

Sachdokumentation:

Signatur: DS 4469

Permalink: www.sachdokumentation.ch/bestand/ds/4469



Nutzungsbestimmungen

Dieses elektronische Dokument wird vom Schweizerischen Sozialarchiv zur Verfügung gestellt. Es kann in der angebotenen Form für den Eigengebrauch reproduziert und genutzt werden (private Verwendung, inkl. Lehre und Forschung). Für das Einhalten der urheberrechtlichen Bestimmungen ist der/die Nutzer/in verantwortlich. Jede Verwendung muss mit einem Quellennachweis versehen sein.

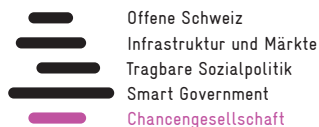
Zitierweise für graue Literatur

Elektronische Broschüren und Flugschriften (DS) aus den Dossiers der Sachdokumentation des Sozialarchivs werden gemäss den üblichen Zitierrichtlinien für wissenschaftliche Literatur wenn möglich einzeln zitiert. Es ist jedoch sinnvoll, die verwendeten thematischen Dossiers ebenfalls zu zitieren. Anzugeben sind demnach die Signatur des einzelnen Dokuments sowie das zugehörige Dossier.

avenir debate

Grenzenlos innovativ

Die Bedeutung der Erwerbsmigration für den Innovationsstandort Schweiz
Patrick Leisibach, unter Mitarbeit von Patrick Schnell und Laurenz Grabher



Dank

Die Autoren bedanken sich bei Fatos Gencer, Jonas Ineichen, Orlando Willig und Ronja Wirz, die sich für die Datenauswertung in Kapitel 2.1 verantwortlich zeigen. Diese Auswertung entstand im Rahmen eines Capstone-Kurses des Instituts für Politikwissenschaft an der Universität Zürich unter der Leitung von Prof. Dr. Oliver Strijbis. Einen wichtigen Beitrag leistete Dr. Gabriele Cristelli, der uns Sonderauswertungen seiner Patentforschung zur Verfügung stellte (Kapitel 3). Unser Dank gilt ebenso den Mitgliedern der Programmkommission von Avenir Suisse, Prof. Dr. Karen Horn und Guy Petignat, für das externe Lektorat und ihre wertvollen Anregungen. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt allein bei den Autoren und dem Direktor von Avenir Suisse, Jürg Müller.

Autoren Patrick Leisibach
Mitarbeit Patrick Schnell
Laurenz Grabher
Internes Lektorat Urs Steiner
Gestaltung Ernie Ernst
Herausgeber Avenir Suisse, avenir-suisse.ch
ISBN 978-3-907453-08-7

Copyright © September 2023, Avenir Suisse, Zürich

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Da Avenir Suisse an der Verbreitung der hier präsentierten Ideen interessiert ist, ist die Verwertung der Erkenntnisse, Daten und Grafiken dieses Werks durch Dritte ausdrücklich erwünscht, sofern die Quelle exakt und gut sichtbar angegeben wird und die gesetzlichen Urheberrechtsbestimmungen eingehalten werden.

Bestellen assistent@avenir-suisse.ch, +41 44 445 90 00
Download avenir-suisse.ch/publication/grenzenlos-innovativ/

Inhalt

Vorwort	5
Executive Summary	6
1_ Wer gründet das «Nestlé des 21. Jahrhunderts»?	10
Ausländerinnen und Ausländer als ...	
2_ Unternehmer	15
2.1_ Firmengründer	15
2.2_ Startup-Gründer	20
3_ Forscher und Entwickler	24
4_ Professoren und Hochschulabsolventen	29
5_ Beschäftigte in hochproduktiven Branchen	33
6_ Welcome to Switzerland!	36
6.1_ Ein attraktiver Standort in Gefahr?	36
6.2_ Globales Talent besser nutzen	40
Literatur	45

Vorwort

Vor gut fünfzig Jahren spaltete die «Schwarzenbach-Initiative» das Land. Das 1970 zur Abstimmung gebrachte Volksbegehren verlangte, den Ausländeranteil in der Schweiz bei 10 % zu plafonieren. Die Initianten bespielten dabei verbreitete Ressentiments, während die Gegner auf den Bedarf der Wirtschaft hinwiesen. Zwar wurde die Initiative damals abgelehnt. Die Debatte über die Zuwanderung stellt seither jedoch eine Konstante dar – und damals wie heute wird sie hitzig geführt.

Dass Migration ein emotionales Thema ist, darf nicht verwundern. Hinter dem abstrakten Wort verbergen sich persönliche Erfahrungen und Einzelschicksale. Die Zuwanderung prägt das Leben in der modernen Schweiz. 26 % der Bevölkerung sind Ausländer, 39 % haben einen Migrationshintergrund. Egal ob bei der Arbeit oder in der Freizeit, überall treffen Menschen aus verschiedenen Kulturen aufeinander.

Diese multikulturelle Schweiz wird je nach politischem Standpunkt unterschiedlich gewertet – was für die einen eine Bereicherung darstellt, nehmen andere als Bedrohung wahr. Und wenn immer Identitäten herausgefordert werden, ist eine polarisierende Politik nicht weit. Neben eher diffusen Befindlichkeiten hat Migration zudem handfeste Auswirkungen, gerade auch ökonomischer Natur. Einen bisher in der Schweiz wenig erforschten Aspekt hat Patrick Leisibach in der vorliegenden Publikation ausgeleuchtet.

Aus verschiedenen Perspektiven hat der Avenir-Suisse-Fellow die Auswirkungen der Migration auf die Innovationsfähigkeit der Schweiz untersucht. Er hat dafür unter anderem aufschlussreiche neue Daten zu Startups sowie Patenten erhoben und analysiert. Dabei zeigt sich, wie bedeutend Migration für eine innovative Wirtschaft ist. Egal ob als Forscher, Erfinder oder Firmengründer: Ausländerinnen und Ausländer treiben die ökonomische Zukunftsfähigkeit der Schweiz massgeblich voran. Diesen klar positiven Befund gilt es im Diskurs um die Zuwanderung zu berücksichtigen.

Leisibach hat dafür konkrete Handlungsempfehlungen erarbeitet, um die Innovationsfähigkeit der Schweiz zu stärken. Selbstredend hat Migration auch weitere Effekte, sowohl positiver als auch negativer Natur. Die jüngst hohe Nettozuwanderung hat dazu geführt, dass heute im Gegensatz zu den 1970er Jahren vermehrt migrationskritische Stimmen aus der ganzen Breite des politischen Spektrums zu vernehmen sind. Ein besseres Verständnis der vielfältigen Aspekte der Migration ist deshalb gefragt denn je.

Jürg Müller
Direktor von Avenir Suisse

Executive Summary

Die Schweizer Wirtschaftsgeschichte ist auch eine Geschichte der Migration. Zugezogene Pioniere machten hierzulande bahnbrechende Erfindungen, gründeten Firmen von Weltruf und lieferten die Grundsteine für Branchen, die längst zur DNA der Schweizer Wirtschaft gehören (vgl. z. B. Schwarz und Breiding, 2011). So weit, so bekannt. Doch welchen Anteil haben Menschen mit ausländischen Wurzeln an der Schweizer Innovationskraft heute?

Die vorliegende Publikation liefert diesbezüglich eine Bestandesaufnahme. Um die Bedeutung der Zuwanderung für Fortschritt und Wohlstand zu messen, haben wir neue Daten erhoben und bestehende Informationen aus unterschiedlichen Statistiken zusammengetragen.

Ausgangslage: Warum wir auf Innovation angewiesen sind

Innovation ist der Grund, warum viele Menschen heute ein Leben in Wohlstand führen können. Sie ist aber auch für den Erfolg des Schweizer Wirtschaftsstandorts ausschlaggebend. Ein Hochlohnland an der «technologischen Grenze» kann den Wohlstand nur verteidigen und erhöhen, wenn sich die eigene Volkswirtschaft fortlaufend erneuert. Nur durch Innovation – d. h. durch die Entwicklung neuartiger Produkte und Verfahren – können Schweizer Unternehmen ihre internationale Konkurrenzfähigkeit erhalten. Ebenso unverzichtbar ist Innovation bei der nötigen Transformation der Wirtschaft im Rahmen des Klimawandels.

Hinter jeder Innovation stehen in der Regel hochqualifizierte und spezialisierte Arbeitskräfte. Weil solche Talente angesichts der Wirtschaftskraft hierzulande seit jeher knapp sind, ist der Innovationsstandort auf die Zuwanderung von Fachkräften und Menschen mit Unternehmergeist angewiesen.

Analyse: Welchen Anteil Ausländerinnen und Ausländer an der Innovationsleistung haben

Um die Bedeutung der Zuwanderung für den Innovationsstandort Schweiz zu messen, folgen wir einer simplen Methodik: Wir fokussieren auf den Ausländeranteil in den für die Innovation relevanten Bereichen.

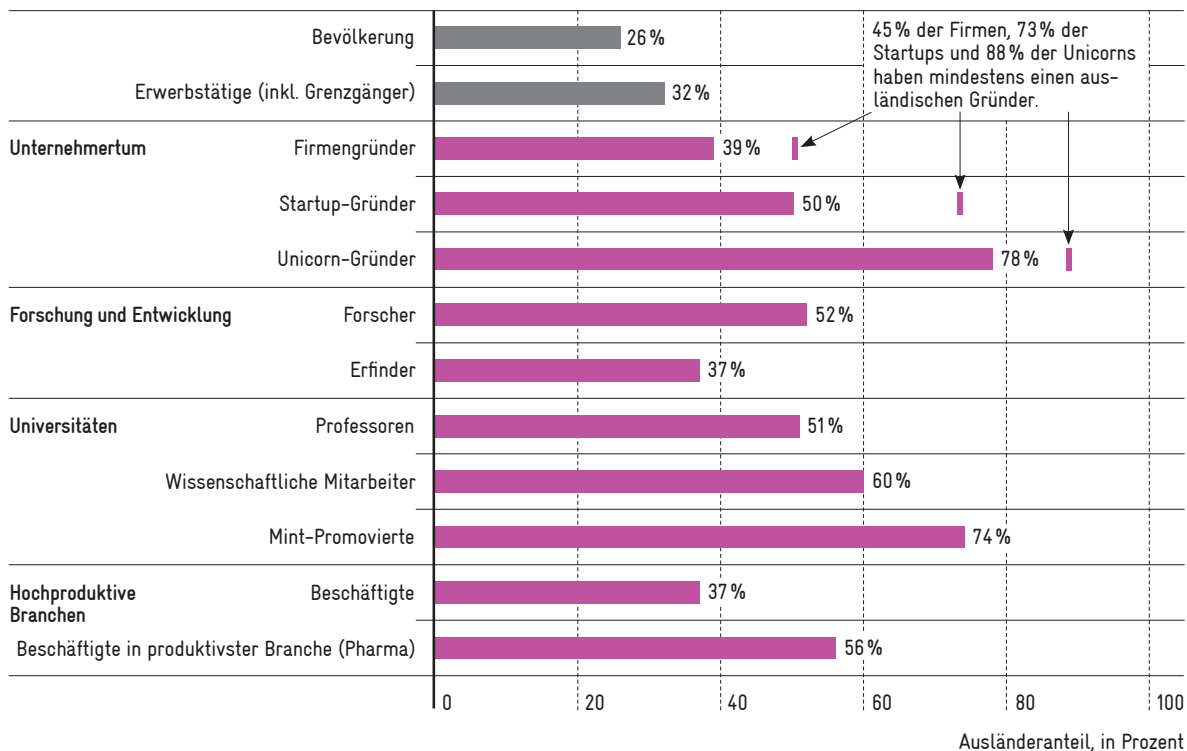
Privatwirtschaftliche Unternehmen treiben den Innovationsprozess voran, insbesondere auch in Form kreativer Neugründungen. Als Forschungs- und Bildungsanstalten spielen die Hochschulen eine wichtige Rolle. Um ein umfassendes Bild über das «Innovationsökosystem Schweiz» zu erhalten, untersuchen wir deshalb folgende Indikatoren:

- **Unternehmertum:** Firmen- und Startup-Gründer
- **Forschung und Entwicklung:** Beschäftigte und Erfinder
- **Hochschulen:** Personal und Absolventen
- **Hochproduktive Branchen:** Beschäftigte

Abbildung 1

Ausländerinnen und Ausländer arbeiten an der Schweiz der Zukunft

Viele Forscher, Entwickler und Unternehmer verfügen über einen ausländischen Pass. Basierend auf dem Bevölkerungsanteil sind Ausländer in sämtlichen Innovationsindikatoren überrepräsentiert.



Weil die Analyse auf der Staatsangehörigkeit (anstatt Migrationshintergrund) basiert, wird die effektive Bedeutung der Zuwanderung für die Innovation unterschätzt. Den Zahlen liegen teilweise unterschiedliche Jahre zugrunde. Vgl. Text für Quellen sowie weitere Kennzahlen und Informationen.

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 1 zeigt überblicksartig auf, dass der Ausländeranteil an der Innovationsleistung überdurchschnittlich hoch ist. Ausländerinnen und Ausländer prägen als Firmengründer den Strukturwandel. Sie haben als Forscher einen überdurchschnittlichen Anteil daran, dass hiesige Unternehmen innovative Prozesse sowie neue Produkte und Dienstleistungen entwickeln können – und die Volkswirtschaft langfristig wettbewerbsfähig bleibt. Und sie sind mitverantwortlich für das exzellente Hochschulsystem der Schweiz mit Vorzeigeeinrichtungen. Damit generieren sie langfristiges Wachstum und helfen mit, den Wohlstand zu sichern. Ausländerinnen und Ausländer führen damit fort, was schon Generationen von Migrantinnen und Migranten vor ihnen hierzulande geleistet haben.

Die hochqualifizierten Zuwanderer stammen heute primär aus Europa, insbesondere aus unseren Nachbarstaaten. Talente aus sogenannten Drittstaaten machen bisher nur einen geringen Teil der Beschäftigten aus. Ausländische Fachkräfte tragen zum Humankapital in der Schweiz bei,

indem sie gesuchte Qualifikationen, frische Ideen, neues Wissen und Unternehmergeist mitbringen. Sie fördern die Innovationskraft zudem indirekt, indem sie über eine erhöhte Diversität und wechselseitige «Spillover-Effekte» auch die Innovationstätigkeit der Schweizer positiv beeinflussen (Cristelli und Lissoni, 2020).

Will man die Bedeutung der Migration für die Innovation in einer einzigen Zahl zusammenfassen, kann man festhalten: Ausländerinnen und Ausländer sind für rund die Hälfte der Innovationsleistung in der Schweiz verantwortlich.

Wegen einer eingeschränkten Datenverfügbarkeit messen wir den Zuwanderungseffekt ausschliesslich über die Staatsangehörigkeit. Damit dürften wir die effektive Bedeutung der Migration für die Innovation stark unterschätzen. So liegt der Ausländeranteil an der Bevölkerung gegenwärtig bei 26 %; einen Migrationshintergrund haben jedoch 39 % der Bevölkerung (BFS, 2022a, 2022b). Studien in anderen Ländern deuten darauf hin, dass auch Personen mit einem (breiter definierten) Migrationshintergrund überproportional stark zur Innovationsleistung eines Landes beitragen (vgl. z. B. Anderson, 2022).

Herausforderungen: Was dem Innovationsstandort Grenzen setzt

Eine erfolgreiche und tragfähige Migrationspolitik ist auf Akzeptanz in der Bevölkerung angewiesen. Selbst wenn diese nicht nachlässt, stellen drei Entwicklungen in Frage, ob die Schweiz auch langfristig die besten Talente aus aller Welt anziehen kann:

- 01_ Aufgrund bekannter **demografischer Entwicklungen** (Stichwort: Alterung) schrumpft das Arbeitskräftepotenzial nicht nur in der Schweiz, sondern in vielen westlichen Ländern. Die Schweiz muss damit rechnen, dass die Erwerbsmigration aus Europa zukünftig abnimmt.
- 02_ Als Folge hiervon verschärft sich der **internationale Wettbewerb** um Talente. Immer mehr Länder lockern bereits althergebrachte Zuwanderungsregeln und versuchen stattdessen gezielt, qualifizierte Fachkräfte anzuwerben.
- 03_ Gleichzeitig setzt die Schweiz weiterhin auf eine **ineffiziente Drittstaaten-Zuwanderungspolitik**. Durch das planwirtschaftliche und administrativ aufwändige Kontingentsystem droht die Schweiz sich selbst zu schaden.

Empfehlungen: Wie wir die Innovationskraft der Schweiz nachhaltig sichern können

All diese Herausforderungen sind bereits heute zu spüren. Während sich die vorliegende Analyse jedoch auf die ökonomischen Effekte zur Innovationsfähigkeit konzentriert, spielen für eine tragfähige Migrationspolitik auch andere Aspekte wie Infrastrukturkosten oder nicht-ökonomische Herausforderungen der Zuwanderung eine wichtige Rolle. Einerseits

sind Unternehmen, Hochschulen und Investoren darauf angewiesen, die benötigten Talente zu finden, um innovativ erfolgreich zu sein. Andererseits sind die Zuwanderungszahlen bereits heute hoch und daher ein Politikum. Vor diesem Hintergrund lauten unsere Empfehlungen zuhanden der Politik:

Kurzfristig: *Zuwanderungssystem für Drittstaaten-Angehörige punktuell optimieren*

01_ Vereinfachungen für Hochschulabsolventen

02_ Einführung «Startup-Visa»

03_ Bestehende Kontingente an demografische Entwicklung koppeln

Langfristig: *Neue Zulassungspraxis für Hochqualifizierte aus Drittstaaten*

Im Rahmen eines neuen Regimes könnte die Aufenthaltsbewilligung unbürokratisch erteilt werden, wenn ein Jobangebot mit einem gewissen Mindesteinkommen vorliegt. Die Höhe der Mindesteinkommens-Grenze könnte (analog kurzfristiger Empfehlung 3) an die demografische Entwicklung gekoppelt werden.

Aus Sicht von Avenir Suisse kann eine bessere Nutzung des globalen Talentpools dazu beitragen, die Position der Schweiz als «Innovationsweltmeister» zu wahren. Langfristig dürfte an einer Debatte zur Rolle der Drittstaaten-Migration kaum ein Weg vorbeiführen – und zwar primär als Ersatz versiegender heutiger Fachkräftequellen. Denn wie diese Publikation zeigt, ist Zuwanderung für die Innovationskraft und damit für den Wohlstand keine Option, sondern ein Muss.

1_ Wer gründet das «Nestlé des 21. Jahrhunderts»?

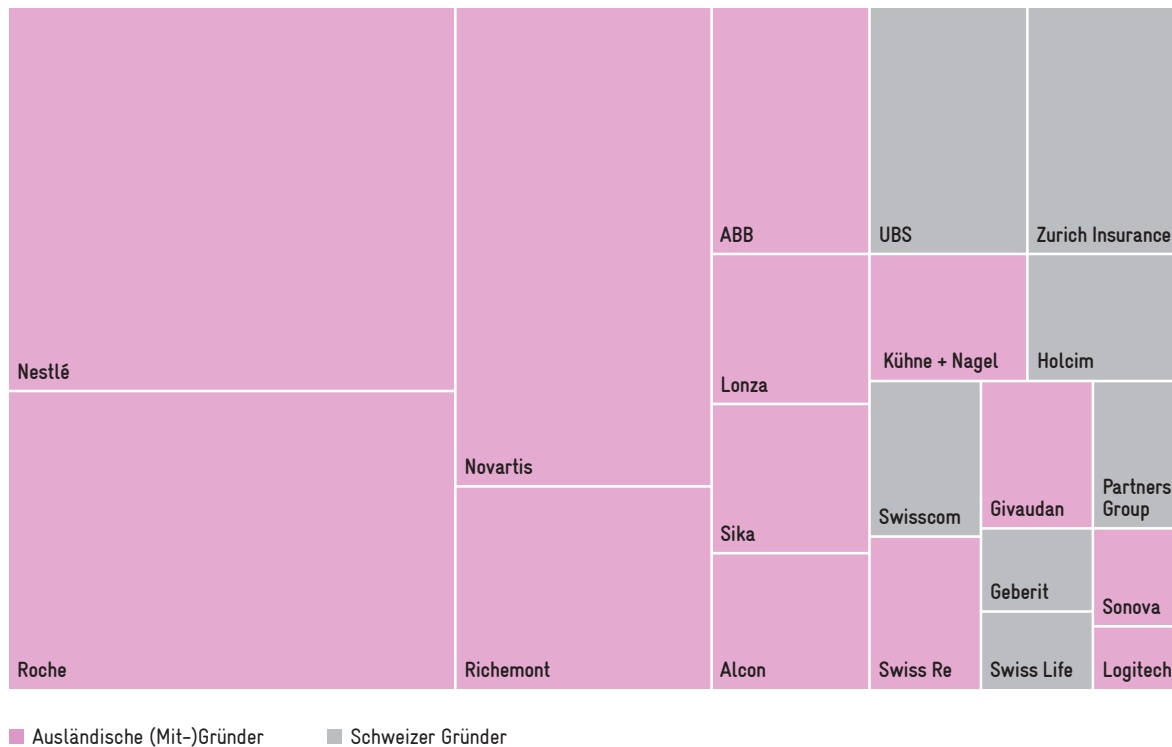
Die Quellen des Schweizer Wohlstands liegen nicht zuletzt im Ausland. So lebt die Schweiz stark davon, im Ausland viele Nachfrager für Schweizer Güter und Dienstleistungen zu finden. Das an natürlichen Rohstoffen arme Land profitiert aber auch von Einwanderern, die hierzulande ihr Glück versuchen. Nicht immer wurden die Ausländer mit offenen Armen empfangen. Doch man war schon seit jeher auf sie angewiesen; denn Arbeitskräfte sind hierzulande knapp – die Schweizer Wirtschaftskraft ist grösser als ihre demografische Basis.

Die Schweiz lockte nicht nur Arbeitsmigranten an, die oftmals Schwerstarbeit verrichteten. Auch viele Tüftler, Wissenschaftlerinnen und visio-

Abbildung 2

Mehrheit der SMI-Unternehmen mit Migrationshintergrund

13 von 20 im Swiss Market Index (SMI) enthaltene Unternehmen wurden ursprünglich von Ausländern (mit-)gegründet. Gemeinsam machen sie über 80% der SMI-Börsenkapitalisierung aus.



Die Fläche der Rechtecke ist proportional zum Marktwert der Unternehmen (Stand: 30.06.2023).

Quelle: Eigene Darstellung/Recherche

näre Unternehmer fanden den Weg in die Schweiz. Diese haben mit innovativen Ideen dem Land neue Impulse gegeben und wesentlich zum wirtschaftlichen Erfolg beigetragen (vgl. z. B. Schwarz und Breiding, 2011).

Die Wirtschaftsgeschichte ist reich an ausländischen Pionieren, die hierzulande Firmen gründeten und damit Arbeitsplätze und Wohlstand schufen. So wie Nestlé (Henri Nestlé), Swatch (Nicolas Hayek) oder ABB (Charles Brown und Walter Boveri) gehen viele Schweizer Weltfirmen auf die Initiative von Einwanderern zurück (vgl. Abbildung 2). Ebenso lieferten Immigranten die Grundsteine für Branchen, die heute zur DNA der Schweizer Wirtschaft gehören: Dazu zählen etwa die Basler Pharma- und Chemiebranche oder die Uhrenindustrie.

Die Schweizer Wirtschaftsgeschichte war also immer schon auch eine Geschichte der Migration. Doch wie sehen die Verhältnisse heute aus? Prägen Personen mit ausländischen Wurzeln weiterhin die wirtschaftliche Entwicklung der Schweiz? Zeigen auch sie den beeindruckenden Pioniergeist ihrer Vorgänger? Die vorliegende Publikation soll diesbezüglich eine zahlenbasierte Bestandesaufnahme liefern und aufzeigen, welche Bedeutung die Zuwanderung für den Innovationsstandort Schweiz heute hat.

Innovation ist für den Erfolg des Schweizer Wirtschaftsstandorts ausschlaggebend.

Was Innovation ist und wieso wir sie brauchen

Innovation ist einer der wichtigsten Aspekte der modernen Welt – aber einer der am wenigsten verstandenen (Ridley, 2020). Sie ist der Grund, warum viele Menschen heute ein Leben in Wohlstand führen können. Technische und medizinische Innovationen wie die Dampfmaschine, Elektrizität oder Antibiotika haben das Leben auf der Erde in den letzten rund 200 Jahren komplett verändert. Nirgends wird das sichtbarer als bei der Lebenserwartung, die global von 32 (1900) auf 71 Jahre (2021) stieg (Roser et al., 2023).

Innovation ist aber auch für den Erfolg des Schweizer Wirtschaftsstandorts ausschlaggebend. Ein Hochlohnland an der «technologischen Grenze»¹ kann den relativen Wohlstandsvorteil nur verteidigen und ausbauen, wenn sich die Unternehmen fortwährend erneuern. Um die internationale Konkurrenzfähigkeit zu erhalten, sind die Schweizer Unternehmen auf Innovationen angewiesen, die ihnen immer wieder aufs Neue einen Vorsprung verschaffen.

Doch was macht eine Innovation überhaupt aus? Joseph Schumpeter (1912), der den Begriff geprägt hat, verstand darunter die erfolgreiche «Durchsetzung neuer Kombinationen». Innovation ist folglich mehr als eine blosser Erfindung. Um innovativ zu sein, braucht es einen Unterneh-

1 Unter «technologischer Grenze» werden diejenigen Produktionsverfahren verstanden, die – gemäss dem Stand der technischen Möglichkeiten – zu den produktivsten bzw. wirtschaftlichsten der Welt zählen.

mer, der eine wissenschaftliche Entdeckung oder eine Erfindung in eine Innovation transformiert.²

Innovationen ermöglichen es, mit dem gleichen Einsatz an Produktionsfaktoren mehr zu produzieren (Arvanitis und Hollenstein, 2012; OECD, 2015a). Mit einer solchen Steigerung der Produktivität lassen sich langfristig gesamtwirtschaftliches Wachstum und damit eine Steigerung des Lebensstandards erreichen. Innovation (bzw. Wachstum) ist dabei kein Selbstzweck, sondern der Schlüssel zur Lösung der drängendsten gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit (Beispiele Klimawandel und Finanzierung des Sozialstaats).

Der durch Innovationen ausgelöste Fortschritt ist Ergebnis und Summe der Arbeit vieler talentierter Menschen, die auch heute alle Bereiche unseres Lebens beeinflussen (Kerr, 2018): Die einen erfinden die neusten Smartphone-Modelle, andere forschen an lebensverlängernden Medikamenten oder der CO₂-Speicherung. Die innovativen Teams bei Google, Novartis, in Harvard oder an den Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH/EPFL) bestehen aus hochqualifizierten Personen aus aller Welt. Gemeinsam – und vernetzt – sind Talente so erfolgreich, wie sie es isoliert nie sein könnten (vgl. Box 1).

Box 1

Wie beeinflusst Migration die Innovation?

Hochqualifizierte Zuwanderer verändern den Humankapitalbestand, indem sie gesuchte Qualifikationen, frische Ideen und neues Wissen mitbringen (vgl. z.B. Ozgen et al., 2012, und Goldin et al., 2018). Sie konzentrieren sich oft in den innovativen Wirtschaftsbereichen der urbanen Zentren, wo sich wissensintensive Unternehmen bündeln. Zuwanderer können die durch lokale Konzentration von Talenten, Know-how und Firmen ausgelösten «Agglomerations-Effekte» verstärken und zum Erreichen einer kritischen Grösse beitragen. Eine Rolle spielt dabei auch die «Selbstselektion»: Es sind vielfach vergleichsweise junge und risikoaffine Menschen, die sich zur Migration entscheiden.

Innovation ist in aller Regel ein «Teamsport» (Ridley, 2020). Dabei ist (Arbeitsplatz-)Diversität nützlich und mitunter innovationsfördernd (Bernstein et al., 2022; Kerr und Kerr, 2018). Migranten bringen einen anderen (soziokulturellen) Hintergrund, komplementäre Sichtweisen und Strategien mit. Die Kombination von Forschern und Erfindern mit ungleichem Hintergrund kann neue Ideen fördern und über wechselseitige «Spillover-Effekte» die Produktivität aller Beteiligten positiv beeinflussen.

Eine wachsende Anzahl internationaler Studien zeigt, dass qualifizierte Migranten einen signifikanten Beitrag zu Innovation, Produktivität und Wachstum leisten.³

2 Aus volkswirtschaftlicher Sicht sind vor allem zwei Arten von Innovationen von Bedeutung (vgl. z.B. OECD, 2018a):

– **Produktinnovationen:** Entwicklung neuer oder verbesserter Produkte bzw. Dienstleistungen.

Beispiel: Entwicklung des Kaffeekapselnsystems Nespresso durch Nestlé.

– **Prozessinnovationen:** Einsatz neuer oder verbesserter Verfahren zur Produktion bzw. Dienstleistungserbringung.

Beispiel: Einsatz automatisierter Produktionsmethoden für die Swatch-Uhr, welche die Uhrenindustrie nachhaltig veränderten.

Während Innovationen ersterer Art neue Märkte bzw. Marktsegmente generieren, führen letztere zu Kosteneinsparungen oder machen neue Produkte überhaupt erst möglich. Radikale und disruptive Innovationen (z. B. künstliche Intelligenz) sind dabei die Ausnahme. In der Regel betreffen Innovationen schrittweise weiterentwickelte Produkte oder Prozesse, die auf Bestehendem aufbauen (inkrementelle Innovationen).

Struktur und Inhalt der Studie

Die globale wie auch die Schweizer Innovationskraft basieren darauf, dass internationale Talente dorthin strömen, wo sie am produktivsten sein können. Doch wie stark profitiert die Schweiz von ihrer Anziehungskraft? Ziel dieser Studie ist es, die Bedeutung der Zuwanderung für den Innovationsstandort Schweiz zu messen. Dabei folgen wir einer simplen Methodik: Wir fokussieren auf dem Ausländeranteil in den für die Innovation relevanten Bereichen. Hierzu haben wir neue Daten erhoben und mit Zahlen aus unterschiedlichen Statistiken ergänzt.

Seit jeher treiben privatwirtschaftliche Unternehmen den Innovationsprozess voran, insbesondere auch in Form kreativer Neugründungen. Für die Innovationskraft der Schweiz sind die Hochschulen als Forschungs- und Bildungsanstalten zentral: Folgende Input- und Outputindikatoren fließen deshalb in unsere Analyse ein:

Ausländeranteil am Input

– Forschung und Entwicklung: Beschäftigte	(Kapitel 3)
– Hochschulen: Personal und Absolventen	(Kapitel 4)
– Hochproduktive Branchen: Beschäftigte	(Kapitel 5)

Ausländeranteil am Output

– Unternehmertum: Firmengründer	(Kapitel 2)
– Unternehmertum: Startup-Gründer	(Kapitel 2)
– Forschung und Entwicklung: Erfinder (basierend auf Patentanmeldungen)	(Kapitel 3)

Weil die Analyse auf der Staatsangehörigkeit (anstatt Migrationshintergrund; vgl. Box 2) basiert, dürften die nachfolgenden Zahlen die effektive Bedeutung der Zuwanderung für die Innovation unterschätzen.

Die Analyse fokussiert auf einen sehr spezifischen Teilaspekt der Migration: Die Arbeitsmigration mehrheitlich (hoch-)qualifizierter Fachkräfte, die einen direkten Einfluss auf die Innovationskraft der Schweiz haben. Dabei sollte nicht vergessen gehen, dass ausländische Arbeitskräfte auch in anderen Bereichen wichtige Beiträge leisten. Die Analyse bildet zudem nur die wirtschaftliche Dimension im Bereich der Innovationsleistung ab. Mit der Zuwanderung und der Bevölkerungszunahme gehen Herausforderungen (u. a. Infrastruktur-Engpässe und Landschaftsverbrauch) einher, die in einer «Migrations-Gesamtschau» nicht ausgeblendet werden sollten.

3 So sind Einwanderer etwa in den USA bei vielen Innovationsindikatoren überrepräsentiert: bei der Anzahl an Nobelpreisträgern, einflussreichen Unternehmen, Patentanmeldungen oder Gründern von Startups. Für Literaturübersichten vgl. *Bernstein et al., 2022; Labrianidis et al., 2023; Nowrasteh und Powell, 2020, Kap. 4; sowie Kerr, 2017*. Für die Schweiz zeigen *Beerli et al., 2021*, und *Cristelli und Lissoni, 2020*, dass die Einführung der Personenfreizügigkeit mit der EU die Innovationsleistung und Produktivität von Firmen in Grenzregionen gefördert hat: Die F+E-Beschäftigung stieg, mehr Innovationen wurden entwickelt, mehr Patente angemeldet und mehr neue Firmen gegründet. Durch die Zusammenarbeit mit Zuwanderern wurden auch die Schweizer Forscher innovativer.

Staatsangehörigkeit vs. Migrationsstatus

Die Frage nach dem Einfluss der Zuwanderung auf die Innovation bedarf einer Definition der entsprechenden Bevölkerungsgruppe. Folgende zwei Typologien bieten sich an (BFS, 2022b):

1. Ausländische Bevölkerung (Kriterium der Staatsangehörigkeit)

2. Bevölkerung mit Migrationshintergrund (Kriterium des Migrationsstatus)

Im Gegensatz zum rechtlichen Kriterium der Staatsangehörigkeit ist die zweite Definition umfassender, weil auch eingebürgerte Schweizer und der jeweilige Migrationsstatus der Eltern berücksichtigt werden. Je nach Definition haben zwischen 26% (1) und 39% (2) der Bevölkerung einen Migrationsbezug (Zahlen von 2021) (BFS, 2022a, 2022b). Der Ausländeranteil (inkl. Grenzgänger) an den Erwerbstätigen liegt bei 32% (BFS, 2023a).

Um die Bedeutung der Migration für den hiesigen Innovationsprozess zu messen, ist die zweite Definition aussagekräftiger. Allerdings enthalten statistische Datenquellen (wenn überhaupt) nur Angaben zur Staatsangehörigkeit, wobei Doppelbürger als Schweizer erfasst werden. Deshalb messen wir den Zuwanderungseffekt primär über die Staatsangehörigkeit – im Wissen, dass wir die effektive Bedeutung der Zuwanderung für die Innovation damit unterschätzen. Letzteres trifft umso mehr zu, wenn durch die Zusammenarbeit mit Ausländern auch die Innovationstätigkeit der Schweizer positiv beeinflusst wird (vgl. z.B. Cristelli und Lissoni, 2020).

2_ Unternehmer

Die Gründung von innovativen Unternehmen spielt für eine dynamische und zukunftsfähige Volkswirtschaft eine wichtige Rolle. Dieses Kapitel untersucht, welchen Anteil an neugegründeten Unternehmen auf ausländische Gründerinnen und Gründer entfällt. Kapitel 2.1 analysiert ein breites Spektrum von Neugründungen, Kapitel 2.2 fokussiert auf Startups.

2.1_ Firmengründer |⁴

Schweizweit wurden im Jahr 2022 rund 50 000 Unternehmen gegründet (bzw. ins Handelsregister neu eingetragen).⁵ Handelsregistereinträge beinhalten Angaben zur Nationalität der Gründer bzw. der zeichnungsberechtigten Personen. Weil die Gründer (Aktionäre) bei den Aktiengesellschaften (AG) nicht im Handelsregister (sondern im Aktienregister) eingetragen werden, ist eine effektive Erfassung der Gründer-Nationalitäten nur bei den Einzelunternehmen und den Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbH) möglich. Um dennoch ein umfassendes und robustes Bild über die Gründertätigkeit geben zu können, präsentieren wir nachfolgend Zahlen für zwei Personengruppen:

- **Schlüsselpersonen bei Unternehmensgründung (alle Unternehmen):** Eine umfassende Analyse aller Neugründungen, ungeachtet der Rechtsform⁶ und der Funktion der eingetragenen Personen. Folglich werden neben eigentlichen Gründern auch Personen berücksichtigt (z. B. Verwaltungsräte einer AG), die zwar nicht für die Gründung verantwortlich, aber für die erfolgreiche Unternehmenstätigkeit wichtig sind.
- **Firmengründer (Einzelunternehmen und GmbH):** Separate Analyse der Einzelunternehmen sowie der Gesellschafter von GmbH.⁷ Bei diesen beiden Rechtsformen – die drei Viertel aller Neugründungen ausmachen – sind die Gründer in der Regel gut identifizierbar.

Analyseebene: Unternehmen

Wir betrachten zuerst, wie sich die Gründerteams auf Ebene Firma zusammensetzen: Bei 32 % aller 2022 neugegründeten Unternehmen waren ausschliesslich ausländische Schlüsselpersonen an der Unternehmens-

Bei 32 % aller 2022 neugegründeten Unternehmen waren ausschliesslich ausländische Personen an der Gründung beteiligt.

4 Die Zahlen in diesem Kapitel basieren auf einer Auswertung von Handelsregisterdaten, die im Auftrag von Avenir Suisse im Rahmen eines Capstone-Kurses des Instituts für Politikwissenschaft an der Universität Zürich durchgeführt wurde (vgl. Gencer et al., 2023).

5 Davon waren 41% Gesellschaften mit beschränkter Haftung, 33% Einzelunternehmen sowie 20% Aktiengesellschaften. Übrige Rechtsformen machten zusammen weniger als 6% der Firmengründungen aus.

6 Berücksichtigt werden AG, Einzelunternehmen, GmbH sowie Kollektiv- und Kommanditgesellschaften. Andere Rechtsformen (Stiftungen, Vereine, Genossenschaften und ausländische Rechtsformen) schliessen wir von der Analyse aus.

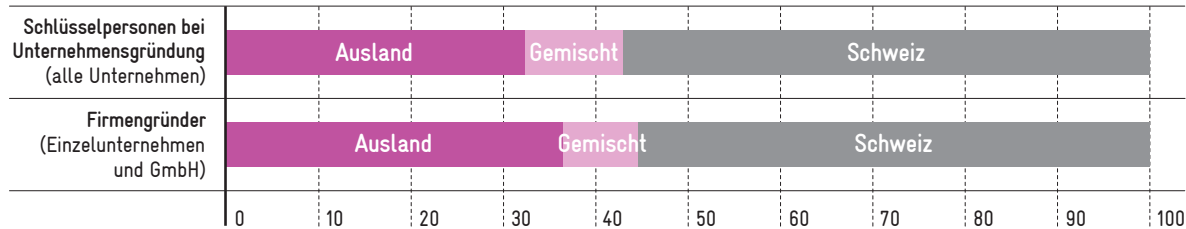
7 Allerdings werden bei GmbH teilweise zusätzlich zu den Gesellschaftern auch Geschäftsführer in den Handelsregistereinträgen vermerkt. Für die Resultate ergibt es indes keinen Unterschied, ob man diese in die Analyse miteinbezieht oder nicht (vgl. Gencer et al., 2023). Bei 56% der GmbH ist zudem nur eine Person im Handelsregister vermerkt.

Abbildung 3

Ausländer sind an 4 von 10 Firmengründungen beteiligt

Bei jedem dritten Unternehmen sind ausschliesslich ausländische Personen an der Unternehmensgründung beteiligt. Rund jedes zehnte Unternehmen hat «gemischte» Gründerteams.

Nationalitätenmix bei Unternehmensgründung (2022), in Prozent



Quelle: Gencer et al., 2023 (im Auftrag von Avenir Suisse); eigene Berechnungen

gründung beteiligt; 37 % aller Einzelfirmen und GmbH haben einzig ausländische Gründer (vgl. Abbildung 3). Berücksichtigt man zudem die «gemischten» Gründungen (Beteiligung von Schweizern und Ausländern), so waren ausländische Staatsangehörige an 43 % aller Unternehmensgründungen (bzw. an 45 % aller Einzelfirmen und GmbH) beteiligt.

Eine Analyse der Jahre 2019–2021 zeigt vergleichbare Werte: Bei 31 % aller Unternehmensgründungen (35 % der Einzelunternehmen und GmbH) waren Ausländer unter ihresgleichen; bei 42 % (43 %) war mindestens ein Ausländer an der Gründung beteiligt. Die hohe unternehmerische Tätigkeit dürfte auch mit der Personenfreizügigkeit in Verbindung stehen, die zu einer veränderten Zusammensetzung (bzgl. Herkunft und Bildung) der Zuwanderer geführt hat (vgl. auch Box 3 in Kapitel 5). So war die Selbständigkeit unter früheren Zuwanderungsgruppen weniger verbreitet (Piguet, 2010).

Analyseebene: Schlüsselpersonen und Gründer

Betrachtet man nicht die Ebene der Firmen, sondern jene der Personen, so zeigt sich: 36 % aller Schlüsselpersonen (bzw. 39 % der Gründer von Einzelfirmen und GmbH) stammen aus dem Ausland (vgl. Abbildung 4).⁸ Die grösste Ausländergruppe stellen die Deutschen, die 7 % der analysierten Personen ausmachen. Alle Nachbarstaaten zusammen kommen auf 18 % (19 %) und machen somit rund die Hälfte der ausländischen Firmengründer aus. Die Schlüsselpersonen und Gründer stammen aus insgesamt 153 unterschiedlichen Ländern.

Die hohen Zahlen sind bemerkenswert, zumal ausländische Gründer oft mit höheren Barrieren (z. B. infolge Sprachhindernissen, fehlender

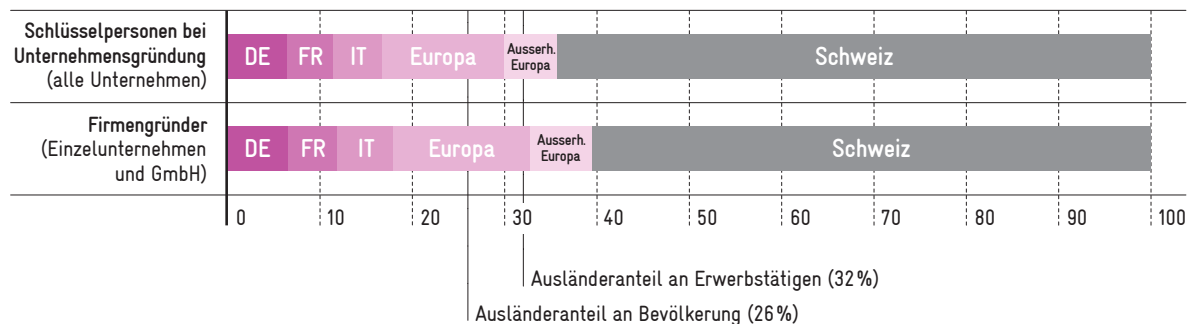
⁸ Die Auswertung basiert auf der Summe aller Eintragungen: Personen, die an mehreren Firmengründungen beteiligt sind, werden mehrmals gezählt. Hinsichtlich Länderzuordnung ist Europa in dieser Publikation geografisch zu verstehen, nicht als Europäische Union.

Abbildung 4

Ausländische Firmengründer stammen primär aus Europa

Jeder fünfte Gründer eines Einzelunternehmens oder einer GmbH stammt aus einem Nachbarland. Insgesamt haben 4 von 10 Gründern einen ausländischen Pass.

Gründer und Schlüsselpersonen nach Herkunft (2022), in Prozent



Europa ist geografisch zu verstehen, nicht als Europäische Union.

Quelle: Gencer et al., 2023 (im Auftrag von Avenir Suisse); eigene Berechnungen

Netzwerke und Unkenntnis administrativer Prozesse) zu kämpfen haben (Kalan, 2016).⁹ Die überdurchschnittliche Unternehmertätigkeit wird im Ausland oft damit begründet, dass Auswanderer per Definition bereit sind, Risiken einzugehen und somit eine selektive Auswahl von Menschen mit einer höheren Risikobereitschaft darstellen (Kerr und Kerr, 2020; Fairlie und Lofstrom, 2014). Gleichzeitig wird argumentiert, dass Ausländer infolge schlechterer Arbeitsmarktchancen in die Selbständigkeit «gedrängt» werden – wofür es aber in der Schweiz kaum Evidenz gibt.¹⁰

Analyseebene: Unternehmen nach Kanton

Abbildung 5 zeigt den Nationalitätenmix bei Firmengründungen nach Kanton. Den grössten Anteil an ausländischen Firmengründungen haben die Kantone Genf und Tessin, in denen fast die Hälfte der Einzelunternehmen und GmbH von Personen mit einem ausländischen Pass gegründet werden. Inklusive gemischter Gründungen liegt der Ausländeranteil bei über 60%. Die Abbildung spiegelt den Ausländeranteil in der Bevölkerung wider: So sind etwa die fünf Kantone mit den (anteilmässig) meisten Firmengründungen durch Ausländer auch diejenigen mit dem höchsten Ausländeranteil in der Bevölkerung.

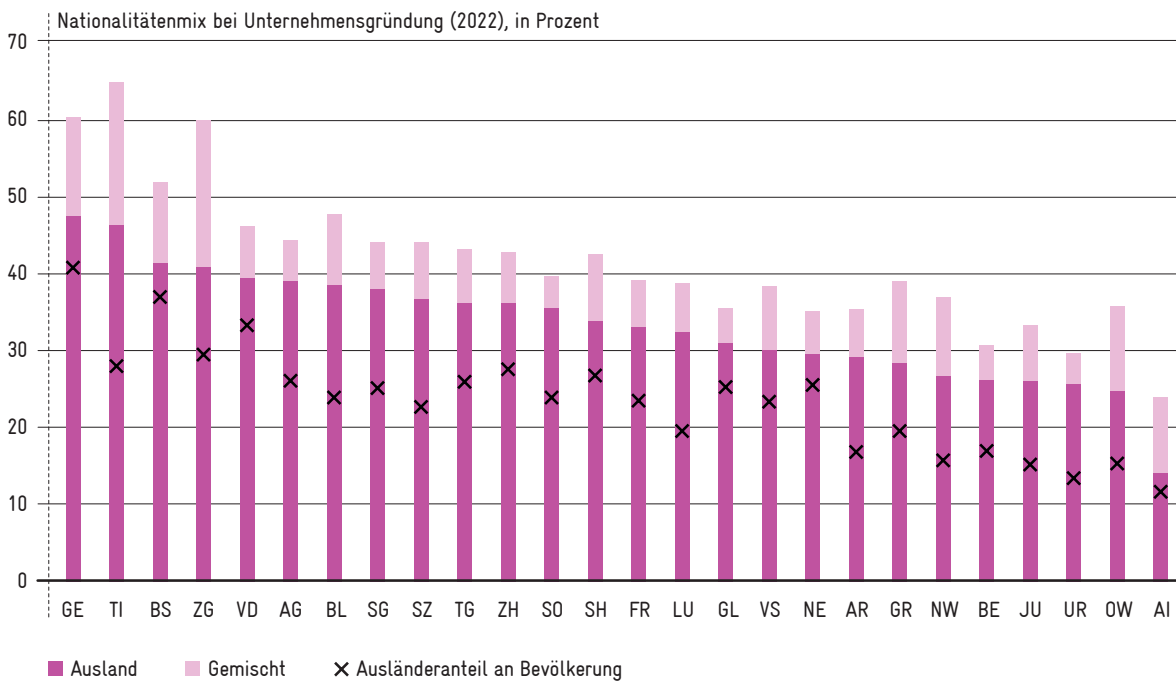
⁹ Der Anteil der Selbständigen ist bei den Erwerbstätigen mit Schweizer Staatsangehörigkeit jedoch weiterhin höher (2022: 14,6%) als bei den ausländischen Erwerbstätigen (11,8%) (BFS, 2022c). In den Jahren vor der Coronapandemie lag der Anteil bei den Ausländern indes mit 8–9% noch tiefer.

¹⁰ Vgl. z. B. Kalan, 2016, sowie Juhász Liebermann et al., 2014. Die Erwerbsmöglichkeiten von Personen mit Migrationshintergrund können begrenzt sein, wenn beispielsweise soziale Netzwerke fehlen, Sprachkenntnisse kaum vorhanden sind oder Diskriminierung seitens der Arbeitgeber vorkommt. Für letzteres gibt es auch in der Schweiz Evidenz (Hangartner et al., 2021), woraus jedoch nicht gefolgert werden kann, dass Ausländer deswegen in die Selbständigkeit ausweichen müssten. Ein hohes Wohlstandsniveau, gute Erwerbsmöglichkeiten, eine tiefe Arbeitslosigkeit und soziokulturelle Normen können indes Schweizer davon abhalten, im Geschäftsleben Risiken einzugehen (vgl. z. B. Baldegger et al., 2016).

Abbildung 5

Firmengründungen durch Ausländer nach Kanton

In fast allen Kantonen sind Ausländer an mindestens jeder dritten Neugründung beteiligt. In den Kantonen Genf, Tessin und Zug sind sie sogar für 6 von 10 Firmengründungen (mit-)verantwortlich.



Analyse basierend auf allen 2022 neugegründeten Einzelunternehmen und GmbH

Quelle: Gencer et al., 2023 (im Auftrag von Avenir Suisse); BFS, 2022d, 2022e; eigene Berechnungen

Analyseebene: Unternehmen nach Branche

Die Gründung einer Firma allein sagt noch nichts über deren volkswirtschaftliche Bedeutung aus. Entscheidend ist, wie erfolgreich und langjährig das Unterfangen ist sowie wie viel Wertschöpfung und welche Art von Arbeitsplätzen geschaffen werden. Internationale Studien zeigen, dass sich die von Ausländern gegründeten Firmen auf beiden Seiten des Unternehmens- bzw. Arbeitnehmerspektrums konzentrieren (Fairlie und Lofstrom, 2014): sowohl bei eintrittsniedrigen, eher geringqualifizierten Branchen/Berufen wie z. B. einem Teil der Gastronomie als auch bei hochqualifizierten Tätigkeiten, etwa im Hightech-Sektor.

Welche Art von Unternehmen gründen Ausländerinnen und Ausländer in der Schweiz? ¹¹ Wie Abbildung 6 zeigt, sind ausländische Gründer auch hierzulande in den eher eintrittsniedrigen Branchen Verkehr und Lagererei (u. a. Taxibetriebe, Umzugstransporte), Baugewerbe, sonstige Dienst-

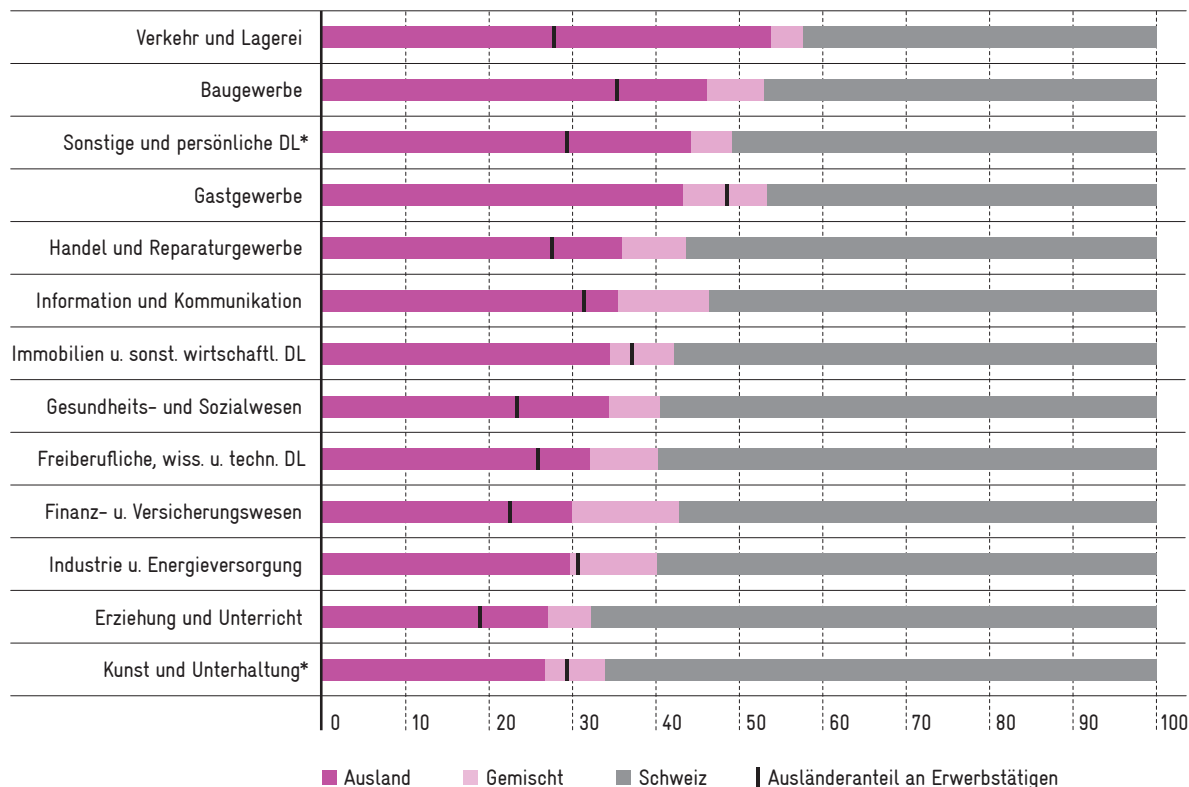
11 Handelsregistereinträge enthalten jeweils eine Angabe zum Zweck des konkreten Tätigkeitsbereichs eines Unternehmens. Diese Zweckformulierung ist jedoch nicht standardisiert; es besteht keine Branchen-Kategorisierung, die sich automatisch auswerten liesse. Die Autoren nutzen deshalb sogenannte Machine-Learning-Techniken, um die in diesem Kapitel analysierten Unternehmen den unterschiedlichen Wirtschaftszweigen zuzuordnen.

Abbildung 6

Firmengründungen durch Ausländer nach Branche

Ausländer gründen in allen Wirtschaftszweigen einen signifikanten Anteil aller Unternehmen. In Branchen wie dem Bau- oder Gastgewerbe sind sie für 5 von 10 Neugründungen, in höher produktiven Branchen wie dem Finanz- und Versicherungswesen für 4 von 10 Neugründungen (mit-)verantwortlich.

Nationalitätenmix bei Unternehmensgründung (2022), in Prozent



DL = Dienstleistungen. Analyse basierend auf allen 2022 neugegründeten Einzelunternehmen und GmbH. Der Ausländeranteil an den Erwerbstätigen nach Branche wurde ohne Grenzgänger berechnet.

*Die beiden Branchen «Sonstige und persönliche DL» sowie «Kunst und Unterhaltung» wurden bei der Berechnung des Ausländeranteils an den Erwerbstätigen kombiniert berücksichtigt.

Quelle: Gencer et al., 2023 (im Auftrag von Avenir Suisse); BFS, 2023b; eigene Berechnungen

leistungen (u. a. Coiffeur- und Kosmetiksalons) sowie dem einfachen Gastgewerbe stark vertreten. Markant unterrepräsentiert sind sie in keiner Branche.

2.2_Startup-Gründer

Unter den zuvor analysierten Unternehmen spielen Startups eine wichtige Rolle, auch wenn sie selbst nur rund 1 % der jährlichen Neugründungen ausmachen. Als Startups werden junge Unternehmen verstanden, die über eine innovative und skalierbare Geschäftsidee mit hohem Wachstumspotenzial verfügen (Kyora und Rockinger, 2023). Sie verfolgen oft einen wissenschafts- und technologiebasierten Ansatz und sind in der Regel auf Investoren (Risikokapital) angewiesen. Eine gesonderte Analyse von Startups drängt sich aufgrund ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung auf.¹²

Jährlich 400–500 Startups

In den letzten Jahren ist ein dynamisches Startup-Ökosystem gewachsen. Gemäss dem *Swiss Startup Radar* entstehen jedes Jahr rund 400–500 Startups. Die über eine Periode von zehn Jahren gegründeten Firmen beschäftigen insgesamt bis zu 50 000 Personen (Kyora und Rockinger, 2021). Viele dieser Startups haben das Potenzial, wichtige Pfeiler der Volkswirtschaft zu werden. Obschon gewisse Konzentrationen vorliegen, finden sich Startups – sowohl hinsichtlich Branchenausrichtung wie auch geografisch – insgesamt breit verteilt. Neben den beiden Lokomotiven Zürich und Waadt (nicht zuletzt dank ETH/EPFL und den Universitäten), taucht auch der Kanton Zug («Crypto Valley») verstärkt auf der Startup-Landkarte auf.

Startups sind junge Unternehmen, die über eine innovative und skalierbare Geschäftsidee mit hohem Wachstumspotenzial verfügen.

Erfolgreiche Startups basieren auf bahnbrechenden Ideen. Und hinter Ideen stehen Menschen, die sie realisieren. Studien zeigen, dass in den USA Einwanderer überproportional an der Gründung von innovativen Unternehmen beteiligt sind (Anderson, 2022). Doch wie sieht das in der Schweiz aus? Um diesbezüglich erstmals Transparenz zu schaffen, haben wir die Nationalitäten der hiesigen Startup-Gründer ermittelt.¹³ Weil die Definition von Startups sehr komplex ist, greifen wir dabei auf externe Quellen zurück. Unsere Analyse basiert auf folgender Auswahl:

– **100 Startups** gemäss dem *Top 100 Swiss Startup Award 2022* (Venturelab, 2022). Der seit 2011 vom Startup-Förderer *Venturelab* durchgeführte Wettbewerb gilt als wichtigster seiner Art in der Schweiz. Das Ranking berücksichtigt Startups, die nicht älter als fünf Jahre sind. Die Podestplätze gingen 2022 an *Yokoy* (Fintech; Software für Spesenmanagement),

12 Mit ihrer Innovationskraft leisten sie einen wesentlichen Beitrag für die permanente Erneuerung der Schweizer Wirtschaft, treiben den Strukturwandel und stärken damit die hiesige Wettbewerbsfähigkeit. Jungunternehmen sind oft in der Nähe der «technologischen Grenze» tätig und bewegen sich auf unerforschtem Gebiet. Dabei schaffen sie wertschöpfungsintensive Arbeitsplätze, tragen zum Produktivitätswachstum bei und locken internationales Kapital und Talent in die Schweiz. Empirische Studien gibt es hierzu für die Schweiz allerdings kaum. Für andere Länder vgl. z. B. Kane, 2010; Kritikos, 2014, und BMWK, 2023. Die Verfügbarkeit ausländischer Talente ist dabei ein entscheidender Faktor für den Erfolg oder Misserfolg von Startups (Dimmock et al., 2022).

13 Methodik: Die Bestimmung der Gründerpersonen basiert auf der Datenbank Crunchbase. Nach einer Gegenprüfung mit weiteren Quellen (u. a. individuelle Unternehmens-Websites, Medienberichte, LinkedIn), haben wir vereinzelt Ergänzungen vorgenommen. Die Nationalitäten beruhen in der Mehrheit der Fälle auf Angaben in den kantonalen Handelsregistern. Wo nötig, griffen wir auf zusätzliche Informationen (direkte Kontaktaufnahme bei den Startups; Internet-Recherche) zurück. Vereinzelt haben wir Kenntnis über eine doppelte Staatsbürgerschaft (Schweiz/Ausland), wobei wir die Person gemäss der ausländischen Staatsbürgerschaft klassifizieren. Zeitraum der Recherche: April/Mai 2023.

Planted Foods (Foodtech; Fleischersatzprodukte) und *Ledgy* (Fintech; Software für Eigenkapitalprozesse).

– **50 «Unicorns»**, d.h. Startups, die gemäss einer Liste des Investoren-Clubs *SICTIC* seit 2013 eine Bewertung von über einer Milliarde US-Dollar erreichten (*SICTIC*, 2022). Die Liste folgt einer breiten Einhorn-Definition. Darauf finden sich etwa auch 20 Krypto-Unternehmen sowie diverse inzwischen renommierte Firmen, die aufgrund ihres Alters und ihrer Finanzierungsstruktur heute nicht (mehr) als Startup bezeichnet werden. Auf dieser Unicorn-Liste finden sich beispielsweise die an der Börse gehandelte Laufschuhfirma *On*, das ETH-Spin-off *Climeworks* oder das Blockchain-Projekt *Solana*.

73 % der Startups wurden von Ausländern gegründet oder mitgegründet.

Die erste Auswahl der Startups liefert eine Momentaufnahme der hiesigen Gründungen. Die zweite Auswahl der Unicorns ist eine eher retrospektive Betrachtung der erfolgreichsten Startups, die teilweise bereits zu innovativen Spitzenunternehmen gereift sind.

3 von 4 Startups von Ausländern (mit-)gegründet

Unsere Analyse (vgl. Abbildung 7) zeigt: 73 % der Startups (88 % der Unicorns) wurden von Ausländern gegründet oder mitgegründet. Das ist mehr, als statistisch zu erwarten wäre.¹⁴ Jedes dritte Startup (zwei Drittel der Unicorns) hat sogar ausschliesslich ausländische Gründer. Das heisst im Umkehrschluss: Nur bei 27 % der Startups (12 % der Unicorns) waren bei der Gründung einzig Schweizer beteiligt.¹⁵

Eine überdurchschnittlich wichtige Rolle nehmen Ausländer bei der Gründung in den Kantonen Waadt und Genf ein. In der Waadt, wo 25 der 100 Startups ihren Sitz haben, wurden 84 % der Startups von Ausländern (mit-)gegründet. Im Kanton Genf waren bei allen 10 Startups Ausländer beteiligt. Demgegenüber liegt der Anteil im Kanton Zürich (38 Startups) bei 58 %.

Auf Branchenebene zeigen sich insbesondere in den Bereichen Medizintechnik (87 % der Startups wurden von Ausländern (mit-)gegründet), Engineering (89 %) und Cleantech (89 %) viele Ausländer für Firmengründungen verantwortlich – zukunftsfähige (Hightech-)Branchen, die eine hohe Innovationsleistung aufweisen. Praktisch vollständig internationalisiert sind zudem die im Kryptobereich tätigen Startups, die sich vornehmlich im Kanton Zug angesiedelt haben. Schliesst man die Krypto-Unternehmen von der Unicorn-Analyse aus, ergibt sich folgender Nationalitätenmix bei der Gründung: 48 % (ausschliesslich Ausland), 31 % (gemischt) sowie 21 % (ausschliesslich Schweiz). Wie gerade die Krypto-

¹⁴ Basierend auf der Struktur unserer Startup-Auswahl (Teams von 1–6 Gründern) und einem Ausländeranteil an der Bevölkerung von 26 % wäre zu erwarten, dass rund 54 % der Startups mindestens einen ausländischen Gründer aufweisen. Bei einer Referenzgrösse von 32 % (Ausländeranteil an den Erwerbstätigen) liege dieser Erwartungswert bei 63 %. Gründen Schweizer und Ausländer jedoch verstärkt unter ihresgleichen (was die Daten nahelegen), reduziert sich der Erwartungswert.

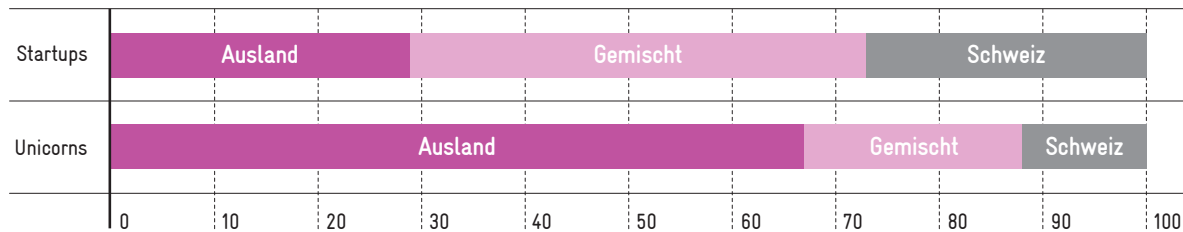
¹⁵ Internationale Studien zeigen, dass in der Regel jeder Gründer erheblich zum Erfolg eines Startups beiträgt (*Choi et al.*, 2019).

Abbildung 7

Ausländer gründen die Startup-Schweiz

Drei von vier Startups werden von Ausländern (mit-)gegründet. Knapp jedes dritte Startup hat sogar ausschliesslich ausländische Gründer. Bei den Unicorns sind Ausländer noch stärker involviert.

Nationalitätenmix bei Startup-Gründung, in Prozent



Analyse basierend auf Top-100 Swiss Startup Award 2022 (Startups) sowie 50 (Jung-)Unternehmen gemäss SICTIC-Liste (Unicorns)

Quelle: Eigene Analyse/Darstellung

Unternehmen zeigen, bedeutet ein Startup von Ausländern indes noch nicht, dass die Gründer auch ihren Wohnsitz in der Schweiz haben.

Auch wenn unser Fokus den Gründern gilt, sollte nicht übersehen werden, dass Fachkräfte auf allen Unternehmensstufen eine wichtige Rolle spielen. Wir haben uns deshalb grob angeschaut, ob in den analysierten Startups wichtige (Führungs-)Positionen (breit definiert; z. B. CEO, CTO, Head Innovation etc.) von Ausländern besetzt werden. So sind die zündende Idee und das Gründen eines Unternehmens «nur» der Anfang. Finanzielle Mittel einzutreiben, ein Unternehmen zu führen, weiterzuentwickeln und letztlich erfolgreich zu positionieren, ist eine oftmals nicht weniger schwierige Angelegenheit. Dabei zeigt die Analyse eindrücklich: Jedes einzelne der Startups scheint mindestens über einen ausländischen Gründer und/oder einen Ausländer in einer wichtigen (Führungs-)Funktion zu verfügen.¹⁶

Gründer aus 36 Ländern

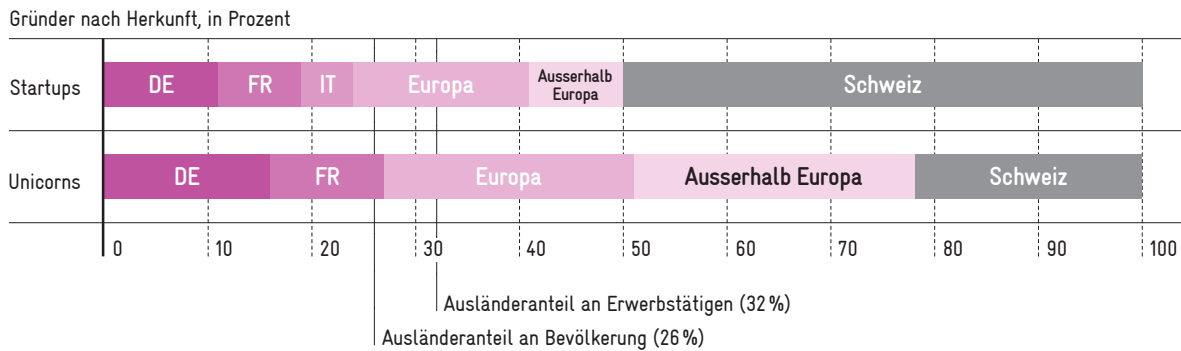
Eine Aufschlüsselung der Nationalitäten aller Gründer zeichnet ein Abbild der generellen Erwerbsmigration in die Schweiz (vgl. Abbildung 8). Eine zentrale Rolle spielen die Nachbarländer. Aus diesen stammen 26 % der Startup-Gründer (bzw. 27 % der Unicorn-Gründer) hierzulande. Gründer aus aussereuropäischen Ländern machen rund 9 % aus. Bei den Unicorns sind es hingegen 27 % – bedingt durch die Krypto-Unternehmen, bei denen fast jeder zweite Gründer von ausserhalb Europas stammt. Unter Ausschluss der Krypto-Unternehmen stammen noch 65 % der Unicorn-Gründer aus dem Ausland (davon ausserhalb Europas: 16 %). Insgesamt

¹⁶ Methodik: Diese (eher oberflächliche) Analyse erfolgte basierend auf individuellen Unternehmens-Websites, Handelsregisterdaten und Portalen wie Crunchbase und LinkedIn. Zeitraum der Recherche: April/Mai 2023.

Abbildung 8

Ausländische Startup-Gründer stammen primär aus Europa

Jeder zweite Startup-Gründer stammt aus dem Ausland. Bei den Unicorns sind es sogar vier von fünf Gründern.



Analyse basierend auf Top-100 Swiss Startup Award 2022 (Startups) sowie 50 (Jung-)Unternehmen gemäss SICTIC-Liste (Unicorns). Europa ist geografisch zu verstehen, nicht als Europäische Union.

Quelle: Eigene Analyse/Darstellung

samt kommen die Startup-Gründer aus 28 verschiedenen Ländern, inkl. der Unicorns sind es 36 Länder.

Die hier präsentierten Zahlen sind auch im internationalen Vergleich hoch. In den USA – die traditionell für Gründer und Talente eine hohe Anziehungskraft ausüben – sind Einwanderer für 55 % aller Unicorn-Gründungen verantwortlich; bei einer breiteren Migrationsdefinition sind es 64 % (Anderson, 2022). Hingegen hat in Deutschland «nur» jeder fünfte Startup-Gründer einen (breit definierten) Migrationshintergrund; 60 % der Unicorns haben mindestens einen Gründer mit Migrationshintergrund (Friedrich-Naumann-Stiftung und Bundesverband Deutsche Startups, 2023).

3_ Forscher und Entwickler

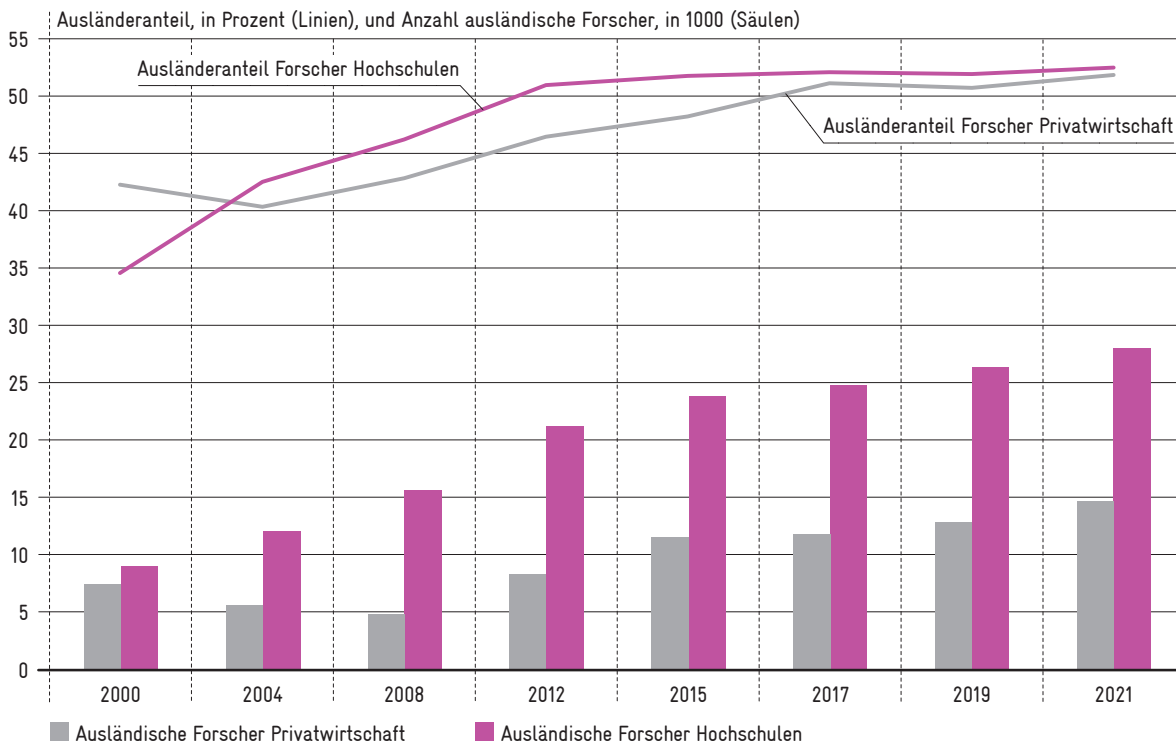
In der Schweiz werden jährlich rund 25 Mrd. Franken (bzw. vergleichsweise hohe 3,4% des BIP) für Forschung und Entwicklung (F+E) ausgegeben (BFS, 2023c). Zu den bedeutendsten Forschungsakteuren zählen die Hochschulen (zu einem Drittel) und die Privatwirtschaft (zu zwei Dritteln). Während sich die Universitäten der Grundlagenforschung widmen, betreiben die Unternehmen (sowie die Fachhochschulen) primär angewandte F+E.

Ob durch die Entwicklung eines neuen Medikaments, die Automatisierung einer Produktionsanlage oder die Erfindung eines Kaffeekapsel-Systems: F+E und deren Umsetzung in marktfähige Innovationen entscheiden über den wirtschaftlichen Erfolg hiesiger Unternehmen. Innovationen halten die Unternehmen international konkurrenzfähig und erlauben es ihnen, Gewinne zu erzielen und gutbezahlte Arbeitsplätze anzubieten – mit entsprechend positiver Wirkung auf den hiesigen Wohlstand.

Abbildung 9

Jeder zweite Forscher stammt aus dem Ausland

Von den 83 000 Forschern in der Schweiz stammen 52% aus dem Ausland. Während sich der Ausländeranteil in den letzten Jahren stabilisiert hat, steigen die absoluten Zahlen aufgrund des wachsenden F+E-Sektors weiter an.

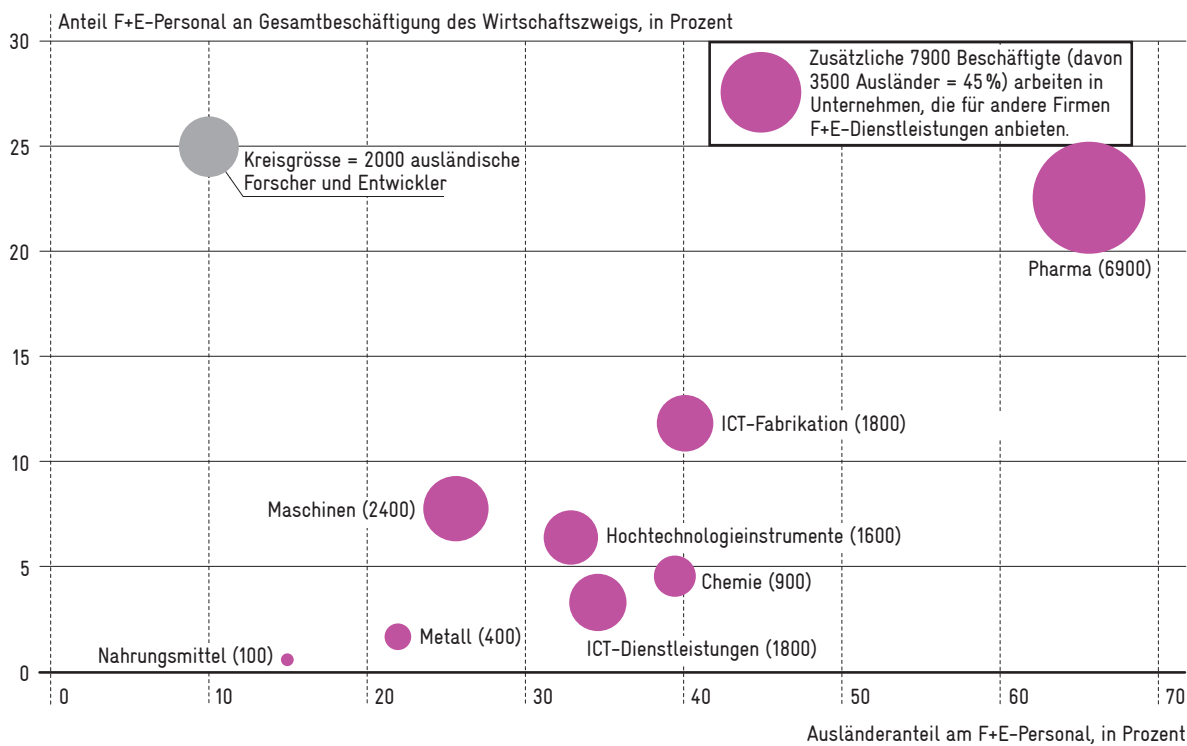


Quelle: BFS, 2023d

Abbildung 10

Je grösser die Bedeutung von F+E, desto wichtiger ist ausländisches Fachpersonal

In den Wirtschaftszweigen Pharma sowie Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) ist die F+E-Intensität – gemessen am Anteil der F+E-Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung – besonders hoch. Gleichzeitig beschäftigen diese Zweige überproportional viele Ausländer.



Anzahl ausländische F+E-Beschäftigte in Klammern. Aufgrund jährlicher Schwankungen in den Daten wird der Mittelwert der Jahre 2017–2021 verwendet. Spezifische Gliederung der Wirtschaftszweige im Rahmen der F+E-Statistik des BFS, die sich von der üblichen Einteilung der Wirtschaftszweige unterscheidet.

Quelle: BFS, 2023d, 2023e; eigene Berechnungen

Jeder zweite Forscher stammt aus dem Ausland

Erfolgreiche F+E basiert auf gut ausgebildeten Fachkräften: 2021 waren rund 140 000 Personen bzw. 91 000 Vollzeitäquivalente (VZÄ) im Bereich F+E tätig; 54 % davon an den Hochschulen, 44 % in der Privatwirtschaft und 2 % beim Bund. Das F+E-Personal – das nebst den Forschern auch technische Mitarbeiter und Hilfspersonal umfasst – macht rund 2 % der Schweizer Gesamtbeschäftigung (in VZÄ) aus.

Für die F+E-Aktivitäten sind ausländische Arbeitskräfte von zentraler Bedeutung. Seit der Jahrtausendwende hat sich die Zahl der ausländischen F+E-Mitarbeiter mehr als verdoppelt. 2021 machten sie 42 % des gesamten F+E-Personals aus. In der Privatwirtschaft wie auch an den Hochschulen stellen sie die Mehrheit der Forscher (52 %) (vgl. Abbildung 9), bei den Technikern besitzt rund jeder Dritte einen ausländischen Pass.

Wie Abbildung 10 zeigt, sind die Wirtschaftszweige unterschiedlich stark von ausländischen Fachkräften abhängig: In Wirtschaftszweigen mit starker F+E-Intensität (gemessen am Beschäftigungsanteil des F+E-Personals)

ist der Ausländeranteil überdurchschnittlich hoch. Auffallend ist, dass in der forschungsintensiven Pharmabranche nicht weniger als zwei Drittel der rund 11 000 F+E-Beschäftigten ausländischer Herkunft sind.

Analyse von Patentanmeldungen

Am Ende der Forschungs- und Entwicklungsarbeit stehen neue Produkte und Verfahren. Sind die Erfindungen wirklich neu, lassen sie sich durch Patente schützen. Patente gewährleisten dem Erfinder ein temporäres Eigentumsrecht an seiner Erfindung.¹⁷

Die Anzahl der Patentanmeldungen vermittelt einen Eindruck, wie gut es gelingt, F+E kommerziell zu verwerten.¹⁸ Weil Patentdaten gut verfügbar und international vergleichbar sind, zählen sie zu den meistverwendeten Indikatoren für die Innovationstätigkeit. Gemessen an der Anzahl der Patentanmeldungen pro Einwohner ist die Schweiz (mit grossem Abstand) «Patent-Weltmeister» (Europäisches Patentamt, 2022).

Dabei profitiert die Schweiz vom Ausland. Einerseits durch internationale Kooperationen: Nirgendwo sonst sind Patente derart oft das Ergebnis einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit (SBFI, 2021). Andererseits leisten zugezogene (sowie als Grenzgänger in die Schweiz pendelnde) Forscher und Entwickler einen signifikanten Beitrag zur Innovationstätigkeit.

Zur effektiven Grösse dieses Beitrags bestanden bis anhin kaum detaillierte Daten.¹⁹ Dies hat auch damit zu tun, dass eine präzise Messung und Zuteilung der Patenttätigkeit für die Schweiz alles andere als trivial ist. Patentdaten beinhalten in der Regel Namen und (Wohn-)Sitz (aber nicht Nationalität) des Patentinhabers (meist ein Unternehmen) wie auch der jeweiligen Erfinder. Eine kohärente Analyse zur Bedeutung ausländischer Erfinder sollte aber nicht nur in der Schweiz wohnhafte Personen, sondern auch Grenzgänger miteinbeziehen. Zudem sollten nur Patente berücksichtigt werden, die auch effektiv hierzulande entwickelt wurden.²⁰

Eine solche Analyse ist mit einem Datensatz möglich, den die beiden Ökonomen Gabriele Cristelli und Francesco Lissoni im Rahmen eines

Zugezogene Forscher und Entwickler leisten einen signifikanten Beitrag zur Schweizer Innovationstätigkeit.

17 Ziel ist es, Unternehmen Anreize zu geben, überhaupt in F+E zu investieren. Müssten beispielsweise Pharmafirmen damit rechnen, dass ein neues Medikament umgehend auch von den Konkurrenten produziert und angeboten werden darf, und das auch noch ohne Lizenzgebühren für das «Herstellungsrezept», würden sie keine hohen Summen in die ohnehin in ihren Erfolgsaussichten stets ungewisse Medikamentenentwicklung investieren.

18 Patentanmeldungen sind jedoch nur ein grober Indikator für die Innovationskraft eines Landes (Rutz, 2013). Ihre Zahl hängt von vielen weiteren Faktoren (z. B. Ausgestaltung des nationalen Patentrechts) ab; nicht jedes Patent bringt gleich viel Nutzen. Zudem werden mit Patentanmeldungen vermehrt auch strategische Ziele (z. B. Erwirtschaftung von Lizenzgebühren) verfolgt, die eher innovationshemmend wirken.

19 Gemäss einer groben Analyse von *Migueluez und Fink (2017)* hatten rund 28 % (Periode 1991–2000) bzw. 38 % (2001–2010) aller Erfinder in der Schweiz einen ausländischen Pass. Die Autoren machen sich in ihrem Ländervergleich zu Nutze, dass gewisse für die USA beantragte Patentanmeldungen bis 2012 auch die Nationalität der Erfinder enthielten.

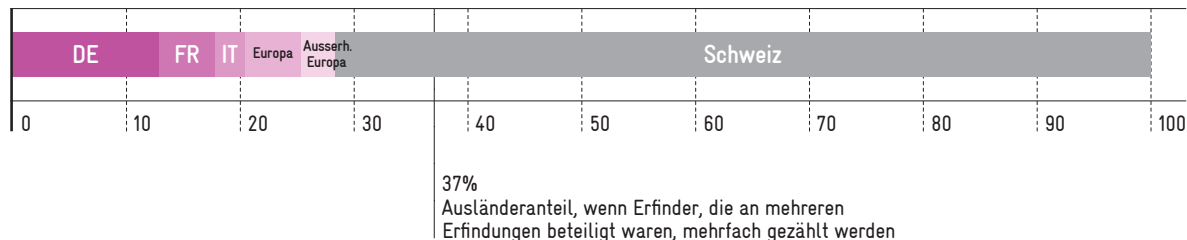
20 Wenn Novartis (mit Sitz in Basel) ein Patent anmeldet, muss die Erfindung nicht zwingend auch in einem Basler Forschungslabor entstanden sein. Umgekehrt kann eine Schweizer Erfindung auch von einer ausländischen Tochtergesellschaft angemeldet werden. Ferner ist eine in Lörrach an der Schweizer Grenze wohnende Erfinderin mit hoher Wahrscheinlichkeit eine grenzüberschreitende Pendlerin, deren Erfindung nicht Deutschland, sondern der Schweiz zugerechnet werden sollte. *Niggli et al. (2020)* zeigen, dass die Innovationstätigkeit der Schweiz aufgrund der nicht angemessen berücksichtigten Grenzgänger gemeinhin unterschätzt wird: Die in der Schweiz entwickelten Patente stammen zu rund 10 % von Grenzgängern. In der Nordwestschweiz machen die Grenzgänger je nach Jahr sogar rund einen Viertel der Patentaktivität aus. Vgl. *Niggli et al. (2020)* für eine ausführliche Diskussion der Herausforderungen bei der Analyse von Patentdaten.

Abbildung 11

Wer erfindet die Schweiz?

28% aller Erfinder in der Schweiz sind Ausländer. Die grösste Gruppe stellen die Deutschen. Berücksichtigt man, dass ein ausländischer Erfinder im Mittel an mehr Erfindungen beteiligt ist als ein Schweizer Erfinder, machen Ausländer 37% aller Erfinder aus.

Erfinder nach Herkunft, in Prozent



Die Statistik basiert auf allen Erfindern, die zwischen 2002 und 2015 in der Schweiz aktiv waren (d.h. in Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt für eine in der Schweiz gemachte Erfindung erwähnt wurden). Europa ist geografisch zu verstehen, nicht als Europäische Union.

Quelle: Cristelli und Lissoni, 2020 (Auswertungen für Avenir Suisse)

Forschungspapiers erstellt haben (Cristelli und Lissoni, 2020). In ihrer Studie untersuchen sie den Einfluss der Personenfreizügigkeit mit der EU auf die Innovation in der Schweiz. Die Autoren stützen sich auf Patentdaten des Europäischen Patentamts, wobei sie die Angaben zu den Erfindern mit dem Personenregister für ausländische Staatsangehörige in der Schweiz (Zemis) abgleichen.²¹ Der Datensatz umfasst alle in der Schweiz ansässigen oder über die Grenze pendelnden Erfinder, die in Patentanmeldungen der Jahre 2002–2015 vermerkt wurden. Berücksichtigt wurden nur Patente, die von F+E-Aktivitäten in der Schweiz stammen.

Ausländer an jeder zweiten Erfindung beteiligt

Abbildung 11 zeigt die Ergebnisse dieser erstmaligen Auswertung: Der Ausländeranteil an den fast 50 000 Erfindern liegt bei 28%. Ausländische Erfinder sind jedoch durchschnittlich um über 50% innovativer als Schweizer (gemessen daran, wie oft sie bei Patenten als (Mit-)Erfinder aufgeführt sind).²² Dafür berücksichtigt – d.h. inkl. Mehrfachzählungen – machen Ausländer 37% aller Erfinder aus. Bei 45% aller Erfindungen ist mindestens ein ausländischer (Mit-)Erfinder beteiligt.

Vier von fünf ausländischen Erfindern stammen aus den Nachbarländern. Auffallend: die grosse Bedeutung der deutschen Staatsangehörigen. Eine Analyse nach Technologiebereich zeigt: Den grössten absoluten Beitrag leisten ausländische Erfinder im Bereich Chemie/Pharma (38% aller

21 Für eine Beschreibung des methodischen Vorgehens vgl. Anhang in *Cristelli und Lissoni, 2020*.

22 Ein Schweizer Erfinder wird im Durchschnitt in 2,5 Patentanmeldungen als (Mit-)Erfinder aufgeführt, ein ausländischer Erfinder in 3,9 Patentanmeldungen.

Patente mit mindestens einem ausländischen Erfinder können diesem Bereich zugeordnet werden). Doch auch im Maschinenbau (20 %), bei den Instrumenten (20 %; u. a. Medizinaltechnik) sowie in der Elektrotechnik (16 %) sind sie für Erfindungen (mit-)verantwortlich.²³

1 + 1 = 3

In ihrer Studie weisen Cristelli und Lissoni (2020) nach, dass die im Rahmen der Personenfreizügigkeit erfolgte Zunahme an Grenzgängern in den betroffenen Regionen einen überproportionalen Anstieg in den Patentanmeldungen bewirkte. Der gemessene Effekt ist primär auf gemischte – d. h. aus Ansässigen und Grenzgängern zusammengesetzte – Erfinderteams zurückzuführen. Mit anderen Worten: Auch Schweizer profitierten von den komplementär agierenden Grenzgängern und wurden innovativer. Der reine Ausländeranteil an der Patenttätigkeit dürfte deshalb die effektive Bedeutung der Zuwanderung unterschätzen.²⁴ Weder Cristelli und Lissoni (2020) noch Niggli et al. (2020) finden Anzeichen, wonach die zusätzliche Innovation durch Ausländer auf Kosten von Schweizer Erfindern geht.

International haben rund 10 % der Erfinder einen Migrationshintergrund (Miguelez und Fink, 2017). Mit Ausnahme von Luxemburg weist kein anderes Land auch nur annähernd so hohe Werte auf wie die Schweiz. In Deutschland liegt der Anteil ausländischer Erfinder bei 6 %, in den USA bei 18 %. Berücksichtigt man, dass auch Einheimische durch die Zusammenarbeit mit zugewanderten Erfindern innovativer werden, ist Migration in den USA für über ein Drittel aller Patentanmeldungen verantwortlich (Bernstein et al., 2022).

Die im Rahmen der Personenfreizügigkeit erfolgte Zunahme an Grenzgängern bewirkte einen überproportionalen Anstieg in den Patentanmeldungen.

²³ Klassifikation der Patente nach Technologiebereich gemäss Schmoch (2008).

²⁴ Dazu kommt, dass die Datengrundlage auf Patentanmeldungen in den Jahren 2002–2015 basiert. Seither hat der Ausländer- und Grenzgängeranteil an den Beschäftigten weiter zugenommen.

4_ Professoren und Hochschulabsolventen

Der Tech-Startup-Gründer in Kapitel 2.2 und die Pharma-Forscherin in Kapitel 3 haben eines gemeinsam: Ihre Tätigkeiten basieren auf Wissen, das sie sich (in der Regel) im Rahmen eines Hochschulstudiums angeeignet haben.²⁵ Die Wirtschaft – und die Hochschulen selbst – sind für ihren Erfolg auf hochqualifiziertes Personal angewiesen. Umso wichtiger ist es, dass die wissensintensive Schweiz auf ein exzellentes (Hoch-)Schulsystem zählen kann, das global ausgerichtet und international gut vernetzt ist.

Der hohe Bedarf an Tertiärgebildeten kann seit jeher nicht mit Einheimischen gedeckt werden. Neben Arbeitskräften und Wissenschaftlern zieht die Schweiz zusehends auch internationale Studierende an. Dabei entwickelten sich insbesondere die ETH in Zürich und die EPFL in Lausanne zu einem immer stärkeren Magneten für Talente aus aller Welt.²⁶

Als Talentschmieden und Forschungsstätten sind die Hochschulen ein wichtiger Teil des Schweizer Innovationsökosystems. Unternehmen profitieren direkt oder indirekt über Forschungsaktivitäten, Kooperationen und gut ausgebildete Fachkräfte. Rund jedes fünfte Startup ist ein Universitäts-Spin-off (Kollmann et al., 2016), andere Jungunternehmen siedeln sich bewusst in unmittelbarer Nähe der Hochschulen an.

Die enge Vernetzung von Hochschulforschung und Praxisanwendung zeigt sich in zahlreichen regionalen Wirtschafts- und Innovationsclustern, die etwa in den Life-Sciences, der Informations- und Kommunikationstechnik (ICT) oder im Finanzbereich existieren. So sind beispielsweise allein in der Region Basel über 1000 Unternehmen aus der Life-Sciences- und Biotechnologiebranche angesiedelt: in unmittelbarer Nähe zur Universität Basel, die wiederum einen langjährigen Forschungsfokus im entsprechenden Bereich besitzt.

51% der Professorinnen und Professoren an Schweizer Universitäten stammen aus dem Ausland.

Jeder zweite Professor besitzt keinen Schweizer Pass

Das akademische Personal an universitären Hochschulen setzt sich zusammen aus Professorinnen, Dozenten sowie dem Mittelbau (Assistenten, Postdoktoranden und wissenschaftliche Mitarbeiter). Im Jahr 2021 kamen 51% der rund 4700 Professorinnen und Professoren aus dem Ausland (vgl. Abbildung 12), bei ETH/EPFL lag ihr Anteil sogar bei zwei Dritteln. Von den rund 35 000 Assistenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern

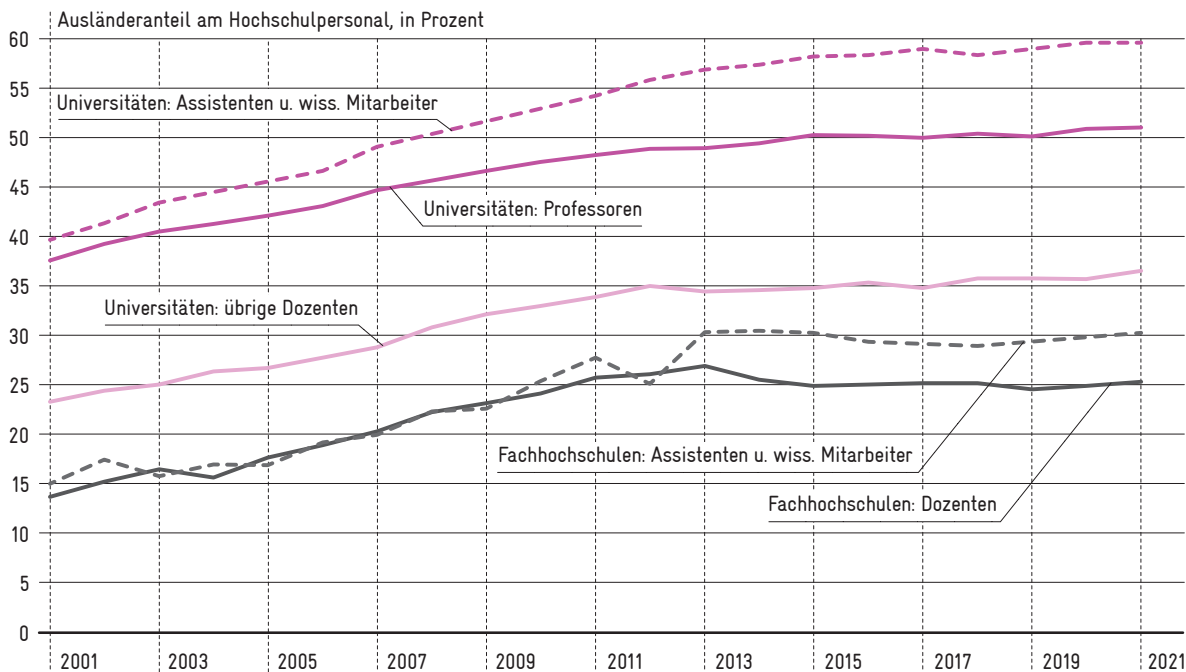
25 Dieses Kapitel weist zahlenmässige Überschneidungen mit Kapitel 3 auf: Im F+E-Bereich tätiges Hochschulpersonal (z. B. forschende Professoren) wird sowohl in der Statistik zum schweizweiten F+E-Personal (Kapitel 3) wie auch in der Hochschulpersonalstatistik (dieses Kapitel) berücksichtigt.

26 Gemäss dem Times Higher Education Ranking gehören ETH/EPFL zu den drei internationalsten Hochschulen der Welt; in kaum einem anderen Land sind ausländische Forscher für einen grösseren Anteil am Forschungsoutput verantwortlich (Franzoni et al., 2012).

Abbildung 12

Internationales Hochschulpersonal

Die Forschung an den hiesigen Universitäten liegt zunehmend in ausländischer Hand. Seit der Jahrtausendwende hat der Ausländeranteil bei den Professoren um rund ein Drittel, beim universitären Mittelbau um rund die Hälfte zugenommen.



Fachhochschulen ohne pädagogische Hochschulen (PH)

Quelle: BFS, 2022f, 2022g

besitzen 60 % keinen Schweizer Pass. Dabei stammen rund zwei Drittel (Professoren) bzw. rund die Hälfte (Mittelbau) der Ausländer aus den drei grossen Nachbarländern. Einen aussereuropäischen Pass besitzen 11% der Professoren und 27 % des Mittelbaus. Bei den weniger international ausgerichteten Fachhochschulen ist die Abhängigkeit von ausländischem Personal geringer.

Globalisierte Tertiärbildung

Das Schweizer Hochschulsystem bringt nicht zuletzt im sogenannten Mint-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) weniger Absolventen hervor, als vom Arbeitsmarkt nachgefragt werden. Als Folge verzeichnet die Schweiz seit Jahren eine hohe Erwerbsmigration. Eine weitere Möglichkeit, Fachkräftelücken zu decken, besteht über den Verbleib von ausländischen Studierenden, die sich nach der Ausbildung im Land ansiedeln.

Die «Bildungsausländer» – also jene Studierenden, welche vor Studienbeginn noch im Ausland wohnhaft waren – machen bei den Universitäten inzwischen 28 % aus (Fachhochschulen: 14 %). Inklusive jener Studierenden, welche bereits vor Studienbeginn in der Schweiz wohnhaft

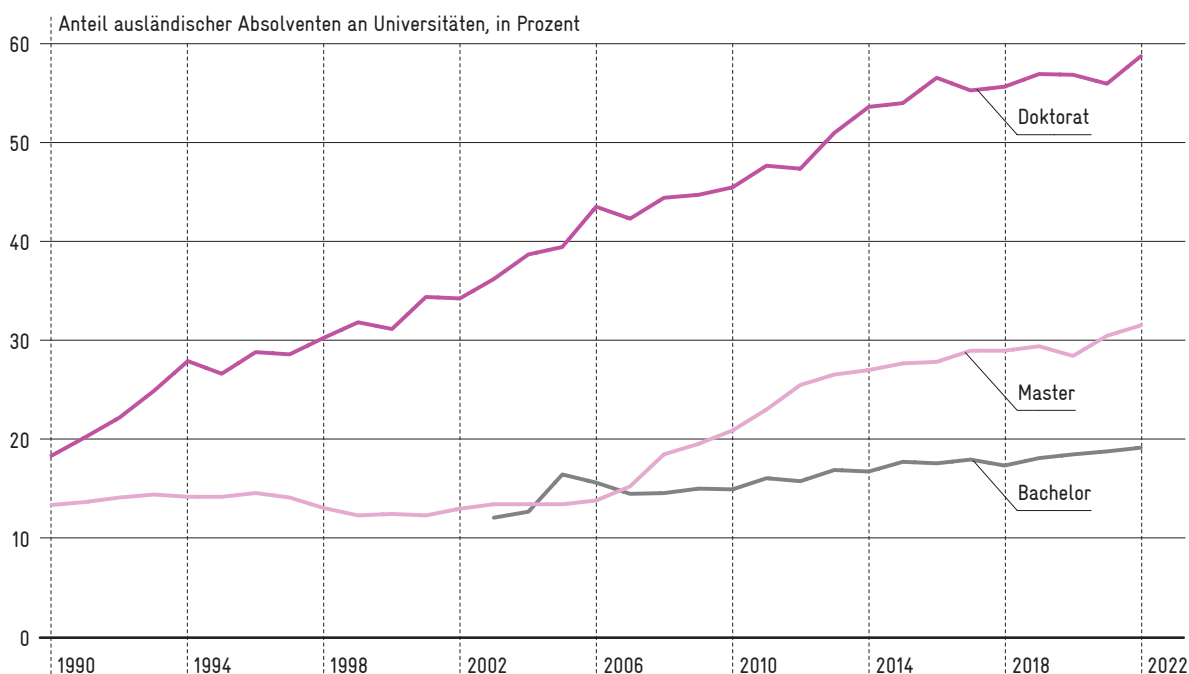
waren («Bildungsinländer»), steigen die Ausländeranteile auf 34 % (21 %) (BFS, 2023f). Am höchsten ist der Anteil der Nicht-Schweizer mit 58 % bei den Doktoranden, die in der Regel auch als Assistierende angestellt sind. Während Bachelor- und Masterprogramme den Weg in die Privatwirtschaft ebnen, können Promotionsprogramme für die Realisierung von wissenschaftsbasierten Innovationen qualifizieren.

Der zahlenmässige Anstieg internationaler Studierender (vgl. Abbildung 13) ist kein spezifisch schweizerisches Phänomen. Insbesondere Hochschulen in Australien, Kanada, dem Vereinigten Königreich sowie den USA zeigen ähnliche Muster. Es sind vor allem auch die englischsprachigen Länder, die bei der Studierenden-Internationalität zusammen mit der Schweiz die Spitzengruppe bilden (OECD, 2022a). Was die Schweiz jedoch von diesen Ländern unterscheidet, sind ausserordentlich tiefe Studiengebühren für Ausländer (vgl. Kapitel 6).

In Bezug auf die Herkunft kommt Europa grosses Gewicht zu (vgl. Abbildung 14). Mit wachsendem Ausländeranteil pro Ausbildungsstufe geht jedoch eine grössere Herkunftsvielfalt einher: Vom Bachelor bis zum Dok-

Abbildung 13
Immer mehr Ausländer studieren in der Schweiz

Zuletzt haben jährlich rund 10 800 ausländische Absolventen ein Schweizer Hochschuldiplom erworben. An den Universitäten wird fast ein Drittel der Master-Diplome an Ausländer vergeben. Auf Doktoratsstufe sind Ausländer heute in der Überzahl.



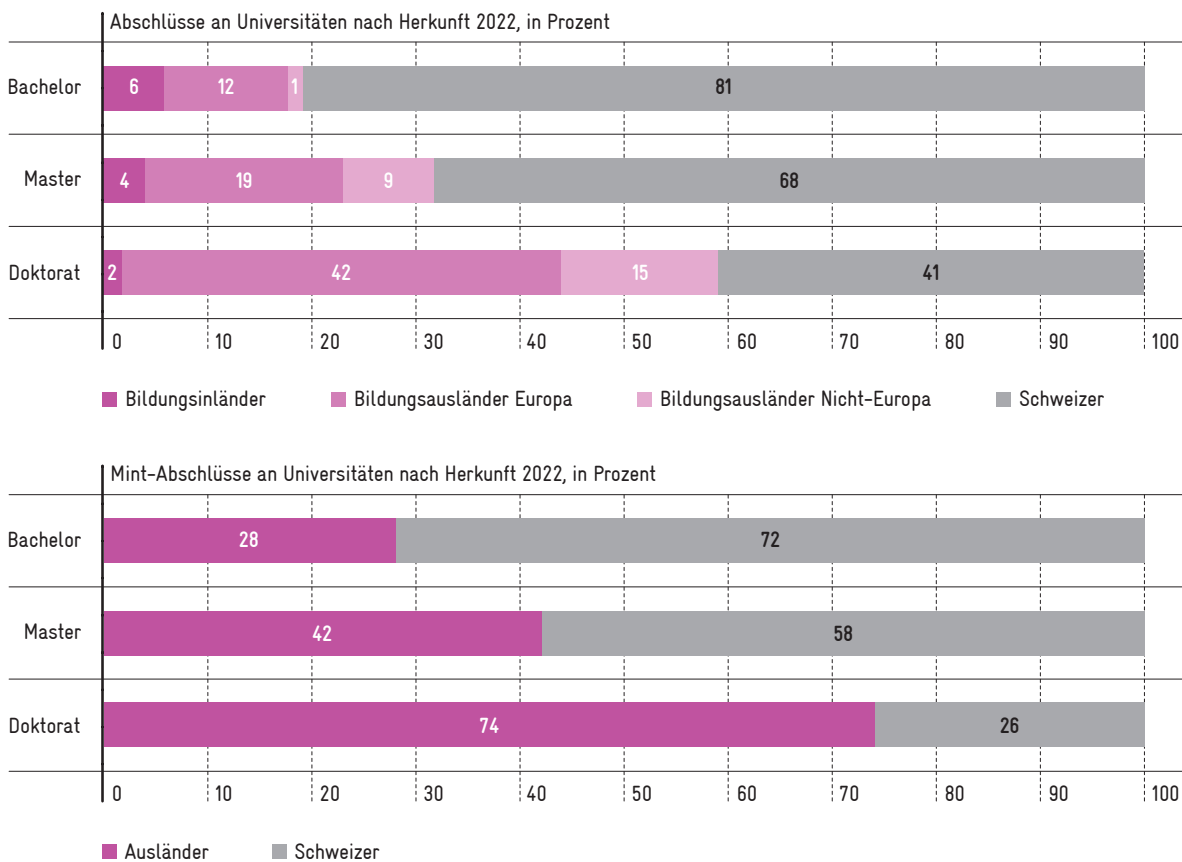
Master inkl. Lizenziat. Mit der um die Jahrtausendwende eingeführten Bologna-Reform wurde das Lizenziat durch Abschlüsse in der Form von Bachelor und Master ersetzt.

Quelle: BFS, 2023g

Abbildung 14

Ausländer studieren oft Mint-Fächer

Der Anteil ausländischer Studierender steigt mit zunehmender Qualifikationsstufe. Ausländer schliessen dabei überdurchschnittlich oft ein Studium in einem Mint-Fach ab.



Bildungsinländer sind ausländische Studierende, die beim Erwerb der Hochschulzulassung ihren Wohnsitz in der Schweiz hatten. Bildungsausländer sind ausländische Studierende, die im Ausland wohnhaft waren, als sie ihre Hochschulzulassung erwarben.

Quelle: BFS, 2023h; eigene Berechnungen

torat wächst der Anteil der von ausserhalb Europas stammenden Ausländer von 2% auf 15%. Die Nachbarländer sind auf Stufe Bachelor für zwei Drittel der ausländischen Abschlüsse verantwortlich, bei den Promovierten noch für die Hälfte.

Mit Blick auf die Studienrichtung fällt die Selektion der Ausländer in die Mint-Fächer auf: 4 von 10 Masterdiplomen und 7 von 10 Promotionen werden an Ausländer verliehen. Diese Zahlen sind für den Innovationsstandort relevant, weil viele technische Innovationen auf Fortschritten in den Mint-Bereichen basieren. In der Informatik oder dem Ingenieurwesen machen Ausländer sogar rund 55% (Master) bzw. 80% (Doktorat) der Studierenden aus.

5_ Beschäftigte in hochproduktiven Branchen

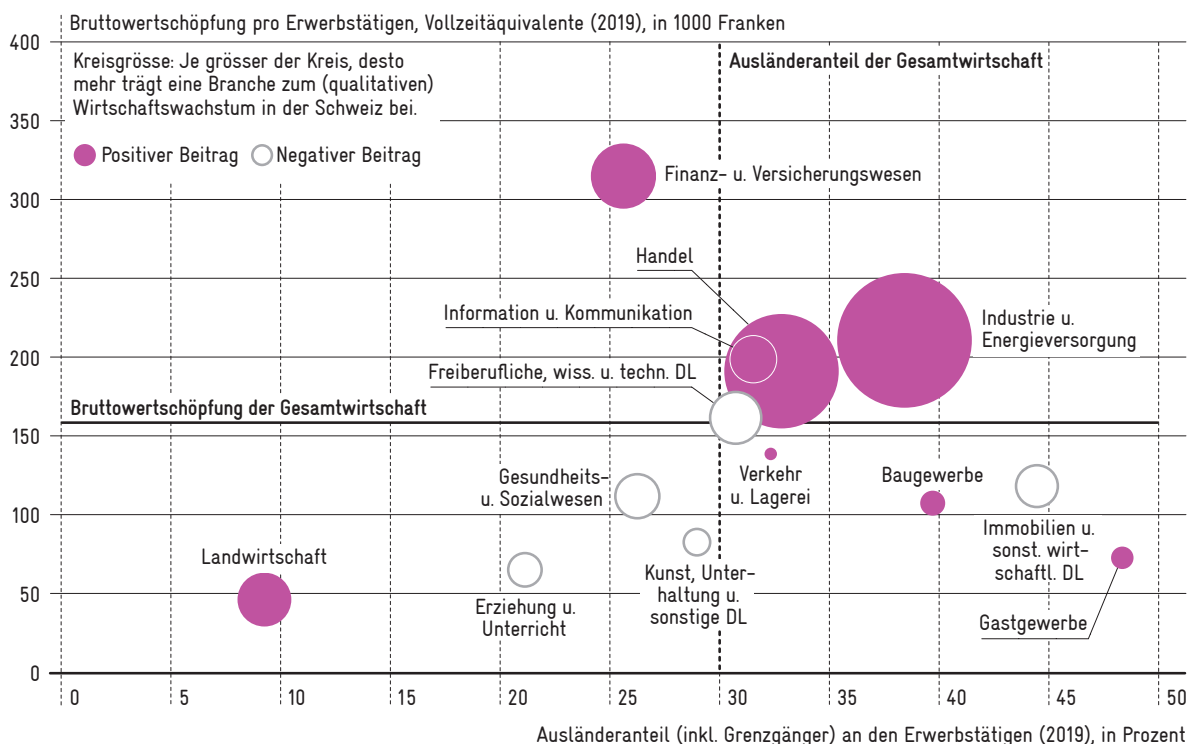
Eine weitere Möglichkeit, die Innovationskraft zu messen, liegt in der Analyse der branchenspezifischen Produktivität. Das unternehmerische Ziel von Innovationen besteht schliesslich darin, die Produktivität – d. h. die Wertschöpfung pro Arbeitsplatz – zu steigern. Branchen mit hoher Produktivität sind deshalb in der Regel auch innovative Branchen. Nachfolgend analysieren wir, welchen Beschäftigungsanteil Ausländerinnen und Ausländer in hochproduktiven und produktivitätstreibenden Branchen ausmachen.

Abbildung 15 zeigt für 13 Branchengruppen die Beziehung zwischen dem Ausländeranteil und der Produktivität. Ausländer sind sowohl in Bran-

Abbildung 15

Ausländische Beschäftigte sind in wachstumstreibenden Branchen überrepräsentiert

Das Schweizer Produktivitätswachstum wird stark von der Industrie und dem Handel getragen. In beiden Branchen machen Ausländer einen überdurchschnittlichen Anteil an der Beschäftigung aus.



DL = Dienstleistungen. Die Kreisgrösse zeigt, welchen Beitrag eine Branche zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum der Arbeitsproduktivität leistet (Analysezeitraum: 2000–2019). Die fett gezeichneten Linien stellen den durchschnittlichen Ausländeranteil an den Erwerbstätigen bzw. die durchschnittliche Bruttowertschöpfung über alle Branchen hinweg dar. Aufgrund unterschiedlicher Datengrundlagen liegt der gesamtwirtschaftliche Ausländeranteil in dieser Grafik mit 30% etwas tiefer als an anderer Stelle erwähnt.

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf BFS, 2022h, 2022i, 2023b

chen mit niedriger Produktivität (unterer rechter Quadrant; z. B. Gastgewerbe) wie auch in hochproduktiven Branchen (oberer rechter Quadrant; z. B. Handel) übervertreten. Wie die Grösse der Kreise zeigt, waren die Industrie und der Handel für das Gros der gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsgewinne in den letzten Jahren verantwortlich. Beides sind Branchen mit bedeutendem Ausländeranteil an der Beschäftigung.

Produktivste Branchen mit teilweise über 50 % Ausländeranteil

Hinter den Branchengruppen in *Abbildung 15* verbirgt sich eine grosse Heterogenität an Unterbranchen und Unternehmen. Allerdings sind detailliertere Analysen nur beschränkt möglich, weil sich der Ausländeranteil auf tieferer Ebene nicht in jedem Fall eruieren lässt. Um konkrete Angaben zum Ausländeranteil in den hochproduktiven Branchen machen zu können, haben wir nachfolgend eigene Auswertungen basierend auf der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung (Sake) vorgenommen. Weil es sich dabei um hochgerechnete Werte – basierend auf einer Stichprobe – handelt, sind die Werte mit Vorsicht zu betrachten. *Tabelle 1* zeigt den Ausländeranteil an den Erwerbstätigen für die 10 produktivsten Branchen der Schweiz: In der grossen Mehrheit der hochproduktiven Branchen machen Ausländer einen signifikanten Anteil der Erwerbstätigen aus.

Tabelle 1

Ausländer sind in hochproduktiven Branchen tätig

37% der Erwerbstätigen in den 10 produktivsten Branchen besitzen einen ausländischen Pass (Gesamtwirtschaft: 32%). In den exportstarken Pharma-, Chemie- und Uhrenindustrien stammt jeder zweite Beschäftigte aus dem Ausland.

<i>Branche</i>	<i>Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen (VZÄ, 2019), in Fr.</i>	<i>Anzahl Erwerbstätige (VZÄ, 2019)</i>	<i>Ausländeranteil an Erwerbstätigen</i>
Pharma	729 340	45 583	56 %
Energieversorgung	419 897	26 977	18 %
Versicherungen	411 507	75 614	25 %
Forschung und Entwicklung	363 620	18 996	48 %
Telekommunikation	339 197	24 713	27 %
Grosshandel	338 536	198 812	38 %
Vermietung von beweglichen Sachen	306 795	8 405	49 %
Chemie	301 955	28 682	53 %
Finanzdienstleistungen	263 639	145 423	27 %
Herstellung v. Datenverarbeitungsgeräten u. Uhren	222 273	105 586	46 %
Total Top-10	340 799	678 791	37 %
Total Gesamtwirtschaft	158 032	3 616 152	32 %

Ausländeranteil: Mittelwert der Jahre 2019–2021. Die Zahlen basieren auf der ständigen Wohnbevölkerung (Stichprobenerhebung) sowie den Grenzgängern (Vollerhebung); Kurzaufenthalter (< 12 Monate) nicht berücksichtigt. Auswahl der 10 produktivsten Branchen basierend auf einer Analyse von 59 Branchen.

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf BFS, 2022c, 2022h, 2022i

Wie wirkt sich die «Neue Zuwanderung» auf die Arbeitsproduktivität aus?

Bis Mitte der 1990er Jahre waren nur rund 10–20% der Zuwanderer Akademiker, jeder zweite Ausländer überquerte die Schweizer Grenze ohne Berufsausbildung (Sheldon, 2008). Mit der Personenfreizügigkeit hat sich die Struktur der Zuwanderung stark verändert. Seither haben bis zu 60% der zugewanderten Erwerbstätigen einen Hochschulabschluss.

Mit der Zunahme an gut ausgebildeten Arbeitskräften sind positive Produktivitätsimpulse für die Volkswirtschaft zu erwarten. Wie wirkt sich also der höhere Bildungsstand auf die Arbeitsproduktivität konkret aus? Im Rahmen einer älteren Publikation von Avenir Suisse versuchte Sheldon (2008), die Produktivitätseffekte indirekt auf Basis sogenannter Bildungsrenditen zu schätzen. Nachfolgend replizieren wir diese Schätzungen anhand aktueller Daten für den Zeitraum 2000–2021 (basierend auf BFS 2022c, 2023i).

In der Schweiz erhöht ein zusätzliches Ausbildungsjahr die individuelle Produktivität (gemessen am Lohn) um rund 8% (SKBF, 2023). Gemäss unseren Berechnungen hatte die Zuwanderung zur Folge, dass die durchschnittlichen Bildungsjahre der hiesigen Erwerbsbevölkerung zwischen 2000 und 2021 um gut 0,4 Jahre gestiegen sind.²⁷ Daraus errechnet sich eine Steigerung der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität um rund 3,5%.

Bezogen auf die 23,6% Produktivitätswachstum, die im Zeitraum von 2000 bis 2021 insgesamt gemessen wurden, mag die Steigerung gering erscheinen. In Relation zum BIP im Jahr 2021 entspricht ein Produktivitätsanstieg von 3,5% allerdings einem Wert von 25 Mrd. Franken. Zudem bezieht sich die Berechnung nur auf das Produktionsniveau. Ein besserer Bildungsstand erhöht jedoch auch die langfristige Wachstumsrate. Basierend auf der in Sheldon (2008) diskutierten Literatur dürfte die Wirtschaft allein aufgrund des zuwanderungsbedingten Anstiegs des Bildungsstands jährlich um 0,1–0,2 Prozentpunkte stärker wachsen.

Die errechneten Produktivitätsbeiträge sind nur als grobe Approximation zu verstehen; die Realität ist mit einer Vielzahl an (kaum messbaren) Wirkungskanälen äusserst komplex.

²⁷ Je nach Definition der Bildungsjahre hatte die ausländische Erwerbsbevölkerung im Jahr 2000 durchschnittlich 2–3 Bildungsjahre weniger als die Schweizer. Inzwischen beträgt die Differenz noch 0–1 Jahr.

6_ Welcome to Switzerland!

Glaubt man gängigen internationalen Vergleichen zur Innovationsleistung, darf sich die Schweiz «Innovationsweltmeister» nennen (vgl. Abbildung 16). Wie diese Analyse zeigt, haben Ausländerinnen und Ausländer grossen Anteil daran – ohne einheimische Arbeitskräfte zu verdrängen (vgl. Box 4). Zuwanderer prägen als Firmengründer den Strukturwandel mit und helfen, den Fachkräftemangel zu lindern. Damit ermöglichen sie hiesigen Unternehmen innovative Prozesse sowie die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen – und eine langfristige internationale Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Volkswirtschaft.

Was die aktuellen internationalen Rankings von Abbildung 16 indes nicht zeigen: Die Schweiz sollte sich nicht auf den Lorbeeren ausruhen. Andere Länder holen auf – in früheren Jahren war der Abstand zu den Mitstreitern oft deutlich grösser.

6.1_ Ein attraktiver Standort in Gefahr?

Im Umkehrschluss bedeutet die Analyse, dass eine restriktivere Zuwanderungspolitik die Schweizer Innovationskraft deutlich reduzieren würde. Umso mehr, als hochqualifizierte Zuwanderer gerade in zukunftsfähigen Hightech-Branchen unverzichtbar scheinen. Doch selbst ohne Verschärfung der Zuwanderungspolitik gilt: Die Attraktivität der Schweiz und der anhaltende Zustrom ausländischer Hochqualifizierter ist nicht «naturegeben». Insbesondere drei Herausforderungen können dabei identifiziert werden.

Box 4

Wie beeinflusst die Zuwanderung den Schweizer Arbeitsmarkt?

Die Behauptung, mit der Zuwanderung seien negative Lohn- und Beschäftigungseffekte verbunden, hält sich hartnäckig. Eine Fülle internationaler Studien zeigt indes (fast ausnahmslos) ein anderes Bild: Zuwanderer haben keinen (oder einen vernachlässigbaren) Effekt auf die Löhne und die Beschäftigung der Einheimischen (vgl. z.B. Blau und Mackie, 2017, für eine Literaturübersicht). Von hochqualifizierten Zuwanderern – die oftmals eine Ergänzung zu den einheimischen Arbeitnehmern darstellen – gehen sogar klar positive Effekte aus.

Auch auf dem Schweizer Arbeitsmarkt sind kaum Verdrängungseffekte festzustellen (Seco, 2022). Nicht ganz auszuschliessen ist, dass die Zuwanderung das Lohnwachstum bei den Hochqualifizierten leicht gedämpft hat (Favre et al., 2013). In den meisten Studien überwiegen jedoch gegenläufige Effekte: Unter anderen übernehmen Schweizer aufgrund zusätzlicher ausländischer Arbeitskräfte verstärkt Führungsfunktionen, was sich für sie in höheren Löhnen niederschlägt (Beerli et al., 2021; Basten und Siegenthaler, 2019). In der langen Frist dürften die Arbeitsmarkteffekte (noch) positiver ausfallen: Über Innovationen und Produktivitätssteigerungen verbessern hochqualifizierte Einwanderer die Löhne und Beschäftigungsmöglichkeiten breiter Bevölkerungsschichten.

Abbildung 16

Die Schweiz ist das innovativste Land der Welt

In internationalen Rankings zur Innovationsleistung schneidet die Schweiz ausgezeichnet ab. Sie schafft es zudem ausserordentlich gut, Fachkräfte und Talente auszubilden, anzuziehen und zu binden. Etwas weniger erfreulich sind die Rahmenbedingungen hingegen für Unternehmer.



Innovationsleistung

Global Innovation Index 2022	European Innovation Scoreboard 2023	Innovationsindikator von BDI, Roland Berger, Fraunhofer ISI und ZEW 2023
------------------------------	-------------------------------------	--



Attraktivität für Fachkräfte

IMD World Talent Ranking 2022	Global Talent Competitiveness Index 2022	OECD Indicators of Talent Attractiveness 2023
-------------------------------	--	---



Rahmenbedingungen für Unternehmer

Global Entrepreneurship Monitor 2022/23	Ease of Doing Business Index 2020	OECD Indicators of Talent Attractiveness 2023
---	-----------------------------------	---



— Rang der Schweiz

1 Fachkräfte
2 Studierende

Quelle: Eigene Darstellung

Herausforderung 1

Demografie und Fachkräftemangel

Aufgrund der demografischen Alterung schrumpft das einheimische Arbeitskräftepotenzial. Bis 2030 scheiden jährlich bis zu 30 000 Menschen mehr aus dem Arbeitsmarkt aus, als nachrücken werden (BFS, 2020). Ohne jegliche Zuwanderung würde der Schweizer Arbeitsmarkt bis zum Jahr 2030 um rund 300 000 Arbeitskräfte schrumpfen (Samochowiec et al., 2023). Wird das bisherige Stellenwachstum fortgeschrieben, bleiben 2030 sogar rund 800 000 Stellen unbesetzt.

Ohne Zuwanderung wäre die (Arbeits-)Bevölkerung nicht nur in der Schweiz, sondern in ganz Europa bereits rückläufig. Viele Länder erleben einen ähnlichen oder sogar noch stärkeren demografischen Wandel (Wido, 2021). Das einheimische Arbeitskräftepotenzial sinkt in den nächsten Jahren vielerorts deutlich. Stark betroffen sind Deutschland und Italien, die die grössten Einwanderungsgruppen hierzulande stellen. Die Schweiz muss deshalb damit rechnen, dass die Erwerbsmigration aus Europa zukünftig zurückgeht.²⁸

Die demografischen Verschiebungen stellen auch die Zusammensetzung des globalen Talentpools geradezu auf den Kopf. So werden China und Indien im Jahr 2030 schätzungsweise die Hälfte aller 25- bis 34-Jährigen mit Hochschulabschluss stellen – die USA und Europa kommen zusammen auf 15 % (OECD, 2015b). Noch im Jahr 2000 waren die beiden Anteile halb bzw. doppelt so gross. Im Innovationsbereich sind die Verschiebungen noch bedeutender: Im Jahr 2030 dürften sogar 60 % der Mint-Absolventen aus China und Indien stammen.

Herausforderung 2

Internationaler Wettbewerb um Talente

Vor dem demografischen Hintergrund konkurrieren Länder und Arbeitgeber zunehmend weltweit um qualifizierte Arbeitskräfte. In den letzten Jahren haben viele Länder ihre Zuwanderungsregeln angepasst und die Grenzen für (hoch-)qualifizierte Fachkräfte umfassend geöffnet (vgl. z. B. Tuccio, 2019). So versucht etwa das Vereinigte Königreich als Folge des Brexits verstärkt globale Talente auf die Insel zu locken (u. a. mittels «Skilled Worker Visa» und «Global Talent Visa»). Deutschland sucht dem Fachkräftemangel mit einem «Fachkräfteeinwanderungsgesetz» entgegenzuwirken, das auf Drittstaatsangehörige zielt. Die EU selbst ist ebenfalls tätig («Blaue Karte»).

Die Verfahren werden vielerorts beschleunigt und administrativ entschlackt, eine Einreise bereits zur Arbeitsplatzsuche wird ermöglicht, ein allfälliger Inländervorrang entfällt. Darüber hinaus erhalten neuzuzie-

Ohne Zuwanderung wäre die (Arbeits-)Bevölkerung nicht nur in der Schweiz, sondern in ganz Europa bereits rückläufig.

²⁸ Hinzu kommt: Die (Arbeits-)Mobilität innerhalb Europas ist gering. Weniger als 5% der europäischen Bürger leben in einem anderen Land als ihrem Geburtsland – trotz grosser Einkommens- und Arbeitslosigkeitsunterschiede, die nur langsam schwinden (Dorn und Zweimüller, 2021). Mit steigendem Wohlstand und demografisch bedingten verbesserten Erwerbsmöglichkeiten könnte die Mobilität weiter abnehmen.

hende Hochqualifizierte Steuervergünstigungen (Godar et al., 2021). Unternehmen wird der rote Teppich ausgerollt: Rund 30 Länder versuchen derzeit mittels sogenannter «Startup-Visa» internationale Gründer anzulocken (Lajsic, 2023) – und sind damit durchaus erfolgreich (vgl. z. B. Lee und Glennon, 2023).

All diese Massnahmen dürften erst der Anfang sein. Denn der Wettbewerb wird dadurch verstärkt, dass sich Staaten wie China und Indien, die gemeinhin als Auswanderungsländer gelten, zunehmend selbst um Talente bemühen. So haben beide Länder zuletzt massiv in den Ausbau der Lehr- und Forschungsinfrastruktur investiert (vgl. z. B. OECD, 2023a). Chinas Universitäten werden zusehends zu globalen Akteuren: Inzwischen zählen bereits deren drei zu den 50 besten Universitäten weltweit (Shanghai-Ranking 2022). Doch die politischen Absichten zielen weiter.

Die rasante wirtschaftliche Entwicklung hat neben den Bildungs- auch die lokalen Beschäftigungsmöglichkeiten und den Lebensstandard stark verbessert. Dies macht es den Ländern leichter, mit dem Ausland als attraktivem Arbeitsort zu konkurrieren. Die Abwanderung einheimischer Studierender und Forscher wird eingedämmt. Wer dennoch (z. B. fürs Studium) auswandert, kehrt später zusehends wieder zurück. Westliche Länder verlieren infolgedessen ihre Sogwirkung für globale Talente. Dies zeigen diverse Studien aus den USA, die traditionell die erste Destination für chinesische und indische Talente darstellen (Kahn und MacGarvie, 2020; Bound et al., 2021).

Im Wettbewerb um die besten Talente ist zudem der Anschluss an die internationalen Forschungs- und Innovationsprogramme wichtig: Je länger die Schweiz kein vollassoziertes Mitglied des EU-Förderprogramms «Horizon Europe» ist, desto mehr Talente werden einen Bogen um den Forschungsplatz Schweiz machen.

Herausforderung 3

Restriktive Drittstaaten-Zuwanderungspolitik

Für Staatsangehörige aus Drittstaaten wird der Zugang zum Arbeitsmarkt in der Schweiz durch jährliche Höchstzahlen begrenzt und ist an diverse Voraussetzungen gebunden. Das restriktive Regime ist mitunter auch der «Preis» für die offenen Grenzen im Rahmen der Personenfreizügigkeit mit der EU.

In der Praxis wirkt die planwirtschaftliche Steuerung der Zuwanderungspolitik ausgesprochen ineffizient (Schwarz et al., 2014). Politik und Behörden tun sich schwer, die gesamtwirtschaftlichen Interessen der Schweiz klar zu definieren und den Fachkräftebedarf zu antizipieren. Bei der Gesuchsbeurteilung durch die kantonalen Ämter besteht grosser Ermessensspielraum (Beerli et al., 2014). Die Folge sind Planungsunsicherheiten für die Unternehmen, Inflexibilität, Bürokratie und Lobbying.

Ein Grossteil der Kontingente wird derzeit von den internationalen Grossunternehmen beansprucht. Für Startups und KMU stellt der müh-

In der Praxis wirkt die planwirtschaftliche Steuerung der Zuwanderungspolitik ausgesprochen ineffizient.

selige administrative Prozess eine grosse Hürde dar. Ihnen fehlen Ressourcen, Wissen und etablierte Kontakte für die Beantragung von Arbeitsbewilligungen (Eichler et al., 2021). Inzwischen haben die kantonalen Behörden die Startups zwar stärker auf dem Radar. Doch noch immer versuchen viele Jungunternehmen wegen des Kontingentsystems gar nicht, die qualifiziertesten Talente zu rekrutieren. Innovative Unternehmen werden so in ihrem Wachstum gebremst. Damit entgeht der Schweiz wichtiges volkswirtschaftliches Potenzial.

Noch schwieriger stellt sich die Situation für Unternehmer dar, die mit ihrer Geschäftsidee noch in der Anfangsphase stecken und diese hierzulande verwirklichen wollen. Die bestehenden Voraussetzungen für eine Aufenthaltsbewilligung – etwa der Nachweis von neugeschaffenen Arbeitsplätzen oder das Tätigen erheblicher Investitionen – sind für Firmengründer zu Beginn kaum zu erfüllen. Deshalb sind Gründer aus Drittstaaten gezwungen, ihre Idee bereits vor einem allfälligen Umzug in die Schweiz weit vorangetrieben zu haben. Die Konsequenz ist, dass die Schweiz in der Standortwahl abfällt.

6.2_Globales Talent besser nutzen

All diese Herausforderungen sind bereits heute zu spüren. Die Knappheit qualifizierter Arbeitskräfte stellt das grösste Wachstumshemmnis der hiesigen Startup-Industrie dar (Kyora und Rockinger, 2023). Auch bei etablierten Unternehmen hemmt der Mangel an Fachkräften und F+E-Personal zusehends die Innovation (Spescha und Wörter, 2022).

Doch die Zuwanderungszahlen sind schon relativ hoch. Zudem fokussiert die vorliegende Analyse auf die Effekte der Migration auf die Innovationsleistung. Andere ökonomische Aspekte sowie nicht-ökonomische Herausforderungen der Migration gilt es in einer ganzheitlichen Sicht ebenfalls zu berücksichtigen; und sie spielen gerade in der gesellschaftlichen und politischen Diskussion eine wichtige Rolle.

Eine stärkere Öffnung der Grenzen dürfte gegenwärtig denn auch wenig Unterstützung finden. Vor diesem Hintergrund erscheint es angemessen, das Zuwanderungsregime «nur» punktuell zu optimieren. Aufgrund der beschriebenen Herausforderungen sollte aber dennoch – besser früh als spät – eine Debatte um die Zukunft der Schweizer Einwanderungspolitik stattfinden: Wie sollte auf rückläufige Migrationszahlen aus Europa sowie die anstehenden demografischen Entwicklungen im Inland konkret reagiert werden?

Kurzfristige Empfehlung

Zuwanderungssystem punktuell optimieren

Die Bundesverfassung verlangt, die Einwanderung durch jährliche Höchstzahlen und Kontingente zu begrenzen. Innerhalb dieses Rahmens bieten sich folgende Massnahmen an:

Gründer aus Drittstaaten sind gezwungen, ihre Idee bereits vor einem Zuzug weit vorangetrieben zu haben. Konsequenz ist, dass die Schweiz in der Standortwahl abfällt.

Massnahme 1

Vereinfachter Arbeitsmarktzugang für Hochschulabsolventen aus Drittstaaten

Heute schliessen jährlich rund 4000 Studierende aus sogenannten Drittstaaten ein Studium an einer Schweizer Hochschule ab – rund die Hälfte davon im Mint-Bereich.²⁹ Obwohl die Schweiz jedes Jahr rund 200 Mio. Franken in die Ausbildung von Drittstaaten-Studierenden investiert (Economiessuisse, 2019), wird der anschliessende Zugang zum Arbeitsmarkt restriktiv gehandhabt. Eine Arbeitsbewilligung wird nur dann erteilt, wenn die Erwerbstätigkeit nachweislich von hohem wissenschaftlichem oder wirtschaftlichem Interesse ist. Zudem müssen freie Kontingente vorhanden sein, denn auch Hochschulabgänger sind der Kontingentierung für Drittstaaten-Arbeitskräfte unterstellt.

In Zeiten des Fachkräftemangels und des Wettbewerbs um globale Talente ergibt diese Zulassungspraxis wenig Sinn. Die Schweiz sollte das vorhandene Potenzial – insbesondere im Mint-Bereich – verstärkt nutzen und Arbeitsmarkthürden abbauen. Konkret: Für Hochschulabsolventen könnten separate Sonderkontingente geschaffen werden, die mit verschlankten Prozessen unbürokratisch administriert würden. Wer hier für öffentliches Geld studiert hat, sollte (ohne stark einschränkende Bedingungen) auch hier angestellt bzw. selbständig werden können. In Zeiten individueller Lebensläufe, «Gap Years» und globaler Mobilität gilt es ferner, kontraproduktive Vorgaben wie die auf sechs Monate beschränkte Stellensuchfrist zu flexibilisieren.

Eine Sonderregelung für Hochschulabsolventen ist insofern gerechtfertigt, als es sich um qualifizierte Personen handelt, die über eine Schweizer Ausbildung verfügen, bereits einige Zeit in der Schweiz leben und in der Regel gut integriert sind. Schätzungsweise 400–500 Absolventen dürften jährlich davon profitieren (SDA, 2023). Im Parlament ist aktuell eine entsprechende Vorlage in Beratung.³⁰

Sollte die Arbeitsmarktintegration nicht beabsichtigt sein, müsste man konsequenterweise die (insbesondere im Vergleich zu den angelsächsischen Ländern) tiefen Studiengebühren für Ausländer in Frage stellen. Ansonsten fallen in der Schweiz nur die gesellschaftlichen Kosten einer guten Ausbildung an, der spätere gesellschaftliche Nutzen wird hingegen anderswo realisiert (vgl. auch Salvi et al., 2023).

Wer hier für öffentliches Geld studiert hat, sollte auch hier angestellt bzw. selbständig werden können.

29 Gemäss einer Studie von Lombard (2017) ist zwei Jahre nach Masterabschluss noch rund jeder zweite ausländische Student in der Schweiz wohnhaft, nicht wenige davon starten ein Doktorat. Wie viele effektiv erwerbstätig sind, ist unklar. Die Verbleibquote ist bei EU-/Efta-Staatsangehörigen etwas höher als bei Drittstaatsangehörigen.

30 Der Bundesrat beabsichtigt, die Arbeitsmarktzulassung für Drittstaaten-Absolventen anderweitig zu erleichtern (Motion Dobler 17.3067 bzw. Botschaft Bundesrat 22.067). Wer einen Schweizer Hochschulabschluss erlangt, soll in Bereichen mit Fachkräftemangel zukünftig von den Kontingenten ganz ausgenommen werden. Allerdings löst dieser Vorschlag das Problem der bürokratischen Prozesse kaum. Sonderkontingente wären darüber hinaus bzgl. Verfassungskonformität die elegantere Lösung. Die Frage der Hochschulabsolventen ist indes eng verbunden mit der Frage der Startups (vgl. Massnahme 2): Es bedarf einfacher Möglichkeiten, dass Drittstaaten-Absolventen nach ihrem Abschluss unbürokratisch in der Schweiz bleiben und hier ihre unternehmerischen Ideen verwirklichen können.

Massnahme 2

«Startup-Visa»

Für Startups sind die Hürden des Kontingentsystems besonders hoch. Das gilt für Gründer, die im Rahmen unzähliger Voraussetzungen etwa nachweisen müssen, dass ihre Idee dem gesamtwirtschaftlichen Interesse entspricht (z. B. Arbeitsplätze schafft). Das gilt aber ebenso für die Arbeitskräfte-Rekrutierung bestehender Startups. Das System verhindert innovative Firmengründungen und schränkt die Entwicklungsmöglichkeiten junger Unternehmen ein.

Damit vergibt sich die Schweiz unnötigerweise eine Chance. Sie beweist zwar seit Jahren, dass sie für globale Talente attraktiv ist. Doch sie sollte potenziellen Gründern – aus aller Welt – verstärkt signalisieren, dass Ideen, Innovationen und Unternehmergeist hierzulande willkommen sind.

Die Schweiz sollte deshalb für Gründer aus Drittstaaten «Startup-Visa» einführen und dafür Sonderkontingente schaffen. Die Erteilung eines solchen Visums wäre an gewisse Kriterien zu binden. Im Idealfall sollte auf möglichst wenige Kriterien gesetzt werden, um die administrativen Kosten tief zu halten. Es bietet sich beispielsweise an, das Visum an Risikokapitalzusagen zu binden – so würde primär eine marktbasierete Grösse und nicht die Bürokratie über Startup-Erfolgsaussichten urteilen (zur möglichen Ausgestaltung von Startup-Visa vgl. Economiesuisse, 2020, sowie OECD, 2022b).³¹

Ferner ist eine Optimierung des Kontingentsystems auch für die Talent-Rekrutierung bestehender Startups zu prüfen: Gewisse Zulassungskriterien (u. a. bzgl. dem Nachweis des gesamtwirtschaftlichen Interesses) sind stärker an die Bedürfnisse der Jungunternehmen anzupassen. Auch hier könnte sich eine Koppelung an die Höhe des investierten Risikokapitals anbieten.

Die Schweiz sollte potenziellen Gründern signalisieren, dass Ideen, Innovationen und Unternehmergeist hierzulande willkommen sind.

Massnahme 3

Drittstaaten-Kontingente an demografische Entwicklung koppeln

Gegenwärtig steht jährlich ein Gesamtkontingent von 8500 Bewilligungen für hochqualifizierte Drittstaaten-Arbeitskräfte zur Verfügung (Stand 2023). 4000 davon sind auf bis zu einem Jahr befristete Kurzaufenthaltsbewilligungen. Eine stärker bedarfsgetriebene Ausgestaltung der Kontingente könnte die Planungssicherheit für die Unternehmen erhöhen und für die Innovation wichtiges Humankapital sichern. Gleichzeitig sollte versucht werden, die administrativen Prozesse – wo immer möglich – zu vereinfachen. Diesbezüglich wurden bereits einige Fortschritte erzielt (Bundesrat, 2022).

Zusätzliche Hochqualifizierte aus Drittstaaten werden umso wichtiger, wenn sich der Fachkräftemangel weiter zuspitzt. Die Höhe der Kontin-

31 Auf politischer Ebene gab es bzgl. Startup-Visa bereits einige Vorstösse (u. a. Motion Noser 17.3071), die allesamt keinen Erfolg hatten. Allerdings hat das Staatssekretariat für Migration 2021 gewisse Erleichterungen für Startups (u. a. bei den Anforderungen an den Gesuchsantrag) umgesetzt (SEM, 2023).

gente sollte sich zukünftig stärker nach dem wirtschaftlichen Bedarf richten und dabei auch das Bevölkerungswachstum mitberücksichtigen. Zusätzlich zu einem festen «Sockelkontingent» wären deshalb «variable Kontingente» zu schaffen, die sich nach der demografischen Entwicklung richten.

Eine volkswirtschaftlich wichtige Grösse stellt die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter dar, deren Entwicklung gegenwärtig stark von der Alterung der Bevölkerung (negativer Effekt) und der europäischen Erwerbsmigration (positiver Effekt) getrieben ist. Eine optimale Kontingenthöhe sollte diese Effekte berücksichtigen.

Die Tatsache, dass die Kontingente nicht in jedem Jahr ausgeschöpft werden, sollte nicht überinterpretiert werden. Sie bedeutet mitnichten, dass der Bedarf geringer ist als erwartet. Vielmehr führt die aufwändige und von Unsicherheit geprägte Zulassungspraxis dazu, dass gerade Startups und KMU trotz Fachkräftemangel gar nicht erst versuchen, aus Drittstaaten zu rekrutieren. Sind die Erfolgchancen eines (administrativ möglichst einfachen) Antrages höher, dürften auch mehr Unternehmen den Aufwand auf sich nehmen, global die besten Talente anzuwerben.

Bei Hochqualifizierten könnte der Zugang zum Arbeitsmarkt an das Einkommen geknüpft werden.

Langfristige Empfehlung

Neue Zulassungspraxis für Hochqualifizierte aus Drittstaaten

Für eine verstärkte Arbeitskräfte-Rekrutierung aus Drittstaaten ist das bestehende Kontingentsystem wenig geeignet. Langfristig wäre deshalb über ein neues, stärker nachfrageorientiertes Steuerungsregime nachzudenken. Dieses sollte unterschiedliche Wege in den Arbeitsmarkt ermöglichen (z. B. für Absolventen hiesiger Hochschulen, Arbeitskräfte in Mangelberufen und Startup-Gründer).

Jobangebot mit hohem Mindesteinkommen = Aufenthaltsbewilligung

Bei Hochqualifizierten – deren ökonomischer Nettonutzen für die Schweiz kaum bestreitbar ist – könnte der Zugang zum Arbeitsmarkt an das Einkommen geknüpft werden: Wer über ein Jobangebot verfügt, das ein gewisses (hohes) Einkommen arbeitsvertraglich garantiert, erhielte eine Aufenthaltsbewilligung. Denkbar wäre, die Lohngrenze anhand des vom BFS errechneten Medianlohnes multipliziert mit einem Faktor oder einer sonstigen Schwelle in der Schweizer Lohnverteilung zu definieren. So verdienten beispielsweise die 10 % der bestbezahlten Arbeitnehmer im Jahr 2020 mehr als 144 000 Franken (BFS, 2022j). Die konkrete Ausgestaltung der Schwelle bedürfte einer umfassenden Analyse und politischer Diskussion.

Anstatt aufwändiger Verfahren und umfassender Behördenkompetenzen entschiede fortan der Markt(lohn) über das gesamtwirtschaftliche Interesse. Andere Faktoren, wie etwa der Bildungshintergrund oder der ausgeübte Beruf, wären für die Bewilligungserteilung nicht relevant bzw.

würden indirekt über den Lohn berücksichtigt; ein Inländervorrang bestünde nicht. Einzelne Länder kennen bereits vergleichbare Systeme (z. B. Dänemark mit dem «Pay Limit Scheme»).

Eine solche Aufenthaltskategorie würde den Unternehmen den unbürokratischen Zugang zum globalen Talentpool ermöglichen, gleichzeitig durch die politische Definition der Parameter (insb. durch Festlegung der Lohngrenze) aber weiterhin eine gewisse Steuerung erlauben. Analog der zuvor diskutierten *Massnahme 3* könnte die Höhe der Lohngrenze an die demografische Entwicklung gekoppelt werden. So würde eine hohe Erwerbsmigration aus Europa mit einer hohen Lohngrenze einhergehen und damit die Drittstaaten-Migration eher geringhalten.

Die Aufenthaltsbewilligung liesse sich ferner mit einer (allenfalls temporären) Zuwanderungsabgabe verknüpfen, um die gesellschaftliche Akzeptanz zu erhöhen und gewisse externe Kosten der Zuwanderung zu internalisieren (Schwarz et al., 2014). Allerdings wäre eine solche Abgabe bei Hochqualifizierten etwas sonderbar, ist deren ökonomischer «Netto-Nutzen» für die Schweiz doch evident.

Migration zukunftsfähig gestalten

Der robuste Arbeitsmarkt und der anhaltende Fachkräftemangel haben jüngst die Angst vor Lohndruck und Verdrängung durch Zuwanderung in den Hintergrund rücken lassen. Die emotional geführte Migrationsdebatte kreist heute um die Begriffe «Dichtestress», «Breitenwachstum» und «Asylmigration». Sie nimmt damit legitime Sorgen auf, wobei aber nie vergessen gehen sollte, wie abhängig die ökonomische Prosperität der Schweiz vom Arbeitseinsatz der Ausländerinnen und Ausländer ist.

Ausländische Arbeitskräfte stammen heute primär aus Europa: Die Personenfreizügigkeit erlaubt es Unternehmen, Fachkräfte unbürokratisch zu rekrutieren. Damit lenkt der Markt und nicht die Bürokratie die Zuwanderung, was administrative Friktionskosten minimiert. Das ist eine grosse Errungenschaft. Die Kehrseite des Systems ist jedoch: Eine politische (Über-)Steuerung der ökonomisch gelenkten Zuwanderung ist nicht mehr möglich.

Die hohen Zuwanderungszahlen der jüngeren Vergangenheit haben vielerorts Unbehagen geweckt; die damit verbundenen Ängste und Sorgen gilt es ernst zu nehmen. Doch die Politik sollte auch für den Fall rückläufiger Zuwanderungszahlen vorsehen sowie die Zuwanderung Hochqualifizierter im Auge behalten. An einer Debatte zur Rolle der Drittstaaten-Migration führt dabei kein Weg vorbei. Eine bessere Nutzung des globalen Talentpools dürfte ein Schlüsselfaktor sein, damit die Schweiz ihre Position als «Innovationsweltmeister» wahren kann.

In der Migrationsdebatte sollte nie vergessen gehen, wie abhängig die ökonomische Prosperität der Schweiz vom Arbeitseinsatz der Ausländerinnen und Ausländer ist.

Literatur

- Anderson, Stuart (2022): Immigrant Entrepreneurs and U.S. Billion-Dollar Companies. NFAP Policy Brief.
- Arvanitis, Spyros, und Hollenstein, Heinz (2012): Innovationsaktivitäten der Schweizer Wirtschaft: Determinanten, Auswirkungen, Förderpolitik. Zürich: Rüegger.
- Baldegger, Rico J.; Alberton, Siegfried; Wild, Pascal, und Hacklin, Fredrik (2016): GEM Global Entrepreneurship Monitor 2015/2016. Report on Switzerland.
- Basten, Christoph, und Siegenthaler, Michael (2019): Do Immigrants Take or Create Residents' Jobs? Evidence from Free Movement of Workers in Switzerland. In: Scandinavian Journal of Economics, 121(3), S. 994–1019.
- Beerli, Andreas; Preisig, Christa; Scherrer, Ivo, und Schlegel, Stefan (2014): Die Grenzen der Kontingentierbarkeit. Wieso eine planwirtschaftliche Zuwanderungspolitik nicht im Interesse der Schweiz ist. foraus-Diskussionspapier.
- Beerli, Andreas; Ruffner, Jan; Siegenthaler, Michael, und Peri, Giovanni (2021): The Abolition of Immigration Restrictions and the Performance of Firms and Workers: Evidence from Switzerland. In: American Economic Review, 111(3), S. 976–1012.
- Bernstein, Shai; Diamond, Rebecca; Jiranaphawiboon, Abhisit; McQuade, Timothy, und Pousada, Beatriz (2022): The Contribution of High-Skilled Immigrants to Innovation in the United States. In: NBER Working Paper Series (Nr. 30797).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2020): Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung in der Schweiz 2020–2050 – Bevölkerung und Bewegung nach Szenario-Variante, Staatsangehörigkeit (Kategorie), Geschlecht und Alter.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022a): Ständige Wohnbevölkerung nach Alter, Geschlecht und Staatsangehörigkeitskategorie, 2010–2021.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022b): Bevölkerung nach Migrationsstatus.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022c): Schweizerische Arbeitskräfteerhebung (SAKE).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022d): Bilanz der ständigen Wohnbevölkerung nach Kanton, 1991–2021.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022e): Bilanz der ständigen ausländischen Wohnbevölkerung nach Kanton, 1991–2021.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022f): Lehrkräfte nach Bildungsstufe und Hochschulpersonal.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022g): Personal der Fachhochschulen (ohne PH) nach Personalkategorie, Staatsangehörigkeit (Kategorie) und Hochschule – in Personen.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022h): Grenzgängerstatistik (GGS).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022i): Arbeitsproduktivität nach Branchen zu Preisen des Vorjahres (59 Branchen).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022j): Schweizerische Lohnstrukturerhebung (LSE) 2020.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023a): Ausländische Arbeitskräfte.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023b): Erwerbstätige nach Wirtschaftsabschnitten und nach Geschlecht, Nationalität, Altersgruppen, Familientyp.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023c): Forschung und Entwicklung (F+E)-Aufwendungen.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023d): Personal Forschung+Entwicklung (F+E).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023e): Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023f): Tertiärstufe – Hochschulen.

- BFS, Bundesamt für Statistik (2023g): Abschlüsse der universitären Hochschulen nach Jahr, Examenstufe, Fachrichtung, Staatsangehörigkeit (Kategorie) und Hochschule.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023h): Abschlüsse an den universitären Hochschulen: Basistabellen.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023i): Strukturhebung (SE).
- Blau, Francine D., und Mackie, Christopher (Hrsg.) (2017): *The Economic and Fiscal Consequences of Immigration. A Report of the National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine*. Washington DC: The National Academies Press.
- BMWK, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023): Existenzgründungen – Motor der Wirtschaft. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/existenzgruendung.html>. Zugriff: 10.07.2023.
- Bound, John; Braga, Breno; Khanna, Gaurav, und Turner, Sarah (2021): The Globalization of Postsecondary Education: The Role of International Students in the US Higher Education System. In: *Journal of Economic Perspectives*, 35(1), S. 163–84.
- Bundesrat (2022): Für eine Zuwanderungsregelung, die den Bedürfnissen der Schweiz entspricht. Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 19.3651, Nantermod vom 19. Juni 2019.
- Choi, Joonkyu; Goldschlag, Nathan; Haltiwanger, John, und Kim, J. Daniel (2019): *Founding Teams and Startup Performance*. Arbeitspapier.
- Cristelli, Gabriele, und Lissoni, Francesco (2020): *Free Movement of Inventors: Open-Border Policy and Innovation in Switzerland*. Arbeitspapier.
- Dimmock, Stephen G.; Huang, Jiekun, und Weisbenner, Scott J. (2022): Give Me Your Tired, Your Poor, Your High-Skilled Labor: H-1B Lottery Outcomes and Entrepreneurial Success. In: *Management Science* 68(9), S. 6950–70.
- Dorn, David, und Zweimüller, Josef (2021): Migration and Labor Market Integration in Europe. In: *Journal of Economic Perspectives*, 35(2), S. 49–76.
- Economiesuisse (2019): *Ausländische Studierende: Teure Ausbildung, unausgeschöpftes Potenzial*. Dossierpolitik Nr. 8/2019.
- Economiesuisse (2020): *Internationaler Wettbewerb um Jungunternehmen: Die Schweiz braucht Start-up-Visa*. Dossierpolitik Nr. 8/2020.
- Eichler, Martin; Jank, Klaus, und Zwankhuizen, Alexandra (2021): *Startup-Ökosystem in der Schweiz: Schnellere Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Wirtschaft*. Schlussbericht. BAK Economics.
- Europäisches Patentamt (2022): *Patent Index 2022*.
- Fairlie, Robert W., und Lofstrom, Magnus (2014): *Immigration and Entrepreneurship*. In: Chiswick, Barry R., und Miller, Paul W. (Hrsg.): *Handbook of the Economics of International Migration*, S. 877–911. Amsterdam: Elsevier.
- Favre, Sandro; Lalive, Rafael, und Zweimüller, Josef (2013): *Verdrängungseffekte des Freizügigkeitsabkommens Schweiz–EU auf dem Schweizer Arbeitsmarkt*. Schlussbericht.
- Franzoni, Chiara; Scellato, Giuseppe, und Stephan, Paula (2012): *Foreign-Born Scientists: Mobility Patterns for 16 Countries*. In: *Nature Biotechnology*, 30(12), S. 1250–53.
- Friedrich-Naumann-Stiftung und Bundesverband Deutsche Startups (2023): *Migrant Founders Monitor 2023*.
- Gencer, Fatos; Ineichen, Jonas; Willig, Orlando, und Wirz, Ronja (2023): *Wer gründet die Schweiz? Eine Analyse von Unternehmensgründer:innen nach Staatsangehörigkeit*. Bericht im Rahmen eines Capstone-Kurses an der Universität Zürich. Im Auftrag von Avenir Suisse.
- Godar, Sarah; Flamant, Eloi, und Richard, Gaspar (2021): *New Forms of Tax Competition in the European Union: An Empirical Investigation*. Report No. 3, EU Tax Observatory.

- Goldin, Ian; Pitt, Andrew; Nabarro, Benjamin, und Boyle, Kathleen (2018): *Migration and the Economy: Economic Realities, Social Impacts & Political Choices*. Citi GPS: Global Perspectives & Solutions.
- Hangartner, Dominik; Kopp, Daniel, und Siegenthaler, Michael (2021): *Monitoring Hiring Discrimination Through Online Recruitment Platforms*. In: *Nature*, 589(7843), S. 572–6.
- Juhász Liebermann, Anne; Suter, Christian, und Iglesias Rutishauser, Katia (2014): *Segregation or Integration? Immigrant Self-Employment in Switzerland*. In: *Journal of International Migration and Integration*, 15, S. 93–115.
- Kahn, Shulamit, und MacGarvie, Megan (2020): *The Impact of Permanent Residency Delays for Stem PhDs: Who Leaves and Why*. In: *Research Policy*, 49(9).
- Kalan, Battal (2016): *Swiss Ethnic Business: Barrieren und Besonderheiten bei Unternehmensgründungen durch Migranten*. Hamburg: disserta.
- Kane, Tim (2010): *The Importance of Startups in Job Creation and Job Destruction*. Kauffman Foundation Research Series: Firm Formation and Economic Growth.
- Kerr, William R. (2017): *US High-Skilled Immigration, Innovation, and Entrepreneurship: Empirical Approaches and Evidence*. In: Fink, Carsten, und Miguelez, Ernest (Hrsg.): *The International Mobility of Talent and Innovation: New Evidence and Policy Implications*, S. 193–221. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kerr, William R. (2018): *The Gift of Global Talent: How Migration Shapes Business, Economy & Society*. Stanford: Stanford University Press.
- Kerr, Sari Pekkala, und Kerr, William R. (2018): *Global Collaborative Patents*. In: *Economic Journal*, 128(612), S. F235–72.
- Kerr, Sari Pekkala, und Kerr, William R. (2020): *Immigrant Entrepreneurship in America: Evidence From the Survey of Business Owners 2007 & 2012*. In: *Research Policy*, 49(3).
- Kollmann, Tobias; Stöckmann, Christoph; Hensellek, Simon, und Kensbock, Julia (2016): *European Startup Monitor 2016*. German Startups Association.
- Kritikos, Alexander S. (2014): *Entrepreneurs and Their Impact on Jobs and Economic Growth*. In: *IZA World of Labor*.
- Kyora, Stefan, und Rockinger, Michael (2021): *Swiss Startup Radar 2020/2021*. Startupticker.ch.
- Kyora, Stefan, und Rockinger, Michael (2023): *Swiss Startup Radar 2022/2023*. Startupticker.ch.
- Labrianidis, Lois; Sykas, Theodosios; Sachini, Evi, und Karampekios, Nikolaos (2023): *Innovation as a Cause of Highly Skilled Migration: Evidence From Greece*. In: *International Migration*, 61(3), S. 222–36.
- Lajsic, Jana (2023): *Visa für Visionäre: Startup-Visa als Instrumente von Wirtschafts-, Innovations- und Einwanderungspolitik*. Konrad Adenauer Stiftung.
- Lee, Saerom, und Glennon, Britta (2023): *The Effect of Immigration Policy on Founding Location Choice: Evidence from Canada’s Start-up Visa Program*. In: *NBER Working Paper Series* (Nr. 31634).
- Lombard, Annique (2017): *Diplôme en poche – partir ou rester dans le pays hôte? Une analyse des trajectoires des étudiants internationaux en Suisse*. In: *Géo-Regards*, 10, S. 31–54.
- Miguelez, Ernest, und Fink, Carsten (2017): *Measuring the International Mobility of Inventors: A New Database*. In: Fink, Carsten, und Miguelez, Ernest (Hrsg.): *The International Mobility of Talent and Innovation: New Evidence and Policy Implications*, S. 114–61. Cambridge: Cambridge University Press.
- Niggli, Matthias; Rutzer, Christian, und Filimonovic, Dragan (2020): *Grenzgänger und Innovationen “Made in Switzerland”*. https://innoscape.ch/de/publikationen/grenzgaenger_innovationen_schweiz. Zugriff: 18.07.2023.

- Nowrasteh, Alex, und Powell, Benjamin (2020): *Wretched Refuse? The Political Economy of Immigration and Institutions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2015a): *The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being*. Paris: OECD Publishing.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2015b): *How Is the Global Talent Pool Changing (2013, 2030)? Education Indicators in Focus*. Paris: OECD Publishing.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2018a): *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. Paris: OECD Publishing.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2022a): *International Migration Outlook 2022*. Paris: OECD Publishing.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2022b): *What Are the Risks and Rewards of Start-up Visas? Migration Policy Debates No. 28*.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2023a): *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption*. Paris: OECD Publishing.
- Ozgen, Ceren; Nijkamp, Peter, und Poot, Jacques (2012): *Immigration and Innovation in European Regions*. In: Nijkamp, Peter; Poot, Jacques, und Sahin, Mediha (Hrsg.): *Migration Impact Assessment*, S. 261–98. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Piguet, Étienne (2010): *Entrepreneurship Among Immigrants in Switzerland*. In: OECD (Hrsg.): *Open for Business: Migrant Entrepreneurship in OECD Countries*. Paris: OECD Publishing.
- Ridley, Matt (2020): *How Innovation Works: And Why It Flourishes in Freedom*. New York: Harper.
- Roser, Max; Ortiz-Ospina, Esteban, und Ritchie, Hannah (2023): *Life Expectancy*. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/life-expectancy>. Zugriff: 10.07.2023.
- Rutz, Samuel (2013): «Innovationsweltmeister» Schweiz. Blog-Beitrag vom 18.02.2013. *Avenir Suisse*. <https://avenir-suisse.ch/innovationsweltmeister-schweiz/>
- Salvi, Marco; Mauli, Florence, und Schnell, Patrick (2023): *Gerechter studieren*. *Avenir Suisse*. <https://avenir-suisse.ch/publication/gerechter-studieren/>
- Samochowiec, Jakob; Bauer, Johannes C., und Neumüller, Kathrin (2023): *Strategien im Umgang mit dem Arbeitskräftemangel. Eine Übersicht*. Gottlieb Duttweiler Institute.
- SBFI, Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (2021): *Forschung und Innovation in der Schweiz 2020*.
- Schmoch, Ulrich (2008): *Concept of a Technology Classification for Country Comparisons. Final Report to the World Intellectual Property Organisation (WIPO)*.
- Schumpeter, Joseph (1912): *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Schwarz, Gerhard, und Breiding, R. James (2011): *Wirtschaftswunder Schweiz. Ursprung und Zukunft eines Erfolgsmodells*. Zürich: NZZ Libro.
- Schwarz, Gerhard; Meister, Urs, und Schellenbauer, Patrik (2014): *Gelenkte Zuwanderung*. *Avenir Suisse*. <https://avenir-suisse.ch/publication/gelenkte-zuwanderung/>
- SDA, Schweizerische Depeschagentur (2023): *Parlament will wegen Fachkräftemangel Ausländergesetz lockern*. SDA-Meldung vom 05.06.2023.
- Seco, Staatssekretariat für Wirtschaft (2022): *18. Bericht des Observatoriums zum Freizügigkeitsabkommen Schweiz–EU*.

- SEM, Staatssekretariat für Migration (2023): Weisungen und Erläuterungen Ausländerbereich (Weisungen AIG): Kapitel 4 – Aufenthalt mit Erwerbstätigkeit.
- Sheldon, George (2008): Was bringt uns die Neue Zuwanderung? Eine Kosten-Nutzen-Betrachtung. In: Müller-Jentsch, Daniel (Hrsg.): Die Neue Zuwanderung. Die Schweiz zwischen Brain-Gain und Überfremdungsangst. Avenir Suisse. <https://avenir-suisse.ch/publication/die-neue-zuwanderung/>
- SICTIC, Swiss ICT Investor Club (2022): Swiss Startup Unicorns by the Year They First Reached a \$1 Billion Valuation. <https://www.sictic.ch/swiss-unicorns>. Zugriff: 10.05.2023.
- SKBF, Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (2023): Bildungsbericht Schweiz 2023.
- Spescha, Andrin, und Wörter, Martin (2022): Innovation und Digitalisierung in der Schweizer Privatwirtschaft – Ergebnisse der Innovationserhebung 2020. KOF Studien Nr. 172.
- Tuccio, Michele (2019): Measuring and Assessing Talent Attractiveness in OECD Countries. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 229.
- Venturelab (2022). Top 100 Swiss Startup Award. <https://www.top100startups.swiss>. Zugriff: 10.05.2023.
- Wido, Geis-Thöne (2021): In Europa entwickeln sich die Bevölkerungen im erwerbsfähigen Alter unterschiedlich: Eine Analyse der demografischen Strukturen in den 27 EU-Ländern. IW-Report Nr. 38.

avenir suisse

Zürich

Puls 5 | Giessereistrasse 18
8005 Zürich
+41 44 445 90 00

Lausanne

Chemin de Beau-Rivage 7
1006 Lausanne
+41 21 612 66 14

avenir-suisse.ch
info@avenir-suisse.ch

ISBN 978-3-907453-08-7