



**INDUSTRIESTANDORT
BODENSEE**

Auf dem Weg in eine erfolgreiche Zukunft

IMPRESSUM

März 2023

Studienautoren

Dr. Roland Scherer
Dr. Kristina Zumbusch

DenkRaumBodensee
Institut für Systemisches Management und Public Governance (IMP-HSG)
Universität St.Gallen (HSG) – Dufourstrasse 40a – 9000 St.Gallen
T +41 71 224 32 14
roland.scherer@unisg.ch – unisg.ch

Mit Unterstützung von

Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH (WISTO)
Hintere Achmühlerstraße 1 – 6850 Dornbirn

Mit bestem Dank für die Unterstützung bei den Datenfragen an

Lutz Benson, Statistikstelle des Kantons St.Gallen und Geschäftsführer der
Statistikplattform Bodensee,
Tobias Knecht, Landesstelle für Statistik, Abteilung Regierungsdienste (PrsR)
im Amt der Vorarlberger Landesregierung.

INDUSTRIESTANDORT BODENSEE

Auf dem Weg in eine erfolgreiche Zukunft

6

07
08
09

12

14
17

20

22
29
37

46

48
52

56

58
59
60
61
62

64

66
70

01 EINLEITUNG

- 01.1 Die Ausgangslage
- 01.2 Zielsetzung der Studie, Fragestellungen und Vorgehensweise
- 01.3 Der Betrachtungsraum

02 EIN BLICK IN DIE VERGANGENHEIT

- 02.1 Grenzüberschreitende Industrialisierung
- 02.2 Pfadabhängigkeit der industriellen Entwicklung

03 ZUR BEDEUTUNG DER REGIONALEN INDUSTRIE HEUTE

- 03.1 Die Rolle der Industrie in der regionalen Wirtschaft
- 03.2 Die Spezifika der regionalen Industrie
- 03.3 Die Industrie und ihr regionales Umfeld

04 EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT DER REGION

- 04.1 Überregionale Trends und ihre regionalen Implikationen
- 04.2 Zukünftige Herausforderungen aus Sicht der Region

05 DIE ZUKUNFT DER INDUSTRIEREGION

- 05.1 Zukunftsthema: Transformation der Industrie
- 05.2 Zukunftsthema: Metropolisierung der Provinz
- 05.3 Zukunftsthema: Passfähigkeit des regionalen Innovationssystems
- 05.4 Zukunftsthema: Neues Verständnis von wirtschaftlichem Wachstum
- 05.5 Zukunftsthema: Nachhaltigkeit als Primat

06 EIN KURZES FAZIT AUS SICHT DER WISSENSCHAFT

Literaturverzeichnis
Datenverzeichnis

01

EINLEITUNG

01.1 DIE AUSGANGSLAGE

Im Metropolitanraum Bodensee spielt die Industrie eine zentrale Rolle für die wirtschaftliche Entwicklung und leistet einen wichtigen Beitrag zum regionalen Volkseinkommen. Von aussen wird die Region nicht so wahrgenommen, hier dominiert der Tourismus das Bild. Der Blick in die Vergangenheit zeigt, dass die Industrie schon viele Jahre die regionale Entwicklung entscheidend beeinflusst hat – im Positiven wie im Negativen. Man denke an den Zusammenbruch der ehemals wichtigen Textilindustrie in der Region. Heute haben zahlreiche Industrieunternehmen, die in ihren Bereichen zu den Weltmarktführern zählen, ihren Hauptsitz in der internationalen Bodenseeregion. Sie sind stark technologiegetrieben, weisen eine hohe Innovationstätigkeit auf und agieren im globalen Markt. Dabei weisen sie eine Besonderheit auf: viele von ihnen sind regional gut verankert und oftmals familiengeführt. Aktuell «glauben» die ansässigen Unternehmen an den Standort Bodensee, wie ihre erheblichen Investitionen von weit über 1.5 Milliarden Euro über die vergangenen Jahre am Standort Bodensee zeigen (vgl. DenkRaumBodensee 2019). Weitere Investitionen sind in Planung.

Trotz der derzeit positiven Entwicklung des «Werkplatzes» Bodensee zeigen sich, neben den allgemeinen Trends und Risiken, mit denen die Industrie konfrontiert ist, etliche regionsspezifische Herausforderungen. Stichworte hier sind zum Beispiel die unterdurchschnittliche Anzahl von wissensbasierten Dienstleistungsunternehmen in der Region, die teilweise begrenzten F&E-Kapazitäten in den einzelnen Teilregionen und die Entwicklung des grenzüberschreitenden Arbeitsmarktes in einer Zeit des allgemein schrumpfenden Arbeitskräftepotenzials. Von diesen Herausforderungen sind alle Teilregionen mit ihren Unternehmen gleichermaßen betroffen.

Erschwerend kommt die Grenzsituation hinzu, wodurch Entwicklungspotenziale der Region nicht ausreichend ausgeschöpft werden können. Im Gegensatz zur landläufig oft formulierten Aussage handelt es sich bei der Bodenseeregion nicht um einen einheitlichen, die Grenzen überschreitenden Wirtschaftsraum. Vielmehr ist der Gesamttraum durch einzelne industrielle Schwerpunktgebiete geprägt, die – mit Ausnahme des Rheintals oder dem Raum Singen-Schaffhausen – selten grenzüberschreitend vernetzt sind und unterschiedliche Branchenschwerpunkte aufweisen. Gleichzeitig verstärken sich durch die Grenzen Konkurrenzsituationen zwischen den Teilregionen, z. B. um Fachkräfte oder um Investitionen in öffentliche Infrastrukturen.

Trotz jahrelanger Zusammenarbeit in den unterschiedlichsten grenzüberschreitenden Institutionen, trotz jahrzehntelanger finanzieller Projektförderungen im Rahmen von INTERREG sind die Grenzhemmnisse in Teilen weiterhin spürbar. Dennoch sind diese grenzüberschreitenden Initiativen aber wichtig, damit sich der Industriestandort Bodensee weiterhin gut entwickeln kann. Dafür braucht es – primär im Rahmen der bestehenden Gefässe – eine weitere, stärker fokussierte Zusammenarbeit und Koordination auch über die Grenzen hinweg, um bestehende Entwicklungspotenziale gezielt für die Bodenseeregion und die ansässigen Unternehmen in Wert zu setzen.

01.2 ZIELSETZUNG DER STUDIE, FRAGESTELLUNGEN UND VORGEHENSWEISE

Die vorliegende Studie fokussiert sich auf die Rolle der Industrie im Metropolitanraum Bodensee und auf die Herausforderungen, denen sich diese gegenwärtig und zukünftig stellen muss. Dabei stehen folgende Fragestellungen im Vordergrund:

1. Welche Bedeutung hat die Industrie für die wirtschaftliche Entwicklung der Bodenseeregion und welchen Beitrag leistet sie für den Wohlstand der Region?
2. Durch welche zentralen Merkmale ist die Industrieregion Bodensee geprägt und lassen sich dabei räumliche bzw. Branchenschwerpunkte feststellen?
3. Wie ist die Industrieregion Bodensee hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und vor allem hinsichtlich ihrer Innovationsfähigkeit im interregionalen Vergleich zu beurteilen?
4. Welches sind die wichtigen überregionalen Entwicklungslinien und Trends, auf die die Industrieregion Bodensee bzw. die dort ansässigen Unternehmen reagieren müssen?
5. Welches sind die zentralen Themen, mit denen sich die Bodenseeregion beschäftigen muss, damit die Industrieregion erfolgreich in die Zukunft gehen kann?

Um für die Zukunft gerüstet zu sein, lohnt es, den Blick zurückzuwerfen und zu verstehen, wie die bisherige Entwicklung sich darstellt und durch welche Determinanten sie beeinflusst wurde. Aus diesem Grund wird in einem ersten Schritt aufgezeigt, wie die Industrie die Entwicklung der Bodenseeregion schon seit langem massgeblich determiniert (Kapitel 2). Dabei wird explizit auch auf die Grenzsituation in der Bodenseeregion eingegangen, aus der vielfältige Wirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung des Gesamttraums ausgegangen sind und die diese im Gegensatz zu vielen anderen Grenzräumen nicht negativ, sondern oftmals positiv beeinflusst haben. In einem zweiten Schritt wird anhand einer Reihe ausgewählter Indikatoren eine Regionalanalyse des Industriestandortes Bodensee vorgenommen (Kapitel 3).

Dabei geht es einleitend darum, die Bedeutung der Industrie für die wirtschaftliche Entwicklung und für den regionalen Arbeitsmarkt zu identifizieren. Ein regional differenziertes Bild des Wirtschaftsraums Bodensee wird entwickelt, da der oftmals beschworene gemeinsame Wirtschaftsraum mit Fragezeichen zu versehen ist. Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Metropolitanraums Bodenseeregion, respektive seiner einzelnen Teilregionen, wird dabei auch in Bezug zu den jeweiligen nationalen bzw. subnationalen Ebenen gesetzt, um sie im überregionalen Vergleich einzuordnen. Bei dieser Analyse des Industriestandortes Bodensee werden Stärken und Potenziale ebenso identifiziert wie Schwächen und mögliche Risiken für seine zukünftige Entwicklung.

Die zukünftige Entwicklung der Industrieregion Bodensee wird aber nicht allein von ihrer spezifischen Situation und endogenen Potenzialen beeinflusst, sondern in starkem Masse auch von den überregionalen, teils globalen Entwicklungstrends oder auch Krisen. Diese werden immer schwieriger zu prognostizieren, viele Entwicklungen treten heute als disruptive Veränderungen auf. Welche dieser übergeordneten «Megatrends» auf die Industrie am Bodensee wirken und wie regionale Stakeholder deren Relevanz einschätzen, wird in Kapitel 4 dargestellt. Es wird dabei auf Erkenntnisse von DenkRaumBodensee zurückgegriffen, der im Sommer 2022 eine regionale Foresight-Umfrage zum Thema Bodensee 2040 durchgeführt hat (DenkRaumBodensee 2022).

Auf Basis der aktuellen Situation des Industriestandortes und der überregionalen Trends, die für den Raum Relevanz haben, werden die zentralen Herausforderungen für seine weiterhin erfolgreiche Entwicklung verdichtet (Kapitel 5). Evidenzbasiert werden fünf Thesen formuliert, die diese zentralen Herausforderungen aufgreifen und sie in konkrete zukunftsorientierte Handlungsanforderungen umleiten. Ein besonderer Fokus liegt auf den Möglichkeiten, die ein Metropolitanraum Bodensee für den Industriestandort bieten kann, respektive bei den Themen, die durch eine derartige Institution grenzüberschreitend aufgegriffen werden sollten.

01.3 DER BETRACHTUNGSRAUM

Der Metropolitanraum Bodensee ist bislang nicht verbindlich abgegrenzt. Erste Überlegungen hinsichtlich seiner funktionsräumlichen Abgrenzung, wie sie in Abbildung 1 dargestellt ist, wurden im Zuge der Diskussionen über die Charta zum Metropolitanraum Bodensee im Jahr 2020 geführt. Dementsprechend umfasst der Metropolitanraum Bodensee im Kern die vier Agglomerationsräume Rheintal (einschliesslich Lindau), St.Gallen-Bodensee, Werdenberg-Liechtenstein und Wil, der erweiterte Kreis reicht bis in die Agglomerationen Konstanz-Kreuzlingen sowie Friedrichshafen-Ravensburg (Kanton St.Gallen 2020 / MRB 2020 zit. nach INFRAS 2022).

Im Rahmen des Argumentariums zum Metropolitanraum Bodensee weist INFRAS (2022) deutlich auf die Schwierigkeiten einer gemeindegrenzen Perimeterabgrenzung des Metropolitanraums Bodensee hin. Vor allem die Abgrenzung gegenüber dem Metropolitanraum Zürich im Kanton Thurgau ist hier problematisch, die Einbindung der entsprechenden Räume am deutschen Bodenseeufer oder auch die Abgrenzung im Süden zum Handlungsraum Ostalpen.

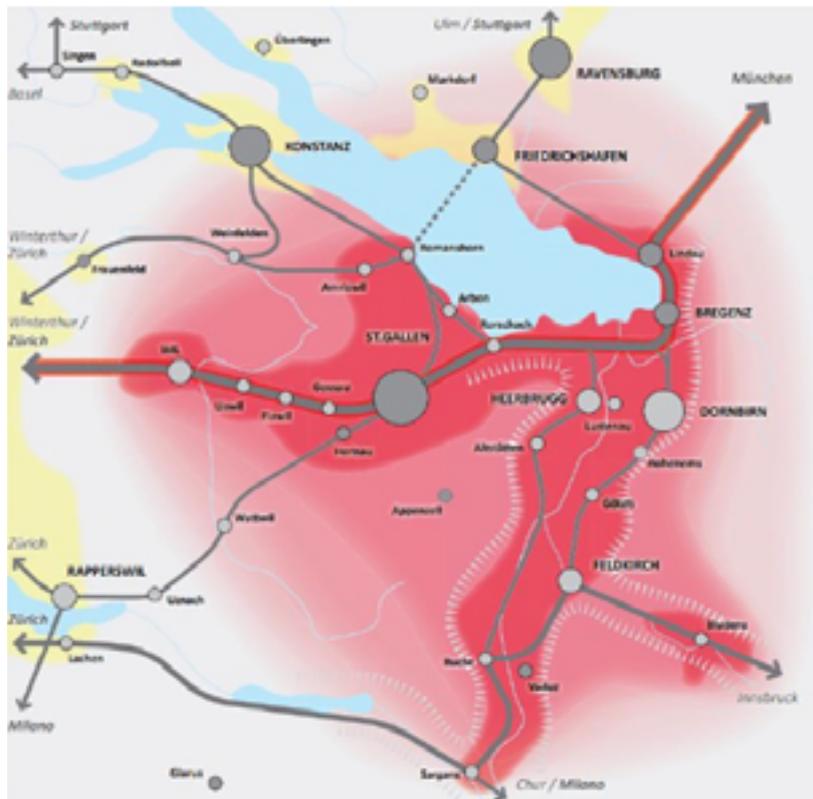


Abb. 1: Funktionsräumliche Abgrenzung des Metropolitanraums Bodensee
Quelle: Kanton St.Gallen / MRB 2020.

Eine verbindliche territoriale Abgrenzung fehlt somit bislang. Über die Unterzeichnenden der Metropolitanraum Bodensee-Charta lässt sich zumindest eine politisch-administrative Abgrenzung vornehmen. Diese weist jedoch eine Reihe von «Lücken» auf und stellt keinen zusammenhängenden Handlungsraum dar. Insgesamt bildet der Metropolitanraum einen «Unterraum» der internationalen Bodenseeregion, die z. B. durch die Gebietskulisse der Internationalen Bodenseekonferenz (IBK) abgegrenzt ist.



Abb. 2: Die Raumabgrenzung für die vorliegende Studie
 Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung Datawrapper, Kartengrundlagen Statistikplattform Bodensee.

Für die folgenden Regionalanalysen des Industriestandortes Bodensee wird eine variable Raumabgrenzung verwendet, die sich am aktuellen Perimeter des Metropolitanraums orientiert, aber funktionsräumliche Verflechtungen, die über diesen Raum hinausgehen mitberücksichtigt und bei der eine Vergleichbarkeit der verfügbaren Daten gegeben ist.

In diesem Sinne wird einmal auf den engeren Metropolitanraum eingegangen, der sich aus den Kantonen St.Gallen, Appenzell Ausserrhoden und Appenzell Innerrhoden, aus dem Fürstentum Liechtenstein, dem Land Vorarlberg, dem bayerischen Landkreis Lindau und dem baden-württembergischen Landkreis Bodenseekreis zusammensetzt. Für manche Fragen wird hingegen auf den IBK-Raum Bezug genommen im Verständnis eines weiteren, eingebetteten Metropolitanraums Bodensee.



02 EIN BLICK IN DIE VERGANGENHEIT

Wird heute in politischen Diskussionen und Strategien auf die internationale Bodenseeregion Bezug genommen, wird oftmals der gemeinsame Wirtschaftsraum Bodensee beschworen und seine enge Zusammenarbeit über die Grenzen.

Begründet wird die Existenz dieses Wirtschaftsraums meist mit einem Blick zurück in die Vergangenheit: Die mittelalterliche Handelsgesellschaft der Städte Ravensburg, St.Gallen und Konstanz wird oftmals als Urahn eines heutigen Wirtschaftsraums Bodensee angesehen. Tatsächlich erlebte die Bodenseeregion vor rund 700 Jahren eine wirtschaftliche Blüte und die Ravensburger Handelsgesellschaft gehörte in dieser Zeit zu den wichtigsten Handelshäusern Europas. Sie hatte zahlreiche Niederlassungen in ganz Europa, zu denen ständige Handelsbeziehungen aufrechterhalten wurden. Wichtigstes Produkt war dabei das in der Bodenseeregion produzierte Leinen, das unter dem Markenzeichen «Tela di Costanza» sehr begehrt war. Damals wurde der Grundstein für die regionale Textilindustrie gelegt, die bis Ende des 20. Jahrhunderts für grosse Teile der Bodenseeregion zentraler Wirtschaftsfaktor war.

Wichtigstes Produkt war das in der Bodenseeregion produzierte Leinen.

Der damalige Wirtschaftsraum war jedoch nicht durch politische Grenzen getrennt. Vielmehr waren es natürliche Hindernisse, die die Mobilität in der Region einschränkten, wie der Bodensee oder der Alpenrhein respektive der Hochrhein. Die Grenzen, wie wir sie heute in der Bodenseeregion kennen und deren teils negativen Wirkungen wir regelmässig erleben, sind erst im Zuge der europäischen Neuordnung durch Napoleon und der damit in Verbindung stehenden Gründung der Schweiz in ihrer heutigen Form entstanden.

02.1 GRENZÜBERSCHREITENDE INDUSTRIALISIERUNG

Bereits früh wurden im Bodenseeraum die politischen Grenzen bewusst überschritten, um Standortvorteile, die sich aus der Grenzlage ergeben, für die wirtschaftliche Entwicklung aktiv zu nutzen. So erfolgte die Industrialisierung des deutschen Hochrheingebiets ebenso wie des österreichischen Alpenrheintals vor allem durch Unternehmen der früh industrialisierten Schweiz. Waren es in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts vor allem Textilunternehmen, die den Schritt über die Grenze wagten, folgten danach zahlreiche Maschinenbau- und auch Chemieunternehmen, die Zweigwerke auf der deutschen oder der Vorarlberger Rheinseite gründeten (u. a. um Grenzzölle zu umgehen).

Betrachtet man die Wirtschaftsstruktur im Hochrheingebiet, aber auch in Vorarlberg, so sind es Schweizer Unternehmen wie Maggi, Georg Fischer, Alusingen oder Schiesser, welche jahrelang die wirtschaftliche Entwicklung der Bodenseeregion massgeblich beeinflussten und teilweise heute noch einen wichtigen Beitrag leisten. Scherer/Gutjahr (2012) unterscheiden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, zwischen fünf Phasen, in denen durch die spezifische Grenzsituation Impulse auf die wirtschaftliche Entwicklung des Raums ausgegangen sind.

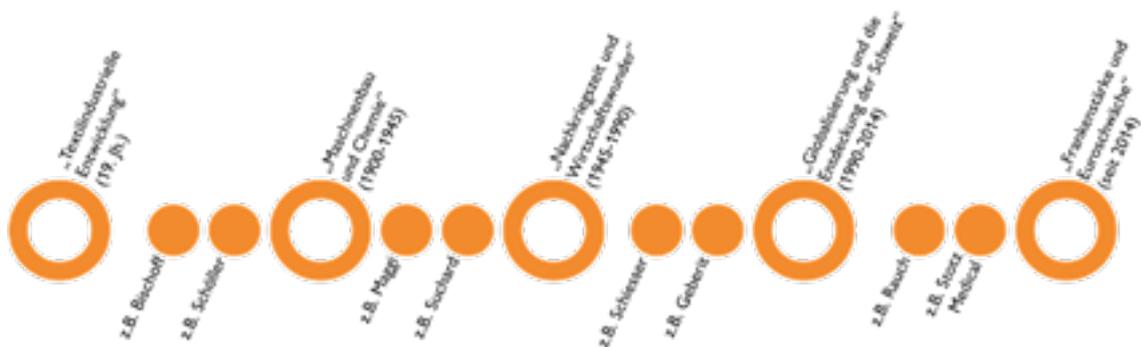


Abb. 3: Phasen der grenzüberschreitenden Industrialisierung in der Bodenseeregion
Quelle: Eigene Darstellung IMP-HSG nach Scherer/Gutjahr 2012.

PHASE 1 «TEXTILINDUSTRIELLE ENTWICKLUNG» (19. JH.)

Da die Schweiz Anfang des 19. Jahrhunderts sowohl mit Arbeitskraft als auch mit Kapital gut ausgestattet war, zählte sie zu den ersten sich industrialisierenden Ländern. Auf der Suche nach Expansionsmöglichkeiten und nach Zugang zu den durch Zollprotektionismus geschützten Nachbarmärkten war der noch weniger entwickelte süddeutsche und der Vorarlberger Grenzraum für Schweizer Unternehmer attraktiv.

Eine wichtige Rolle spielte hier die Entwicklung der Textil-

wirtschaft, die der Region insbesondere auf Initiative von Zürcher Investoren einen Platz auf den Hauptweltmärkten und neben den anderen grossen Industrieregionen des 19. Jahrhunderts (Nordfrankreich, Grossbritannien, Ostdeutschland) sicherte (Donzé 2007:367). Dies führte dazu, «dass eine der Schweiz in Sprache, Sitte und Lebensweise verwandte Zone nördlich des Rheins in ihrem wirtschaftlichen Habitus zum grossen Teil von ihr bestimmt und von ihr abhängig wurde» (Waldschütz 1928:2).

PHASE 2 «MASCHINENBAU UND CHEMIE» (1900 – 1945)

Anfang des 20. Jahrhunderts ist der Schweizer Anteil an den Industriefirmen im deutschen und auch im Vorarlberger Grenzgebiet nach wie vor sehr hoch und schliesst nun neben der Textilindustrie auch Betriebe der chemischen Industrie, der Metall- und Maschinenindustrie und der Nahrungs- und Genussmittelindustrie mit ein (Waldschütz 1928:39).

Die Hauptgründe für die Standortat-

traktivität des deutschen Grenzgebiets bleiben aber dieselben (geringe räumliche Entfernung zu den Stammhäusern, Erweiterung des Arbeits-, Rohstoff- und Absatzmarktes, Umgehung der hohen Schutzzölle, Energie- und Transportfunktion des Rheins und seiner Zuflüsse, niedrige Lohnkosten etc.).

Die Schweizer Expansion über die Grenzen galt für beide Seiten als gewinnbringend, für die Schweizer Unter-

nehmer war es eine rentable Expansionsmöglichkeit mit allen Vorteilen der geografischen Nähe, für Südwestdeutschland und Vorarlberg bedeutete es beschleunigte Industrialisierung, Wachstum und vor allem Arbeitsplätze. Aus diesem Grund wurden die Schweizer Unternehmer in der Region trotz ihrer ausländischen Herkunft auch in der sich zuspitzenden Lage vor dem Zweiten Weltkrieg weiterhin unterstützt (Ruch et al. 2001; König 2002).

PHASE 3 «NACHKRIEGSZEIT UND WIRTSCHAFTSWUNDER» (1945 – 1990)

Auch nach Ende des Zweiten Weltkrieges bestanden die engen Verbindungen zwischen der Schweiz und Südbaden weiter. Die Unternehmen konnten grossteils ohne grössere Schäden ihre Produktionen wieder aufnehmen und leisteten einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung Südbadens im Nachkriegsdeutschland: So stellten Unternehmen mit Schweizer Wurzeln teilweise Tausende von Arbeitsplätzen bereit (bspw. Firma Schiesser in den 1960er Jahren mit fast 3 000 Arbeitskräften im südbadischen Raum, das Aluminiumwerk Singen mit rund 4 500 Mitarbeiter in 1985).

Die Gründe für das anhaltend starke Engagement blieben immer noch vergleichbar mit jenen der früheren Phasen: Die räumliche Nähe zu den Hauptsitzen, der Zugang zum Europäischen Wirtschaftsraum, die günstigeren Lohnkosten und vor allem die Verfügbarkeit von Arbeitskräften.

PHASE 4 «GLOBALISIERUNG UND DIE ENTDECKUNG DER SCHWEIZ» (1990 – 2014)

Im Laufe der zunehmenden Liberalisierung der Handelsbeziehungen in Europa, dem Aufkommen neuer Märkte und dem technologischen Fortschritt verloren die ursprünglichen Standortvorteile (Zugang zum deutschen Markt, Umgehen von Zöllen, Rhein als Energiequelle, qualifizierte Arbeitskräfte und niedrige Lohnkosten) an Relevanz. Gleichzeitig bauten einige in der Region ansässige Schweizer Unternehmen massiv Arbeitsplätze ab (bspw. Schiesser).

Bei anderen veränderte sich die Eigentümerstruktur (bspw. Aluminiumwerk Singen), sie wurden internationaler und ihre Bindungen zur Schweiz geringer. In Summe spielen damit Schweizer Unternehmen in Südbaden und in Vorarlberg heute eine deutlich geringere Rolle als in der Vergangenheit. Gleichzeitig kam es zu einer verstärkten Ansiedlung von süddeutschen Unternehmen insbesondere in den Deutschschweizer Kantonen. Die Gründe für die Wahl eines Standortes in der Schweiz sind dabei vielfältig: Neben steuerlichen Gründen spielen wirtschaftspolitische Überlegungen und Marktpotenziale (bspw. starke Nachfrage in der Schweiz) eine Rolle.

PHASE 5 «FRANKENSTÄRKE UND EUROSCHWÄCHE» (SEIT 2014)

Aktuell zeigt sich im gesamten Grenzraum mit der Schweiz, dass die grenzbedingten Differenzen wieder zunehmen. Vor allem der starke Frankenkurs und dessen (negative) Auswirkungen auf die Exportindustrie der Schweiz zeitigen Auswirkungen im Grenzraum: Verstärkt investieren wieder Schweizer Industrieunternehmen in Deutschland und Österreich. Aufgrund des Wechselkurses werden hier im Euro-Raum neue Produktions- und Vertriebsniederlassungen aufgebaut. Es zeigt sich auch, dass Schweizer Unternehmen verstärkt Unternehmen im Grenzraum kaufen und übernehmen.

Der Blick in die industrielle Vergangenheit in der Grenzregion Bodensee zeigt, dass langjährige und intensive Verflechtungen im Industriebereich über die Grenzen hinweg bestanden haben. Immer wieder wurden die Grenzen bewusst überschritten und es kam zu wirtschaftlichen Impulsen für die industrielle Entwicklung auch jenseits der Grenze. Diesen Verflechtungen lagen meist grenzbedingte Differenzen zwischen den Teilräumen zugrunde.

Aus diesen Differenzen politischer (z. B. Zollgebiete) oder wirtschaftlicher Art (z. B. Lohnkostenunterschiede) leiteten sich Entwicklungsimpulse ab, die schlussendlich für den Gesamttraum Bodensee wichtig wurden und zu der heute bestehenden, stark industriell geprägten Struktur der Wirtschaft in der Bodenseeregion führten. Diese grenzbedingten Entwicklungsimpulse können aber nur entstehen, wenn die Grenzen durchlässig sind und es zu einer Faktorenmobilität von Kapital, Arbeitskräften oder von Unternehmen kommen kann.





02.2 PFADABHÄNGIGKEIT DER INDUSTRIELLEN ENTWICKLUNG

Betrachtet man die wirtschaftliche Entwicklung der Industrie in der Bodenseeregion, so ist eine starke Pfadabhängigkeit festzustellen. Es sind vor allem zwei Entwicklungspfade, die starken Einfluss auf die Entwicklung genommen haben: Dies ist zum einen die Textilindustrie, die für lange Jahre

die Entwicklung, insbesondere in der Schweiz und in Vorarlberg, stark determiniert hat. Zum anderen wurde gerade das deutsche (nördliche) Bodenseeufer entscheidend durch die Innovationen des Grafen Zeppelin und seiner Folgeunternehmen geprägt.

ENTWICKLUNGSPFAD «MOBILITÄTSINDUSTRIE» AM NÖRDLICHEN BODENSEEUFER

Scherer/Gutjahr (2012) zeigen auf, dass die heute dort ansässigen, global tätigen Unternehmen sich in grossen Teilen direkt auf die Aktivitäten des Grafen Zeppelins zurückführen lassen. Ein erheblicher Teil der grössten Industriebetriebe im deutschen Landkreis Bodenseekreis sind Ausgründungen aus dem ursprünglichen Unternehmen. Teilweise sind es Unternehmen, die aus der Übernahme von Betriebsteilen durch (internationale) Unternehmen entstanden sind. Beispielfhaft genannt werden können die ZF Friedrichshafen im Bereich der Fahrzeuggetriebe, die MTU bzw. Tognum im Bereich der Schiffs- und Panzermotoren, die Astrium und Cassidian (Tochtergesellschaften von EADS) im Bereich Satelliten und die Zeppelin GmbH im Bereich Baumaschinen und Silos – allesamt Weltmarktführer in ihren spezifischen Industriebereichen. In diesen Unternehmen, die kausal auf die Aktivitäten des Grafen Zeppelin zurückgeführt werden können, waren 2015 rund 16 500 Arbeitskräfte beschäftigt, was einem Anteil von 44 Prozent aller Arbeitskräfte im Produzierenden Gewerbe entsprach (interne Erhebung der WFB-Bodenseekreis zit. nach Scherer/Gutjahr 2012).

Die Grenzlage war für diese Unternehmen immer von Bedeutung, da sie gerade in den beiden Nachkriegszeiten über die Grenzen gegangen sind, dort neue Produktionsstandorte aufgebaut und somit Produktionsverbote (z. B. in der Luftfahrt) umgangen haben. In den vergangenen Jahren bzw. Jahrzehnten waren die Unternehmen dieses Entwicklungspfades entscheidend für die positive Wirtschaftsentwicklung im nördlichen Bodenseeraum. Derzeit steht diese Industrie, die man als Mobilitätsindustrie zusammenfassen könnte, vor grossen Herausforderungen – insbesondere aufgrund des Klimawandels und der damit einhergehenden notwendigen Transformation des gesamten Wirtschaftsbereiches in Richtung klimaneutraler Mobilität. Entsprechende Netzwerke zur Unterstützung dieses Transformationsprozesses sind derzeit am Entstehen. Nur wenn diese Transformation gelingt, kann ein möglicher Lock-in-Effekt aufgrund der starken Pfadabhängigkeit und damit eine regionale Strukturkrise verhindert werden (vgl. Robustelli 2018). Hierzu bedarf es aber einer starken Unterstützung durch eine regionale Innovations- und Transformationsstrategie.

ENTWICKLUNGSPFAD «TEXTILINDUSTRIE» IM SCHWEIZER UND VORARLBERGER BODENSEERAUM

Für die industrielle Entwicklung der Schweizer und Vorarlberger Bodenseeregion war die Textilindustrie bedeutsam. Die Wurzeln hierzu wurden bereits im Mittelalter mit der Leinen- bzw. Barchent-Produktion und den daraus folgenden Handelsbeziehungen gelegt. Mit der Industrialisierung im 18. bzw. 19. Jh. gewann dieser Wirtschaftszweig nochmals an Dynamik. Ausgehend von Schweizer Textilunternehmern, vor allem aus dem Grossraum Zürich, wurden in Vorarlberg, aber auch am deutschen Hochrhein zahlreiche textile Produktionsstätten aufgebaut.

Die Gründe hierfür waren (1) die Verfügbarkeit von (billigen) Arbeitskräften, (2) die Ressource Wasserkraft für die Produktion und (3) der Zugang zu einem grossen Markt mit dem deutschen bzw. österreichischen Kaiserreich ohne Zollbeschränkungen. Unbestrittenes Zentrum der Textilwirtschaft in der Bodenseeregion war damals die Stadt St.Gallen, insbesondere nach ihrer Spezialisierung auf die Stickerei und die Mechanisierung der Produktion durch Stickereimaschinen. Mehrere 10 000 Personen waren in dieser Zeit in der Textil- und speziell der Stickereiwirtschaft in der gesamten Region beschäftigt. Auch in Vorarlberg gab es hier viele Produktionsstellen.

Die Stickereiwirtschaft war allerdings nicht allein für die Bodenseeregion, sondern für die gesamte Wirtschaft der Schweiz von Bedeutung: so war diese Branche um 1910 der grösste Exportzweig der Schweizer Wirtschaft, über 50 Prozent der Weltproduktion kam aus St.Gallen (Quelle: Wikipedia). Wichtige St.Galler Institutionen, die heute noch existieren und für die Region grosse Bedeutung haben, sind in dieser Zeit entstanden, wie die Universität St.Gallen oder die EMPA. Nach dem 1. Weltkrieg und der darauffolgenden grossen Weltwirtschaftskrise erlebte die Textilindustrie St.Gallens einen beispiellosen Niedergang und die Arbeitsplätze in diesem Bereich wurden fast vollständig abgebaut. Heute existieren nur noch wenige Unternehmen aus der Textilindustrie, diese sind aber sehr erfolgreich und global tätig.

Die Textilindustrie in Vorarlberg war eng mit der Entwicklung der St.Galler Textilindustrie verknüpft. Sie war allerdings stärker auf andere Bereiche wie der Spinnerei und Weberei spezialisiert und war von dem Niedergang der Stickereiwirtschaft nicht so stark betroffen. Dennoch forderten die Kriegs- und Nachkriegsjahre bereits deutliche Anpassungen. Nach der weltweiten Textilkrise um 1950 vollzog sich innerhalb der Betriebe ein Strukturwandel in Richtung Wirkereien und Strickeereien und die Textilindustrie Vorarlbergs erlebte einen weiteren Höhepunkt. Zu dieser Zeit war jeder zweite Vorarlberger Arbeitsplatz in der Industrie. Von den Industrie Arbeitsplätzen entfielen 75 Prozent auf die Textilwirtschaft (Scheffknecht et al. 2005).

Die Beschäftigtenzahlen stiegen stark, der Bedarf konnte nur durch Zuwanderung gedeckt werden. Die Bevölkerungszahlen stiegen in Folge ebenfalls deutlich an. Interessant ist auch, dass sich angesichts des Zubehörs, den die Textilindustrie benötigte, seit Mitte des 19. Jahrhunderts die metallverarbeitenden und Maschinenbau-Betriebe in Vorarlberg entwickelten (Bleyle o.J.:10). Eine vergleichbare Entwicklung wie in Vorarlberg fand in diesem Zeitraum auch am westlichen Bodensee statt. Hier war es vor allem die Firma Schiesser, die in ihrer Blütezeit zahlreiche Produktionsstellen in dieser Region mit rund 3 500 Beschäftigten hatte.

Ab Mitte der 1980er Jahre kam es aufgrund der starken Verlagerung der Textilproduktion in so genannte «Billiglohnländer» zu einer weiteren Strukturkrise mit einem massiven Abbau der Beschäftigtenzahlen in der Textilwirtschaft in diesen beiden Räumen. Waren 1955 noch über 72 Prozent der Beschäftigten in der Vorarlberger Industrie in der Textilbranche tätig, waren es 1993 gerade noch 34 Prozent (Melichar 2016). Ähnlich wie bei der St.Galler Strukturkrise in den 1920er Jahren überstanden nur wenige Unternehmen diese Strukturkrise, aus der sie aber aufgrund innovativer Produkte oder Produktionsverfahren, die Spezialisierung in Nischen gestärkt herausgingen und heute grösstenteils wichtige Akteure im Industriesystems Vorarlbergs darstellen. Rund die Hälfte des Umsatzes der heimischen Textilindustrie wird heute mit technischen Textilien so genannten «smart textiles» beispielsweise für die Automobil- oder Flugzeugindustrie oder die Medizin gemacht (Motter 2016).

Insgesamt konnte sich das «Textilland Vorarlberg» im Zuge des anhaltenden Strukturwandels zu einer vielseitigen und diversifizierten Industrieregion entwickeln. Am westlichen Bodensee kann eine vergleichbare positive Entwicklung nicht festgestellt werden, dort ist die ehemals prägende Textilindustrie weitgehend verschwunden.

Betrachtet man den Strukturwandel der Textilindustrie in Vorarlberg, so zeigt sich, dass dieser nicht zu grundlegenden Strukturproblemen geführt hat. Vielmehr konnten in anderen Branchen zahlreiche neue Arbeitsplätze geschaffen werden.

Ein wichtiger Beitrag für diese positive Entwicklung waren die verschiedenen gemeinsamen Aktionen von Wirtschaft und Politik mit dem Ziel einer starken Innovationsförderung in der

Industrie (bspw. Messe Dornbirn nach dem 2. Weltkrieg, aktuell Institut für Textilchemie und Textilphysik in Dornbirn als Aussenstelle der Universität Innsbruck etc.). So konnten Lock-in-Effekte aus der bisherigen Pfadabhängigkeit von der Textilindustrie vermieden und neue Entwicklungsimpulse ausserhalb des bisherigen Entwicklungspfades gesetzt werden. Heute zählt Vorarlberg – ähnlich wie der Bodenseekreis – zu den innovativsten Regionen Europas und ist durch einen hohen Anteil an exportorientierter Hightech-Industrie geprägt.

Dieser kurze Blick in die wirtschaftliche Vergangenheit der Bodenseeregion zeigt deutlich, dass es vor allem die Industrie war, die die Entwicklung dieses Raumes stark beeinflusst und entscheidend zum Wohlstand dieser Region beigetragen hat. Der Blick zurück zeigt aber auch, dass es der Industrie im Metropolitanraum Bodensee bislang gut gelungen ist, grundlegende Strukturkrisen erfolgreich zu bewältigen und oftmals gestärkt aus diesen herauszugehen.

Das erfolgreiche Meistern des Strukturwandels zeigt die hohe Anpassungsfähigkeit der Region.

**03 ZUR BEDEUTUNG DER REGIONALEN
INDUSTRIE HEUTE**

Die Bodenseeregion, der Grenzraum zwischen Deutschland, Österreich, Liechtenstein und der Schweiz mit dem Bodensee als gemeinsamem Gewässer im Zentrum zählt auch heute zu den wirtschaftlich dynamischen Regionen in Europa. Sie bzw. einzelne ihrer Teilregionen sind in den meisten Regionsrankings in der Spitzengruppe zu finden (Scherer/Gutjahr 2012).

Die gesamte Region, aber auch der engere Metropolitanraum Bodensee ist seit langem durch eine multifunktionale Nutzung geprägt: Sie ist international als attraktive Ferienregion bekannt, in der jährlich rund 14 Millionen Menschen übernachten und die durch zahlreiche, international bekannte Tourismusattraktionen, wie die Insel Mainau, Meersburg oder die Bregenzer Festspiele geprägt ist (IBT 2022). Sie ist zudem eine attraktive Wohngegend mit kontinuierlich steigenden Bevölkerungszahlen, ein überregional bekannter Produktionsstandort für landwirtschaftliche Produkte, Trinkwasserspeicher für sechs Millionen Menschen und Naturraum von europäischer Bedeutung.

Ihre Funktion als moderner Wirtschaftsstandort für eine leistungsfähige und global ausgerichtete Hightech-Industrie wird allerdings meist nicht so wahrgenommen (Hassemer 2011). Die anderen Raumnutzungen, allen voran der Tourismus, prägen die Wahrnehmung der Region, nach aussen wie auch nach innen. Im folgenden Kapitel wird dargestellt, welche zentrale Rolle die Industrie für die Entwicklung des Metropolitanraums auch heute noch spielt und welchen entscheidenden Beitrag sie für die regionale Wertschöpfung leistet.

03.1 DIE ROLLE DER INDUSTRIE IN DER REGIONALEN WIRTSCHAFT

Die Industrie ist weiterhin bestimmend für Wachstum und Wohlstand im Metropolitanraum. Im engeren Metropolitanraum kann im Schnitt jeder vierte Arbeitsplatz dem Verarbeitenden Gewerbe (Wirtschaftsabschnitt C) zugerechnet werden. In Teilregionen oder einzelnen Gemeinden ist die Industrie noch deutlich stärker. Doch für alle Teilregionen des Metropolitanraums gilt, dass sie eine überdurchschnittlich hohe Beschäftigung im Verarbeitenden Gewerbe aufweisen. Die Anteile bewegen sich zwischen 19 bis 32 Prozent. Für den Vergleich: In Österreich insgesamt betrug der Anteil der industriellen Erwerbstätigkeit (Wirtschaftsabschnitt C) im Jahr 2020 rund 14 Prozent, in der Schweiz 13 Prozent. Die folgende Abbildung zeigt die Beschäftigtenanteile im Verarbeitenden Gewerbe, auch im Vergleich zum jeweiligen Landesschnitt.

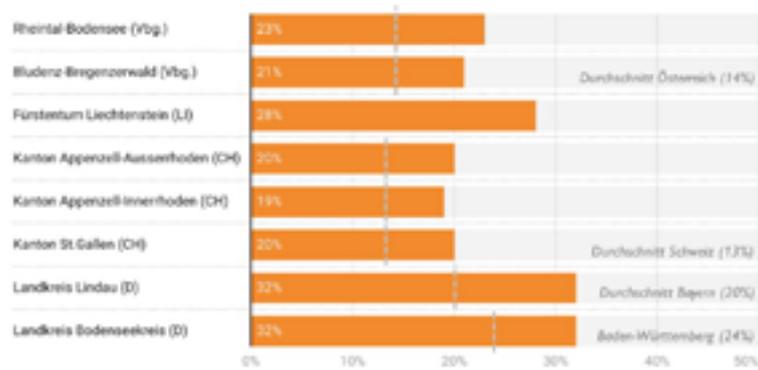


Abb. 4: Beschäftigtenanteile des Verarbeitenden Gewerbes in den Teilregionen des Metropolitanraums, 2020
Quelle: Eigene Zusammenstellung, IMP-HSG, Darstellung mit Datawrapper, Beschäftigtendaten der jeweiligen Statistischen Landesämter, Datenabruf Januar 2023.

Doch nicht nur die Beschäftigtenanteile des Verarbeitenden Gewerbes sind im Metropolitanraum überdurchschnittlich hoch. Auch seine Beschäftigtenentwicklung über die vergangenen zehn Jahre fiel im Metropolitanraum deutlich dynamischer aus als im jeweiligen Landesschnitt. Bis auf die Schweizer Teilregionen lag das Wachstum der industriellen Beschäftigung von 2011 bis 2020 jeweils klar über den Landeswerten.

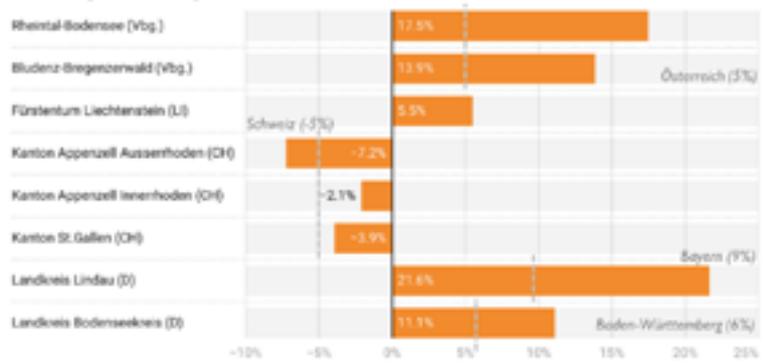


Abb. 5: Beschäftigtenwachstum im Verarbeitenden Gewerbe im Metropolitanraum, 2011 bis 2020
 Quelle: Eigene Zusammenstellung, IMP-HSG, Darstellung mit Data-wraper, Beschäftigten-daten der jeweiligen Statistischen Landesämter, Datenabruf Januar 2023.

In den Schweizer Teilregionen zeigt sich ein etwas anderes Bild: Hier ging die industrielle Beschäftigung über die vergangenen zehn Jahre etwas zurück, wobei die Abnahme weniger stark ausfiel als im Landesschnitt. Dabei ist der Beschäftigtenrückgang der Industrie in den Schweizer Teilregionen nicht als Zeichen einer Deindustrialisierung, sondern tendenziell als zunehmende Entkoppelung von der lange Zeit geltenden Maxime eines anhaltenden Beschäftigtenwachstums, wenn die Industrie prosperiert, zu verstehen.

Diese Entkoppelung zeigt sich deutlich in der folgenden Abbildung für die Ostschweizer Teilregion des Metropolitanraums, die den Zusammenhang zwischen Beschäftigungsentwicklung und Entwicklung der Bruttowertschöpfung darstellt. Hier zeigt sich, dass es trotz eines Rückgangs bzw. einer Stagnation der Beschäftigtenzahlen zu einer Steigerung der Bruttowertschöpfung gekommen ist.

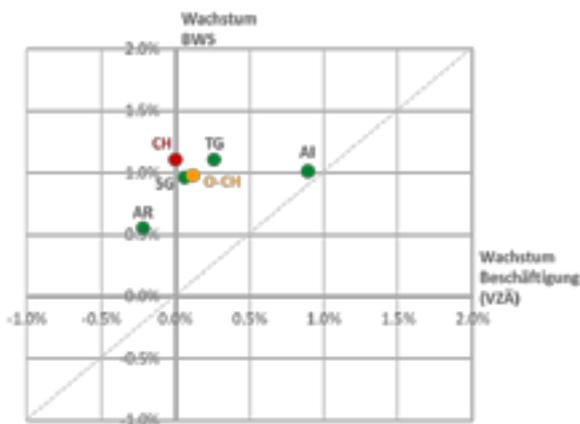


Abb. 6: Verhältnis von Beschäftigten- (VZÄ) und BWS-Entwicklung (2018-2019) in den Wirtschaftsabschnitten B, C, F in den Ostschweizer Kantonen
 Quelle: Scherer/Zumbusch 2022:23.

Einen entsprechenden Hinweis bietet hier unter anderem auch die nominale Arbeitsproduktivität, bei der der Metropolitanraum im EU-Vergleich tendenziell vorne zu finden ist. Die NUTS-3 Region Rheintal-Bodensee liegt beispielsweise auf Rang 86, der Bodenseekreis auf Rang 124 der etwa 1 300 NUTS-3 Regionen Europas mit entsprechenden Datenangaben. Sie weisen damit Werte deutlich über dem EU-Durchschnitt auf (EUROSTAT 'Nominal Labour productivity by NUTS 3 regions', 2019).

Die Digitalisierung als Möglichkeit, bestimmte standardisierbare Prozesse zu automatisieren und angesichts des Fachkräfteengpasses Beschäftigte zu entlasten und effizienter einzusetzen, dürfte hierbei eine wichtige Rolle spielen.

Automatisierungspotenziale sind gerade im Verarbeitenden Gewerbe höher als in anderen Wirtschaftsbereichen (Deloitte Schweiz o.J.).

Bereits in den vergangenen Jahren haben sich Anlagen und Prozesse hier deutlich verändert, die Veränderungsprozesse werden auch in Zukunft fortgeführt werden müssen (vgl. Initiative Industrie 4.0, 2021). Gerade in der Schweiz konnten in den vergangenen Jahren – insbesondere aufgrund der «Frankenstärke» – erhebliche Rationalisierungsfortschritte in der exportierenden Industrie festgestellt werden, um den auf dem (europäischen) Exportmarkt entstandenen Kostennachteilen entgegenzuwirken. Dies ist, wie aktuelle Studien zeigen, grösstenteils gelungen

und es konnte die Industrieproduktion in der Schweiz gehalten werden. Gleichzeitig führten Automatisierung und digitale Transformation nicht primär zur Streichung von Arbeitsstellen, sondern zu deren Neuverteilung im Sinne einer fortlaufenden Anpassung und Optimierung des Faktors Arbeit im Produktionsprozess (vgl. NZZ vom 24.10.2017).

Grundsätzlich liegt der Beitrag der Industrie in allen Teilregionen des Metropolitanraums deutlich über dem jeweiligen Landesschnitt. Tendenziell wird im Metropolitanraum jeder dritte Euro oder Franken an Bruttowertschöpfung durch die Industrie generiert (siehe Abbildung).

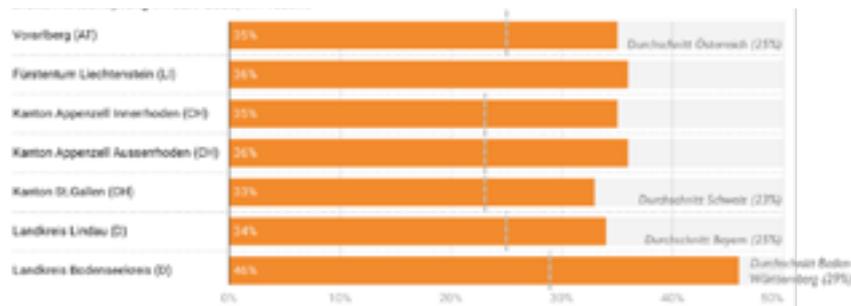


Abb. 7: Beitrag des Verarbeitenden Gewerbes* zur Bruttowertschöpfung in den Teilregionen des Metropolitanraums, 2020.

*Anm.: Die Schweizer Daten beziehen sich nicht allein auf den Wirtschaftsabschnitt C, sondern auf die Abschnitte BCF.

Quelle: Eigene Zusammenstellung, IMP-HSG, Darstellung mit Datawrapper, Daten zur Bruttowertschöpfung der jeweiligen Statistischen Landesämter, Datenabruf Januar 2023.

Die starke Rolle der Industrie wird auch im Vergleich des Metropolitanraums mit anderen europäischen Regionen deutlich. Reiht man die Beiträge der Industrie zur regionalen Bruttowertschöpfung, wie sie in Abbildung 5 dargestellt wurden, in die Werte der anderen europäischen

NUTS-3 Regionen ein, so findet sich der Landkreis Bodenseekreis auf Rang 21 von fast 1'300 Regionen wieder. Aber auch die anderen Teilregionen des Metropolitanraums platzieren sich klar unter den stärksten zehn Prozent. Angesichts des bereits hohen Niveaus überrascht es nicht,

dass die Regionen des Metropolitanraums beim relativen Wachstum der industriellen Bruttowertschöpfung nicht unter die Spitzenreiter fallen. Hier liegen sie relativ abgeschlagen in der hinteren Hälfte der europäischen NUTS-3 Regionen.

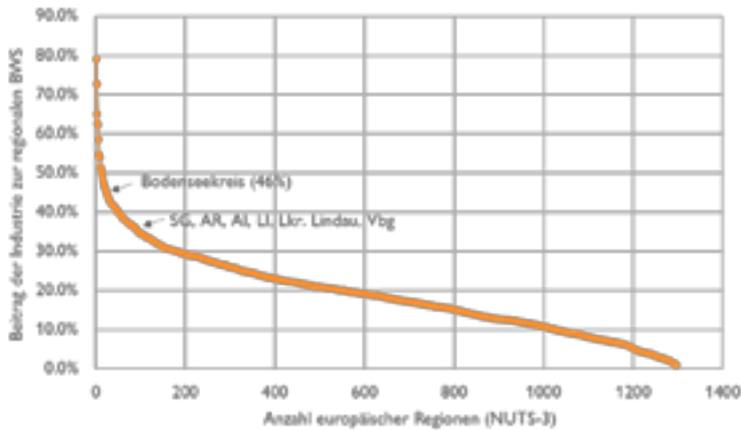


Abb. 8: Beiträge der Industrie zur Bruttowertschöpfung der europäischen NUTS-3 Regionen (2019)
 Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Data-wrapper nach EUROSTAT-Daten «Gross Added Value, Manufacturing, NUTS-3 regions (2019)».

Die Industrie nimmt für den Metropolitanraum eine gewichtige Rolle ein, sowohl in Bezug auf die Beschäftigung als auch in Bezug auf die Bruttowertschöpfung. Geht man auf die Gemeindeebene zeigen sich teils noch deutlich höhere Konzentrationen. In der Gemeinde Höchst (Vorarlberg) beispielsweise sind zwei von drei Erwerbstätigen in der Industrie (69 Prozent) tätig. In der Gemeinde Eschen (LI) liegt der Anteil der Industrie bei 54 Prozent, in der Gemeinde Thal (SG) bei 48 Prozent, in der Gemeinde Hörbranz (Vorarlberg) bei 46 Prozent, in der Gemeinde Uzwil (SG) bei 45 Prozent, in der Gemeinde Schaan (LI) bei 43 Prozent und in der Gemeinde Hard (Vorarlberg) bei 39 Prozent.¹ Dies belegt, dass der Metropolitanraum in Summe einen starken Industrieanteil aufweist, dieser aber innerhalb des Metropolitanraums klare räumliche Verdichtungen zeigt.

Die folgende Karte kann diese räumlichen Verdichtungen verdeutlichen. Sie zeigt die Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe, das heisst dem Sekundärsektor mit den Wirtschaftsabschnitten B bis F, auf Ebene der Gemeinden in Absolutzahlen. Da für die deutsche Teilregion des Metropolitanraums auf Gemeindeebene aus Datenschutzgründen keine belastbaren Daten ausschliesslich zum Verarbeitenden Gewerbe (Wirtschaftsabschnitt C) zugänglich sind, muss für Aussagen auf Gemeindeebene auf Daten zum Produzierenden Gewerbe zurückgegriffen werden.

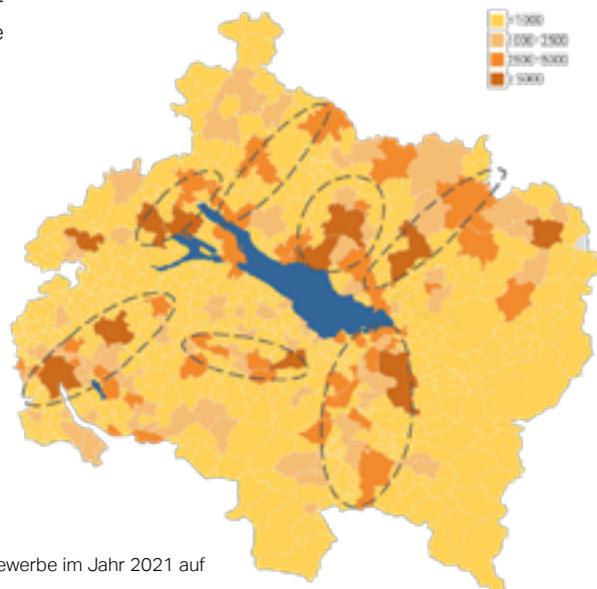


Abb. 9: Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe im Jahr 2021 auf Gemeindeebene absolut
 Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Data-wrapper, Beschäftigtendaten der jeweiligen Statistischen Landesämter, Datenabruf Januar 2023.

¹ Absolutdaten sind aufgrund von Differenzen bei der statistischen Abgrenzung nicht direkt vergleichbar. Bei den relativen Anteilen verlieren diese Differenzen tendenziell an Aussagekraft (STATENT Beschäftigte nach Wirtschaftsabteilungen des Bundesamtes für Statistik Schweiz, abgestimmte Erwerbsstatistik der Statistik Austria, Beschäftigte nach Jahr, Voll-/ Teilzeit, Wirtschaftszweig und Arbeitsgemeinde des Amtes für Statistik Fürstentum Liechtenstein).

Als industrielle Verdichtungsräume treten hier klar das grenzüberschreitende Rheintal, die Region St.Gallen – Gossau – Wil, das nördliche Bodenseeufer mit erstens der Achse Richtung München (Lindau – Wangen), zweitens Friedrichshafen – Ravensburg mit dem Schussental, drittens weiter westlich der Achse Überlingen – Pfullendorf – Sigmaringen sowie viertens ganz am westlichen Ende des Bodensees die Konzentration rund um Singen und Radolfzell hervor. Auf Schweizer Seite ist nicht zuletzt noch die industrielle Verdichtung in Richtung Zürich auszumachen.

Die räumliche Verteilung der Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe in Absolutzahlen korrespondiert dabei weitgehend mit dem Bevölkerungsstand der Gemeinden im weiteren Metropolitanraum. Diese zeigt für das Jahr 2021 eine vergleichbare Verteilung (siehe Abbildung, Bevölkerung linke Karte, Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe rechte Karte).

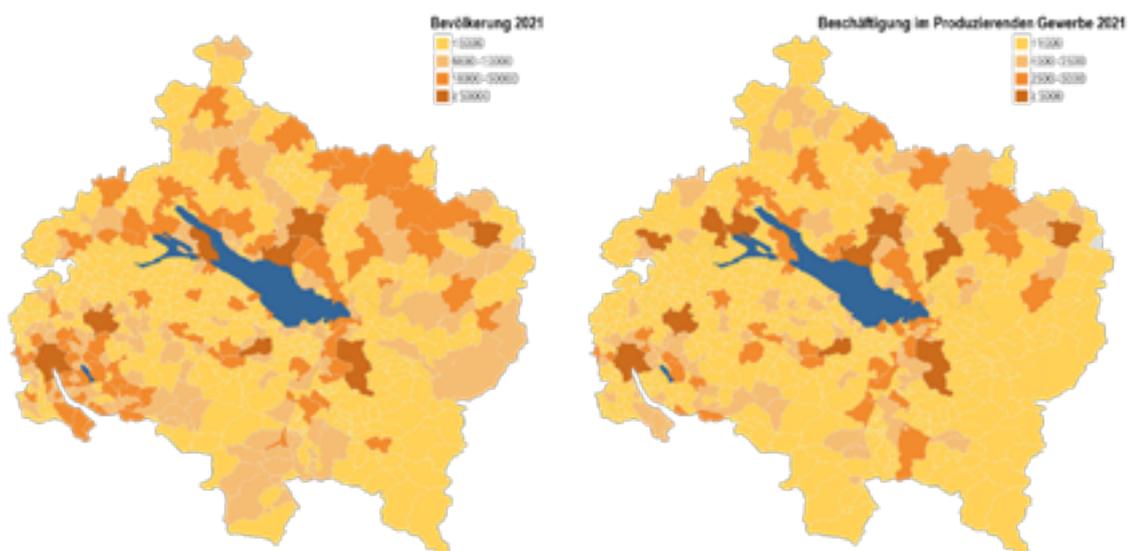


Abb. 10: Verteilung von Bevölkerung und Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe im Metropolitanraum, 2021
Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Datawrapper, Beschäftigtendaten der jeweiligen Statistischen Landesämter, Datenabruf Januar 2023.

Interessant ist allerdings, dass die Beschäftigtenentwicklung im Produzierenden Gewerbe im Metropolitanraum tendenziell ein konträres Bild zur Bevölkerungsentwicklung aufweist. Während die Bevölkerung in den deutschen Teilregionen nördlich des Bodensees weitgehend stagnierte bis leicht anstieg, zeigte das Produzierende Gewerbe gerade hier in vielen Gemeinden einen starken bis sehr starken Beschäftigtenanstieg.

Auf Schweizer Seite präsentiert sich das Bild tendenziell umgekehrt: Die Bevölkerung wächst, die Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe geht zurück bzw. stagniert. Dies spiegelt einerseits den in der Schweiz schneller fortschreitenden Prozess der Tertiärisierung wider, andererseits aber auch die erheblichen Rationalisierungsfortschritte der Industrie, wie sie zuvor bereits dargelegt wurden.

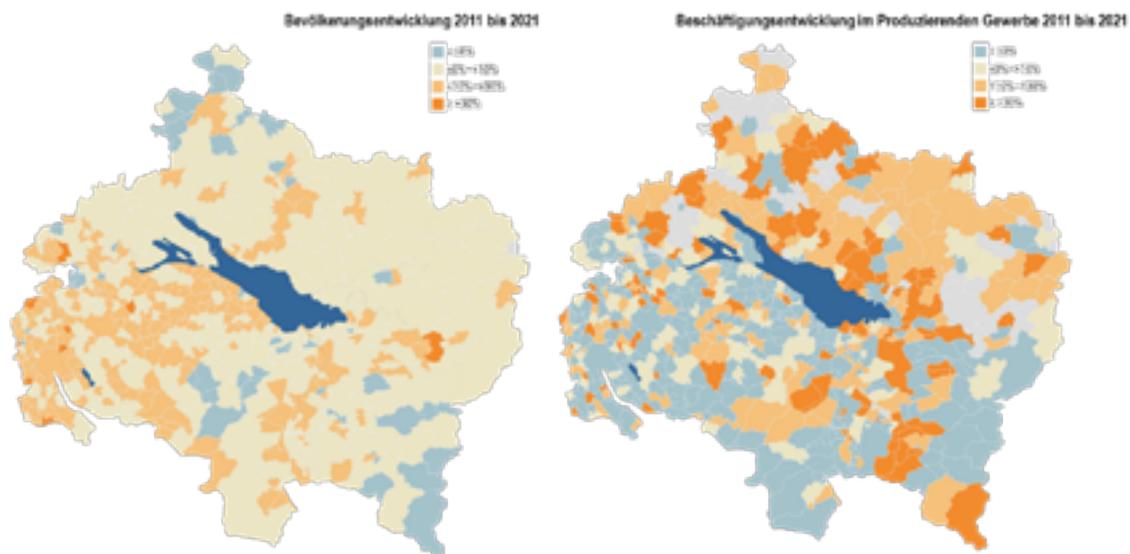


Abb. 11: Entwicklung von Bevölkerung und Beschäftigten im Produzierenden Gewerbe im Metropolitanraum, 2011 bis 2021
Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Data-wrapper, Beschäftigtendaten der jeweiligen Statistischen Landesämter, Datenabruf Januar 2023.

In Summe bestätigen diese Bilder, dass die Industrie im Metropolitanraum durchaus als Wachstumstreiber bezeichnet werden kann. Lange Jahre war insbesondere die Entwicklung der regionalen Bruttowertschöpfung massgeblich von den industriellen Entwicklungen mitgeprägt und folgte deren Dynamik. Die folgende Abbildung zeigt hierzu zwei exemplarische Langzeitschnitte, einen für die österreichische NUTS-3 Region Rheintal-Bodensee, einen für den deutschen Bodensee-

kreis. Die Langzeitschnitte belegen die weitgehend parallele Entwicklung von Bruttowertschöpfung insgesamt und jener des Verarbeitenden Gewerbes. Sie zeigen auch deutlich auf, dass die gesamte Entwicklung dieser Teilregionen entscheidend von der Entwicklung der Industrie determiniert wird. Sowohl die Zahl der Erwerbstätigen als auch die regionale Wertschöpfung wird von der Industrie und der dortigen Entwicklung beeinflusst.

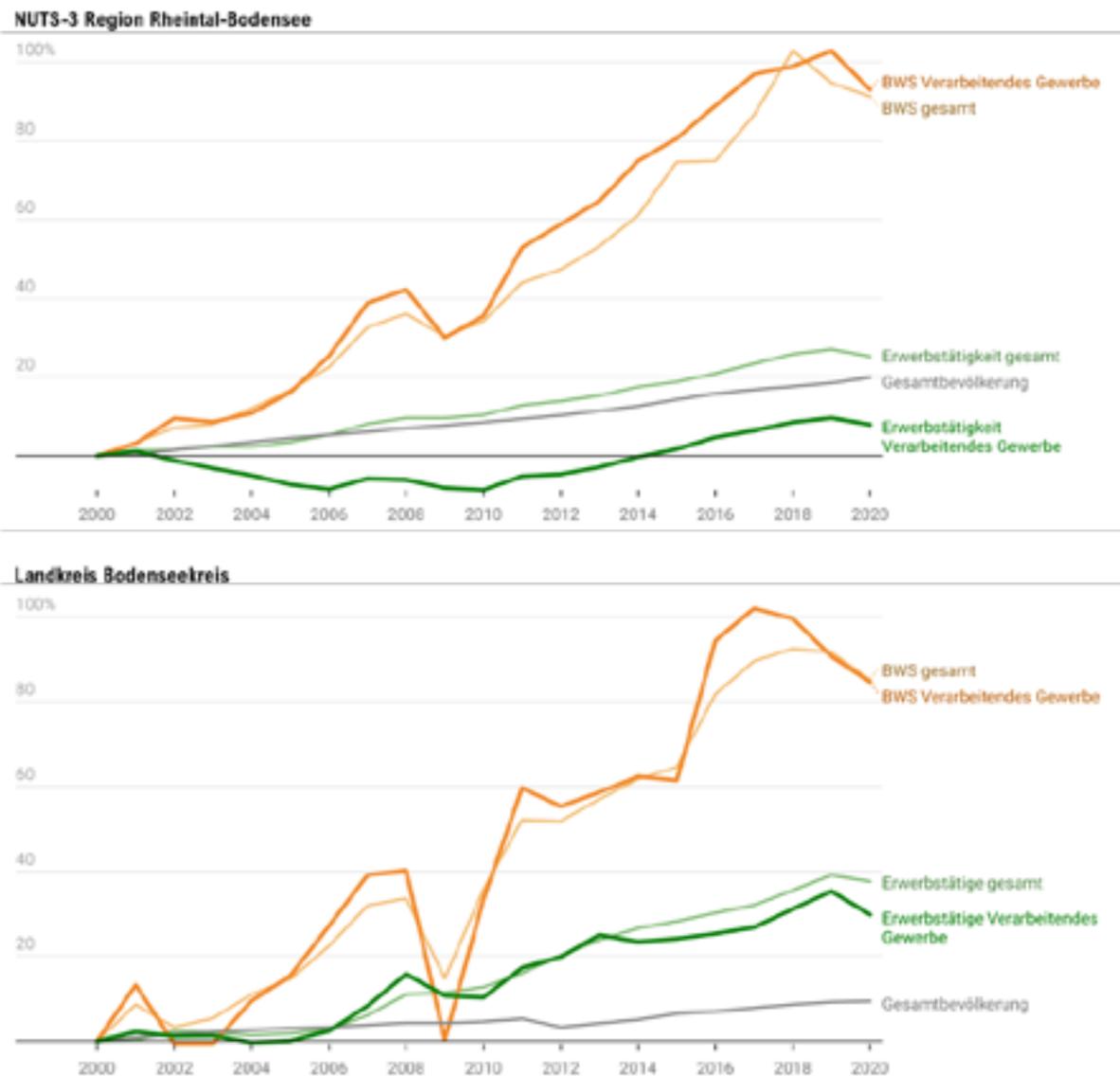


Abb. 12: Langzeitschnitte zu ausgewählten Entwicklungsgrößen in Rheintal-Bodensee und Bodenseekreis
 Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Data-wraper, Beschäftigtendaten der jeweiligen Statistischen Landesämter, Datenabruf Januar 2023.

Auffallend ist, dass in den beiden exemplarischen Regionen aufgrund der starken Produktivitätssteigerungen in der Industrie die regionale Bruttowertschöpfung überproportional gestiegen ist. Auch hier kann, wie in der Ostschweiz, die klare Entkoppelung des Wachstums der Wertschöpfung von der Entwicklung der Beschäftigtenzahlen festgestellt werden.

03.2 DIE SPEZIFIKA DER REGIONALEN INDUSTRIE

GEMEINSAME REGIONALE BRANCHENSCHWERPUNKTE

Wie Abbildung 6 bereits illustriert, kann der weitere Metropolitanraum nicht als ein einheitlicher bzw. homogener Industrieraum oder -standort bezeichnet werden. Das Gewicht der Industrie wird massgeblich von einzelnen Konzentrationen oder industriellen Verdichtungsräumen getragen. Diese wiederum weisen unterschiedliche Ausrichtungen und Strukturen auf. So sind im grenzüberschreitenden Rheintal Branchenschwerpunkte im Bereich Metall- und Maschinenindustrie, Maschinenbau, Elektronik und Optik, aber auch Chemie- und Medizinaltechnik oder Kunststoffverarbeitung und Verpackung zu finden. Am nördlichen Bodenseeufer dominieren dagegen Unternehmen im Automotive-Bereich, der Luft- und Raumfahrt oder zunehmend auch der Pharmazie.

Allen Unterschieden zum Trotz ist dennoch eine gemeinsame Fokussierung auf Maschinenbau, Herstellung von Metallerzeugnissen sowie auf die Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln (NACE 2-Steller) auszumachen. So kann in der NUTS-3 Region Rheintal-Bodensee jeder Dritte Industriebeschäftigte der Herstellung von Metallerzeugnissen zugeordnet werden, im Kanton St.Gallen immer noch jeder Fünfte. Auch im Landkreis Bodenseekreis zeigt sich hierzu eine gewisse Konzentration. Ein ähnliches Bild findet sich beim Maschinenbau: Dieser weist insbesondere im Fürstentum Liechtenstein eine gewichtige Konzentration auf, mit einem Viertel aller industriellen Arbeitsplätze. Aber der Maschinenbau nimmt ebenso im Kanton St.Gallen, in den Regionen Rheintal-Bodensee und Bludenz-Bregenzeralp, im Oberallgäu, im Landkreis Lindau und auch im Landkreis Bodenseekreis wichtige Anteile der Industriearbeitsplätze ein.

29

STARKE EXPORTAKTIVITÄTEN

Die Industrie im Metropolitanraum ist zudem in allen Teilregionen exportorientiert aufgestellt. Die Intensität der Handelsbeziehungen, im Sinne von Exporten und Importen, mit den anderen Teilregionen innerhalb des Metropolitanraums ist hoch. Leider lassen die zugänglichen Exportdaten nur eine Annäherung an diese teileräumlichen Verflechtungen zu, detaillierte Daten zu den einzelnen Warengruppen liegen nur auf grossräumiger Ebene vor. Sicher ist jedoch, dass die Nachbarregionen im Metropolitanraum stets unter den Top-5 der Exportländer liegen. So sind für Vorarlberg Deutschland und die Schweiz sogar die wichtigsten Exportländer. Für den Kanton St.Gallen wiederum ist vor allem Deutschland das wichtigste Exportland, Österreich kommt an vierter Stelle.

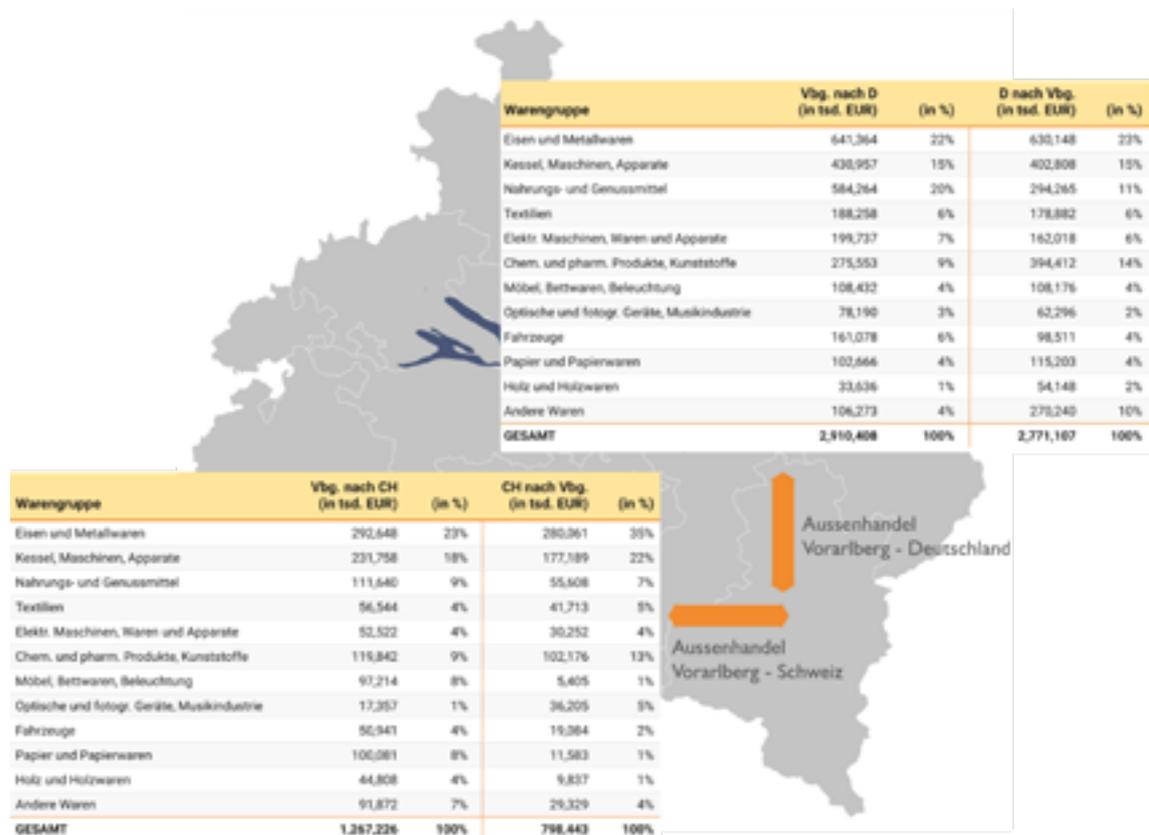


Abb. 13: Dominierende Warengruppen in den Aussenhandelsbeziehungen im Metropolitanraum
 Quelle: Aussenhandelsstatistik Vorarlberg 2020, Aussenhandel nach Warengruppen in tausend Euro. Eigene Zusammenstellung mit Datawrapper, 2023.

Auch bei den Exportbeziehungen nehmen die Warengruppen Eisen- und Metallwaren sowie Kessel, Maschinen und Apparate eine gewichtige Rolle ein – und dies in allen Beziehungen: sowohl bei Exporten wie Importen von Vorarlberg nach bzw. von Deutschland als auch in den Aussenhandelsgeschäften Vorarlbergs mit der Schweiz (vgl. Abbildung).

STARKE HIGHTECH-BESCHÄFTIGUNG, ABER SCHWÄCHEN BEI DEN WISSENSINTENSIVEN DIENSTLEISTUNGEN

Aufgrund der genannten Branchenschwerpunkte liegt es nahe, dass die Industrie im Metropolitanraum, und zwar in all seinen Teilregionen ausgenommen dem Kanton Appenzell Innerrhoden, eine überdurchschnittlich hohe Hightech-Beschäftigung im Sinne der EU-Definition aufweist. Die Definition der Hightech Wirtschaftsbereiche geht auf die EUROSTAT-Nomenklatur zurück und umfasst unter anderem Maschinen-, Fahrzeugbau und die Herstellung von Präzisionsinstrumenten, medizinischen und optischen Geräten. Auf EU-Ebene sowie in der Schweiz liegt der Anteil bei rund sechs Prozent. Die Anteile im Metropolitanraum liegen hier deutlich höher (siehe Abbildung).

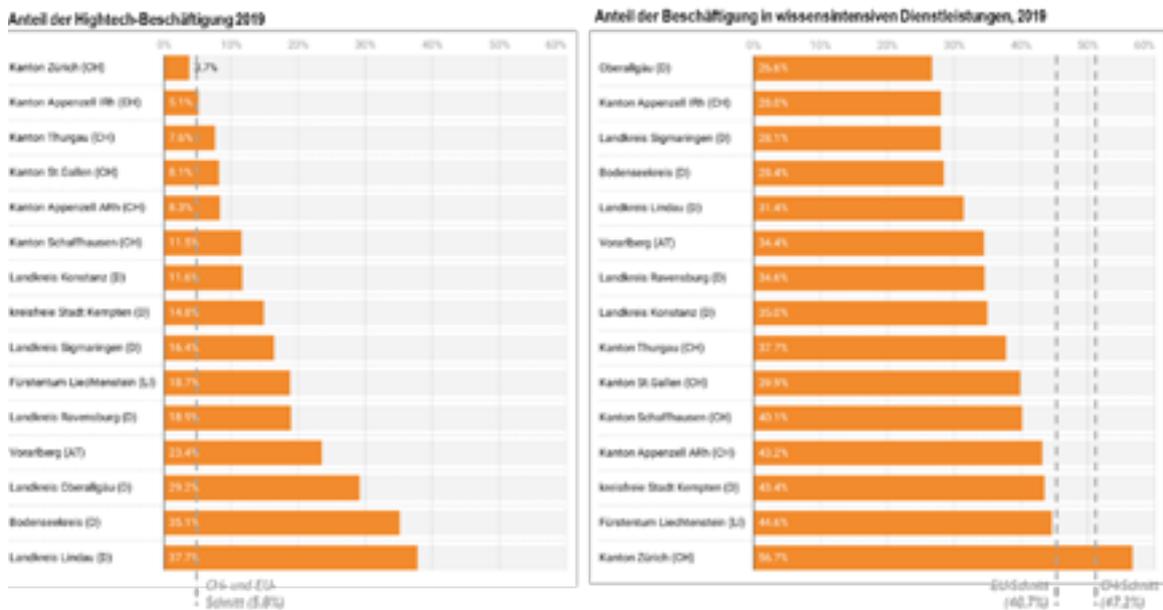


Abb. 14: Beschäftigung in Hightech-Unternehmen und in wissensintensiven Dienstleistungen 2019

Quelle: Eigene Zusammenstellung, IMP-HSG, Darstellung mit Data-wrapper, Daten der Statistikplattform Bodensee und der Statistischen Landesämter, 2020.

Anm.: Beim Schweizer Durchschnitt zeigen sich aufgrund unterschiedlicher Abgrenzungen leichte Differenzen zwischen dem vom Bundesamt für Statistik ausgewiesenen Wert (6.2 %) und dem von EUROSTAT genannten Wert (5.8 %).

Für die engere Ostschweiz wurde zuletzt auch der Hightech-Standortquotient der Arbeitsmarktregionen analysiert (Scherer/Zumbusch 2022:33). Alle Arbeitsmarktregionen bis auf zwei (Mels-Sargans, Appenzell) wiesen dabei einen Standortquotient der «Hightech»-Branchen² über oder gleich eins auf. Zum Vergleich: Die Arbeitsmarktregion Zürich liegt bei einem Standortquotient von 0.2. Allerdings finden sich in der Schweiz auch Arbeitsmarktregionen, insbesondere im Jurabogen, mit Standortquotienten von über 4.0 (BFS, Hightech-Branche, Beschäftigte und Standortquotient nach Arbeitsmarktregionen im Jahr 2018, Stand 2021).

² Der Standortquotient drückt die Konzentration einer Tätigkeit in einer Region aus. Er misst das Verhältnis zwischen dem Anteil Beschäftigter einer Branche am Beschäftigten total einer Region und dem gesamtschweizerischen Beschäftigtenanteil dieser Branche am Beschäftigten total der Schweiz.

Während die Hightech-Beschäftigung im Metropolitanraum hoch ist, liegen die Beschäftigtenanteile bei den wissensintensiven Dienstleistungen niedrig. Diese gelten, wie auch die Hightech-Beschäftigung, als zentral für eine zukunftsorientierte Wettbewerbsfähigkeit. Für die Abgrenzung wird abermals auf die EU-Vorgaben zurückgegriffen, die hier sehr breit abgesteckt sind.

Gemäss EUROSTAT-Nomenklatur umfassen die wissensintensiven Dienstleistungen viele Bereiche vom Gesundheits- und Bildungswesen über Forschung und Entwicklung hin zu unternehmensnahen Dienstleistungen. Dementsprechend fällt ein grosser Teil der Beschäftigung in diese Kategorie: Im EU-Schnitt liegt der Beschäftigtenanteil in wissensintensiven Dienstleistungen bei rund 40 Prozent, in der Schweiz bei 47 Prozent. Alle Teilregionen des Metropolitanraums liegen hier mit ihren Beschäftigtenanteilen niedriger.

Selbst wenn man die Definition enger fasst und sich beispielsweise ausschliesslich auf die freiberuflichen/technischen Dienstleistungen (Wirtschaftsabschnitt M) und auf sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen (N) bezieht, zeigen die Regionen des Metropolitanraums vergleichsweise niedrige Anteile. Vorarlberg liegt in diesem Fall immerhin bei 17 %. Auf Schweizer Seite liegt der Kanton St.Gallen bei zwölf Prozent, Appenzell-Ausserrhododen und Appenzell-Innerrhododen bei jeweils acht Prozent. Zum Vergleich: Der Schweizer Durchschnitt liegt bei 15 Prozent, der Kanton Zürich bei 19 Prozent. Damit bleibt – ungeachtet der konkreten Abgrenzung und Definition –, dass im Metropolitanraum jene industrienahen Dienstleistungen im Umfeld der produzierenden Betriebe schwach ausgeprägt sind.

Dies ist insofern von Bedeutung als gegenwärtig davon ausgegangen wird, dass eine zukunftsfähige Industrie und eine anhaltende Transformation die Integration wissensintensiver Unternehmensdienste in die industriellen Wertschöpfungsketten notwendig machen (vgl. u. a. Mayerhofer und Firgo, 2016). Zudem kann ein dynamisches Angebot an solchen Diensten angesichts von «Smart-production» und Industrie 4.0 für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie von Bedeutung sein (Firgo und Mayerhofer, 2017a, WIFO 2022).

GERINGE DYNAMIK IN DER UNTERNEHMENSLANDSCHAFT

Wie in vielen dynamischen Wirtschaftsregionen ist jedoch auch im Metropolitanraum Bodensee festzustellen, dass vergleichsweise wenig Unternehmen neu gegründet werden. Dies gilt umso mehr für den Industriebereich. Der Druck in alternativen Beschäftigungspfaden zu denken und sich selbstständig zu machen, ist gering. So zählten beispielsweise in den vergangenen Jahren die Gründungszahlen in Vorarlberg sowohl absolut als auch relativ stets zu den niedrigsten in Österreich. Zudem wurden im industriellen Bereich fast keine Unternehmen neu gegründet – Gründungen waren vorwiegend im Gewerbe und Handwerk, im Handel sowie zuletzt auch ein wenig im Bereich Information und Consulting zu finden (WK Vorarlberg 2022).

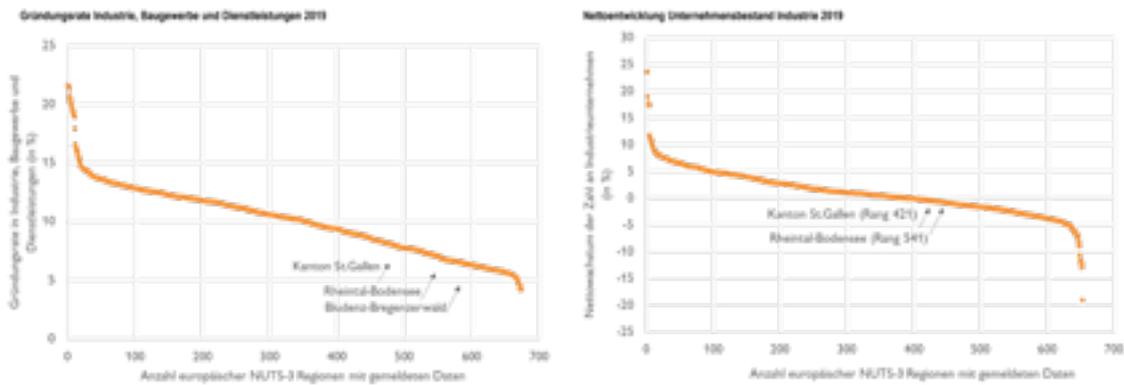


Abb. 15: Dynamik in der Unternehmenslandschaft 2019
 Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Data-wrapper nach EUROSTAT-Daten
 linke Abbildung: «Gründungsrate: Quotient aus der Zahl der Unternehmensgründungen im Berichtszeitraum (t) und der Zahl der in t aktiven Unternehmen – Prozent, Industrie, Baugewerbe und Dienstleistungen (ohne Beteiligungsgesellschaften)»
 rechte Abbildung: «Net business population growth - percentage, Manufacturing, NUTS-3 regions (2019)».

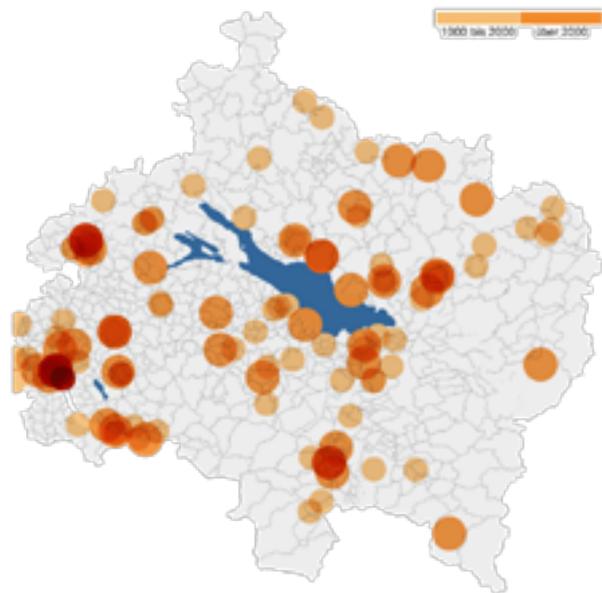
Doch nicht allein im nationalen Vergleich sind diese Zahlen als niedrig einzustufen. Auch im EU-weiten Vergleich rangieren die Regionen des Metropolitanraums Bodensee bei den Gründungsraten in Industrie, Baugewerbe und Dienstleistungen relativ abgeschlagen. Betrachtet man die Nettoentwicklung des Unternehmensbestandes so zeigt sich ein etwas posi-

tiveres Bild. Dennoch bleibt, dass die Dynamik im Unternehmensbestand im Metropolitanraum Bodensee schwach ausgeprägt ist. Dies liegt in grossen Teilen auch an den prosperierenden Grossunternehmen der Region, die eine gewisse Stabilität einerseits gewährleisten sowie die Notwendigkeit für Erneuerung im Unternehmensbestand aktuell geringhalten.

GLOBAL AKTIVE GROSSUNTERNEHMEN ALS WICHTIGE IMPULSGEBER DER REGIONALEN INDUSTRIE

Die Branchenschwerpunkte gehen in Teilen auf einzelne Grossunternehmen zurück, die insbesondere auch bei den Beschäftigtenzahlen eine gewichtige Rolle spielen. Allerdings ist die Industrie des Metropolitanraums klar von einem Miteinander von global tätigen Hightech-Produzenten und regional agierenden Gewerbebetrieben, von Kleinstbetrieben und Unternehmen mit mehreren tausend Mitarbeitern geprägt. Diesen wird oftmals in den öffentlichen Diskussionen über den Wirtschaftsstandort Bodensee zu wenig Beachtung

geschenkt, da diese gerne stark auf die KMU-Struktur der Region fokussieren. Es sind aber gerade die grösseren Unternehmen, die vielfach ihre Hauptsitze in der Region haben, von denen die wichtigsten Entwicklungsimpulse ausgehen und die auch hinsichtlich der Innovationskraft der Region wichtig sind, wie z. B. die Verteilung der Patentanmeldungen zeigt (vgl. WFB 2014). Die folgende Abbildung zeigt die Grossunternehmen mit mehr als 1 000 bzw. 2 000 Mitarbeitenden im weiteren Metropolitanraum.



In der Bodenseeregion wurde in diesem Zusammenhang gerne auf die so genannten Hidden-Champions verwiesen, die ohne grosse regionale Aufmerksamkeit zu den Weltmarktführern in ihren spezifischen (Export-)Nischen zählen. Hier hat sich in den vergangenen Jahren einiges getan und viele dieser Unternehmen sind mittlerweile nicht nur global erfolgreich, sondern auch in der Region zu Known-Champions geworden.

Unbestritten ist, dass viele der regionalen Industrieunternehmen gegenwärtig eine grosse Zahl an Unternehmensstandorten auf der ganzen Welt aufweisen. Die folgende Abbildung zeigt dies exemplarisch für drei Unternehmen aus dem Metropolitanraum und konzentriert sich dabei ausschliesslich auf Standorte in Europa. Einzelne Unternehmen haben auch innerhalb des Metropolitanraums mehrere Standorte, beispielsweise Liebherr, Rauch, Hilti oder Alpla erwähnt. Insgesamt gibt es aber relativ wenig Unternehmen, die innerhalb der Bodenseeregion in mehreren Teilregionen Standorte haben.

Abb. 16: Grossunternehmen im Verarbeitenden Gewerbe mit mehr als 1 000 Beschäftigten am Standort
Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Data-wrapper, Zusammenstellung aus verschiedenen Unternehmensdatenbanken und Firmenregister (Bisnode, Worldbox, Dun & Bradstreet Firmenprofile etc.), Datenabruf Januar 2023.



Abb. 17: Standorte dreier Beispielunternehmen in Europa
 Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, 2023 auf Basis der Unternehmenswebsites, Darstellung mit Datawrapper.

Die internationale Orientierung lässt sich unter anderem auch durch die Anmeldung von Unionsmarken abbilden (vgl. folgende Abbildung), die in der Europäischen Union Markenschutz bieten. Hier sind die Unternehmen im Metropolitanraum vergleichsweise aktiv.

Beispielsweise wurden im Jahr 2016 im Kanton Zürich nur etwa zweieinhalbmal so viele Unionsmarken beantragt, wie in der NUTS-3 Region Rheintal-Bodensee, obwohl er fast fünfmal so viele Einwohner zählt.



Abb. 18: Anmeldung von Europäischen Unionsmarken (EUTM)
 Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Datawrapper, Datenabruf von EUROSTAT, letzte verfügbare Daten zum Jahr 2016, Daten zu Liechtenstein nicht über EUROSTAT erhältlich, Datenabruf Januar 2023.

GLOBAL AKTIVE UNTERNEHMEN MIT REGIONALER EINBETTUNG

Parallel zu diesen internationalen und globalen Perspektiven und Orientierungen führen die Unternehmen selbst die Region weitgehend selbstverständlich als gemeinsamen Handlungsraum an. Viele der Industriebetriebe sind über ihre Eigentümerstrukturen klar in der Region verwurzelt und zeichnen sich durch eine hohe regionale «Embeddedness» aus, die weit über wirtschaftliche Themen hinausgeht und viele Bereiche des gesellschaftlichen und kulturellen Lebens in der Region betrifft. Dabei bewegt man sich genauso selbstverständlich über die Grenze, wie man auch global unterwegs ist. Dies bedeutet jedoch nicht zwingend, dass dies auch in wirtschaftlicher Hinsicht stattfindet.

Hier spielen vor allem im Bereich des Arbeitsmarktes die Grenzgänger eine wichtige Rolle. Diese wirken aber nicht nur positiv, denn die Nachfrage nach Grenzgängern auf der einen Seite führt zum Entzug von Fachkräften auf der anderen Seite. Gerade in einzelnen Branchen, z. B. im Gesundheitssektor oder auch in der Industrie verschärft sich dadurch der bereits heute bestehende Fachkräftemangel nochmals stark.

Trotz bestehenden Bestrebungen zur Intensivierung der Wirtschaftsbeziehungen über die Grenzen hinweg fehlen zum Teil die konkreten Ansatzpunkte für grenzüberschreitende Lösungen. Hier zeigt sich, dass den Wirtschaftsakteuren in der Bodenseeregion nationale Vorgehensweisen immer noch näher liegen als grenzüberschreitende.

Das Bekenntnis vieler Industriebetriebe zur Standortregion lässt sich beispielsweise an den Unternehmensinvestitionen am Standort ablesen. Für die deutschen Teilregionen des Metropolitanraums werden die entsprechenden Informationen erhoben. Die folgende Abbildung zeigt, dass Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe im Jahr 2019 in diesen Teilregionen rund 1.3 Milliarden Euro Investitionen an ihren regionalen Unternehmensstandorten getätigt haben (Regionaldatenbank Deutschland, Datenabruf Januar 2023).



Abb. 19: Standortinvestitionen in Millionen Euro im Verarbeitenden Gewerbe 2019
Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Data-wraper, Regionaldatenbank Deutschland «Unternehmensinvestitionen», Datenabruf Januar 2023.

03.3 DIE INDUSTRIE UND IHR REGIONALES UMFELD

Die starke Rolle der regionalen Industrie ist dabei, wie auch die historische Entwicklung deutlich gezeigt hat, nicht isoliert zu betrachten. Die Unternehmen, auch die genannten Global Player, agieren in einem bestimmten regionalen Umfeld, das ihnen weitere Impulse und Erfolgskriterien sichert sowie gleichzei-

tig auch bestimmte Restriktionen und Herausforderungen formuliert. Hier ist insbesondere das Zusammenwirken der unterschiedlichen regionalen Akteure im Sinne eines regionalen Wissens- und Innovationssystems für die betrieblichen Innovationsaktivitäten von Bedeutung. Ebenso sind das Matching

mit den Ausbildungseinrichtungen der Region, die Verflechtungen im Arbeitsmarkt zu nennen. Auch weitere Faktoren, insbesondere die verschiedenen Standortfaktoren wie weichen Standortfaktoren sind von zentralem Einfluss, auch wenn sie im Rahmen der vorliegenden Studie nicht analysiert werden können.

EINBETTUNG INS REGIONALE INNOVATIONSSYSTEM

Hier zeigt sich, dass die regionale Innovationskraft der Teilregionen im Metropolitanraum Bodensee insgesamt sehr hoch ist. Nimmt man in Bezug auf den zusammengefassten «Innovation Index» der Europäischen Union einmal mehr den Vergleich unter den EU-Regionen (aufgrund der Datenverfügbarkeit allerdings diesmal auf NUTS-2 Ebene), liegen alle Teilregionen des Metropolitanraums deutlich über dem Durchschnitt. Die Ostschweiz und der Regierungsbezirk Tübingen (Bodenseekreis) weisen die höchsten Innovationswerte mit Werten von 150 Prozent des EU-Niveaus auf. Westösterreich zeigt Werte von 130 Prozent des EU-Durchschnitts, der Regierungsbezirk Schwaben einen Wert etwas über 120 Prozent. Dabei konnten alle Teilregionen ihr hohes Innovationsniveau über die vergangenen Jahre konstant halten (Regional Innovation Scoreboard, Datenabruf Februar 2023).

Betrachtet man die Innovationsindikatoren im Detail, zeigt sich in mancher Hinsicht, unter anderem in Bezug auf Forschungsinvestitionen der Unternehmen, Produktinnovationen von KMU oder auch Prozessinnovationen von KMU, ein weitgehend homogenes Bild unter den am Metropolitanraum Bodensee beteiligten NUTS-2 Regionen. Bei anderen Indikatoren hingegen, beispielsweise zur Weiterbildung, zum lebenslangen Lernen oder zu KMU-Kooperationen, werden grosse Unterschiede zwischen den Teilregionen deutlich.

1 Rahmenbedingungen relativ zum EU-Durchschnitt

	1.1.2 Population with tertiary education	1.1.3 Population involved in lifelong learning	1.2.1 International scientific co-publications	1.2.2 Scientific publications among the top 10% most cited	1.3.2 Individuals with above basic overall digital skills
DE13 - Freiburg	-16%	-8%	38%	9%	52%
DE14 - Tübingen	-8%	-4%	66%	14%	52%
DE27 - Schwaben	-36%	-36%	-39%	-24%	50%
AT3 - Westösterreich	-1%	46%	25%	-1%	47%
CH05 - Ostschweiz	23%	171%	10%	18%	83%

2 Innovationsinvestitionen relativ zum EU-Durchschnitt

	2.1.1 R&D expenditure in the public sector	2.2.1 R&D expenditure in the business sector	2.2.2 Non-R&D innovation expenditures	2.2.3 Innovation expenditures per person employed	2.3.2 Employed ICT specialists
DE13 - Freiburg	38%	31%	75%	20%	-13%
DE14 - Tübingen	31%	119%	66%	17%	-3%
DE27 - Schwaben	-77%	11%	70%	8%	-9%
AT3 - Westösterreich	-13%	69%	41%	23%	-26%
CH05 - Ostschweiz	24%	83%			16%

3 Innovationsaktivitäten relativ zum EU-Durchschnitt

	3.1.1 SMEs introducing product innovations	3.1.2 SMEs introducing business process innovations	3.2.1 Innovative SMEs collaborating with others	3.2.2 Public-private co-publications	3.3.1 PCT patent applications	3.3.2 Trademark applications
DE13 - Freiburg	54%	37%	-25%	54%	42%	28%
DE14 - Tübingen	65%	34%	-32%	110%	51%	39%
DE27 - Schwaben	40%	55%	-37%	-9%	34%	37%
AT3 - Westösterreich	61%	64%	169%	44%	21%	104%
CH05 - Ostschweiz	85%	86%	67%	34%	23%	76%

Abb. 20: Regional Innovation Scoreboard der am Metropolitanraum beteiligten NUTS-2 Regionen

Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Data-wraper, Daten des Regional Innovation Scoreboards 2021 der Europäischen Union, Datenabruf Februar 2023.

Im Metropolitanraum Bodensee sind die Wissens- und Innovationssysteme in den einzelnen Ländern und Kantonen unterschiedlich strukturiert und funktionieren nach verschiedenen Logiken (DenkRaumBodensee 2020).

Die Forschungseinrichtungen in der Schweiz sind – auch gemäss ihren formalen Aufträgen und vor allem hinsichtlich ihrer Finanzierungsstrukturen – viel unternehmensnäher als z. B. die Hochschulen in Deutschland. Während in der Ostschweiz und Vorarlberg relativ wenig (institutionalisierte) Netzwerke und Cluster für den Wissens- und Innovationstransfer bestehen, sind derartige Strukturen in Deutschland und vor allem im grenzüberschreitenden Kontext stärker ausgeprägt. Auch die Angebote und Institutionen zur Innovationsförderung sind unterschiedlich organisiert.

In Summe kann im Metropolitanraum Bodensee bislang nicht von einem gemeinsamen grenzüberschreitenden Wissens- und Innovationssystem ausgegangen wer-

den, auch die Vernetzung der bestehenden teilregionalen Systeme ist noch nicht ausreichend vorhanden (ebd.).

Das Wissensangebot in der Region ist grundsätzlich hoch, verschiedene Forschungseinrichtungen sind aktiv und können die betrieblichen Aktivitäten ergänzen. Allerdings gilt, dass gerade im engeren Metropolitanraum Bodensee das Angebot an öffentlicher Forschung und Entwicklung im Vergleich zu manch anderem Metropolitanraum überschaubar ist. Auch die öffentlichen Forschungsinvestitionen sind begrenzt. Neben den Universitäten, im engeren Metropolitanraum insbesondere die Universität St.Gallen und die Universität Liechtenstein, sind die verschiedenen Fachhochschulen in Forschung und Entwicklung aktiv sowie weitere Forschungseinrichtungen und Kompetenzzentren (bspw. EMPA, Liechtenstein Institut etc.).

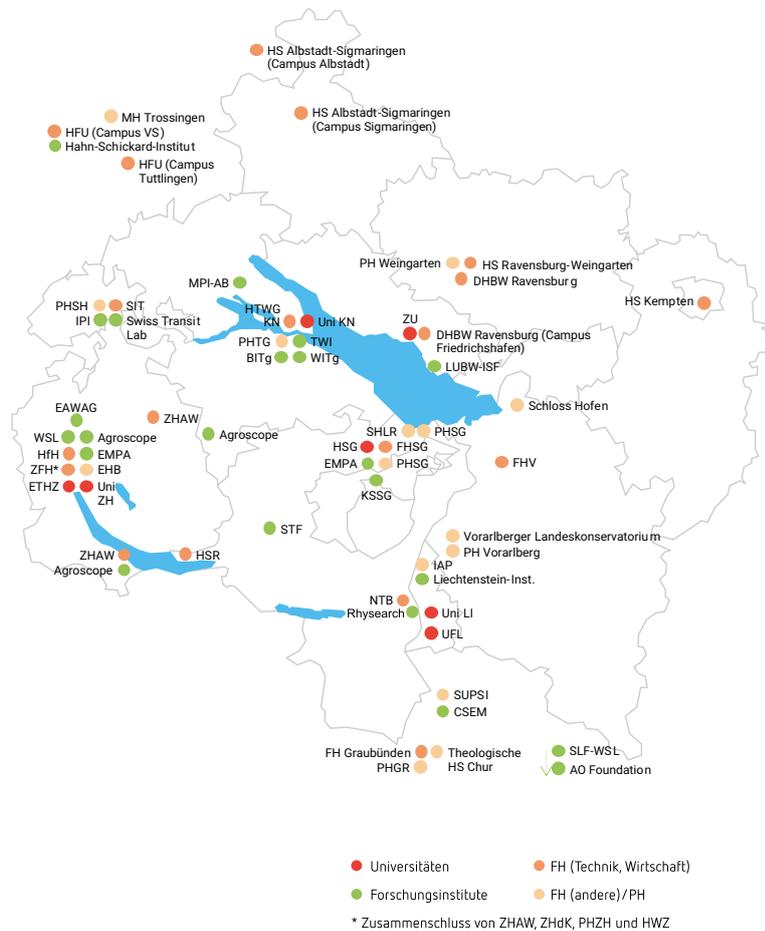


Abb. 21: Forschungs- und Wissensinstitutionen im weiteren Metropolitanraum
Quelle: DenkRaumBodensee 2020.

Herausfordernd für ein erfolgreiches Zusammenwirken von Industrie und öffentlichen Forschungseinrichtungen im Sinne eines regionalen Innovations-systems ist, dass die inhaltlichen Ausrichtungen teils unterschiedlich aufgestellt sind – dies gilt sowohl zwischen betrieblichen und öffentlichen Forschungsaktivitäten als auch zwischen

den Forschungsschwerpunkten der einzelnen Teilregionen (vgl. DenkRaum-Bodensee 2020).

Vergleicht man beispielsweise die technologischen Schwerpunkte der Industrie im baden-württembergischen Bodenseeufer mit ihrer starken Fokussierung auf Automotive, Moto-

renentwicklung und Luft- und Raumfahrtindustrie mit den in der folgenden Abbildung dargestellten Forschungsschwerpunkten der in diesem Raum ansässigen öffentlichen Hochschulen und Forschungseinrichtungen, so fällt eine geringe inhaltliche Übereinstimmung auf.

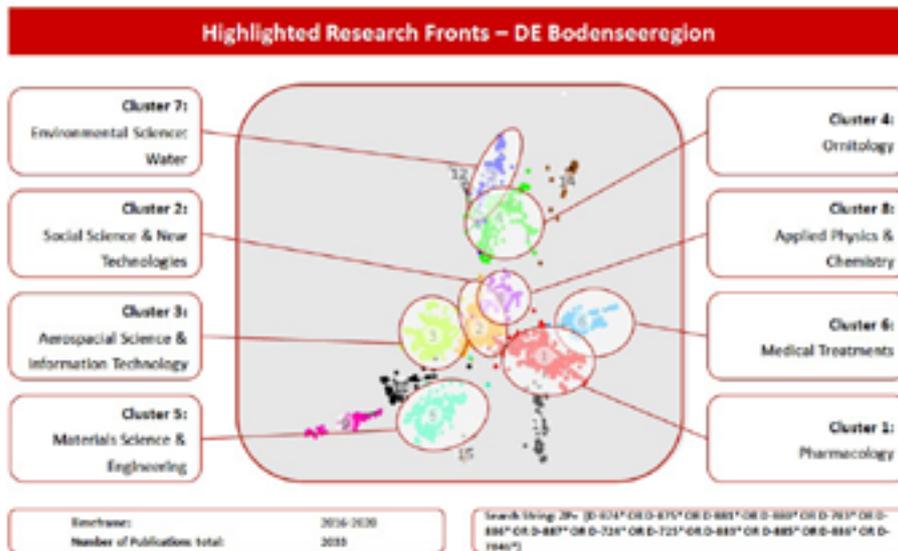


Abb. 22: Forschungsschwerpunkte im deutschen Bodenseegebiet
 Quelle: DenkRaumBodensee 2019 auf Basis von Analysen der Universität Liechtenstein.
 Anm.: Die abgegrenzten Themencluster basieren auf einer thematischen Auswertung aller wissenschaftlichen Publikationen der Jahre 2016-2020.

Zunehmend kann festgestellt werden, dass sowohl Unternehmen als auch Forschungseinrichtungen nicht allein regional, sondern vor allem überregional und international kooperieren. Gerade im Zuge der Digitalisierung, aber auch in Folge steigender Spezialisierung in Forschung und Entwicklung kommt es zu einer zunehmenden «Enträumlichung» des Wissenstransfers: Es wird hier mit dem jeweils «besten» Forschungspartner kooperiert, unabhängig davon, wo dieser seinen Sitz hat. Deutlich zeigt dies eine Auswertung von Forschungskoperationen im Rahmen des europäischen Forschungsförderprogramms Horizon 2020. (Industrie-) Unternehmen aus der Bodenseeregion kooperieren in diesen Forschungsprojekten europaweit mit anderen Partnern, regionale Verbindungen existieren hier nicht.



Abb. 23: Räumliche Vernetzung von Unternehmen in der Bodensee-region bei Horizon 2020
 Quelle: DenkRaumBodensee 2020.

Gleichzeitig wird in der Bodenseeregion schon seit langem versucht, den Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft aktiv zu fördern, gerade über die Grenzen hinweg.

Die Gründung der internationalen Bodenseehochschule IBH (heute Wissenschaftsverbund), die verschiedenen Technologietransferstellen an den Hochschulen und bei den Kammern sowie die zahlreichen Förderprojekte im Rahmen der verschiedenen INTERREG-Programme müssen in diesem Kontext

gesehen werden oder auch der Aufbau von RhySearch als Transferplattform im Rheintal. In den vergangenen Jahren, eigentlich Jahrzehnten, kann hier mit dem Aufbau verschiedener Innovationsparks, Forschungsverbundprojekte in Vorarlberg oder dem IWT im Bodenseekreis eine weitere Intensivierung der regionalen Bestrebungen zum «regionalen» Wissensaustausch festgestellt werden. Allerdings verbleibt der Großteil der Initiativen und Vorhaben bislang national orientiert und bewegt sich nur in Einzelfällen über die Grenze.

MATCHING VON QUALIFIKATIONSANGEBOTEN UND -BEDARFEN

Vergleichbar zu den verschiedenen Forschungsschwerpunkten findet sich auch bei der Qualifikationsfrage die Herausforderung, dass Qualifikationsangebot und -nachfrage in der Region zusammenpassen. In einer Unternehmensbefragung im Rahmen der Fokusstudie «Zukunft Werkplatz Ostschweiz» schätzte eine grosse Mehrheit der befragten Unternehmen das regionale Bildungsangebot als bedarfsgerecht ein.

Die Zufriedenheit mit dem regionalen Angebot war dabei in Bezug auf die (höhere) Berufsbildung etwas grösser als mit dem Studienangebot (Scherer/Zumbusch 2022:58). Angesichts spezifischer regionaler Bedarfe wurde zuletzt auch das Angebot optimiert: Als Beispiel kann die School of Computer Science der Universität St.Gallen genannt werden, die unterstützt durch die IT-Bildungsoffensive des Kantons und in enger Abstimmung mit der Industrie- und Handelskammer gegründet wurde.

Dieses Angebot soll auch auf das Land Vorarlberg ausgedehnt werden. Hierzu wurden entsprechende Vereinbarungen getroffen, wonach die School of Computer Science eine «Aussenstelle» in Dornbirn aufbaut und dort auch entsprechende Leistungen anbietet.

Gleichzeitig wurde von den befragten Unternehmen darauf hingewiesen, dass nicht alle Angebote innerhalb der Region abgedeckt werden müssen. Das Wissen über und der Zugang zu ausserregionalen Angeboten ist den Unternehmen ebenfalls wichtig.

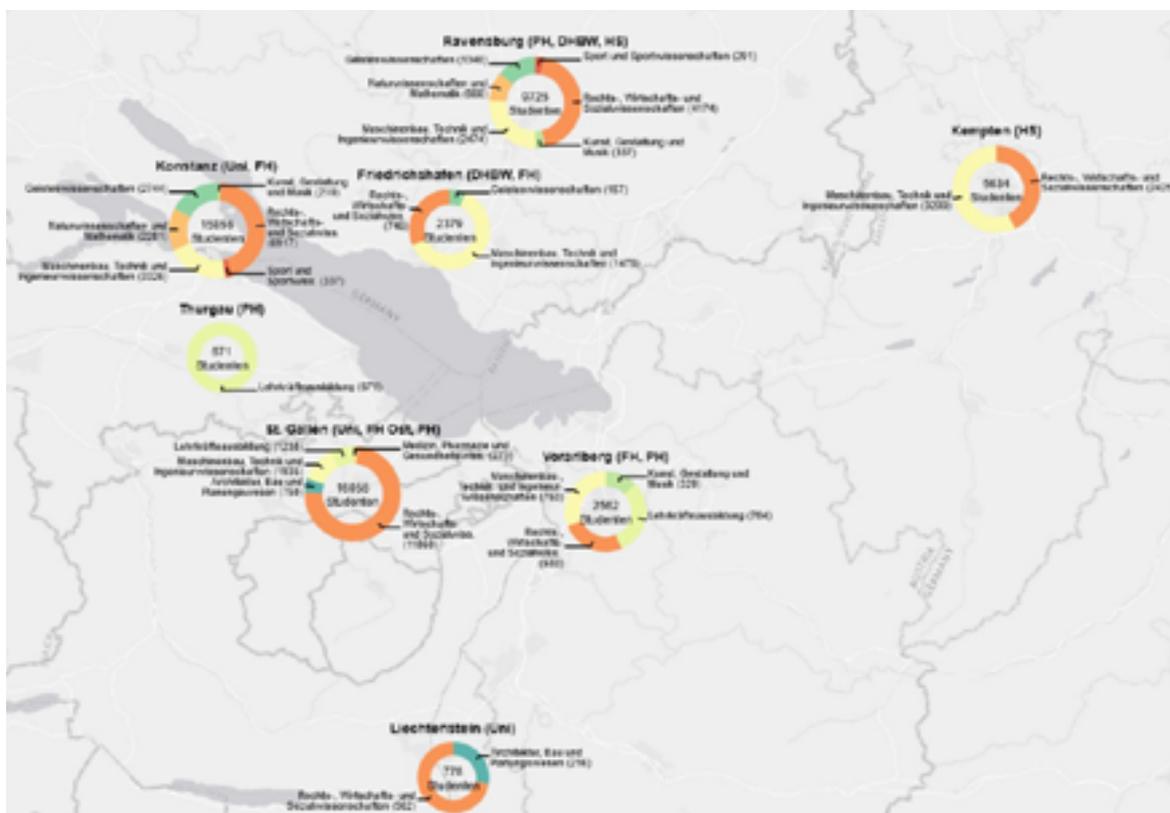


Abb. 24: Studiengänge und Zahl der Studierenden in der Metropolitanregion Bodensee
Quelle: DenkRaumBodensee 2021b.

Doch die Matchingfrage ist auch umgekehrt zu stellen: sehen die Absolventinnen und Absolventen der Region eine passende Arbeitsmöglichkeit für sich in der Region. Gerade bei den Studierenden ist der Brain-Drain nach Studienabschluss hoch. Nimmt man beispielsweise die Universität St.Gallen, so verlassen viele Studierende nach Studienabschluss die Region sei es, um wieder zu ihrem Herkunftsort zurückzukehren, sei es, um in Zürich oder anderen Grossstädten zu arbeiten, sei es, um international Erfahrungen zu

Kanton gewonnen werden. Legt man diese Anteile auf die absoluten Zahlen der gegenwärtigen Master-Studierenden um, zeigt sich für den Kanton, dass etwa die gleiche Anzahl an HSG-Absolvent:innen im Kanton verbleibt, wie ursprünglich Studierende aus dem Kanton kommen (Scherer/Zumbusch 2023).

Unabhängig von der konkreten Universität oder Hochschule zeigt sich jedoch in der Ostschweiz – und dies dürfte in den Nachbarregionen zum Teil ähnlich

wanderungsbilanz, ebenso die Kantone Waadt und Freiburg. Die Kantone St.Gallen, Appenzell Ausserrhodens und Appenzell Innerrhodens weisen hier klar negative Wanderungsbilanzen auf (vgl. auch Scherer/Zumbusch 2022:19).

Die Studierenden der Region Bodensee formulieren klare Entscheidungskriterien, die für die Wahl ihres zukünftigen Arbeits- und Wohnorts wichtig sind (siehe Abbildung 25). Entsprechend dieser Kriterien könnte der Metropolitanraum Bodensee grundsätzlich für die Absolventinnen und Absolventen von Interesse sein, doch vielen davon sind die Karrieremöglichkeiten in der Region nicht oder zu wenig bewusst.

Durch bessere Kenntnis der Karrierechancen am Standort kann einem Brain-Drain effizient entgegengewirkt werden.

sammeln. Selbst von den etwa zehn Prozent an Studierenden, die aus dem Kanton kommen, arbeiten fünf Jahre nach Studienabschluss nur etwa 40 Prozent im Kanton (BFS-Befragung der Hochschulabsolvent:innen, Zweibefragung des Abschlussjahrgangs 2016). Allerdings können auch von jenen Studierenden, die von anderswo nach St.Gallen an die Universität kommen, einige Prozente für eine Arbeit im

sein –, dass sie junge gut qualifizierte Bewohnerinnen und Bewohner verliert. Vergleicht man beispielsweise bei den Hochschulabsolventinnen und -absolventen den Wohnkanton zum Zeitpunkt des Erwerbs ihrer Hochschulzulassung mit ihrem Wohnkanton fünf Jahre nach Abschluss ihres Studiums, sind Basel, Zürich und Bern die unangefochtenen Gewinner in der Schweiz. Diese Kantone zeigen eine klar positive Netto-



Abb. 25: Entscheidungskriterien regionaler Studierenden zur Wahl des zukünftigen Arbeitsorts
Quelle: Studierendenbefragung DenkRaumBodensee 2021.

ARBEITSMARKTBEZIEHUNGEN UND DIE FRAGE DER GRENZGÄNGER

In der internationalen Bodenseeregion findet seit jeher ein reger Austausch von Arbeitskräften statt. So pendeln etwa 45 000 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer tagtäglich über die nationalen Grenzen zwischen Deutschland, der Schweiz, Österreich und Liechtenstein zu ihrem Arbeitsort. Der Kern der Grenzgänger- und Pendlerbewegungen deckt sich dabei weitgehend mit dem engeren Metropolitanraum. Die Pendelziele sind hier insbesondere das Fürstentum Liechtenstein und Gemein-

den im grenzüberschreitenden Rheintal, aber auch Gemeinden im Kanton St.Gallen (vgl. Statistikplattform Bodensee, Grenzgänger 2021).

Die Grenzgängerbeziehungen weisen dabei eine klare Richtung auf, sie bewegen sich aus Deutschland und aus Vorarlberg in Richtung Liechtenstein und Schweiz. So zogen die Schweizer Kantone der Bodenseeregion im Jahr 2020 rund 21 100 Zupendelnde aus Deutschland und etwa 7 700 Erwerbs-

tätige aus Österreich an. Umgekehrt kommen nur rund 500 Personen aus der Schweiz in die deutsche Bodensee-Teilregion zum Arbeiten. Nach Liechtenstein kommen, vor allem aus der Schweiz und aus Österreich, täglich etwa 22 300 Personen über die Grenze. Sie stellen damit über die Hälfte aller in Liechtenstein erwerbstätigen Personen dar.

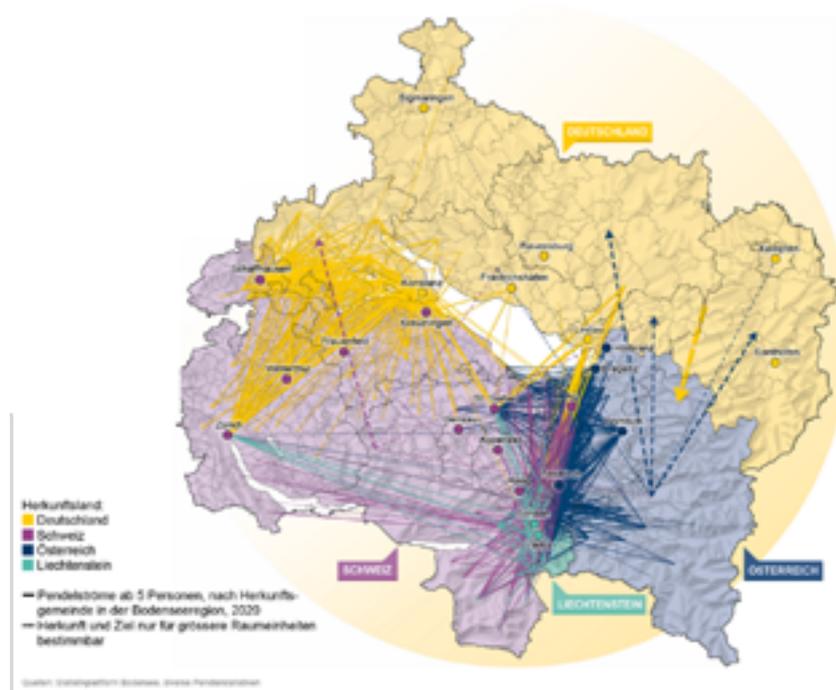


Abb. 26: Grenzgängerbewegungen im Metropolitanraum Bodensee
Quelle: Statistikplattform Bodensee, Pendlerstatistik, 2020.

Bezogen auf die Gesamtzahl der Erwerbstätigen in der jeweiligen Region zeigt sich die grosse Bedeutung der Zupendelnden aus den Bodensee-Anrainerstaaten für den Arbeitsmarkt. So ist ihr Anteil an den Erwerbstätigen zwischen 2010 und 2020 von 2.1 auf 2.5 Prozent gestiegen.

Die stärkste Bedeutung hat die grenzüberschreitende Arbeitsmobilität für Liechtenstein. Hier stellen die Grenzgängerinnen und Grenzgänger im Jahr 2020 bereits mehr als die Hälfte aller Erwerbstätigen. In der Ostschweiz machen die Grenzgänger mittlerweile rund 3.2 Prozent der Beschäftigten aus, vor zehn Jahren lag ihr Anteil noch bei 2.7 Prozent. Doch

die Bedeutung der Grenzgänger fällt regional unterschiedlich aus, ihr Anteil an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen variiert je nach Gemeinde deutlich.

Die stärkste Bedeutung hat die grenzüberschreitende Arbeitsmobilität in der Ostschweiz – abgesehen von den liechtensteinischen Gemeinden – für Bottighofen, hier machen Grenzgänger bereits 28.5 Prozent der Beschäftigten aus. Aber auch in St.Margrethen (18.7 Prozent), in Au (17.4 Prozent), in Sennwald (15.9 Prozent) und in Diepoldsau (15.1 Prozent) sind die Grenzgängeranteile überdurchschnittlich hoch (vgl. Scherer/Zumbusch 2022:46).

Die Gründe für die grosse grenzüberschreitende Arbeitsmobilität in der Region sind vielfältig. Ein wichtiger Faktor sind die beträchtlichen Lohnunterschiede, die zwischen den Bodenseeregionen bestehen. Unabhängig davon gibt es strukturelle Faktoren, die zur grenzüberschreitenden Pendelei führen, wie beispielsweise industrielle Grossbetriebe im Rheintal, die Arbeitskräfte aus allen angrenzenden Regionen anziehen, oder auch attraktive internationale Unternehmen in der Grossregion Zürich, die hochqualifizierte und hochspezialisierte Arbeitsplätze anbieten.

In Verbindung mit hohen Wohnungsmieten, knappem Wohnungsangebot oder weiteren Niederlassungshürden führt

dies zur Arbeitspendelei auch über nationale Grenzen hinweg, sofern die Wege nicht allzu weit sind und keine wesentlichen administrativen Hemmnisse bestehen (Statistikplattform Bodensee 2021).

So wie die Bedeutung der Grenzgänger zwischen einzelnen Gemeinden variiert, so unterschiedlich ist ihre Bedeutung auch zwischen den Branchen. Für das Verarbeitende Gewerbe nehmen Grenzgänger eine deutlich zentralere Rolle ein als für andere Branchen.

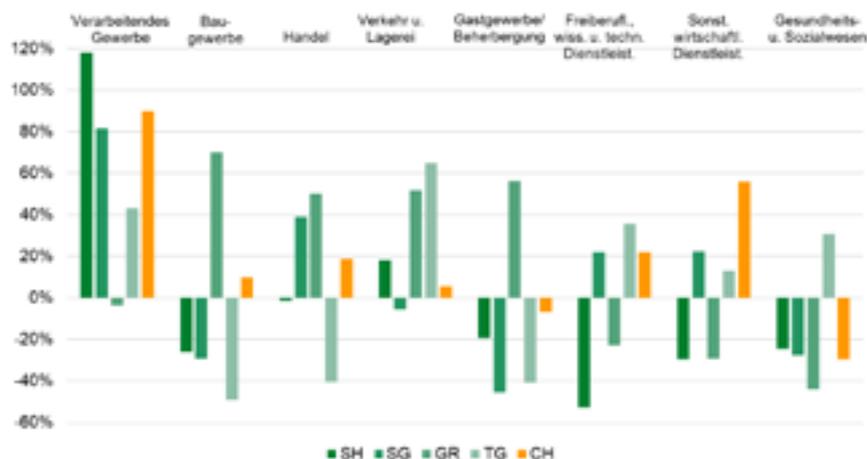


Abb. 27: Differenz Anteil Grenzgänger und Gesamtbeschäftigte in ausgewählten Wirtschaftsabteilungen
Quelle: Scherer et al. 2021.

Dies bedeutet, dass gerade die Industrie im Metropolitanraum nicht unbeträchtlich von Grenzgängern abhängig ist. Allerdings zeigen sich gegenwärtig etliche Fragezeichen in Bezug auf ein weiteres Wachstum der Grenzgängerzahlen (vgl. Scherer/ Zumbusch 2022:51).

Bereits während der Pandemie sowie in weiterer Folge haben einige der Push- und Pull-Faktoren für Grenzgänger an Kraft verloren. Das Lohnniveau der Nachbarländer gleicht sich zunehmend an, in allen Teilregionen des Metropolitanraums herrscht im Prinzip Vollbeschäftigung.

Das Arbeitsangebot vor Ort wird attraktiver, rechtliche wie steuerliche Faktoren reduzieren die Attraktivität von Grenzgänger-Arbeitsverhältnissen zusätzlich. Lange Pendelstrecken verlieren zudem nicht nur, aber auch im Lichte der Klimadiskussion und im Sinne einer guten Work-Life-Balance klar an Attraktivität. Bestehende Kontingente für die Kernregion Ostschweiz wurden zuletzt nicht ausgeschöpft (ebd.)

04

**EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT
DER REGION**

Es ist unbestritten, dass alle Standorte von übergeordneten Entwicklungen, wie z. B. den globalen Wirtschaftsbeziehungen, dem demografischen Wandel oder der Digitalisierung beeinflusst werden. Scherer et al. (2023) weisen darauf hin, dass viele regionalwirtschaftliche Theorien davon ausgehen, dass der Erfolg regionaler Entwicklung entscheidend durch das endogene Potenzial eines Standortes beeinflusst wird.

Allerdings werden die Möglichkeiten, die endogenen Potenziale in Wert zu setzen, in starkem Masse von exogenen und übergeordneten Entwicklungen determiniert. Entscheidend für die zukünftige Entwicklung von Standorten ist demnach, wie diese in der Lage sind, auf verschiedene exogene Trends zu reagieren, ihre Entwicklungsstrategien darauf auszurichten und den daraus resultierenden Herausforderungen adäquat zu begegnen. Eine Herausforderung für Standorte ist somit, wie relevante übergeordnete Entwicklungslinien identifiziert und in konkrete Handlungsansätze am eigenen Standort übersetzt werden können.

Ein Indiz für diese übergeordneten Entwicklungslinien sind so genannte Megatrends, wie sie in der wissenschaftlichen, aber auch der populären Literatur diskutiert werden. Megatrends, wie demografischer Wandel, Klimawandel, Globalisierung, Technologisierung bzw. Digitalisierung oder auch der gesellschaftliche Wertewandel, zeigen weltweit ihre Wirkungen. Sie sind charakterisiert durch ihre Langfristigkeit, ihre globale Reichweite, aber auch durch ihren Einfluss auf viele Themenfelder unseres täglichen Lebens.

Wenngleich sie global gelten und spürbar sind, formulieren sie doch für jede Region in Abhängigkeit von den jeweiligen Bedingungen ganz spezifische Handlungsanforderungen. Sie determinieren die Herausforderungen in vielen regional bedeutsamen Themenfeldern und definieren klare Handlungsbedarfe auf regionaler Ebene. Die Zukunft ist somit immer im konstruktiven Zusammenspiel von exogenen Einflüssen und Trends mit den spezifischen regionalen Gegebenheiten und Potenzialen zu sehen.

04.1 Überregionale Trends und ihre regionalen Implikationen

Im Zusammenhang mit der erstmaligen Erstellung einer regionalen Zukunftsvorausschau für die Bodenseeregion haben Scherer et al. (2017) eine systematische Auswertung dieser überge-

ordneten Megatrends vorgenommen und diese, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, zu insgesamt sechs Themenfeldern zusammengefasst. Innerhalb jedes Themenfeldes können

einzelne Entwicklungslinien festgestellt werden, die je nach Ausprägung zentrale Implikationen auch für die Entwicklung der Industrieregion Bodensee haben können.



Abb. 28: Übergeordnete Megatrends für Standorte
Quelle: Scherer et al. 2017.

Folgende Themen sind demnach für die Entwicklung von Standorten von besonderer Relevanz:



1. DEMOGRAFISCHER WANDEL:

Dieser bezieht sich nicht allein auf die demografischen Veränderungen und die absehbare Überalterung der Gesellschaft, sondern ebenso auf den allgemein feststellbaren Bevölkerungsrückgang im Westen bei gleichzeitig starkem Anstieg der Weltbevölkerung, damit zusammenhängend dem Ansteigen weltweiter Migrationsströme sowie die

weltweit feststellbare Urbanisierung und «Landflucht». Scherer et al. (2023) leiten daraus Herausforderungen für die Wirtschaft und die Industrie ab:

«Ein zentrales Thema wird mittelfristig das Thema Arbeitskräfte sein und wie auch zukünftig der entsprechende Bedarf gedeckt werden kann. Ausgehend von den demografiebedingten Problemlagen wie Fachkräftemangel und Alterung der Belegschaft geht es dabei um Strategien zur Arbeitgeberattraktivität, Familienfreundlichkeit oder betrieblichem Altersmanagement etc. All diese Punkte werden zukünftig für die Standorte eine grössere Relevanz haben. Doch nicht nur die Veränderung in der Altersstruktur an einem Standort wird zu einem wichtigen Thema, sondern auch mögliche Veränderungen bei der räumlichen Verteilung des Arbeitskräftepotenzials. Hier zeigt sich eine Veränderung der Zielregionen gerade bei den jungen und hochqualifizierten Arbeitskräften, die in ihrer Wohn- und Arbeitsortwahl viel internationaler sind und die gleichzeitig einen starken «Zug» in die Metropolräume aufweisen. Hierin zeigt sich eine zunehmende Veränderung auch bei den Standortfaktoren mit einem deutlichen Anstieg der Attraktivität städtischer Standorte für Unternehmen und Arbeitskräfte (Kundennähe, Zentralität, Innovationseffekte).»



2. WERTEWANDEL UND GESELLSCHAFTLICHES ENGAGEMENT:

Der gesellschaftliche Wertewandel bezieht sich dabei nicht allein auf die Rolle der Wirtschaft innerhalb des gesamten gesellschaftlichen Systems, sondern weist eine stark individuelle Komponente auf.

Eine Reihe von Entwicklungslinien wird dadurch angesprochen, wie z. B. eine stärkere Individualisierung und damit einhergehend eine Veränderung gesellschaftlicher Bindungen, die zunehmende Gleichzeitigkeit (und Konkurrenz) unterschiedlicher Wertvorstellungen, gesellschaftlicher Milieus und Lebensstile sowie eine deutliche Veränderung bei der politischen Partizipation und dem allgemeinen gesellschaftlichen Engagement (vgl. Z_Punkt 2013).

Mit diesen Veränderungen der Wertevorstellungen auf der gesellschaftlichen und individuellen Ebene sind heute alle Standorte konfrontiert. Zum einen verändert sich der Stellenwert der Wirtschaft und es zeigt sich eine deutlich abnehmende gesellschaftliche Akzeptanz für wirtschaftliche Aktivitäten (insbes. in Bezug auf Industrie und Handwerk). Zum anderen spielen die «neuen» individuellen Wertevorstellungen eine wichtige Rolle, indem sie grundlegend neue Produkte und deren Nutzungen auf den Markt bringen (Stichworte: Sharing-Economy, Nachhaltigkeit, Sozialverträglichkeit) oder die Arbeitswelt durch die Schaffung von vielfältigen «New Work»-Modellen umkrempeln, die sich in der Zunahme von Remote-Arbeiten, von neuen Teilzeitmodellen und in ethischen Ansprüchen an die eigene Arbeit zeigen.



3. WISSENSBASIERTE ÖKONOMIE:

Für die Wirtschaft wird der Faktor Wissen immer relevanter und gewinnt in unterschiedlichen Ausprägungen an Bedeutung. Wichtige Entwicklungslinien sind der quantitative Bedeutungszuwachs daten- und wissensbasierter Wertschöpfung und damit auch von Hightech-Industrie und wissens-

intensiven Dienstleistungen, die Rolle von Innovationen als Wachstumstreiber sowie Bedeutungszuwachs von Bildung und (lebenslangem) Lernen. Scherer et al. (2023) weisen darauf hin, dass sich aus der wissensbasierten Ökonomie verschiedene Konsequenzen für Standorte ergeben:

«Zum einen differenzieren sich bestehende Wirtschaftsstrukturen zunehmend aus. Durch das Zusammenwachsen von Produktion und Dienstleistungen entstehen völlig neue Industrie-Dienstleistungsverbünde. Die zugrundeliegenden Geschäftsmodelle sind so ausgerichtet, dass die Wertschöpfung entlang des gesamten Lebenszyklus möglich ist (Produktion plus Dienstleistungen, z. B. Wartung oder Instandhaltung). Zum anderen gewinnen regionale Wissens- und Innovationssysteme immer mehr an Bedeutung. Sie werden zur Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg und die dauerhafte Wettbewerbsfähigkeit von Standorten. Dabei geht es um das Zusammenwirken der regionalen Akteure bei der Wissensgenerierung sowie beim Wissenstransfer. In der Folge kann es für regionale Forschungs- und Bildungseinrichtungen notwendig sein, ihre Rollen und Funktionen neu zu definieren.»



4. DIGITALISIERUNG:

Eng mit der Entwicklung der wissensbasierten Ökonomie zusammenhängend stellt der Bereich der Digitalisierung eine der zentralen Entwicklungslinien der vergangenen Jahre dar. Die rasanten technologischen Entwicklungen und breiten Einsatzmöglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnik haben bislang bestehende Strukturen in Wirtschaft und Gesellschaft in ihren Grundelementen stark verändert und werden dies auch in den kommenden Jahren noch auf kaum absehbare Weise tun. Der Bereich der Digitalisierung ist dabei vielfältig und umfasst

u. a. die folgenden Entwicklungslinie, wie z. B. die digitale Durchdringung und Vernetzung des Alltags, «digitale Transformation» der Wirtschaft und Verwaltung, das Entstehen eines «Internet der Dinge und Dienste» sowie der gesamte Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) mit seinen vielfältigen Möglichkeiten, aber auch Risiken. Dass Standorte auf unterschiedliche Art und Weise mit diesen Entwicklungslinien der Digitalisierung konfrontiert sind, ist unbestreitbar. Scherer et al. (2023) nennen hierzu eine Reihe von Herausforderungen, die sich für Standorte ergeben:

«Digitalisierungsprozesse greifen stark in bestehende Wirtschaftsstrukturen ein und verändern Arbeitswelten und Berufsbilder. Damit entsteht kurz- bis mittelfristig ein entsprechender Unterstützungsbedarf, Unternehmen bei der digitalen Transformation aktiv zu begleiten. Gleichzeitig führt die Digitalisierung auch teilweise zu einer spürbaren «Enträumlichung» wirtschaftlicher Prozesse, bei der die Standortgebundenheit unternehmerischer Aktivitäten und von Arbeitsprozessen spürbar abnimmt. Dies gilt in besonderem Masse für Wissens- und Informationsaustauschbeziehungen, die nicht mehr zwingend auf räumliche Nähe angewiesen sind, sondern sich immer mehr in den virtuellen Raum verlagern. Die Digitalisierung eröffnet Standorten aber auch neue Chancen, etwa wenn öffentliche Akteure Dienstleistungen gegenüber Unternehmen sowie Einwohnerinnen und Einwohnern mit Hilfe digitaler Services deutlich verbessern und kundenorientierter ausgestalten. Geeignete Infrastrukturen und Räumlichkeiten für «digitale Arbeitswelten» wie Co-Working-Spaces etc. können auch periphereren Räumen neue Entwicklungschancen ermöglichen.»



5. GLOBALISIERUNG UND REGIONALISIERUNG:

Seit Mitte der 1990er Jahre haben der globale Handel mit Gütern und Dienstleistungen und die weltweite Mobilität von Kapital und Technologie deutlich an Fahrt aufgenommen. Diese Globalisierungsprozesse betreffen mittlerweile weite Teile des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens und setzen sich weiter fort. Gleichzeitig zeigt sich eine Gegenbewegung zur Globalisierung mit der Wiederentdeckung regionaler und lokaler Zusammenhänge. Globalisierung und Regionali-

sierung gelten als zwei Seiten einer Medaille, die durch die folgenden Entwicklungslinien geprägt ist: Internationalisierung der Unternehmen, das Entstehen globaler Wertschöpfungsketten, der Anstieg ausländischer Direktinvestitionen, gleichzeitig der Trend zur «Glokalisierung» und zur Wiederentdeckung der Region bzw. des Regionalen. Globalisierung und Regionalisierung werden für Standorte massive Veränderungen mit sich ziehen, wie Scherer et al. (2023) aufzeigen:

«So werden regionale Unternehmen zukünftig noch mehr als in der Vergangenheit in internationale Wirtschaftsbeziehungen eingebunden sein – sei es als Kunden oder als Lieferanten innerhalb von Wertschöpfungsketten. Neben den positiven Effekten aus solch einer Integration steigt dadurch für viele Standorte die Gefahr von Vulnerabilitäten, d. h. die Anfälligkeit für globale Dominoeffekte. Die Einbindung regionaler Unternehmen in internationale Wirtschaftsbeziehungen führt auf der anderen Seite aber auch zu einer Internationalisierung der Eigentümerstrukturen und in Folge zur Verlagerung der Entscheidungskompetenz aus den Regionen. Die regionale «Embeddedness» von international agierenden Unternehmen in den regionalen Arbeitsmarkt sowie in regionale Netzwerke rund um wissenschaftliche, soziale und technische Infrastrukturen nimmt dann tendenziell ab, was auch zu einer geringeren Bindung zum Standort führt.»



6. KLIMA UND RESSOURCEN:

Aktuell stellt dieses Themenfeld wohl den zentralen übergeordneten Einflussfaktor dar, mit dem weltweit alle Standorte konfrontiert sind. Dieser steht zunehmend im Mittelpunkt und es werden hier auf internationaler, nationaler bis zur kommunalen Ebene zahlreiche Vorgaben formuliert, um dem Klimawandel entgegenzuwirken. Geprägt wird das

Themenfeld durch den wachsenden Energie- und Ressourcenverbrauch, den weltweiten Verlust an Biodiversität und Gefährdung der Ökosysteme, die Energiewende und damit zusammenhängend die Dekarbonisierung sowie natürlich die steigenden CO₂-Emissionen und Temperaturen.

«Der Klima- und Ressourcenschutz wird in den kommenden Jahren sicherlich das Themenfeld sein, in dem alle Standorte erhebliche Anstrengungen unternehmen müssen, um die übergeordneten internationalen und nationalen politischen Vorgaben umzusetzen. Insbesondere muss dabei auch die Wirtschaft in den entsprechenden Transformationsprozessen hin zu einer Green Economy aktiv begleitet und unterstützt werden. Ein wichtiges Konzept in diesem Zusammenhang ist die Kreislaufwirtschaft (engl. Circular Economy), die auf die Wiederverwertung von Produkten und Rohstoffen und die regenerative Kapazität natürlicher Ressourcen setzt. Dies kann etwa durch den Einsatz erneuerbarer Energien, eine höhere Material- und Ressourceneffizienz, ein verbessertes Stoffstrommanagement oder Ökoinnovationen erreicht werden. Hierfür müssen durch die Standorte die entsprechenden Ressourcen und Kapazitäten in finanzieller und personeller Hinsicht bereitgestellt werden. Dies kann – bei begrenztem öffentlichem finanziellem Handlungsspielraum – möglicherweise dazu führen, dass Ressourcen, die zur Lösung anderer Herausforderungen bereitgestellt wurden, umgeschichtet werden müssen.» (Scherer et al. 2023).

Es sind aber nicht allein diese überregionalen Megatrends mit ihren langfristigen Veränderungen der Umwelt, die die Entwicklung von Standorten nachhaltig beeinflussen.

Die vergangenen zwei bis drei Jahre haben vielmehr gezeigt, dass gerade auch politische, wirtschaftliche und ökologische Krisen bzw. (globale) Schocks unsere Wirtschaftssysteme fundamental und kurzfristig erschüttern können: So haben die Erfahrungen der COVID-19-Pandemie deutlich gezeigt, wie schnell inzwischen globale Krisen entstehen und wie einschneidend diese auf die Entwicklung von Standorten wirken können.

Auch hier zeigte sich, wie eng unsere Weltwirtschaft mittlerweile global verflochten ist und wie anfällig regionale Strukturen durch diese internationalen Abhängigkeiten geworden sind. Sie zeigen weiters, wie wenig der einzelne Standort konkret Einfluss nehmen kann auf die Bewältigung solcher Krisen und wie wenig solche Krisen oder Schocks vorhersehbar sind.

Für Standorte bleiben meist reaktives Handeln und der Versuch, negative Folgen der Krise möglichst abzufedern. Dem Begriff der Resilienz kommt in diesem Zusammenhang eine entscheidende Bedeutung zu, wobei Resilienz aber nicht rein reaktiv verstanden wird

in dem Sinne, dass nach einer Krise wieder alles so sein muss wie zuvor. Vielmehr bietet Resilienz die Chance, gestärkt aus einer Krise herauszukommen.

Entsprechend den Überlegungen der WKO (2019) unterliegen Regionen permanenten Anpassungsprozessen als Folge eines Kontinuums an Schocks («Evolutionary Adaptive Resilience») und Adaption. Resilienz ist dementsprechend ein dauerhafter Prozess, der die Überlebensfähigkeit und die gleichzeitige Weiterentwicklung von regionalen Wirtschaftsräumen sichert.

04.2 ZUKÜNFTIGE HERAUSFORDERUNGEN AUS SICHT DER REGION

Wie relevant sind nun diese übergeordneten Megatrends für die Bodenseeregion und den Industriestandort, welche Auswirkungen sind zu erwarten und welche (neuen) Herausforderungen resultieren daraus für die regionale Wirtschaftspolitik? Zu diesem Zwecke wurde im Jahr 2015 erstmals eine regionale Foresight-Studie «Bodensee 2030» für die Bodenseeregion durchgeführt, um das Erfahrungswissen regionaler Expertinnen und Experten sowie deren Regionskenntnisse zu nutzen und den zukünftigen Handlungsbedarf für die jeweilige regionale Entwicklungspolitik zu identifizieren (vgl. Scherer et al. 2017). Über 1 000 Akteurinnen und Akteure aus dem Bodenseeraum haben sich damals bei dieser Zukunftsvorausschau beteiligt.

Im Jahr 2022 wurde die damalige Studie nochmals durchgeführt, um allfällige Veränderungen und Themenfelder zu identifizieren, die in den letzten Jahren neu dazugekommen sind. An der «Neuaufgabe» haben rund 400 Personen mitgewirkt und ihre Einschätzungen hinsichtlich der zukünftigen Entwicklungen in den Themenfeldern Raum, Wirtschaft, Arbeitsmarkt und Tourismus abgegeben. Bei beiden Studien handelt es sich um eine Expert:innenbefragung, die keinen Anspruch auf Repräsentativität für die gesamte Wohnbevölkerung erhebt, sondern stattdessen Wissen und Meinungen von Menschen zusammenträgt, die sich um die Zukunft der Bodenseeregion beruflich oder privat Gedanken machen.

Grundsätzlich zeigen die Ergebnisse der Umfrage «Bodensee 2040» eine sehr positive Bewertung der Entwicklung und der Zukunftsaussichten der Bodenseeregion: Die Befragten blicken überwiegend optimistisch in die Zukunft der Bodenseeregion. In allen vier Themenbereichen – Raumentwicklung, Wirtschaft, Arbeitsmarkt und Tourismus – rechnet ein Grossteil mit einer Verbesserung oder zumindest gleichbleibenden Qualität der mittel- und langfristigen Entwicklung.

WIRTSCHAFT IN DER BODENSEEREGION 2040

Im Bereich der Wirtschaft wird die mittel- und langfristige Entwicklung der Bodenseeregion mehrheitlich positiv gesehen: «Im Bereich Technologiekompetenz und Weltmarktorientierung ist der Anteil der Befragten, die eine positive oder sehr positive Entwicklung erwarten mit 64 Prozent am höchsten. Auch im Hinblick auf die Themen Forschung sowie Unternehmens- und Arbeitsplatzbesatz überwiegen die positiven Einschätzungen, allerdings mit geringerem Anteil (54 % bzw. 47 %). Im Vergleich zu 2015 zeigt sich ein relativ unverändertes Gesamtbild, wobei beim Thema Forschung der Anteil positiver Erwartungen nochmals deutlich zugenommen hat (plus 10 Prozentpunkte).

Der starke Bedeutungsgewinn beim Thema Forschung könnte damit zusammenhängen, dass in den vergangenen Jahren einerseits die Wissenschaftskommunikation in der Region intensiviert wurde, andererseits bestehende Forschungskapazitäten deutlich ausgebaut wurden resp. deren Ausbau geplant ist (z. B. Innovationspark St.Gallen, Neubau Campus Universität St.Gallen, Exzellenzstatus Universität Konstanz)» (DenkRaumBodensee 2022).

Handlungsbedarf für die regionale Wirtschaftspolitik wird vor allem in drei Themenfeldern gesehen:

- 1. Innovation:** Nur mit einer ständigen und intensiven Innovations-tätigkeit auf hohem Niveau sind auch die Industrieunternehmen in der Region langfristig überlebens-fähig.
- 2. Rahmenbedingungen für Wettbewerbsfähigkeit:** Die Region muss für die Unternehmen optimale Rahmenbedingungen schaffen, damit diese wettbewerbsfähig bleiben können.
- 3. Fachkräfte und Arbeitsmarkt:** Der Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften für Industrie und Handwerk in der Region muss zukünftig auch aus anderen Regionen gedeckt werden.

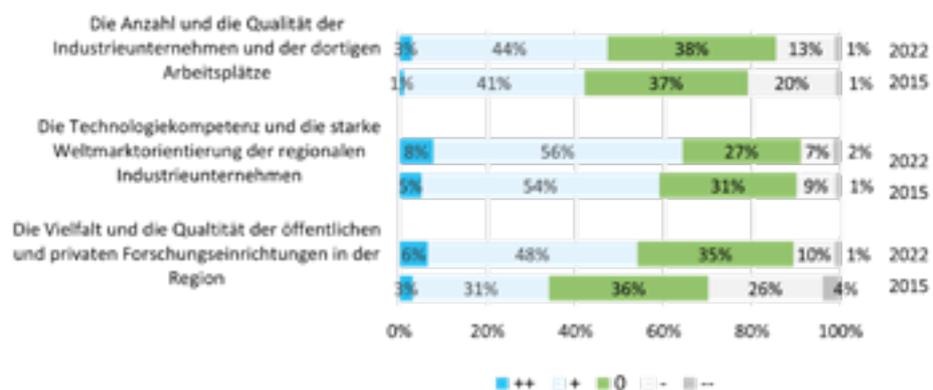


Abb. 29: Wirtschaft _ Wie wird die zukünftige Entwicklung der Region eingeschätzt? (Vergleich 2022/2015)
Quelle: Umfrage Bodensee 2040 und Bodensee 2030 (2015); n: 322 bzw. n: 652.

Bei den wichtigen Themen der Wirtschaftsentwicklung lassen sich in zwei Bereichen deutliche Verschiebungen im Vergleich zu 2015 feststellen:

Die Aussage zur Internationalisierung («Die Industrieunternehmen der Region werden immer mehr international tätig und produzieren oftmals weltweit an mehreren Standorten») verliert sowohl an Zustimmung (minus 12 Prozentpunkte) als auch bei der Einschätzung des Handlungsbedarfs (minus 16 Prozentpunkte).

Auf der anderen Seite gewinnen die Aussagen zum Fachkräftemangel in Industrie und Handwerk an Zustimmung (plus 9 Prozentpunkte) und beim Handlungsbedarf (plus 12 Prozentpunkte). Diese beiden deutlich veränderten Einschätzungen spiegeln die aktuellen Diskussionen wider, die auch im Zusammenhang mit den entsprechenden Metatrends geführt werden. Dies gilt insbesondere für die zunehmend kritische Haltung, die der Internationalisierung oftmals in gesellschaftlichen Diskussionen entgegengebracht wird.

Gleichzeitig ist gerade seit der COVID-19-Pandemie verstärkt eine Rückverlagerung von Unternehmenseinheiten aus dem Ausland zurück nach Europa zu beobachten, dies vor allem im Kontext der Schwierigkeiten mit globalen Lieferketten.

ARBEITSMARKT IN DER BODENSEEREGION 2040

Auch im Bereich des Arbeitsmarktes zeigt sich, vergleichbar zur allgemeinen Einschätzung der wirtschaftlichen Perspektive, ein sehr positives Bild. Dieses blieb zwischen den beiden Umfragen relativ konstant mit einer grossen Ausnahme: Im Bereich Lebensqualität ist der Anteil positiver Einschätzungen von 2015 auf 2022 nochmals um 11 Prozentpunkte gestiegen. Grosser Handlungsbedarf wird hingegen im Bereich des Arbeitsmarktes bei den folgenden drei Themenfeldern gesehen (vgl. DenkRaumBodensee 2022):

Handlungsbedarf für die regionale Wirtschaftspolitik wird vor allem in drei Themenfeldern gesehen:

- Bildung und lebenslanges Lernen: inklusive Qualitäten bei Schul- und Berufsbildung.
- Steigende Arbeitsplatzanforderungen: Aufgrund des zunehmend komplexer werdenden Berufslebens steigen die Arbeitsplatzanforderungen für Arbeitnehmende kontinuierlich an.
- Integrationsanforderungen: Die Erwerbsbeschäftigung für benachteiligte Arbeitnehmergruppen (Jüngere, Ältere, Ungebildete, Menschen mit Behinderung, Ausländer:innen) wird zukünftig immer wichtiger für den regionalen Arbeitsmarkt.

Neu dazugekommen sind die Themenfelder Fachkräftemangel, Wohnraum und Lebenshaltungskosten, digitale Arbeitswelten und Future Skills. Diese spielten in der Befragung von 2015 noch keine Rolle.



05 DIE ZUKUNFT DER INDUSTRIEREGION

Die zukünftige Entwicklung der Bodenseeregion wird auch weiterhin stark von der in der Region ansässigen Industrie beeinflusst werden. Die Industrie ist dabei mit vielfältigen Herausforderungen konfrontiert, die ihre Entwicklung beeinflussen werden. Eine zentrale Voraussetzung, um diesen Herausforderungen erfolgreich begegnen zu können – aber auch, um im internationalen Standortwettbewerb die starke Position aufrechtzuerhalten – wird sicherlich die Standortqualität der Region für Industrieunternehmen sein.

Dabei spielen vor allem die «harten» Standortfaktoren, wie verkehrliche Erreichbarkeit, Steuern oder Infrastrukturausstattung eine zentrale Rolle. Diese müssen zukunftsfähig und vor allem nachhaltig weiterentwickelt werden. Hier braucht es zwingend entsprechende Abstimmungen mit den anderen Raumnutzungsansprüchen, wie Tourismus, Wohnen, Landwirtschaft oder Naturschutz – auch über die Grenzen hinweg. Mit dem Metropolitanraum Bodensee ist hierfür ein weiteres institutionelles Gefäss geschaffen worden, um solche Abstimmungen bilateral durchführen zu können und auch um entsprechende politische Wirkungen hinsichtlich Verbesserungen bei (Verkehrs-)Infrastrukturvorhaben zu erzielen.

Die wahrscheinlich grösste Herausforderung für die Industrie in der Bodenseeregion, aber nicht nur für diese allein, sondern für alle Wirtschaftsbereiche, wird in den kommenden Jahren die Verfügbarkeit von Arbeitskräften auf allen Qualifikationsstufen sein. Die bereits heute prekäre Situation bei der Fachkräfterekrutierung wird sich in den kommenden Jahren nochmals aufgrund des demografischen Wandels (Stichwort: Verrentung der Babyboomer-Generation) massiv verschärfen. Allein für die Ostschweizer Kantone kann bei gleichbleibender Entwicklung wie in den vergangenen Jahren bis zum Jahr 2035 von einem zusätzlichen Arbeitskräftebedarf von rund 60 000 Personen ausgegangen werden (vgl. Scherer/Zumbusch 2022). Wie diesem massiven Defizit an Arbeitskräften entgegengewirkt werden kann, ist bislang offen.

Neben diesen beiden grundlegenden Zukunftsthemen, von denen viele andere Standorte ebenfalls betroffen sind, zeigen sich für die Bodenseeregion einige spezifische Themenfelder (Abbildung 30). Diese kondensieren all die zuvor skizzierten Analyseergebnisse und allgemeinen Entwicklungstrends auf jene zentralen Herausforderungen für den Metropolitanraum, die für die Zukunft der Industrieregion relevant sind und Eingang in die regionalen Diskussionen finden müssen.

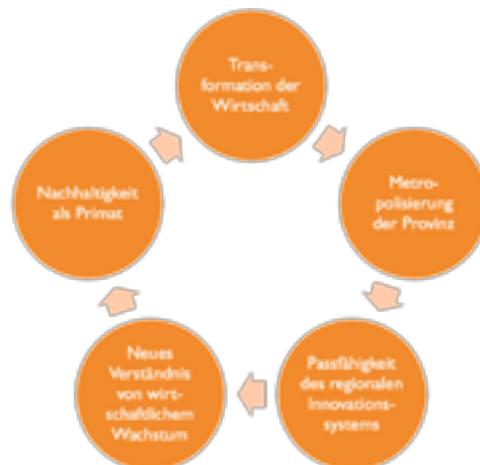


Abb. 30: Fünf spezifische Zukunftsthemen für die Industrieregion Bodensee
Quelle: Eigene Darstellung IMP-HSG, 2023.

Die Industrie in der Region muss weiterhin traditionelle Pfade verlassen und zu einer umfassenden Transformation ihrer Produkte und Geschäftsmodelle gelangen.

Die Industrieentwicklung ist, wie in Kapitel 2 dargestellt, durch eine starke Pfadabhängigkeit geprägt. Dies kann positive Wirkungen haben, wie die Entwicklung der Industrie am nördlichen Bodenseeufer gezeigt hat. Sie bringt aber auch, wie am Beispiel der Textilindustrie zu sehen war, grosse Risiken mit sich, kann Lock-

in-Effekte und damit regionale Strukturkrisen bewirken. Vorarlberg hat vorgemacht, wie mit gemeinsamen, aktiven Anstrengungen von Industrie und Politik, mit Agilität und Offenheit eine Pfadabhängigkeit in Wert gesetzt werden und zu einer diversifizierten und resilienten Industrie führen kann.

Derzeit ist die Industriestruktur der Bodenseeregion stark durch eine «Mobilitätsindustrie» geprägt mit erfolgreichen Automobilzulieferern, Schienenfahrzeug- und Motorenherstellern sowie einer leistungsstarken Luft- und Raumfahrtindustrie. Klimawandel und die «Verkehrswende» werden diese Bereiche in den kommenden Jahren erheblich verändern. Schätzungen sprechen von rund 120 000 gefährdeten Arbeitsplätzen in der Automobil- und Automobilzulieferindustrie (vgl. Mönning u. a. 2018). Gleichzeitig bietet die Verkehrswende grosse Chancen für neue Märkte.

Eine grundlegende Transformation der Mobilitätsindustrie in der Bodenseeregion in Richtung zukunftsfähiger und klimaverträglicher Mobilitätsangebote wird notwendig sein. Einzelne Industrieunternehmen sind in diesem Transformationsprozess bereits aktiv und mit neuen Konzepten unterwegs. Eine Vernetzung der verschiedenen Transformationsprozesse in der Mobilitätsindustrie (z. B. Projekt TrafoNet am nördlichen Bodenseeufer) kann Potenziale und Synergien nutzen.

Grenzüberschreitende Projekte, wie z. B. das angedachte Reallabor für klimaneutrale Schifffahrt, können ebenfalls einen wichtigen Beitrag leisten und Impulse bringen. Die Transformation der Industrie darf sich aber nicht ausschliesslich auf die Mobilitätsindustrie mit ihren offensichtlichen Anpassungsnotwendigkeiten beschränken. Vielmehr bietet der gesamte Bereich der ökologischen wie der digitalen Transformation für die regionale Industrie erhebliche Entwicklungschancen hinsichtlich neuer Produkte und neuer Geschäftsmodelle.

Grössere Industrieunternehmen der Region, wie Hilti, Bühler oder Leica Geosystems, zeigen auf, wie Digitalisierung zur Optimierung von Produkten, Produktion und zur Verlängerung der betrieblichen Wertschöpfungskette in Richtung Dienstleistungsangeboten genutzt werden kann. Entsprechende (grenzüberschreitende) Initiativen können Unternehmen bei der Transformation begleiten.

Mit der Digitalisierungsinitiative der IBK, cyberLAGO, v-digital, der IT-Offensive St.Gallen und anderen existiert hierfür bereits eine gute Basis. Eine engere Vernetzung und zielgerichtete Abstimmung der zahlreichen Initiativen, auch über die Grenzen hinweg, wäre wünschenswert.

05.2 ZUKUNFTSTHEMA: METROPOLISIERUNG DER PROVINZ

Die Bodenseeregion im engeren Bereich, auch der Perimeter des Metropolitanraums Bodensee, ist geprägt durch eine stark polyzentrische Struktur mit

Die Tatsache, dass die Region noch kein Metropolitanraum ist, sondern eher «Provinz», zeigt sich deutlich im «Fehlen» unternehmensbezogener Dienstleistungen.

mehreren Oberzentren bei gleichzeitigem Fehlen eines grossstädtischen «Kerns». Selbst die beiden grössten Städte, Konstanz und St.Gallen, erreichen nicht die für eine Einstufung als Grossstadt notwendige Einwohnerzahl von 100 000. Gesamthaft verfügt der Raum aber, wie das Argumentarium für den Metropolitanraum Bodensee aufgezeigt hat, über entsprechende quantitative Ausprägungen, wie sie z. B. in der Schweiz an solche Räume gestellt werden (vgl. INFRAS 2022).

Für den Industriestandort Bodensee ist das Fehlen eines metropolitanen Kerns insofern von Bedeutung, als sich dies in der Wirtschaftsstruktur widerspiegelt. Typisch für einen solchen polyzentrischen Raum, der wirtschaftlich erfolgreich ist, ist der überproportional hohe Anteil an Hightech-Industrie bei gleichzeitig deutlicher Untervertretung wissensbasierter Dienstleistungen. Wie aus Abbildung 14 ersichtlich, liegen die Anteile der Hightech-Industrie teilweise um den Faktor 4 bis 6 höher als im europaweiten Durchschnitt, während die der wissensbasierten Dienstleistungen massiv niedriger liegen als im metropolitanen Raum des Kantons Zürich. Für eine wirtschaftlich erfolgreiche Region mit dieser spezifischen Wirtschaftsstruktur wurde im deutschen Raumordnungsbericht die Raumkategorie «Wachstumsmotoren ausserhalb von Metropolen» geprägt und die internationale Bodenseeregion dementsprechend eingestuft (vgl. BMVBS/BBR 2008).

An anderer Stelle wurde bereits auf die Bedeutung der wissensbasierten Dienstleistungen für die industrielle Entwicklung hingewiesen, die für die digitale Transformation und für die Entwicklung der Tertiarisierung der Industrie eine zentrale Rolle spielen. Ein deutlicher Ausbau der wissensbasierten Dienstleistungen – insbesondere im technologischen und Informatikbereich – wird unausweichlich sein, wenn die Industrieregion Bodensee sich zukünftig weiterhin erfolgreich entwickeln soll. Dies kann durch die Förderung entsprechender Start-ups erfolgen, durch den Aufbau entsprechender «Räume» für diese und auch durch eine gezielte Ansiedlung entsprechender Institutionen und Unternehmen. In den vergangenen Jahren können in diesen Bereichen in der Region einige «spannende» Initiativen festgestellt werden, wie CAMPUS V, der Innovationspark Ost oder das RIZ Friedrichshafen. Wichtig wird sein, gemeinsam für ein dynamisches und kreatives Umfeld für den regionalen Kern an Unternehmen der industriellen Produktion zu sorgen.

Unseres Erachtens nach, werden all diese Initiativen allein nicht ausreichen, um eine ausreichend kritische Masse an wissensbasierten Dienstleistungen, Start-ups etc. in der Bodenseeregion zu erreichen. Eine grossräumigere Perspektive und intensivere Kooperation mit den umliegenden Metropolräumen Zürich, München und Stuttgart könnte die entsprechenden Zugänge zu relevanten wissensbasierten Dienstleistungen auch und gerade für klein- und mittelständische Unternehmen aus der Bodenseeregion ermöglichen.

05.3 ZUKUNFTSTHEMA: PASSFÄHIGKEIT DES REGIONALEN INNOVATIONSSYSTEMS

Trotz vieler Hochschulen und Forschungseinrichtungen eines Wissenschaftsverbundes: Das Zusammenspiel zwischen Hochschulen und Unternehmen gleicht einer unerwiderten Liebesbeziehung, die dazu führt, dass bestehende Potenziale nicht genutzt werden.

Die Bodenseeregion verfügt, wie zuvor dargestellt, über eine grosse Zahl an Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit teilweise hohem internationalem Renommee. Zwischen den inhaltlichen Profilen der Hochschulen in Forschung bzw. Lehre sowie dem regionalen Bedarf in den regionalen (Industrie-)Unternehmen zeigt sich aber ein gewisser Mismatch. Dieser führt dazu, dass technologieorientierte Unter-

nehmen aus der Region vorwiegend mit Forschungseinrichtungen ausserhalb der Region bzw. international zusammenarbeiten. Hochschulen und Forschungseinrichtungen suchen sich tendenziell ebenfalls überregionale, internationale Industriepartner.

Ähnlich sieht es im Bereich der tertiären Ausbildung und der regionalen Arbeitskräftenachfrage aus. Gerade in den MINT-Bereichen müssen die Industrieunternehmen meist überregional und inzwischen auch international Fachkräfte rekrutieren, da in der Region nicht genügend Fachkräfte mit den entsprechenden (fachlichen) Qualifikationen ausgebildet werden. Gleichzeitig verlassen zahlreiche Hochschulabsolvent:innen nach Studienende die Region, da sie aufgrund ihrer Ausrichtungen innerhalb der Region keine adäquaten Arbeitsplätze finden. Dies führt zu der paradoxen Situation, dass in der Bodenseeregion trotz einem äusserst breiten Studienangebot bei den Absolvent:innen ein Brain-Drain stattfindet und nach Studienende weniger Arbeitskräfte in der Region verbleiben als aus der Region das Studium aufgenommen haben (vgl. DenkRaumBodensee 2021).

Verstärkt wird dieser Mismatch durch die Grenzsituation und der oftmals nationalen Orientierung der jeweiligen regionalen Innovationssysteme (z. B. Förderregime für Innovationsprojekte). Mit dem Wissenschaftsverbund Bodensee (früher IBH) wurde versucht, diesen grenzbedingten «Verwerfungen» zwischen den Innovationssystemen entgegenzuwirken. IBH-Labs und andere Kooperationsprojekte im Rahmen der INTERREG-Programme sollten grenzüberschreitende Kooperationsvorhaben zwischen Wissenschaft und Wirtschaft anstossen. Ob diese Aktivitäten angesichts des geringen Anteils (unter 1 % an den insgesamt eingesetzten Fördermitteln für F&E-Projekte) nachhaltig spürbare Impulse auslösen können, bleibt fraglich. Erfolgsversprechender scheinen hier neue Ansätze von Innovationsförderprojekten, bei denen «kreative Räume» geschaffen werden für den Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, wie der Innovationspark Ost in St.Gallen, CAMPUS V in Dornbirn oder Campus Fallenbrunnen in Friedrichshafen.

Ebenso positiv zu beurteilen ist, dass man mit neuen Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen über Grenzen und Systemgrenzen hinweg neue Wege geht, wie mit der Kooperation Vorarlberg-Universität St.Gallen, der Zusammenarbeit des Kantons Thurgau mit den Konstanzer Hochschulen oder dem Bodensee Innovationszentrum in Friedrichshafen. Wichtig wird sein, in den Innovationssystemen gemeinsam relevante, passfähige und innovative Impulse auf überbetrieblicher Ebene und zu neuen Themen, Schlüssel- oder Querschnittstechnologien sicherzustellen, um die Transformation der Industrie mit einem anregenden und förderlichen Innovationsumfeld bestmöglich zu begleiten und zu unterstützen.

05.4 ZUKUNFTSTHEMA: NEUES VERSTÄNDNIS VON WIRTSCHAFTLICHEM WACHSTUM

Die grösste Herausforderung für den Industriestandort Bodensee wird die Deckung des zukünftigen Arbeitskräftebedarfs sein.

Unabhängig von zunehmend veränderten Anforderungen an die Arbeitssituation selbst (u. a. Remote-Arbeiten, Teilzeitstellen, Work-Life-Balance), wird es in den kommenden Jahren zu einem massiven Arbeitskräftedefizit kommen. Vorausgesetzt, die wirtschaftliche Entwicklung geht in gleicher Masse weiter wie in den vergangenen 20 Jahren, werden in den einzelnen Teilregionen jeweils zwischen 30 000 bis 70 000 Arbeitskräfte fehlen.

Klar ist, dass dieses Defizit nicht allein durch eine Erhöhung der Erwerbsquote (gerade bei Frauen) oder die Verlängerung der Lebensarbeitszeit gedeckt werden kann. Auch eine Zuwanderung von Arbeitskräften in diesem Umfang in die Bodenseeregion ist aufgrund der bereits heute hohen Konflikte um ein weiteres Siedlungsflächenwachstum in der Region nicht denkbar oder wünschenswert.

Es braucht eine völlige Neudefinition unseres Wachstumsmodells, das zukünftig nicht mehr an der Entwicklung der Beschäftigtenzahlen gemessen werden kann.

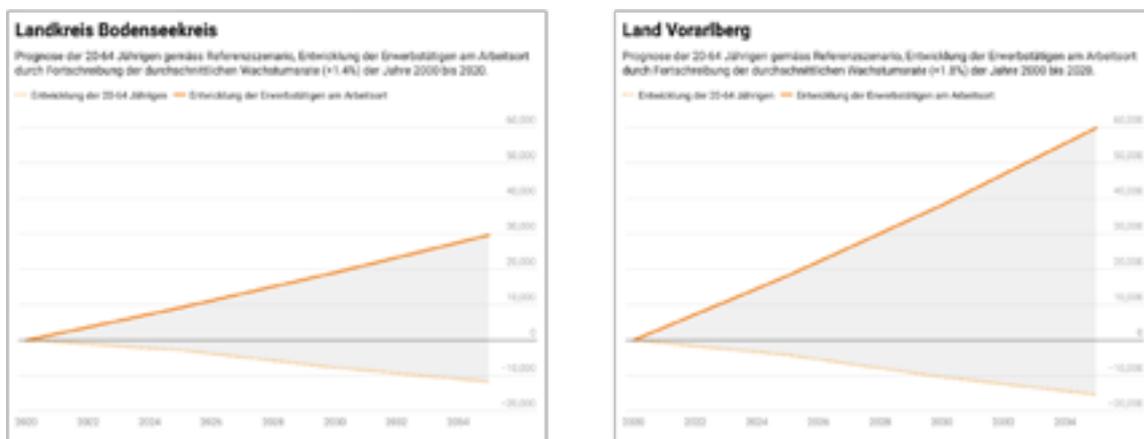


Abb. 31: Grobe Prognose von Beschäftigten- und Erwerbstätigenentwicklung in ausgewählten Teilregionen
Quelle: Eigene Zusammenstellung IMP-HSG, Darstellung mit Data-wrapper, Modellrechnung auf Basis Angaben der statistischen Landesämter und der Statistikplattform Bodensee, Datenabruf Februar 2023.

Um den Herausforderungen des demografischen Wandels zu begegnen und den wirtschaftlichen Wohlstand der Region zu erhalten, braucht es kurzfristig eine «Produktivitätsrevolution» (vgl. auch Scherer/Zumbusch 2022). Eine zumindest gleichbleibende regionale Wertschöpfung auch bei zurückgehenden Arbeitskräftezahlen zu sichern, erfordert eine umfassende Rationalisierung und Automatisierung in allen Wirtschaftsbereichen. Nur so kann unsere Industrieregion Bodensee langfristig bestehen und zum regionalen Wohlstand beitragen. Dies erfordert aber zugleich ein Umdenken und eine Neudefinition unseres Wachstumsmodells: Wirtschaftliche Prosperität kann nicht länger allein an der Entwicklung der Arbeitskräfte, sondern muss zunehmend an der Entwicklung der regionalen Wertschöpfung gemessen werden.

Auch die Industrie in der Bodenseeregion muss nachhaltig werden – nicht nur bei ihren Produkten, sondern vor allem bei der Produktion muss ihr Ressourcen- und vor allem Flächenverbrauch nachhaltig werden.

Nachhaltigkeit und Klimaschutz sind gesellschaftlich-politische Vorgaben, an denen sich auch die Industrie in der Bodenseeregion orientieren muss. Hiervon ist insbesondere die regionale Mobilitätsindustrie betroffen und wird zu einer umfassenden Transformation ihrer Produkte, aber auch ihrer Geschäftsmodelle kommen müssen (siehe These 1). Aber auch für andere Industriebereiche wird die ökologische Transformation zur «Green Industry», bspw. durch innovative Konzepte der Kreislaufwirtschaft etc., eine wichtige Herausforderung für die Zukunft sein.

Für die Bodenseeregion, die auf eine lange Tradition im Umwelt- und Trinkwasserschutz zurückblickt und gleichzeitig europaweite Bedeutung als Trinkwasserreservoir und Naturraum hat, bieten sich hier grosse Chancen, sich auch als Wirtschaftsraum diesbezüglich klar zu positionieren: Nachhaltige Industrie in einer ökologisch hoch wertvollen Region. Gerade in der praktischen Erprobung und Entwicklung von entsprechenden Produkten z. B. in Form von Reallaboren, wie es derzeit für den Bereich der klimaneutralen Schifffahrt angedacht ist, bieten sich hier grosse Entwicklungsmöglichkeiten.

Eine grosse Herausforderung für eine nachhaltige Entwicklung der Industrie in der Bodenseeregion ist das Thema Flächenverbrauch. Hier zeigen verschiedene Abstimmungen in der Bevölkerung – und zwar in allen Teilregionen der Bodenseeregion – eine zunehmend kritische Haltung gegenüber dem weiteren Wachstum und dem damit verbundenen Flächenverbrauch der Industrie. In der Ablehnung verschiedener Einzelprojekte spiegelt sich dabei keine grundsätzliche Industrie-feindlichkeit, sondern oftmals eine (versteckte) Wachstumskritik wider: Je mehr Arbeitsplätze in der Region entstehen, desto mehr Menschen müssen zuwandern, desto mehr – bereits heute knapper – Wohnraum wird gebraucht und desto mehr Landschaft wird für Siedlungszwecke benötigt.

Hier sind Industrie und die regionale Raumordnung dringend gefordert, modellhafte Lösungen anzugehen, wie eine weitere industrielle Entwicklung ohne massive Auswirkungen auf die anderen Raumnutzungsansprüche stattfinden kann. Ein vorbildlicher Umgang der Industrie mit natürlichen Ressourcen, neue flächenminimierende Industrieentwicklungen oder auch neue klimaverträgliche Mobilitätskonzepte für die Mitarbeitenden können hier einen wichtigen Beitrag der Industrie für die nachhaltige Entwicklung der Bodenseeregion leisten – und gleichzeitig Entwicklungsoptionen für die Industrie selbst eröffnen.



06

**EIN KURZES FAZIT AUS SICHT
DER WISSENSCHAFT**

Was braucht es, damit die Industrie in der Bodenseeregion erfolgreich in die Zukunft gehen kann? Mit dieser sehr grundlegenden Frage hat sich die vorliegende Studie beschäftigt und sich der Beantwortung aus unterschiedlichen Perspektiven genähert: Aus einer regionalanalytischen Perspektive, aus einer wirtschaftsgeschichtlichen Perspektive und aus der Perspektive überregionaler Megatrends. Und aus all diesen Perspektiven lässt sich der Schluss ziehen, dass die Industrieregion Bodensee grundsätzlich optimistisch in die Zukunft sehen kann, aber gleichzeitig mit einer Reihe grosser Herausforderungen konfrontiert ist, denen sie sich aktiv und zeitnah stellen muss.

Für eine zukunftsfähige Entwicklung der Industrieregion Bodensee braucht es zunächst einen breiten Diskurs über die Zukunft der Bodenseeregion insgesamt sowie zur Frage, in welche Richtung die Region gehen soll und unter Nachhaltigkeitsaspekten gehen muss. Dieser Diskurs sollte zwingend evidenzbasiert geführt werden und an den feststellbaren Entwicklungstreibern der Region ansetzen. Hier ist die Industrie gefordert, ihre zentrale Funktion für die wirtschaftliche Prosperität der Bodenseeregion und den regionalen Wohlstand aufzuzeigen. Denn nur auf diesem Weg werden ihre Entwicklungsfragen in der gesellschaftlich-politischen Diskussion und Abwägung verschiedener Raumnutzungsansprüche angemessen Berücksichtigung finden. Dabei geht es nicht allein darum, unterschiedliche Raumnutzungsansprüche gegeneinander auszuspielen. Vielmehr muss bewusst werden, wie sich diese verschiedenen Nutzungen gerade in der Bodenseeregion im Sinne einer polyvalenten Entwicklung positiv ergänzen.

Mit dem Metropolitanraum Bodensee bietet sich eine Plattform, wie diese Diskussion in einem funktionalräumlichen Zusammenhang geführt werden könnte. Akteure aus Politik und Verwaltung der unterschiedlichsten Ebenen partizipieren bereits heute ebenso an dieser Plattform, wie Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft. Aus unserer Sicht wäre es überlegenswert, diesen Zukunftsdiskurs in Richtung Zivilgesellschaft zu öffnen und so einen Beitrag zur Akzeptanzförderung für die Industrie in der Bodenseeregion zu leisten.

Innerhalb der Industrie und eng damit zusammenhängend im regionalen Innovationssystem braucht es ebenfalls eine breite, die Ebene des einzelnen Unternehmens überschreitende, Diskussion zur Transformation der regionalen Industrie. Zentrale Themenfelder hier sind sicherlich die digitale Transfor-

mation, die Transformation zur dienstleistungsgeprägten Industrie und natürlich die Transformation zur «Green Industry». Hier braucht es zwingend neue Formen der Kooperation auf der überbetrieblichen Ebene, zwischen den verschiedenen Akteuren des regionalen (und überregionalen) Innovationssystems und gleichzeitig auch über «politische» Grenzen hinweg. Gelingt dies, hat die Industrieregion Bodensee große Chancen, gestärkt aus den anstehenden Transformationsprozessen zu gehen und gleichzeitig auch ihre Resilienz gegenüber (globalen) Schocks und Krisen zu erhöhen. Die Basis dafür sind Innovation und Agilität in den Unternehmen, die Offenheit des regionalen Innovationssystems und eine entsprechende Industrieorientierung der regionalen und der grenzüberschreitenden Wirtschaftspolitik. Dabei darf nicht zurückgeschreckt werden, bereits Bestehendes in Frage zu stellen und neue Wege zu gehen – ohne dabei als Fokus den Nutzen und die Wirksamkeit einzelner Aktivitäten für die Unternehmen aus dem Auge zu verlieren.

Bei all der Diskussion über die Zukunft der Industrieregion Bodensee wird von zentraler Bedeutung sein, zu einem «neuen» Grundverständnis regionaler wirtschaftlicher Entwicklung zu kommen. Wirtschaftsentwicklung darf zukünftig – gerade vor dem Hintergrund des absehbaren demografischen Wandels und der unterschiedlichen Raumnutzungsansprüche in der Bodenseeregion – nicht länger primär anhand der Beschäftigtenzahlen beurteilt werden, sondern muss den Beitrag zum regionalen Wohlstand, die Wertschöpfung in der Region, in den Vordergrund stellen. Hier verfügt die Bodenseeregion, das zeigt die Entwicklung der vergangenen Jahre deutlich, über vielfältige Möglichkeiten für eine «Produktivitätsrevolution». Mit dieser kann der heute hohe Wohlstand gemeinsam mit der hohen Lebensqualität in der Bodenseeregion auch in Zukunft erhalten werden.

Wichtig ist die Nachhaltigkeit der Entwicklung und der damit zusammenhängende zukunftsorientierte Umgang mit (natürlichen) Ressourcen. Hier hat die Bodenseeregion grosse Potenziale zu einer europaweiten Vorbildregion für eine «Green Industry» in einer ökologisch wertvollen und ökonomisch erfolgreichen Region zu werden. Die Unterstützung der Politik in der Bodenseeregion für eine solche Entwicklung ist sicherlich gegeben, wie die verschiedenen Bodenseeleitbilder oder Metropolitanraum-Chartas zeigen. Man muss den Weg dorthin nur noch gemeinsam gehen und insbesondere zeitnah loslaufen.

LITERATURVERZEICHNIS

- acatech (Hrsg.) (2016): Kompetenzentwicklungsstudie Industrie 4.0 – Erste Ergebnisse und Schlussfolgerungen. München.
- Aeppli, M./ Angst, V./ Iten, R./ Kaiser, H./ Lüthi, I./ Schwenk, J. (2017): Die Entwicklung der Kompetenzanforderungen auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der Digitalisierung. OBS EHB / INFRAS im Auftrag von SECO, SECO Publikation Arbeitsmarktpolitik No 47 (11. 2017), Zürich.
- Bleyle, A. (o.J.): Entstehung und Entwicklung der Vorarlberger Industrie. Wirtschaftsarchiv Vorarlberg, Bregenz.
- BMVBS / BBR (2008): Erfolgsbedingungen von Wachstumsmotoren ausserhalb der Metropole. BBSR Werkstatt: Praxis Heft 5, Berlin/Bonn.
- Deloitte Schweiz (o.J.): Hohes Automatisierungspotenzial in der Schweizer Industrie. Veröffentlicht Von Radowitz, K., Zürich. (<https://www2.deloitte.com/ch/de/pages/consumer-industrial-products/articles/hohes-automatisierungspotenzial-in-der-schweizer-industrie.html>).
- DenkRaumBodensee (2019): Industrieregion Bodensee: Wie stellt sich der industrielle Wandel derzeit in der Bodenseeregion dar? Und mit welchen Herausforderungen ist sie zukünftig konfrontiert?. Inputpapier zum DenkRaum-Dialog Industrieregion. Bearbeitung durch Scherer, R./ Strauf, S., IMP-HSG, Universität St.Gallen.
- DenkRaumBodensee (2020): Die Wissensregion Bodensee – Ein Positionspapier. Bearbeitung durch Scherer, R./ Strauf, S., IMP-HSG, Universität St.Gallen.
- DenkraumBodensee (2021a): Grenzüberschreitende Zusammenarbeit damals – heute – zukünftig. Bearbeitung durch Scherer, R./ Strauf, S., IMP-HSG, Universität St.Gallen.
- DenkraumBodensee (2021b): Brain-Drain am Bodensee? Was junge Hochschulabsolvent:innen in der Region hält. Präsentation. Bearbeitung durch Strauf, S., IMP-HSG, Universität St.Gallen
- DenkRaumBodensee (2022): Bodensee 2040 – Ergebnisse einer aktualisierten Foresight-Studie. Bearbeitung durch Scherer, R./ Zwicker-Schwarm, D., IMP-HSG Universität St.Gallen.
- Donzé, P.-Y. (2007): Kurosawa, Takafumi: Kindai Suisu Keizai no Keisei. Chiikisuken to Kourain Chiiki no Sangyo Kakumei [La formation de l'économie suisse moderne. Régionalisme et révolution industrielle dans la région du Haut Rhin]. Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, 57 (3), 367.
- Economiesuisse (2019): Grosse Dynamik im Jobmarkt: Jede zehnte Stelle verschwindet – und noch mehr kommen dazu. Bearbeitung durch Minsch, R., DossierPolitik #11/19.
- Europäische Kommission (2022): Berufliche Aus- und Weiterbildung Kompetenzen für heute und die Zukunft. Beschäftigung, Soziales und Integration, Brüssel.
- Firgo, M./ Mayerhofer, P./ Peneder, M./ Piribauer, P./ Reschenhofer, P. (2018): Beschäftigungseffekte der Digitalisierung in den Bundesländern sowie in Stadt und Land. WIFO. <https://www.wifo.ac.at/www/pubid/61633>.
- Hassemer, K. (2010): Identität und Image des Wirtschaftsstandorts Bodensee. Im Auftrag von Internationaler Wirtschaftsraum Bodensee (IWB) und StandortMarketing Bodensee.
- Hassemer, K. (2011): Positionierung der Tourismusregion Bodensee. HTWG-Konstanz, gefördert durch Interreg, Projektmodul 3. Konstanz.
- IBT (2022): Geschäftsbericht der Internationalen Bodensee Tourismus GmbH 2022, Konstanz
- INFRAS (2022): Metropolitanraum Bodensee – Auslegeordnung und Argumentarium. Bearbeitet durch Frick R., Tischler M. im Auftrag von Amt für Raumentwicklung und Geoinformation (AREG) Kanton St.Gallen (Etter R.), Bern.
- Initiative Industrie 4.0 (2021): Umfrage Digitalstrategie., industrie2025.ch
- ITEM-HSG (2020): Swiss Manufacturing Survey 2019. St.Gallen.
- IV Vorarlberg/WKO (2020): Unsere Vorarlberger Industrie – die wichtigsten Daten und Fakten. Industriellenvereinigung Vorarlberg, Sparte Industrie der Wirtschaftskammer Vorarlberg, Lustenau.
- König, M. (2002): Die Schweiz, der Nationalsozialismus und der Zweite Weltkrieg. Schlussbericht. Zürich: Pendo.
- Mayerhofer, P./ Firgo, M. (2016): Wissensintensive Unternehmensdienste, Wissens-Spillovers und regionales Wachstum. Teilprojekt 3: Zur Standortstruktur von wissensintensiven Dienstleistungen. WIFO-Studie, Wien.
- Melichar, P. (2016): Grösse und Untergang der Vorarlberger Textilwirtschaft. Thema Vorarlberg, Februar 2016.
- Mönnig, A. u. a. (2018): Elektromobilität 2035 – Effekte auf Wirtschaft und Erwerbstätigkeit durch die Elektrifizierung des Antriebsstrangs von Personenkraftwagen. IAB-Forschungsbericht 8/2018, Nürnberg.
- Moser, P. (2007): Die wirtschaftlichen Verflechtungen zwischen Zürich und Baden-Württemberg. Eine Bestandsaufnahme, Statistisches Amt des Kantons Zürich. statistik.info 11/2007. Zugriff am 29.04.2013. Verfügbar unter http://www.statistik.zh.ch/dam/justiz_innern/statistik/Publikationen/statistik_info/si_2007_11_baden_wuerttemberg.pdf.
- Motter, H. (2016): Wenn aus Altem Neues wird - Vorarlberger Textilwirtschaft. Thema Vorarlberg, Februar 2016.
- Robustelli, L. (2018): Regionale Innovationssysteme (RIS), MA-Arbeit Universität St.Gallen.
- Ruch, C./ Rais-Liechti, M./ Peter, R. (2001): Geschäfte und Zwangsarbeit: Schweizer Industrieunternehmen im «Dritten Reich» (Veröffentlichungen der Unabhängigen Expertenkommission Schweiz- Zweiter Weltkrieg Publications de la Commission Independante d'Experts Suisse - Seconde Guerre Mondiale, Bd. 6). Zürich: Chronos.
- Ruschmann, D. (2022): Im Osten viel Neues. Bilanz 03/2022, S. 58-65.
- Scheffknecht et al. (2005): Die strukturelle Entwicklung der Vorarlberger Wirtschaft seit 1945. In: Chronik Vorarlberg, Hrsg. Land Vorarlberg, Bregenz (Online-Ausgabe unter <http://apps.vol.at/tools/chronik/index.aspx>)
- Scherer, R./ Gutjahr, M. (2012): Die Bodenseeregion – Eine Wachstumsregion im Verborgenen. In Kauffmann, Albrecht & Rosenfeld, Martin T. W. (Hrsg.): Städte und Regionen im Standortwettbewerb: neue Tendenzen, Auswir-

- kungen und Folgerungen für die Politik. Hannover: ARL, 2012, S. 255-272.
- Scherer, R./ Silfverberg, M./ Riser, A. (2014): Die (wirtschaftlichen) Verflechtungen des deutsch-schweizerischen Grenzraums. Im Auftrag der IHK Hochrhein-Bodensee, St.Gallen.
- Scherer, R./ Dörre, L./ Droege, P./ Ederer, P./ Rhomberg, C./ Wohler, T. & Zwicker-Schwarm, D. (2017): Bodensee 2030 - ein Blick in die Zukunft der Region. IMP-HSG, Universität St.Gallen.
- Scherer, R./ Zwicker-Schwarm, D./ Moser, P./ Haxhimusa, A./ Derungs, C. (2021): Die Ostschweiz und ihre Nachbarn – wie Corona die grenzüberschreitenden Verflechtungen beeinflusst. IMP-HSG, Zentrum für wirtschaftspolitische Forschung (ZWF) und Zentrum für Verwaltungsmanagement der Fachhochschule Graubünden im Auftrag der Ostschweizer Regierungskonferenz, St.Gallen.
- Scherer, R./ Zumbusch, K. (2022): Zukunft Werkplatz Ostschweiz – Engpassfaktor Mensch. Im Auftrag der IHK St.Gallen-Appenzell, IMP-HSG Universität St.Gallen.
- Scherer, R./ Zumbusch, K. (2023): Regionale Effekte der Universität St.Gallen im Jahr 2021. IMP-HSG der Universität St.Gallen im Auftrag des Rektorats, St.Gallen (im Erscheinen).
- Scherer, R./ Zumbusch, K./ Zwicker-Schwarm, D. (2023): Standortmanagement aus systemischer Sicht. Überlegungen zu einem St.Galler Modell für Standortmanagement. IMP-HSG, Universität St.Gallen (im Erscheinen).
- Von Stokar, Th./ Peter, M./ Angst, V./ Zandonella, R./ Killer, M./ Rüege, B. (2017): Quo vadis Werkplatz? Entwicklungen und Perspektiven von Industrie und Gewerbe in der Stadt Zürich. INFRAS in Auftrag von Stadtentwicklung Zürich / Schweizerischer Städteverband SSV, Zürich.
- Waldschütz, E. (1928). Die schweizerischen Industrieunternehmen im deutschen Grenzgebiet, Univ. Singen-Hohentwiel, Frankfurt.
- WFB (2014): Visionen leben und realisieren ... in Innovation, Qualität und Nachhaltigkeit. Regionales Entwicklungskonzept Bodenseekreis, Bewerbungskonzept RegioWIN Phase 2, Wirtschaftsförderung Bodenseekreis, September 2014.
- WIFO (2022): Vorarlbergs Wirtschaft im europäischen Konkurrenzumfeld - Bericht zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit 2022. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, bearbeitet durch Mayerhofer et al., im Auftrag von Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH, Wien.
- WISTO (2021): Resiliente Wertschöpfung im Lichte von COVID-19 - Analyse der wirtschaftlichen Implikationen der Krise auf die produzierende Vorarlberger Wirtschaft und Empfehlungen zur Absicherung der regionalen Wertschöpfung. Pöchhacker Innovation Consulting GmbH, Industriewissenschaftliches Institut (IWI) e.V., Wirtschafts-Standort Vorarlberg GmbH (WISTO), Dornbirn.
- WKO (2022): Vorarlberg in Zahlen. Ausgabe 2022, Wirtschaftskammer Vorarlberg, Abteilung Wirtschaftspolitik und Statistisches Referat, Feldkirch.
- Z-Punkt (2013): Megatrends Update - Understanding the Dynamics of global change. Z-punkt The Foresight Company, Köln.

DATENVERZEICHNIS

VERSCHIEDENE DATEN ZUR BODENSEEREGION:

- Statistikplattform Bodensee, Fachstelle für Statistik des Kantons St.Gallen (Bevölkerung, Beschäftigung, Wirtschaft, Tourismus, Grenzgänger, Hightech- und wissensintensive Dienstleistungen etc.)

DATEN ZU DEN SCHWEIZER TEILREGIONEN:

- Fachstelle für Statistik des Kantons St.Gallen (Beschäftigung nach NACE-Abteilungen, Bruttowertschöpfung, Hightech-Beschäftigung, wissensintensive Dienstleistungen, Aussenhandel etc.)
- Bundesamt für Statistik Schweiz (Bevölkerungsprognosen, STATENT, EHA, Aussenhandel, Pendler etc.)

FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN:

- Amt für Statistik Liechtenstein

VORARLBERG:

- Statistik Austria (STATCUBE zu Bevölkerung, Beschäftigung, Bruttowertschöpfung)
- Open Government Data Vorarlberg (Bevölkerung Vorarlbergs nach Wohnsitzqualität und Gemeinden im Jahresdurchschnitt)
- Statistik Vorarlberg (Aussenhandelsstatistik etc.)
- Wirtschaftskammer Vorarlberg (Bruttowertschöpfung, Gründungen etc.)

DEUTSCHLAND:

- DESTATIS und Regionaldatenbank Deutschland (Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung in den Gemeinden Baden-Württembergs und Bayerns im Jahr 2021, Bruttowertschöpfung etc.)
- Regionaldaten Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Bevölkerung, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, Erwerbstätige, Bruttowertschöpfung, Unternehmensinvestitionen, Aussenhandel etc.)
- Statistisches Landesamt Freistaat Bayern (Bevölkerung, Beschäftigte, Bruttowertschöpfung, Aussenhandel etc.)

EUROPÄISCHER VERGLEICH:

- EUROSTAT-Datenbank, Regionalstatistiken (<https://ec.europa.eu/eurostat/de/data/database>)
- Regional Innovation Scoreboard interactive Tool (<https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis>)



WIRTSCHAFTS-STANDORT VORARLBERG GMBH (WISTO)

CAMPUS V | Hintere Achmühlerstraße 1

6850 Dornbirn | Österreich

T. +43 5572 55252-0

WISTO.AT