



Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Wirtschaft und Arbeit

Cluster Portrait Life Sciences Zürich 2016

**Analyse der Bedeutung der Life Sciences Industrie
für den Kanton Zürich: Monitoring, Strukturwandel, Prognosen
Eine Studie der Standortförderung im Amt für Wirtschaft und Arbeit
des Kantons Zürich**

«Die Standortförderung informiert, begleitet, beschleunigt und vernetzt mit ihrem Clustermanagement. Der Entwicklung innovativer Branchen schenken wir besondere Aufmerksamkeit.»

Markus Assfalg, Leiter Standortförderung des Kantons Zürich

Cluster Life Sciences

Unter Cluster verstehen wir die Vernetzung von Unternehmen der gleichen Branche untereinander sowie mit Forschungsstätten zur Optimierung von Wert- und Wissensschöpfungsketten sowie Steigerung der Innovation.



Standortförderung Kanton Zürich:

Danielle Spichiger

Tel. +41 (0)43 259 49 86

danielle.spichiger@vd.zh.ch

Ziele des Cluster Life Sciences

- Förderung tragfähiger Partnerschaften zwischen
 - Wirtschaft
 - Wissenschaft
 - Politik und öffentlicher Verwaltung
- Sichtbarmachen und Vermitteln von Kompetenzen
- Förderung optimaler Rahmenbedingungen
- Entstehung und Erhalt von Arbeitsplätzen

Die Cluster-Aktivitäten erfolgen in Partnerschaft mit dem Life Science Zurich Business Network.

Standort Zürich

www.standort.zh.ch

www.lifescience-businessnetwork.ch



**Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Wirtschaft und Arbeit**

Cluster Portrait Life Sciences Zürich 2016

**Analyse der Bedeutung der Life Sciences Industrie
für den Kanton Zürich: Monitoring, Strukturwandel, Prognosen
Eine Studie der Standortförderung im Amt für Wirtschaft und Arbeit
des Kantons Zürich**

Impressum

Herausgeberin

Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich
Amt für Wirtschaft und Arbeit

Auftraggeber

Standortförderung Kanton Zürich

Projektleitung

Danielle Spichiger
Standortförderung Kanton Zürich
danielle.spichiger@vd.zh.ch

Redaktion

Michael Grass, Martin Eichler, Simon Fry
Samuel Möhle, Larissa Müller, Patrick Walter, Christoph Kuhn
Ehemals BAK Basel Economics AG

BAK Basel Economics AG
Güterstrasse 82
CH-4053 Basel
T +41 61 279 97 00;
F +41 61 279 97 28
info@bakbasel.com
http://www.bakbasel.com

Layout

komunikat GmbH

Bilder

Martin Knobel (Titelbild und Seite 32), Dirk Letsch (Seite 6),
Ruth Feuz (Seite 14), Stéphanie Krähenmann (Seite 42)
Die Bilder entstanden im Rahmen einer Projektwoche an der
cap Fotoschule, Zürich www.cap-fotoschule.ch

Produktion

Kantonale Drucksachen- und Materialzentrale (kdmz), Zürich

Auflage

600 Exemplare

PDF-Version und Bestellung
www.standort.zh.ch/lifescience
standort@vd.zh.ch

Zwecks besserer Lesbarkeit wird in dieser Publikation nur die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

Copyright © 2016 Amt für Wirtschaft und Arbeit des Kantons Zürich
Alle Rechte für den Nachdruck und die Vervielfältigung dieses Werkes
liegen beim Amt für Wirtschaft und Arbeit des Kantons Zürich. Die
Verwendung und Wiedergabe von Informationen aus diesem Produkt ist
unter folgender Quellenangabe gestattet: «BAKBASEL 2016: Branchen-
portrait Life Sciences Zürich. Zürich: Amt für Wirtschaft und Arbeit des
Kantons Zürich.»

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Executive Summary	7
1 Ausgangslage	10
2 Abgrenzung der Life Sciences Industrie	12
2.1 Die Life Sciences Industrie als Teil des Gesundheitsmarktes	12
2.2 Segmente der Life Sciences	12
2.3 Segmente der zusätzlichen Life Sciences	13
3 Der Life Sciences Cluster Zürich in Zahlen	15
3.1 Struktur und Strukturwandel des Zürcher Life Sciences Clusters	15
3.1.1 Analyse der Beschäftigung des Zürcher Life Sciences Clusters	15
3.1.2 Analyse der Arbeitsstätten des Zürcher Life Sciences Clusters	19
3.2 Direkte Bedeutung der Zürcher Life Sciences Industrie	21
3.3 Performance der Zürcher Life Sciences Industrie	23
3.3.1 Die Produktivität des Zürcher Life Sciences Sektors	23
3.3.2 Entwicklung der Beschäftigung und der realen Bruttowertschöpfung	24
3.3.3 Unternehmensgründungen in den Zürcher Life Sciences	24
3.3.4 Prognose der mittelfristigen Performance der Zürcher Life Sciences	25
3.4 Die Innovationsfähigkeit des Life Sciences Clusters Zürich	25
3.4.1 Qualität der Hochschulen	25
3.4.2 Verfügbarkeit hochqualifizierter Arbeitnehmer	26
3.4.3 Patentanmeldungen	27
3.4.4 Ausgaben für Forschung und Entwicklung	28
3.5 Life Sciences Initiativen im Kanton Zürich	29
4 Der Life Sciences Cluster Zürich im internationalen Vergleich	33
4.1 Die direkte Bedeutung im internationalen Vergleich	33
4.2 Die Leistungsfähigkeit im internationalen Vergleich	35
4.3 Die Innovationsfähigkeit im internationalen Vergleich	35
4.4 Die Entwicklung im internationalen Vergleich	36
4.5 Die Rahmenbedingungen im internationalen Vergleich	37
4.5.1 Erreichbarkeit	37
4.5.2 Produktmarkt- und Arbeitsmarktregulierung	38
4.5.3 Steuerbelastung für Unternehmen und hochqualifizierte Arbeitskräfte	39
4.5.4 Angebote internationaler Schulen	39
4.5.5 Forschungsqualität der Universitäten (Shanghai-Index)	40
4.6 Fazit zum internationalen Vergleich	41
5 Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Zürcher Life Sciences Industrie	43
6 Zusammenfassung	44
7 Anhang	46
7.1 Definitionen	46
7.2 Tabellen	49
7.2.1 Wirtschaft der Region Zürich	49
7.2.2 Life Sciences Zürich im Vergleich der Regionen	54
7.3 Methodik	55
7.3.1 Methodik Besteuerung (Kapitel 4.5.3)	55
7.3.2 Methodik Shanghai-Index (Kapitel 4.5.5)	55
7.3.3 Methodik Erreichbarkeit (Kapitel 4.5.1)	56
7.3.4 Methodik Regulierung (Kapitel 4.5.2)	56

Vorwort

Wachstumslokomotive Life Sciences

In den letzten Jahren hat sich der Kanton Zürich zum dynamisch wachsenden Zentrum für die Life Sciences Industrie entwickelt. Aus dem Hochschulumfeld geht eine wachsende Zahl von Spin-off-Unternehmen in den Bereichen Pharma, Biotechnologie und Medizintechnik hervor, und einige international bekannte Unternehmen haben in der Region Zürich Niederlassungen eröffnet. Seit der Jahrtausendwende ist der Life Sciences Sektor die wachstumsstärkste Branche im Kanton. Die Bruttowertschöpfung wuchs jährlich um beeindruckende 8.6 Prozent, die Beschäftigung um knapp 4 Prozent.

Die Vitalität des Life Sciences Sektors ist auch aus wirtschaftspolitischer Sicht erfreulich, weil er die Diversifizierung der Zürcher Wirtschaft weiter beschleunigt. Ein diversifiziertes Branchenportfolio in unserem Kanton vermag die Folgen von strukturellen Veränderungen besser abzufedern, und Arbeitsplätze können dadurch gesichert werden. Der Kanton Zürich unterstützt deshalb mit seiner Clusterpolitik die wichtigsten zukunftssträchtigen Branchen, indem er ansässige Unternehmen stärkt und die Ansiedlung und Entstehung neuer Firmen fördert.

Der Kanton Zürich ist dank attraktiven Standortfaktoren und Rahmenbedingungen sowie hoher Innovationsfähigkeit gut aufgestellt, um vom weltweit prognostizierten grossen Wachstumspotenzial im Life Sciences Sektor weiterhin zu profitieren und sich im internationalen Wettbewerb zu behaupten. Dies setzt jedoch voraus, dass die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und damit auch die Zürcher Life Sciences Industrie weiterhin international konkurrenzfähig bleiben.

Mit dem vorliegenden Branchenportrait Life Sciences Zürich möchten wir im Sinne einer Standortbestimmung das Bild der Life Sciences Industrie im Kanton Zürich schärfen und mit Zahlen hinterlegen. Wenn die Publikation dazu beiträgt, dass die Bedeutung dieser zukunftssträchtigen Branche für unseren Standort vermehrt in die öffentliche Diskussion einfließt, dann ist dies durchaus erwünscht. Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

Zürich, im Juli 2016



Regierungsrätin Carmen Walker Späh
Volkswirtschaftsdirektorin des Kantons Zürich



Bruno Sauter
Chef Amt für Wirtschaft und Arbeit





Executive Summary

In der vorliegenden Studie untersucht **BAKBASEL im Auftrag der Standortförderung des Amtes für Wirtschaft und Arbeit des Kantons Zürich** die Bedeutung des Life Sciences Clusters für den Kanton Zürich sowohl im regionalen, nationalen als auch in einem internationalen Kontext. Dabei umfasst das Cluster sowohl die pharmazeutische Industrie, die Medizintechnik und die Forschung in Biotechnologie sowie auch weitere den Kernbranchen zugewandte Segmente. Die Bedeutungsanalyse versucht im Sinne einer Standortbestimmung das Bild der Life Sciences Industrie im Kanton Zürich zu schärfen und mit Zahlen zu hinterlegen.

Der anhaltende demografische Wandel hin zu einer immer älter werdenden Gesellschaft, die zunehmende Weltbevölkerung, eine stetig wachsende zahlungskräftige Mittelschicht in den Schwellenländern sowie ein schneller technologischer Wandel stellen für die Life Sciences **vielfersprechende strukturelle Wachstumstreiber** dar, welche auf eine kontinuierliche Steigerung der Nachfrage auch in der langfristigen Zukunft hinweisen. Eine wirtschaftspolitische Fokussierung auf den Life Sciences Sektor bietet folglich eine strategisch sinnvolle Alternative zum kantonal dominierenden, aber auch stark risikobehafteten Finanzplatz.

Die historisch geprägte Präsenz der Medizintechnik ermöglichte eine erfolgreiche Verankerung der Life Sciences im Kanton Zürich und legte die Basis für weitere Initiativen und Wachstumsprogramme. **Seit mehr als dreissig Jahren hat der Kanton Zürich im Bereich der Medizintechnik, sowohl in Bezug auf die Beschäftigung als auch auf die nominale Bruttowertschöpfung, die nationale Führung inne und spielt auch im internationalen Vergleich eine wichtige Rolle.** Die forschungsintensive Entwicklung und Produktion profitiert dabei von der breiten akademischen Basis in Zürich, die dank der ETH Zürich, der Universität Zürich mit dem UniversitätsSpital, der ZHAW (Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften) und einer engen Verknüpfung mit dem privaten Sektor besteht. Dies wird bestätigt durch die anhaltend hohe Anzahl Unternehmensgründungen in den Zürcher Life Sciences.

Struktur des Zürcher Life Sciences Clusters

Die Zürcher Life Sciences im weiteren Sinn unterscheiden sich wesentlich vom Schweizer Durchschnitt. Mit rund 30 Prozent der clusterweit angebotenen Arbeitsplätzen weist die Medizintechnik des Kantons Zürich ungleich höhere Anteile verglichen mit den anderen produzierenden Industrien wie der pharmazeutischen Industrie (2.6%) und der Biotechnologie (3.3%) aus. Weitere Schwerpunkte der Zürcher Life Sciences im weiteren Sinn bilden der Grosshandel mit pharmazeutischen Produkten sowie die Herstellung von Mess- und Kontrollinstrumenten. Mit über 15 500 Beschäftigten im Cluster Life Sciences im weiteren Sinn weist der Kanton Zürich nach der Region Basel **die zweitgrösste Anzahl Beschäftigte im Schweizer Vergleich aus. Dies entspricht einem Anteil von 13 Prozent** aller Beschäftigten der Schweizer Life Sciences im weiteren Sinn. Ein Blick auf die vollzeitäquivalente Beschäftigung pro Arbeitsstätte zeigt, dass das Zürcher Life Sciences Cluster **kleinstrukturierter** ist als das Gesamtschweizer Mittel. Sind in einer durchschnittlichen Arbeitsstätte der Life Sciences im weiteren Sinn im Kanton Zürich 16 Arbeitsstellen vorzufinden, liegt dieser Wert im Schweizer Schnitt mit 21 Stellen pro Arbeitsstätte rund einen Viertel höher. Betrachtet man ausschliesslich die Life Sciences, fällt der Unterschied noch deutlicher aus: Im Kanton Zürich liegt der Wert bei 13 Arbeitsstellen, der Schweizer Schnitt bei 30.

Leistungsfähigkeit der Zürcher Life Sciences

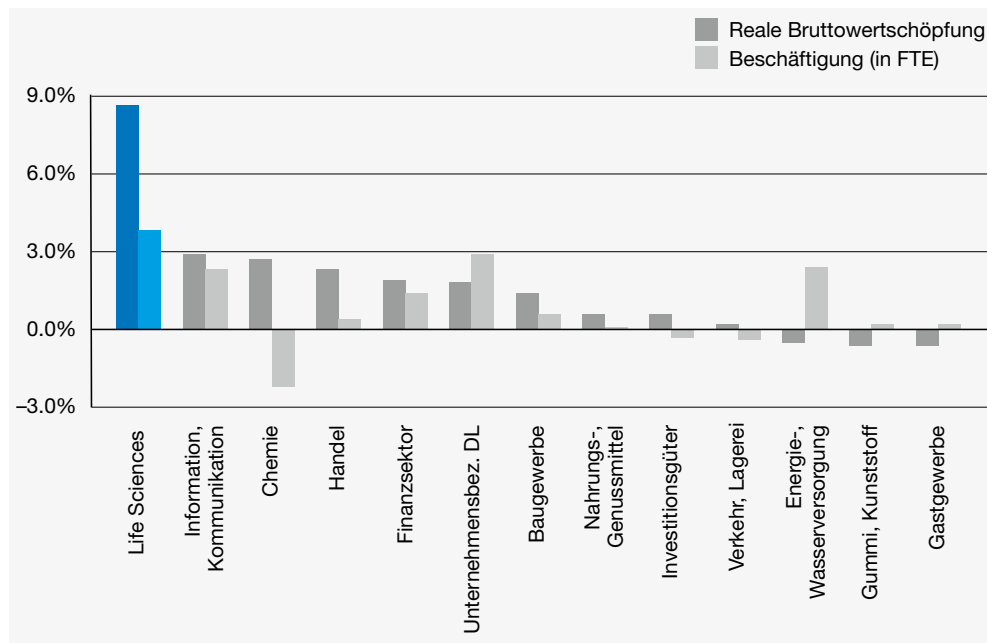
Im Vergleich zu weiteren Schweizer Regionen mit einem ausgeprägten Life Sciences Sektor wies der Kanton Zürich im Jahr 2014 sowohl in Bezug auf die Beschäftigung (0.7%, 5788 FTE) als auch auf die nominale Wertschöpfung (1.1%, 1 459 Mio. CHF) **unterdurchschnittliche Anteile an der kantonalen Gesamtwirtschaft** aus. Ein Blick auf die Branchenzusammensetzung der Zürcher Wirtschaft zeigt hierbei einen dominierenden Dienstleistungssektor auf. Werden lediglich die Anteile der Zürcher Life Sciences am Industriesektor betrachtet, kommt mit einem Wertschöpfungsanteil von 12.0 Prozent und einem Anteil der Beschäftigung von 7.3 Prozent deren Bedeutung für den Werkplatz zum Vorschein.

Ebenfalls besticht die Zürcher Life Sciences Industrie mit einem durchschnittlichen Jahreszuwachs der preisbereinigten Bruttowertschöpfung von 8.6 Prozent und einer dynamischen durchschnittlichen Jahreszunahme der Beschäftigung um 3.8 Prozent in den Jahren 2000 bis 2014 als **wachstumsstärkste Branche seit der Jahrtausendwende im Kanton Zürich (Abb. 1)**. Diesbezüglich zählen die Zürcher Life Sciences auch im internationalen Vergleich zu den dynamischsten Life Sciences Standorten weltweit und positionieren sich noch vor der Region Basel und dem Bassin lémanique. Aufgrund des überdurchschnittlich schnellen Wachstums der Zürcher Life Sciences wird sich in den nächsten Jahren deren **Bedeutung zunehmend erhöhen**.

Abb. 1

Wachstum der Bruttowertschöpfung
und der Beschäftigung nach
Branchen des Kantons Zürich,
2000–2014

Durchschnittliches Jahreswachstum
in %; Beschäftigung in Vollzeit-
äquivalenten (FTE)
Quelle: BFS, BAKBASEL



Branchenabgrenzung

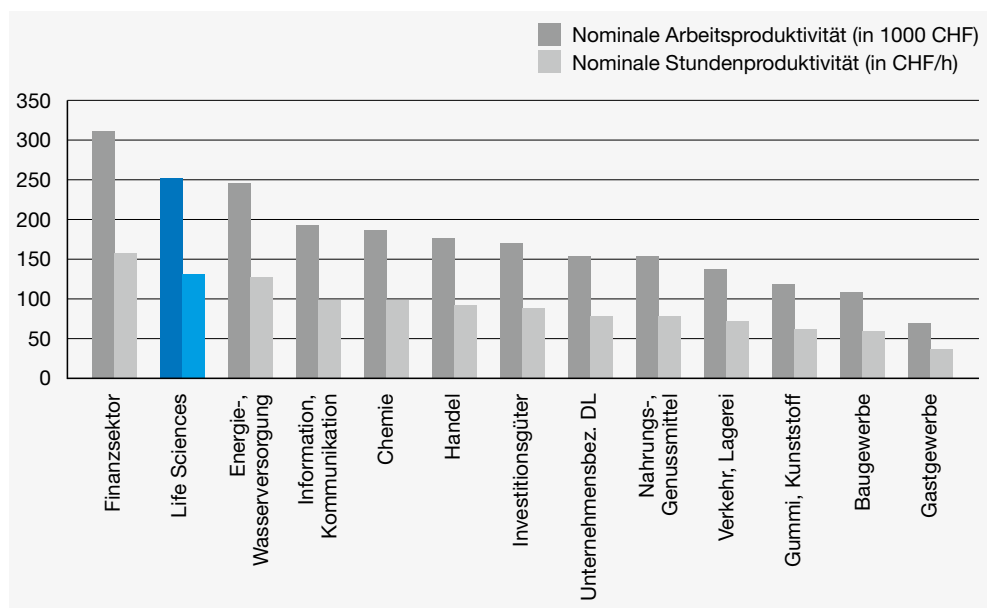
Die Branchenabgrenzung der Life Sciences erfasst nicht alle relevanten ansässigen Unternehmen des Kantons Zürich: Unternehmensstandorte mit überwiegend Hauptsitzaktivitäten werden gemäss Branchenklassifizierung nicht den Life Sciences zugeordnet, sondern den unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Jedoch sind diese Firmen für den Wirtschaftsraum Zürich von grosser Bedeutung – handelt es sich doch um Unternehmensstandorte mit mehreren Tausend Beschäftigten. Tatsächlich ist die Bedeutung der Life Sciences in Zürich also höher einzuschätzen, als die Analyse zur Beschäftigung und Wertschöpfung ausweist.

In der Relation der Anteile der Beschäftigung und der nominalen Wertschöpfung spiegelt sich die hohe Produktivität der Life Sciences wider. Sowohl in der Betrachtung der Produktivität pro Arbeitsplatz (Arbeitsproduktivität) als auch pro Arbeitsstunde (Stundenproduktivität) zählen die Life Sciences mit zu den **produktivsten Branchen des Kantons Zürich**. Lediglich der Finanzsektor weist eine höhere Produktivität auf (Abb. 2). In den Life Sciences Zürich werden pro Stunde und Arbeitsplatz rund 130 Schweizer Franken erwirtschaftet. Eine hohe Produktivität erlaubt es den Life Sciences wiederum, vergleichsweise hohe Löhne zu bezahlen, und erhöht die Attraktivität der Branche.

Abb. 2

Stunden- und Arbeitsproduktivität
nach Branchen
des Kantons Zürich, 2014

Produktivität der Beschäftigung
in Vollzeitäquivalenten (FTE)
Quelle: BAKBASEL



Die Präsenz vieler kleiner Start-up-Firmen im Bereich Biotechnologie und Medizintechnik wirkt sich auf die Höhe der Produktivität bzw. der Wertschöpfung aus. So dauert die Entwicklung eines marktfähigen Medikamentes bis zu 15 Jahre. In dieser Zeit fällt die Wertschöpfung relativ tief aus, und es findet meist keine Produktion statt. Hinzu kommt, dass gegen Ende des Prozesses für die aufwändige klinische Phase 3 oft die Kooperation oder Beteiligung eines (ausserkantonalen) Grosskonzerns notwendig wird. Oft werden dann die

kleinen Forschungsunternehmen von grossen Branchenvertretern übernommen. In der Folge wird die Produktion der marktfähigen Erzeugnisse vielfach ausserkantonale durchgeführt.

Innovationsfähigkeit der Zürcher Life Sciences

Der Kanton Zürich fungiert als Standort für einige der **bedeutendsten europäischen Universitäten und Forschungseinheiten**, welche unter anderem in der Erforschung und Entwicklung von Innovationen im Bereich der Life Sciences aktiv sind. Folglich weist Zürich im Vergleich zu anderen Schweizer Regionen eine überdurchschnittlich hoch gebildete ständige Wohnbevölkerung auf. Ebenfalls bieten **unzählige Start-ups und Forschungsunternehmen** der Bevölkerung hochproduktive Arbeitsplätze an. Beinahe ein Viertel aller Schweizer Unternehmensgründungen in den Life Sciences seit 2007 wurden im Kanton Zürich eingetragen. Dies wirkt sich nicht zuletzt auf die Anzahl angemeldeter Patente aus. Durchschnittliche 15 Prozent der national ausgestellten Life Sciences Patente stammen alleine aus dem Kanton Zürich. Die Verfügbarkeit einer **hohen Innovationsfähigkeit** widerspiegelt sich weiter in zahlreichen erfolgreich vorangetriebenen Entwicklungsprojekten der kantonalen Life Sciences, wie dem BIO-TECHNOPARK® Schlieren-Zürich, der «Toolpoint for Lab Science», der Businessplattform «Life Science Zurich Business Network», dem EU-Projekt «HealthTIES», dem Wyss Translational Center Zurich sowie dem Balgrist Campus.

Rahmenbedingung

Der Kanton Zürich ist im internationalen sowie im nationalen Wettbewerb der Standorte gut positioniert. Die überdurchschnittlich attraktiven Rahmenbedingungen wie **gute Erreichbarkeit, liberale Märkte, grosse Präsenz internationaler Schulen und eine moderate Steuerbelastung** unterstützen die Wirtschaftsaktivitäten und ziehen dabei nicht nur Produktionsfirmen der Life Sciences, sondern auch Managementgesellschaften und Hauptquartiere an. Die Attraktivität von Zürich für in- und ausländische Unternehmen und hochqualifizierte Arbeitskräfte stützt das Wachstumspotenzial der Life Sciences, welche ausgeprägt international orientiert sind.

Fazit

Insbesondere die fortschreitende Alterung der Gesellschaft und das zunehmende verfügbare Einkommen der Mittelschicht in Schwellenländern sprechen für ein sehr hohes und deutlich überdurchschnittliches Wachstumspotenzial der Life Sciences weltweit. Der Kanton Zürich ist dank attraktiver Standortfaktoren und Rahmenbedingungen sowie hoher Innovationsfähigkeit gut aufgestellt, um davon erfolgreich zu profitieren und sich im internationalen Wettbewerb zu behaupten. Dies setzt jedoch voraus, dass die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, und somit die Zürcher Life Sciences Industrie, weiterhin international konkurrenzfähig bleiben.

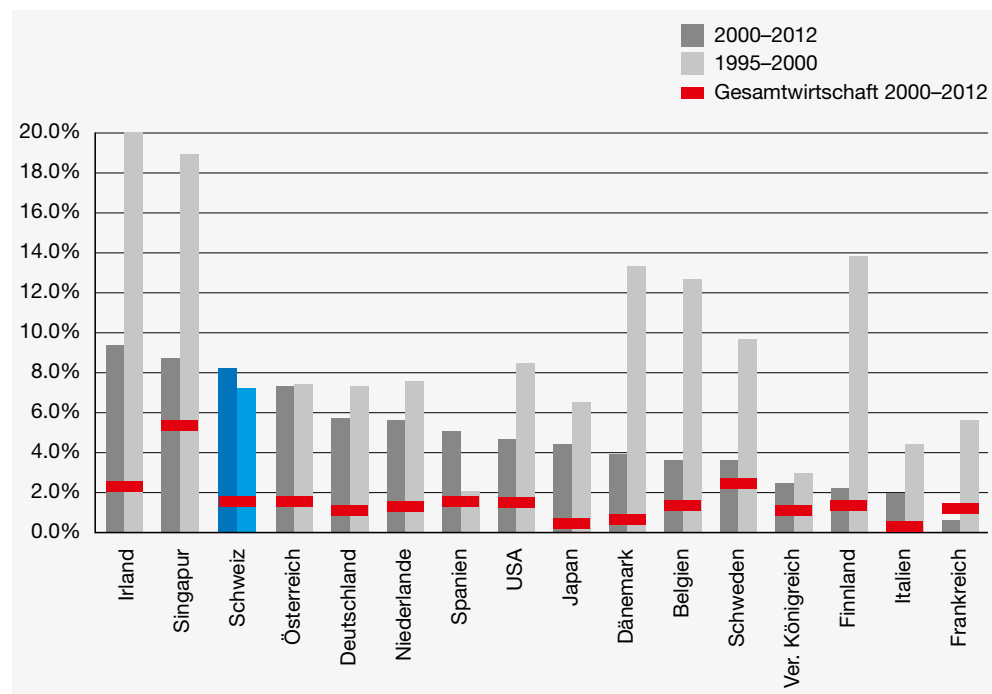
1 Ausgangslage

Der Kanton Zürich hat sich im Verlauf des letzten Jahrhunderts von einem starken Industriekanton zu einem hochprofitablen Finanzplatz gewandelt. Dadurch ist die Bedeutung des Kantons Zürich als Industriestandort in den Hintergrund gerückt. Angesichts der weltweiten Turbulenzen an den Finanzmärkten seit 2007 zeigte sich jedoch das Klumpenrisiko, welchem der Kanton Zürich durch die hohe Konzentration auf den Finanzsektor ausgesetzt ist. Aus wirtschaftspolitischer Sicht erscheint es sinnvoll, zusätzliche wachstumsstarke Branchen ins Blickfeld zu ziehen.

Aufgrund des anhaltenden demografischen Wandels hin zu einer immer älter werdenden Gesellschaft, der zunehmenden Weltbevölkerung, einer stetig wachsenden zahlungskräftigen Mittelschicht in den Schwellenländern sowie eines schnellen technologischen Wandels sieht sich die Life Sciences Industrie vielversprechenden strukturellen Wachstumstreibern gegenüber, welche auf eine kontinuierliche Steigerung der Nachfrage hinweisen. Die Life Sciences Industrie hat in den meisten Industrieländern eine rasante Entwicklung bewältigt (**Abb. 1-1**). Zwar erreichte im letzten Jahrzehnt kaum ein betrachtetes Land die überragende Dynamik, welche der (Bio-)Technologieboom Ende des vergangenen Jahrhunderts auslöste. Weiterhin konnte aber ein durchschnittliches Jahreswachstum im hohen einstelligen Prozentbereich erzielt werden. Zudem fiel das Wachstum in der Life Sciences Industrie in allen Regionen, mit Ausnahme Frankreichs, stärker aus als jenes der Gesamtwirtschaft, was insbesondere den geschilderten strukturellen Nachfragetreibern geschuldet ist.

Abb. 1-1
Wachstum der realen Brutto-
wertschöpfung der Life Sciences
im internationalen Vergleich

Durchschnittliches jährliches
Wachstum, in %
Quelle: BAKBASEL



Wie zahlreiche Analysen aufzeigen, wird bei der Fokussierung auf die einzelnen Regionen der verschiedenen Länder ersichtlich, dass die Life Sciences Industrie nicht gleichmässig über die jeweilige Nation verteilt ist, sondern sich vielmehr in begrenzten Regionen, sogenannten Clustern, konzentriert. Diese Regionen können folglich überproportional vom strukturell bedingten Boom der Life Sciences Industrie profitieren, was die regionalen Standortförderorganisationen zur Etablierung eines erfolgreichen regionalen Life Sciences Clusters veranlasst. Die verschiedenen erfolgreich laufenden Zürcher Initiativen im Bereich der Life Sciences zeigen, dass dieses Thema auch von der Standortförderung des Kantons Zürich intensiviert verfolgt wird.¹ Da jedoch die Life Sciences Industrie im Kanton Zürich deutlich im Schatten des Finanzsektors steht, wird die Life Sciences Branche in der Öffentlichkeit noch wenig wahrgenommen. So ist der Sektor im Wirtschaftsraum Zürich wenig bekannt oder man ist sich dessen Potenzials nicht bewusst.

Eine wieder erstarkte Fokussierung auf die Tradition des Kantons Zürich als Life Sciences Standort kann Erfolg versprechen, hat doch die Region Zürich als Standort für Medizintechnik eine langwährende Erfolgsgeschichte vorzuweisen und seit mehr als dreissig Jahren die nationale Führungsrolle in der medizintechnischen Produktion und Entwicklung inne. Der

¹ Ein detaillierter Beschrieb verschiedener Zürcher Initiativen erfolgt in Kapitel 3.5.

historische Ursprung liegt in der Elektrotechnik und dem Maschinenbau, wobei die Technologien dieser Branchen heute mit Innovation in neueren Branchen kombiniert werden und sich vermehrt in Medizintechnik und Nanotechnologie spezialisieren.

Die forschungsintensive Entwicklung und Produktion der Medizintechnik sowie der gesamten Life Sciences profitieren dabei von der breiten akademischen Basis in Zürich, die dank der ETH Zürich, der Universität Zürich mit dem UniversitätsSpital sowie der ZHAW besteht. Eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine florierende Life Sciences Branche ist somit gegeben. Dies widerspiegelt sich auch in der Anzahl Unternehmensgründungen der vergangenen Jahre. Mit generell überdurchschnittlichen Wachstumsraten der Beschäftigung und der Wertschöpfung, hoher Arbeitsproduktivität und einem bedeutenden Wachstumspotenzial sind die Life Sciences auch in anderen Regionen der Schweiz ein wachsender Sektor: Neben den etablierten Life Sciences Standorten wie der Region Basel oder dem Bassin lémanique tritt auch die Zentralschweiz, insbesondere der Kanton Zug immer stärker als Life Sciences Standort in Erscheinung.

BAKBASEL wurde von der Standortförderung des Kantons Zürich beauftragt, die wirtschaftliche Bedeutung des Life Sciences Clusters Zürich genauer zu untersuchen und in Kontext zur gesamten Zürcher Volkswirtschaft zu stellen. Aufgrund der internationalen Ausrichtung des Clusters erfolgt in ähnlichem Masse ebenfalls ein Vergleich mit internationalen Life Sciences Clustern. Die vorliegende Studie umfasst zwei Hauptbereiche: In einem ersten Teil erfolgt eine Auseinandersetzung mit der Struktur der Zürcher Life Sciences und deren Bedeutung im nationalen und kantonalen Kontext. In einem zweiten Teil wird der Life Sciences Cluster einem internationalen Vergleich mit weiteren Life Sciences Regionen von internationaler Bedeutung unterzogen.

2 Abgrenzung der Life Sciences Industrie

2.1 Die Life Sciences Industrie als Teil des Gesundheitsmarktes

Der Gesundheitsmarkt lässt sich grob in drei grössere Gruppen und acht Unterfelder einteilen (**Abb. 2-1**). Die Grundvoraussetzung eines jeden Marktes sind die Hersteller der am Markt nachgefragten Güter. Im Gesundheitsmarkt sind dies die Hersteller medizinischer und lebensbewahrender Güter, also die pharmazeutische Industrie und die Medizintechnik. Des Weiteren besteht zwischen den aus der Forschung in Biotechnologie entstehenden Fertig- und Halbfertigprodukten eine enge Verbindung und eine unklare Abgrenzung zu den Gütern der pharmazeutischen Industrie und der Medizintechnik. Folglich wird auch dieser Bereich dem Kern des Gesundheitsmarktes zugerechnet. Insgesamt wird die Summe der genannten Branchen als **Life Sciences** definiert. Der nächste Schritt auf der Wertschöpfungskette von der Produktion hin zum Abnehmer stellt der Grosshandel von Life Sciences Produkten dar. Ebenfalls eng verbunden mit den Life Sciences sind die Herstellung medizinischer Geräte, medizinische Labors sowie die medizinische und naturwissenschaftliche Forschung (**zusätzliche Life Sciences**). Insgesamt kann von den **Life Sciences im weiteren Sinn** gesprochen werden.

Abb. 2-1
Bereiche des Gesundheitsmarktes

Quelle: BAKBASEL

Pharmazeutische Industrie	Life Sciences	Life Sciences im weiteren Sinn
Medizintechnik		
Biotechnologie		
Vertrieb und Grosshandel mit Life Science Produkten	Zusätzliche Life Sciences	
Medizinische und naturwissenschaftliche Forschung		
Herstellung medizinischer u.ä. Geräte		
Medizinische Labors		
Endnachfrage von medizinischen Gütern (Spitäler, Arztpraxen, Drogerien und Apotheken)	Restlicher Gesundheitsmarkt (nicht Bestandteil dieser Studie)	

Eine weitere Ebene des Gesundheitsmarktes stellt die Endnachfrage nach medizinischen Gütern dar. Hierzu gehören Spitäler, Arztpraxen, aber auch Apotheken und Drogerien. Als dem Gesundheitsmarkt zugewandte Bereiche können Versicherungen sowie weitere Dienstleistungen, welche spezifisch auf den Gesundheitsmarkt ausgerichtet sind, kategorisiert werden. Diese werden jedoch nicht als Teil des Gesundheitsmarktes definiert. **Die vorliegende Studie konzentriert sich in erster Linie auf die Herstellung von medizinischen und lebensbewahrenden Gütern, also auf die Life Sciences. Allerdings wird in den Ausführungen der Strukturen und des Strukturwandels der Zürcher Life Sciences Industrie (Kapitel 3.1) auch auf die zusätzlichen Life Sciences und somit auf die Life Sciences im weiteren Sinn eingegangen. Der restliche Gesundheitsmarkt ist hingegen nicht Bestandteil des Branchenportraits der Zürcher Life Sciences Industrie.**

2.2 Segmente der Life Sciences

Die Life Sciences Branche wird im folgenden Bericht definiert als die Summe der Industrien, die medizinische und lebensbewahrende Güter herstellen. Dazu zählen die pharmazeutische Industrie, die Medizintechnik sowie die Forschung in Biotechnologie. Ausgedrückt in der offiziellen Branchenklassifikation (NOGA08) der Schweizer Statistiken beinhalten die Life Sciences folgende Unterbranchen (NOGA08 Codes in Klammern):

- Pharmazeutische Industrie
 - Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen (211000)
 - Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen (212000)

- Medizintechnik
 - Herstellung von Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten (266000)
 - Herstellung von medizinischen und zahnmedizinischen Apparaten und Materialien (325001)
 - Herstellung von orthopädischen und prothetischen Erzeugnissen (325002)
 - Zahntechnische Laboratorien (325003)
 - Herstellung von Brillen (325004)
- Biotechnologie
 - Forschung und Entwicklung im Bereich der Biotechnologie: Umweltbiotechnologie, industrielle Biotechnologie, medizinische Biotechnologie, Agrarbiotechnologie (721100)

2.3 Segmente der zusätzlichen Life Sciences

Der Grosshandel von medizinischen Gütern und die mit den Life Sciences Produkten eng verbundene medizinische Forschung sowie die Herstellung von Kontroll- und Messgeräten und medizinische Labors werden als zusätzliche Life Sciences bezeichnet. Addiert man die Segmente der zusätzlichen Life Sciences mit den Segmenten der Life Sciences, ergibt dies die Life Sciences im weiteren Sinn.

Ausgedrückt in der offiziellen Branchenklassifikation (NOGA08) der Schweizer Statistiken beinhalten die zusätzlichen Life Sciences folgende Unterbranchen:

- Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen (265100)
- Grosshandel
 - Grosshandel mit pharmazeutischen Erzeugnissen (464601)
 - Grosshandel mit medizinischen, chirurgischen und orthopädischen Erzeugnissen (464602)
- Forschung und Labor
 - Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin (721900)
 - Medizinische Labors (869006)



3 Der Life Sciences Cluster Zürich in Zahlen

Demografische Alterung, eine stete Zunahme der Weltbevölkerung, wachsende zahlungskräftige Mittelschichten in den Schwellenländern sowie der schnelle technologische Fortschritt lassen die Life Sciences zu einem der zukunftsträchtigsten Cluster erwachsen. Auch der Kanton Zürich erkannte diese Entwicklungen frühzeitig und konnte in den vergangenen Jahren eine wesentliche nationale und internationale Bedeutung der kantonalen Life Sciences aufbauen. Eine Auseinandersetzung mit dieser Bedeutung findet sich in den folgenden Kapiteln. Im ersten Teil des Berichts erfolgt eine detaillierte Analyse des Life Sciences Clusters des Kantons Zürich. Die Analyse gliedert sich wie folgt:

- Struktur und Strukturwandel des Zürcher Life Sciences Clusters
 - Anzahl Beschäftigte (in Vollzeitäquivalenten) und Arbeitsstätten nach Unterbranchen der Life Sciences Industrie sowie die Grössenklassen der ansässigen Arbeitsstätten; Betrachtung der Zürcher Life Sciences im weiteren Sinn
- Direkte Bedeutung der Zürcher Life Sciences Industrie
 - Beschäftigung in der Zürcher Life Sciences; absolut und relativ zur Gesamtwirtschaft; in Vollzeitäquivalenten
 - Bruttowertschöpfung der Zürcher Life Sciences; absolut und relativ zur Gesamtwirtschaft
 - Sowohl bei der Beschäftigung als auch bei der Wertschöpfung werden weitere Branchenvergleiche angestellt, um die direkte volkswirtschaftliche Bedeutung aufzuzeigen.
- Performance der Zürcher Life Sciences Industrie
 - Produktivität pro Vollzeitstelle und pro eingesetzter Arbeitsstunde; Niveau, Entwicklung und Branchenvergleich
 - Entwicklung der Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten und der realen Wertschöpfung im Branchenvergleich
 - Unternehmensneugründungen im Bereich der Life Sciences
 - Prognose der mittelfristigen Performance (2015–2025) der Life Sciences des Kantons Zürich
- Die Innovationsfähigkeit des Life Sciences Clusters Zürich
 - Qualität der Hochschulen
 - Verfügbarkeit hochqualifizierter Arbeitnehmender
 - Strukturen bei der Patentanmeldung
 - Ausgaben für Forschung und Entwicklung
- Life Sciences Initiativen im Kanton Zürich

3.1 Struktur und Strukturwandel des Zürcher Life Sciences Clusters

Im folgenden Teil wird jeweils zwischen den Life Sciences und den Life Sciences im weiteren Sinn unterschieden.

Der folgende erste Teil beschreibt die Struktur und den Strukturwandel der Zürcher Life Sciences im weiteren Sinn anhand der Beschäftigung (Definition im Kapitel 7.1). Nachführend erfolgen ebenfalls eine Analyse der Arbeitsstätten sowie deren Grössenklassierung. Die der Analyse zugrunde liegenden Daten entstammen der Statistik der Unternehmensstruktur STATENT des Bundesamtes für Statistik aus dem Jahr 2013.

Nicht berücksichtigt werden in der Analyse Betriebe, welche hauptsächlich Firmensitzaktivitäten dienen. Insbesondere Hauptsitze oder regionale Unternehmenszentralen von Life Sciences Firmen sind dadurch in der Analyse der Struktur des Zürcher Life Sciences Clusters nicht enthalten. Diese lassen sich aus der Statistik der Unternehmensstruktur nicht eindeutig den einzelnen Unterbranchen zuordnen.

3.1.1 Analyse der Beschäftigung des Zürcher Life Sciences Clusters

Wie **Tab. 3-1** zeigt, arbeiteten im Jahr 2013 rund 5600 Beschäftigte (in Vollzeitstellen) in den Zürcher Life Sciences. Betrachtet man die Life Sciences im weiteren Sinn, sind es insgesamt knapp 15600 Beschäftigte. Dabei sind die Beschäftigten in den internationalen Konzernen mit Firmensitzaktivitäten nicht mitgezählt (siehe Seite 16: «Konzerne mit Hauptsitzaktivitäten»), werden jedoch auf einige Tausend geschätzt.

Ein Blick auf die Verteilung der Beschäftigten auf die verschiedenen Industriezweige der Life Sciences im weiteren Sinn zeigt, dass im Kanton Zürich die zwei Bereiche Herstellung von Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten sowie Herstel-

lung von orthopädischen und prothetischen Erzeugnissen dominieren. Diese beiden Bereiche sind zusammen für über ein Viertel aller in den Life Sciences im weiteren Sinn beschäftigten Personen verantwortlich. Mit über 30 Prozent weist die gesamte Medizintechnik des Kantons Zürich ungleich höhere Anteile auf verglichen zu den anderen produzierenden Industrien, der pharmazeutischen Industrie (2.6%) und der Biotechnologie (3.3%).

Weiter von grosser Bedeutung ist der Grosshandel, wobei der Grosshandel mit pharmazeutischen Erzeugnissen (7.4%) deutlich weniger Arbeitsplätze aufweist als jener mit medizinischen, chirurgischen und orthopädischen Erzeugnissen (11.0%). 8.4 Prozent der Beschäftigten arbeiten in der medizinischen und naturwissenschaftlichen Forschung, welche jedoch auch Forschung in Ingenieurwissenschaften beinhaltet. Der grösste Teil der zusätzlichen Life Sciences wird von den Beschäftigten in der Herstellung von Mess-, Kontroll- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen gestellt.

Konzerne mit Hauptsitzaktivitäten

Wie oben erwähnt, werden grosse Konzerne mit Hauptsitzaktivitäten nicht in die Analysen der Statistiken miteinbezogen. Dennoch sind diese Firmen für den Wirtschaftsraum Zürich von grosser Bedeutung, da allein diese Unternehmen mehrere Tausend Beschäftigte zählen. Zu diesen Firmen gehören unter anderen: Ecolab, Mylan, Nobel Biocare, Sonova, Takeda, Tecan, Vifor.

Bezüglich der Anzahl Hauptsitze nimmt der Kanton Zürich einen Spitzenplatz ein. Dabei ist der Kanton Zürich nicht nur für Hauptsitze der Life Sciences interessant. Vielmehr sind in Zürich die Hauptsitze von Firmen verschiedenster Industriebranchen vertreten, was den Wissensaustausch und die Attraktivität der Region zunehmend begünstigt. Allerdings besteht ein sehr grosser Wettbewerb auf nationalem und internationalem Niveau um Niederlassungen grosser Konzerne.

Die Betrachtung über die Zeit gewährt Einblicke in unterschiedliche Entwicklungen. Die wichtige Unterbranche der Herstellung von Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten konnte seit 2008 ihre Belegschaft um über 2.0 Prozent pro Jahr erhöhen und verlief im Gleichschritt mit dem zweitwichtigsten Teilbereich der Zürcher Life Sciences, der Herstellung von orthopädischen und prothetischen Erzeugnissen. Die gesamte Medizintechnik konnte zwischen 2008 und 2013 durchschnittlich 1.7 Prozent neugeschaffene Arbeitsplätze pro Jahr anbieten. Mit ähnlicher Wachstumsrate, jedoch von einem tieferen Beschäftigungsniveau ausgehend, entwickelte sich die pharmazeutische Industrie (+1.3% p.a.). Die Biotechnologie konnte nach einem äusserst starken Wachstum zu Beginn des Jahrtausends nur noch wenig dynamische Raten aufweisen. Insgesamt resultiert für die Life Sciences seit 2008 ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 1.6 Prozent. Damit lag sie deutlich über dem Plus der Gesamtwirtschaft (+1.2%). Noch expansiver zeigte sich die Entwicklung der Beschäftigung in den zusätzlichen Life Sciences, welche im Jahresschnitt mit 3.4 Prozent zunahm. Mit Ausnahme des Grosshandels mit pharmazeutischen Erzeugnissen wies jede zugehörige Unterbranche positive Wachstumsraten im mittleren bis oberen einstelligen Prozentbereich aus. Gegenüber der Zürcher Gesamtwirtschaft resultiert für die Anzahl der Beschäftigten der Zürcher Life Sciences im weiteren Sinn ein überdurchschnittliches Plus von 2.7 Prozent pro Jahr.

Aufgrund der Tatsache, dass die wissensintensivere Life Sciences Forschung und Entwicklung standortgebundener ist als der tendenziell mobilere Grosshandel, ist die in den letzten Jahren zu beobachtende Dynamik durchaus vorteilhaft für den Kanton Zürich. So sind kleine forschungsintensive Unternehmen, wie sie in der Medizin- und Biotechnologie anzutreffen sind, eher auf die geografische Nähe von Forschungszentren wie die Universitäten und Hochschulen angewiesen.

Tab. 3-1
Beschäftigung des Zürcher
Life Sciences Clusters

Beschäftigung in
Vollzeitäquivalenten (FTE)
Quelle: BFS, BAKBASEL

	Beschäftigung (FTE)		Anteile an den Life Sciences im weiteren Sinn		Wachstum der Beschäftigung p.a.
	2008	2013	2008	2013	2008–2013
Life Sciences	5'162	5'594	37.9%	35.9%	1.6%
Pharmazeutische Industrie	373	398	2.7%	2.6%	1.3%
Pharmazeutische Grundstoffe	39	69	0.3%	0.4%	11.9%
Pharmazeutische Spezialitäten und sonstige pharmazeutische Erzeugnisse	334	329	2.5%	2.1%	-0.3%
Medizintechnik	4'287	4'675	31.5%	30.0%	1.7%
Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräte / elektromedizinische Geräte	2'591	2'881	19.0%	18.5%	2.1%
(Zahn-)medizinische Apparate und Materialien	144	297	1.1%	1.9%	15.6%

Orthopädische und prothetische Erzeugnisse	879	970	6.5%	6.2%	2.0%
Zahntechnische Laboratorien	622	511	4.6%	3.3%	-3.9%
Herstellung von Brillen	51	15	0.4%	0.1%	-21.4%
Biotechnologie	502	522	3.7%	3.3%	0.8%
Zusätzliche Life Sciences	8'453	9'983	62.1%	64.1%	3.4%
Grosshandel mit pharmazeutischen Erzeugnissen	1'420	1'156	10.4%	7.4%	-4.0%
Grosshandel mit medizinischen, chirurgischen und orthopädischen Erzeugnissen	1'306	1'712	9.6%	11.0%	5.6%
Mess-, Kontroll- und Navigations-Instrumente und Vorrichtungen	4'382	5'102	32.2%	32.8%	3.1%
Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	825	1'311	6.1%	8.4%	9.7%
Medizinische Labors	519	703	3.8%	4.5%	6.3%
Life Sciences im weiteren Sinn	13'616	15'577	1.9%	2.0%	2.7%
Zürcher Gesamtwirtschaft	720'937	766'769	(Anteil an Zürcher Gesamtwirtschaft)		1.2%

Die zunehmende Wichtigkeit der Medizintechnik im Kanton Zürich zeigt sich auch an der Entwicklung der kantonalen Anteile an der Schweizer Gesamtbranche zwischen 2008 und 2013 (**Tab. 3-2**). Mehr als ein Fünftel der landesweiten Beschäftigung der Medizintechnik war im Jahr 2013 im Kanton Zürich angestellt. Dies entspricht einer anteilmässigen Zunahme von rund 2.5 Prozentpunkten seit 2008. Sowohl in der pharmazeutischen Industrie als auch in der Biotechnologie mussten rückläufige Anteile festgehalten werden.

	Anteile der Beschäftigung (FTE) an der jeweiligen Schweizer Gesamtbranche	
	2008	2013
Life Sciences	8.6%	8.2%
Pharmazeutische Industrie	1.2%	1.0%
Medizintechnik	17.8%	20.3%
Biotechnologie	13.2%	10.7%
Zusätzliche Life Sciences	21.4%	20.7%
Life Sciences im weiteren Sinn	13.7%	13.4%
Zürcher Gesamtwirtschaft	19.3%	19.7%

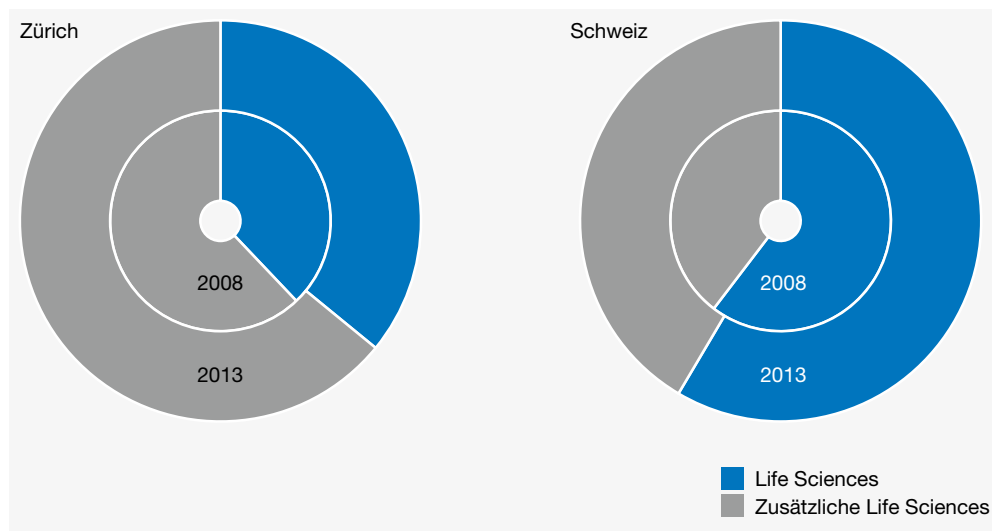
Tab. 3-2
Anteile der Beschäftigung des
Zürcher Life Sciences Clusters

Anteile der Beschäftigung
in Vollzeitäquivalenten (FTE)
Quelle: BFS, BAKBASEL

Ein Vergleich der Beschäftigung der Zürcher Life Sciences im weiteren Sinn mit jener der gesamtschweizerischen Life Sciences zeigt deutliche strukturelle Unterschiede (**Abb. 3-1**). Während sich die nationalen Life Sciences im weiteren Sinn stark auf die Bereiche der Life Sciences konzentrierten, weist der Kanton Zürich wesentlich geringere Anteile aus und beheimatet einen Grossteil an Arbeitsplätzen in den zusätzlichen Life Sciences. Selbst wenn man die Region Basel (Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft) aus der nationalen Betrachtung ausschliesst, bleibt die stärkere Konzentration ausserhalb des Kantons Zürich bestehen.

Abb. 3-1
Beschäftigung des Zürcher
Life Sciences Clusters
im Vergleich zur Schweiz; 2008/2013

Beschäftigung in
Vollzeitäquivalenten (FTE)
Quelle: BFS, BAKBASEL

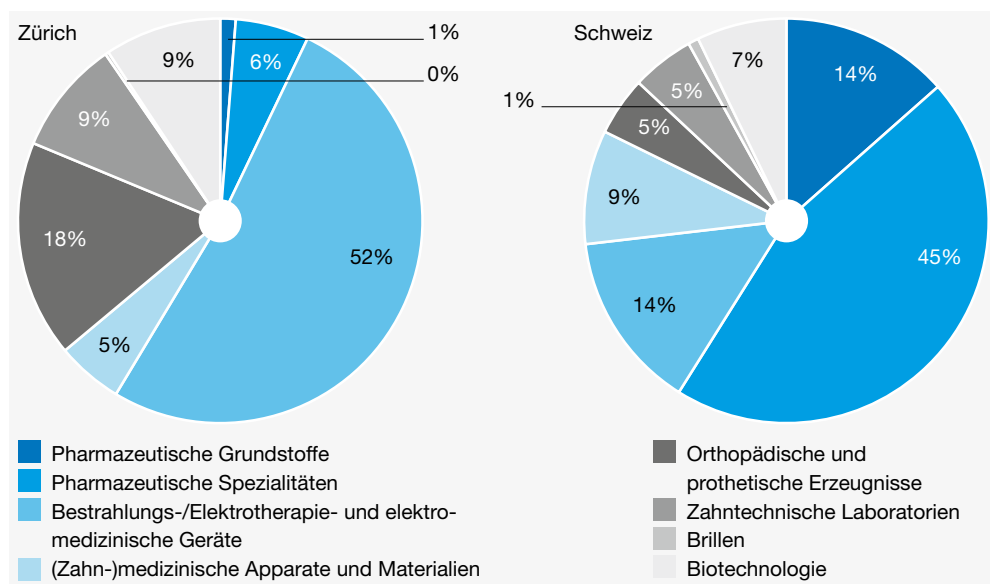


Wie oben erwähnt, entwickelten sich die beiden Bereiche der Zürcher Life Sciences im weiteren Sinn in den letzten Jahren mit unterschiedlicher Dynamik. So konnten die zusätzlichen Life Sciences gegenüber den Life Sciences mit doppelter Geschwindigkeit wachsen und folglich ihre Gewichtung innerhalb des gesamten Zürcher Clusters ausweiten. Diese Entwicklung zeigt sich in **Abb. 3-1**. Eine ähnliche Entwicklung kann ebenfalls in der gesamten Schweiz festgehalten werden.

Aber auch innerhalb der Life Sciences ergeben sich deutliche Unterschiede (**Abb. 3-2**). Insbesondere im Bereich der Herstellung pharmazeutischer Erzeugnisse kann der Kanton Zürich im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt wenig Präsenz vorweisen. Im Gegensatz dazu ist die Medizintechnik und Biotechnologie im Kanton Zürich deutlich stärker ausgeprägt als im landesweiten Durchschnitt.

Abb. 3-2
Beschäftigung der Zürcher
Life Sciences im Vergleich
zur Schweiz, 2013

Beschäftigung in
Vollzeitäquivalenten (FTE);
Abgrenzung: Life Sciences
Quelle: BFS, BAKBASEL



Zieht man weitere Schweizer Vergleichsregionen mit wichtigen Life Sciences Sektoren hinzu, zeigt sich folgendes Bild (**Tab. 3-3**): Der Kanton Zürich ist bezüglich der Life Sciences im weiteren Sinn die zweitwichtigste Region der Schweiz. Diesen Platz belegt Zürich auch dank der grossen Bedeutung des Grosshandels sowie der gewichtigen Medizintechnik. Analysiert man nur die Life Sciences, rutscht Zürich auf den vierten Rang ab.

Während die Region Basel, das Bassin lémanique und auch der Kanton Aargau den Fokus auf die pharmazeutische Industrie ausrichten, ähnelt die Struktur des Kantons Bern jener von Zürich. Auch hier wird der Life Sciences Sektor von einer starken Medizintechnik geprägt. Allerdings unterscheiden sich die beiden Kantone hinsichtlich der Bedeutung des Grosshandels. Dieser nimmt im Kanton Bern keine übermässige Bedeutung ein. Neben der Medizintechnik besticht Zürich auch mit einer hohen Beschäftigungszahl in der medizinischen und naturwissenschaftlichen Forschung. Diese Dominanz der Forschung ist auf die Präsenz der universitären Bildungseinrichtungen in Zürich zurückzuführen.

	Zürich	Region Basel	Bassin lémanique	Aargau	Bern	Schweiz
Life Sciences	5'594	22'860	6'640	6'781	4'404	67'923
Anteil am Schweizer Total	8%	34%	10%	10%	6%	100%
Pharmazeutische Industrie	398	19'730	3'167	5'587	1'939	40'020
Medizintechnik	4'675	1'514	3'057	438	2'382	23'022
Biotechnologie	522	1'617	417	755	83	4'881
Zusätzliche Life Sciences	9'983	7'511	6'579	2'503	3'114	48'174
Anteil am Schweizer Total	21%	16%	14%	5%	6%	100%
Grosshandel	2'867	2'490	2'345	1'089	1'766	20'601
Medizinische und naturwissenschaftliche Forschung	1'311	2'842	1'332	496	199	8'604
Herstellung von Mess- und Kontrollinstrumenten	5'102	1'738	1'123	870	726	14'237
Medizinische Labors	703	441	1'778	48	423	4'732
Life Sciences im weiteren Sinn	15'577	30'372	13'219	9'284	7'519	116'097
Anteil am Schweizer Total	13%	26%	11%	8%	6%	100%

Tab. 3-3
Beschäftigung des Life Sciences Clusters nach Regionen, 2013

Beschäftigung in Vollzeit-
äquivalenten (FTE); Anteil in %
Quelle: BFS, BAKBASEL

3.1.2 Analyse der Arbeitsstätten des Zürcher Life Sciences Clusters

	Arbeitsstätten		Anteile an den Life Sciences i. w. Sinn		Beschäftigte pro Arbeitsstätte	
	Zürich	Schweiz	Zürich	Schweiz	Zürich	Schweiz
Life Sciences	425	2'403	44%	44%	13	30
Pharmazeutische Industrie	29	304	3%	6%	14	132
Pharmazeutische Grundstoffe	5	78	1%	1%	14	117
Pharmazeutische Spezialitäten und sonstige pharmazeutische Erzeugnisse	24	226	2%	4%	14	137
Medizintechnik	357	1'879	37%	34%	13	12
Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräte / elektromedizinische Geräte	28	187	3%	3%	103	52
(Zahn-)medizinische Apparate und Materialien	37	205	4%	4%	8	30
Orthopädische und prothetische Erzeugnisse	48	275	5%	5%	20	12
Zahntechnische Laboratorien	238	1'168	25%	21%	2	3
Herstellung von Brillen	6	44	1%	1%	3	13
Biotechnologie	39	220	4%	4%	13	22
Zusätzliche Life Sciences	541	3'071	56%	56%	18	16
Grosshandel mit pharmazeutischen Erzeugnissen	71	546	7%	10%	16	23
Grosshandel mit medizinischen, chirurgischen und orthopädischen Erzeugnissen	179	953	19%	17%	10	8
Mess-, Kontroll- und Navigations-Instrumente und Vorrichtungen	90	371	9%	7%	57	38
Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	161	950	17%	17%	8	9
Medizinische Labors	40	251	4%	5%	18	19
Life Sciences im weiteren Sinn	966	5'474	0.9%	0.8%	16	21
Gesamtwirtschaft	112'434	654'806	(Anteil an der Gesamtwirtschaft)		7	8

Tab. 3-4
Arbeitsstätten des Zürcher Life Sciences Clusters, 2013

Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten (FTE); Anteil in %
Quelle: BFS, BAKBASEL

In diesem Unterkapitel wird die Bedeutung der Arbeitsstätten der Life Sciences im weiteren Sinn eruiert. **Als Arbeitsstätte wird dabei jede örtlich abgegrenzte Einheit betrachtet, in welcher eine wirtschaftliche Tätigkeit ausgeübt wird. Eine Firma oder Unternehmung kann folglich mehrere Arbeitsstätten besitzen.** Es ist jedoch nicht möglich, dass eine Arbeitsstätte mehreren Firmen zugeteilt wird.

Ein Blick auf die vollzeitäquivalente Beschäftigung pro Arbeitsstätte zeigt, dass das Zürcher Life Sciences Cluster kleinstrukturierter ist als ihr Gesamtschweizer Pendant (**Tab. 3-4**). Sind in einer durchschnittlichen Arbeitsstätte der Life Sciences im weiteren Sinn im Kanton Zürich 16 Arbeitsstellen vorzufinden, liegt dieser Wert im Schweizer Schnitt mit 21 Stellen pro Arbeitsstätte rund einen Viertel höher. Betrachtet man ausschliesslich die Life Sciences, fällt der Unterschied wesentlich stärker aus: Im Kanton Zürich liegt der Wert bei 13 Arbeitsstellen, der Schweizer Schnitt bei 30.

Die Tabelle enthüllt auch, worin diese markanten Unterschiede begründet sind: Liegt die durchschnittliche Grösse einer Arbeitsstätte in der pharmazeutischen Industrie Zürichs bei rund 14 Stellen, resultiert im Gesamtschweizer Vergleich ein Wert von etwa 132 Arbeitsstellen. Der Grund für diese unterschiedliche Grösse liegt in der Präsenz einiger grosser Unternehmen im Raum Basel (z.B. Roche, Novartis, Actelion) mit überdurchschnittlich vielen vollzeitäquivalenten Beschäftigten.

Tab. 3-5 weist die Unterschiede der Grösse der Arbeitsstätten der Life Sciences sowie der zusätzlichen Life Sciences im Vergleich der Regionen aus. Auffallend zeigt sich, dass im Kanton Zürich wesentlich mehr Mikro- und Kleinunternehmen in der Life Sciences Industrie vorzufinden sind, als dies in den Vergleichsregionen sowie der Gesamtschweiz der Fall ist. Sowohl in Bezug auf den Anteil an Arbeitsstätten als auch den Anteil der Beschäftigung, welche in diesen Grössenklassen fungieren, schwingt der Kanton Zürich obenaus, da der Kanton Zürich von kleineren Medizintechnik-Unternehmen geprägt sowie äusserst attraktiv für kleine Start-up-Unternehmen ist (vergleiche **Kapitel 3.3.3** und **Kapitel 3.5**). Dies bestätigt der überdurchschnittlich grosse Anteil an Mikro- und Kleinunternehmen in der Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie.

In den zusätzlichen Life Sciences besticht der Kanton Zürich mit einer überdurchschnittlichen Anzahl kleiner Unternehmen mit 10 bis 49 Arbeitsplätzen. Dieses Ergebnis wird insbesondere durch eine höhere Dichte an kleinen Unternehmen in den Untergruppen Grosshandel mit medizinischen, chirurgischen und orthopädischen Erzeugnissen sowie der sonstigen Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin getrieben.

Tab. 3-5
Grössenklasse der Arbeitsstätten
des Life Sciences Clusters nach
Regionen, 2013

Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten
(FTE); Anteile am regionalen
Total der relevanten Grösse der Life
Sciences sowie der zusätzlichen
Life Sciences in %
Quelle: BFS, BAKBASEL

	Zürich	Region Basel	Bassin lémanique	Aargau	Bern	Schweiz
Life Sciences						
Mikrounternehmen (0 bis <10 FTE)						
Beschäftigte pro Arbeitsstätte	2.2	2.6	2.3	2.0	2.6	2.3
Anteil Arbeitsstätten	85%	69%	84%	81%	83%	81%
Anteil Beschäftigung	14%	2%	11%	4%	12%	7%
Kleine Unternehmen (10 bis <50 FTE)						
Beschäftigte pro Arbeitsstätte	20.6	25.3	24.8	21.5	21.4	22.7
Anteil Arbeitsstätten	12%	16%	10%	9%	10%	11%
Anteil Beschäftigung	18%	3%	15%	4%	11%	9%
Mittlere Unternehmen (50 bis <250 FTE)						
Beschäftigte pro Arbeitsstätte	118.2	114.2	86.5	86.9	99.3	115.4
Anteil Arbeitsstätten	2%	9%	4%	5%	5%	6%
Anteil Beschäftigung	19%	8%	22%	10%	29%	23%
Grosse Unternehmen (250 FTE und mehr)						
Beschäftigte pro Arbeitsstätte	676.8	1648.7	492.6	791.4	526.0	761.2
Anteil Arbeitsstätten	1%	6%	2%	5%	2%	2%
Anteil Beschäftigung	48%	87%	52%	82%	48%	62%
Zusätzliche Life Sciences						
Mikrounternehmen (0 bis <10 FTE)						
Beschäftigte pro Arbeitsstätte	2.7	2.5	2.5	2.7	2.5	2.4
Anteil Arbeitsstätten	74%	71%	80%	75%	78%	78%
Anteil Beschäftigung	11%	6%	17%	11%	15%	12%

Kleine Unternehmen (10 bis <50 FTE)						
Beschäftigte pro Arbeitsstätte	21.9	22.3	21.8	18.4	19.8	21.3
Anteil Arbeitsstätten	19%	18%	15%	15%	15%	15%
Anteil Beschäftigung	23%	14%	28%	16%	22%	21%
Mittlere Unternehmen (50 bis <250 FTE)						
Beschäftigte pro Arbeitsstätte	115.1	100.3	100.6	115.5	92.5	108.2
Anteil Arbeitsstätten	5%	9%	5%	9%	7%	6%
Anteil Beschäftigung	32%	29%	41%	60%	50%	38%
Grosse Unternehmen (250 FTE und mehr)						
Beschäftigte pro Arbeitsstätte	421.5	638.9	481.4	315.6	413.4	550.8
Anteil Arbeitsstätten	1%	2%	0%	1%	0%	1%
Anteil Beschäftigung	34%	51%	15%	13%	13%	29%

3.2 Direkte Bedeutung der Zürcher Life Sciences Industrie

Im folgenden Abschnitt des Branchenportraits wird die direkte Bedeutung der Zürcher Life Sciences Industrie anhand Betrachtungen der Beschäftigung und der generierten Wertschöpfung (Definitionen in **Kapitel 7.1**) im Vergleich zu anderen Schweizer Regionen sowie zu weiteren wichtigen Zürcher Branchen eruiert. Hierbei fokussiert die Analyse der direkten Effekte auf die Anzahl angebotener Arbeitsplätze und die Grösse der erzielten Wertschöpfung in den Life Sciences. Anders als in **Kapitel 3.1** werden fortan aufgrund der Datenverfügbarkeit und der Vergleichbarkeit nur noch die Life Sciences untersucht, also die Summe von pharmazeutischer Industrie, Medizintechnik und Biotechnologie.

Während die Angaben zu Beschäftigung und Arbeitsstätten im vorhergehenden **Kapitel 3.1** auf der offiziellen Statistik der Unternehmensstruktur STATENT 2013 des Bundesamts für Statistik basieren, stellen nachfolgende Daten zu Beschäftigung und Wertschöpfung berechnete Werte aus dem Regionen- und Branchenmodell von BAKBASEL dar. Dies erlaubt sodann auch die Analyse der Entwicklungen bis 2014.

	Zürich	Region Basel	Bassin lémanique	Aargau	Bern	Schweiz
Nominale Wertschöpfung						
Life Sciences	1'459	15'614	2'424	3'487	1'511	31'821
Anteil an der Gesamtwirtschaft	1.1%	28.5%	2.4%	8.5%	2.1%	5.1%
Wachstumsrate der Life Sciences pro Jahr; 2000–2014	8.4%	6.7%	6.1%	6.1%	5.6%	6.6%
Pharmazeutische Industrie	237	14'712	1'715	3'162	1'040	25'697
Medizintechnik	1'029	291	565	61	441	4'379
Biotechnologie	194	611	144	258	30	1'744
Gesamtwirtschaft	130'483	54'826	100'163	41'164	72'001	622'024
Beschäftigte (in FTE)						
Life Sciences	5'788	23'502	6'774	6'917	4'501	69'329
Anteil an der Gesamtwirtschaft	0.7%	8.7%	1.1%	2.6%	0.9%	1.8%
Wachstumsrate der Life Sciences pro Jahr; 2000–2014	3.8%	4.0%	3.5%	3.0%	2.3%	3.6%
Pharmazeutische Industrie	416	20'291	3'221	5'705	1'948	41'001
Medizintechnik	4'826	1'541	3'127	404	2'469	23'293
Biotechnologie	547	1'671	426	774	85	5'034
Gesamtwirtschaft	780'029	269'939	623'563	261'498	481'706	3'960'764

Tab. 3-6
Wertschöpfung und Beschäftigung der Life Sciences nach Regionen, 2014

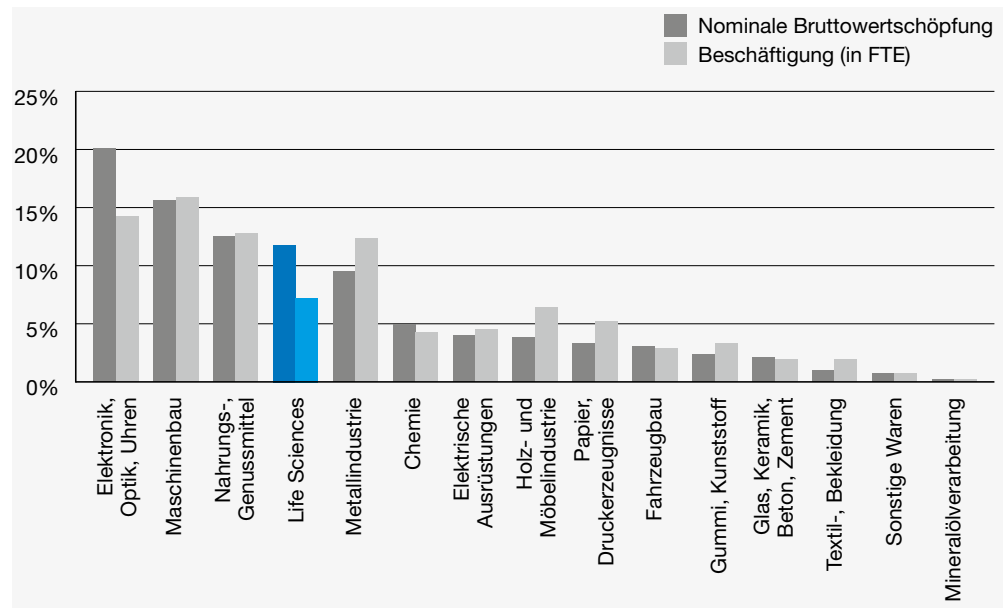
Bruttowertschöpfung in Mio. CHF; Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten (FTE); Anteil am Schweizer Total in %
Quelle: BFS, BAKBASEL

Im Vergleich zu weiteren Schweizer Regionen mit einer ausgeprägten Life Sciences Industrie, weist der Kanton Zürich sowohl in Bezug auf die Beschäftigung (0.7%) als auch auf die nominale Wertschöpfung (1.1%) unterdurchschnittliche Anteile an der regionalen Gesamtwirtschaft aus (**Tab. 3-6**). Die Life Sciences des Kantons Zürich bestechen hingegen einerseits mit dem dynamischsten Wachstum der nominalen Wertschöpfung, andererseits mit einem starken Aufbau der Beschäftigung seit der Jahrtausendwende. 83.4 Prozent der Arbeitsplätze sowie

70.5 Prozent der Wertschöpfung der Life Sciences entstammen im Kanton Zürich der Medizintechnik. Verglichen mit der Gesamtschweiz, in welcher der grösste Anteil der Beschäftigten (59.1%) sowie der Wertschöpfung (80.8%) aus der pharmazeutischen Industrie entstammt, zeigt sich folglich eine deutliche Spezialisierung in den medizintechnischen Branchen.² Die beschriebenen tiefen Anteile der Wertschöpfung und der Beschäftigung an der Gesamtwirtschaft lassen sich durch eine Betrachtung der Branchenzusammensetzung im Kanton Zürich eruieren und erklären. Wirft man einen Blick auf das produzierende Gewerbe (**Abb. 3-3**), liegt die Life Sciences Industrie bezüglich ihrer Bedeutung in einer breiten Spitzengruppe, zusammen mit der Elektronik-, Metall- und Nahrungsmittelbranche sowie dem Maschinenbau. Mit einem Wertschöpfungsanteil von 12.0 Prozent ist sie von grosser Bedeutung für den Industriesektor im Kanton Zürich. Der bedeutend tiefere Anteil der Beschäftigung (7.3%) lässt auf die innerhalb der Industrie hohe Produktivität der Life Sciences rückschliessen, mit welcher nur die Elektronikbranche Schritt zu halten vermag.

Abb. 3-3
Anteile der Branchen am
Industriesektor des
Kantons Zürich, 2014

In %; Beschäftigung
in Vollzeitäquivalenten (FTE)
Quelle: BAKBASEL



Schlussfolgerungen über die Gründe des tiefen Beschäftigungs- und Wertschöpfungsanteils der Zürcher Life Sciences ergeben sich insbesondere aus der Betrachtung der Branchenstruktur des Industrie- und Dienstleistungssektors (**Abb. 3-4**). Gegenüber dem gesamten Industriesektor und insbesondere gegenüber den Life Sciences weisen die Dienstleistungsbranchen der Finanzwirtschaft, des Handels, der unternehmensbezogenen Dienstleistungen sowie der Information und Kommunikation wesentlich grössere gesamtwirtschaftliche Anteile aus. Dies schlägt sich wiederum in einer wesentlich grösseren Bedeutung des gesamten Dienstleistungssektors an der Gesamtwirtschaft nieder, mit einem Beschäftigungsanteil von 81.6 Prozent (1. Sektor: 0.9%; 2. Sektor: 17.5%) und einem Anteil der nominalen Wertschöpfung von gar 84.9 Prozent (1. Sektor: 0.3%; 2. Sektor: 14.8%).

Die direkte Bedeutung der Life Sciences für die gesamte Zürcher Volkswirtschaft zeigt sich sowohl bezüglich Wertschöpfung (1.1%) als auch bezüglich Beschäftigung (0.7%) relativ bescheiden. Wie in **Kapitel 5** beschrieben, profitieren jedoch auch weitere Branchen im Kanton von der starken Entwicklung der Zürcher Life Sciences.

² Siehe auch die umfassenden Übersichtstabellen im Anhang (Tab. 7-6 bis Tab. 7-9).

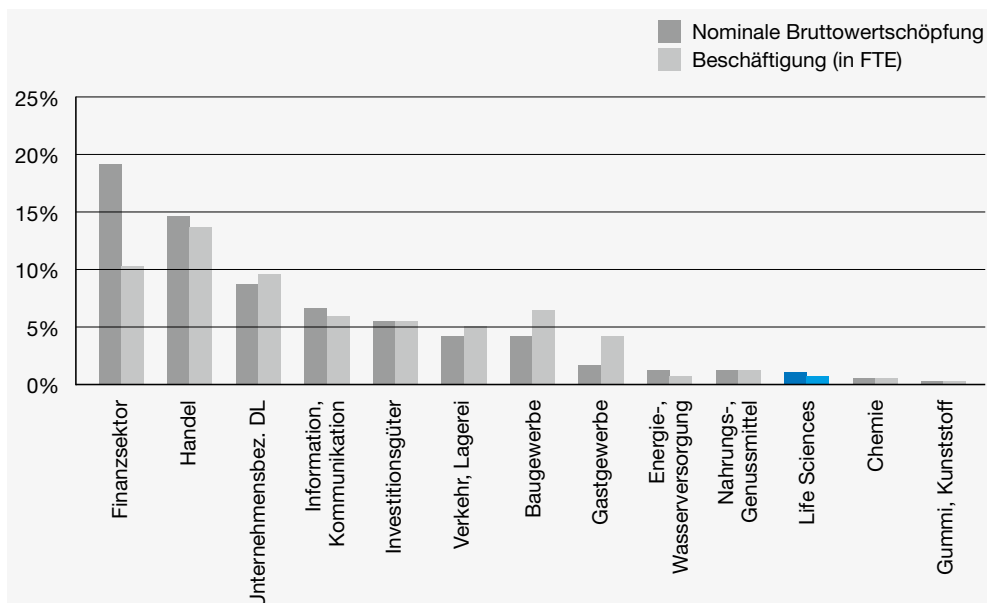


Abb. 3-4
Anteile der Branchen
an der Gesamtwirtschaft
des Kantons Zürich, 2014

In %; Beschäftigung
in Vollzeitäquivalenten (FTE)
Quelle: BAKBASEL

3.3 Performance der Zürcher Life Sciences Industrie

Die Performance oder Leistungsfähigkeit einer Industrie lässt sich anhand mehrerer Indikatoren messen. Einen Ansatzpunkt stellt die Produktivität dar, welche die Wertschöpfung der Life Sciences Industrie pro eingesetzter Arbeitsstunde oder pro eingesetztem Arbeitsplatz misst. Daneben gibt auch eine Analyse der Entwicklung von Wertschöpfung und Beschäftigung Hinweise auf die Leistungsfähigkeit der Life Sciences.

3.3.1 Die Produktivität des Zürcher Life Sciences Sektors

Wie **Kapitel 3.2** aufzeigt, ist die direkte Bedeutung der Life Sciences gemessen an der Beschäftigung und Wertschöpfung im Kanton Zürich relativ klein. Im Jahr 2014 erwirtschafteten gerade mal 0.8 Prozent aller Beschäftigten im Kanton 1.1 Prozent der kantonalen Gesamtwertschöpfung. In der Relation dieser zwei Zahlen spiegelt sich jedoch eine Stärke der Life Sciences wider: ihre hohe Produktivität. Sowohl in der Betrachtung der Produktivität pro Arbeitsplatz (Arbeitsproduktivität) als auch pro Arbeitsstunde (Stundenproduktivität) zählt die Life Sciences Industrie mit zu den produktivsten Branchen des Kantons Zürich (**Abb. 3-5**). In den Life Sciences Zürich werden pro Stunde und Arbeitsplatz rund 130 Schweizer Franken erwirtschaftet. Pro Arbeitsjahr ergibt sich somit für eine Arbeitsstelle eine nominale Arbeitsproduktivität von rund 252'000 Franken. Lediglich im Finanzsektor kann eine höhere Produktivität festgehalten werden. Eine hohe Produktivität erlaubt es dem Life Sciences Sektor, vergleichsweise hohe Löhne zu bezahlen, und erhöht die Attraktivität der Branche.

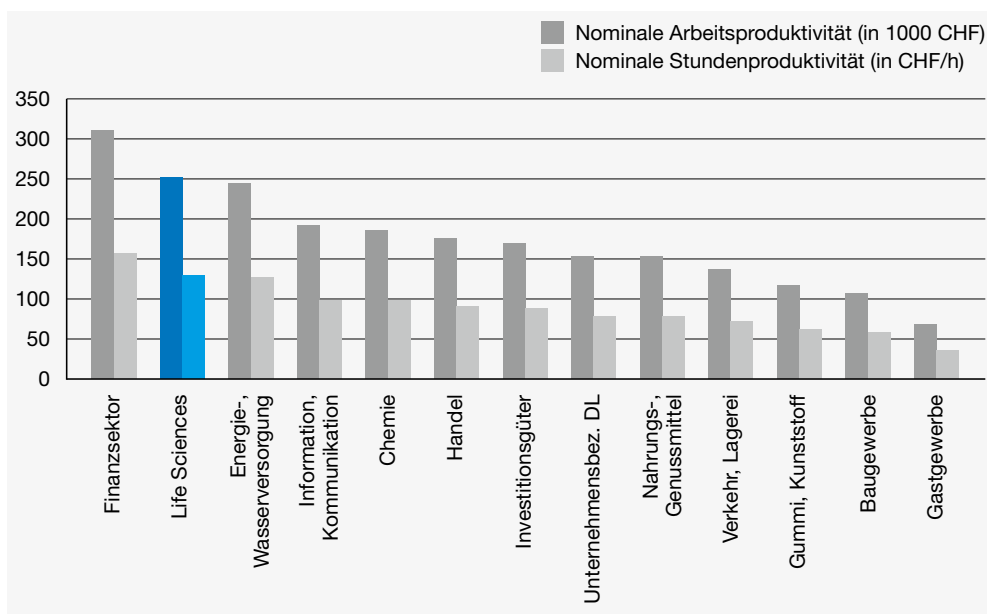


Abb. 3-5
Stunden- und Arbeitsproduktivität
nach Branchen
des Kantons Zürich, 2014

Produktivität der Beschäftigung
in Vollzeitäquivalenten (FTE)
Quelle: BAKBASEL

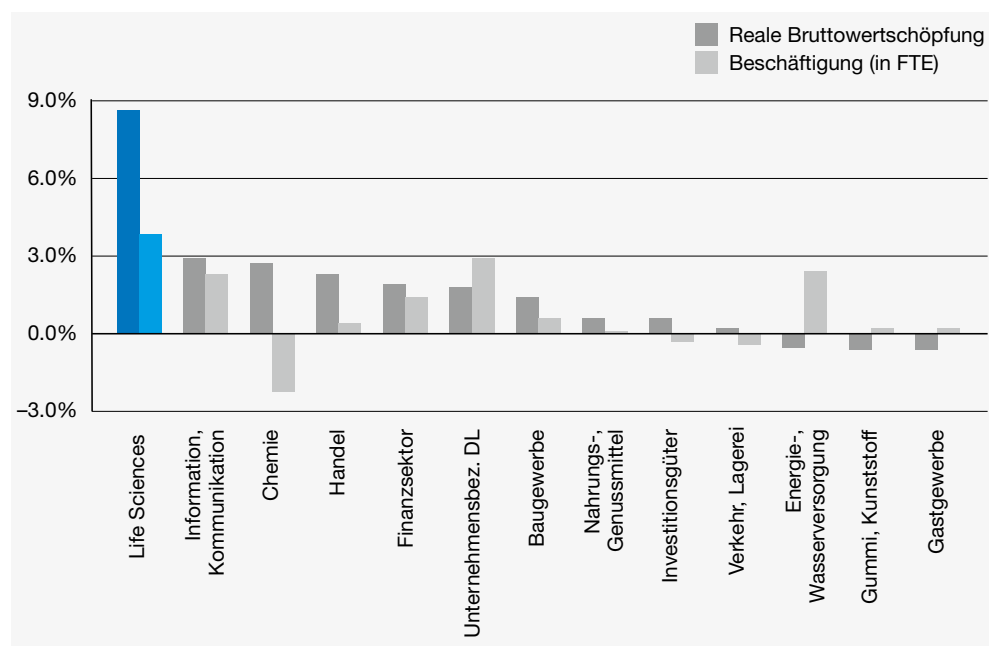
3.3.2 Entwicklung der Beschäftigung und der realen Bruttowertschöpfung

Die Betrachtung der Entwicklung über die Zeit verdeutlicht, dass die Life Sciences im Kanton Zürich über eine hohe Leistungsfähigkeit und eine damit verbundene schnelle Dynamik verfügen. Sowohl bezüglich des Wachstums der realen Bruttowertschöpfung als auch bezüglich der Beschäftigungsentwicklung führen die Life Sciences das Feld der Zürcher Branchen an. Mit einem durchschnittlichen Jahreszuwachs der preisbereinigten Bruttowertschöpfung von 8.6 Prozent seit dem Jahr 2000 distanziert die Zürcher Life Sciences Industrie die nachfolgende Informations- und Kommunikationsbranche um über 5.0 Prozentpunkte. Mit 0.9 Prozentpunkten zeigt sich die Differenz des jährlichen Beschäftigungsaufbaus zwischen den Life Sciences (3.8%) und den zweitplatzierten unternehmensbezogenen Dienstleistungen (2.9%) weniger ausgeprägt.

Dieses Wachstumsdifferenzial zwischen der Entwicklung der realen Bruttowertschöpfung und der Wachstumsrate der Beschäftigung weist auf eine deutliche Steigerung der Produktivität pro Arbeitsstelle in den Life Sciences im betrachteten Zeitraum von 2000 bis 2014 hin. Es resultierte ein durchschnittliches Wachstum der Arbeitsproduktivität von 4.5 Prozent pro Jahr.

Abb. 3-6
Wachstum der Bruttowertschöpfung und der Beschäftigung nach Branchen des Kantons Zürich, 2000–2014

Durchschnittliches Jahreswachstum in %; Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten (FTE)
Quelle: BFS, BAKBASEL



3.3.3 Unternehmensgründungen in den Zürcher Life Sciences

Der Wettbewerb in den Life Sciences läuft grösstenteils nicht über die Preissetzung, sondern über den Innovationserfolg. Die Fähigkeit, neue Ideen erfolgreich auf den Markt zu bringen, ist somit ein wichtiges Erfolgskriterium in den Life Sciences. Da Unternehmensgründungen eine wichtige Rolle im Technologietransfer spielen, also in der Umsetzung neuer Forschungsergebnisse aus den Hochschulen in marktfähige Produkte und Dienstleistungen, sind sie positiv mit der Innovationsaktivität einer Region gekoppelt. Die Anzahl Unternehmensgründungen dient folglich als ein geeigneter Indikator für die Innovationskraft und somit der (künftigen) Leistungsfähigkeit beziehungsweise Wertschöpfung einer Region.

Tab. 3-7
Unternehmensgründungen in den Zürcher Life Sciences, 2007–2015

Medtech wird in der Quelle als Medtech & Diagnostic angegeben
Quelle: Swiss Start-up Monitor, Stand 24.5.2016

	2007–2009 Anteile an LS			2010–2012 Anteile an LS			2013–2015 Anteile an LS		
	LS	Pharma Biotech	Medtech	LS	Pharma Biotech	Medtech	LS	Pharma Biotech	Medtech
Zürich	21	33%	67%	19	32%	68%	11	36%	64%
Region Basel	18	61%	39%	19	58%	42%	7	43%	57%
Bassin lémanique	28	39%	61%	38	47%	53%	8	25%	75%
Aargau	0	0%	0%	1	0%	100%	2	50%	50%
Bern	2	0%	100%	6	33%	67%	1	0%	100%
Schweiz	84	42%	58%	106	41%	59%	32	37%	63%

Der Kanton Zürich bietet – in Relation zur Grösse der jeweiligen Life Sciences – besten Nährboden für unzählige Neugründungen und verweist die meisten übrigen Schweizer Regionen auf die hinteren Ränge. Wie erwartet kann in Zürich eine starke Dynamik insbesondere im

Bereich der Medizintechnik beobachtet werden. Zwei Gründe dürften zu dieser starken Leistung Zürichs beitragen. Erstens handelt es sich bei den Start-ups im Bereich Life Sciences zu einem erheblichen Teil um Spin-offs aus dem universitären Umfeld. Die hohe Dichte an Hochschulen in Zürich mit jeweils angegliederten Techtransfer-Stellen und mit ihrer Vielzahl an Absolventen ist dabei von Vorteil. Zweitens gibt es in Zürich mit dem BIO-TECHNOPARK® Schlieren-Zürich, grow Gründerorganisation Wädenswil, dem glatec, dem TECHNOPARK® Zürich und dem TECHNOPARK® Winterthur langjährige und etablierte Förderinstitutionen für Neugründungen. Mit dem Wyss Translational Center Zurich und dem Balgrist Campus kamen im Jahr 2015 zwei weitere Initiativen im Bereich Translational Medicine hinzu. Auffällig ist, dass die Region Basel als grösste Life Sciences Region der Schweiz bei der Zahl neugegründeter Unternehmen in jüngster Vergangenheit nicht besser abschneiden kann. Dabei dürfte das Vorhandensein der dominierenden grossen multinationalen Unternehmen eine gewisse Rolle spielen, absorbieren diese doch einen Grossteil der potenziellen Neugründer. Im Gegensatz zu Basel, wo hauptsächlich die grossen Unternehmen hinter Spin-offs stehen, wird der Grossteil der Spin-offs in der Region Zürich aus den Hochschulen heraus gegründet.

3.3.4 Prognose der mittelfristigen Performance der Zürcher Life Sciences

Die anhaltenden Schwierigkeiten im Schweizer und insbesondere Zürcher Wirtschaftsumfeld seit dem Ausbruch der Finanzkrise 2007 hinterliessen deutliche Spuren und bremsten das gesamtwirtschaftliche Wachstum. Die Life Sciences vermochten in diesem schwierigen Umfeld dank stabiler Nachfrage und hohen Margen mit überdurchschnittlicher Entwicklung zu bestehen, trotz rückläufigen kumulierten Exporten seit der Mindestkursaufhebung. Als Folge davon geht BAKBASEL auch davon aus, dass sich die Zürcher Life Sciences weiterhin dynamisch entwickeln und ein gesundes Wertschöpfungswachstum erreichen. In der mittleren Frist dürften die strukturellen Nachfragetreiber wie die zunehmende und alternde Weltbevölkerung, das wachsende verfügbare Einkommen der Mittelschicht in Schwellenländern sowie auch der technologische Fortschritt die Life Sciences stark antreiben. BAKBASEL rechnet für die Periode 2015 bis 2025 mit einem Wachstum der Zürcher Life Sciences, welches über demjenigen der kantonalen Gesamtwirtschaft zu liegen kommt. Jedoch dürften deutlich tiefere Wachstumsraten ausgewiesen werden als in den Jahren vor der Finanzkrise. Im Durchschnitt der Jahr 2015 bis 2025 dürfte die reale Bruttowertschöpfung um rund 3.1 Prozent pro Jahr und die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten um 2.1 Prozent pro Jahr wachsen.

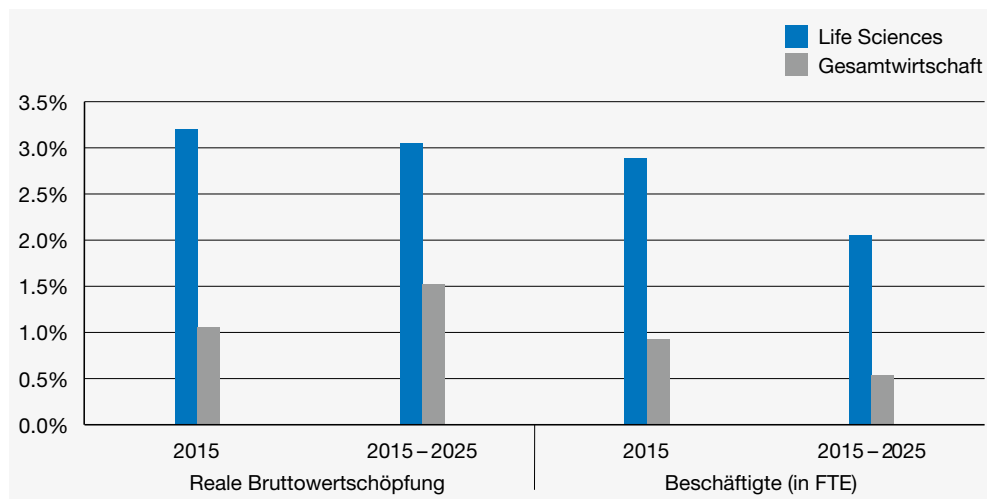


Abb. 3-7
Mittelfristige Prognosen der Zürcher Life Sciences, 2015–2025

In %, Bruttowertschöpfung zu Preisen des Vorjahres, Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten (FTE)
Quelle: BAKBASEL, Prognosestand Dezember 2015

Die starke Innovationsfähigkeit der Life Sciences des Standorts Zürich und die überdurchschnittliche Produktivität der Branche lassen erahnen, dass die Zürcher Life Sciences Industrie die globalen Nachfragetreiber in eine weiterhin überdurchschnittliche Performance umzumünzen weiss. Die starke Forschungsbasis der lokalen Institutionen dürfte weiterhin ausgebaut werden und somit die wichtige Rolle Zürichs im Bereich Life Sciences auch langfristig sichern.

3.4 Die Innovationsfähigkeit des Life Sciences Clusters Zürich

3.4.1 Qualität der Hochschulen

Der Kanton Zürich verfügt mit der ETH Zürich und der Universität Zürich über zwei Universitäten von internationalem Ruf. Während die ETH Zürich gemäss dem Shanghai-Index als forschungsstärkste Universität Kontinentaleuropas gilt (Rang 20 im weltweiten Ranking), belegt die Universität Zürich im gesamten Ranking Platz 54. Damit stellt die Stadt Zürich die beiden am besten platzierten Universitäten der Schweiz.

Von besonderem Interesse sind die Subrankings, welche die Leistungen der Universitäten in den Wissensfeldern Lebens- und Agrarwissenschaften sowie klinische Medizin und Pharmazie bewerten. Die Subrankings umfassen lediglich die 100 besten Universitäten in den jeweiligen Wissenschaftsfeldern. In beiden Feldern stellt die Universität Zürich nicht nur die beste nationale Universität, sondern gehört auch zu den besten kontinentaleuropäischen Universitäten. Zudem ist der Kanton Zürich auch in den weiteren, den Life Sciences zugewandten Feldern mit mindestens einer Hochschule vertreten. Dies unterstreicht die Qualität der Wissensbasis der Zürcher Life Sciences.

Neben der ETH Zürich und der Universität Zürich bietet auch die ZHAW ein breites Angebot an tertiären Ausbildungsgängen an, mitunter auch im Bereich Life Sciences. Insgesamt waren 2014/15 in den Universitäten und Fachhochschulen des Kantons Zürich rund 64 500 Personen für ein Studium oder eine Weiterbildung eingeschrieben.³ Damit werden 28 Prozent aller Studierenden der Schweiz in einer Zürcher Institution ausgebildet. Zusammen mit der Präsenz und Vernetzung des UniversitätsSpitals Zürich und verschiedenen etablierten Forschungszentren ist eine exzellente wissenschaftliche Breite für einen wissenschaftsbasierten Cluster vorhanden.

Tab. 3-8
Ränge der Schweizer Universitäten
im Academic Ranking of World
Universities, 2014

LIFE = Lebens- und Agrarwissen-
schaften; MED = Klinische Medizin
und Pharmazie; SCI = Naturwissen-
schaften; ENG = Ingenieurwissen-
schaften, Technik und Informatik
Quelle: ARWU, BAKBASEL

	Total	LIFE	MED	SCI	ENG
ETH Zürich	19	46	-	8	36
Universität Zürich	56	25	33	-	-
Universität Genf	66	-	-	32	-
Universität Basel	90	48	56	-	-
ETH Lausanne	96	94	-	61	19
Universität Bern	151	-	87	83	-
Universität Lausanne	197	-	-	-	-

3.4.2 Verfügbarkeit hochqualifizierter Arbeitnehmer

Die Verfügbarkeit gut ausgebildeter Arbeitskräfte ist eine wichtige Voraussetzung für einen erfolgreichen Cluster. Dabei spielt die Attraktivität eines Standorts für internationale Hochqualifizierte eine wichtige Rolle. Die folgende **Abb. 3-8** zeigt die Verteilung des jeweils höchsten Ausbildungsabschlusses in der ständigen Wohnbevölkerung ab 15 Jahren in den Grossregionen der Schweiz. Dabei werden die drei Stufen Sekundarstufe 1, Sekundarstufe 2 und Tertiärstufe unterschieden.

- Sekundarstufe 1: Personen, welche als höchste abgeschlossene Ausbildung die obligatorische Schule aufweisen.
- Sekundarstufe 2: Diese folgt nach der obligatorischen Schulausbildung und umfasst einerseits allgemeinbildende Schulen wie Maturitäts- oder Fachmittelschulen, andererseits die Berufsbildung und die Berufsmaturität.
- Tertiärstufe: Die höhere Berufsbildung und die Ausbildung an Hochschulen.

Der Kanton Zürich weist den höchsten Anteil Tertiärausgebildeter an der Bevölkerung aus, gefolgt von der Nordwestschweiz und der Genferseeregion (Bassin lémanique), welche wie der Kanton Zürich über eine hohe Dichte an Universitäten und Fachhochschulen verfügen. Viele Studierende ziehen für ihre Ausbildung in die Nähe von Universitäten oder kommen bereits während des Studiums mit dem lokalen Arbeitsmarkt in Verbindung und bleiben auch nach Abschluss des Studiums dem Standort erhalten, was sich im lokalen Arbeitsmarkt widerspiegelt. Gleichfalls weist der Kanton Zürich den tiefsten Anteil an primär Ausgebildeten (Sekundarstufe 1) aus. Der Kanton Zürich verfügt also im nationalen Vergleich über einen überdurchschnittlich gut ausgebildeten Beschäftigtenpool.

³ Quelle: Bundesamt für Statistik BFS: Studierende und Abschlüsse der schweizerischen Hochschulen, 2015.

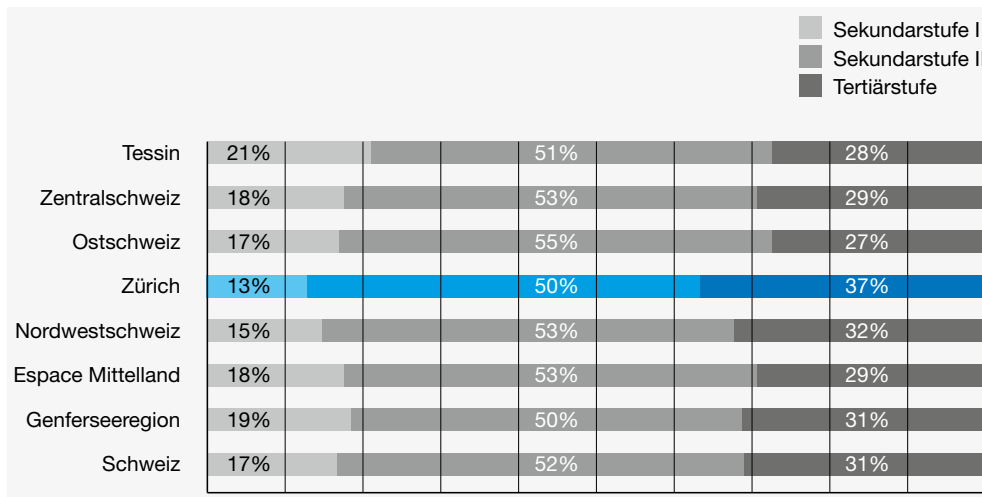


Abb. 3-8
Ausbildungsstufen der ständigen Wohnbevölkerung nach Regionen, Schweiz, 2014

Anteile an der ständigen Wohnbevölkerung ab 15 Jahren
Quelle: BFS, BAKBASEL

3.4.3 Patentanmeldungen

Die Wissensbasis eines Clusters ist äusserst schwer zu erfassen und zu bewerten. Aufgrund dessen, dass in den Life Sciences viele auf der Wissensbasis aufbauende Resultate und Produkte über Patente geschützt werden, ergibt sich aus der Betrachtung der Patente eine wertvolle Approximation zur Messung der Wissensbasis. Hierbei stellt die Wissensbasis die Anzahl aller Patente aus der Industrie oder Akademie, welche die Region zu generieren vermag, dar. Grundlage der folgenden Betrachtung bilden die von Zürcher Akteuren beim Europäischen Patentamt (EPO) oder dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT) zur Anmeldung gebrachten Patente.

Wie **Abb. 3-9** zeigt, wurden im Durchschnitt der Jahre 2008 bis 2010 rund 800 Patente aus dem Kanton Zürich zur Anmeldung gebracht. Damit ist der Kanton Zürich für 21 Prozent aller Patente aus der Schweiz verantwortlich. Bezüglich der Anzahl patentierter Innovationen im Bereich Life Sciences liegt der Kanton Zürich mit über 100 Anmeldungen (15% aller Schweizer Life Sciences Patente) an dritter Stelle hinter der Region Basel und Bassin lémanique, welche ihrerseits 21 Prozent respektive 18 Prozent zur Gesamtheit der angemeldeten Life Sciences Patente beitragen.

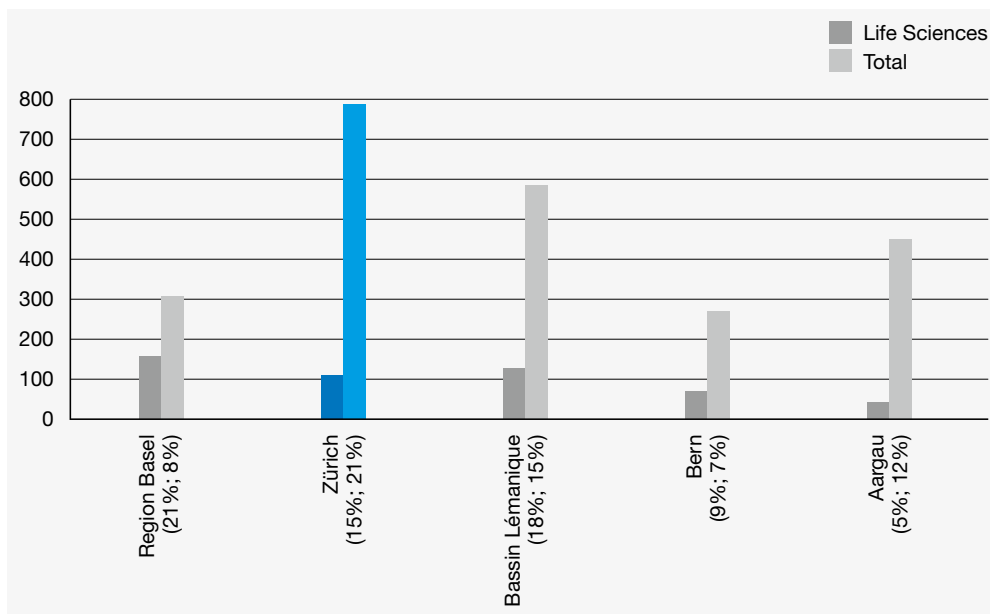


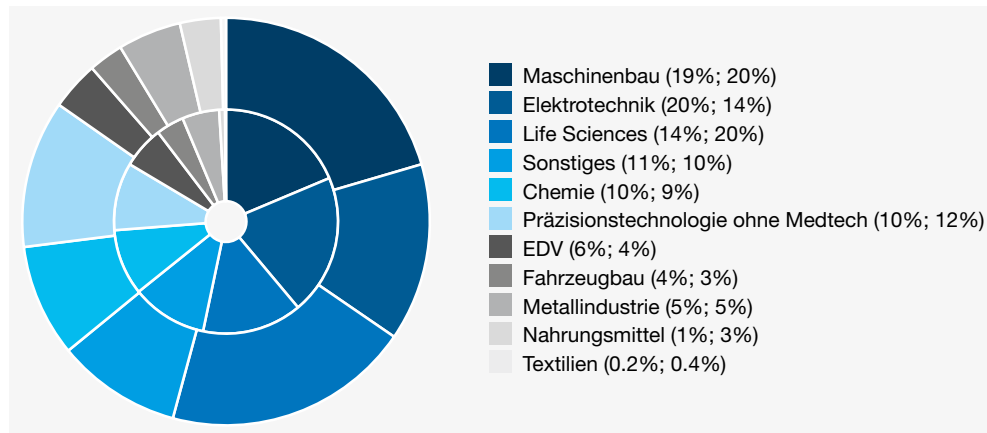
Abb. 3-9
Anzahl angemeldeter Patente nach Regionen, Schweiz, 2008–2010

Durchschnittliche Anzahl angemeldeter Patente in den Jahren 2008 bis 2010
In Klammern: Anteil der Kantone am Gesamtschweizer Total (Life Sciences; Total)
Life-Sciences-Technologiefelder: Pharmazeutische Industrie, Biotechnologie und Medtech
Quelle: OECD PatReg, BAKBASEL

Während gemessen an den angemeldeten Patenten die Life Sciences und der Maschinenbau in der Schweiz deutlich die stärksten Technologiefelder darstellen, liegen im Kanton Zürich die Life Sciences mit einem Anteil von 14 Prozent aller angemeldeten Patente hinter dem Maschinenbau und der Elektrotechnik an dritter Stelle. Im Kanton Zürich sowie auch im Schweizer Durchschnitt spielen des Weiteren die Präzisionstechnologie (ohne Medizintechnik) sowie die Chemie gewichtige Rollen.

Abb. 3-10
Struktur der
Patentanmeldungen, 2010

In Klammern: Anteil am
Total (Zürich; Schweiz)
Quelle: OECD PatReg, BAKBASEL

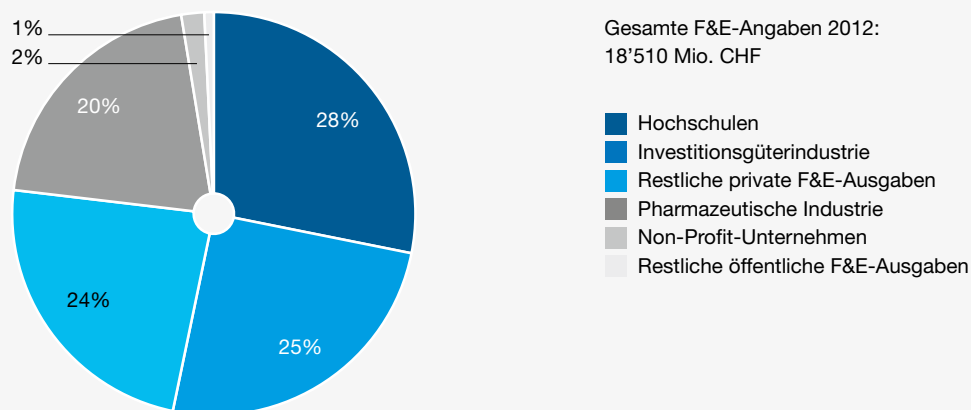


3.4.4 Ausgaben für Forschung und Entwicklung

Für das Hervorbringen neuer oder die Weiterentwicklung bestehender Produkte sind neues Wissen und als dessen Ursprung Forschung und Entwicklung (F&E) unerlässlich. **Abb. 3-11** zeigt die Ausgaben für F&E nach Quelle der Finanzierung. Auch im Kanton Zürich sind mit Roche⁴ durch die Übernahme von Glycart im Jahr 2005 und Novartis durch die Übernahme von ESBATech 2009 grosse Pharmafirmen mit F&E-Aktivitäten präsent (weitere Beispiele von übernommenen Start-ups: GlycoVaxyn 2015 durch GSK, Covagen 2014 durch J&J, Pionics 2014 durch Thermo Fisher Scientific, Degradable Solutions 2011 durch Sunstar Group). Zudem betreiben zahlreiche kleine Spin-offs sowie sonstige KMU F&E im Kanton. Diese Ausgaben erreichen jedoch nicht dasselbe Ausmass wie in anderen Regionen (Basel mit Roche und Novartis). Der Kanton Zürich stellt mit seinen wichtigen universitären Institutionen (ETH Zürich und Universität Zürich) sowie der ZHAW den wohl grössten Hub für F&E-Ausgaben von Hochschulen, wohingegen in der Region Basel die grossen ansässigen Pharmakonzerne den Grossteil der regionalen F&E-Ausgaben ausmachen dürften.

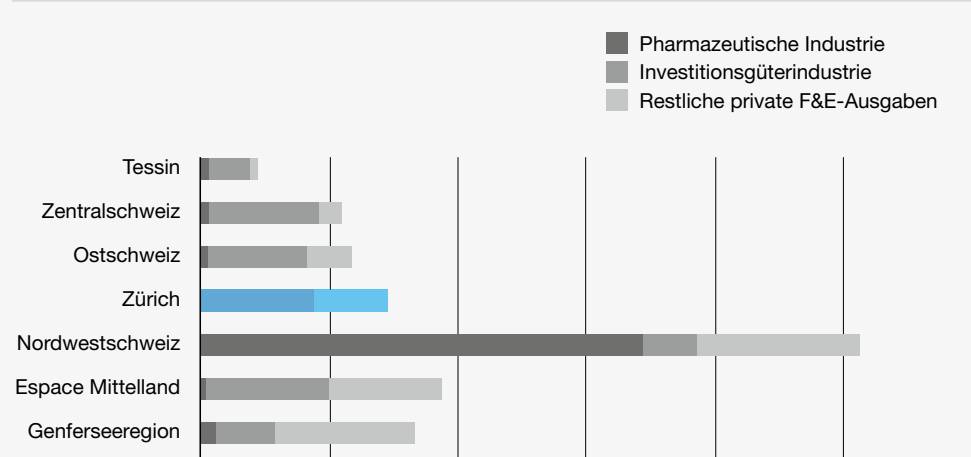
Abb. 3-11
F&E-Ausgaben, Schweiz, 2012

Anteile am Schweizer Total
Quelle: BFS



F&E-Ausgaben des privaten
Sektors nach Regionen

In Mio. CHF
Quelle: BFS



⁴ Roche Innovation Center Zurich

3.5 Life Sciences Initiativen im Kanton Zürich

Die Standortförderung des Kantons Zürich im Amt für Wirtschaft und Arbeit engagiert sich seit rund zwölf Jahren für das Cluster Life Sciences. Zu den Schwerpunktaufgaben gehören:

- Sichtbarmachen und Vermitteln von Kompetenzen im Wirtschaftsraum Zürich
- Vernetzung der Clusterakteure aus Wirtschaft, Akademie und Politik sowohl im Inland als auch im Ausland
- Bereitstellung von Daten- und Informationsmaterial
- Begleitung der Clusterakteure bei Vorhaben, die durch die Standortförderung und ihre Partner erleichtert werden können
- Fördern von optimalen Rahmenbedingungen
- Fördern der Branchendiversität

Folgende Initiativen des Cluster Life Sciences im Bereich der Standortentwicklung sind besonders hervorzuheben:

BIO-TECHNOPARK® Schlieren-Zürich

Als Teil der TECHNOPARK®-Allianz begleitet und unterstützt der gemeinnützige Verein BIO-TECHNOPARK® Jungunternehmende und fördert den Austausch zwischen Start-ups, etablierten Firmen und universitären Forschungsgruppen. Er fokussiert sich dabei auf die Biowissenschaften (Life Sciences).

In Schlieren bei Zürich ist durch die enge Zusammenarbeit mit Immobilienpartnern, der Stadt Schlieren, der Standortförderung Schlieren, der Standortförderung des Kantons Zürich und der Universität Zürich ein national und international beachteter Science Park entstanden. Durch stringente Selektion, Coaching und Vermittlung konnten in Schlieren über 30 erfolgreiche Start-up-Firmen angesiedelt werden. Zusammen mit 20 Instituten und Kliniken der Universität und des UniversitätsSpitals Zürich ist ein innovativer Mix aus ganz jungen und etablierten Firmen sowie akademischen Forschungsgruppen entstanden. Die Life Sciences Unternehmen vor Ort beschäftigen ca. 700 Mitarbeitende. Es handelt sich dabei um neu geschaffene hochwertige Arbeitsplätze. Dazu kommen ca. 300 Universitätsangehörige, die im BIO-TECHNOPARK® tätig sind.

Wertschöpfung im BIO-TECHNOPARK® Schlieren-Zürich

Die Entwicklung eines marktfähigen Medikaments dauert 10 bis 15 Jahre. Viele der im BIO-TECHNOPARK® angesiedelten Start-ups befinden sich folglich mitten in der Erforschung und Entwicklung ihrer Produkte und können noch keine marktfähigen Erzeugnisse vorweisen. Bis zur Markteinführung eines Medikaments bedarf es dreier klinischer Testphasen. Ein Grossteil der ansässigen Spin-offs befindet sich in der Produktentwicklung in den Phasen 1 oder 2. Jedoch ist erst nach positiv abgeschlossener dritter Testphase der Erfolg des Medikaments und folglich die marktfähige Produktion wahrscheinlich. Spin-offs suchen für die klinischen Phasen und die Markteinführung Kooperationen mit etablierten Pharmakonzernen, welche die regulatorischen Arbeitsschritte (Marktzulassungen), Produktion und Vermarktung übernehmen. Dies hat meistens eine Auslagerung der Produktion ausserhalb des Kantons Zürich zur Folge, da, wie aufgezeigt, Zürich keine grossen Produktionen an pharmazeutischen Erzeugnissen ausweist. Als Forscher, Innovatoren und Netzwerker leisten jedoch die ansässigen Spin-offs bereits in ihren Entwicklungsphasen einen bedeutenden Beitrag zum Zürcher Forschungs- und Produktionspotenzial.

Beachtung erhielt der BIO-TECHNOPARK® durch den Verkauf des jungen Start-ups Glycart an Roche für 235 Millionen Schweizer Franken im Jahr 2005 und im Jahr 2013 für die USA-Zulassung von Gazyva gegen chronische lymphatische Leukämie mit dem Status «Therapiedurchbruch», welches bei Roche Glycart entdeckt wurde. Weitere Erfolgsmeldungen waren die Übernahme einer Technologie von ESBATech für die Anwendung in der Ophthalmologie durch die Novartis-Tochter Alcon für rund 600 Millionen US-Dollar im Jahr 2009 und weitere fünf erfolgreiche millionenschwere Verkäufe von Start-ups an Grosskonzerne zwischen 2010 und 2015 sowie der IPO von Molecular Partners im Jahr 2014.

Toolpoint for Lab Science: Generating benefits

«Toolpoint for Lab Science» ist eine vertikal integrierte Clusterorganisation, die das Wissen und die Fähigkeiten der Laborautomatisierungsbranche in Europa bündelt. Toolpoint wurde im Jahr 2013 von Unternehmen der Region Zürich und unterstützt durch die Standortförderung des Kantons Zürich gegründet und vereint heute Unternehmen, Universitäten, wissenschaftliche Institute und Partner. Gemeinsam verfolgen sie das Ziel, die Prozesse rund ums Labor effektiver und effizienter zu gestalten. Die Kunden der Mitgliedunternehmen finden sich in allen Life Sciences Branchen und der Medizin. Die Einsatzgebiete der Geräte, IT und Komplettlösungen reichen von der forensischen Analytik, Umweltanalytik, bis zur Forschung und Entwicklung in der biopharmazeutischen Industrie und der In-vitro-Diagnostik.

Toolpoint vernetzt somit die Branche und ihre vorgelagerten Lieferanten entlang der Wertschöpfungskette und schafft damit den Nährboden für Innovationen. Die Initiative zählt rund 30 Mitglieder, die zusammen weltweit rund 20 000 Mitarbeiter beschäftigen und einen Umsatz von über 5 Milliarden US-Dollar erzielen. Sie repräsentieren einen Weltmarktanteil von über

50% im Bereich «Liquid Handling». Toolpoint ist nicht gewinnorientiert, wird aber unternehmerisch geführt und mittlerweile zu über 80% von der Industrie finanziert.

Life Science Zurich Business Network

Im Juni 2011 wurde beschlossen, die akademische Plattform «Life Science Zurich» der Universität und ETH Zürich um das «Life Science Zurich Business Network, LSZBN» zu ergänzen. Zur Dachmarke «Life Science Zurich» gehörten bereits Initiativen wie Öffentlichkeitsarbeit, ein Learning Center, die Graduate School und das Young Scientist Network. Das LSZBN stellt eine Plattform dar, welche die Zusammenarbeit zwischen den Life Sciences Akteuren aus Akademie, Industrie und Behörden im Grossraum Zürich fördert und gegen aussen als Anlaufstelle für Fragen rund um das Thema Life Sciences in der Region Zürich dient nach dem Motto «lokal vernetzen, international repräsentieren». Das Netzwerk publiziert ein Booklet, welches die zahlreichen und vielseitigen Akteure des Life Sciences Clusters konzentriert abbildet und organisiert und unterstützt verschiedene Anlässe.

EU-Projekt «HealthTIES»

Innovationen erfolgen oft aus regionalen und technologiegetriebenen Clusternetzwerken, die Bereitschaft zeigen, neue Wege einzuschlagen. Aus diesem Grund haben sich ab 2010 die Standortförderung des Kantons Zürich gemeinsam mit der ETH Zürich und Neurotune/BIO-TECHNOPARK® Schlieren-Zürich, Medical Delta (West-Holland), Oxford und Thames Valley (Grossbritannien), BIOCAT (Katalonien, Spanien) und Debrecen (Ungarn als sogenannte Mentoring-Region) zu «HealthTIES» zusammengeschlossen. Mit dem dreijährigen, von der EU-Kommission unterstützten Projekt HealthTIES wurden zwei der massgeblichen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts ins Visier genommen: Überalterung der Gesellschaft und funktionierendes Gesundheitssystem. Beide können nur mittels stetiger Innovation – sowohl medizinischer als auch technologischer Art – gemeistert werden. Im Vordergrund stehen frühzeitige und präzise Diagnosen, welche die effiziente Behandlung und Therapie mit möglichst wenigen Nebenwirkungen gewährleisten, sowie neue Methoden für das Management von Krankheiten. Ziel des Programms war es, Innovationen in den Life Sciences zu fördern und den Technologietransfer zu beschleunigen, in dem Prozesse optimiert, Synergien maximiert und neue Initiativen lanciert werden. Ein weiteres Ziel war, über die beteiligten Regionen hinaus ein nachhaltiges Netzwerk zu begründen, das den regelmässigen Wissensaustausch pflegt und den eingebundenen Akteuren (aus Forschung, Bildung, Wirtschaft) neue Chancen eröffnet und so einen substanziellen Mehrwert bietet. Output des Projektes ist u.a. das Tool «Virtual Reference Region», ein Tool, um das Innovationssystem einer Region zu analysieren.⁵

Life Sciences Cluster Dialog

Die Standortförderung des Kantons Zürich im Amt für Wirtschaft und Arbeit führt regelmässig Life Sciences Cluster Dialoge durch und lädt dazu Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ein. Ziel dieser Anlässe ist es, Einblicke in das Cluster zu geben, Potenziale auch über das Cluster hinweg aufzuzeigen und schliesslich zu neuen Kooperationen und Tätigkeitsfeldern anzuregen. Weiter sollen Clusterdialoge vor allem auch eine Netzwerkplattform bieten, um unkompliziert mit dem Regierungsrat, Forschungseinrichtungen und Unternehmen in Kontakt zu treten.⁶

Wyss Translational Center Zurich

Das Wyss Translational Center Zurich (Wyss Zurich) ist ein multidisziplinäres Forschungs- und Entwicklungszentrum der Universität Zürich und der ETH Zürich, welches durch eine grosszügige Spende des Schweizer Unternehmers Hansjörg Wyss ermöglicht wurde. Es wurde gegründet, um die transnationale Forschung zu fördern. Das heisst, innovative Ideen sollen möglichst rasch in marktfähige Produkte und Therapien umgesetzt und dem Patienten zugänglich gemacht werden. Wyss Zurich will bewusst Brücken zwischen verschiedenen Disziplinen und Instituten bauen und bringt dadurch Forscher aus den Bereichen Technologie, Medizin, Materialwissenschaften, Stammzellenforschung und Robotik zusammen.⁷

⁵ <http://vrr.healthties.eu/>

⁶ <http://www.standort.zh.ch/lifescience>

⁷ <http://www.wysszurich.uzh.ch/>

Balgrist Campus

Der Balgrist Campus ist ein Forschungs- und Entwicklungsgebäude für muskuloskelettale Medizin auf dem Areal der Uniklinik Balgrist. Eigentümerin des neuen Gebäudes ist die gemeinnützige Balgrist Campus AG, die ihrerseits zu 60 Prozent der ResOrtho-Stiftung und zu 40 Prozent dem Schweizerischen Verein Balgrist gehört. Der Neubau steht Forschungsgruppen der Universität Zürich und der ETH Zürich sowie industriellen Partnern zur Verfügung, die sich spezialisiert mit dem Bewegungsapparat befassen. Unterstützt durch die spezielle Architektur des Gebäudes werden der interdisziplinäre Austausch und der Technologie-Transfer gefördert. Das Forschungs- und Entwicklungszentrum profitiert von der unmittelbaren räumlichen Nähe von Patienten, klinisch tätigen Ärzten, Forschern und Ingenieuren und bringt die Bereiche Biomechanik, Robotik, mobile Gesundheitssysteme, Tumore, Muskeln, Paraplegie sowie Klinische Orthopädie zusammen.⁸

⁸ <http://www.balgristcampus.ch/de/>



4 Der Life Sciences Cluster Zürich im internationalen Vergleich

Wie in **Kapitel 3.3** und **3.4** ersichtlich wird, kann die Zürcher Life Sciences Industrie auf eine beeindruckende Performance im nationalen Vergleich zurückblicken. Mit einer stark ausgebauten Wissensbasis verfügen die Life Sciences im Kanton Zürich zusätzlich über äusserst gute Rahmenbedingungen. Die gesamte Schweizer Life Sciences Branche muss sich jedoch ebenso im internationalen Wettbewerb behaupten können. Zur Bestimmung der Bedeutung des Life Sciences Clusters Zürich bedarf es neben der nationalen Einordnung daher auch einer internationalen Analyse. Diese erfolgt anhand eines Benchmarkings verschiedener Regionen. Die **Kapitel 4.1** bis **4.4** widmen sich der wirtschaftlichen Leistung der verschiedenen Standorte und vergleichen folgende Indikatoren:

- Wertschöpfung
- Beschäftigung
- Arbeits- und Stundenproduktivität
- Patentanmeldungen

Daneben werden auch die gegebenen Rahmenbedingungen, welche die Life Sciences in Zürich vorfinden, dem internationalen Vergleich unterzogen (**Kapitel 4.5**). Folgende Indikatoren werden verwendet:

- Erreichbarkeit
- Produktmarkt- und Arbeitsmarktregulierung
- Steuerbelastung der Unternehmen und hochqualifizierten Arbeitskräfte
- Angebotsprogramme internationaler Schulen
- Forschungsqualität der Universitäten

Tab. 4-1 weist die internationalen Vergleichsregionen aus, wobei es sich um Standorte handelt, welche bereits Heimat eines international bedeutenden Life Sciences Clusters sind.

	BIP pro Kopf 2014	Bevölkerung 2014
Schweiz		
Zürich	73'460	1'425'540
Bassin lémanique	62'343	1'218'806
Region Basel	82'331	467'991
Restliches Europa		
Cambridge	44'444	635'162
London	68'729	8'472'440
Mailand	48'591	9'973'400
Region München	53'533	12'604'200
Øresund	57'892	3'992'966
Paris	66'557	12'005'100
Wien	59'162	1'765'580
USA		
Boston	68'310	6'745'410
New Jersey	61'546	8'938'180
New York	71'259	19'746'200
SF Bay Area	68'416	10'285'200
Southern California	57'635	21'804'931

Tab. 4-1
Internationale Vergleichsregionen

Bruttoinlandsprodukt (BIP)
in USD, laufende Preise und
kaufkraftbereinigt
Quelle: BAKBASEL

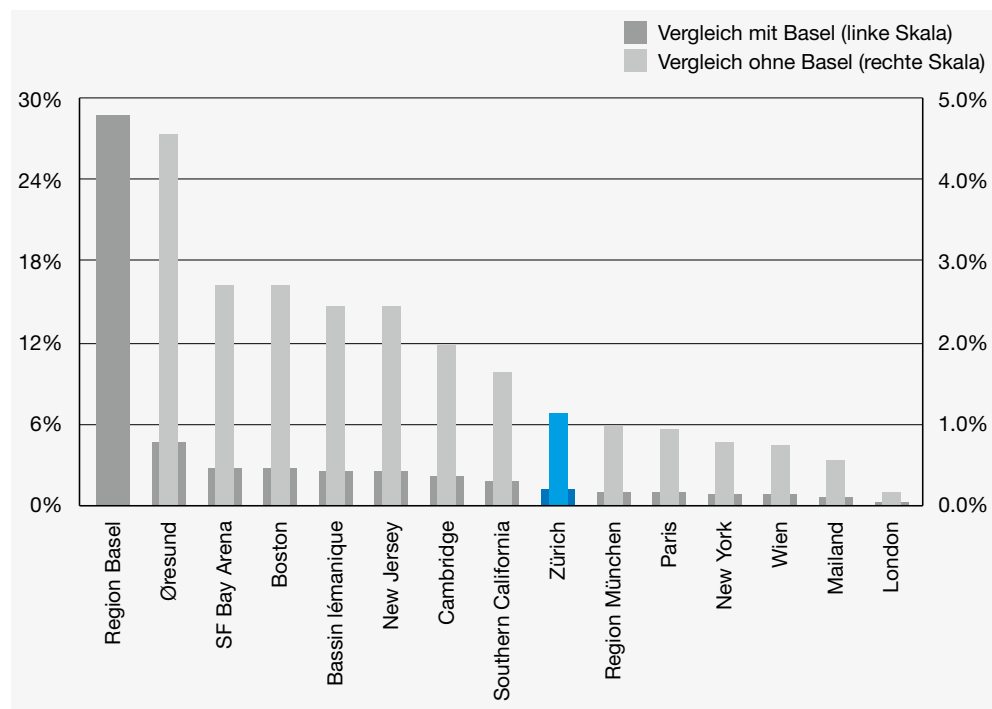
4.1 Die direkte Bedeutung im internationalen Vergleich

Aus **Kapitel 3.2** geht hervor, dass die Bedeutung der Zürcher Life Sciences sowohl bezüglich erzeugter Wertschöpfung (Anteil an der lokalen Gesamtwirtschaft: 1.1%) als auch bezüglich der Zahl der Beschäftigten (Anteil an der lokalen Gesamtwirtschaft: 0.7%) auf den ersten Blick gering erscheint. Allerdings wird diese erste Beurteilung massgeblich von zwei Punkten beeinflusst: Zum einen führt der grosse Anteil der Finanzindustrie an der Gesamtwirtschaft des Kantons Zürich dazu, dass die Beiträge der übrigen Branchen relativ gering erscheinen. Zum anderen fliesst die massive Bedeutung der Life Sciences in der Region Basel in eine

interkantonale Beurteilung ein. Mit einem internationalen Vergleich der direkten Bedeutung der lokalen Life Sciences soll die Bedeutung des Zürcher Clusters aus einer anderen Perspektive analysiert werden.

Abb. 4-1
Anteil der Life Sciences Wertschöpfung an der lokalen Gesamtwirtschaft im internationalen Vergleich, 2014

In CHF, laufende Preise und Wechselkurse
Cambridge:
Werte aus dem Jahr 2012
Quelle: BAKBASEL

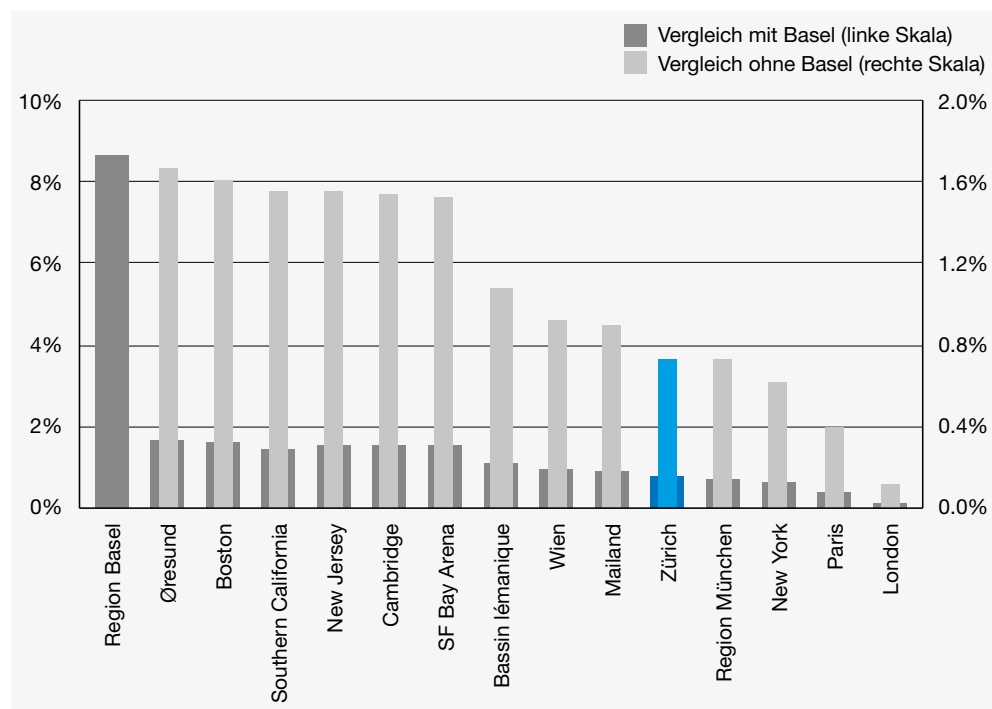


Gemessen am Anteil der Wertschöpfung der Life Sciences an der Gesamtwirtschaft schneidet der Kanton Zürich im Vergleich aller betrachteten Life Sciences Standorte durchschnittlich ab. Nebst den Schweizer Regionen Bassin lémanique und Region Basel übertreffen vor allem die Standorte aus den USA und Øresund den Kanton Zürich. Im europäischen Vergleich weist nebst Øresund nur Cambridge einen höheren Anteil der Life Sciences Wertschöpfung an der Gesamtwirtschaft auf.

Auffallend ist, dass die Life Sciences lediglich in der Region Basel eine Bedeutung im zweistelligen Bereich aufweisen können. In allen anderen Regionen im Sample liegt die Bedeutung zwischen 0.1 und 4.5 Prozent Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung.

Abb. 4-2
Anteil der Life Sciences Beschäftigung an der lokalen Gesamtbeschäftigung im internationalen Vergleich, 2014

Beschäftigung in FTE
Cambridge: geschätzter Wert
Quelle: BAKBASEL



Etwas verhaltener erscheint die Situation bezüglich der Bedeutung der Beschäftigung (**Abb. 4-2**). Auch in der Beschäftigung führt die Region Basel das Ranking klar an, und keine der Vergleichsregionen weist einen annähernd hohen Anteil der Beschäftigung auf. Der Vergleich ohne Basel zeigt, dass sich der Kanton Zürich mit einem Anteil von 0.7 Prozent auf unter-

durchschnittlichem Niveau bewegt (Durchschnitt der Vergleichsregionen: 1.1%). Auch im internationalen Vergleich zeigt sich also, dass die starke Fokussierung auf die Finanzindustrie die Bedeutung der Zürcher Life Sciences mindert.

In der gemeinsamen Betrachtung von Beschäftigung und Wertschöpfung deutet sich eine im internationalen Vergleich überdurchschnittliche Produktivität der Life Sciences am Standort Zürich an, welche im folgenden Abschnitt vertiefter diskutiert wird.

4.2 Die Leistungsfähigkeit im internationalen Vergleich

Um die Leistungsfähigkeit der Zürcher Life Sciences in internationalem Licht zu betrachten, wird die Produktivität der jeweiligen lokalen Life Sciences herangezogen. **Abb. 4-3** verdeutlicht, dass die zwei Schweizer Regionen Bassin lémanique und Region Basel unter den Vergleichsregionen über die höchste Arbeitsproduktivität verfügen. Der Kanton Zürich weist einen ähnlichen Wert wie die Regionen Øresund, Paris und Mailand auf.

Während die Region Basel gefolgt von den Regionen Bassin lémanique und Øresund die Vergleichsliste bezüglich Stundenproduktivität deutlich anführt, liegt der Kanton Zürich mit einem ähnlichen Niveau wie die Regionen Paris, SF Bay Area und Mailand im vorderen Mittelfeld.

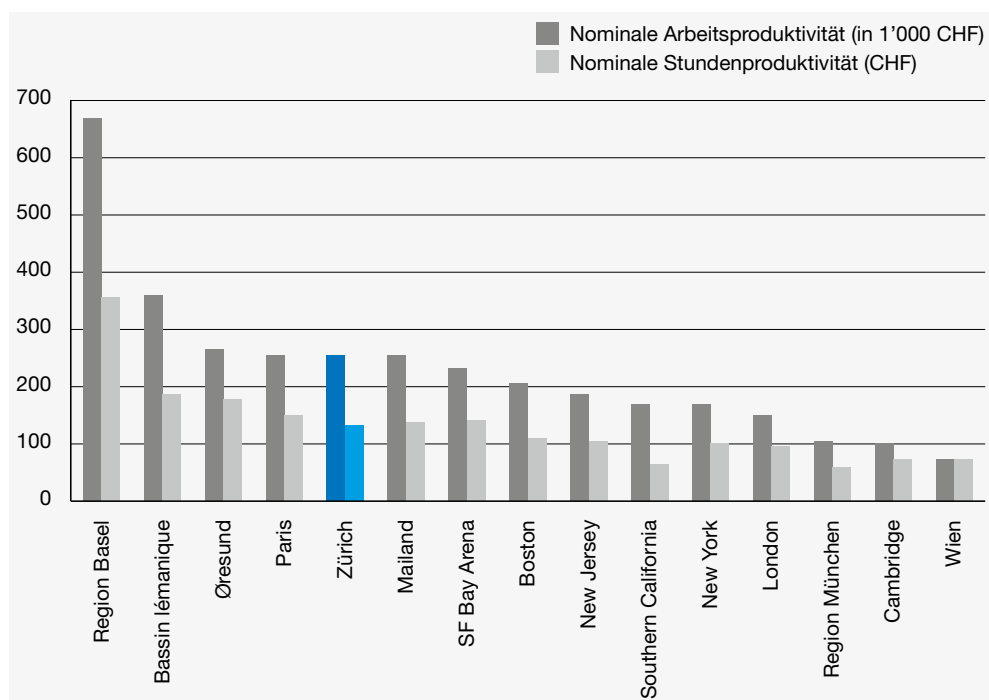


Abb. 4-3
Nominale Stunden- und Arbeitsproduktivität der Life Sciences im internationalen Vergleich, 2014

In CHF, laufende Preise und Wechselkurse
Cambridge: Werte aus dem Jahr 2012; London, Mailand, Øresund: geschätzte Werte
Quelle: BAKBASEL

Der Grund für die tiefere Produktivität des Kantons Zürich im Vergleich zu den beiden anderen Schweizer Regionen findet sich in den vergleichsweise kleinstrukturierten lokalen Life Sciences, welche Produktivitätsfortschritte durch Grössenvorteile erschwerten. Zusätzlich sind kleine Unternehmen oftmals forschende Unternehmen in der Biotechnologie. Forschung ist sehr arbeitsintensiv und generiert oft erst nach Jahren einen greifbaren Output, sofern überhaupt ein Produkt auf den Markt gebracht werden kann. Zusätzlich wird gegen Ende des Prozesses für die aufwändige klinische Phase 3 oft die Kooperation oder Beteiligung eines (ausserkantonalen) Grosskonzerns notwendig. Dabei werden kleine Forschungsunternehmen oftmals von grossen Branchenvertretern übernommen und folglich die Produktion der marktfähigen Erzeugnisse oft ausserkantonale durchgeführt.

Diese Forschungsunternehmen in Zürich bieten daher einerseits grosses Wachstums- und Forschungspotenzial, erzeugen jedoch keinen sofortigen Produktionserfolg. Des Weiteren ist auch der im Vergleich höhere Anteil an Medizintechnik für die im Vergleich tiefere Produktivität verantwortlich, da diese in höherem Masse als die pharmazeutische Industrie auf manueller Arbeit basiert.

4.3 Die Innovationsfähigkeit im internationalen Vergleich

Wie in **Kapitel 3.4** dargelegt, weist der Kanton Zürich eine breite Wissensbasis für den Aufbau und die Verwendung von Humankapital und Innovationspotenzial auf. Die Betrachtung der Anzahl Patentanmeldungen in den für die Life Sciences relevanten Tätigkeitsfeldern rückt die Innovationsfähigkeit des Kantons Zürich in ein internationales Licht (**Abb. 4-4**). Mit durchschnittlich rund 70 Patentanmeldungen im Bereich der Life Sciences pro einer Million Einwohner während der Jahre 2011 und 2013 rangiert der Kanton Zürich im Mittelfeld der betrachteten Regionen. Der grösste Anteil der eingereichten Patente entstammt der Medizintechnik und reflektiert folglich die gesammelten Erkenntnisse aus **Kapitel 3**. Die Region

Basel rangiert dank der Forschungstätigkeit der grossen Unternehmen der pharmazeutischen Industrie und der Biotechnologie an der Spitze.

Abb. 4-4

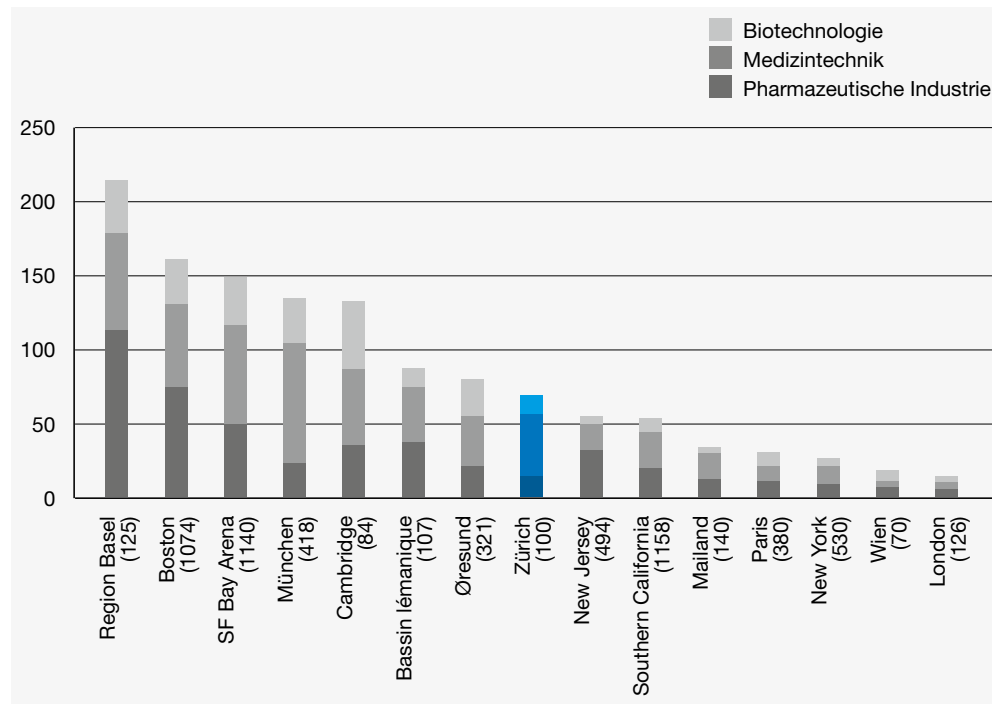
Patentanmeldungen pro Million Einwohner im internationalen Vergleich, 2011–2013

Durchschnittliche Anzahl angemeldeter Patente beim European Patent Office und dem Patent Cooperation Treaty in den Jahren 2011 bis 2013

Aufgrund von Dateninkonsistenzen basieren die Werte der Standorte aus den USA auf den Jahren 2009 bis 2011

In Klammern: gesamte Anzahl angemeldeter Patente

Quelle: OECD PatReg, BAKBASEL



Neben der Anzahl Patentanmeldungen pro Kopf spielt ebenfalls das absolute Volumen durch das Einsetzen von Spillover und Netzwerkeffekten eine wesentliche Rolle. In der Betrachtung der absoluten Anzahl angemeldeter Patente rücken die amerikanischen Standorte auf die ersten Plätze. Zurück fallen die bewohnermässig kleineren Regionen Europas, unter anderem die Region Basel und Cambridge.

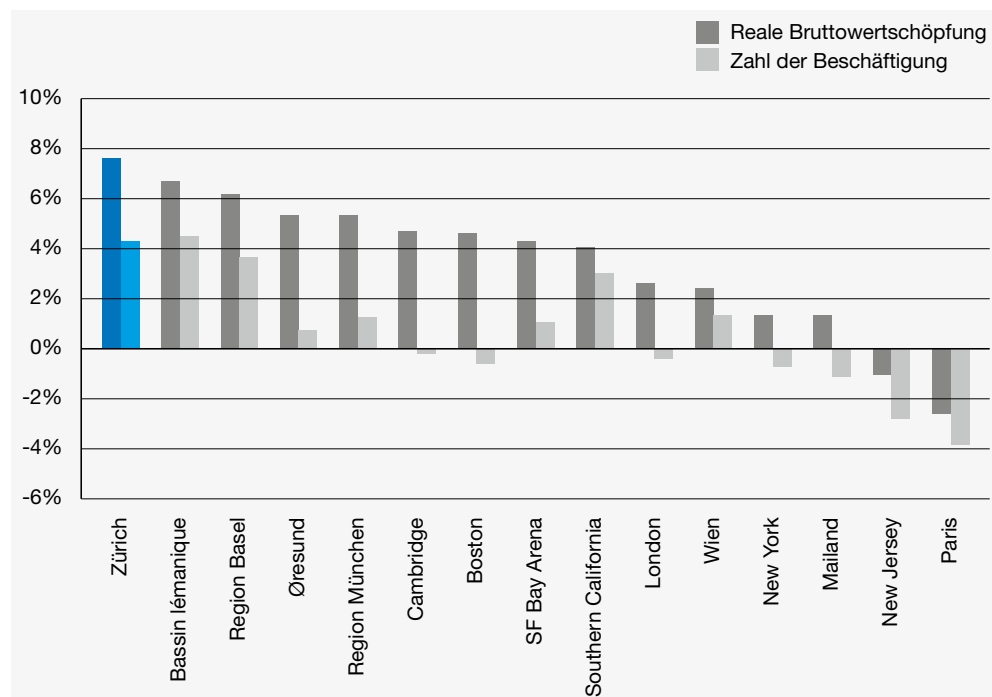
4.4 Die Entwicklung im internationalen Vergleich

Der Branchenvergleich aus **Kapitel 3.3.2** zeigt auf, dass die Zürcher Life Sciences zu den dynamischsten Branchen des Kantons Zürich zählen. Auch im internationalen Vergleich ist der Kanton Zürich bezüglich Wertschöpfungswachstum der Life Sciences die führende Region, noch vor den beiden anderen Schweizer Regionen Bassin Lémanique und Basel. Vor allem beim Vergleich mit der Region Basel spielt der Basiseffekt aber eine gewichtige Rolle: Das Wertschöpfungsniveau der Life Sciences ist in der Region Basel rund zehn Mal höher als in Zürich, und hohe Wachstumsraten sind auf diesem Niveau nur schwer zu erreichen.

Abb. 4-5

Wachstum der realen Bruttowertschöpfung und der Erwerbstätigenzahl im internationalen Vergleich, 2004–2014

Durchschnittliches Wachstum pro Jahr, in CHF, fixe Preise und Wechselkurse (2010)
Cambridge, London: Wachstum der realen Wertschöpfung von 2000–2012
Quelle: BAKBASEL



Auch bei der Beschäftigtenzahl weist der Standort Zürich eine im internationalen Vergleich dynamische Entwicklung auf, welche in den Jahren 2004 bis 2014 nur von der Region Bassin lémanique übertroffen wird. Das zügige Wachstum der Beschäftigung ist unter anderem auf die Zürcher Spezialisierung auf die Medizintechnik zurückzuführen, welche im Vergleich zur pharmazeutischen Industrie arbeitsintensiver ist.

Somit gehört der Kanton Zürich bezüglich der Wertschöpfungs- und Beschäftigungsentwicklung zu den aufstrebendsten Standorten der Welt. Die internationale Gegenüberstellung zeigt, dass die Schweizer Life Sciences Industrie nach wie vor eine Wirtschaftsstütze darstellt, während in anderen Regionen (insbesondere Paris) die Life Sciences in den letzten zehn Jahren an Bedeutung verloren haben.

4.5 Die Rahmenbedingungen im internationalen Vergleich

Die internationalen Regionen stehen in einem zunehmenden Wettbewerb um die Ansiedlung neuer sowie die Haltung bestehender Unternehmen der Life Sciences. Die Lebens- und Arbeitsqualität einer Region sowie die Rahmenbedingungen für unternehmerische Tätigkeiten spielen eine entscheidende Rolle bei der Standortwahl einer Unternehmung. Im folgenden Kapitel wird die Attraktivität der Rahmenbedingungen der internationalen Standorte der Life Sciences untereinander verglichen. Gewisse Standortfaktoren, wie beispielsweise die Regulierung des Produkt- und Arbeitsmarktes oder der Zugang zu neusten Technologien und Forschung, spielen dabei eine direkte Rolle für den Erfolg einer Unternehmung. Andere wiederum, wie die Besteuerung natürlicher Personen oder die Verfügbarkeit internationaler Schulen, sind indirekt durch das Anziehen von hochqualifizierten Beschäftigten von Bedeutung.

4.5.1 Erreichbarkeit

Die Erreichbarkeit einer Region gewinnt im Zuge der Globalisierung als Standortfaktor zunehmend an Bedeutung. Tiefere Transport- und Zeitkosten führen zu erhöhter Arbeitsteilung zwischen Regionen und fördern so gewinnbringende Spezialisierung. Ebenfalls erschliesst eine gute Erreichbarkeit für ansässige Unternehmen neue, weiter entfernte Absatzmärkte. Der in **Abb. 4-6** abgebildete Index der globalen Erreichbarkeit misst die erforderliche Reisedauer, um von einer Ursprungsregion an verschiedene ausserkontinentale Orte zu gelangen, und gewichtet diese mit dem Bruttoinlandsprodukt des Zielorts. Massgebende Transportmittel sind dabei die Interkontinentalflüge. Das Resultat wird anschliessend in Relation zur durchschnittlichen Erreichbarkeit aller einbezogenen Regionen gesetzt.

Dieselbe Herangehensweise wird für die Errechnung der kontinentalen Erreichbarkeit von Regionen innerhalb Europas benutzt. Während bei der globalen Erreichbarkeit den Interkontinentalflügen die grösste Bedeutung zukommt, fallen bei der kontinentalen Erreichbarkeit die Eisenbahn- und Strassenverbindungen stark ins Gewicht.

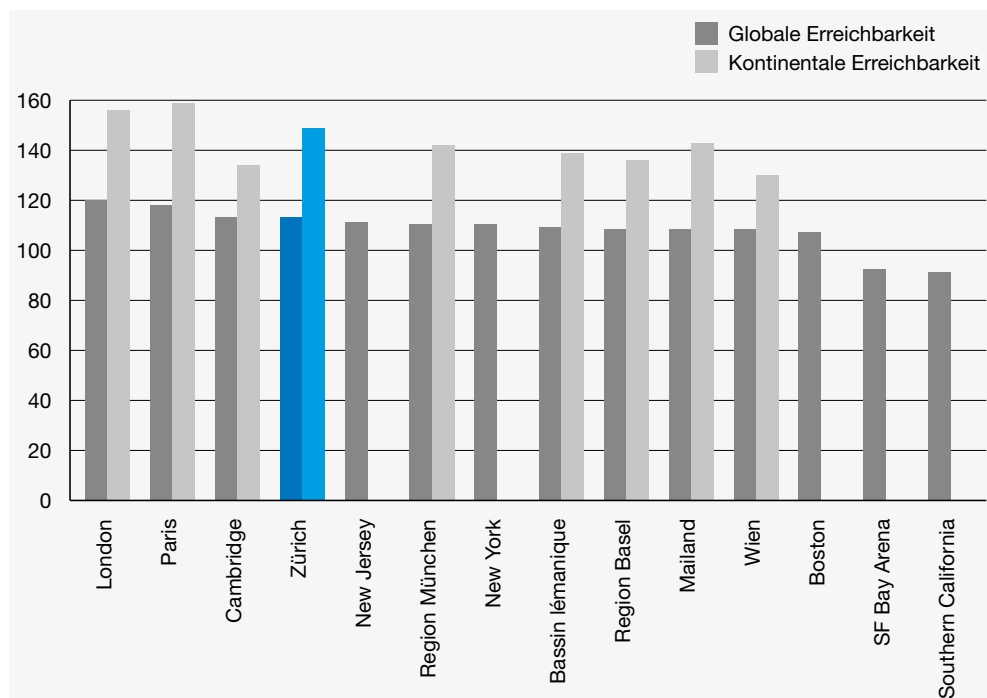


Abb. 4-6
Globale und kontinentale Erreichbarkeit der internationalen Vergleichsregionen, 2014

Index, Durchschnitt aller untersuchten Regionen 2002 = 100
Quelle: BAKBASEL

Dank dem internationalen Flughafen Zürich-Kloten ist der Kanton Zürich bezüglich globaler Erreichbarkeit äusserst gut aufgestellt. Lediglich London, Paris und die Region Cambridge, welche vom globalen Hub in London profitiert, positionieren sich vor Zürich. Bei der kontinentalen Erreichbarkeit schneidet der Kanton Zürich noch besser ab, kann die Schweizer

Vergleichsregionen hinter sich lassen und vermag auch Cambridge zu distanzieren. Gute Verbindungen innerhalb Kontinentaleuropas sowie auf die englische Insel führen dazu, dass Paris bezüglich kontinentaler Erreichbarkeit obenaus schwingt.

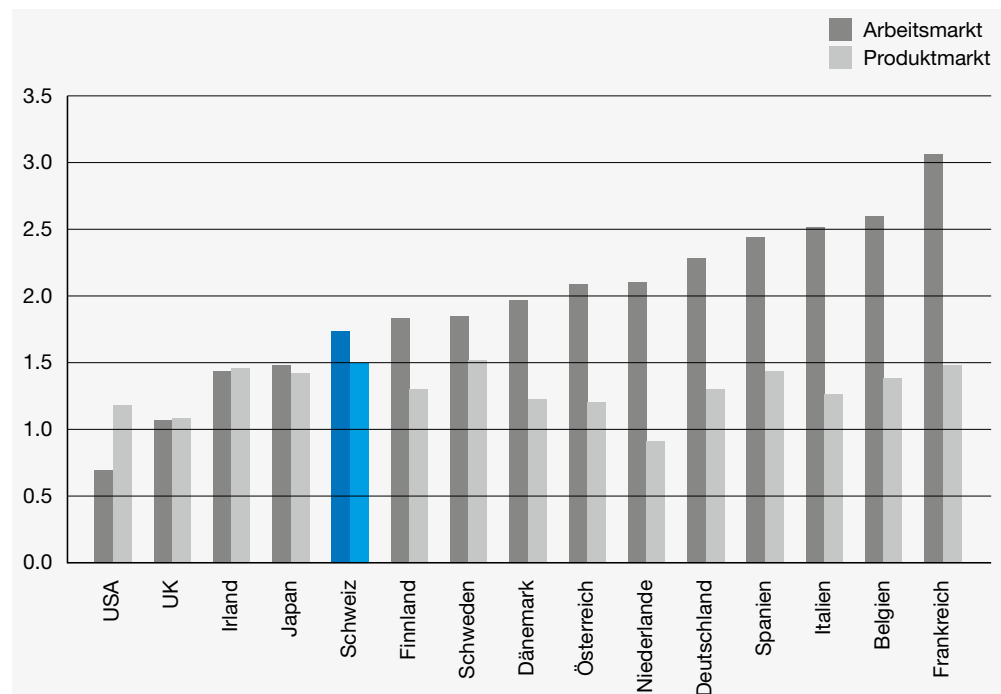
4.5.2 Produktmarkt- und Arbeitsmarktregulierung

Die Zusammenhänge zwischen den Regulierungsbestimmungen eines Landes und dessen wirtschaftlicher Leistung sind äusserst komplex und spielen sich auf verschiedenen Ebenen und Kanälen des wirtschaftlichen Systems ab. Regulierung soll in erster Linie zu einer Steigerung des wirtschaftlichen Wohlstands führen, indem unerwünschte und suboptimale Marktergebnisse verhindert werden und ein mögliches Marktversagen abgewendet wird. Zu starke Regulierung kann jedoch auch zu einer wirtschaftlichen Unterentwicklung und ineffizienter Allokation von Ressourcen führen, beispielsweise durch eine Verringerung von Innovations- und Forschungsanreizen.

Die Life Sciences gehören zu den am stärksten regulierten Industriezweigen. Medikamente, aber auch medizintechnologische Güter sind strengen Auflagen unterworfen. Entsprechend von Bedeutung erscheint die Regulierung des Produktmarktes. Für das Anziehen hochqualifizierter Arbeitskräfte ist weiter die Arbeitsmarktregulierung zentral. Ein liberaler Arbeitsmarkt erlaubt es den Unternehmen, das Potenzial auf dem Arbeitsmarkt optimal auszuschöpfen. Zudem führt ein flexiblerer Arbeitsmarkt zu einer Beschleunigung des Innovationsprozesses. Da weder für den Produkt- noch für den Arbeitsmarkt umfassende branchenspezifische Regulierungsindizes existieren, wird in Abb. 4-7 auf nationale, branchenübergreifende Werte zurückgegriffen.

Abb. 4-7
Produktmarkt- und Arbeitsmarkt-
regulierung im internationalen
Vergleich, 2013

0 = sehr liberal; 6 = stark reguliert
Quelle: OECD, The Fraser Institute,
BAKBASEL



Die Berechnung der Werte beruht auf der OECD-Regulierungsevaluation: Der Indikator für die Produktmarktregulierung umfasst unter anderem Indikatoren zur Beschreibung des Anteils Staatseigentum, staatlicher Preisregulierungen, administrativer Hürden für Unternehmen oder Handelsbarrieren. Der Indikator für die Arbeitsmarktregulierung berücksichtigt die Gesetzgebung für den Arbeitnehmerschutz. Die beiden Indikatoren können Werte zwischen 0 und 6 annehmen, wobei ein resultierender Wert von Null vollständig liberalisierte, ein Wert von 6 vollständig regulierte Märkte bedeutet.

Wie **Abb. 4-7** verdeutlicht, liegen die Unterschiede in der Produktmarktregulierung der betrachteten Länder in einer engeren Spannweite, als dies in der staatlichen Regulierung des Arbeitsmarktes der Fall ist. Die Werte der Produktmarktregulierung fallen zwischen 0.9 und 1.5 aus, wobei die Schweiz an zweitletzter Stelle der betrachteten Regionen zu liegen kommt. Lediglich Schweden weist ein marginal strikteres Regulierungsumfeld im Bereich der Produktmärkte auf.

Wesentlich besser klassiert sich die Schweiz in der Betrachtung der Arbeitsmarktregulierung. Nach den USA, UK, Irland und Japan rangiert die Schweiz an fünfter Stelle der in Betracht gezogenen Nationen und verfügt somit über den liberalsten Arbeitsmarkt Kontinentaleuropas. Dieser liberale Arbeitsmarkt kommt den Regionen in der Schweiz bei der Anziehung ausländischer Unternehmen der Life Sciences wesentlich entgegen. In der gesamthaften Betrachtung kommen die Werte der Arbeitsmarktregulierung zwischen 0.7 und 3.1 zu liegen.

4.5.3 Steuerbelastung für Unternehmen und hochqualifizierte Arbeitskräfte

Die lokale Besteuerung von Unternehmen und Arbeitskräften ist ein gewichtiger Faktor beim Standortentscheid. Tieferer Steuersätze ziehen neue Unternehmen an und liefern Anreize für ansässige Firmen, am Standort zu verbleiben. Aber auch unabhängig von Standortentscheidungen erhöht eine tiefe Steuerquote die Wettbewerbsfähigkeit einer Region, da sie den Firmen erlaubt, entweder entsprechend tiefe Preise anzubieten oder aber die Ausgaben für Innovation, Forschung und Entwicklung zu erhöhen. Die Besteuerung hochqualifizierter Arbeitnehmer wirkt sich über zwei Kanäle aus: Eine tiefere Besteuerung erhöht das tatsächliche Einkommen und damit die Attraktivität einer Region für die Arbeitnehmenden. Darüber hinaus sind Arbeitgeber bei hohen Einkommenssteuern gezwungen, zumindest einen Teil der Differenz zwischen den unterschiedlichen Besteuerungen der konkurrenzierenden Standorte zu übernehmen, um im Wettbewerb um zunehmend mobile und gut ausgebildete Mitarbeitende bestehen zu können. Die Höhe der Besteuerung hochqualifizierter Arbeitskräfte stellt somit einen weiteren Kostenfaktor für die Unternehmen dar.

Wie **Abb. 4-8** zeigt, steht der Kanton Zürich in Bezug auf die Besteuerung von Hochqualifizierten und Unternehmen an der Spitze der Vergleichsregion. Während sich in den letzten Jahren durch den internationalen Steuerwettbewerb die steuerlichen Vorteile der Schweizer Regionen abgeschwächt haben, dürften sie sich in den kommenden Jahren vermehrt wieder akzentuieren. Der Grund dafür liegt in der Schuldenproblematik Europas und der USA. Diese führt dazu, dass sich die Steuern in diesen Gebieten tendenziell erhöhen. Andererseits treten mit Singapur und verschiedenen festlandchinesischen Regionen Standorte mit aggressiven Steuerstrategien in den weltweiten Wettbewerb der Regionen ein. Schliesslich zwingen die aktuellen politischen Diskussionen auch die Schweizer Regionen, ihre steuerliche Situation ebenfalls im Blickfeld zu halten.

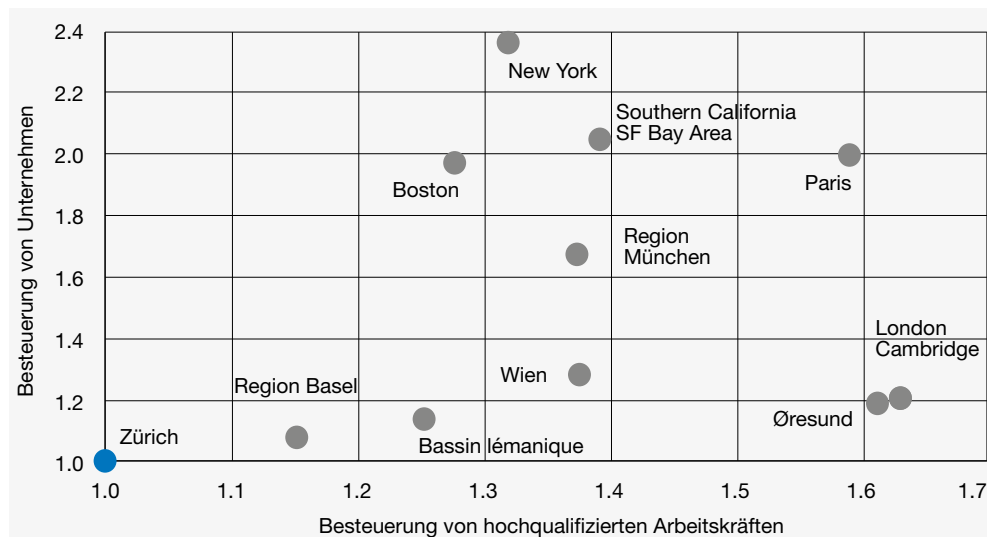


Abb. 4-8
Steuersituation in den internationalen Vergleichsregionen, 2015

Effektiver Steuersatz; indexiert auf Zürich = 1; Besteuerung der Arbeitskräfte: Steuersatz für eine alleinstehende Person mit einem Einkommen nach Steuern von 100'000 Euro; Besteuerung der Unternehmen: effektive Gesamtsteuerbelastung auf eine rentable Investition eines Unternehmens des produzierenden Sektors
Quelle: ZEW, BAKBASEL

4.5.4 Angebote internationaler Schulen

Abb. 4-9 zeigt eine weitere Stärke Zürichs: Die Verfügbarkeit internationaler Schulprogramme. Diese werden im Wettbewerb um hochqualifizierte Mitarbeitende zunehmend wichtiger. Internationale und hochqualifizierte Arbeitskräfte setzen voraus, dass ihr Nachwuchs an einer Schule ausgebildet wird, die bei einem Arbeitsortwechsel einen problemlosen Schulübertritt gewährleistet. In den vom Fachkräftemangel beeinflussten Life Sciences liegt die Nachfrage nach Arbeitskräften auf den internationalen Märkten besonders hoch, wodurch diese Reibungslosigkeit des Übertritts und Verfügbarkeit von internationalen Programmen ein hohes Gewicht für den Cluster erhält.

Der vorliegende Indikator summiert die Anzahl der dem Standard des IB (International Baccalaureate) entsprechenden Programme, die von ortsansässigen internationalen Schulen angeboten werden. Durch die Messung der Anzahl Programme wird die Breite des Angebots erfasst. Um die unterschiedliche Grösse der verschiedenen betrachteten Regionen zu berücksichtigen, wird die Anzahl Programme relativ zur Einwohnerzahl genommen.

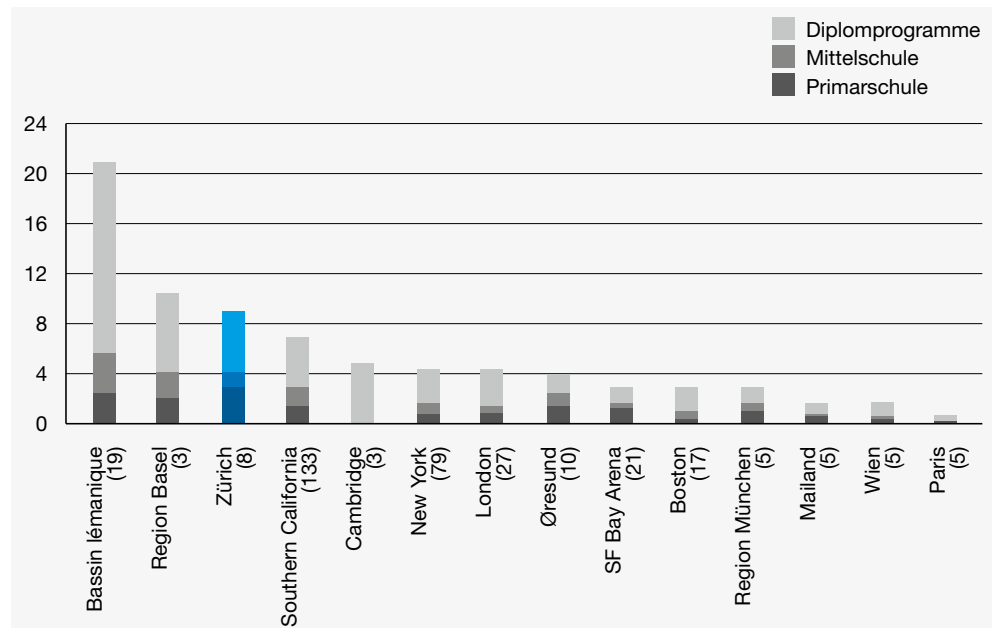
Mit rund neun Schulprogrammen pro einer Million Einwohner verfügt der Kanton Zürich über das drittbeste Angebot an internationalen Schulen aller Regionen. Beispielsweise im Vergleich zu Cambridge ist es einem in Zürich Ansässigen möglich, seine Kinder in allen drei Programmstufen einzuschulen, während Cambridge nur Diplomprogramme anbietet. Lediglich das Bassin lémanique und die Region Basel verfügen über ein grösseres Angebot als der Kanton Zürich. Aufgrund der Bedeutung Genfs in der internationalen Politik und der damit verbundenen hohen Anzahl an ausländischen Beschäftigten kommt dieser Spitzenplatz für das Bassin lémanique wenig überraschend. Eine Analyse der absoluten Anzahl angebotener Schulprogramme würde die Reihenfolge zum Vorteil der deutlich grösseren US-Regionen und

London verändern. Auch in diesem Fall kann sich Zürich nach den US-Regionen, London, Øresund und dem Bassin lémanique im Mittelfeld behaupten.

Abb. 4-9

Internationale Schulprogramme
im internationalen Vergleich, 2013

Angebotene Lehrgänge pro
1'000'000 Einwohnern. In Klammern:
absolute Anzahl internationaler
Schulen
Quelle: IBO, BAKBASEL



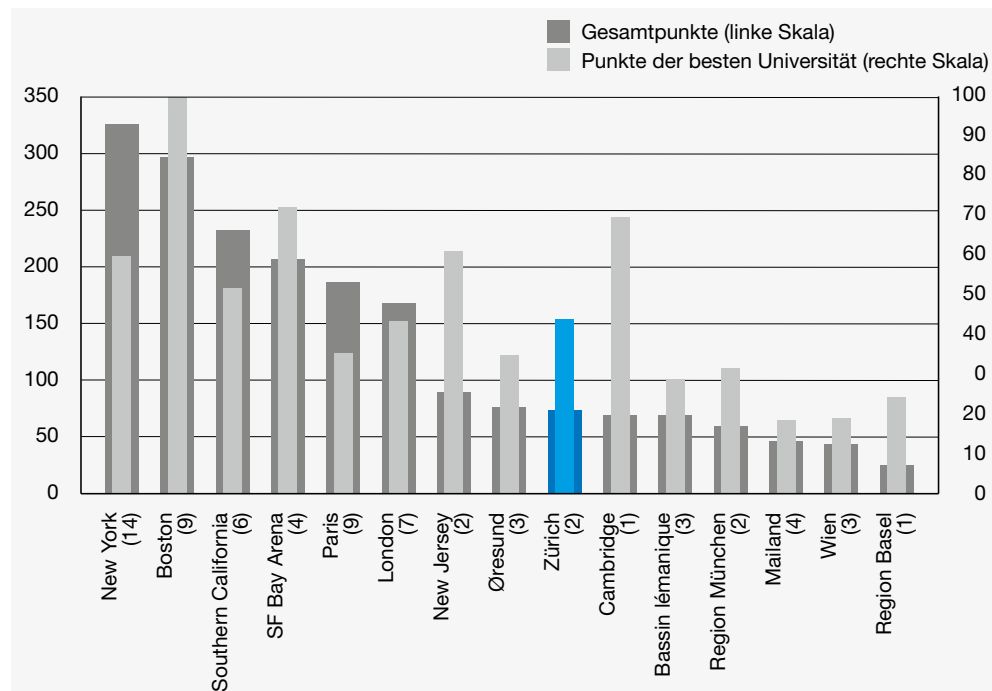
4.5.5 Forschungsqualität der Universitäten (Shanghai-Index)

Die Unterbranchen der Life Sciences sind im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen bedeutend stärker abhängig von der Erforschung und Entwicklung neuer Medikamente, aber auch von der Innovation in Produktionsprozessen. Obwohl oftmals Forschung und Entwicklung von privaten Unternehmen durchgeführt wird, tragen ansässige Universitäten einen bedeutenden Teil zur Innovationsfähigkeit einer Region bei. Sie spielen zusätzlich auch eine gewichtige Rolle als Ausbildungsstandort hochqualifizierter Arbeitskräfte. Die Qualität der Universitäten wird mittels des Shanghai-Indexes verglichen (**Abb. 4-10**). Der Index basiert auf sechs objektiven Indikatoren, welche die Forschungsqualität einer Hochschule bewerten.

Abb. 4-10

Forschungsqualität der lokalen
Universitäten
im internationalen Vergleich, 2014

Gesamtpunkte: Summe der
Rangpunkte der Universitäten einer
Region;
in Klammern: Anzahl der Universi-
täten einer Region
Quelle: ARWU, BAKBASEL

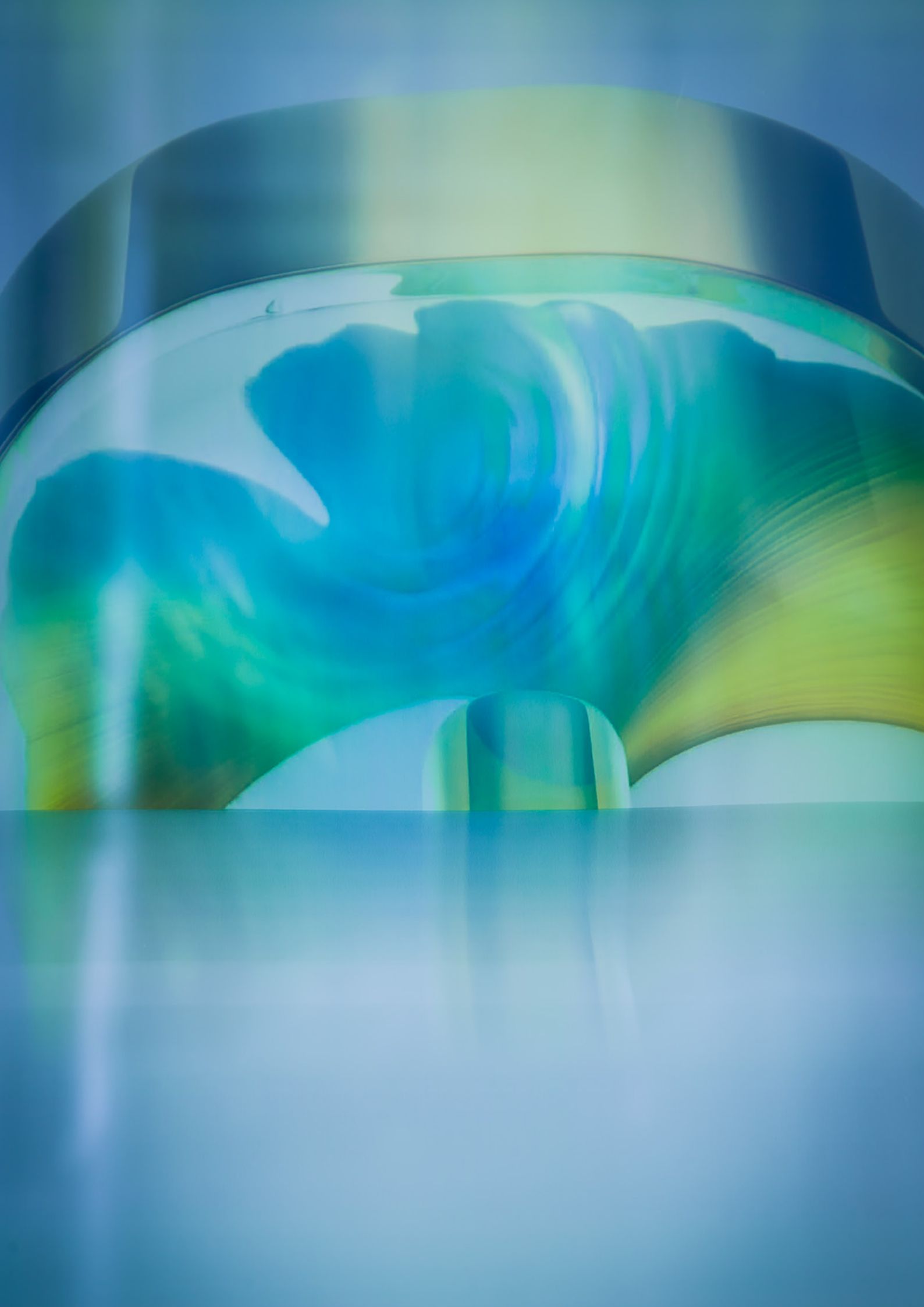


Hinsichtlich der Gesamtauswertung der Regionen führen die US-Standorte New York, Boston und Kalifornien sowohl bei den Gesamtpunkten als auch im Vergleich der besten lokalen Universität das Ranking an. Sie verfügen über eine Vielzahl verschiedener Universitäten, darunter auch solche der absoluten Spitzenklasse. Die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Forschungsstandorts Zürich zeigt sich in der hohen erzielten Punktzahl der ETH Zürich. Die Forschungsqualität des Standorts Zürich kann folglich mit den besten Regionen weltweit mithalten. Auch bei den Gesamtpunkten schliesst Zürich als eine der besten kleineren Regio-

nen ab. Dass neben der ETH Zürich auch die Universität Zürich über exzellente Forschungsqualität verfügt, führt zu der guten Gesamtbewertung. Im Schweizer Vergleich besetzt Zürich klar den ersten Rang.

4.6 Fazit zum internationalen Vergleich

Der Standort Zürich schliesst sowohl bei den allgemeinen als auch bei den branchenspezifischen Rahmenbedingungen sehr gut ab. Von diesen profitieren auch Wirtschaftszweige ausserhalb der Life Sciences. Auch in anderen Branchen zeigt sich Zürich als überdurchschnittlich attraktiv für innovationsintensive Unternehmen und hochqualifizierte Arbeitskräfte. Die internationale Orientierung des Wirtschaftsraums Zürich intensiviert diese Dynamik. Auch der bedeutende Finanzplatz kann trotz einem vorhandenen Klumpenrisiko über einen erleichterten (Risiko-)Kapitalzugang zu einem positiven Spillover-Effekt beitragen. Die Attraktivität Zürichs als Standort internationaler Konzerne verstärkt das Potenzial des Kantons Zürich und unterstützt die Region dabei, sich als führender Wissenschaftsstandort zu positionieren. Zürich besticht nicht nur mit hoher Lebensqualität, sondern auch mit ausgezeichneten Rahmenbedingungen. Hierzu gehören eine sehr gute Erreichbarkeit, die liberale Regulierungspolitik und die vergleichsweise geringe Steuerbelastung, welche die Region für Firmen und hochqualifizierte Arbeitskräfte attraktiv macht. Grosses Potenzial birgt der Wirtschaftsraum Zürich gerade für forschungs- und innovationsintensive Branchen, die hochqualifizierte Arbeitskräfte voraussetzen. Aufgrund der nationalen Führung im Bereich der Medizintechnik und der soliden Grundlagenforschung an den Hochschulen bietet Zürich gute Rahmenbedingungen für den Life Sciences Cluster. Der internationale Vergleich unterstreicht, dass Zürich europaweit eine sehr attraktive Kombination der wichtigsten Rahmenbedingungen bietet.



5 Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Zürcher Life Sciences Industrie

Die Bedeutung der Life Sciences für den Kanton Zürich geht über die Messung der direkten Effekte in Form von angebotenen Arbeitsplätzen und erzielter Wertschöpfung deutlich hinaus. Denn die Verankerung und Verflechtung eines Unternehmens oder einer Branche in der (regionalen) Wirtschaft wird vollständig ausgeblendet. Über Wareneinkaufs- und Zulieferverflechtungen profitieren auch andere Branchen und Wirtschaftszweige von den Geschäftstätigkeiten der Life Sciences im Kanton Zürich. Darüber hinaus werden weitere Unternehmen ausserhalb der Life Sciences von den Konsumausgaben der Angestellten der Life Sciences beeinflusst und unterstützt. Diese als «indirekte», respektive «direkt induzierte» Effekte bezeichnete Wirkung geht dabei deutlich über die direkten Effekte der Life Sciences hinaus. Im Auftrag der Standortförderung des Kantons Zürich ermittelte BAKBASEL im Jahr 2013 die verschiedenen Effekte der Zürcher Life Sciences in einer Impact-Analyse. In nachfolgender Tabelle werden dabei die wesentlichen Resultate dieser Analyse kurz zusammengefasst.

	Volkswirtschaftliche Bedeutung			Total	Multiplikator
	Direkt	Indirekt	Direkt induziert		
Bruttowertschöpfung [Mio. CHF]					
	1'274	337	64	1'675	1.3
in % der Gesamtwirtschaft	1.0	0.3	0.1	1.4	
Erwerbstätigkeit					
	5'912	2'631	833	9'377	1.6
in % der Gesamtwirtschaft	0.6	0.3	0.1	1.0	

Tab. 5-1

Gesamtwirtschaftliche Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Life Sciences Industrie im Kanton Zürich, 2012

Bruttowertschöpfung in Mio. CHF, Erwerbstätigkeit in Anzahl Personen
Multiplikator: Verhältnis der direkten Effekte zu den übrigen (indirekt und direkt induzierten) Effekten
Quelle: BAKBASEL

Es zeigt sich, dass pro Wertschöpfungsfranken im Life Sciences Sektor eine zusätzliche Wertschöpfung von 31 Rappen in anderen Branchen der Zürcher Wirtschaft entsteht. Aufgrund der tieferen Produktivität (oder der höheren Arbeitsintensität) anderer Branchen kommen auf einen Erwerbstätigen in der Life Sciences Industrie deshalb 0.59 Erwerbstätige in anderen Branchen. Somit profitieren auch andere Branchen von einem starken Life Sciences Sektor im Kanton Zürich.

⁹ Branchenportrait Life Science Zürich. Analyse der Bedeutung der Life Sciences Industrie für den Kanton Zürich. Volkswirtschaftliche Bedeutung. BAKBASEL, August 2013.

6 Zusammenfassung

Struktur der Zürcher Life Sciences

- Die detaillierte Analyse der Struktur der Zürcher Life Sciences im weiteren Sinn (zusammengesetzt aus: Life Sciences (pharmazeutische Industrie, Medizintechnik, Biotechnologie) und zusätzlicher Life Sciences (Vertrieb und Grosshandel mit Life Sciences Produkten, medizinische und naturwissenschaftliche Forschung, Herstellung medizinischer Geräte u.ä., medizinische Labors) hebt die grosse Bedeutung der Medizintechnik hervor. In diesem Bereich konnte Zürich die nationale Führung erreichen und spielt auch im internationalen Markt eine wichtige Rolle. Damit unterscheiden sich die Zürcher Life Sciences deutlich vom Schweizer Durchschnitt, wo insbesondere die pharmazeutische Industrie dominiert.
- Die Spezialisierung auf Medizintechnik sowie die Präsenz vieler kleiner Start-up-Firmen im innovationsstarken Zürich erklären auch die deutlich tiefere Anzahl Beschäftigter pro Arbeitsstätte in Zürich als im Durchschnitt der Schweizer Life Sciences im weiteren Sinn. Weitere Schwerpunkte der Zürcher Life Sciences im weiteren Sinn liegen auf dem Grosshandel, der medizinischen und naturwissenschaftlichen Forschung und der Herstellung von Kontroll- und Messinstrumenten, also auf Bereichen der zusätzlichen Life Sciences.
- Im Schweizer Vergleich der regionalen Life Sciences im weiteren Sinn resultiert Zürich als zweitwichtigste Region nach Basel, gefolgt vom Bassin lémanique. Weiter zeigte sich in der Betrachtung über die Zeit, dass sowohl im Kanton Zürich als auch in der gesamten Schweiz der Anteil der Life Sciences an den Life Sciences im weiteren Sinn über die Jahre an Boden verloren hat.

Bedeutung der Zürcher Life Sciences

- Die **direkte Bedeutung** der Zürcher Life Sciences zeigt sich in der Anzahl angebotener Arbeitsplätze und im Ausmass der erzielten Wertschöpfung. Gemessen an der nominalen Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft des Kantons Zürich machten die Life Sciences im Jahr 2014 einen kleinen Teil aus (1.1%). Gemessen am verarbeitenden Gewerbe betrug der Anteil der nominalen Bruttowertschöpfung rund 12.0 Prozent. 0.7 Prozent aller im Kanton Zürich angebotenen Arbeitsplätze entstammen den Life Sciences. Im Vergleich zur Zürcher Industrie erhöht sich die Bedeutung auf 7.3 Prozent. Erneut zeigt sich dabei der hohe Spezialisierungsgrad der Zürcher Life Sciences: Die Medizintechnik, welche das Kernstück der Zürcher Life Sciences darstellt, steuert 70.5 Prozent des gesamten Wertschöpfungseffekts und 83.4 Prozent der Beschäftigung der Life Sciences bei.
- Die **indirekte Bedeutung** der Zürcher Life Sciences wurde in einer zusätzlichen Studie aus dem Jahr 2013 zu den indirekten (Zuliefererbetriebe und weitere vorgelagerte Branchen) und direkt induzierten (Konsumausgaben der Angestellten der Life Sciences Industrie) Effekten gemessen. Es zeigte sich, dass pro Wertschöpfungsfranken in den Life Sciences Zürich eine zusätzliche Wertschöpfung von 31 Rappen in anderen Branchen der Zürcher Wirtschaft entsteht. Ebenso sind indirekt durch die Tätigkeiten eines Angestellten der Zürcher Life Sciences 0.59 Erwerbstätige in anderen Branchen abhängig. Somit profitieren auch andere Branchen von einem starken Life Sciences Cluster in Zürich.

Leistungsfähigkeit der Zürcher Life Sciences

- Die Zürcher Life Sciences gehören zu den produktivsten Branchen des Kantons. Sowohl in Bezug auf die pro Stunde erarbeitete Wertschöpfung (130 CHF pro Stunde) als auch in der Produktivität pro Arbeitsplatz (252 000 CHF) treibt sie den Zürcher Wirtschaftsplatz an.
- Die Life Sciences verzeichnen im sektoriellen Vergleich der Branchen in Zürich die höchste Bruttowertschöpfungs- und Beschäftigungswachstumsrate zwischen 2000 und 2014 (8.6% respektive 3.8%).
- Auch im internationalen Vergleich zählt der Kanton Zürich bezüglich Wertschöpfungs- und Beschäftigtenwachstum der Life Sciences zu den führenden Regionen, noch vor den anderen beiden Schweizer Regionen Bassin Lémanique und Basel.
- Für die gesamte internationale Life Sciences darf aufgrund der fortschreitenden Alterung der Gesellschaft, der kontinuierlich steigenden Weltbevölkerung, des zunehmenden verfügbaren Einkommens der Mittelschicht in Schwellenländern sowie des anhaltenden technologischen Fortschritts von einem weiteren steten Wachstum ausgegangen werden.

Innovationsfähigkeit der Zürcher Life Sciences

- Der Kanton Zürich fungiert als Standort für zwei der bedeutendsten europäischen Universitäten und Forschungseinheiten, welche unter anderem in der Erforschung und Entwicklung von Innovationen im Bereich der Life Sciences aktiv tätig sind.
- Folglich weist Zürich im Vergleich zu anderen Schweizer Regionen eine überdurchschnittlich hochgebildete ständige Wohnbevölkerung auf. Ebenfalls bieten unzählige Start-ups und Forschungsunternehmen der Bevölkerung hochproduktive Arbeitsplätze an. Dies zeigt sich nicht zuletzt in der Anzahl angemeldeter Patente im Bereich der Life Sciences sowie in einer überdurchschnittlich hohen Menge an Unternehmensgründungen in den Life Sciences Bereichen, wobei eine vermehrte Gründung von neuen Unternehmen im Bereich der Medizintechnik festgestellt werden kann.
- Die Verfügbarkeit einer hohen Innovationsfähigkeit widerspiegelt sich weiter in zahlreichen erfolgreich vorangetriebenen Entwicklungsprojekten der kantonalen Life Sciences, wie dem BIO-TECHNOPARK® Schlieren-Zürich, der «Toolpoint for Lab Science», der Businessplattform «Life Science Zurich Business Network», dem EU-Projekt «HealthTIES», dem Wyss Translational Center Zurich sowie dem Balgrist Campus.

Rahmenbedingung

- Der Kanton Zürich ist im internationalen wie im nationalen Wettbewerb der Standorte gut positioniert. Der Kanton profitiert nicht nur von der generellen Attraktivität für internationale Konzerne. Die überdurchschnittlich attraktiven Rahmenbedingungen wie gute Erreichbarkeit, liberale Arbeitsmärkte, grosse Präsenz internationaler Schulen und eine tiefe Steuerbelastung unterstützen die Wirtschaftsaktivitäten und ziehen dabei nicht nur Produktionsfirmen der Life Sciences, sondern auch Managementgesellschaften und Hauptquartiere an.
- Die Attraktivität von Zürich für in- und ausländische Unternehmen und hochqualifizierte Arbeitskräfte stützt das Wachstumspotenzial der Life Sciences, welche stark international orientiert sind. Aufgrund der wettbewerbsfähigen Rahmenbedingungen dürften die Zürcher Life Sciences trotz dem ausgeprägten internationalen Wettbewerb vom globalen Wachstumspotenzial der Branche profitieren können.

7 Anhang

7.1 Definitionen

Definition von Erwerbstätigen, Beschäftigten und Vollzeitäquivalenten

In der Arbeitsmarktstatistik unterscheidet man zwischen dem Personen- und dem Stellenkonzept. Beim Personenkonzept steht der Erwerbstätige im Mittelpunkt der Betrachtung, beim Stellenkonzept die Zahl der besetzten Stellen und die Beschäftigten.

Personenkonzept (Erwerbstätige)

Als Erwerbstätige gelten Personen im Alter von mindestens 15 Jahren, die während der Referenzwoche

- mindestens eine Stunde gegen Entlohnung gearbeitet haben
- oder trotz zeitweiliger Abwesenheit von ihrem Arbeitsplatz (wegen Krankheit, Ferien, Mutterschaftsurlaub, Militärdienst usw.) weiterhin eine Arbeitsstelle als Selbständigerwerbende oder Arbeitnehmende hatten
- oder unentgeltlich im Familienbetrieb mitgearbeitet haben.

Stellenkonzept (Beschäftigte)

Beschäftigte bezeichnen besetzte Stellen. Als beschäftigt gelten Personen,

- die ab 6 Stunden pro Woche in Betrieben arbeiten,
- in denen mindestens 20 Stunden pro Woche gearbeitet wird.

Vollzeitäquivalente Beschäftigung (FTE)

Die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten resultiert aus der Umrechnung des Arbeitsvolumens (gemessen als Beschäftigte oder Arbeitsstunden) in Vollzeitbeschäftigte. Die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten ist definiert als das Total der geleisteten Arbeitsstunden dividiert durch das Jahresmittel der Arbeitsstunden, die durch Vollzeitbeschäftigte erbracht werden.

Konzept der Wertschöpfungsrechnung

Die eigentliche Leistung einer Branche im volkswirtschaftlichen Sinne wird nicht mit dem Umsatz, sondern mit der Wertschöpfung gemessen. Das Bruttoinlandsprodukt als gesamtwirtschaftliche Leistungskennziffer ergibt sich von der Entstehungsseite her als die Summe aller Branchen-Bruttowertschöpfungen – abzüglich Gütersteuern und Subventionen.

Die Bruttowertschöpfung misst den Mehrwert, der im Produktionsprozess erwirtschaftet wurde. Dieser Mehrwert ergibt sich als Differenz von Produktionswert und den zur Leistungserstellung verwendeten Vorleistungen. Anders ausgedrückt bemisst die Bruttowertschöpfung jenen Betrag, der nach Abschreibungen für die Entlohnung der Produktionsfaktoren Arbeit (Löhne und Gehälter) und Kapital (Eigen- und Fremdkapitalzinsen) zur Verfügung steht.

Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

Die Wertschöpfungsrechnung ist Teil der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) des Bundesamts für Statistik. Im September 2014 wurde die Berechnung der VGR in der Schweiz an den neuen Europäischen Standard Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG 2010) angepasst (vormals ESGV 95). Mit der Einführung der ESGV 2010 wurde das methodische Konzept an die neuesten Standards angepasst. Zudem wurden zusätzliche Datenquellen integriert, bspw. die Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT), welche die bislang miteinbezogene Betriebszählung (BZ) ablöste.

Hauptbestandteil der Revision auf ESGV 2010 spielt die neuartige Betrachtung der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (F&E) als Investition, im Gegensatz zur vormaligen Verrechnung als Vorleistung. Somit werden diese Aufwendungen neu in der Berechnung der Bruttowertschöpfung miteinbezogen, wodurch sich die Summe der Bruttowertschöpfung erhöht. In besonders forschungsintensiven Branchen bewirkte die Umstellung auf das neue System deutliche Niveauverschiebungen. In den Life Sciences wird aufgrund der Neuberechnung eine einmalige Erhöhung im Niveau der nominalen Bruttowertschöpfung von ungefähr einem Drittel festgehalten.

Tab. 7-1
Branchenabgrenzung Life Sciences
Quelle: BFS, BAKBASEL

Branchen-Aggregat	Oberbegriff	Einzelbranchen	NOGA08-Code
Life Sciences	Pharmazeutische Industrie	Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen	211000
		Herstellung von pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen	212000
	Medizintechnik	Herstellung von Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten	266000

		Herstellung von medizinischen und zahnmedizinischen Apparaten und Materialien	325001
		Herstellung von orthopädischen und prothetischen Erzeugnissen	325002
		Zahntechnische Laboratorien	325003
		Herstellung von Brillen	325004
	Biotechnologie	Forschung und Entwicklung im Bereich der Biotechnologie	721100
Zusätzliche Life Sciences	Herstellung von Mess- und Kontrollinstrumenten	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	265100
	Grosshandel	Grosshandel mit pharmazeutischen Erzeugnissen	464601
		Grosshandel mit medizinischen, chirurgischen und orthopädischen Erzeugnissen	464602
	Medizinische und naturwissenschaftliche Forschung	Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	721900
	Medizinische Labors	Medizinische Labors	869006

Sektor	Branchen-Aggregat	Branchen	NOGA08-Code
Industriesektor	Industriesektor	Industriebranchen	10 – 43
	Verarbeitendes Gewerbe	Verarbeitendes Gewerbe	10 – 33
		Investitionsgüter	24 – 30
		Nahrungs-, Genussmittel	10 – 12
		Textil, Bekleidung	13 – 15
		Holzindustrie	16
		Papier, Druckerzeugnisse	17 – 18
		Mineralölverarbeitung	19
		Chemie	20
		Gummi, Kunststoff	22
		Glas, Keramik, Beton, Zement	23
		Metallindustrie	24 – 25
		Elektronik, Optik, Uhren	26
		Elektrische Ausrüstungen	27
		Maschinenbau	28
		Fahrzeugbau	29 – 30
		Möbelindustrie	31
		Sonstige Waren	31 – 33
	Energie-, Wasserversorgung	Energie-, Wasserversorgung	35 – 39
	Baugewerbe	Baugewerbe	41 – 43
Dienstleistungssektor		Dienstleistungsbranchen	45 – 98
		Handel	45 – 47
		Verkehr und Lagerei	49 – 53
		Gastgewerbe	55 – 56
		Information, Kommunikation	58 – 63
		Finanzsektor	64 – 66
		Unternehmensbezogene Dienstleistungen	69 – 75
		Öffentlicher Sektor	84 – 88
		Kunst, Unterhaltung, Erholung	90 – 93
		Sonstige Dienstleistungen	94 – 98

Tab. 7-2
Weitere Branchenabgrenzungen

Die Branchen 21, 266, 325 und 7211 finden sich im Aggregat Life Sciences wieder
Quelle: BFS, BAKBASEL

Tab. 7-3
Benchmarking Regionen Schweiz

Quelle: BFS, BAKBASEL

Vergleichsregionen der Schweiz

Region	Teilregion	NUTS- Code
Aargau	Kanton Aargau	CH033
Bassin lémanique	Kantone Genf, Waadt	CH011, CH012
Bern	Kanton Bern	CH021
Espace Mittelland	Kantone Bern, Freiburg, Jura, Neuenburg, Solothurn	CH021, CH022, CH023, CH024, CH025
Genferseeregion	Kantone Genf, Waadt, Wallis	CH011, CH012, CH013
Nordwestschweiz	Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt	CH031, CH032, CH033
Ostschweiz	Kantone Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus, Graubünden, St. Gallen, Thurgau	CH051, CH052, CH053, CH054, CH055, CH056, CH057
Region Basel	Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt	CH031, CH032
Tessin	Kanton Tessin	CH07
Zentralschweiz	Kantone Luzern, Nidwalden, Obwalden, Schwyz, Uri, Zug	CH061, CH062, CH063, CH064, CH065, CH066
Zürich	Kanton Zürich	CH04

Tab. 7-4
Benchmarking Regionen international

Quelle: BAKBASEL

Internationale Vergleichsregionen

Region	Teilregion	Code
Boston	State of Massachusetts	US25
Cambridge	Cambridgeshire	UKH12
London	Greater London	UKI
Mailand		
Performance	Regione Lombardia	ITC4
Location	Provincia di Milano	IT205
Region München		
Performance	Bundesland Bayern	DE2xx
Location	LK Freising, LK Erding, LS Eichstätt, SK Ingolstadt, LK Neuburg-Schrobenhaus, LK Pfaffenhofen a.d. Ilm, SK München, LK München, LK Starnberg, LK Dachau, LK Fürstenfeldbruck, LK Ebersberg	DE211, DE219, DE21I, DE21J, DE212, DE217, DE218, DE21A, DE21B, DE21C, DE21H, DE21L
New Jersey	State of New Jersey	US34
New York	State of New York	US36
Øresund	København, Zealand, South Sweden	DK01, DK02, SE22
Paris	Île de France	FR10
SF Bay Area	San Francisco-Oakland-Hayward, San Jose-Sunnyvale-Santa Clara, Santa Cruz-Watsonville, Santa Rosa, Stockton-Lodi, Vallejo-Fairfield	641860, 641940, 642100, 642220, 644700, 646700
Southern California	Los Angeles-Long Beach-Anaheim, Oxnard-Thousand Oaks-Ventura, Riverside-San Bernardino-Ontario, San Diego-Carlsbad	631080, 637100, 640140, 641740
Wien		
Performance	Wien	AT13
Location	Bundesländer Burgenland, Niederösterreich, Wien	AT1

7.2 Tabellen

7.2.1 Wirtschaft der Region Zürich

	Arbeitsstätten Zürich 2008		Arbeitsstätten Zürich 2013		Beschäftigte pro Arbeitsstätte im Kanton Zürich	
	Total	Anteil	Total	Anteil	2008	2013
Life Sciences	418	18%	425	18%	12	13
Pharmazeutische Industrie	20	8%	29	10%	19	14
Pharmazeutische Grundstoffe	2	4%	5	6%	20	14
Pharmazeutische Spezialitäten und sonstige pharmazeutische Erzeugnisse	18	9%	24	11%	19	14
Medizintechnik	359	19%	357	19%	12	13
Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräte/elektromedizinische Geräte	27	12%	28	15%	96	103
(Zahn-)medizinische Apparate und Materialien	26	16%	37	18%	6	8
Orthopädische und prothetische Erzeugnisse	53	18%	48	17%	17	20
Zahntechnische Laboratorien	244	20%	238	20%	3	2
Herstellung von Brillen	9	17%	6	14%	6	3
Biotechnologie	39	18%	39	18%	13	13
Zusätzliche Life Sciences	497	19%	541	18%	17	18
Grosshandel mit pharmazeutischen Erzeugnissen	72	14%	71	13%	20	16
Grosshandel mit medizinischen, chirurgischen und orthopädischen Erzeugnissen	155	19%	179	19%	8	10
Mess-, Kontroll- und Navigations-Instrumente und Vorrichtungen	101	29%	90	24%	43	57
Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	128	17%	161	17%	6	8
Medizinische Labors	41	17%	40	16%	13	18
Life Sciences im weiteren Sinn	915	18%	966	18%	15	16
Gesamtwirtschaft	96'880	17%	112'434	17%	7	7

Tab. 7-5
Arbeitsstätten des Life Sciences
Clusters, 2008 und 2013

Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten
(FTE); Anteil in %
Quelle: BFS, BAKBASEL

Tab. 7-6
Nominale Bruttowertschöpfung

Niveau in Mio. CHF; Stand Prognosen: Dezember 2015
Quelle: BAKBASEL

	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Primärer Sektor	425	327	329	312	333	363	337	339
Sekundärer Sektor	15'851	18'293	18'898	18'674	18'899	19'308	18'973	18'873
Nahrungs-, Genussmittel	1'151	1'457	1'614	1'641	1'589	1'570	1'538	1'537
Textil, Bekleidung	179	132	131	127	133	135	143	139
Papier, Druckerz.	858	693	652	505	470	424	389	382
Chemie	511	683	602	635	626	630	613	607
Pharmazeutische Ind.	126	243	224	238	226	237	242	247
Gummi, Kunststoff	271	283	286	278	309	312	303	298
Metallindustrie	1'244	1'259	1'307	1'218	1'177	1'188	1'093	1'083
Elektronik, Optik, Uhren	2'061	2'590	2'844	2'900	3'026	3'230	3'220	3'219
Medtech elektr.	94	460	508	613	707	733	742	757
Elektrische Ausrüstung	649	548	569	530	495	503	475	461
Maschinenbau	1'784	2'027	2'078	1'914	1'962	1'945	1'846	1'841
Fahrzeugbau	157	309	359	357	364	399	382	394
Sonstige Waren	336	365	294	333	372	383	375	379
Medtech orthop.	210	290	223	257	289	295	297	301
Energie/Wasser	1'521	1'539	1'625	1'627	1'556	1'575	1'622	1'652
Baugewerbe	3'677	4'763	4'995	5'085	5'283	5'465	5'459	5'378
Übriger sek. Sektor	1'326	1'402	1'315	1'286	1'312	1'312	1'273	1'256
Tertiärer Sektor	79'187	104'497	106'649	108'339	110'288	110'811	111'068	112'009
Handel	14'066	20'476	19'979	19'618	19'334	19'402	19'188	19'359
Verkehr und Lagerei	4'410	5'283	5'280	5'398	5'398	5'480	5'369	5'342
Gastgewerbe	1'910	2'237	2'252	2'182	2'216	2'267	2'243	2'236
IT, Kommunikation	5'643	7'968	8'238	8'505	8'746	8'965	8'983	9'042
Finanzsektor	23'395	25'731	26'131	26'201	26'631	25'471	25'330	25'563
Unternehmensbez. DL	9'574	14'304	14'821	15'790	16'463	16'903	16'951	17'031
Biotechnologie	39	189	151	166	183	194	203	215
Öffentliche DL	13'662	19'470	20'448	20'972	21'674	22'213	22'718	23'106
Übriger tert. Sektor	6'527	9'027	9'500	9'672	9'826	10'111	10'286	10'332
Gesamtwirtschaft	95'462	123'116	125'876	127'325	129'521	130'483	130'378	131'221
Life Sciences	470	1'182	1'106	1'273	1'405	1'459	1'485	1'520

Tab. 7-7
Beschäftigte

Niveau in Tausend Personen in Vollzeitäquivalenten (FTE); Stand Prognosen: Dezember 2015
Quelle: BAKBASEL

	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Primärer Sektor	10'142	7'705	7'545	7'373	7'348	7'611	7'472	7'416
Sekundärer Sektor	142'453	132'304	135'095	134'955	134'766	136'206	136'705	135'971
Nahrungs-, Genussmittel	10'294	9'697	9'562	10'234	10'080	10'315	10'775	11'058
Textil, Bekleidung	2'632	1'408	1'522	1'555	1'614	1'664	1'810	1'737
Papier, Druckerz.	9'044	6'205	6'244	4'690	4'495	4'157	3'933	3'915
Chemie	4'646	3'881	3'381	3'528	3'439	3'409	3'349	3'304
Pharmazeutische Ind.	284	378	384	419	398	416	431	436
Gummi, Kunststoff	2'603	2'293	2'351	2'339	2'666	2'684	2'662	2'625
Metallindustrie	11'839	9'984	10'390	10'297	10'016	9'967	9'499	9'374
Elektronik, Optik, Uhren	12'604	12'280	13'279	13'337	13'343	14'379	14'594	14'546
Medtech elektr.	791	2'213	2'660	2'775	2'881	3'017	3'100	3'154
Elektrische Ausrüstung	4'516	4'076	4'245	4'173	3'669	3'725	3'691	3'674
Maschinenbau	14'243	12'716	13'117	12'986	13'055	12'726	12'642	12'432
Fahrzeugbau	1'845	2'157	2'092	2'108	2'026	2'255	2'177	2'242
Sonstige Waren	3'253	2'620	2'247	2'475	2'446	2'498	2'471	2'475
Medtech orthop.	2'260	1'914	1'591	1'823	1'793	1'809	1'850	1'882
Energie/Wasser	4'611	5'533	6'143	6'302	6'195	6'385	6'419	6'409
Baugewerbe	46'067	47'226	48'557	49'053	49'883	50'305	50'989	50'628
Übriger sek. Sektor	13'973	11'851	11'580	11'460	11'439	11'322	11'264	11'117
Tertiärer Sektor	507'704	598'507	615'779	620'321	629'156	636'212	643'038	647'486
Handel	103'401	107'773	110'635	109'174	109'251	109'391	109'641	109'355
Verkehr und Lagerei	42'646	39'437	39'994	40'353	40'004	40'216	40'214	40'020
Gastgewerbe	32'230	33'360	32'745	32'653	32'633	33'222	33'534	33'794
IT, Kommunikation	33'909	39'700	42'715	43'917	45'199	46'836	47'268	47'827
Finanzsektor	67'659	83'828	85'755	82'634	81'914	81'937	81'726	82'387
Unternehmensbez. DL	86'227	116'855	121'400	125'801	128'395	129'769	131'632	132'733
Biotechnologie	97	518	519	515	522	547	577	610
Öffentliche DL	112'927	145'450	149'430	151'819	157'182	159'781	163'647	165'728
Übriger tert. Sektor	28'704	32'105	33'105	33'971	34'579	35'060	35'376	35'642
Gesamtwirtschaft	660'299	738'517	758'418	762'649	771'270	780'029	787'215	790'874
Life Sciences	3'433	5'022	5'154	5'532	5'594	5'788	5'957	6'083

Tab. 7-8

Reale Bruttowertschöpfung

(durchschnittliche) Wachstumsraten in % pro Jahr; zu Preisen des Vorjahres; Stand Prognosen: Dezember 2015

Quelle: BAKBASEL

	2012	2013	2014	2015	2016	00-10	10-15	15-25
Primärer Sektor	-4.1	-5.9	9.5	-3.3	1.1	-0.5	0.4	0.4
Sekundärer Sektor	-0.9	0.7	1.7	0.0	0.1	0.1	0.9	0.9
Nahrungs-, Genussmittel	0.8	-3.7	-0.9	0.6	0.7	-0.2	1.2	0.7
Textil, Bekleidung	-3.6	2.8	2.1	9.4	-1.8	-4.1	1.7	-0.4
Papier, Druckerz.	-18.1	-6.4	-7.5	-2.8	0.4	-1.6	-8.0	0.3
Chemie	2.4	-1.3	0.8	-0.7	-0.3	3.1	-0.6	0.9
Pharmazeutische Ind.	8.8	-6.7	5.6	4.1	2.5	9.1	3.8	3.5
Gummi, Kunststoff	-2.9	7.8	0.9	-1.2	-1.1	-2.1	1.1	0.5
Metallindustrie	-7.5	-4.4	0.9	-5.0	-0.0	-1.8	-2.7	0.3
Elektronik, Optik, Uhren	1.9	4.5	6.7	1.4	0.7	1.3	5.3	1.1
Medtech elektr.	22.6	18.3	3.3	3.1	2.7	17.4	11.9	2.6
Elektrische Ausrüstung	-4.9	-6.1	1.9	-3.0	-2.0	-3.0	-1.0	-0.6
Maschinenbau	-6.0	0.7	-0.4	-2.4	0.5	-0.5	-0.9	0.7
Fahrzeugbau	-2.0	-3.1	10.0	-2.3	4.0	4.5	3.8	6.7
Sonstige Waren	10.1	13.8	2.8	-0.4	1.4	-0.3	1.5	1.9
Medtech orthop.	13.0	14.4	1.7	2.1	1.9	2.5	1.3	2.3
Energie/Wasser	3.2	-1.9	-3.0	1.2	1.6	-0.4	0.4	0.9
Baugewerbe	1.4	2.9	2.3	1.2	-1.0	1.1	1.7	0.5
Übriger sek. Sektor	-3.2	2.3	0.5	-0.3	-0.8	-0.6	-1.8	0.1
Tertiärer Sektor	1.6	2.6	2.1	1.3	1.3	2.3	1.7	1.7
Handel	0.7	0.8	2.2	0.5	1.7	3.4	0.6	2.2
Verkehr und Lagerei	2.1	-3.7	1.7	0.0	0.3	1.0	-0.3	1.0
Gastgewerbe	-4.1	0.3	0.7	0.9	1.1	-0.0	-0.9	1.8
IT, Kommunikation	2.6	3.1	2.4	1.9	1.3	4.3	1.9	1.7
Finanzsektor	1.4	6.4	2.2	0.9	1.6	2.5	2.3	2.2
Unternehmensbez. DL	5.5	2.1	2.3	1.5	1.1	1.4	2.6	1.1
Biotechnologie	7.7	8.2	5.2	4.7	5.3	19.2	0.3	5.4
Öffentliche DL	1.0	2.8	2.2	2.1	1.5	1.9	2.4	1.6
Übriger tert. Sektor	0.0	0.1	1.1	2.0	0.5	1.9	1.2	0.3
Gesamtwirtschaft	1.2	2.3	2.0	1.1	1.2	2.0	1.6	1.6
Life Sciences	15.8	11.5	3.6	3.2	2.9	9.8	6.4	3.1

Tab. 7-9

Beschäftigungszuwachs

(durchschnittliche) Wachstumsraten in % pro Jahr; Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten (FTE) Stand Prognosen: Dezember 2015

Quelle: BAKBASEL

	2012	2013	2014	2015	2016	00-10	10-15	15-25
Primärer Sektor	-2.3	-0.3	3.6	-1.8	-0.7	-2.7	-0.6	-0.4
Sekundärer Sektor	-0.1	-0.1	1.1	0.4	-0.5	-0.5	0.7	-0.1
Nahrungs-, Genussmittel	7.0	-1.5	2.3	4.5	2.6	-0.4	2.1	1.3
Textil, Bekleidung	2.1	3.8	3.1	8.8	-4.0	-5.9	5.2	-2.2
Papier, Druckerz.	-24.9	-4.2	-7.5	-5.4	-0.5	-3.2	-8.7	-0.6
Chemie	4.3	-2.5	-0.9	-1.8	-1.3	-1.7	-2.9	0.0
Pharmazeutische Ind.	9.3	-5.1	4.4	3.7	1.2	4.0	2.7	2.0
Gummi, Kunststoff	-0.5	14.0	0.7	-0.8	-1.4	-1.4	3.0	-0.4
Metallindustrie	-0.9	-2.7	-0.5	-4.7	-1.3	-1.6	-1.0	-0.7
Elektronik, Optik, Uhren	0.4	0.1	7.8	1.5	-0.3	0.5	3.5	0.4
Medtech elektr.	4.3	3.8	4.7	2.7	1.8	11.7	7.0	1.9
Elektrische Ausrüstung	-1.7	-12.1	1.5	-0.9	-0.5	-1.2	-2.0	0.0
Maschinenbau	-1.0	0.5	-2.5	-0.7	-1.7	-1.5	-0.1	-0.4
Fahrzeugbau	0.8	-3.9	11.3	-3.5	3.0	1.9	0.2	5.2
Sonstige Waren	10.2	-1.2	2.2	-1.1	0.2	-1.8	-1.2	0.7
Medtech orthop.	14.6	-1.6	0.9	2.3	1.7	-1.3	-0.7	1.4
Energie/Wasser	2.6	-1.7	3.1	0.5	-0.2	2.7	3.0	-0.2
Baugewerbe	1.0	1.7	0.8	1.4	-0.7	0.5	1.5	-0.3
Übriger sek. Sektor	-1.0	-0.2	-1.0	-0.5	-1.3	-1.0	-1.0	-0.8
Tertiärer Sektor	0.7	1.4	1.1	1.1	0.7	1.6	1.4	0.7
Handel	-1.3	0.1	0.1	0.2	-0.3	0.2	0.3	0.2
Verkehr und Lagerei	0.9	-0.9	0.5	-0.0	-0.5	-0.6	0.4	-0.3
Gastgewerbe	-0.3	-0.1	1.8	0.9	0.8	0.3	0.1	1.4
IT, Kommunikation	2.8	2.9	3.6	0.9	1.2	2.3	3.6	1.0
Finanzsektor	-3.6	-0.9	0.0	-0.3	0.8	2.0	-0.5	0.9
Unternehmensbez. DL	3.6	2.1	1.1	1.4	0.8	3.2	2.4	0.4
Biotechnologie	-0.8	1.2	4.8	5.5	5.8	21.0	2.2	4.9
Öffentliche DL	1.6	3.5	1.7	2.4	1.3	2.3	2.4	1.0
Übriger tert. Sektor	2.6	1.8	1.4	0.9	0.8	1.1	2.0	0.7
Gesamtwirtschaft	0.6	1.1	1.1	0.9	0.5	1.1	1.3	0.5
Life Sciences	7.3	1.1	3.5	2.9	2.1	4.3	3.5	2.1

7.2.2 Life Sciences Zürich im Vergleich der Regionen

Tab. 7-10

Beschäftigung der Life Sciences
Industrie nach Regionen, 2013

Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten
(FTE), Anteile am Schweizer Total in
%

Quelle: BFS, BAKBASEL

	Life Sciences		Zusätzliche Life Sciences		Life Sciences im weiteren Sinn	
Zürich	5'594	8%	9'983	21%	15'577	13%
Region Basel	22'860	34%	7'511	16%	30'372	26%
Bassin lémanique	6'640	10%	6'579	14%	13'219	11%
Aargau	6'781	10%	2'503	5%	9'284	8%
Bern	4'404	6%	3'114	6%	7'519	6%
Zug, Luzern, Glarus, Nidwalden	2'929	4%	7'052	15%	9'981	9%
Obwalden, Schwyz, Uri	715	1%	872	2%	1'587	1%
Solothurn	2'644	4%	1'644	3%	4'288	4%
Schaffhausen	2'349	3%	553	1%	2'902	2%
Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, St. Gallen, Thurgau	3'182	5%	3'285	7%	6'468	6%
Graubünden	545	1%	860	2%	1'405	1%
Tessin	3'512	5%	1'296	3%	4'808	4%
Wallis	1'181	2%	309	1%	1'490	1%
Freiburg, Jura, Neuenburg	4'587	7%	2'612	5%	7'199	6%
Schweiz	67'923	100%	48'174	100%	116'097	100%

Tab. 7-11

Preise und Löhne, 2015

Preise (inkl. Miete), Löhne (netto) und
Kaufkraft (netto Jahreseinkommen) in
Weltstädten, Angabe
des Rangs, 71 Weltstädte im
Ranking

Quelle: UBS, Preise und Löhne 2015

	Preisniveau	Lohnniveau	Kaufkraft
Zürich	2	1	1
Genf	3	2	2
New York City	1	3	9
Kopenhagen	8	26	41
London	5	11	24
Tokio	10	18	19
Mailand	16	29	39
Stockholm	22	22	26
Los Angeles	13	6	5
Helsinki	20	23	29
Paris	18	16	25
Dublin	21	21	20
Brüssel	27	25	22
München	29	15	13
Wien	35	12	15
Amsterdam	31	28	28
Madrid	41	36	32

7.3 Methodik

7.3.1 Methodik Besteuerung (Kapitel 4.5.3)

Der BAK Taxation Index misst die effektive Steuerbelastung für Unternehmen und hochqualifizierte Arbeitskräfte.¹⁰ Dabei werden anhand eines umfassenden Modells alle relevanten Steuerarten in ihrer Gesamtwirkung berücksichtigt, um die unterschiedliche Ausgestaltung der Steuersysteme möglichst vollständig zu berücksichtigen. Andere Ansätze, die beispielsweise nur die tariflichen Steuersätze vergleichen, führen aufgrund ihrer Unvollständigkeit zu einer verzerrten Darstellung der Steuerbelastung.

Der BAK Taxation Index für Unternehmen misst die effektive, bei einem Unternehmen anfallende Steuerbelastung. Zur Ermittlung der durchschnittlichen Steuerbelastung der Unternehmen wird ein Standardfall einer Investition analysiert.¹¹ Dabei werden sämtliche relevanten Steuern inklusive der jeweiligen Regelungen zur Ermittlung der Bemessungsgrundlage, insbesondere die Bestimmungen der steuerlichen Abschreibungen, berücksichtigt. Zu den wichtigsten berücksichtigten Steuerarten zählen die Ertragssteuern (einschliesslich Formen wie Gewerbesteuern), Kapitalsteuern für juristische Personen und Grundsteuern. Dabei werden die Steuerarten aller administrativen Ebenen berücksichtigt.

Der BAK Taxation Index für hochqualifizierte Arbeitnehmer ermittelt die effektive Steuerbelastung der gut ausgebildeten und mobilen Arbeitnehmer. Die durchschnittliche Steuerbelastung dieser Gruppe wird anhand eines Standardfalls einer alleinstehenden Person mit einem Einkommen nach Steuern von 100 000 Euro berechnet. Bei der Bestimmung der Steuer- und Abgabenlast werden alle relevanten Steuerarten von allen Gebietskörperschaften berücksichtigt, insbesondere die Einkommensteuer und eventuelle Zuschläge (Solidarbeitrag). Mit eingeschlossen werden auch Sozialversicherungsabgaben, die einen steuerähnlichen Charakter aufweisen und somit keine äquivalente Versicherungsleistung bieten. Beispielsweise wird angenommen, dass hochqualifizierte Arbeitnehmer jederzeit einen Arbeitsplatz finden und die Arbeitslosenversicherung für sie somit keine Relevanz besitzt und die Arbeitsversicherungsbeiträge den Charakter einer Steuer haben. Berücksichtigt sind auch alle Steuern und Abgaben, die auf der Arbeitgeberseite im Rahmen der Entlohnung, wie beispielsweise Lohnsummensteuern oder Sozialversicherungsbeiträge, anfallen. Schliesslich werden beim Taxation Index für hochqualifizierte Arbeitnehmer, analog zur Berechnung der effektiven Unternehmenssteuerbelastung, die Regeln zur Bestimmung der Bemessungsgrundlage berücksichtigt. Beispielsweise werden Bareinkommen und andere Entlohnungsformen bei abweichender Besteuerung unterschiedlich behandelt. Zudem wird durch einen intertemporalen Ansatz auch der abweichenden Besteuerung von Renten bzw. Pensionszusagen Rechnung getragen.

Beide Kennzahlen messen die effektive Durchschnittssteuerbelastung, welche für Ansiedlungsentscheidungen besonders relevant ist und regelmässig für internationale Standortvergleiche herangezogen wird. In der Darstellung sind die Daten zur besseren Vergleichbarkeit indexiert, da für den internationalen Standortvergleich insbesondere die relative Position relevant ist.

7.3.2 Methodik Shanghai-Index (Kapitel 4.5.5)

Mit dem Shanghai-Index wird die Forschungsqualität der 500 renommiertesten Universitäten weltweit miteinander verglichen. Dabei wird hauptsächlich die Qualität der verschiedenen Fakultäten sowie des akademischen Outputs gemessen. Für ersteres werden die Anzahl der Nobelpreisträger unter den Alumni und den aktuellen Mitarbeitern und die Anzahl der sehr oft zitierten Forschungspersonen gezählt, für letzteres die Menge der in renommierten Fachjournalen veröffentlichten wissenschaftlichen Artikel. Die Gesamtpunkte einer Region bestehen aus der Summe der Punkte aller in dieser Region liegenden Universitäten. Der Gesamtwert einer Region zeigt die Potenz des Forschungsstandortes an. Um auch die unterschiedliche Regionengrösse zu berücksichtigen, wird auch der Gesamtwert pro Einwohner dargestellt.

¹⁰ Angaben zur Konstruktion und weitere Informationen zum BAK Taxation Index finden Sie auf www.baktaxation.com.

¹¹ In diesem Standardfall werden die Steuersituation für eine Kombination aus fünf Investitionsgütern (Maschinen, Gebäude, Finanzanlagen, Vorräte und immaterielle Wirtschaftsgüter (z.B. Patente) und drei Finanzierungsarten (einbehaltene Gewinne, Fremd- und Eigenkapital) analysiert.

7.3.3 Methodik Erreichbarkeit (Kapitel 4.5.1)

Die Erreichbarkeit einer Region ist ein wichtiger Faktor für die Attraktivität eines Standortes, sowohl für Unternehmen als auch für natürliche Personen. BAKBASEL verfügt über ein detailliertes Modell, das die Ermittlung der durchschnittlichen Erreichbarkeit einer Region erlaubt. Dabei wird insbesondere auf die Personenerreichbarkeit abgestellt (Gütererreichbarkeit spielt mittlerweile eine wesentlich geringere Rolle als früher). Es werden die Kosten (gemessen in Form von Reisezeit) und die Bedeutung eines Reiseziels (gemessen am BIP)¹² berücksichtigt. Im Attractiveness Index kommen zwei Arten von Erreichbarkeit zum Einsatz: Zum einen die Erreichbarkeit im kontinentalen Massstab, also von anderen Regionen in Europa (typischer eintägiger Geschäftsreiseverkehr). Zum anderen wird die globale Erreichbarkeit herangezogen, welche die Erreichbarkeit aller Regionen weltweit ausserhalb des Heimatkontinents abbildet (typische mehrtägige Reisen).¹³

7.3.4 Methodik Regulierung (Kapitel 4.5.2)

Die Indikatoren zum Regulierungslevel der wichtigsten Märkte (Produkt- und Arbeitsmarkt) greifen auf Arbeiten der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) zurück. Die OECD erhebt mehrere Hundert Einzelindikatoren, die dann unter Einsatz verschiedener statistischer Methoden, insbesondere der Faktoranalyse, zu Bereichen und schliesslich zu den beiden Sammelindikatoren aggregiert werden.¹⁴ Die Indikatoren stehen nur auf nationaler Ebene zur Verfügung und lassen sich regional nicht differenzieren. Für Regionen werden die jeweiligen nationalen Werte verwendet.

Die Indikatoren für die Regulierungsdichte des Produkt- und Arbeitsmarktes nehmen Werte zwischen 0 und 6 an, wobei der Wert mit der Höhe der Regulierungsdichte zunimmt. Dabei gehen die Indizes mit negativem Vorzeichen in den Attractiveness Index ein, da davon ausgegangen wird, dass – zumindest aus Sicht der wirtschaftlichen Attraktivität – das Regulierungsniveau in Europa über dem Optimalpunkt liegt. Dies dürfte insbesondere für Neuansiedlungen gelten, die im Fokus dieses Indexes stehen.

BAKBASEL steht als unabhängiges Wirtschaftsforschungsinstitut seit 35 Jahren für die Kombination von wissenschaftlich fundierter empirischer Analyse und deren praxisnaher Umsetzung.

www.bakbasel.com

¹² Es können auch andere, international vergleichbare Messzahlen verwendet werden. In dieser Studie wird das BIP, welches das international am meisten beachtete Mass für wirtschaftliches Potenzial darstellt, als Gradmesser für die Bedeutung einer Destination gewählt.

¹³ Für weitere Informationen siehe <http://bakbasel.ch/marktfelder/regionen/international/standortfaktoren/erreichbarkeit> sowie entsprechende dort verfügbare oder genannte Publikationen des BAK-Ereichbarkeitsmodells.

¹⁴ Siehe für mehr Informationen OECD, z.B. Conway, P., V. Janod and G. Nicoletti (2005): «Product Market Regulation in OECD Countries: 1998–2003», OECD Economics Department, Working Paper No. 419.

Standortförderung Kanton Zürich

Die Standortförderung ist Ansprechpartner für ansässige und ansiedlungsinteressierte Unternehmen.

Unsere Kernaufgaben

- Ansiedlungen
- Pflege ansässiger Unternehmen
- Management von Cluster-Initiativen
- Arbeitsbewilligungen
- Administrative Entlastung von Unternehmen

Wir begleiten Ansiedlungsinteressierte vom Evaluationsprozess bis zum operativen Start am neuen Standort und helfen ihnen, im Wirtschaftsraum Zürich Fuss zu fassen; dies in Zusammenarbeit mit internen und externen Partnern.

Zwecks Stärkung zukunftsweisender Wirtschaftszweige, wie Cleantech, Finance, Life Sciences, Kreativwirtschaft, Informations- und Kommunikationstechnologie, fördern wir die Vernetzung von Unternehmen und Institutionen entlang der Wertschöpfungskette im Raum Zürich.

Das Team Arbeitsbewilligungen erteilt Bewilligungen für Bürger aus Nicht-EU und Nicht-EFTA-Staaten. Schliesslich bieten wir in- und ausländischen Unternehmen einen Lotsendienst durch die kantonale Verwaltung und sind für die administrative Entlastung der Unternehmen besorgt.

Kurz: Wir informieren, begleiten, beschleunigen und vernetzen als Bindeglied zwischen Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung.

Standortförderung Kanton Zürich

Tel +41 (0)43 259 49 92

standort@vd.zh.ch

Standort Zürich

www.standort.zh.ch

www.lifescience-businessnetwork.ch