeordneten Ebenen

Jedenfalls sollten alle Initiativen auf regionaler Ebene zu Fördermöglichkeiten auf Bundes- und supranationaler Ebene komplementär sein, und sich in sinnvoller Arbeitsteilung vorrangig auf Aufgaben konzentrieren, welche "vor Ort" besser umzusetzen sind als auf übergeordneter Ebene. Dies wird jedenfalls im niedrigschweligen Bereich der Fall sein, wo es gilt, Fördernehmer individuell zu adressieren (etwa Awarenessbildung), in ihrer Innovations- und Forschungstätigkeit zu beraten (etwa Informations-/Beratungsleistungen) oder im Auffinden und Nutzen von Nischen zu unterstützen (etwa Export-/Innovationscoaching, Gründungsförderung). Dies wird aber auch gelten, wenn Vernetzungen herzustellen und Akteure zusammenzuführen sind (etwa Kooperationsförderung) oder Impulse für gemeinsame Entwicklungen gesetzt werden sollen (öffentliches Procurement, "first-mover"-Aktivitäten).

⁶⁶) Übrigens werden (nur) für Aktivitäten dieser Charakteristik auch in kausalen Wirkungsanalysen typischerweise relevante Förderwirkungen identifiziert. Solche empirischen Analysen auf Individualdatenbasis sind in der Förderevaluierung vieler Länder zunehmend gängig, scheitern in Österreich allerdings meist am Zugang zu den dafür notwendigen Datengrundlagen. Für eine Darstellung der Ergebnisse solcher quantitativer Arbeiten vgl. etwa Mouqué (2012), Combes – Van Ypersele (2012), Zuniga – Vicente et al. (2014) bzw. den kurzen Überblick in Mayerhofer – Klien (2016).

Auf Förderebene wird dies einen Fokus auf Programme bedingen, welche (auch in Kooperation mit Förderagenturen der übergeordneten Ebene) finanzielle Anreize mit Beratungsangeboten verknüpfen, kooperative Aktivitäten zwischen den Unternehmen und/oder zwischen Unternehmen und der Forschung forcieren, neue und kleinteilige Aktivitäten unterstützen (Start-ups, Spin-Offs) und generell KMU auf einem innovationsbasierten Weg begleiten (Mayerhofer – Klien, 2016). Dabei wird es oft auch sinnvoll sein, eigene Instrumente mit solchen der übergeordneten Ebenen zu kombinieren, um dem jeweiligen Förderwerber einen Mix an unterstützenden Maßnahmen anbieten zu können, welcher seinem individuellen Bedarf und Entwicklungsstand optimal angepasst ist.

Nutzung der rezenten Entscheidungen im universitären Bereich; nachhaltige Arbeit am Ausbau technisch-naturwissenschaftlicher Forschungskompetenz

Noch entscheidender für die Tiefenziele einer "Spitzenreiter"-Strategie dürfte allerdings das Engagement des öffentlichen Sektors im weiteren Ausbau exzellenter Forschungsstrukturen auf Hochschulebene (Universitäten, Fachhochschulen) in der Region sein. Eine starke und qualitativ hochstehende universitäre Forschung ist als Kooperationspartner und Ideengeber auch für die innovationsbasierte Weiterentwicklung des Unternehmenssektor von tragender Bedeutung⁶⁷), zudem ist die Aus- und Weiterbildungsfunktion der regionalen Hochschulen für die Verfügbarkeit Hochqualifizierter zentral (siehe dazu Abschnitt 4.4.2). Eine ausreichende Dotierung der oberösterreichischen Universitäten und Fachhochschulen ist damit für das Erreichen der Tiefenziele einer "Spitzenreiter"-Strategie notwendige Bedingung, ebenso wie die weitere Steigerung der Exzellenz ihrer Forschung⁶⁸). Hier wird die Entscheidung zum Aufbau einer Medizin-Fakultät an der Universität Linz zu einem Anstieg der auch im HSRE-Vergleich niedrigen universitären Forschungsquote in Oberösterreich führen. Sie kann durchaus Ansatzpunkt für Synergien auch in der unternehmerischen Forschung (namentlich der Unternehmen des Medizintechnik-Clusters bzw. des Aktionsfelds "Gesundheit/Alterung" des strategischen Wirtschafts- und Forschungsprogramms) sein. Allerdings muss es dazu gelingen, exzellente Forscher/innen an die neue Fakultät zu bringen, und schon frühzeitig interessierte forschende Unternehmen und Institutionen (etwa regionale Krankenanstalten) in ihre Forschungsagenda einzubinden. Hier wurden bereits erste Initiativen gesetzt, welche einschlä-

⁶⁷) So finden etwa Abramovsky *et al.* (2007) bzw. Matthieu – Pottelsberghe (2008) empirisch einen klar positiven Zusammenhang zwischen Umfang und Qualität von universitärer und von Unternehmensforschung. Für Österreich hat Falk (2009) ähnliche Ergebnisse vorgelegt.

⁶⁸) Für die Steigerung der Exzellenz ist nach Janger *et al.* (2012) ein breites Maßnahmenpaket zielführend, mit einer stärkeren Gewichtung der Qualität der Forschung in Leistungsvereinbarungen und formelorientierten Budgets sowie der Anpassung der universitären Laufbahnmodelle an internationale Standards als Eckpunkten. Eine Umsetzung ist im Bereich der Universitäten vorrangig Aufgabe des Bundes, bei Fachhochschulen ist hier allerdings vorrangig das Land gefordert.

gige regionale Forschung sowie Unternehmenskooperationen mit den neu entstehenden Forschungsstrukturen unterstützen⁶⁹). Sie werden mit großer Konsequenz fortzusetzen sein.

Jedenfalls darf dieser Aufbau neuer Kompetenz im Medizinbereich nicht Anlass sein, um die notwendige Erweiterung technisch-naturwissenschaftlicher Kapazitäten an den regionalen Hochschulen und namentlich der JKU hintanzustellen. Angesichts der Wirtschaftsstruktur Oberösterreichs ist gerade der Ausbau der hier verorteten Forschungs- und Ausbildungskapazitäten für die Umsetzung einer "Spitzenreiter"-Strategie tragendes Element. Die Realisierung konkreter Ausbauprojekte in diesem Bereich sollte daher gegenüber dem Bund in Lobbying und Öffentlichkeitsarbeit mit großer Konsequenz und Nachhaltigkeit eingefordert werden. Gleichzeitig sollte auch die Landesebene Initiativen im universitären und außeruniversitären Forschungsbereich aufnehmen und mittragen, sofern sie zur Stärkung notwendiger Forschungskompetenzen am Standort und deren Verzahnung mit dem regionalen Unternehmenssektor beitragen. Hier wurden in den letzten Jahren einige Impulse gesetzt, mit Schwerpunkt auf die im strategischen Programm verfolgten Schwerpunktfelder (siehe dazu Abschnitt 4.4.2). Dabei wird freilich immer zu prüfen sein, inwieweit auch auf Forschungsstärken außerhalb der Region zurückgegriffen werden kann. In vielen Bereichen wird die Einbindung überregionaler Stärken durch Forschungs Kooperationen zielführender sein als eine myopische Fokussierung auf lokale Strukturen mit der Gefahr unterkritischer Massen und wenig Exzellenz.

Kooperationsstrukturen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

Jedenfalls wird es für eine starke Verzahnung von Wissenschaft und Wirtschaft notwendig sein, Forschungs Kooperationen zwischen den beiden Sphären zu unterstützen. Im Exzellenzbereich bieten sich dazu Kofinanzierungen im Rahmen des wettbewerblich organisierten Kompetenzzentrenprogramms COMET der FFG an. Es bietet bei (überwiegender) Finanzbeteiligung des Bundes einen großen Hebel zum Aufbau exzellenter kooperativer Forschungsstrukturen. Auch wird hier ein Auswahl- und Evaluierungsinstrumentarium nutzbar, wie es in Hinblick auf Professionalität und Internationalität in einer rein regionalen Initiative kaum darstellbar ist. Mit der zwingenden Finanzierungsbeteiligung von Unternehmenspartnern bietet das Programmdesign von COMET zudem die Gewähr, dass die eingereichten Forschungsvorhaben auch mit unternehmerischen Anwendungsinteressen in Einklang stehen. Eine weitere Erhöhung der Beteiligung Oberösterreichs an diesem Programm scheint daher sinnvoll, auch wenn dies mit erheblicher Mittelbindung auf längere Frist einhergeht. Die regionalen Agenturen sollten qualitätsvolle Einreichungen in thematisch erwünschten Stärkefeldern daher verstärkt anregen, vorbereiten und begleiten, um dabei zuletzt durchaus sichtbare Erfolge zu stabilisieren bzw. auszuweiten⁷⁰).

⁶⁹) Zu nennen ist hier der Call Medizintechnik im Rahmen des strategischen Programms, die Gründung des "Zentrums für Technische Innovation in der Medizin" an der FH OÖ, der Aufbau des Instituts für Medizinmechatronik an der JKU sowie der Aufbau des MTC als Transferstelle für Medizintechnik.

⁷⁰) Zu vermerken ist hier etwa die Genehmigung der K1-Anträge Pro2Future (industrielle Produktionsprozesse), ACMIT (Gesundheit/Alterung) und FFOQSI (Lebensmittel/Ernährung), sowie die Verlängerung des K1-Projekts PCCL.

Für kleinere Kooperationsvorhaben könnte im universitären Bereich eine Prämie für Drittmittelforschung sinnvoll sein, um Anreize zur Zusammenarbeit mit (auch kleineren) Unternehmen in der angewandten Forschung zu generieren. Auf Unternehmensseite sind gezielte Vermittlungsaktivitäten und/oder finanzielle Anreize (Vouchers) zielführend, um Barrieren für universitäre Kooperationen bei KMU abzubauen. Zentrales Element dazu wird aber nicht zuletzt die weitere Stärkung der in Oberösterreich intakten (Anwendungs-)Forschungskompetenz der regionalen Fachhochschulen sein: Während die universitäre Forschung als Kooperationspartner vorrangig für große und hochtechnologische Unternehmen von Bedeutung ist, werden die externen Forschungsbedarfe von KMU verstärkt durch die Fachhochschulen (und teilweise auch HTLs) abgedeckt. Eine relevante Forschung an den regionalen Fachhochschulen kann daher erheblich zur Innovationsorientierung auch im regionalen KMU-Bestand beitragen, zudem können Fachhochschulen Wissens-Spillovers aus der universitären Grundlagenforschung in die anwendungsorientierte F&E unterstützen. Funktionierende Netzwerk- und Kooperationsstrukturen zwischen den FHs und den Universitäten der Region wären daher zu fordern und zu fördern.

Fokussierte Weiterentwicklung der regionalen Forschungsstärken

Letztlich wird es im Rahmen der Tiefenförderung einer "Spitzenreiter"-Strategie natürlich zentral sein, die Forschungsstärken der in Oberösterreich durch Clusterinitiativen und die 5 Aktionsfelder des strategischen Programms erfassten technologischen Stärkefelder bei klarer Fokussierung weiter voranzutreiben. Eine auch internationale Positionierung scheint hier nach unseren Ergebnissen zu den Patentstärken der oberösterreichischen Wirtschaft jedenfalls im Bereich "Neue industrielle Produktionsprozesse" möglich (bzw. bereits entstanden). Hier konnten bereits erhebliche Forschungsstärken in den Bereichen "Neue Werkstoffe" und "Neue Fertigungsverfahren" aufgebaut werden. Ihre weitere Stärkung wird wesentliche Aufgabe sein, zumal exzellente Kompetenz in diesen Schlüsseltechnologien schon aus strukturellen Gründen eine notwendige Bedingung für eine günstige Entwicklung weiter Teile der oberösterreichischen Wirtschaft auch in der Zukunft darstellt.

Darüber hinaus scheint es zielführend, im Bereich der Umwelttechnologie einen Rebound aus dem zuletzt rückläufigen Trend einschlägiger Forschungsaktivitäten anzustreben. Hier wird es gelten, in einem Forschungsfeld mit traditionell guter regionaler Positionierung wieder zu alter Stärke zurückzufinden. Besonders wichtig wird es freilich sein, noch bestehende Schwächen in den Informations- und Kommunikationstechnologien (in Forschung wie Unternehmensbestand) anzugehen, um die Wettbewerbsposition Oberösterreichs in einer zunehmend digitalisierten Wirtschaft nicht zu gefährden. Bereits sichtbare Aufholprozesse in diesem Bereich werden daher konsequent zu unterstützen sein. Die Leitinitiative Digitalisierung scheint hierzu eine gute Grundlage, auch könnte eine stärkere Verankerung des Themas als Querschnittsmaterie im strategischen Programm "Innovatives OÖ 2020" hilfreich sein.

In den übrigen, von uns gesichteten Schlüsseltechnologien ist Oberösterreich, gemessen an der Forschungsaktivität, von einer Rolle als "Innovation Leader" weit entfernt. Aufholprozesse

scheinen hier allenfalls in Feldern möglich, die mit den regionalen Stärken in Werkstofftechnik und neuen Produktionsverfahren in Zusammenhang stehen (etwa Mikro- und Nanoelektronik). Vorrangige Aufgabe wird es daher in diesen Schwähebereichen sein, die Adoptionsfähigkeit der regionalen Unternehmen auf hohem Niveau zu halten, um eine friktionsfreie Umsetzung von internationalen Basisinnovationen in neue Produkte und Prozesse nicht zu gefährden. Auch wird es gerade hier notwendig sein, die interregionale Zusammenarbeit mit Akteuren außerhalb Oberösterreichs zu suchen, um fehlende kritische Massen durch Kooperation zu kompensieren.

Stärkung von Innovationen in KMU und im Dienstleistungsbereich

Als Basis für eine breite Innovations- und Forschungslandschaft bleibt freilich auch in einer "Spitzenreiter"-Strategie die Unterstützung kleinerer Unternehmen wesentliches Element. An einer stärkeren Verankerung von Innovation als Regelprozess in KMU wird also weiter zu arbeiten sein. Wichtig ist hier zunächst die (Erst-)Mobilisierung noch nicht innovierender Unternehmen durch niedrigschwellige, aber breit aufgesetzte Aktivitäten der Awareness-Bildung, wie sie von den regionalen Institutionen und Agenturen (etwa WKO OÖ, BizUp) betrieben wird. In der Folge erfüllen diese Institutionen in der Arbeit mit innovationsbereiten Unternehmen ebenfalls eine zentrale Aufgabe; zudem dürfte in dieser Phase (auch) wegen der notwendigen Breite der Unterstützung die (Teil-)Finanzierung von individuellen Strategie- und Innovationsberatungen wesentlich sein. Sie sollten es innovierenden KMU zusammen mit heranführenden Förderinstrumenten letztlich erlauben, an wettbewerblich vergebene Förderaktionen anschließen zu können. Sie sind in (Ober-)Österreich als Kerninstrument der Innovationsförderung (zu Recht) stark verankert⁷¹⁾.

Angesichts des gerade in Oberösterreich noch erheblichen Ungleichgewichts in der Forschungs- und Innovationsorientierung zwischen industriell-gewerblichem und tertiärem Sektor werden dabei nicht zuletzt auch Initiativen zu setzen sein, welche verstärkt den regionalen Dienstleistungsbereich adressieren. Dies nicht zuletzt, weil viele Prozess- und (vor allem) Produktinnovationen auch nicht-technologiebezogene Komponenten (wie neue Kunden-Interfaces, neue Organisations- bzw. Vertriebskonzepte etc.) benötigen, um erfolgreich zu sein. Bestehende Programme der Innovationsförderung und die Informations- und Beratungsangebote der regionalen Agenturen sollten daher verstärkt (auch) auf die Bedarfe und Spezifika wissensintensiver Dienstleister ausgerichtet sein. Immaterielle Investitionen etwa für Fertigungsüberleitung, Marktzugang und die Optimierung innerbetrieblicher Organisationsstrukturen wären daher verstärkt in die Definition förderfähiger Ausgaben aufzunehmen, Barrieren für diese Unternehmensgruppe in Zugangskriterien und/oder praktischer Abwicklung wären zu beseitigen. Nicht zuletzt sollten dienstleistungsbezogene Fragestellungen auch in explizit forschungsorientierten Programmen stark ihren Niederschlag finden. Die thematische Ausrich-

⁷¹⁾ In Oberösterreich sind in den verfolgten Schwerpunktfeldern zuletzt vor allem die Calls "Produktionsstandort 2020 – 14.0", "Medizintechnik" und "Smart Mobility" zu erwähnen.

tung des strategischen Programms "Innovatives OÖ 2020" mit seinen branchenübergreifend definierten Aktionsfeldern sollte dazu vielfältige Möglichkeiten bieten.

Förderung von (technologieorientierten) Neugründungen

Angesichts unserer empirischen Evidenz – mit geringen Gründungsraten und nur beschränktem Einfluss (überlebender) Neugründungen auf die Beschäftigungsentwicklung im Vergleich der HSRE – scheinen für eine innovationsbasierte Weiterentwicklung der oberösterreichischen Wirtschaft nicht zuletzt Initiativen wichtig, die (technologiebasierte) Gründungen fördern und "junge" Unternehmen in der Nachgründungsphase unterstützen. Hoch entwickelten sachgüterorientierten Regionen (wie Oberösterreich) gehen wegen ihrer Standortcharakteristika (mit Nachteilen für kostensensible Fertigungen in den "späten" Phasen des Produktlebenszyklus) notwendig Produktionen durch Abwanderung an kostengünstigere Standorte verloren (Vernon, 1966; Durantón – Puga, 2001). Dies macht eine beständige strukturelle Erneuerung des Unternehmensbestandes notwendig – neue Aktivitäten müssen entwickelt werden, um wegfallende, traditionelle Ausrichtungen zu ersetzen (Saxenian, 1994). Nun wurden hier bereits zahlreiche regionale Initiativen gesetzt, ein breites Spektrum an Unterstützungsangeboten auf Bundesebene kommt hinzu. Wichtig wird es hier sein, dieses vielfältige Angebot zu koordinieren und als ineinandergreifende "Förderkette" zu strukturieren, um eine effektive Unterstützung neuer Aktivitäten über Seed-, Start-up- und (frühe) Wachstumsphase hinweg zu gewährleisten. Dabei werden auch Beratungs- und Schulungskomponenten wichtig sein, um die in Oberösterreich durchaus ansprechende Überlebenswahrscheinlichkeit von Neugründungen weiter zu erhöhen.

Besonderes Augenmerk wird dabei unter Innovationsgesichtspunkten auf technologie- und wissensintensive Gründungen zu legen sein. Hier sollten auch universitäre "Spin-Offs" im Vordergrund stehen, die Neuaufstellung von Tech2b und der neue Pre-Seed-Accelerator Hagenberg gehen in diese Richtung. Bei unternehmerischen Start-ups wären auch Finanzierungsbeschränkungen als Wachstumsbarriere verstärkt zu adressieren, weil sie es "jungen", dynamischen Akteuren erschweren, kritische Größen zu erreichen und ihre Marktnische rasch und breit zu besetzen. Die grundlegende Schwäche des Marktes für Risikokapitalfinanzierungen in Österreich hat sich hier mit der Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise noch verstärkt (Jud et al., 2013), öffentliche Ersatzangebote können dafür keinen dauerhaften Ersatz bieten. Daher könnten hier (professionell aufgesetzte) Vermittlungsaktivitäten zielführend sein, welche direkte Kontakte zwischen jungen, technologieorientierten Unternehmen mit Finanzierungsbedarfen und großen Unternehmen bzw. Stiftungen mit Interesse an neuen innovationsbasierten Lösungen als potentielle Kapitalgeber herstellen⁷²⁾.

⁷²⁾ In Teilen können hier auch Elemente des "Crowdfunding" eine Option sein, für die nun auch eine klarere rechtliche Basis geschaffen wurde. Entsprechende Geschäftsmodelle werden daher auch in die Informations- und Beratungsaktivitäten der regionalen Agenturen aufzunehmen sein.

Offenheit für externes Wissen als Voraussetzung

Zentrale Bedingung für innovations- und forschungspolitische Erfolge wird letztlich die Offenheit des regionalen Innovationssystems und seiner Akteure für internationale Einflüsse und Wissensströme sein. Dies erfordert (auch) im regionalen Unterstützungssystem eine Ausrichtung, welche den internationalen Wissenstransfer und die Adoptionsfähigkeit der regionalen Unternehmen für externes Wissen in den Mittelpunkt stellt. Bereits sichtbare Erfolge bei internationalen Forschungsk Kooperationen wären daher durch geeignete Maßnahmen weiter zu vertiefen. Auch könnte ein Kooperationsbonus bei Förderaktionen sinnvoll sein, der internationale Zusammenarbeit begünstigt.

Entscheidend werden in diesem Zusammenhang freilich die weitere Internationalisierung der regionalen Universitäten und übergeordnet eine offensive Haltung im internationalen Wettbewerb um Hochqualifizierte sein. So könnte der auch im nationalen Vergleich geringe Auslandsanteil an den Studierenden der oberösterreichischen Universitäten Anlass für attraktivitätssteigernde Initiativen sein, die sich gezielt an exzellente internationale Studierende in ausgewählten Studiengängen richten. Auch wären Initiativen zur Förderung der Forschermobilität zielführend, ebenso die Verstärkung von "Welcome-Services", welche internationalen Schlüsselkräften individuell abgestimmte Beratungsangebote, Hilfe bei Behördenwegen und Unterstützung bei der Jobsuche (auch der Partner/innen) anbieten. Nicht zuletzt scheinen hier auch einschlägige Infrastrukturangebote wichtig, etwa Gästewohnungen für kürzere Forschungsaufenthalte, aber auch qualitätsvolle internationale Kindergärten und Schulen.

4.4 Verfügbarkeit von Humanressourcen

4.4.1 SWOT-Profil: Weiter erhebliche Herausforderungen in quantitativer wie qualitativer Dimension

Zentrale Voraussetzung für eine innovationsbasierte Weiterentwicklung der oberösterreichischen Wirtschaft ist letztlich eine gute Ausstattung mit qualifizierten Humanressourcen und damit ein schlagkräftiges Aus- und Weiterbildungssystem. Hier haben die Ergebnisse des ersten Berichts zur Internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs (Mayerhofer et al., 2012) erhebliche Herausforderungen erkennen lassen – mit Problemen in der quantitativen Verfügbarkeit von Humanressourcen aus der erwarteten demographischen Entwicklung, aber auch mit Defiziten vor allem bei Hochqualifizierten in qualitativer Dimension. Unsere aktualisierte Evidenz lässt hier in Teilbereichen Verbesserungen erkennen, grundsätzlich bleiben die benannten Herausforderungen aber bei teils verändertem inhaltlichen Schwerpunkt sichtbar.

Übersicht 4.4.1: Humanressourcen in Oberösterreich – Stärken und Schwächen

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Demographische Perspektive zuletzt leicht verbessert; kein Wettbewerbsnachteil gegenüber HSRE. • Klare Stärke im Bereich mittlerer/höherer berufsbezogener Qualifikationen (Anteil 56%, Ø HSRE 49,5%). • Bildungsstruktur verbessert sich mittelfristig; Anteil gering Qualifizierter unter dem Durchschnitt der HSRE (16,5% vs. 20,3%). • Starke Verankerung des dualen Systems, allerdings mit beginnenden Problemen. • Ausgangssituation bei Bildungs- und Arbeitsmarktintegration Jugendlicher günstiger als in den HSRE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demographische Entwicklung bewirkt leichten Rückgang des Arbeitskräftepotentials (bis 2035 -10.000). • Anteil Hochqualifizierter (unter HSRE Rang 63; BDL Rang 8) im Vergleich zum Entwicklungsstand nicht adäquat. • Universitäre Strukturen decken regionalen Ausbildungsbedarf nicht; trotz stark regionaler Ausrichtung (und geringer Diversität) der Universitäten am Standort. • Demographischer Druck auf duales System; lehrlingsfähige Alterskohorte auf Sicht -15%. • Gravierende Gender-Unterschiede nach fachlicher Ausrichtung der Qualifikationen. • Anteil Geringqualifizierter im Vergleich HSRE in West-/Nordeuropa sowie den MOEL hoch; bereits deutlich höheres Arbeitslosigkeitsrisiko dieser Gruppe. • Nachteile für Jugendliche mit Migrationshintergrund im Bildungssystem: negative Selektion nach Schultyp; hoher Ausfall an den Schnittstellen.
Chancen	Herausforderungen
<ul style="list-style-type: none"> • Stärke bei berufsbezogenen Qualifikationen als Ansatzpunkt für Weiterentwicklung Produktionssystem. • Rascher Strukturwandel zu technologie- und qualifikationsintensiven Aktivitäten stärkt Höherqualifizierung nachfrageseitig. • Breite Qualifizierungsoffensive mit Anpassung an beiden Enden der Bildungshierarchie; daraus auch Sicherung Stärken bei berufsbezogenen (mittleren) Qualifikationen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demographischer Wandel mit Potential Fachkräftemangel; erfordert umfassende Nutzung verfügbarer Talente. • Erhöhung Tertiärquote als Basis für innovationsbasierte Weiterentwicklung; auch durch angebotsseitige Maßnahmen. • Weitere Senkung Anteil gering Qualifizierter als Herausforderung und Chance. • Bildungs- und Arbeitsmarktintegration Zuwandernde als notwendiger Schwerpunkt. • Sicherung gleicher Chancen im Qualifizierungssystem; Stärkung vertikale und horizontale Durchlässigkeit. • Stärkere Verankerung des Prinzips "lebensbegleitenden Lernens".

Q: WIFO-Darstellung.

So scheinen auf Basis des nun vorliegenden Informationsstandes demographische Barrieren für die weitere (auch) ökonomische Perspektive vor dem Hintergrund der Entwicklungen der letzten Jahre etwas weniger drängend. Die Aussicht einer deutlich gedämpften Entwicklung des regionalen Arbeitskräfteangebots bleibt aber bestehen. So wird sich die Bevölkerungsdynamik in Oberösterreich auch nach der neuesten Prognose von Statistik Austria im Vergleich

zur bisherigen Entwicklung (1996/2015 +0,37% p.a.) auf mittlere Frist um mehr als ein Drittel abschwächen (2015/2050 +0,23% p.a.). Dies wird zusammen mit der demographischen Alterung die quantitative Verfügbarkeit von Humanressourcen spürbar beeinträchtigen: Auch unter der Annahme weiter steigender Erwerbsquoten rechnet Statistik Austria schon auf Sicht mit einem leichten Rückgang der Zahl der Erwerbspersonen in Oberösterreich, im Jahr 2035 werden gegenüber dem derzeitigen Stand rund 10.000 Erwerbstätige fehlen.

Nun dürfte auch dies keine Verschlechterung der relativen Wettbewerbsposition zu den HSRE nach sich ziehen, weil Oberösterreich gemessen an der erwarteten demographischen Entwicklung im Mittelfeld der Konkurrenzgruppe liegt (Rang 47). Allerdings bleibt das Faktum eines mittelfristig allenfalls stagnierenden Arbeitskräftepotentials – ein Phänomen, mit welchem die regionale Wirtschaft bisher nicht konfrontiert war. Zudem wird die verbliebene demographische Dynamik bei negativem Saldo der Geburtenbilanz allein durch (internationale) Zuwanderung gestützt sein. Die Herausforderung, "neue" Bevölkerungsteile rasch und umfassend in den Arbeitsmarkt zu integrieren und damit "produktiv" zu machen, rückt damit in den Vordergrund. Jedenfalls wird es auf Sicht damit noch verstärkt notwendig sein, die in der Region verfügbaren Talente möglichst umfassend zu nutzen. Dies stellt auch das regionale Aus- und Weiterbildungssystem vor große Aufgaben.

In qualitativer Hinsicht lässt ein Vergleich der formalen Qualifikationen der regionalen Erwerbsbevölkerung auch auf neuer (und in der Vergleichbarkeit verbesserter) Datenbasis zumindest keine Vorteile Oberösterreichs in der Qualifikationsstruktur gegenüber dem europäischen Wettbewerb erkennen. Auch zuletzt liegt der Anteil hoher (tertiärer) Qualifikationen in Oberösterreich mit 27,5% der erwerbsfähigen Bevölkerung um rund 2½ Prozentpunkte niedriger als im Durchschnitt der HSRE und rund 10 PP unter den Werten ihrer Spitzengruppe. In Hinblick auf die Verfügbarkeit hoch qualifizierter Humanressourcen findet sich die Region damit nur auf Rang 63 der 108 Konkurrenzregionen – eine Position, die mit der erreichten Stellung im BRP/Kopf (Rang 20) als Proxy für die regionalen Einkommen kaum in Einklang steht⁷³⁾. Auch zuletzt ist die Region stark auf mittlere und höhere (berufsbezogene) Qualifikationen ausgerichtet, welche als Output nicht zuletzt des dualen Systems das Rückgrat der regionalen Wirtschaft bilden (56% der Erwerbsfähigen; Ø HSRE 49,5%). Der Anteil Geringqualifizierter im Erwerbspotential liegt unter dem Durchschnitt der HSRE (16,5% vs. 20,3%), welcher allerdings durch hohe Anteile in den Regionen Südeuropas getrieben wird: Immerhin 53 HSRE, darunter die meisten Regionen Nord- und Westeuropas, aber auch der angrenzenden neuen Mitgliedsländer, weisen einen geringeren Anteil Erwerbsfähiger mit geringem Bildungsniveau auf als Oberösterreich.

Nun hat sich Oberösterreichs Bildungsstruktur mittelfristig durchaus verbessert: So ist in den letzten drei Jahrzehnten der Übergang von einer Region mit mehrheitlich geringen Qualifikatio-

⁷³⁾ Dabei wird dieses Bild kaum günstiger, wenn die beobachtete Personengruppe auf jüngere Kohorten eingeschränkt wird: Vielmehr ist der Rückstand Oberösterreichs im Anteil Hochqualifizierter gegenüber den HSRE unter den 30-bis 34-Jährigen (-4,7 PP; Rang 70) noch höher als unter allen Erwerbsfähigen (-2,6 PP; Rang 63). Ein Aufholprozess Oberösterreichs ist also hier auch in der Generationenfolge nicht erkennbar.

nen zu einer solchen mit klaren Stärken bei mittleren und höheren Fachqualifikationen gelungen. Auch hat die regionale Akademiker/innenquote mittelfristig deutlich zugelegt (in nationaler Rechnung von 3,5% noch 1981 auf zuletzt 13,5%), freilich nicht zuletzt zu Lasten des mittleren Bildungssegments (dessen Anteil zuletzt bereits rückläufig ist) und mit geringerer Dynamik als in Österreich. Vor diesem Hintergrund bleibt Oberösterreichs Tertiärquote auch klar unter nationalen Standards, zuletzt lag der Anteil höchster Qualifikationen im Erwerbspotential nur im Burgenland niedriger. Dafür sind auch angebotsseitige Gründe zu vermuten, was einen weiteren Ausbau der regionalen Universitäten und Fachhochschulen einmal mehr als wesentliche Grundlage für eine produktivitätsorientierte und innovationsbasierte Weiterentwicklung der regionalen Wirtschaft erscheinen lässt: So studiert auch zuletzt die deutliche Mehrheit der oberösterreichischen Studierenden nicht in der Region (ohne Ausland 56,1%), obwohl die regionalen Universitäten vorrangig Studierende aus dem eigenen Bundesland betreuen (mit 65,6% höchster Wert nach Kärnten). Die geringste Diversität in der Herkunftsstruktur der Studierenden (nur 6,3% aus dem Ausland) unter den Universitätsstandorten in Österreich ist die Folge.

In ihrer inhaltlichen Ausrichtung entsprechen die Kompetenzen der oberösterreichischen Erwerbsfähigen in Ansätzen der regionalen Spezialisierung, unterscheiden sich von jenen in anderen Regionen aber nur wenig. Dies hat nicht zuletzt noch immer gravierende Geschlechterunterschiede in der Fachrichtung der verfügbaren Qualifikationen zur Ursache. Vorrangig erfolgt die Abstimmung der inhaltlichen Kompetenzen der regionalen Humanressourcen mit den Qualifikationsbedarfen der Unternehmen dabei über die duale Lehrausbildung. Gerade sie wird auf Sicht aber durch die demographische Entwicklung (mit Rückgängen in den, für die Lehrausbildung zentralen Alterskohorten) sowie die weitere Veränderung der Bildungspräferenzen zu höheren Ausbildungen vor großen Herausforderungen stehen. So ist die Lehrlingszahl in Oberösterreich schon in der Periode 2008-2014 parallel zur einsetzenden Erosion der relevanten Bevölkerungskohorte spürbar (um rund 12½%) zurückgegangen. In der folgenden Dekade wird die Zahl der 15- bis 17-Jährigen weiter sinken und sich auch danach kaum erholen. Im Durchschnitt der nächsten 20 Jahre wird die regionale Wirtschaft damit einem Pool an potentiellen Lehrlingen gegenüberstehen, der um rund 15% unter dem Durchschnitt der 2000er-Jahre liegen wird. Attraktivitätssteigernde Maßnahmen im dualen System werden zur Sicherung der so wichtigen Stärke Oberösterreichs bei mittleren und höheren berufsbezogenen Qualifikationen daher notwendig sein.

Eine Stabilisierung wird dabei allerdings nur dann gelingen, wenn auch neue und/oder bisher nur schwach genutzte Angebotssegmente in der regionalen Bevölkerung angesprochen werden können. Da es gleichzeitig notwendig sein wird, die Verfügbarkeit von hochqualifizierten Arbeitskräften weiter zu verbessern, wird dies nur über eine weitere Senkung des Anteils Geringqualifizierter möglich sein. Eine Hebung hier verbliebener Potentiale scheint daher aus Sicht einer guten Versorgung mit Fachkräften dringlich, arbeitsmarktpolitische Gründe aus dem Strukturwandel und den dadurch veränderten Qualifikationsbedarfen der regionalen Wirtschaft kommen hinzu.

Umsetzbar wird dieses qualifikationspolitische Ziel freilich nur sein, wenn das regionale Qualifizierungssystem vertikal durchlässig ist und möglichst wenige Jugendliche ohne bzw. nur mit geringer Ausbildung zurücklässt. Die wenigen verfügbaren Indikatoren für die europäische Ebene lassen hier eine nicht ungünstige Ausgangslage Oberösterreichs im Vergleich der HSRE erkennen⁷⁴). Dennoch werden angesichts der weiteren demographischen Entwicklung mit (internationaler) Zuwanderung als einzigem dynamischen Segment erhebliche Anstrengungen erforderlich sein, um bereits jetzt deutlich sichtbare Nachteile von Jugendlichen nicht-deutscher Umgangssprache im Schulsystem abzubauen. So stellen solche Jugendliche zwar in Oberösterreichs Volksschulen, Neuen Mittelschulen, Sonderschulen und polytechnischen Schulen mit 25% bis 30% einen erheblichen Anteil, in den weiterführenden Schulen sind sie aber kaum halb so oft vertreten (etwa AHS 12,5%; Berufsschule 9,6%). Zuletzt bleibt unter den 14-Jährigen nicht-deutscher Umgangssprache ein fast dreimal so hoher Anteil ohne weitere Ausbildung als unter den übrigen Gleichaltrigen, auch tritt ein ungleich höherer Anteil von ihnen nach dem polytechnischen Jahr nicht in eine Ausbildung der Sekundarstufe 2 über (33,7% vs. 12,2%). Nicht zuletzt sind auch die Abbrecher/innenquoten in allen weiterführenden Ausbildungsgängen bei Schüler/innen nicht-deutscher Umgangssprache sehr hoch, obwohl schon deutlich weniger dieser Jugendlichen in weiterführende Schulformen einsteigen⁷⁵).

Insgesamt gibt unsere Evidenz damit doch deutliche Hinweise auf eine Vergeudung von Talenten in diesem (in Zukunft allein) wachsenden Segment der oberösterreichischen Bevölkerung. Dies scheint umso bedenklicher, als eine spätere Korrektur von geringer Qualifizierung über Weiterbildung schwierig ist. So liegt schon die Weiterbildungsbeteiligung der erwerbsfähigen Bevölkerung in Oberösterreich insgesamt mit einer Teilnahmequote von 13% nur am Durchschnitt der HSRE (Rang 40), wobei sich dies in den letzten Jahren keineswegs verbessert hat (2009: Rang 37). Vor allem aber steigt die Weiterbildungsbeteiligung österreichweit mit dem formalen Bildungsabschluss monoton an, Teilnahmequoten von fast 32% bei Akademiker/innen stehen solche von nur 4,5% bei Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss gegenüber.

4.4.2 Aus- und Weiterbildungspolitik: Doppelstrategie mit Schwerpunkten an beiden Enden der Bildungshierarchie

Insgesamt lässt unsere empirische Evidenz bei allen Vorzügen des regionalen Qualifizierungssystems doch deutliche Anpassungsbedarfe erkennen. Die Herausforderungen sind groß, weil die Qualifikationsbedarfe der regionalen Unternehmen im fortschreitenden Umbau der Branchen- und Berufsstruktur zu innovations- und wissensintensiven Aktivitäten ein breites

⁷⁴) So liegt Oberösterreich, gemessen am Anteil der jugendlichen Erwachsenen, die Ausbildungsgänge frühzeitig abbrechen, zuletzt auf Rang 40 der HSRE, und im Anteil von Jugendlichen, die weder erwerbstätig noch in Ausbildung sind, auf Rang 15.

⁷⁵) So liegt die Abbrecher/innenquote in der AHS bei Jugendlichen nicht-deutscher Umgangssprache bei 39,3%, bei nur 20,3% unter den übrigen Jugendlichen. Eine berufsbildende höhere Schule schließt überhaupt nur eine Minderheit (44,4%) der hier eingetretenen Schüler/innen nicht-deutscher Umgangssprache ab, um fast 22 Prozentpunkte weniger als deutschsprachige Schüler/innen.

"Upgrading" der Qualifikationen in den regionalen Humanressourcen erfordern. Gleichzeitig erhöht die demographische Perspektive mit leicht rückläufiger erwerbsfähiger Bevölkerungskohorte und verbleibender Dynamik (nur) aus der Zuwanderung den Druck, verfügbare Talente in der Region möglichst vollständig zu entwickeln und eine breite Integration aller Bevölkerungsgruppen ins Qualifizierungs- und (damit) Erwerbssystem zu gewährleisten.

Besondere Bedarfe zeigt unsere Analyse auch auf neuer Datenbasis in Hinblick auf eine Stärkung der Verfügbarkeit höchster Qualifikationen mit, in der Tendenz berufsübergreifenden Fähigkeiten, bei welchen Oberösterreich auch im Kreis der HSRE deutliche Standortnachteile erkennen lässt. Sie sind im Kontext einer explizit produktivitäts- und wachstumsorientierten Strategie für Oberösterreich zentral, weil sie die Adoption neuer Technologien und Wissensbestandteile befördern und damit bei raschem technologischen Wandel und neuen Querschnittstechnologien höheres Wachstum versprechen (*Krueger – Kumar, 2004; Hanushek et al., 2011*). Auch kommen solche Fähigkeiten "radikalen" Innovationen entgegen (*Brunello et al., 2007*) und sind damit für die Umsetzung einer "Spitzenreiter"-Strategie im Innovations- und Forschungsbereich wesentlich.

Gleichzeitig scheint nach unseren Ergebnissen auch die Senkung des Anteils Geringqualifizierter und die Erhöhung des Bildungszugangs von Zuwanderer/innen notwendig, als arbeitsmarktpolitisches Erfordernis zur Bekämpfung von Mismatch-Problemen im Strukturwandel, vorrangig aber auch, um eine solide regionale Versorgung mit fachbezogene Qualifikationen im Sekundärbereich zu sichern. Dies hat ein vertikal (und horizontal) durchlässiges regionales Qualifizierungssystem zur Voraussetzung, das gleiche Bildungschancen und eine hohe "Aufwärtsmobilität" in der Bildungshierarchie zulässt.

Vor diesem Hintergrund bleibt die schon im ersten Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs formulierte Empfehlung zu einer "Doppelstrategie" im Bildungsbereich richtig: Aufgabe wird es sein, regionale Defizite im hoch qualifizierten Segment abzubauen, gleichzeitig aber eine weitere Reduktion des Anteils gering qualifizierter Erwerbspersonen in die Wege zu leiten, um auf diese Weise eine solide Versorgung bei mittleren und höheren beruflichen Qualifikationen als wesentliche Determinante der Wettbewerbsfähigkeit Oberösterreichs sicherzustellen.

Ausbau von Ausbildungsangeboten im höchsten Segment

Zentraler Punkt zum Abbau derzeit bestehender Wettbewerbsnachteile in den regionalen Humanressourcen im Vergleich der Konkurrenzregionen ist ohne Zweifel eine weitere Stärkung der regionalen Ausbildungsinfrastrukturen im Exzellenzbereich und deren finanzielle Unterlegung. Sie ist aus der vergleichsweise geringen öffentlichen Dotierung solcher Strukturen in Oberösterreich ebenso legitimierbar wie aus den offenliegenden Kapazitätsgrenzen vor allem im universitären Bereich (mit einer Mehrheit oberösterreichischer Studierender außerhalb der Region). Ein weiterer qualitätsvoller Ausbau universitärer Angebote sollte daher gegenüber dem Bund mit großer Konsequenz lobbyiert werden, eine weitere Expansion auf der Ebene der regionalen Fachhochschulen käme in Verantwortung des Landes hinzu. Dabei scheint

gemessen an der Wirtschaftsstruktur Oberösterreichs vorrangig ein weiterer Ausbau technisch-naturwissenschaftlicher Studiengänge (MINT-Fächer) zielführend, auch wenn hier in den letzten Jahren durchaus schon erhebliche Impulse gesetzt wurden⁷⁶). Dabei wird der weitere Ausbau solcher Angebote auch durch Anstrengungen zur Attraktivitätssteigerung auf der Nachfrageseite zu unterstützen sein, die Ergebnisse erste Ansätze dazu (etwa Open Lab) scheinen hier durchaus ermutigend. Jedenfalls sollten für die Umsetzung einer solchen Expansionsstrategie auch alternative Finanzierungsquellen zu nutzen sein, vorrangig durch Drittmittel aus der Wirtschaft, aber auch durch eine Finanzierungsbeteiligung der Studierenden⁷⁷).

Daneben könnte auch eine Senkung der (derzeit erheblichen) Drop-out-Raten in vielen Studiengängen zur Erhöhung des quantitativen Outputs an Absolvent/innen beitragen. Mit der Einführungs- und Orientierungsphase im Studium wurden dazu österreichweit Impulse gesetzt, auch ein exzellenzbasiertes Zugangsmanagement mit Auswahl der Studierenden kann diesem Ziel dienen. Es dürfte als Nebeneffekt der im Hochschulplan vereinbarten Studienplatzfinanzierung einen größeren Stellenwert erhalten. Letztere sollte – einmal umgesetzt – auch der Qualität der universitären Ausbildung zu Gute kommen. Dabei könnte hier auch das Land Oberösterreich über (notwendige) Initiativen zur stärkeren internationalen Öffnung der regionalen Universitäten und Fachhochschulen eine wesentliche Rolle einnehmen. So sollte der Austausch von Lehrenden und Studierenden verstärkt gefördert werden, ein Auslandssemester sollte bei Studien an oberösterreichischen Universitäten und Fachhochschulen die Regel sein. Ganz wesentlich wären nach unseren Ergebnissen auch Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung der regionalen Hochschulen für ausländische Studierende. Neben verstärkten Kooperationen mit ausländischen Universitäten und einschlägigen Kampagnen und Services nach dem Beispiel anglo-amerikanischer Universitäten könnte hier in engem Rahmen auch ein (PPP-orientiertes) Stipendienprogramm Sinn machen, das Studierenden aus dem Ausland in ausgewählten Studienrichtungen mit hohem Bedarf aus regionalen Stärkefeldern bei strikter Exzellenzorientierung ein (Teil-)Studium in Oberösterreich ermöglicht⁷⁸).

Wesentlicher Ansatzpunkt zur Rekrutierung Hochqualifizierter ist für Oberösterreich als Region, deren Studierende in ihrer Mehrheit an anderen Standorten ausgebildet werden, auch der Aufbau von Kontaktnetzwerken. Über sie könnten oberösterreichische Absolvent/innen außer-

⁷⁶) Zu nennen sind hier an der JKU etwa der Aufbau des Linz Institute of Technology, von Instituten für Katalyse und Medizinmechatronik sowie der Abteilung Technikrecht, aber auch die Weiterentwicklung der Informationselektronik zu Elektronik und Informationstechnik. Auf der Ebene der Fachhochschulen wurden neue Studiengänge für Produktionsforschung, Electrical Engineering, Sustainable Energy Systems, Energy Informatics, Lebensmitteltechnologie und Ernährung, Leichtbau und Composite-Werkstoffe sowie Automotive Mechatronics and Management aufgesetzt.

⁷⁷) Private Finanzierungsbeiträge sind unter der Nebenbedingung gleicher Chancen im Bildungszugang (etwa durch Stipendien bzw. einem einkommensabhängigen Bildungskredit) ökonomisch wie verteilungspolitisch sinnvoll, weil Hochschulstudien zu erheblichen privaten Erträgen für die Absolvent/innen führen. Positive Nebeneffekte wären kürzere universitäre Ausbildungszeiten sowie (bei relevanter Höhe) ein verstärkter Anreiz für die Universitäten, in qualitätsvolle Lehre zu investieren.

⁷⁸) Voraussetzung dazu wären freilich ausreichende Kapazitäten auf der Angebotsseite, ein entwickeltes Zugangsmanagement, sowie (bei Studierenden aus Drittländern) eine gesicherte Arbeitserlaubnis nach Abschluss des Studiums.

halb der Region gezielt angesprochen und mit Informationen über regionale Job-Angebote versorgt werden. Auch könnte versucht werden, oberösterreichische Hochqualifizierte im Ausland als Ankerpersonen zum Aufbau internationaler Netzwerke bzw. von Geschäfts- und Kooperationsbeziehungen zu nutzen. Zudem werden auch übergeordnet verstärkt Initiativen zu ergreifen sein, um im internationalen Wettbewerb um Hochqualifizierte an Profil zu gewinnen. Sinnvoll wären hier gezielte Maßnahmen im Bereich der Standortwerbung, vorzugsweise mit Beteiligung international tätiger Leitbetriebe aus der Region, aber auch die Förderung internationaler Kooperationen im Forschungsbereich, sowie ein professionalisiertes "Welcome"-Service, das zuziehende Hochqualifizierte in der Anfangsphase mit Services und Angeboten unterstützt.

Qualitätsoffensive in den Pflichtschulen, Durchsetzung gleicher Bildungschancen

Nicht zuletzt wird für eine Steigerung hoher Bildungsabschlüsse in Oberösterreich eine Erhöhung des Anteils jener Schüler/innen zielführend sein, die zum Eintritt in höchste Ausbildungen berechtigt und befähigt sind. Schlüssel ist hier nicht zuletzt schon die Qualität der Pflichtschulen (als Kompetenz des Landes). Hier werden die Grundlagen für jene Kompetenzen gelegt, die in der Folge individuell hohe Qualifikationsniveaus ermöglichen oder eben nicht ermöglichen. Auch wird schon hier der Stellenwert von Lernen in den weiteren Lern-, Arbeits- und Lebensphasen (prä-)determiniert. Vor diesem Hintergrund ist die Qualität der Pflichtschulen für eine möglichst hohe Ausschöpfung qualifikatorischer Potentiale in der Region zentral, auch wird sie in der Sicherstellung einer hohen horizontalen und vor allem vertikalen Mobilität im regionalen Ausbildungssystem eine entscheidende Rolle spielen. Eine Qualitätsoffensive (auch) in dieser Schulform scheint daher notwendig. Zentral wäre hier eine stärkere Schulautonomie (auch in Personalbelangen, nicht aber bei der Auswahl der Schüler/innen) bei klaren und einheitlichen Bildungsstandards. Zudem scheint eine professionelle Qualitätssicherung notwendig, vor allem durch Selbst- und Fremdevaluierungen, Routinen des Team-Teaching, und eine Professionalisierung der Weiterbildung der Lehrenden. Sie böte auch die Grundlage für die notwendige Aufwertung des Lehrberufs, ähnlich wie die Bereitstellung qualitativvoller individueller Arbeitsplätze an den Schulen und die Erleichterung von Ein- und Austritten im Lehrberuf.

Vor allem aber scheint es gerade im Pflichtschulbereich auch unter Aspekten der Durchlässigkeit des Bildungssystems notwendig, Formen der inneren Differenzierung (mit individualisierten Förderformen und höherer Betreuungsintensität) forciert zu implementieren. Nur so wird sicherzustellen sein, dass sich die individuellen Stärken und Talente der oberösterreichischen Kinder und Jugendlichen bestmöglich entfalten können. Angesichts der dokumentierten Nachteile von Jugendlichen nicht-deutscher Umgangssprache in allen weiterführenden Schulformen wären dabei auch spezifische Maßnahmen für diese Gruppe zielführend, etwa der verstärkte Einsatz von Integrationslehrer/innen und Pädagogen/innen mit Migrationshintergrund, aber auch Mentoring-Programme, Förder- und Vorbereitungskurse für weiterführende Schulen, sowie eine Weiterbildung des Lehrpersonals im Umgang mit der steigenden

Diversität im Klassenzimmer. Zusammen mit dem verpflichtenden (und finanzierten) Kindergartenjahr und einer verstärkten Qualifizierung der Kindergartenpädagogen/innen für neue Aufgaben (Sprachstandsdiagnostik, Sprachförderung) sollte dies zur Entschärfung der identifizierten Barrieren im Bildungszugang beitragen.

Absicherung regionaler Stärken in der berufsbezogenen Ausbildung

Verstärkte Anstrengungen werden angesichts der demographischen Entwicklung auch notwendig sein, um Wettbewerbsvorteile Oberösterreichs bei berufsbezogenen (mittleren und höheren) Qualifikationen abzusichern. Schlüssel werden (auch) hier die Erhöhung des Zugangs zu dualen Ausbildungsgängen und damit alle Maßnahmen sein, welche versuchen, möglichst viele Jugendliche über die Pflichtschule hinaus in Ausbildung zu halten. So sollte die (auch) in Oberösterreich niedrige Übergangswahrscheinlichkeit von Jugendlichen vom Polytechnikum in die Berufsschule (und die hier hohen Abbruchquoten) Anlass sein, um in diesen Schulformen verstärkt Stütz- und Fördermaßnahmen aufzusetzen. Gleichzeitig wären Routinen zu implementieren, die sicherstellen, dass Abgänger/innen aus der Pflichtschule die für eine Lehrausbildung notwendigen Basiskompetenzen ("Lehrvertragsreife") mitbringen (frühzeitige Leistungsfeststellung als Basis für konzentrierte individuelle Förderung bei Bedarf; evtl. Kopplung des Endes der Pflichtschule an erworbene Kompetenzen).

Ebenso wichtig sind allerdings Initiativen (auch unter Beteiligung der regionalen Unternehmen), welche die Lehre als Option für eine Berufskarriere stärker im Bewusstsein von Jugendlichen und Eltern verankern (Imagekampagnen, Betriebsbesuche, Lehrlingswettbewerbe), sowie generell eine Aufwertung der Bildungs- und Berufsorientierung in den Curricula der Pflichtschulen. Dies könnte auch dazu beitragen, die derzeit stark auf wenige Lehrberufe konzentrierte Nachfrage nach Ausbildungen im dualen System (und die hier sichtbaren Gender-Unterschiede) stärker zu diversifizieren und in Richtung von Mangelberufen zu lenken. Hier könnte es auch sinnvoll sein, Informationen zu den Karriere- und Einkommenschancen unterschiedlicher Ausbildungsgänge empirisch zu erheben, und die Analyseergebnisse offensiv und breit zu kommunizieren. Erfolge verzeichnen jedenfalls die Theoprax-Zentren, welche praktische Fragen der Unternehmen in die Schulen bringen und so das Interesse an Naturwissenschaft und Technik stärken. Letztlich sollten geförderte individuelle Potentialanalysen sowie Bildungs- und Berufsberatungen an den wesentlichen Schnittstellen des Bildungssystems möglich sein, vorzugsweise auf Basis eines Pools geprüfter und zertifizierter Anbieter (nach Vorbild etwa der Schweiz).

Weiters wird es wegen der zunehmend tragenden Bedeutung der Zuwanderung für die Entwicklung des Erwerbspotentials immer wichtiger, im Ausland erworbene Fachqualifikationen zu bewerten, zu zertifizieren und in der Folge zu nutzen. Fehlende Teilqualifikationen könnten hier im Lehr- bzw. Weiterbildungssystem ergänzt werden, sofern auch das System der dualen Ausbildung weitgehend modular gestaltet ist. Eine Gliederung der Lehrausbildung in aufeinander aufbauende und getrennt zertifizierte Lernbausteine, welche wiederum an ein ähnlich (modular) aufgebautes Weiterbildungsangebot anschlussfähig ist, käme der zunehmenden

Ausdifferenzierung beruflicher Spezialisierungen ebenso entgegen wie der wachsenden Vielfalt der Erwerbsbiographien. Es könnte daher wohl erheblich zur Attraktivitätssteigerung berufsbezogener Ausbildungen beitragen – ähnlich übrigens wie eine Verstärkung matura-führender Ausbildungsangebote mit dualem Abschluss, sowie eine verstärkte Anrechnung während der Lehre erworbener Kenntnisse auf schulische Ausbildungsgänge.

Maßnahmen zur Senkung des Anteils Geringqualifizierter

Vorrangige Grundlage für die nachhaltige Sicherung der Verfügbarkeit berufsbezogener (mittlerer und höherer) Fachqualifikationen werden allerdings auch Initiativen zur Senkung des Anteils Geringqualifizierter sein. Wesentlich scheint es hier, sicherzustellen, dass möglichst wenige oberösterreichische Jugendliche das Ausbildungssystem ohne oder nur mit geringer abgeschlossener Ausbildung verlassen. Gleichzeitig wird zu versuchen sein, auch Geringqualifizierte im Erwachsenenalter verstärkt durch Weiterbildung zu erreichen.

Zentrales Element zum Erreichen des erstgenannten Ziels werden dabei die bereits genannten Maßnahmen zur inneren Differenzierung in den (Pflicht-)Schulen sein. Hier können die zunehmend verfügbaren externen Leistungsüberprüfungen (Bildungsstandards, Lesetests etc.) verstärkt als Basis für eine Individualisierung von Unterstützungsmaßnahmen dienen. Dabei werden bei drop-out-gefährdeten Jugendlichen auch intensive Interventionsformen sinnvoll sein. Als oft genanntes Vorbild kann hier das "Case Management System" der Schweiz dienen, in dessen Rahmen kompetente Akteur/innen Schüler/innen, für die ein Ausscheiden am Übergang von der Sekundarstufe 1 zur Sekundarstufe 2 wahrscheinlich ist, in koordinierter und abgestimmter Form mit einem Bündel individuell zugeschnittener Maßnahmen unterstützen. Wo auch solche Maßnahmen versagen, verbleiben niedrigschwellige Angebote, welche versuchen, Jugendliche nach einem Bildungsabbruch durch Formen der offenen Jugendarbeit wieder an das Ausbildungssystem heranzuführen.

Solche Maßnahmen sind durchaus kostspielig, scheinen aber unter Berücksichtigung ihres potentiellen "Ertrags" in Form eines dauerhaft geringeren Arbeitslosigkeits- und Armutsrisikos (und den damit verbundenen Einsparungen im arbeitsmarkt- und sozialpolitischen Interventionsbedarf) dennoch auch ökonomisch effizient. Dies umso mehr, als die Höherqualifizierung Geringqualifizierter im Erwachsenenalter nach aller empirischer Evidenz schwierig ist. Aufgrund fehlender positiver Lernerfahrungen ist diese Gruppe durch Weiterbildung oft kaum zu erreichen, sodass hier in vielen Fällen nur (teure) zielgruppenspezifische Ansätze und Modelle der "aufsuchenden" Bildungsarbeit greifen. Dennoch bleiben Angebote zur Höherqualifizierung auch nach der Erstausbildung zentrales Element, zumal berufsbezogene Weiterbildung und "lebensbezogenes Lernen" im laufenden Strukturwandel auch zum Erhalt der Berufsfähigkeit breiter Teile der Erwerbstätigen immer wichtiger werden. Hier nimmt das Bildungskonto OÖ einen wesentlichen Stellenwert ein. Für Geringqualifizierte sollten hier Programme zum Nachholen formaler Bildungsabschlüsse bis zur mittleren Qualifikationsebene öffentlich finanziert (und damit für die Probanden gratis) sein. Auch sollten alle beschäftigungspolitischen Maßnahmen für Geringqualifizierte mit einer starken Schulungs- und Weiterbildungskompo-

nente versehen sein, mit Schwerpunkten auf dem Nachholen formaler Abschlüsse, aber auch der Vermittlung von Basiskompetenzen (Kulturtechniken Lesen/Schreiben/Rechnen, Lern-techniken, EDV-Grundkenntnisse) und (zunehmend wichtig) der sprachlichen Integration als notwendige Voraussetzung für die Einbindung zuwandernder Erwerbsfähiger in das Bildungs- und Erwerbssystem.

Gerade hier könnten auch die regionalen Unternehmen einen wesentlichen Beitrag leisten, zumal der Arbeitsplatz für Geringqualifizierte sehr oft den einzigen (potentiellen) Lernort darstellt. Tatsächlich werden fehlende Basiskompetenzen und Sprachkenntnisse in Unternehmensbefragungen auch immer wieder als zentrale Defizite benannt. Dennoch sind sie derzeit kaum Gegenstand betrieblicher Weiterbildung, weil bei Basisqualifikationen das Risiko für das Unternehmen, die Erträge von Weiterbildungsinvestitionen wegen eines Arbeitsplatzwechsel des Ausgebildeten nicht (vollständig) realisieren zu können, deutlich höher ist als bei betriebs-spezifischen Weiterbildungsinhalten. Eine (Teil-)Finanzierung solcher Weiterbildungsinvestitionen in den Unternehmen durch die öffentliche Hand könnte daher hier mobilisierend wirken.

Literaturhinweise

- Abramovsky, L., Harrison, R., Simpson, H., "University Research and the Location of Business R&D", *The Economic Journal*, 117(519), 2007, S. 114-141.
- Aiginger, K., "A Framework for evaluating the dynamic Competitiveness of Countries", *Structural Change and Economic Dynamics*, 1998, 9(2), S. 159-188.
- Aiginger, K., "The Use of Unit Values to discriminate between Price and Quality Competition", *Cambridge Journal of Economics*, 21(5), 1997, S. 571-592.
- Aiginger, K., Bärenthaler-Sieber, S., Vogel, J., "Competitiveness under New Perspectives", *WWFforEurope Working Paper*, 2013, (44).
- Aiginger, K., et al., *Der Einfluss von Steuern und Förderungen auf Wettbewerbsfähigkeit und Investitionsdynamik in Österreich*, WIFO, Wien, 2002.
- Aiginger, K., Falk, R., Reinstaller, A., "Reaching out to the Future needs radical Change. Towards a new Policy for Science, Innovation and Technology in Austria", *Synthesebericht der Systemevaluierung der österreichischen Forschungsförderung und -finanzierung*, WIFO, Wien, 2009.
- Aiginger, K., Firgo, M., "Regional Competitiveness under new Perspectives", in Huggins, R. (Hrsg.), *Handbook of Regional Competitiveness*, Edward Elgar, Cheltenham, 2015.
- Aiginger, K., Peneder, M., *Qualität und Defizite des Industriestandorts Österreich*, WIFO, Wien, 1997.
- Amable, B., "International Specialisation and Growth", *Structural Change and Economic Dynamics*, 2000, 11, S. 413-431.
- Annoni, P., Dijkstra, L., *EU Regional Competitiveness Index RCI 2013*, Publications Office of the European Commission, Luxembourg, 2013.
- Annoni, P., Kozovska, K., *EU Regional Competitiveness Index RCI 2010*, Publications Office of the European Commission, Luxembourg, 2010.
- Arndt, S. W., Kierzkowski, H., *Fragmentation, new Production Patterns in World Economy*, Oxford University Press, 2001, S. 1-16.
- Athanasoglou, S., Dijkstra, L., "The Europe 2020 Regional Index", *JRC Science and Policy Reports*, EUR 26713 EN, Luxembourg, 2014.
- Artheaga-Ortiz, J., Fernández-Ortiz, R., "Why don't we use the same Export Barrier Measurement Scale? An empirical Analysis in small and medium-sized Enterprises", *Journal of Small Business Management*, 48(3), 2010, 395-420.
- Audretsch, D. B., "Agglomeration and the Location of Innovative Activity", *CEPR Discussion Paper*, 1974, London, 1998.
- Bade, F.-J., Laaser, C.-F., Soltwedel, R., "Urban Specialization in the Internet Age – Empirical Findings for Germany", *Kiel Institute of World Economics Working Paper*, 2003, (1215).
- Balassa, B., "Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage", *The Manchester School of Economics and Social Sciences*, 33, 1965.
- Baldwin, R., Evenett, S., "Value Creation and Trade in 21st Century Manufacturing", *Journal of Regional Science*, 55(1), 2015, S. 31-50.
- Baldwin, R., "Trade and Industrialisation after Globalisation's 2nd Unbundling: How building and joining an Supply Chain are different and why this matters", *NBER Working Paper*, 2011, (17716).
- Baldwin, R., *Globalisation: the great Unbundling*, Prime Minister's Office, Economic Council of Finland, 20(3), Helsinki, 2006, S. 5-47.
- Baldwin, R., Lopez-Gonzales, J., "Supply-Chain Trade: a Portrait of Global Patterns and several testable Hypothesis", *NBER Working Paper*, 2013, (18957).
- Baldwin, R., Taglioni, D., "Gravity Chains: Estimating bilateral Trade Flows when Parts and Components Trade is important", *NBER Working Paper*, 2012, (16672).
- Baldwin, R., Venables, A., "Relocating the Value Chain: Offshoring and Agglomeration in the Global Economy", *NBER Working Paper*, 2010, (16611).

- Barkley, D. L., "Evaluations of Regional Competitiveness: making a Case of Case Studies", *The Review of Regional Studies*, 2008, 38(2), S. 121-143.
- Begg, I., "Cities and Competitiveness", *Urban Studies*, 1999, 36, S. 795-809.
- Blomström, M., Kokko, A., "Multinational Corporations and Spillovers", *Journal of Economic Surveys*, 1998, 12, S. 247-277.
- Boschma, R., "Proximity and Innovation. A critical Assessment", *Regional Studies*, 39(1), 2005, S. 61-74.
- Boschma, R., Frenken, K., "Technological Relatedness and regional Branching", in Bathelt, H., et al. (Hrsg.), *Dynamic Geographies of Knowledge Creation, Diffusion and Innovation*, Routledge, London, 2012, S. 64-81.
- Boschma, R., Frenken, K., "Technological Relatedness and regional Branching", *Papers in Evolutionary Economic Geography*, Utrecht University, Utrecht, 2007, (907).
- Boschma, R., Minondo, A., Navarro, M., "Related Variety and regional Growth in Spain", *Papers in Regional Science*, 2012, 91(2), S. 241-256.
- Branstetter, L., "Is Foreign Direct Investment a Channel of Knowledge Spillovers? Evidence from Japan's FDI in the United States", *Journal of International Economics*, 2006, 68(2), S. 325-344.
- Bristow, G., *Critical Reflections on Regional Competitiveness: Theory, Policy, Practice*, Routledge, New York, 2010.
- Bröcker, J., Rietveld, P., "Infrastructure and regional Development", in Capello, R., Nijkamp, P. (Hrsg.), *Handbook of regional Growth and Development Theories*, Edward Elgar, Cheltenham, 2009, S. 152-181.
- Brunello, G., Garibaldi, P., Wasmer, E., "Education and Training in Europe", Oxford University Press, 2007.
- Brühlhart, M., Cozet, M., Koenig, M., "Enlargement and the EU Periphery: the Impact of changing Market Potential", *The World Economy*, 2004, 27(6), S. 853-875.
- Buch, C. M., Kleinert, J., "The Distance Puzzle: on the Interpretation of the Distance Coefficient in Gravity Equations", *Kiel Working Papers*, 2003, (1159).
- Budd, L., Hirmis, A. K., "Conceptual Framework for Regional Competitiveness", *Regional Studies*, 2004, 38(9), S. 1015-1028.
- Bundeskanzleramt, "Europa 2020. Österreichisches Reformprogramm (NRP) 2011", Wien, 2011.
- Camagni, R., "Territorial Capital and Regional Development", in Capello, R., Nijkamp P. (Hrsg.), *Handbook of Regional Growth and Development Theories*, Edward Elgar, Cheltenham, 2009, S. 118-133.
- Camagni, R., "Regional Competitiveness: towards a Concept of Territorial Capital", in Capello, R., Camagni, R., Chizzolini, B., Fratesi, U. (Hrsg.), *Modelling regional Scenarios for the Enlarged Europe*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2008, S. 33-47.
- Camagni, R., "On the Concept of Territorial Competitiveness: sound or misleading?", *Urban Studies*, 2002, 39(13), S. 2395-2411.
- Camagni, R., Capello, R., "Regional Competitiveness and Territorial Capital: a conceptual Approach and empirical Evidence from the European Union", *Regional Studies*, 2013, 47(9), S. 1383-1402.
- Capello, R., Fratesi, U., Resmini, I., *Globalization and regional Growth in Europe. Past Trends and future Szenarios*, *Advances in Spatial Science*, Springer, Berlin, 2011.
- Capello, R., Lenzi, C., "Spatial Heterogeneity in Knowledge, Innovation, and Economic Growth Nexus: conceptual Reflections and empirical Evidence", *Journal of Regional Science*, 2014, 54(2), S. 186-214.
- Carlin, K., Haskel, J., Seabright, P., "Understanding the essential Facts about Capitalism", *National Institute Economic Review*, 2001, 175, S. 67-84.
- Cellini, R., Soci, A., "Pop Competitiveness", *Banca Nazionale de Lavoro Quarterly Review*, 2002, 55(220), S. 71-101.
- Coase, R., "The Problem of social Cost", *Journal of Law and Economics*, 1960, 3, S. 1-44.
- Combes, P.P., Van Ypersele, T., "The Role and Effectiveness of Regional Investment Aid", European Commission, Luxembourg, 2013.
- Crespo-Cuaresma, J., Doppelhofer, G., Feldkircher, M., "The Determinants of economic Growth in European Regions", *Regional Studies*, 2014, 48(1), S. 44-67.
- Dahlum, B., Laursen, K., Verspagen, B., "Does Specialisation matter for Growth?", *TEIS Working Paper*, 1996, (5).

- Delgado, M., Ketels, C. H. M., Porter, M. E., Stern, S., "The Determinants of national Competitiveness", NBER Working Paper, 2012, (18249).
- Dijkstra, L., Athanasoglou, S., The Europe 2020 Index: The Progress of EU Countries, Regions and Cities to the 2020 Targets, DG Regional and Urban Policy, Regional Focus, 2015, 01.
- Disdier, A.-C., Head, K., "The puzzling Persistence of the Distance Effect on bilateral Trade", Review of Economics and Statistics, 2008, 90(1), S. 37-48.
- Duranton, G., Puga, D., "From sectoral to function urban Specialization", Journal of Urban Economics, 2005, 57(2), S. 343-370.
- Duranton, G., Puga, D., "Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation and the Live Cycle of Products", American Economic Review, 2001, 91(5), S. 1454-1477.
- European Commission, "Regional Innovation Scoreboard 2016", DG Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, Brüssel, 2016.
- European Commission, High-Level Expert Group on Key Enabling Technologies. Final Report, Brüssel, 2011.
- European Commission, An die Zukunft denken: Entwicklung einer gemeinsamen EU-Strategie für Schlüsseltechnologien, KOM(2009) 512 endgültig, Brüssel, 2009.
- European Commission, Competitiveness of European Manufacturing, Brüssel, 2001.
- European Commission, "Annual Economic Report for 1995, Brüssel, 1995.
- Eurostat, Patent Classifications and Technology Areas, Luxemburg, 2009.
- Fagerberg, J., "Technology and international Differences in Growth Rates", Journal of Economic Literature, 1994, 33(3), S. 1147-1175.
- Fagerberg, J., "International Competitiveness", Economic Journal, 1988, 98(391), S. 355-374.
- Faggian, A., McCann, P., "Human Capital and regional Development", in Capello, R., Nijkamp, P. (Hrsg.), Handbook of regional Growth and Development Theories, Edward Elgar, Cheltenham, 2009, S. 133-151.
- Figro, M., Mayerhofer, P., Wissensintensive Unternehmensdienste, Wissens-Spillovers und regionales Wachstum. Teilprojekt 1: Wissens-Spillovers und regionale Entwicklung – welche strukturpolitische Ausrichtung optimiert das Wachstum?, WIFO, Wien, 2015.
- Figro, M., Mayerhofer, P., "(Un)Related Variety and Employment Growth at the sub-regional Level", Papers in Regional Science, 2017; doi: 10.1111/pirs.12276.
- Foreign Affairs (Hrsg.), Competitiveness. An international Economics Reader, Foreign Affairs, New York, 1999.
- Fosfuri, A., Motta, M., Ronde, T., "Foreign Direct Investment and Spillovers through Worker's Mobility", Journal of International Economics, 2001, 53, S. 205-222.
- Frenken, K., Van Oort, F. G., Verburg, T., "Related Variety, Unrelated Variety and regional economic Growth", Regional Studies, 2007, 41(5), S. 685-697.
- Frietsch, R., Schmoch, U., Van Looy, B., et al., The Value and Indicator Function of Patents, Fraunhofer ISI, Berlin, 2011.
- Gardiner, B., Martin, R., Tyler, P., "Competitiveness, Productivity and Economic Growth across the European Regions", Regional Studies, 2004, 38(43), S. 1045-1067.
- Gerybadze, A., Reger, G., "Globalization of R&D: recent Changes in the Management of Innovation in Transnational Corporations", Research Policy, 1999, 28(2-3), S. 251-274.
- Giarrattani, F., Hewings, G.J.D., McCann, P., "Handbook of Industry Studies and Economic Geography", Edward Elgar, Cheltenham, 2013.
- Grossman, G. M., Helpman, E., "Quality Ladders' in the Theory of Growth", Review of Economic Studies, 1991, 58, S. 43-61.
- Gschwandtner, A., "Profit Persistence in the 'very' long Run: Evidence from Survivors and Exiters", Applied Economics, 2005, 37(7), S. 793-806.
- Hall, B., Jaffe, A., Trajtenberg, M., "Market Value and Patent Citation", RAND Journal of Economics, 2005, 36, S. 16-38.
- Hall, P. A., Soskice, D., Varieties of Capitalism. The institutional Foundations of Comparative Advantage, Oxford University Press, 2001.

- Hanushek, E.A., Woessmann, L., Zhang, L., "General Education, Vocational Education and Labour-Market Outcomes over the Life-Cycle", NBER Working Paper, 17504, 2011, Cambridge, MA.
- Harrison, B., *Lean and Mean: The changing Landscape of Corporate Power in the Age of Flexibility*, Harper Collins Publ., New York, 1994.
- Henderson, J. V., Ono, Y., "Where do Manufacturing Firms locate their Headquarters?", *Journal of Urban Economics*, 2008, 63, S. 431-450.
- Herk, J., Dernoscheg, K.-H., Fritz, O., Kirschner, E., Mayerhofer, P., Prettenhaler, F., *Wirtschaftsstandort Steiermark 2015+. Teil 1: Regionale Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Vergleich*, Verlag der österreichischen Akademie der Wissenschaften, Graz, 2016.
- Hözl, W., "Die Bedeutung von schnell wachsenden Unternehmen in Österreich", *WIFO-Monatsberichte*, 83(11), 2010, S. 887-898.
- Huber, P., Oberhofer, H., Pfaffermayr, M., "Who creates Jobs? Econometric Modeling and Evidence for Austrian Firm Level Data", *European Economic Review*, 2017, 91, S. 57-71.
- IDEA Consult, Centre for European Economic Research, TNO, CEA, *Feasibility Study for an EU Monitoring Mechanism on Key Enabling Technologies*, Brüssel, Mannheim, Delft, Grenoble, 2012.
- IMD, *World Competitiveness Yearbook 2016*, IMD World Competitiveness Center (WCC), Lausanne, 2016.
- Janger, J., Bock-Schappelwein, J., Böheim, M., Famira-Mühlberger, U., Horvath, Th., Kletzan-Slamanig, D., Schratzenstaller, M., Hofmarcher-Holzhacker, M. M., *Monitoring of Austria's Efforts within the Europe 2020 Strategy*, WIFO, Wien, 2015.
- Janger, J., Hözl, W., Kaniowski, S., Kutsam, J., Peneder, M., Reinstaller, A., Sieber, S., Stadler, I., Unterlass, F., *Structural Change and the Competitiveness of EU Member States*, WIFO, Wien, 2011.
- Jones, M., "The Internationalisation of small High-Technology Firms", *Journal of international Marketing*, 7(4), 1999, 15-41.
- Jud, T., et al., "Risikokapital in Österreich. Angebots- und nachfrageseitige Erklärungen der geringen Ausprägung und Empfehlungen zu ihrer Überwindung", Studie von Improveo, AVCO, WIFO und KPMG, Wien, 2013.
- Kim, S., "The Rise of multiunit Firms in US Manufacturing. Explorations", *Economic History*, 1999, 36(4), S. 360-386.
- Kitson, M., Martin, R., Tyler, R., "Regional Competitiveness: an elusive yet Key Concept?", *Regional Studies*, 2004, 38(9), S. 991-999.
- Kohler, W., "The 'Lisbon Goal' of the EU: Rhetoric or Substance?", *Journal of Industry, Competition and Trade*, 2006, 6(2), S. 85-103.
- Kox, H.L.M., Rubalcaba, L., "Analysing the Contribution of Business Services to European Economic Growth", MPRA Paper, 2003, Munich, 2007.
- Krueger, D., Kumar, K.B., "Skill-specific rather than general Education: a Reason for US – Europe Growth Differences?", *Journal of Economic Growth*, 9(2), 2004, S 167-207.
- Krugman, P. R., *Pop Internationalism*, MIT Press, Cambridge, MA, 1996.
- Krugman, P. R., "Competitiveness: a dangerous Obsession", *Foreign Affairs*, 1994, 73(2), S. 28-44.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., *Internationale Wirtschaft. Theorie und Politik der Außenwirtschaft*, 8. Auflage, Pearson Studium, Addison-Wesley, München, 2009.
- Kunnert, A., Fritz, O., Mayerhofer, P., Pennerstorfer, D., Streicher, G., Aigner, B., Döring, T., "Alterung und regionale Wettbewerbsfähigkeit", Teilbericht 3 der Studienreihe 'Demographischer Wandel als Herausforderung für Österreich und seine Regionen', WIFO, FH Kärnten, Wien, Klagenfurt, 2010.
- Kurzmann, R., Aumayr, C., Dumrailer, A., "Regionale Warenexporte der Steiermark 2000-2006. Eine neue Methodik der Regionalisierung", *InTeReg Research Report*, Graz, 2008, 70.
- Land Oberösterreich, "Innovatives Oberösterreich 2020. Forschung. Wirtschaft. Zukunft", Linz, 2013.
- Lanjouw, J., Schankerman, M., "Patent Quality and Research Productivity: Measuring Innovation with multiple Indicators", *Economic Journal*, 2004, 114, S. 441-465.
- Lorz, J. O., "Indikatoren zur Beurteilung der Standortqualität – ein methodischer Überblick und ein neuer Ansatzpunkt am Beispiel Westdeutschlands", *Die Weltwirtschaft*, 1994, 4, S. 448-471.

- Malecki, E. J., "Cities and Regions competing in the Global Economy: Knowledge and local Development Policies", *Environment and Planning C: Government and Policy*, 2007, 25, S. 638-654.
- Marsh, P., *The new Industrial Revolution: Consumers, Globalization and the End of Mass Production*, Yale University Press, 2012.
- Martin, R., Kitson, M., Tyler, P. (Hrsg.), *Regional Competitiveness*, Routledge, London, 2006.
- Martin, R., Sunley, P., "Path Dependence and regional economic Evolution", *Journal of Economic Geography*, 2006, 6(4), S. 395-437.
- Martinez, C., "Insight into different Types of Patent Families", STI Working Paper, 2010, (2010/2).
- Maskell, P., et al., *Competitiveness, localized Learning and regional Development*, Routledge, London, 1999.
- Matthieu, A., Van Pottelsberghe, B., "A Note on the Drivers of R&D Intensity", CEPR Discussion Paper, 6684, London, 2008.
- Mayerhofer, P., "Demographischer Wandel als Herausforderung für Österreichs Regionalpolitik", *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, 156(Jahresband), 2014, S. 87-114.
- Mayerhofer, P., *Wiens Industrie in der wissensbasierten Stadtwirtschaft: Wandlungsprozesse, Wettbewerbsfähigkeit, industriepolitische Ansatzpunkte*, WIFO, Wien, 2013.
- Mayerhofer, P., *Wien in einer erweiterten Union. Ökonomische Effekte der Ostintegration auf die Wiener Stadtwirtschaft*, LIT-Verlag, Wien, 2006.
- Mayerhofer, P., Firgo, M., Schönfelder, S., *Vierter Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Wiens, Studie des WIFO im Auftrag des Magistrats der Stadt Wien, MA 23 – Wirtschaft, Arbeit und Statistik*, Wien, 2015.
- Mayerhofer, P., Firgo, M., *Wissensintensive Unternehmensdienste, Wissens-Spillovers und regionales Wachstum. Teilprojekt 2: Wissensintensive Unternehmensdienste als "Wachstumsmotor"?*, WIFO, Wien, 2015.
- Mayerhofer, P., Huber, P., Schönfelder, S., *Oberösterreichs Wirtschaft im europäischen Wettbewerb*, WIFO, Wien, 2012.
- Mayerhofer, P., Klien, M., *Unternehmensinvestitionen in den österreichischen Bundesländern. Entwicklung – Struktur – Funktion regionaler Förderung, Studie des WIFO im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich, Stabsabteilung Wirtschaftspolitik*, Wien, 2016.
- Mayerhofer, P., Palme, G., Sauer, C., "Urbane Wirtschaftspolitik unter neuen Rahmenbedingungen. Strategien für eine wachstumsorientierte Förderpolitik in Wien", *WIFO-Studie*, Wien, 2007.
- Meyer-Krahmer, F., Reger, G., "New Perspectives on the Innovation Strategy of Multinational Enterprises: Lessons for Technology Policy in Europe", *Research Policy*, 28(7), 1999, S. 751-776.
- Minerva, A. G., Ottaviano, G. I. P., "Endogenous Growth Theories: Agglomeration Benefits and Transportation Costs", *Handbook of regional Growth and Development Theories*, Edward Elgar, Cheltenham, 2009, S. 86-97.
- Mouqué, D., "What are counterfactual Impact Evaluations teaching us about Enterprise and Innovation Support?", *European Commission, DG Regional and Urban Policy, Regional Focus*, 02, Brussels, 2012.
- Mueller, D. C., *The Determinants of persistent Profits*, Federal Trade Commission, Washington, 1983.
- Mulatu, A., "On the Concept of 'Competitiveness' and its Usefulness for Policy", *Structural Change and Economic Dynamics*, 2016, 36, S. 50-62.
- Neffke, F., Henning, M., Boschma, R., Lundquist, K.-J., Olander, L. O., "The Dynamics of Agglomeration Externalities along the Life Cycle of Industries", *Regional Studies*, 45, 2011, S. 49-65.
- Norton, R. D., Rees, J., "The Product Cycle and the spatial Deconcentration of American Manufacturing", *Regional Studies*, 13(2), 1979, S. 141-151.
- Oberhofer, H., Glocker, C., Hölzl, W., Huber, P., Kaniovski, S., Nowotny, K., Pfaffermayr, M., Ebell, M., Kontogianis, N., *Single Market Transmission Mechanisms before, during and after the 2008/2009 Crisis: a quantitative Assessment, Final Report prepared for the European Commission, DG Growth, WIFO-NIESR*, Wien, 2016.
- OECD, *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016*, Paris, 2016.
- OECD, *Patent Search Strategies for the Identification of selected environment-related Technologies (ENV-TECH)*, Paris, 2015.
- OECD, *How's Life in Your Region? Measuring regional and local Well-being for Policy Making*, Paris, 2014.

- OECD, *How's Life? Measuring Well-being*, Paris, 2011.
- OECD (ed.), "Top Barriers and Drivers to SME Internationalisation", OECD, Paris, 2009.
- OECD, *Compendium of Patent Statistics*, Paris, 2008
- OECD, *Globalisation and regional Economies. Can OECD Regions compete in global Industries?*, Paris, 2007.
- OECD, *Competitiveness Policy: a new Agenda*, DSTI/IND (95) 14, Paris, 1995.
- Orlowski, D., *Die internationale Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1982.
- Oughton, C., "Competitiveness Policy in the 1990s", *Economic Journal*, 1997, 107(444), S. 1486-1503.
- Palme, G., "Konzeptionelle Überlegungen", in Mayerhofer, P., et al., *Wirtschaftsraum Südösterreich*, WIFO–Joanneum Research, Wien, Graz, 2003.
- Peneder, M., "Wettbewerbsfähigkeit und Standortqualität. Eine Kritik der Länder-Rankings", *Wirtschaftspolitische Blätter*, 1999, 3, S. 170-177.
- Pfaffermayr, M., "Foreign Outward Direct Investment and Exports in Austrian Manufacturing: Substitutes or Complements?", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 1996, 132(3), S. 501-521.
- Piore, M. J., Sabel, C. F., *The second industrial Divide - Possibilities for Prosperity*, Basic Books, New York, 1984.
- Porter, M. E., "Building the microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index", *World Economic Forum, World Competitiveness Report 2004-2005*, Genf, 2004.
- Porter, M. E., "The economic Performance of Regions", *Regional Studies*, 2003, 37(6-7), S. 545-556.
- Porter, M. E., "Competitive Advantage, Agglomeration Economies and Regional Policy", *International Regional Science Review*, 1996, 19, S. 85-90.
- Porter, M. E., *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New York, 1990.
- Redding, S. J., Sturm, D. M., "The Costs of Remoteness: Evidence from German Division and Reunification", *The American Economic Review*, 2008, 98(5), S. 1766-1797.
- Reinert, E. S., "Competitiveness and its Predecessors – a 500 Year cross-national Perspective", *Structural Change and Economic Dynamics*, 1995, 6, S. 23-42.
- Reinstaller, A., Hölzl, W., Janger, J., Unterlass, F., Stadler, I., Daimer, S., Stehnen, T., "Internationalisierungshemmnisse für innovative Unternehmen in der EU", *WIFO-Monatsberichte*, 84(2), 2011, 141-156.
- Romero, I., Diezenbacher, E., Hewings, G. J. D., "Fragmentation and Complexity: Analyzing Structural Change in the Chicago Regional Economy", *Revista de Economia Mundial*, 2009, 23, S. 263-282.
- Saxenian, A. L., *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1994.
- Siebert, H., "Locational Competition: a neglected Paradigm in the international Division of Labour", *The World Economy*, 2006, 2, S. 137-159.
- Stehrer, R., Stöllinger, R., "Positioning Austria in the Global Economy: Value Added Trade, International Production Sharing and Global Linkages", *FIW Research Reports*, 2/13, Wien, 2013.
- Stiglitz, J. E., Sen, A., Fitoussi, J.-P., *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*, Paris, 2009.
- Storper, M., *The Regional World*, Guilford Press, New York, 1997.
- Thissen, M., Diodato, D., Van Oort, F. G., *Inegrated regional Europe: European Regional Trade Flows in 2000*, PBL Netzerlands Environmental Assessment Agency, Den Haag, 2013.
- Thissen, M., Van Oort, F., Diodato, D., Ruijs, A., *Regional Competitiveness and Smart Specialization in Europe*, Edward Elgar, Cheltenham, 2013.
- Tichy, G., "Are today's Cluster the Problem Areas of tomorrow?", in Steiner, M. (Hrsg.), *Competence Clusters*, Graz, 1997, S. 94-100.
- Timmer, M. P., Erumban, A. A., Los, B., Stehrer, R., De Vries, G. J., "Slicing Up Global Value Chains", *Journal of Economic Perspectives*, 2014, 28(2), S. 99-118.
- Trajtenberg, M., "A Penny for your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovation", *RAND Journal of Economics*, 1990, 21, S. 172-1987.

- Unterlass, F., Reinstaller, A., Vogel, J., Friesenbichler, K., The Relationship between Export and technological Specialisation Profils across EU Member States and Regions and the Identification of Development Potentials, Background Report for the European Competitiveness Report 2015, European Commission, DG Growth, Brüssel, 2015.
- Van der Velde, E., et al., Exchange of good Policy Practices promoting the industrial Uptake and deployment of Key Enabling Technologies, Study by IDEA and ZEW, European Commission, DG Enterprise and Industry, 2012.
- Van Pottlesberghe de la Potterie, B., "The Quality Factor in Patent Systems", *Industrial and Corporate Change*, 20(6), 2011, S. 1755-1793.
- Van Suntum, U., Rohwer, A., Hülsewig, O., Heilemann, U., Schmidt, C. M., "Rankings und Indikatoren – hilfreiche Kennzahlen oder Verkürzung mit fatalen Folgen?", *Wirtschaftsdienst*, 2011, 91(11), S. 735-749.
- Van Winden, W., Van den Berg, L., Carvalho, L., Van Tuijl, E., *Manufacturing in the New Urban Economy*, Routledge, London, 2011
- Vernon, R., "International Investment and international Trade in the Product Cycle", *Quarterly Journal of Economics*, 1966, 80, S. 190-207.
- Walter, P., Dell'Mour, R., "Firm level Analysis of Internatioanl Trade in Services", IFC Working Papers, 2010, (4).
- Wirtschaftskammer Oberösterreich, Lehrlingsstatistik OÖ 2015, Linz, 2016.
- Wolfmayr, Y. (Koord.), Kratena, K., Mayerhofer, P., Stankovsky, J., Teilstudie 13: Exporte von Waren und Dienstleistungen stärken die Nachfrage, in Aiginger, K., Tichy, G., Walterskirchen, E. (Projektleitung und Koordination), *WIFO-Weißbuch: Mehr Beschäftigung durch Wachstum auf Basis von Innovation und Qualifikation*, WIFO, Wien, 2006.
- Womack, J., Jones, D., Roos, D., *The Machine that changed the World: The Story of Lean Production*, Rawson and Assoc., New York, 1990.
- World Economic Forum, *The global Competitiveness Report 2015-2016*, Genf, 2016.
- Zhang, T., Ramakrishnan, R., Livny, M., BIRCH: an efficient Data Clustering Method for very large Databases, *Proceedings of the ACM SIGMOD Conference on Management of Data*, Montreal, 1997.
- Zúniga-Vicente, J., Alonso-Borrega, C., Forcadell, F.J., Galán, J.I., "Assessing the Effect of public Subsidies on Firm R&D Investment: a Survey", *The Journal of Economic Surveys*, 28(1), 2014, S 36-67.

Anhang

Übersicht A1.1: Vergleichsrahmen: "Hoch entwickelte sachgüterorientierte Regionen"

AT12 Niederösterreich	DEA3	Münster	IE02 Southern and Eastern Ireland
AT21 Kärnten	DEA4	Detmold	ITC1 Piemonte
AT22 Steiermark	DEA5 Arnsberg		ITC2 Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste
AT31 Oberösterreich	DEB1	Koblenz	ITC4 Lombardia
AT32 Salzburg	DEB2	Trier	ITF1 Abruzzo
AT33 Tirol	DEB3 Rheinhessen-Pfalz		ITH2 Provincia Autonoma Trento
AT34 Vorarlberg	DEC	Saarland	ITH3 Veneto
BE22 Prov. Limburg (BE)	DED2	Dresden	ITH4 Friuli-Venezia Giulia
BE25 Prov. West-Vlaanderen	DED4	Chemnitz	ITH5 Emilia-Romagna
BE31 Prov. Brabant Wallon	DEE	Sachsen-Anhalt	ITI1 Toscana
CH02 Espace Mittelland	DEF	Schleswig-Holstein	ITI2 Umbria
CH05 Ostschweiz	DEG	Thüringen	ITI3 Marche
CH06 Zentralschweiz	DK04 Midtjylland		NL12 Friesland (NL)
CH07 Ticino	DK05	Nordjylland	NL13 Drenthe
CZ02 Střední Čechy	EL13	Dytiki Makedonia	NL21 Overijssel
CZ03 Jihozápad	EL24	Sterea Ellada	NL34 Zeeland
CZ06 Jihovýchod	ES11	Galicia	NL41 Noord-Brabant
DE11 Stuttgart	ES12	Principado de Asturias	NO04 Agder og Rogaland
DE12 Karlsruhe	ES13	Cantabria	NO05 Vestlandet
DE13 Freiburg	ES21	País Vasco	SE12 Östra Mellansverige
DE14 Tübingen	ES22	Comunidad Foral de Navarra	SE21 Småland med öarna
DE21 Oberbayern	ES23	La Rioja	SE22 Sydsverige
DE22 Niederbayern	ES24	Aragón	SE23 Västsverige
DE23 Oberpfalz	ES41	Castilla y León	SE31 Norra Mellansverige
DE24 Oberfranken	ES42	Castilla-la Mancha	SE32 Mellersta Norrland
DE25 Mittelfranken	ES51 Cataluña		SE33 Övre Norrland
DE26 Unterfranken	ES52	Comunidad Valenciana	SI02 Zahodna Slovenija
DE27 Schwaben	FI19 Länsi-Suomi		SK01 Bratislavský kraj
DE71 Darmstadt	FI1B	Etelä-Suomi	SK02 Západné Slovensko
DE72 Gießen	FI1D	Itä-Suomi	UKC1 Tees Valley and Durham
DE73 Kassel	FI1D	Pohjois-Suomi	UKD1 Cumbria
DE91 Braunschweig	FR23	Haute-Normandie	UKD4 Lancashire
DE92 Hannover	FR71 Rhône-Alpes		UKE1 East Yorkshire and Northern Lincolnshire
DE94 Weser-Ems	HU1 Közép-Magyarország		UKF1 Derbyshire and Nottinghamshire
DEA1 Düsseldorf	HU22 Nyugat-Dunántúl		UKF2 Leicestershire, Rutland and Northamptonshire
DEA2 Köln	IE01	Border, Midland, Western Ireland	UKM5 North Eastern Scotland

Q: WIFO-Darstellung. – In Tabellen und Abbildungen explizit ausgewiesene Regionen fett.