BAK
economic intelligence

Global Industry Competitiveness Index (GICI) 2026

Analyse der Wettbewerbsfähigkeit der chemisch-pharmazeutischen Industrie der Schweiz

Studie von BAK Economics im Auftrag von scienceindustries



Wirtschaftsverband
Chemie Pharma Life Sciences

scienceINDUSTRIES
SWITZERLAND

Herausgeber
BAK Economics AG

Ansprechpartner
Philipp Christen, Projektleitung

Michael Grass, Geschäftsleitung
Leiter Analysen und Studien

Redaktion
Philipp Christen
Dr. Andrea Wagner
Michael Grass

Adresse
BAK Economics AG
Elisabethenanlage 7
CH-4051 Basel
T +41 61 279 97 00
info@bak-economics.com
www.bak-economics.com

In dieser Publikation werden anstelle der Doppelbezeichnung die Personen und Funktionsbezeichnungen in männlicher Form verwendet, stehen aber jeweils für die männliche und die weibliche Form.

Copyright
Alle Inhalte dieser Studie, insbesondere Texte und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt bei BAK Economics AG. Die Studie darf mit Quellenangabe zitiert werden («Quelle: BAK Economics»).

Copyright © 2026 by BAK Economics AG
Alle Rechte vorbehalten

Editorial

Gute Voraussetzungen sind nur der Anfang: An der Spitze entscheidet das Tempo

Die Schweiz gehört weiterhin zu den wettbewerbsfähigsten Chemie- und Pharmastandorten der Welt. Rang 3 im Global Industry Competitiveness Index 2026 ist ein starkes Ergebnis. Doch der Blick in das Ranking zeigt auch: Ausgerechnet bei Innovation und Technologieführerschaft verliert die Schweiz an Boden und fällt auf Rang 7 zurück.

Das sollte uns zu denken geben. Denn die Voraussetzungen könnten kaum besser sein: Die Schweiz verfügt über exzellente Forschung, hochqualifizierte Fachkräfte und eine der forschungsintensivsten Chemie- und Pharmaindustrien der Welt. Doch im internationalen Wettbewerb zählt nicht allein, welches Wissen wir schaffen. Entscheidend ist, wie schnell daraus neue Anwendungen, Produkte und Wertschöpfung entstehen.

Künstliche Intelligenz macht diese Herausforderung besonders sichtbar. Ihr Potenzial reicht von der Wirkstoff- und Materialforschung über klinische Studien bis in die industrielle Produktion. Sie kann Entwicklungsprozesse beschleunigen und die Produktivität steigern. Doch technologisches Potenzial allein schafft noch keinen Wettbewerbsvorteil. Dafür braucht es hochwertige und zugängliche Daten, die richtigen Kompetenzen und einen regulatorischen Rahmen, der Sicherheit schafft, ohne Innovation auszubremsen.

Gerade ein kleines, international vernetztes Land kann es sich nicht leisten, bei der Anwendung neuer Technologien langsamer zu sein als seine Wettbewerber. Die Schweiz muss ihre Stärke in der Forschung konsequenter in industrielle Innovation übersetzen – und Unternehmen die besten Voraussetzungen bieten, neue Technologien hier zu entwickeln, hier anzuwenden und hier zu skalieren.

Der GICI 2026 zeigt, wo uns das bereits gelingt und wo wir besser werden müssen. Denn gute Voraussetzungen sind ein Privileg.

Zum Wettbewerbsvorteil werden sie erst, wenn wir sie nutzen.



Dr. Annette Luther
Präsidentin scienceindustries

Executive Summary

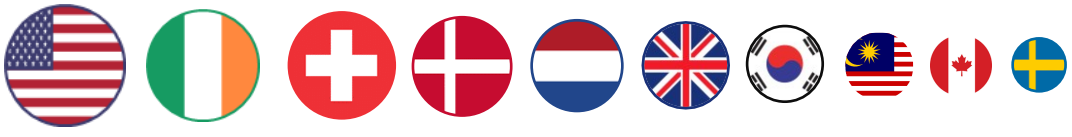
Zum siebten Mal in Folge gehört die Schweiz im Global Industry Competitiveness Index (GICI) zu den drei wettbewerbsfähigsten Standorten der globalen Chemie- und Pharmaindustrie. Die abermals verschlechterte Positionierung bei Innovation und Technologieführerschaft gibt jedoch Anlass zur Sorge. Die Möglichkeiten für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für Forschung und Innovation müssen ausgenutzt werden. Der GICI zeigt diesbezüglich klare Schwächen auf.

Der Global Industry Competitiveness Index (GICI) erfasst die internationale Wettbewerbsfähigkeit der chemisch-pharmazeutischen Industrie. Er wird von BAK Economics im Auftrag von scienceindustries, dem Wirtschaftsverband Chemie Pharma Life Sciences, berechnet. Grundlage bilden die vier Dimensionen «Performance», «Marktstellung und Leistungsfähigkeit», «Innovation und Technologieführerschaft» sowie «Standortqualität».

Die Schweiz zeichnet sich zwar immer noch durch ein ausgewogenes Profil aus und gehört in allen vier Dimensionen zu den Top-Nationen weltweit. Allerdings verliert sie bei «Innovation und Technologieführerschaft» an Boden und fällt auf Rang 7 zurück. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Rahmenbedingungen für klinische Forschung sowie die Digitalisierung der Forschung in anderen Ländern besser sind.

Der Vorsprung der Schweiz zum Verfolger Dänemark ist knapp, und der Rückstand gegenüber den USA und Irland hat weiter zugenommen. Die USA behaupten ihre Position als wettbewerbsfähigster Chemie- und Pharmastandort, insbesondere dank ihrer überragenden Innovationsleistung und starken Marktstellung. Irland festigt seinen zweiten Platz auf Grund eines sehr hohen Produktivitätsniveaus, zeigt aber auch klare Schwächen auf. China hat sich im Ranking klar verbessert, ebenso Kanada und Malaysia.

Die Top 10 der wettbewerbsfähigsten Chemie-/Pharmastandorte



US	IE	CH	DK	NL	UK	KR	MY	CA	SE
124	123	118	116	109	108	108	106	106	106

Quelle: BAK Economics

Fokusthema Künstliche Intelligenz (KI)

Künstliche Intelligenz (KI) verändert die Pharma- und Chemieindustrie von der Forschung und Entwicklung bis zum Vertrieb. Die Schweiz bringt dafür eine hervorragende wissenschaftliche Ausgangslage mit. Entscheidend ist, wie rasch daraus industrielle Anwendungen, Innovation und Produktivitätsgewinne entstehen. Die Analyse erfolgt qualitativ; ein quantitativer Ländervergleich anhand von Indikatoren ist derzeit nicht möglich, da branchenspezifische, international vergleichbare Daten für KI in der Chemie- und Pharmabranche fehlen.

In der Pharmaindustrie unterstützt KI die Wirkstoffsuche, macht klinische Studien zielgerichteter und beschleunigt Zulassung und Arzneimittelsicherheit. In der Chemie hilft sie bei neuen Materialien, der Optimierung von Reaktionen und der Steuerung von Produktionsprozessen. Hinzu kommen Einsätze in Produktion, Verwaltung, Finanzen, Vertrieb und Logistik, die für beide Branchen gleichermassen relevant sind.

KI steigert die Effizienz in Unternehmen auf breiter Front. In der frühen Wirkstoffforschung werden Zeit- und Kosteneinsparungen von 25 bis 50 Prozent für möglich gehalten, was angesichts einer Entwicklungsdauer von oft 10 bis 15 Jahren und einer Erfolgsquote von nur rund 10 bis 14 Prozent ins Gewicht fällt. In Verwaltung, Kundenservice und Wissensarbeit belegen kontrollierte Untersuchungen deutliche Produktivitätsgewinne. Die Potenziale in Forschung und Entwicklung beruhen dagegen stärker auf Schätzungen und müssen sich in der Praxis erst bestätigen.

Die grössten Hürden für eine erfolgreiche Skalierung von KI sind der Zugang zu qualitativ guten Daten, die Nachvollziehbarkeit von Modellentscheiden, regulatorische Anforderungen und ungeklärte Haftungsfragen. Unternehmen kommen voran, wenn sie Daten einheitlich organisieren, Pilotprojekte in den regulierten Alltag überführen, Fachwissen und KI-Kompetenz in gemeinsamen Teams verbinden, Verantwortlichkeiten klar regeln und Partnerschaften mit Hochschulen und Start-ups nutzen.

Die Schweiz überzeugt mit einer starken Forschungsbasis und der Verfügbarkeit an Talenten. Führungspersonen aus der Chemie- und Pharmabranche beurteilen die Rahmenbedingungen insgesamt als angemessen, aber nicht als hervorragend. Die Regulierung beispielsweise gilt als noch nicht hinreichend. Vier staatliche Handlungsfelder stehen dabei im Vordergrund:

- Ein risikobasierter, auf einzelne Sektoren zugeschnittener und international anschlussfähiger Regulierungsrahmen.
- Ein besserer, rechtlich klar geregelter Zugang zu Daten, insbesondere zu Gesundheitsdaten.
- Die gezielte Weiterbildung der bestehenden Belegschaft sowie die Gewinnung von Fachkräften.
- Eine Innovationsförderung, die den Transfer von Forschung in industrielle Anwendungen stärkt und dafür Finanzierung, Rechenleistung und das Erproben neuer Anwendungen miteinander verbindet.

KAPITELÜBERSICHT

Haupterkenntnisse 2026 9
Wie misst man die Kompetitivität der chemisch-pharmazeutischen Industrie?
Wie hoch ist die Wettbewerbsfähigkeit am Standort Schweiz?
Welche Länder sind Weltspitze in den Subindizes und warum?
Wo liegen die Stärken und Schwächen der Schweiz?
Wie hat sich die Schweiz gegenüber dem letzten Jahr entwickelt?

Vertiefte Analyse 23
Wie fallen die Detail-Resultate in den Subindizes und Indikatoren aus?
Wie messen die einzelnen Subindizes die Wettbewerbsfähigkeit?
Welche Unterschiede resultieren zwischen Pharma und Chemie?
Nachhaltigkeit : Wie gut positioniert sich der Standort Schweiz?

Fokusthema Künstliche Intelligenz (KI) 36
KI-Anwendungsfelder
Branchenübergreifende KI-Anwendungsfelder
Bisherige Effekte und Potenziale
Einsatz von KI: Herausforderungen
Unternehmerische Erfolgsfaktoren für die Skalierung von KI
Der Standort Schweiz in Bezug auf KI
KI-Standort Schweiz:
- Handlungsfelder
- Regulierung
- Daten
- Talente
- Innovation & Techtransfer

Methoden und Quellen **58**
Wie wird der Index berechnet?
Welche Indikatoren beinhaltet der Index?
Welche Quellen liegen den Daten zugrunde?
Welche Branchen werden berücksichtigt?
Aus welchen Ländern setzt sich die Vergleichsgruppe zusammen?



Haupterkenntnisse 2026

Ausgangslage

Als kleines Land ist die Schweiz stark in die internationale Wirtschaft eingebunden. Die jüngsten handelspolitischen Entwicklungen der USA rücken die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Chemie- und Pharmaindustrie besonders ins Blickfeld. Mit dem Prinzip der Meistbegünstigungspreise (Most Favoured Nation, MFN) für Arzneimittel strebt die US-Regierung an, dass US-Preise die tiefsten Preise vergleichbarer Länder nicht überschreiten. Dies setzt die Margen international tätiger Pharmaunternehmen unter strukturellen Druck und beeinflusst Preissetzungs- sowie Markteinführungsentscheidungen weltweit. Flankiert werden diese Massnahmen durch Importzölle und protektionistische Eingriffe in den Welthandel, die Unsicherheit in den globalen Lieferketten erzeugen und exportorientierte Volkswirtschaften wie die Schweiz zusätzlich belasten. Damit rückt die Frage der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Exportindustrien ins Zentrum, da sie entscheidend ist, um sich in einem zunehmend herausfordernden Umfeld behaupten zu können.

Doch wie lässt sich Wettbewerbsfähigkeit überhaupt messen? Viele der bekannten Indizes und Rankings betrachten die Volkswirtschaften in ihrer Gesamtheit. Dabei wird häufig übersehen, dass nicht alle Branchen im gleichen Mass international tätig sind und dass unterschiedliche Industrien von sehr spezifischen Faktoren beeinflusst werden.

Aus diesem Grund entwickelte BAK Economics im Jahr 2020 einen speziellen Index für die Wettbewerbsfähigkeit einzelner Industrien: den Global Industry Competitiveness Index (GICI). In der vorliegenden Studie werden die Ergebnisse für die chemisch-pharmazeutische Industrie dargestellt. Der GICI ermöglicht es, branchenspezifische Stärken und Schwächen zu identifizieren und Massnahmen zur weiteren Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit abzuleiten. Zudem erlaubt der Vergleich über mehrere Jahre hinweg, positive wie auch negative Entwicklungen sichtbar zu machen.

Künstliche Intelligenz verändert die Pharma- und Chemieindustrie grundlegend und wird zu einem zunehmend relevanten Wettbewerbsfaktor. Die Einsatzmöglichkeiten reichen von der Wirkstoffforschung und der Optimierung klinischer Studien über die Steuerung von Produktionsprozessen bis hin zu Verwaltung, Vertrieb und Logistik. Das Fokusthema 2026 analysiert in diesem Kontext die Anwendungsfelder von KI in der chemisch-pharmazeutischen Industrie, die sich abzeichnenden Effekte auf Innovationsdynamik und Effizienz sowie die Rahmenbedingungen, die es braucht, damit Schweizer Unternehmen die Potenziale von KI erfolgreich nutzen können.

Wie misst man Wettbewerbsfähigkeit?

Der GICI misst anhand einer Vielzahl an themenspezifischen Daten die Performance, die Marktstellung und Leistungsfähigkeit, die Positionierung bei Innovation und Technologieführerschaft sowie bei der Standortqualität.



Performance

«Wie wettbewerbsfähig war die Branche in den vergangenen Jahren?»

1 = Wertschöpfungswachstum
2 = Produktivitätswachstum



Marktstellung & Leistungsfähigkeit

«Wie gut ist die Branche aktuell positioniert?»

3 = Anteil an der globalen Branchenwertschöpfung
4 = Produktivitätsniveau



Innovation & Technologieführerschaft

«Was tut die Branche heute für die künftige Wettbewerbsfähigkeit?»

5 = F&E-Ausgaben/Beschäftigte
6 = F&E-Ausgaben/Wertschöpfung
7 = F&E-Arbeitsplätze/Beschäftigte
8 = Top-Patente/Beschäftigte
9 = Anteil an weltweiten Top-Patenten*
10 = Digitale Durchdringung F&E
11 = Zugang zu Venture Capital*
12 = Frühphasen-Studiendichte*
13 = Akad. Forschungsexzellenz (Grundlagenforschung)*



Standortqualität

«Wie gut sind heute die Rahmenbedingungen am Standort?»

Infrastruktur	14 = Verkehrs- und Energieinfrastruktur
	15 = Finanzsystem
	16 = Technologieumfeld (bzgl. Digitalisierung)
	17 = KI-Bereitschaftsindex*
Stabilität	18 = Makroökonomische Stabilität
	19 = Institutionen
Business Dynamik & Skills	20 = Innovationsumfeld
	21 = Skills
	22 = Wissensbasis (Digit.)
	23 = Digit. Transformationsbereitschaft
	24 = Akad. Fachkräfteausbildung*
Marktzugang & Regulierung	25 = Produktmarktregulierung
	26 = Arbeitsmarktregulierung
	27 = Klinische Studien: Phase-III-Konversionsquote*
Steuerbelastung	28 = Steuerbelastung

*neuer Subindikator

Anmerkung: Folgende Subindikatoren sind nicht mehr Teil des Datensets: «Datenverfügbarkeit Gesundheitssystem» und «Regulatorische Rahmenbedingungen für die Digitalisierung des Gesundheitssystems» (beide im Pillar Standortqualität).

Quelle: BAK Economics

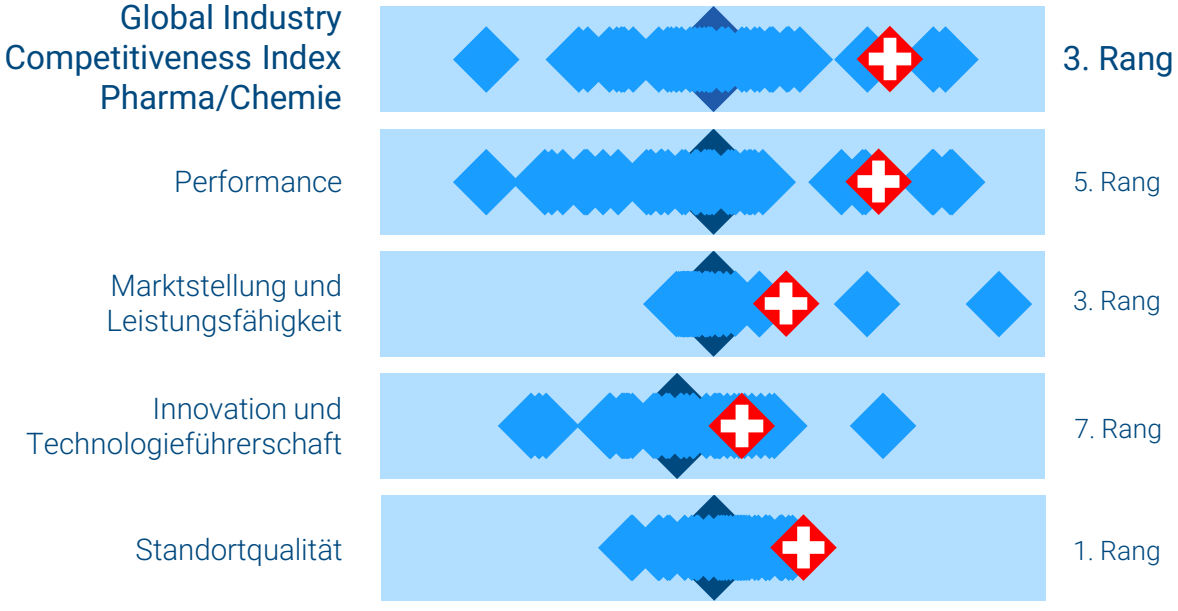
Platz 3 für die Schweiz im GICI 2026

Die Schweiz nimmt im GICI 2026 wiederum den dritten Rang ein – diesmal ohne das Podest teilen zu müssen. Angeführt wird das Ranking von den USA, gefolgt von Irland. In allen vier Hauptdimensionen des GICI gehört der Chemie- und Pharma-Standort Schweiz weiterhin zu den besten zehn Ländern weltweit.

Die grösste Stärke der Schweiz bleibt die Standortqualität, eine Dimension, in der sie weltweit den ersten Rang einnimmt. Besonders hervorzuheben sind dabei die hohe Qualität der Infrastruktur, die finanzielle und makroökonomische Stabilität sowie die Verfügbarkeit hochqualifizierter Arbeitskräfte. Bei der «Marktstellung und Leistungsfähigkeit» behauptet die Schweiz ihren dritten Rang.

Bei der «Performance» hingegen verliert sie nach 2025 erneut einen Platz und belegt nun Rang 5, da das Wachstum der Wertschöpfung und der Produktivität weiter an Dynamik verloren hat. Am stärksten unter Druck ist die Position der Schweiz im Bereich «Innovation und Technologieführerschaft», bei welcher die Schweiz von Rang 5 2025 auf Rang 7 zurückfällt. Sowohl in der chemischen als auch in der pharmazeutischen Industrie hat sie gegenüber den Ländern der Spitzengruppe an Boden verloren.

Komponenten des Global Industry Competitiveness Index



Quelle: BAK Economics

Ergebnisse 2026 vs. 2025

Rangveränderungen der Schweiz

Indikator/Subindikator	GICI 2026	GICI 2025	Δ
GICI Pharma/Chemie	3	3	0
1. Performance	5	4	–
1.1 Wertschöpfungswachstum	6	5	–
1.2 Produktivitätswachstum	5	3	–
2. Marktstellung und Leistungsfähigkeit	3	3	0
2.1 Wertschöpfungsanteil	4	4	0
2.2 Produktivität	2	2	0
3. Innovation / Technologieführerschaft	7	5	–
3.1 F&E-Intensität (pro Beschäftigte)	2	3	+
3.2 F&E-Intensität (pro Wertschöpfung)	15	17	+
3.3 Anteil F&E-Arbeitsplätze	8	8	0
3.4 Top-Patent-Dichte (pro Beschäftigte)	7	5	-
3.5 Anteil an weltweiten Top-Patenten	8	-	-
3.6 Digitale Durchdringung F&E	14	26	++
3.7 Zugang zu Venture Capital*	3	-	NA
3.8 Frühphasen-Studiendichte*	24	-	NA
3.9 Akad. Forschungsexzellenz (Grundlagenforschung)*	8	-	NA
4. Standortqualität	1	1	0
4.1 Infrastruktur	2	1	-1
4.2 Stabilität	1	4	+3
4.3 Businessdynamik und Skills	3	2	-1
4.4 Marktzugang und Regulierung	18	11	-7
4.5 Steuerbelastung	6	7	+1

*neuer Subindikator

Quelle: BAK Economics

Die Spitzengruppe

1



Die USA verteidigen ihre Spitzenposition.

- Ihre bedeutende, durch die hohe Binnennachfrage begünstigte Marktstellung sowie das einzigartige Innovationsniveau erklären die führende Platzierung im Ranking.
- Bezüglich der Wachstumsdynamik ihrer Industrien schneiden die USA dennoch nur mässig ab.
- Zudem verlieren die USA bei der «Standortqualität» merklich an Boden und fallen auf Rang 11 zurück. Getrieben wird dieser Rückgang insbesondere durch eine deutlich gesunkene Stabilität, in der die USA von Rang 10 auf Rang 25 fallen.

2



Den zweiten Platz sichert sich Irland weiterhin hauptsächlich dank seiner starken Marktstellung in der Pharmaindustrie, die durch eine attraktive Standortpolitik gefördert wird.

- Zudem verbessert sich Irland bei der Standortqualität markant und rückt vom elften auf den zweiten Rang vor. Eine relative Schwäche bleibt die «Performance», die erneut zurückgeht und auf Rang 22 fällt.
- Die hohe Produktivität Irlands ist sehr stark getrieben vom Onshoring der Gewinne multinationaler Unternehmen. Die Stellung im Innovationswettbewerb ist nach wie vor unterdurchschnittlich, auch wenn sich Irland hier leicht verbessert hat.

3



Die Schweiz belegt den dritten Rang und schneidet in allen vier Dimensionen sehr gut bis solide ab.

- Die grösste Stärke bleibt die Standortqualität, in der sie weltweit nach wie vor den ersten Rang einnimmt. Bei der «Marktstellung und Leistungsfähigkeit» behauptet sie Rang 3 dank eines sehr hohen Produktivitätsniveaus, insbesondere in der pharmazeutischen Industrie.
- Bei der «Performance» verliert die Schweiz erneut einen Platz, bleibt aber in den Top 5. Das Wachstum der Wertschöpfung und der Produktivität hat weiter an Dynamik verloren, die Schweiz zählt jedoch weiterhin zu den führenden Ländern.
- Bei «Innovation und Technologieführerschaft» fällt sie auf Rang 7, bleibt damit aber noch unter den besten zehn Ländern weltweit.

Die Verfolger

4



Dänemark fällt auf den vierten Rang zurück. Die Performance bleibt eine zentrale Stärke und hält Rang 3, erreicht aber nicht mehr den ersten Rang wie im Vorjahr. Auch die Innovation verliert leicht an Boden. Das Land weist weiterhin ein ausgewogenes Profil ohne nennenswerte Schwächen auf.

5



Die Niederlande halten ihren fünften Rang, verlieren jedoch in mehreren Dimensionen. Die herausragende Innovationsleistung des Vorjahres (Rang 2) schwächt sich auf Rang 5 ab. Die Performance verliert deutlich an Dynamik. Die Niederlande bleiben jedoch in allen Dimensionen überdurchschnittlich positioniert.

6



Das Vereinigte Königreich verteidigt Rang 6. Bemerkenswert ist der Aufstieg auf Rang 2 bei der Innovation – hinter den USA das innovativste Land im Ranking. Demgegenüber fällt die Performance erheblich zurück und liegt nun klar unter dem Durchschnitt, was den Gesamtscore belastet.

7



Korea verbessert sich um einen Platz auf Rang 7. Die Performance bleibt mit Rang 8 eine Stärke, getragen vom Wachstum der pharmazeutischen Industrie. Im Bereich Innovation holt Korea auf, bleibt aber im Vergleich zur Spitzengruppe weiterhin zurück.

8



Malaysia ist der auffälligste Aufsteiger des Jahres und gelangt von Rang 32 auf Rang 8. Der Sprung ist nahezu ausschliesslich auf eine ausserordentlich starke Performance zurückzuführen, in der Malaysia Rang 2 weltweit erreicht. Marktstellung und Innovation bleiben hingegen deutlich unterdurchschnittlich.

9



Kanada verbessert sich von Rang 14 auf Rang 9. Haupttreiber ist das starke Abschneiden im Bereich Innovation, wo das Land vorrückt und sich in der globalen Spitzengruppe etabliert. Auch die Performance gewinnt deutlich an Dynamik. Eine relative Schwäche bleibt die Marktstellung, in der Kanada mit Rang 21 deutlich hinter den übrigen Top-10-Ländern zurückliegt.

10



Schweden fällt leicht von Rang 9 auf Rang 10 zurück. Dieser Rückgang spiegelt weniger eine Verschlechterung Schwedens als den Aufstieg von Malaysia und Kanada wider.

12



China steigt im Gesamtranking vom letztjährigen Rang 16 auf Rang 12 und ist damit nicht mehr weit von den Top 10 entfernt. Aufgrund der Marktgrösse gehört China bei der Marktstellung zur Weltspitze (Rang 4), jedoch liegt die Standortqualität mit Rang 28 im hinteren Mittelfeld des Ländervergleichs.

Die Weltspitze nach Themenfeld

Performance



Malaysia erreicht, hinter Peru, in der «Performance» den zweiten Rang weltweit und ist damit der bemerkenswerteste Aufsteiger des GICI 2026. Getragen wird dieser Wert nahezu ausschliesslich durch die Performance der Pharmaindustrie. Mit dem Industrieplan NIMP 2030 fördert der Staat gezielt die lokale Produktion von Wirkstoffen, Impfstoffen und Insulin. Bei Steuern gibt es Präferenzsätze von 0 bis 10% über 10+10 Jahre für Firmen, die Arzneimittel und Impfstoffe lokal herstellen.

Marktstellung und Leistungsfähigkeit



Irland dominiert weiterhin das Ranking in der Dimension «Marktstellung und Leistungsfähigkeit». Der Hauptgrund ist ein steuerlich attraktives System, das internationale Unternehmen, insbesondere US-amerikanische, dazu anregt, hier ihre Hauptsitze zu errichten. Irland weist eine aussergewöhnlich hohe Produktivität auf. Dank dem Onshoring von Gewinnen multi-nationaler Unternehmen weist Irland die dritthöchste Wertschöpfung in der chemisch-pharmazeutischen Industrie auf.

Innovation und Technologieführerschaft



In Bezug auf Forschung und Entwicklung sowie die Innovationsleistung spielen die USA weiterhin in einer eigenen Liga. Sie belegen unter anderem den ersten Rang bei den F&E-Ausgaben pro Beschäftigten, beim Venture Capital, bei der digitalen Durchdringung der Patente sowie beim Anteil an den Weltklassepatenten weltweit. Damit dominieren die USA nicht nur bei der Innovationsintensität, sondern auch bei der Qualität und Verwertung der Forschungsleistung.

Standortqualität



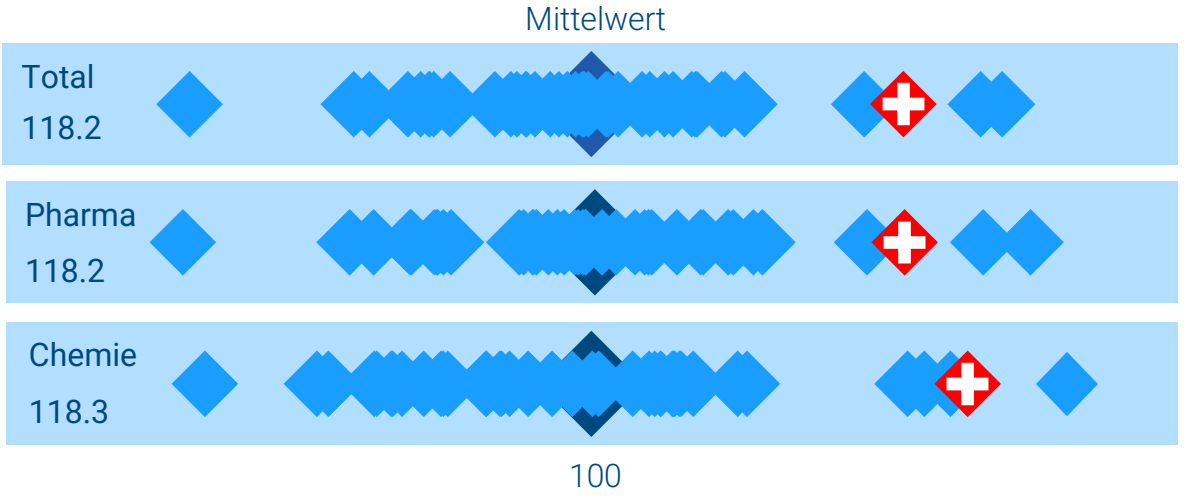
Die Schweiz zeichnet sich durch die höchste Standortqualität aus und verteidigt den ersten Rang. Sie verfügt über eine ausgezeichnete Infrastruktur, ein stabiles makroökonomisches Umfeld sowie zahlreiche Talente und ein innovationsfreundliches Steuersystem.

Resultate für Chemie & Pharma

Der Gesamtindex setzt sich aus den Indizes der chemischen und der pharmazeutischen Industrie zusammen. Um eine Vergleichsbasis aus Schweizer Perspektive zu gewährleisten, erfolgt die gewichtete Aggregation in allen Ländern auf Grundlage der Branchenstruktur der Schweizer Chemie- und Pharmaindustrie. Dabei dienen die Wertschöpfungsanteile der beiden Branchen in der Schweiz im Jahr 2024 als Gewichte für die Berechnungen (Pharma 86 %, Chemie 14 %).

Die Schweiz belegt in der pharmazeutischen Industrie den dritten Rang und hält damit ihre Position aus dem Vorjahr. In der chemischen Industrie macht die Schweiz sogar einen Rang gut und liegt nun hinter den USA auf Rang 2. Im Gesamtindex belegt die Schweiz aufgrund der Branchengewichtung weiterhin den dritten Rang.

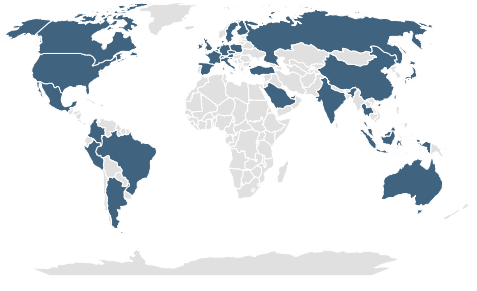
Global Industry Competitiveness Index 2026



Quelle: BAK Economics

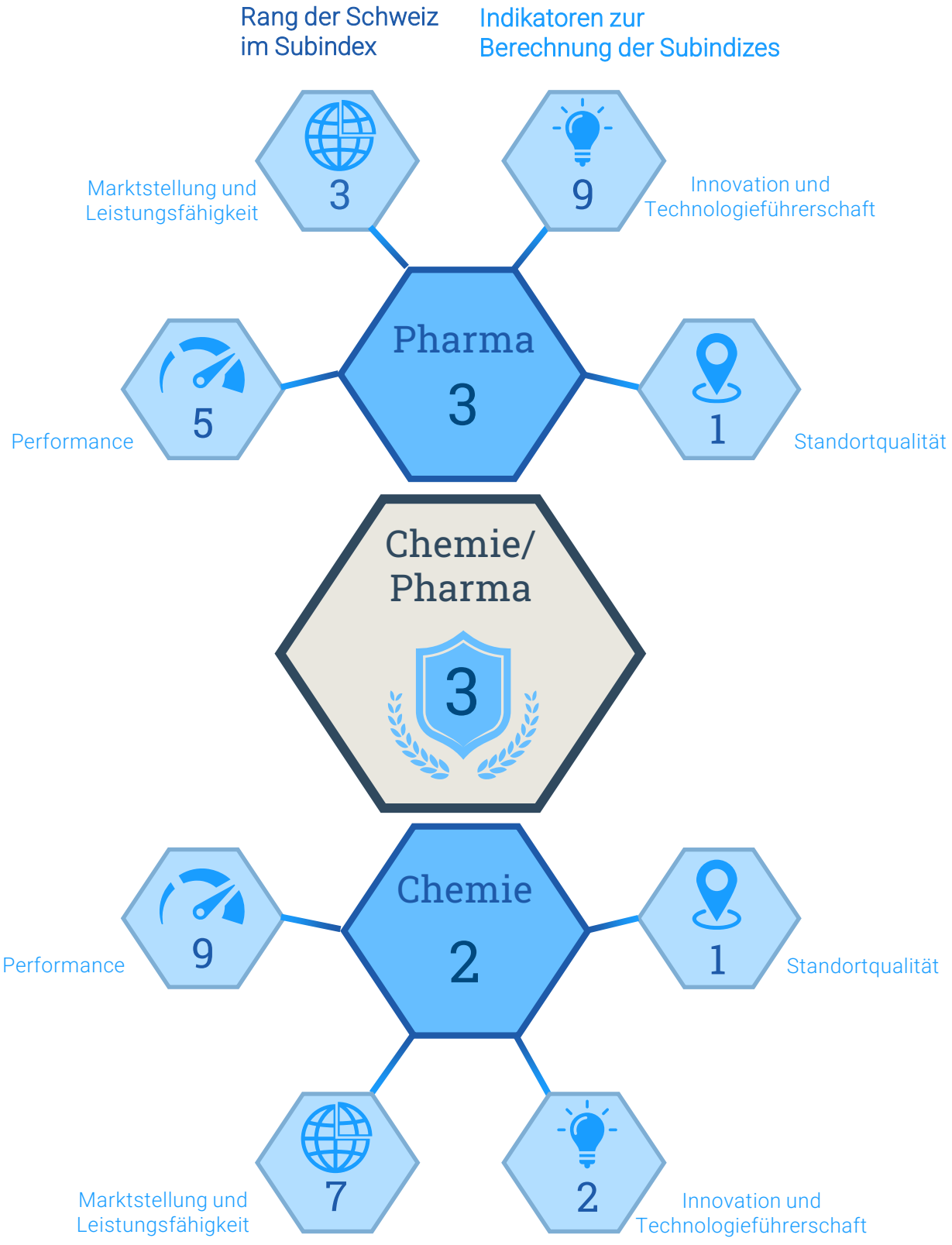
Vergleichsgruppe

Die Gruppe der Vergleichsländer besteht aus den 40 wertschöpfungsstärksten Chemie- und Pharma-Standorten und umfasst über 95 Prozent der globalen Bruttowertschöpfung in der chemischen und pharmazeutischen Industrie.



Quelle: BAK Economics

GICI 2026

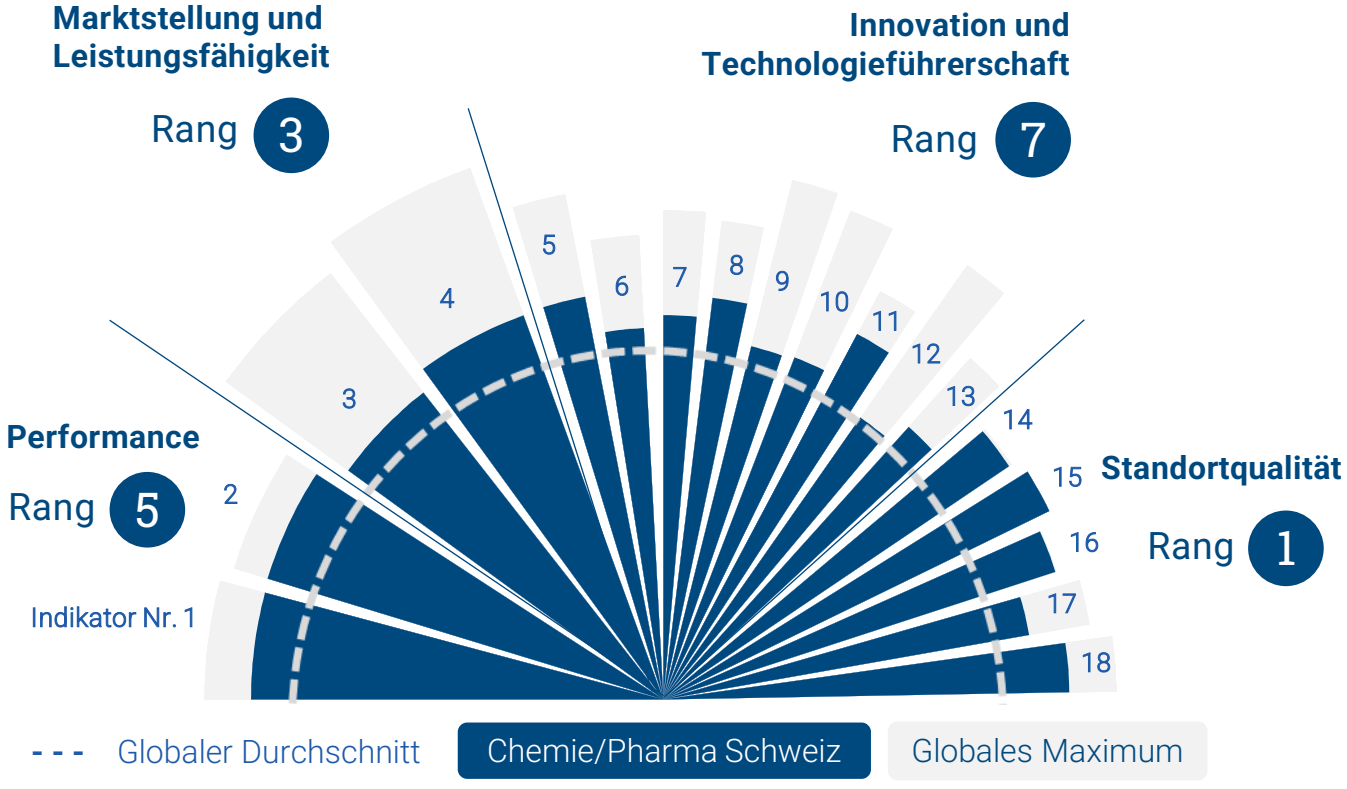


Quelle: BAK Economics

Stärken und Schwächen der Schweiz

Im Vergleich zum Vorjahr fällt die Schweiz im Bereich Innovation und Technologieführerschaft zurück und belegt neu Rang 7. In der Dimension Performance rutscht die Schweiz einen Rang nach hinten, bleibt mit Rang 5 jedoch in den Top 5. In den Dimensionen Marktstellung und Leistungsfähigkeit sowie Standortqualität behauptet die Schweiz ihre starke Positionierung: Sie hält den dritten Rang bei der Marktstellung und erzielt bei der Standortqualität weiterhin das beste Resultat weltweit. Insbesondere in den Bereichen Infrastruktur, Stabilität sowie Businessdynamik und Skills gehört die Schweiz zur Weltspitze.

Einordnung der Schweizer GICI-Komponenten im globalen Länderspektrum



Indikatoren

1 = Wertschöpfungswachstum
2 = Produktivitätswachstum
3 = Anteil an der globalen Branchenwertschöpfung
4 = Produktivitätsniveau
5 = F&E-Ausgaben/Beschäftigte
6 = F&E-Ausgaben/Wertschöpfung
7 = F&E-Arbeitsplätze/Beschäftigte
8 = Top-Patente/Beschäftigte
9 = Anteil an weltweiten Top-Patenten*
10 = Digitale Durchdringung F&E
11 = Zugang zu Venture Capital*
12 = Frühphasen-Studiendichte*
13 = Akad. Forschungsexzellenz (Grundlagenforschung)*
14 = Infrastruktur
15 = Stabilität
16 = Businessdynamik und Skills
17 = Marktzugang und Regulierung
18 = Steuerbelastung

*neue Indikatoren

Quelle: BAK Economics

Stärken der Schweiz



Marktstellung: Die Schweiz hat trotz ihrer Grösse eine beachtliche Marktstellung und gehört gemessen an ihrer Wirtschaftsleistung zu den vier grössten Standorten weltweit. Die Pharmaindustrie schneidet hierbei deutlich besser ab als die chemische Industrie.



Produktivität: Die Schweiz gehört weltweit zu den produktivsten Standorten, sowohl in der chemischen (Rang 6, 2025 Rang 9) als auch in der pharmazeutischen Industrie (Rang 2, 2025 Rang 2). Auch bei der realen Produktivitätsentwicklung zählt sie mit Rang 5 zur Spitzengruppe.



F&E-Intensität: Die Schweizer Chemie- und Pharmabranche liegt in Bezug auf die Forschungs- und Entwicklungsintensität in der Weltspitze (Chemie Rang 2, Pharma Rang 3). Beim Innovationsoutput liegt sie ebenfalls in den Top-Ten, wurde allerdings von anderen Ländern überholt und belegt lediglich Rang 7, in der Pharmaindustrie nur noch Rang 9.



Skills und Talente: Obwohl die Schweiz in Bezug auf Standortqualität führend ist, verdient ein Aspekt besondere Hervorhebung: Die Schweiz verfügt über eine der leistungsfähigsten Wissens- und Talentbasen weltweit und belegt sowohl bei der Qualität der Arbeitskräfte als auch bei der Wissensbasis für Technologieentwicklung den ersten Rang. Auch hinsichtlich der digitalen Transformation und der Nutzung von KI-Potenzialen verfügt die Schweiz generell über beste Voraussetzungen.

Schwächen der Schweiz



Digitale Durchdringung (Rang 14): Die Schweiz weist weiterhin einen erheblichen Rückstand in der Digitalisierung auf. Besonders auffällig ist die geringe Zahl an Patenten mit digitalen Elementen. Auch die Rahmenbedingungen in diesem Bereich könnten verbessert werden.



Frühphasen-Studiendichte (Rang 24): Das mässige Abschneiden deutet darauf hin, dass bei der translationalen Infrastruktur oder den Bewilligungsprozessen für Frühphasenstudien noch Verbesserungspotenzial besteht.



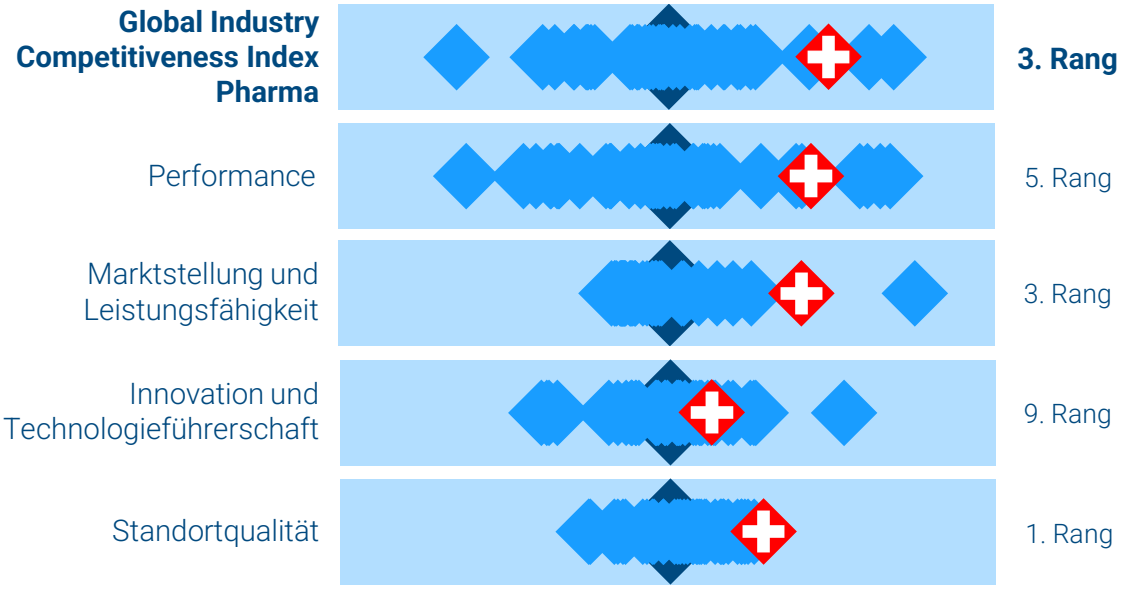
Konversionsquote Klinische Studien Phase-III (Rang 26): Der Übergang in grosse Zulassungsstudien gelingt deutlich seltener als in Vergleichsländern. Neben strukturellen Faktoren wie Marktgrösse und Kostenniveau sind hierfür Defizite bei den Rahmenbedingungen für klinische Studien und beim Marktzugang ursächlich.



Vertiefte Analyse

Schweizer Pharma-Industrie

Platz 3 im GICI 2026



Quelle: BAK Economics

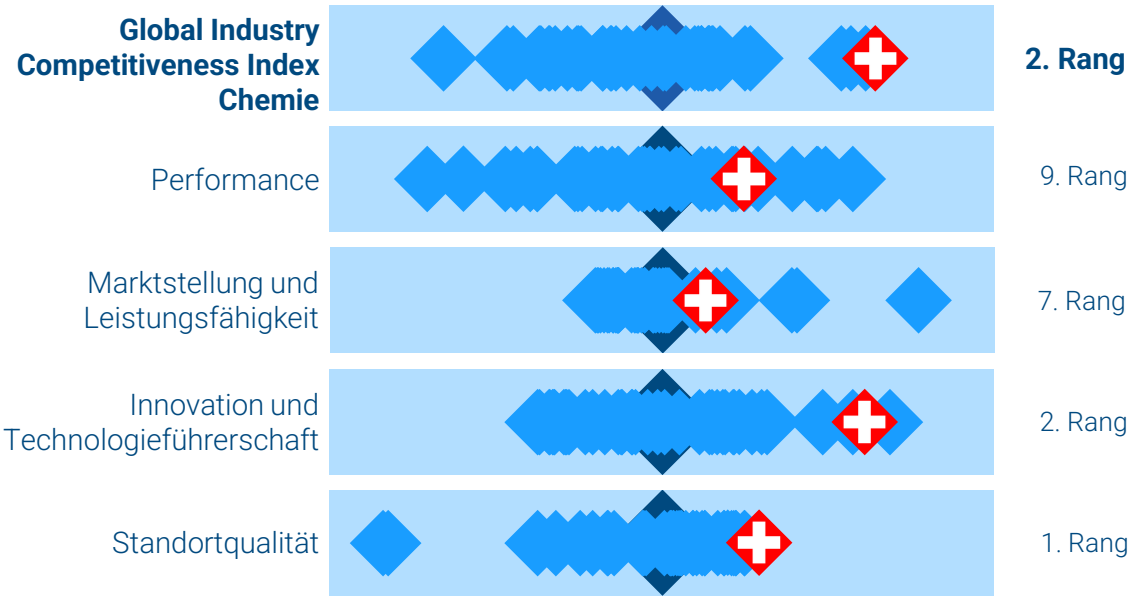
Die Schweizer Pharmaindustrie behauptet im GICI 2026 den dritten Rang und hält damit ihre Position aus dem Vorjahr. Die Performance bleibt unverändert auf Rang 5, die Marktstellung auf Rang 3. Bei der Standortqualität verteidigt die Schweiz ebenfalls den ersten Rang und bleibt damit der attraktivste Pharmastandort weltweit.

Bei der Innovation und Technologieführerschaft fällt die Schweiz jedoch einen weiteren Platz auf Rang 9 zurück. Damit setzt sie ihren Abstieg im Innovationswettbewerb fort. Im Jahr 2024 lag die Schweiz noch auf Rang 2. Die Lücke in der Digitalisierung der Forschung und Entwicklung konnte trotz Verbesserungen nicht geschlossen werden (Rang 12), im Bereich der klinischen Studien weist die Schweiz eine unterdurchschnittliche Frühphasen-Dichte auf (Rang 24), und im Bereich der universitären Forschung landet die Schweiz auf Rang 9. Was die Finanzierung von Forschung und Entwicklung angeht, sind die Voraussetzungen gegeben: Sowohl bei der F&E-Intensität der Industrie als auch beim Zugang zu Venture Capital schneidet die Schweiz sehr gut ab.

Die Ergebnisse im Bereich Innovation sind Anlass zur Sorge. Leistungsfähige F&E-Aktivitäten und eine hohe Standortattraktivität sind entscheidend, um die künftige Wettbewerbsfähigkeit des Standorts zu sichern. Deshalb sollten die Möglichkeiten genutzt werden, die in einer Verbesserung der Rahmenbedingungen für Digitalisierung und klinischen Studien vorhanden sind.

Schweizer Chemie-Industrie

Platz 2 im GICI 2026



Quelle: BAK Economics

Die schweizerische chemische Industrie bleibt im GICI 2026 auf dem zweiten Rang. Ihre zentralen Stärken bleiben das hohe Innovationsniveau (Rang 2) und die Standortqualität.

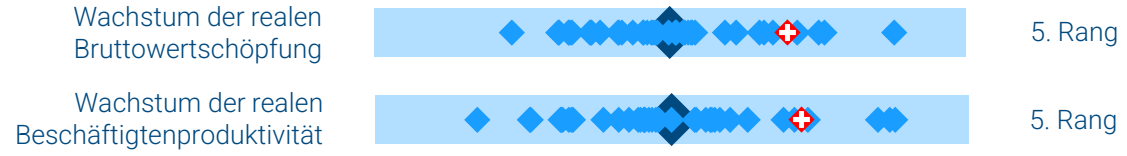
Bei der «Marktstellung und Leistungsfähigkeit» verbessert sich die Schweiz von Rang 11 auf Rang 7. Im Bereich der «Performance» bleibt die Schweiz mit Rang 9 hinter den Spitzennationen zurück. Beim realen Wertschöpfungswachstum liegt die Schweiz nur im Mittelfeld, wofür auch ein statistischer Klassifizierungswechsel mit verantwortlich ist (Ein grosses Unternehmen wird in der Statistik ab 2023 neu in der Pharmaindustrie geführt).

Die chemische Industrie der Schweiz zählt zu den innovativsten weltweit und belegt in dieser Dimension den zweiten Rang. Bei den Weltklassepatenten pro Beschäftigten ist sie weiterhin weltweit führend. Auch bei den F&E-Ausgaben pro Beschäftigten gehört sie zur Spitze. Schwächen zeigen sich hingegen bei der digitalen Durchdringung sowie beim Venture Capital, wo die Schweiz etwas zurückliegt.

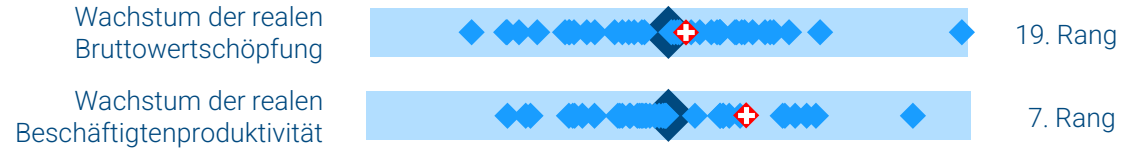
Performance

Indikatoren für die Entwicklung

Pharmazeutische Industrie



Chemische Industrie



Quelle: BAK Economics

Der Subindex «Performance» misst die Dynamik der Industrie in den letzten fünf Jahren (2019–2024). Ein starkes Wachstum der Wertschöpfung und der Produktivität in diesem Zeitraum zeigt den Erfolg der Industrie in dieser Zeitspanne und die Wahrscheinlichkeit, dass die Industrie sich aktuell auf den internationalen Märkten behaupten kann.

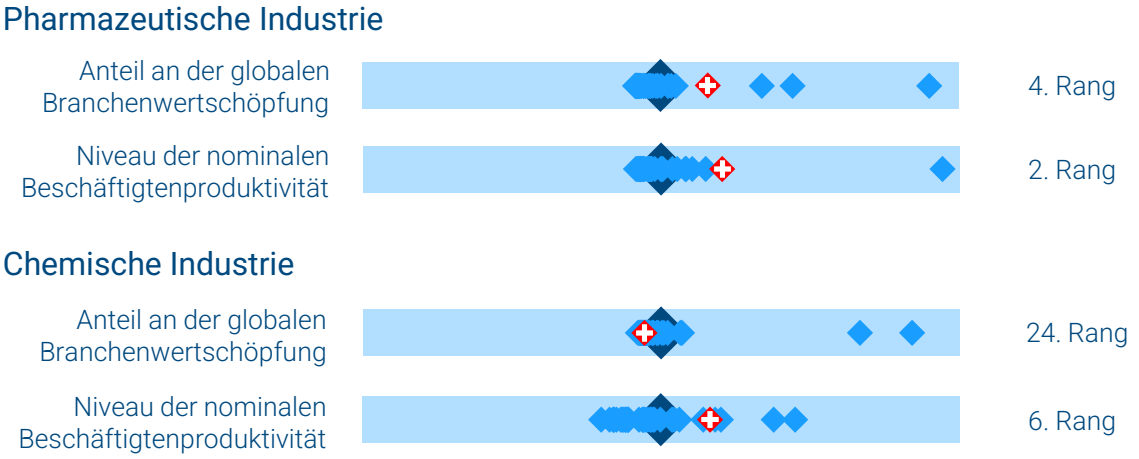
Die Performance der Schweizer chemisch-pharmazeutischen Industrie hat sich leicht verschlechtert und fällt auf Rang 5 zurück. In der Pharmaindustrie bleibt die Schweiz beim Wachstum der Bruttowertschöpfung und der Produktivität in der Spitzengruppe. In der chemischen Industrie verbessert sich das Produktivitätswachstum. Ein statistischer Klassifizierungswechsel führte zu einem statistischen Sondereffekt, der das Wertschöpfungswachstum in der Chemie künstlich niedriger und jenes der Pharmaindustrie höher ausfallen lässt.

Definition der Bruttowertschöpfung

Die Wertschöpfung stellt den volkswirtschaftlichen Mehrwert dar, den ein Unternehmen bzw. eine Branche bei der Erstellung eines Produkts oder bei der Erbringung einer Dienstleistung schafft. Rechnerisch ergibt sich die Bruttowertschöpfung als Differenz zwischen dem Wert der Gesamtproduktion und der dafür notwendigen Vorleistungen. Die Vorleistungen umfassen sämtliche externen Produktionsfaktoren, welche von dritten Unternehmen bezogen werden und als Inputfaktoren in die Produktion einfliessen (z.B. Grundstoffe, Energie, Mieten, ICT-Leistungen, etc.).

Marktstellung und Leistungsfähigkeit

Indikatoren für die aktuelle Wettbewerbsfähigkeit



Quelle: BAK Economics

Der Subindex «Marktstellung und Leistungsfähigkeit» zeigt die aktuelle Fähigkeit der chemisch-pharmazeutischen Unternehmen, sich auf den internationalen Märkten zu behaupten. Während sich die Grösse eines Landes positiv auf den Marktanteil auswirken kann, insbesondere durch einen grossen Binnenmarkt (z. B. China oder USA), können auch kleinere Länder mit hoher Produktivität einen bedeutenden Marktanteil erzielen (Schweiz, Irland, Dänemark). Der Anteil an der globalen Wertschöpfung verdeutlicht zudem die Bedeutung des Standorts im globalen Kontext.

Dank ihres hohen Produktivitätsniveaus, welches nur von Irland übertroffen wird, kann die Schweiz eine wichtige Rolle auf globaler Ebene spielen und ist die viertbedeutendste Nation für die pharmazeutische Industrie.

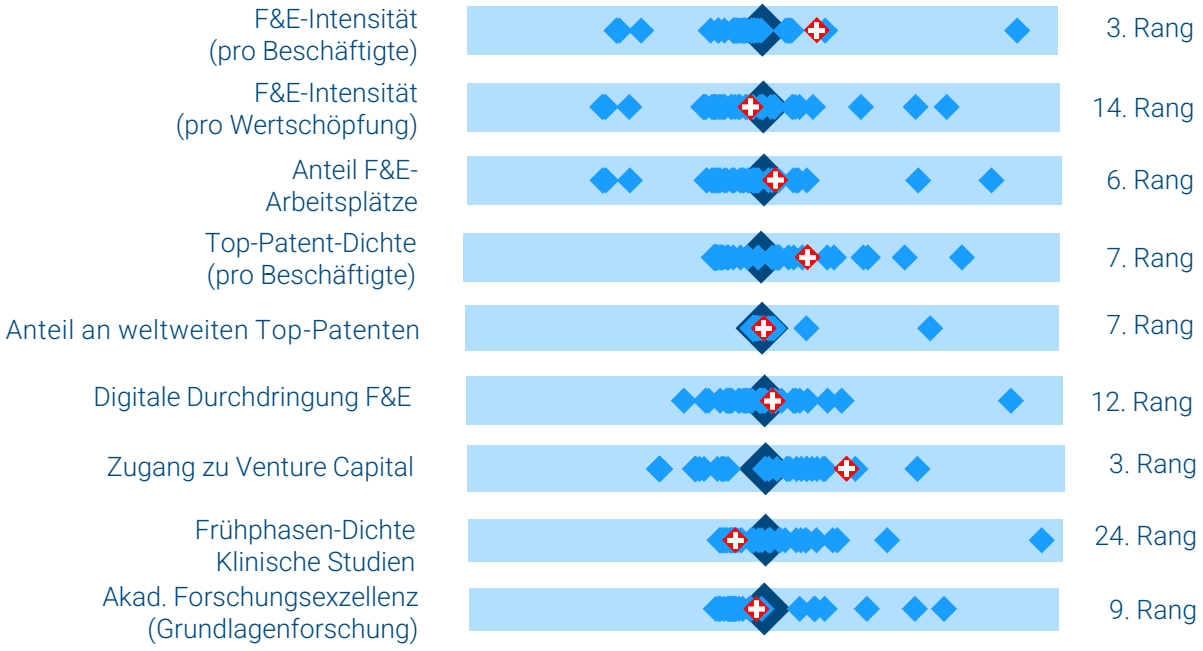
Die chemische Industrie der Schweiz ist relativ klein, gehört jedoch zu den produktivsten Industrien weltweit. Weltweit ist die chemische Industrie stark heterogen und bedient zahlreiche Märkte mit mehr oder weniger komplexen Gütern. Einige Schwellenländer können dadurch über den Preis einen hohen Marktanteil erzielen, während Unternehmen in entwickelten Ländern auf Nischenmärkte mit hochinnovativen Produkten setzen.

In der Gesamtbetrachtung beider Branchen liegt die Schweiz in beiden Dimensionen komfortabel in den Top 5.

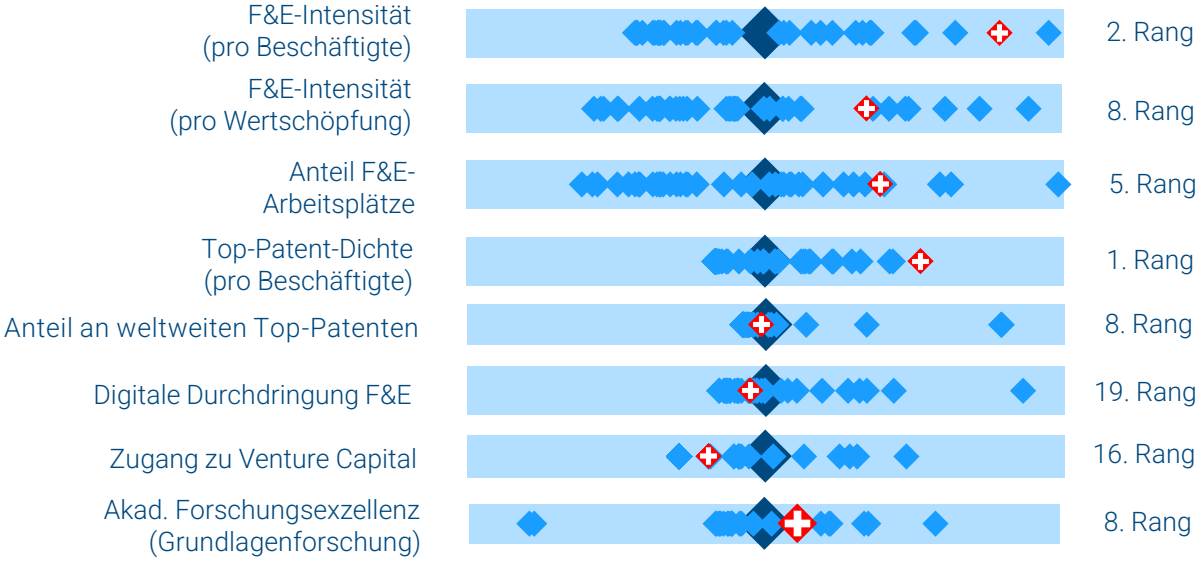
Innovation und Technologieführerschaft

Indikatoren für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit

Pharmazeutische Industrie



Chemische Industrie



Quelle: BAK Economics

Innovation und Technologieführerschaft

Aufgrund der hohen Lebenshaltungskosten und der intensiven Kapitalbindung muss die chemisch-pharmazeutische Industrie der Schweiz ihre Produktivität kontinuierlich steigern und innovative Produkte auf den Markt bringen. Dafür sind erstklassige F&E-Aktivitäten erforderlich.

Sowohl in der chemischen als auch in der pharmazeutischen Industrie schneidet die Schweiz bei den F&E-Aktivitäten insgesamt gut ab. Aufgrund des hohen Produktivitätsniveaus und der daraus resultierenden Wertschöpfung liegen die F&E-Ausgaben gemessen an der Wertschöpfung jedoch hinter den Spitzenländern zurück, insbesondere in der pharmazeutischen Industrie. Trotz ihrer Grösse bringt die Schweiz viele Innovationen auf den Markt, wie die Patente zeigen. In der chemischen Industrie erreicht sie beim Anteil der Top-Patente pro Beschäftigten sogar den ersten Rang weltweit.

Verbesserungswürdig ist nach wie vor die digitale Durchdringung der Innovationstätigkeit, in der die Schweiz weder in der pharmazeutischen noch in der chemischen Industrie zur Spitzengruppe gehört. Ebenfalls nur im Mittelfeld landet die Schweiz bei der Frühphasen-Studiendichte (Phase I und II) der klinischen Forschung. Dies deutet darauf hin, dass die Schweiz bei der translationalen Infrastruktur oder den Bewilligungsprozessen für Frühphasenstudien noch Verbesserungspotenzial aufweist.

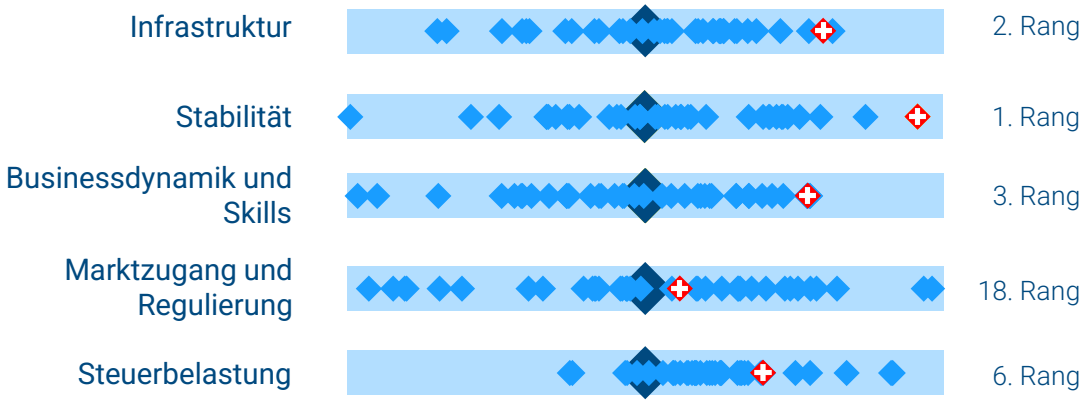
Beim Indikator Venture Capital, der den globalen Anteil eines Landes an verschiedenen Finanzierungsphasen erfasst und dabei die Spätphase höher gewichtet, gehört die Schweiz in der pharmazeutischen Industrie zur Weltspitze, während sie sich in der chemischen Industrie im Mittelfeld bewegt. Die Grundlagenforschung, abgebildet durch den Universitätsscore, positioniert die Schweiz in beiden Branchen solide in den hinteren Top 10.

Standortqualität

Die Standortqualität ist ein entscheidender Faktor für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der chemisch-pharmazeutischen Industrie, insbesondere um benötigte Talente anzuziehen, günstige Rahmenbedingungen zu bieten und finanzielle sowie institutionelle Stabilität sicherzustellen, die für langfristige Investitionen wichtig sind.

Im GICI wird die Standortqualität anhand von über 40 Variablen erfasst, die Aspekte wie Infrastruktur, makroökonomische Stabilität, Businessdynamik und Skills, Marktzugang und Regulierung sowie Steuerbelastung abdecken. Grundlage bilden zahlreiche Sekundärdaten aus Quellen wie IMD, IMF, KPMG, OECD, QS, WEF und WHO, die in einem konsistenten Bewertungsraster zusammengeführt werden.

Positionierung der Schweiz bei den Indikatoren zur Standortqualität



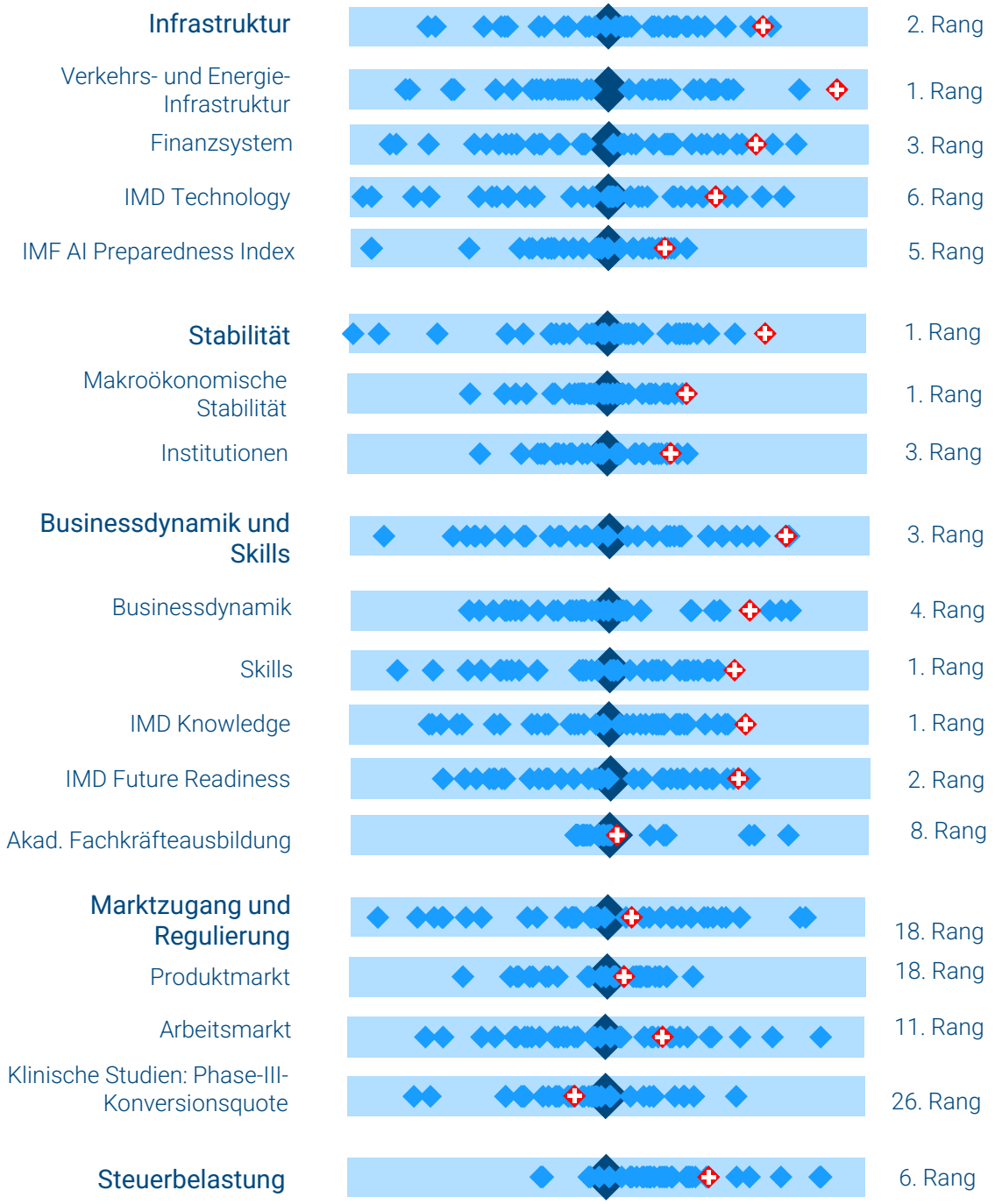
Quellen: BAK Economics

Obwohl ihr Wert im Vergleich, wie schon im Vorjahr, leicht gesunken ist, behält die Schweiz die höchste Standortqualität und ist besonders attraktiv für Chemie- und Pharmaunternehmen. Ebenfalls auf dem Podest befinden sich Irland (2.) und Singapur (3.).

Die Schweiz gehört bei Infrastruktur, Stabilität, Talenten und unternehmerischem Umfeld zur Weltspitze, was Investitionen begünstigt. Besonders hervorzuheben ist die führende Position bei Fachkräften und Wissen, wo die Schweiz international an der Spitze steht. Auch beim IMF AI Preparedness Index, der die Bereitschaft eines Landes zur Nutzung von KI-Potenzialen misst, zählt sie zu den führenden Nationen. Das steuerliche Umfeld ist überdurchschnittlich günstig, dürfte aber aufgrund der OECD-Steuerreform künftig eine geringere Rolle spielen. Schwächen zeigen sich beim Marktzugang und der Regulierung sowie bei der Phase-III-Konversionsquote, wo die Schweiz jeweils im Mittelfeld rangiert.

Detaillierte Bewertung der Standortqualität

Indikatoren der Rahmenbedingungen am Standort

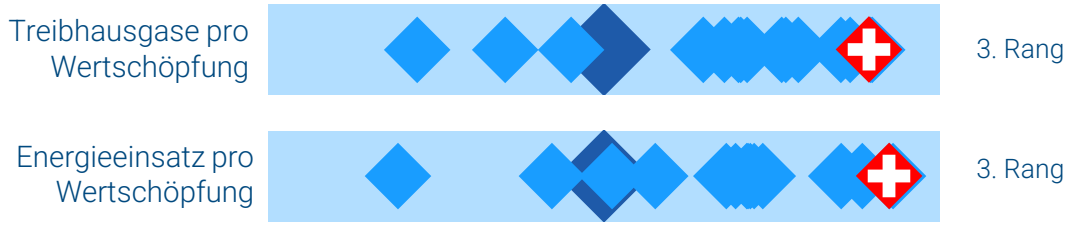


Quelle: BAK Economics

Nachhaltigkeit

Die nachhaltige Entwicklung einer Industrie erfordert eine Strategie, die wirtschaftlichen Erfolg, soziale Verantwortung und ökologisches Gleichgewicht verbindet. Der Fokus des GICI liegt auf der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit. Nachhaltigkeit wird anhand zweier Indikatoren gemessen: Treibhausgasemissionen und Energieeinsatz pro Wertschöpfung. Diese richten den Blick auf den Klimaschutz, im Einklang mit dem Ziel der Netto-Null-Emissionen bis 2050, wie es internationale Abkommen – Pariser Klimaabkommen – und nationale Gesetze vorsehen.

Indikatoren zu Nachhaltigkeit



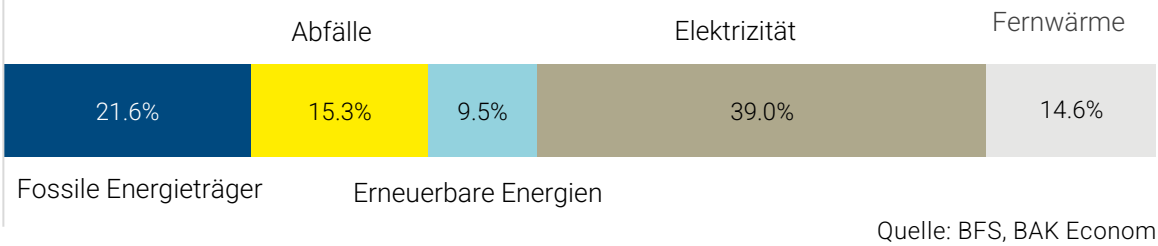
Quelle: Eurostat, OECD, BAK Economics

Im Vergleich zum Vorjahr behauptet sich die schweizerische chemisch-pharmazeutische Industrie weiterhin gut in Bezug auf die Indikatoren der nachhaltigen Entwicklung. Unter den europäischen Ländern im GICI 2026 weist sie nur geringe Treibhausgasemissionen (Rang 3) auf und überzeugt auch durch eine hohe Energieeffizienz pro Franken Wertschöpfung (Rang 3). Die Konzentration der schweizerischen chemisch-pharmazeutischen Industrie auf F&E oder Aktivitäten mit hoher Wertschöpfungsintensität trägt dazu bei, die Auswirkungen auf die Umwelt in der Schweiz zu mildern.

Der Energiemix der Schweizer chemisch-pharmazeutischen Industrie ist stark von Elektrizität geprägt. Fossile Energieträger sind die zweitwichtigste Energiequelle, ihr Anteil ist in den vergangenen Jahren jedoch zurückgegangen. Im Gegenzug hat der Verbrauch erneuerbarer Energien stark zugenommen und machte im Jahr 2024 knapp ein Zehntel des Energiemixes aus.

Energiemix der Schweizer chemisch-pharmazeutischen Industrie

2024



Quelle: BFS, BAK Economics

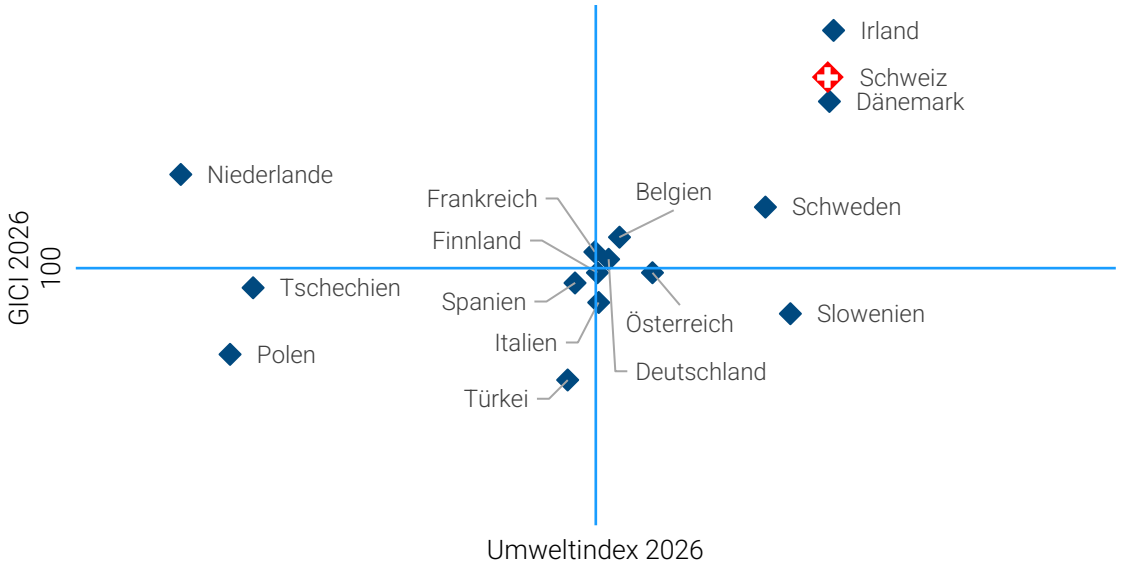
Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit

Durch die Kombination der beiden Indikatoren entsteht ein Umweltindex, der einen Teil der Auswirkungen der chemisch-pharmazeutischen Industrie auf die Umwelt misst. Damit lässt sich dieser Index auch mit den Ergebnissen des diesjährigen GICI vergleichen. Wirtschaftlicher Erfolg und Wettbewerbsfähigkeit bilden die Grundlage für Investitionen in den Umweltschutz. Bei der Ausgestaltung der Rahmenbedingungen müssen daher sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Aspekte berücksichtigt werden.

Die schweizerische chemisch-pharmazeutische Industrie zählt somit nicht nur zu den wettbewerbsfähigsten, sondern auch zu den umweltfreundlichsten Standorten in Europa.

Score des GICI- und Umweltindex der 16 führenden europäischen Standorte

2026; Ein Score von über 100 bedeutet eine Ausprägung oberhalb des Mittelwerts.



Quelle: BAK Economics

Treibhausgasemissionen pro Wertschöpfung : misst die Intensität der Emission von Treibhausgasen. Eine Industrie mit einer niedrigen Intensität wird das von der Schweizer Bevölkerung zugestimmte Netto-Null-Ziel bis 2050 begünstigen.

Energieeinsatz pro Wertschöpfung: dient zur Messung der Energieintensität. Eine niedrige Intensität erleichtert die Energiewende und verbessert die Widerstandsfähigkeit der Industrie gegenüber der Energieversorgung und steigenden Energiepreisen.



Fokusthema:

Künstliche Intelligenz

Fokusthema Künstliche Intelligenz (KI)

Künstliche Intelligenz (KI) kommt in der Pharma- und Chemieindustrie in immer mehr Anwendungsfeldern zum Einsatz. Die Einsatzmöglichkeiten reichen dabei von Forschung und Entwicklung über die Optimierung von Prozessen bis hin zu Produktion und Vermarktung.

Die Schweiz verfügt über eine hervorragende wissenschaftliche Ausgangslage für KI. Entscheidend wird aber sein, ob es gelingt, diese Stärke schneller und breiter in industrielle Anwendungen, Innovation und Produktivitätsgewinne zu übersetzen.

Das vorliegende Fokusthema zeigt die möglichen Anwendungsfelder von KI in der Pharma- und Chemieindustrie sowohl in Forschung, Entwicklung und Regulatory Affairs als auch branchenübergreifend auf. Ausserdem wird dargestellt, welche Effekte sich für die Innovationsdynamik und Effizienz abzeichnen und wo die grössten Herausforderungen liegen. Damit Schweizer Unternehmen die Potenziale von KI erfolgreich nutzen können, braucht es geeignete staatliche Rahmenbedingungen. In diesem Zusammenhang wird dargestellt, wie die Qualität des Standorts Schweiz eingeschätzt wird und welche staatlichen Handlungsfelder für einen erfolgreichen KI-Einsatz relevant sind.

Das Thema KI wird qualitativ vertieft, da derzeit keine aktuellen, vergleichbaren Indikatoren für einen quantitativen Ländervergleich vorliegen. Die verfügbaren Kennzahlen beschreiben nur die allgemeinen Voraussetzungen der Länder, branchenspezifische Daten für die Chemie- und Pharmabranche fehlen. Die Darstellung stützt sich daher auf die gängige Forschungs- und Beratungsliteratur sowie auf Einschätzungen von Expertinnen und Experten ausgewählter Pharma- und Chemieunternehmen.

Definition:

Künstliche Intelligenz bezeichnet Computersysteme, die Informationen verarbeiten und daraus eigenständig Ergebnisse wie Vorhersagen, Inhalte, Empfehlungen oder Entscheidungen ableiten.

Die Definition ist angelehnt an EU AI Act, Verordnung (EU) 2024/1689, Artikel 3 Absatz 1 – Begriffsbestimmungen, OECD (2024): Explanatory Memorandum on the Updated OECD Definition of an AI System, OECD Artificial Intelligence Papers No. 8, Paris.

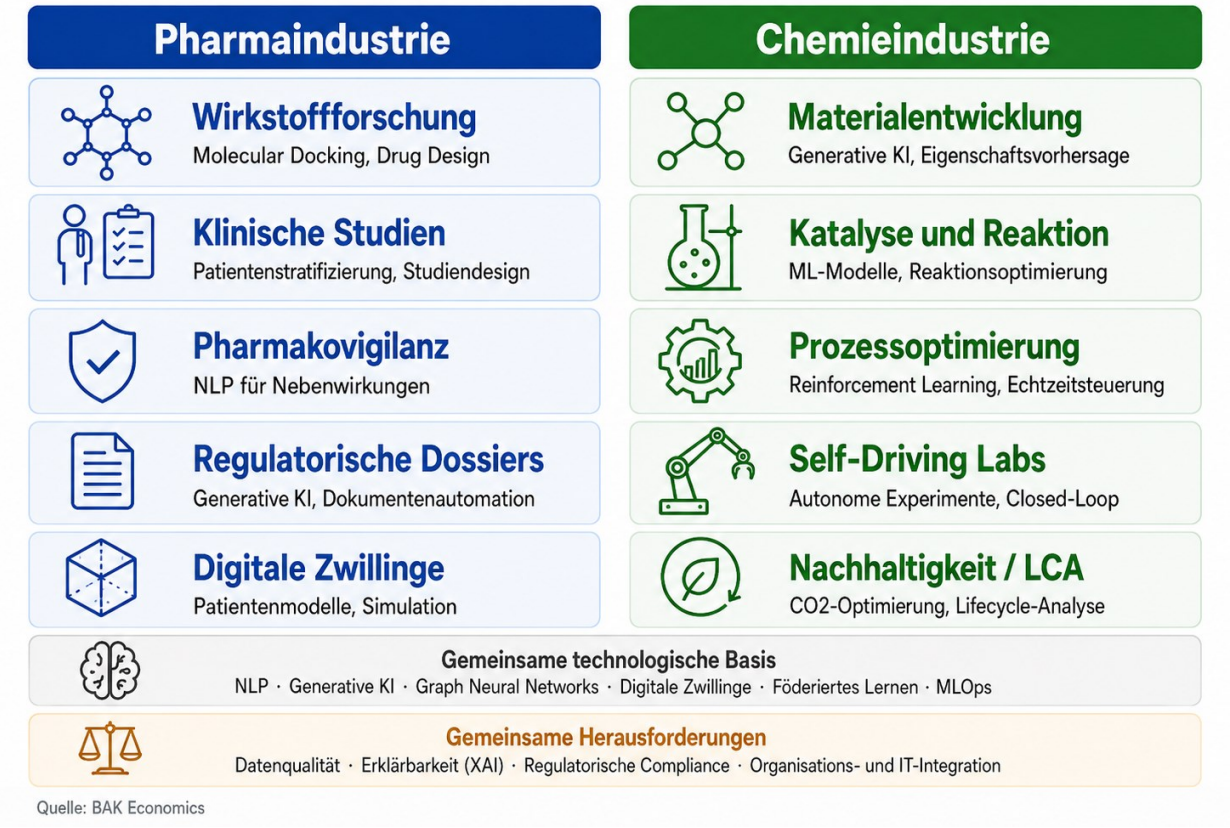
Wichtige Teilbereiche sind:

- Machine Learning (ML): Systeme lernen aus Daten, ohne explizit programmiert zu werden
- Deep Learning: Neuronale Netze mit vielen Schichten sind besonders stark bei Bild- und Spracherkennung
- Generative KI (z. B. ChatGPT, Claude) erzeugt Text, Bilder, Code oder Molekülstrukturen
- Reinforcement Learning: KI lernt durch Versuch und Irrtum

KI-Anwendungsfelder:
Forschung, Entwicklung, Regulatory Affairs

KI hat in beiden Industrien in den vergangenen Jahren deutlich an Bedeutung gewonnen und wird zunehmend in zentralen Unternehmensprozessen eingesetzt. Dabei unterscheiden sich die Anwendungsfelder in der Pharma- und Chemieindustrie teilweise erheblich. Diese Unterschiede lassen sich unter anderem auf branchenspezifische regulatorische Anforderungen, die Verfügbarkeit und Struktur von Daten sowie unterschiedliche betriebliche Zielsetzungen zurückführen. Die nachstehende Abbildung gibt einen exemplarischen Überblick über die aktuellen Hauptanwendungsfelder in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Regulatory Affairs beider Industrien sowie deren gemeinsame technologische Basis und Herausforderungen.

KI-Anwendungsfelder in der Pharma- und Chemieindustrie im Vergleich



Quelle: BAK Economics

KI-Anwendungsfelder:
Forschung, Entwicklung, Regulatory Affairs

Exemplarische KI-Anwendungsfelder in der Pharmaindustrie:

Die **Wirkstoffforschung** profitiert von KI-gestütztem molekularem Docking und generativem Moleküldesign, mit denen potenzielle Wirkstoffkandidaten computergestützt identifiziert, neu entworfen und priorisiert werden können. Modelle wie AlphaFold 2, ESMFold und insbesondere AlphaFold 3 nutzen Deep Learning zur Vorhersage von Proteinstrukturen und biomolekularen Interaktionen. Dadurch unterstützen sie das Verständnis von Proteinfunktionen und Krankheitsmechanismen und schaffen neue Ansatzpunkte für die strukturbasierte Wirkstoffentwicklung.

KI ermöglicht bei **klinischen Studien** zielgerichtetere und schnellere klinische Prüfungen durch die Einteilung von Patientinnen und Patienten in aussagekräftige Untergruppen (präzisere Patientenstratifikation) sowie durch die Optimierung des Studiendesigns.

Die **Pharmakovigilanz** (Arzneimittelsicherheitsüberwachung) profitiert von Natural Language Processing (NLP). Diese Sprachverarbeitungsverfahren helfen beispielsweise dabei, unerwünschte Wirkungen frühzeitig aus grossen Textmengen wie Arztberichten oder Patientenforen zu erkennen.

Die Erstellung **regulatorischer Dossiers** wird effizienter. Generative KI, also Systeme, die selbstständig neue Texte oder Daten erzeugen können, automatisiert Teile der aufwändigen Dokumentation, die für Zulassungsverfahren nötig ist.

Die Verwendung von **digitalen Zwillingen** beschleunigt zum Beispiel klinische Studien. Digitale Abbilder realer Systeme, etwa eines Patienten oder eines klinischen Ablaufs, ermöglichen Simulationen, bevor reale Versuche stattfinden.



KI-Anwendungsfelder:
Forschung, Entwicklung, Regulatory Affairs

Exemplarische KI-Anwendungsfelder in der Chemieindustrie:

Bei der **Materialentwicklung** unterstützt generative KI die Vorhersage von Materialeigenschaften und beschleunigt damit die Entwicklung neuer Werkstoffe. Im Bereich Forschung und Entwicklung beschleunigt KI die Molekülentdeckung und Formulierungsoptimierung.

Machine-Learning-Modelle helfen bei der **Katalyse und Reaktionsoptimierung**, chemische Reaktionen effizienter zu gestalten.

Verfahren des bestärkenden Lernens (Reinforcement Learning), bei denen ein System durch Ausprobieren und Rückmeldung lernt, ermöglichen eine Echtzeitsteuerung von **Produktionsprozessen.**

Sogenannte **Self-Driving Labs** sind vollautomatisierte, KI-gesteuerte Experimentierplattformen, die Synthesezyklen autonom planen und auswerten und dabei laufend aus den eigenen Ergebnissen lernen. Dies beschleunigt die Forschung erheblich.

Daneben gewinnt KI-gestützte **Lebenszyklusanalyse** (LCA) im Kontext von Nachhaltigkeitszielen und CO_2-Optimierung an strategischer Relevanz.



Branchenübergreifende KI-Anwendungsfelder

Neben den branchenspezifischen Anwendungen in Forschung, Entwicklung und Regulatory Affairs setzen Pharma- und Chemieunternehmen KI zunehmend in Funktionen ein, die branchenübergreifend relevant sind.

Produktion:
Vorausschauende Wartung von Maschinen, automatisierte Qualitätskontrolle mittels Bilderkennung sowie die Optimierung von Produktionsplanung und Energieeinsatz.

Verwaltung:
Automatisierte Bearbeitung von Dokumenten und Rechnungen durch sogenannte RPA (Robotic Process Automation), also die automatisierte Ausführung repetitiver, regelbasierter Aufgaben durch Software. Dazu kommen KI-gestützte Chatbots für interne und externe Anfragen sowie Unterstützung bei Personalprozessen wie der Rekrutierung.

Finanzen und Controlling:
Automatisierte Auswertung von Finanzdaten, frühzeitige Erkennung von Unregelmässigkeiten sowie Prognosemodelle für die Budgetplanung.

Marketing und Vertrieb:
Personalisierte Kundenansprache, automatisierte Erstellung von Marketinginhalten sowie die Analyse von Kundendaten zur gezielten Segmentierung.

Lieferkette und Logistik:
Nachfrageprognosen, Bestandsoptimierung sowie ein verbessertes Risikomanagement bei Lieferengpässen.

Diese Beispiele zeigen, dass KI ihre Wirkung längst nicht nur im Kernbereich von Forschung und Entwicklung entfaltet, sondern entlang der gesamten Wertschöpfungskette, von der Beschaffung über die Produktion bis zur Verwaltung, eingesetzt werden kann.

Bisherige Effekte und Potenziale: Impact auf Innovationsdynamik und Unternehmenseffizienz

Effekte auf die Innovationsdynamik

Beschleunigung der F&E-Zyklen:

KI-gestützte Target-Identifikation, generatives Moleküldesign und In-silico-Modelle können die frühe Wirkstoffforschung deutlich beschleunigen. Studien und Branchenanalysen schätzen das Potenzial für Zeit- und Kosteneinsparungen in der Discovery-Phase auf rund 25 bis 50 %. Die wirtschaftliche Bedeutung dieses Effizienzpotenzials wird im Kontext der gesamten Arzneimittelentwicklung besonders deutlich: Die gesamte Entwicklung eines neuen Arzneimittels bis zur Markteinführung dauert häufig 10 bis 15 Jahre und verursacht einschliesslich gescheiterter Projekte Kosten von mehreren Milliarden USD.

Neue Innovationsmodelle:

Automatisierte Experimentierschleifen («self-driving labs») und generatives Design verschieben Innovation von versuchsbasiert zu modellgetrieben. Dazu gibt es bereits erste konkrete Belege: Ein Deep-Learning-Modell entdeckte mit Halicin einen neuen Antibiotikumkandidaten. Erste KI-designte Wirkstoffe erreichten bereits klinische Phasen (Insilico Medicine), und AlphaFold 3, seit 2024 auch für Protein-Ligand-Komplexe, hat neue Möglichkeiten für die Modellierung biomolekularer Interaktionen geschaffen.

Optimierung in der klinischen Entwicklung:

Der wirtschaftliche Hebel ergibt sich aus den hohen Ausfallquoten der klinischen Entwicklung: Die Gesamterfolgsquote von Phase I bis zur Zulassung liegt bei nur rund 10 bis 14 %. Schon kleine Verbesserungen bei der Kandidatenauswahl durch KI erzeugen daher grossen Wert. Klinische Studien stellen mit 13 bis 25 Mrd. USD das zweitgrösste Wertpotenzial dar. KI ermöglicht gemäss Schätzungen eine präzisere Patientenstratifikation, Optimierung des Studiendesigns sowie eine bis zu 50-prozentige Kostenreduktion durch die Automatisierung von klinischen Prozessen. Boehringer Ingelheim setzt beispielsweise digitale Zwillinge ein, um Patientenmodelle zu simulieren und Placebo-Gruppen zu verkleinern.

Chemie und Materialien:

In der Chemie beschleunigt KI die Entdeckung neuer Verbindungen und die Prozessoptimierung. Ein Meilenstein ist Google DeepMinds GNoME (2023), das rund 2.2 Mio. neue Kristallstrukturen vorhersagte, davon ca. 380‘000 als stabil.

Verbreiterung der Innovationsbasis:

Generative Werkzeuge senken Einstiegshürden und ermöglichen auch kleineren Unternehmen und Start-ups die Teilnahme an Discovery-Prozessen.

Bisherige Effekte und Potenziale: Impact auf Innovationsdynamik, Unternehmenseffizienz und Produktivität

Effekte auf die Unternehmenseffizienz

Gesamtwirtschaftliches Potenzial:

McKinsey schätzt das jährliche Wertschöpfungspotenzial generativer KI insgesamt auf rund 2.6 bis 4.4 Bio. USD, für Pharma und Medizinprodukte allein auf ca. 60 bis 110 Mrd. USD pro Jahr. Dieses ergibt sich überwiegend aus beschleunigter Forschung und Entwicklung, aber auch aus Produktion, Supply Chain und Regulatory Affairs. Predictive Maintenance, KI-gestützte Qualitätskontrolle und Bedarfsprognosen senken Ausschuss, Stillstände und Bestände. In der Chemie zählen Anlagensteuerung und Prozessoptimierung zu den ausgereiftesten Anwendungen. In Regulatory Affairs verkürzen automatisierte Dossiererstellung und Pharmakovigilanz die Zyklen.

Branchenunabhängige Funktionen:

Für Verwaltung, Kundenservice, Software und Wissensarbeit ist die Effizienzwirkung durch kontrollierte Studien vergleichsweise gut belegt:

- Kundenservice:
  Mitarbeitende erledigen durchschnittlich 14 % mehr Anfragen pro Stunde. Bei weniger erfahrenen Mitarbeitenden sind es im Durchschnitt sogar bis zu 34 % mehr Aufgaben pro Stunde.

- Wissensarbeit (Beratung):
  Mit GPT-4 erledigten Berater 12 % mehr Aufgaben, 25 % schneller und mit einer um 40 % höheren Qualität.

- Software-Entwicklung:
  Mit KI-Assistenz werden die Aufgaben zu fast 60 % schneller erledigt.

Die Effekte sind konsistent bei geringer qualifizierten bzw. weniger erfahrenen Beschäftigten am grössten.

McKinsey schätzt, dass führende Chemieunternehmen, die in KI investieren, Umsatzsteigerungen von 3 bis 15 % sowie eine Verbesserung der Rendite auf Vertriebsinvestitionen von 10 bis 20 % erzielen können. Besonders im kommerziellen Bereich, z.B. bei Leadgenerierung, Preisgestaltung und Kundenbindung kann generative KI deutliche Umsatzwirkungen innerhalb von etwa 12 bis 24 Monaten zeigen.

Die ausgewiesenen Werte sind als Potenzialschätzungen zu verstehen, deren tatsächliche Realisierung von Datenverfügbarkeit, Prozessintegration und Kompetenzaufbau abhängt, wobei zudem zu beachten ist, dass die Evidenzgüte variiert: Während Effizienzeffekte in branchenunabhängigen Funktionen experimentell belegt sind, beruhen die F&E-Potenziale stärker auf Schätzungen und Modellannahmen.

Einsatz von KI: Herausforderungen

Studien zeigen übereinstimmend, dass der Erfolg sich weniger an den Algorithmen als an Daten, Prozessen und Menschen entscheidet. Ein oft zitiertes Richtmass ist das «10-20-70-Prinzip». Dieses Prinzip besagt, dass rund 10 % des Aufwands auf Algorithmen entfallen, 20 % auf Technologie und Daten, 70 % auf Menschen, Prozesse und den Wandel der Unternehmenskultur.

Beide Branchen teilen sich die technologischen Grundlagen. Gemeinsame Herausforderungen sind Datenfragmentierung und unzureichende Datenqualität, mangelnde Erklärbarkeit von KI-Entscheidungen, regulatorische Anforderungen sowie die organisatorische Integration in bestehende IT- und OT-Landschaften.

Die Hürden beim Einsatz von KI in der Pharmaindustrie lassen sich beispielhaft in fünf Bereiche gliedern:

- Regulierung:
Für KI-basierte Medizinprodukte bestehen bereits regulatorische Anforderungen, die derzeit weiter konkretisiert werden. Schwierig sind Modelle, die nach dem Inverkehrbringen mit neuen Daten weiterentwickelt werden. Grössere Änderungen können eine erneute regulatorische Bewertung erfordern. Zudem müssen Behörden nachvollziehen können, wie ein Modell funktioniert und auf welcher Datengrundlage es zu seinen Ergebnissen kommt. Bei komplexen Modellen ist das technisch oft schwierig.

- Daten:
Der grösste Bremsklotz ist der Zugang zu guten Daten. Für seltene Krankheiten gibt es zu wenige Fälle, um ein Modell zuverlässig zu trainieren. Patientendaten liegen oft unstrukturiert vor, etwa als Freitext in Arztberichten. Der Datenschutz erschwert zudem den Austausch von Daten über Ländergrenzen hinweg.

- Technologie:
Ein Modell, das an einem Spital gut funktioniert, kann an einem anderen Standort mit anderen Geräten oder Patientengruppen deutlich schlechter abschneiden. Zudem braucht das Training grosser Modelle sehr viel Rechenleistung.

- Ethik & Haftung:
Wenn eine KI-gestützte Diagnose falsch ist, ist unklar, wer dafür haftet: der Hersteller, das Spital oder die behandelnde Person. Ebenso ungeklärt ist, wie genau Patienten über den KI-Einsatz aufgeklärt werden müssen und ob eine KI-Erfindung patentiert werden kann, da Patente traditionell einen menschlichen Erfinder voraussetzen.

- Organisation & Kultur:
Das Fachpersonal aus Medizin oder Biologie versteht oft nicht im Detail, wie KI-Modelle funktionieren. Kliniker misstrauen automatisierten Empfehlungen zusätzlich, auch aus Angst, im Fehlerfall persönlich haftbar gemacht zu werden. Gleichzeitig erstatten Krankenkassen den Einsatz von KI-Software bisher kaum, was den wirtschaftlichen Anreiz zur Einführung schmälert.

Unternehmerische Erfolgsfaktoren für die Skalierung von KI



Die unternehmerischen Erfolgsfaktoren für die Skalierung von KI sind, wie in der Abbildung dargestellt, folgende:

1. Datenarchitekturen und Interoperabilität verbessern

Forschungs-, Produktions-, Qualitäts- und klinische Daten liegen häufig in unterschiedlichen Systemen vor. Gemeinsame Datenstandards und interoperable Architekturen, d. h. Systeme, die Daten untereinander austauschen und nutzen können, sind deshalb zentral. Sensible Daten können auch dezentral für das Training von KI-Modellen genutzt werden, ohne den jeweiligen Standort zu verlassen. Unternehmen können Modelle beispielsweise direkt bei den Spitälern trainieren, statt Patientendaten zentral zu sammeln. Für den grenzüberschreitenden Datenaustausch braucht es zudem klare technische und rechtliche Regeln.

Unternehmerische Erfolgsfaktoren für die Skalierung von KI

2. KI aus Pilotprojekten in regulierte Entwicklungs- und Produktionsprozesse skalieren

Viele KI-Anwendungen bleiben auf einzelne Pilotprojekte beschränkt. Entscheidend ist, erfolgreiche Lösungen in bestehende Forschungs-, Entwicklungs-, Produktions- und Qualitätssysteme zu integrieren. Dafür braucht es belastbare Daten- und IT-Infrastrukturen sowie standardisierte Prozesse für Validierung, Dokumentation und Betrieb.

3. Fachwissen und KI-/Datenkompetenz in interdisziplinären Teams verbinden

Besonders wirksam sind interdisziplinäre Teams, die KI- und Datenkompetenz mit Fachwissen aus Chemie, Biologie, Produktion, Qualität oder Zulassung verbinden. Gleichzeitig sollte die bestehende Belegschaft gezielt weitergebildet werden, damit KI nicht nur von Spezialisten entwickelt, sondern auch im Arbeitsalltag sinnvoll eingesetzt wird.

4. Prozesse konsequent neu gestalten und Skalierung langfristig verankern

KI entfaltet ihren wirtschaftlichen Nutzen erst, wenn Arbeitsabläufe neu gestaltet bzw. angepasst werden. Potenziale bestehen etwa in Forschung, Prozessoptimierung, Qualitätskontrolle und Produktionsplanung. Da sich Produktivitätsgewinne oft erst zeitverzögert zeigen, sollte die Skalierung langfristig organisatorisch verankert werden.

5. Governance, Validierung und klare Verantwortlichkeiten sicherstellen

Modelle müssen validiert, nachvollziehbar und regulatorisch abgestimmt sein. Das gilt besonders in der Pharma- und Chemieindustrie, wo Fehler kritische Folgen haben können. Es benötigt eine klare Governance, die festlegt, wie Modelle überwacht werden, wer verantwortlich ist und wann eine fachliche Prüfung durch Mitarbeitende erforderlich bleibt. Unternehmen sollten schon jetzt vertraglich regeln, wer im Fehlerfall verantwortlich ist, und sicherstellen, dass am Ende immer ein Mensch die Entscheidung bestätigt.

6. Kooperation mit Hochschulen, Start-ups und Technologiepartnern nutzen

Beim Einsatz von KI sind Pharma- und Chemieunternehmen in vielen Bereichen auf externe Partner angewiesen. Kooperationen mit Technologieunternehmen, Start-ups und Forschungseinrichtungen spielen daher eine wichtige Rolle. Auch gemeinsame Branchenprojekte können den Zugang zu Daten und Methoden verbessern. Das 2022 abgeschlossene Projekt MELLODDY zeigte beispielsweise, dass mehrere Pharmaunternehmen gemeinsam Modelle trainieren können, ohne ihre vertraulichen Ausgangsdaten miteinander zu teilen.

Der Standort Schweiz in Bezug auf KI

Qualitative Einschätzung der Schweizer Standortqualität in Bezug auf KI

Im Austausch mit führenden Vertretenden aus der Pharma- und Chemieindustrie wurde untersucht, welche Standortfaktoren für einen erfolgreichen KI-Einsatz in der Schweiz besonders wichtig sind. Als besonders bedeutend wurden Regulierung und Infrastrukturen eingestuft. Dazu zählen insbesondere Datenschutz und Cybersicherheit, regulatorische Rahmenbedingungen für den KI-Einsatz sowie digitale Infrastrukturen wie Cloud- und Hochleistungsrechenkapazitäten. Ebenfalls eine hohe Bedeutung haben die Verfügbarkeit von KI- und Techtalenten sowie die gesellschaftliche Akzeptanz von KI.

Die Qualität dieser Rahmenbedingungen – ausgenommen Regulierung – wurde in der Schweiz als angemessen, aber nicht als hervorragend eingeschätzt. Die regulatorischen Rahmenbedingungen werden tendenziell als nicht hinreichend beurteilt. Etwas weniger bedeutend, aber auch weniger gut wurde der Bereich Zusammenarbeit zwischen Industrie und Forschung eingeschätzt. Die öffentliche Förderung von KI-Projekten und der Zugang zu Gesundheitsdaten werden als verbesserungswürdig wahrgenommen.

In der Schweiz gibt es

- eine starke Forschungsbasis und eine gute Verfügbarkeit von KI-Talenten.
- Nachholbedarf bei Zugang und Nutzung von Daten, insbesondere Gesundheitsdaten.
- Bedarf an einem innovationsfreundlichen, international anschlussfähigen regulatorischen Rahmen.
- Verbesserungspotenzial beim Transfer von Forschung in industrielle Anwendungen.

Die Bedeutung und Bewertung der KI-Standortfaktoren für die Schweiz wurde im Zuge eines Strategieworkshops von scienceindustries im Juni 2026 abgefragt. Es nahmen 10 Personen in Leitungsfunktionen der pharmazeutischen und chemischen Industrie teil.

KI-Standort Schweiz: Handlungsfelder

Staatliche Handlungsfelder für einen erfolgreichen KI-Einsatz

Nach Einschätzung der befragten Expertinnen und Experten hängt der erfolgreiche Einsatz von KI in der Schweiz wesentlich von geeigneten regulatorischen, datenbezogenen und personellen Rahmenbedingungen ab. Besonders relevante Handlungsfelder sind daher die Regulierung, der Zugang zu und die Nutzung von Daten, die Verfügbarkeit qualifizierter Fachkräfte sowie die Förderung von Innovation und Technologietransfer.



KI-Standort Schweiz: Regulierung

Die Herausforderung bei der Regulierung von KI besteht darin, dass wichtige Informationen für die Regulierung bei den Technologiekonzernen liegen und sich die Technologie rasch entwickelt, so dass eine hohe Flexibilität gefordert ist. Es braucht verhältnismässige Regeln, welche Chancen und Risiken von KI abwägen, ohne pauschal zu verbieten oder zu bewilligen. Anstelle eines einzigen, umfassenden KI-Gesetzes bietet sich ein risikobasierter, sektorspezifischer Ansatz an, der sich an bestehenden Schweizer Regulierungsprinzipien orientiert. Möglich sind auch Informationen und Handreichungen, z. B. Checklisten, wie mit bestimmten Rechtsproblemen von KI umgegangen werden soll. Wichtig ist zudem die internationale Anschlussfähigkeit.

Der Bundesrat verfolgt bei der KI-Regulierung einen sektorspezifischen Ansatz. Diese Gesetzesanpassungen sollen möglichst in den bestehenden Fachgesetzen erfolgen. Sektorübergreifende Regeln sind vor allem für grundrechtsrelevante Bereiche wie Transparenz, Datenschutz, Nichtdiskriminierung und Aufsicht vorgesehen. Die Schweiz hat die KI-Konvention des Europarats im März 2025 unterzeichnet und bis Ende 2026 soll eine Vernehmlassungsvorlage zu ihrer Umsetzung vorliegen. Ein umfassendes KI-Gesetz nach dem Vorbild des EU AI Act ist derzeit nicht vorgesehen.

Die EU verfolgt mit dem AI Act einen umfassenden, horizontalen Rechtsrahmen, der KI-Anwendungen nach Risikoklassen reguliert und damit zwar hohe Rechtssicherheit, aber auch einen grösseren Umsetzungsaufwand mit sich bringt. Dänemark hat bereits nationale Begleitregelungen für den EU AI Act geschaffen. Beim Schutz vor Deepfakes geht das Land darüber hinaus: Eine eigene Gesetzesinitiative soll Personen vor der Veröffentlichung realitätsnaher digitaler Nachbildungen ihres Aussehens oder ihrer Stimme ohne Zustimmung schützen.

Die USA verzichten auf ein einheitliches Bundesgesetz und setzen stattdessen auf ein Nebeneinander von Executive Orders, sektoriellen Vorgaben, etwa durch die FDA im Gesundheitsbereich, sowie unterschiedlichen Einzelstaaten-Regelungen. Für KI in der Arzneimittelentwicklung prägend ist die FDA, die früh Diskussionspapiere und Leitlinien zum Einsatz von KI/ML veröffentlicht hat. Der US-Ansatz gilt insgesamt als innovationsfreundlicher und zurückhaltender als jener der EU.

Auch Grossbritannien und Singapur setzen auf einen prinzipienbasierten, sektorspezifischen Ansatz statt auf ein eigenes KI-Gesetz. In Singapur gibt es kein verbindliches, branchenübergreifendes Gesetz, sondern freiwillige Rahmenwerke wie das «Model AI Governance Framework» sowie branchenspezifische Guidance, etwa der Finanzaufsicht MAS. Ergänzend kommen Testinstrumente wie «AI Verify» zum Einsatz, mit denen Unternehmen ihre KI-Systeme freiwillig prüfen lassen können.

KI-Standort Schweiz: Daten

Gesundheitsdaten gelten als besonders sensibel, gleichzeitig aber auch als besonders wertvoll für KI-Anwendungen, etwa in der Diagnostik, der Forschung oder der personalisierten Medizin. Entsprechend braucht es klare rechtliche Regelungen für deren Sekundärnutzung, zum Beispiel für Forschung und Qualitätsverbesserung, unter konsequenter Wahrung von Patientengeheimnis und Datenschutz. Voraussetzung dafür sind interoperable Infrastrukturen im Gesundheitswesen, allen voran ein funktionierendes elektronisches Patientendossier. Über den Gesundheitsbereich hinaus braucht es zudem interoperable, qualitativ hochwertige Datensätze, die sich sicher über Unternehmens- und Verwaltungsgrenzen hinweg teilen lassen, sowie klare Governance-Regeln für weitere sensible Bereiche wie Finanz- oder Industriedaten.

Das heutige elektronische Patientendossier wird grundlegend weiterentwickelt und soll künftig durch das elektronische Gesundheitsdossier ersetzt werden. Die entsprechende Gesetzesvorlage wird derzeit im Parlament beraten. Die bisherige Nutzung des elektronischen Patientendossiers bleibt deutlich hinter den Erwartungen zurück. Gleichzeitig wird mit dem Swiss Health Data Space (SwissHDS) ein nationaler Gesundheitsdatenraum aufgebaut. Das Swiss Personalized Health Network stellt bereits eine nationale Infrastruktur für die Nutzung von Gesundheitsdaten in der Forschung bereit. Mit dem Datenökosystem Schweiz verfolgt der Bund zudem einen sektorübergreifenden Ansatz, um die gemeinsame Nutzung von Daten zu erleichtern. Ein umfassend funktionsfähiger nationaler Gesundheitsdatenraum besteht jedoch noch nicht.

Die EU regelt mit dem European Health Data Space und ihrer Datenstrategie den grenzüberschreitenden Austausch und die Nutzung von Gesundheitsdaten EU-weit. Dänemark gilt mit dem Patientenportal Sundhed.dk und einer etablierten elektronischen Patientenakte seit Jahren als Vorreiter bei Nutzung und Vernetzung.

Die USA verzichten auf ein einheitliches nationales Patientendossier, verlangen aber über die ONC-Regulierung (Office of the National Coordinator for Health Information Technology) und den Standard FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) eine verbindliche Vernetzung der Gesundheitsanbieter. Singapur verfügt mit dem National Electronic Health Record (NEHR) bereits seit 2011 über eine nationale Plattform für den Austausch zentraler Gesundheitsdaten. Alle öffentlichen Gesundheitsanbieter speisen Daten ein. Mit dem 2026 verabschiedeten Health Information Act werden ab September 2027 schrittweise auch alle lizenzierten privaten Anbieter zur Datenübermittlung verpflichtet.

Grossbritannien treibt über den National Health Service und die Datenstrategie Data Saves Lives den föderierten Datenzugang für Forschung und Versorgung voran, stösst dabei aber teilweise auf Vorbehalte in der Bevölkerung.

KI-Standort Schweiz: Talente

Zur Sicherung der Verfügbarkeit von Talenten reicht es nicht aus, zusätzliche Fachkräfte mit KI-Kompetenzen auszubilden oder international zu rekrutieren. Gerade in forschungsintensiven Branchen ist Talentförderung auch eine Transformationsaufgabe. Entscheidend ist, die vorhandene wissenschaftliche und technische Expertise in Bereichen wie Chemie, Biologie, Medizin, Produktion oder Regulierung gezielt mit KI- und Datenkompetenzen zu verbinden. Neben dem Ausbau entsprechender Studiengänge und der Anwerbung internationaler Fachkräfte gewinnen deshalb Weiterbildung und Umschulung der bestehenden Belegschaft an Bedeutung. KI und Datenkompetenzen sollten zudem bereits in der Berufsbildung und an Hochschulen stärker in die jeweiligen Fachdisziplinen integriert werden.

Die Schweiz verfügt hierfür über eine gute Ausgangslage. ETH Zürich, EPFL und die «Swiss AI Initiative» bilden zusammen mit der Recheninfrastruktur «Alps» eine starke Forschungsbasis. Die «Swiss AI Initiative» umfasst mehr als 800 Forschende aus über zehn Schweizer Hochschul- und Forschungsinstitutionen. Gleichzeitig werden Angebote zur Weiterbildung von Berufstätigen ausgebaut. Die EPFL bietet beispielsweise berufsbegleitende Programme an, mit denen Fachkräfte praktische Kompetenzen in Datenanalyse und KI erwerben können.

Die EU fördert mit der AI Skills Academy und Mitteln aus Horizon Europe den Aufbau und die Weiterentwicklung von KI-Kompetenzen und erleichtert über die Blue Card die Anwerbung internationaler Fachkräfte. Die USA profitieren von ihren Spitzenuniversitäten und Technologiekonzernen sowie von Visaprogrammen für hochqualifizierte Fachkräfte.

Dänemark und andere nordische Länder setzen früh auf digitale Kompetenzen in der Bildung und verbinden dies mit attraktiven Rahmenbedingungen für internationale Talente. Singapur verfolgt mit Programmen wie TechSkills Accelerator und einem eigenen Tech-Visum eine der am stärksten staatlich koordinierten Talentstrategien weltweit. Im Rahmen des National AI Impact Programme aus dem Jahr 2026 sollen 100'000 Beschäftigte zu sogenannten «AI Bilinguals» weitergebildet werden. Dabei wird bestehendes Fachwissen gezielt mit praktischer KI-Kompetenz verbunden, damit Mitarbeitende KI in ihren jeweiligen Arbeitsprozessen einsetzen können.

KI-Standort Schweiz: Innovation & Techtransfer

Zur staatlichen Innovationsförderung gehören Programme, die die Entwicklung und Erprobung konkreter KI-Anwendungen unterstützen. Besonders relevant sind branchenspezifische Pilotprojekte, bei denen Unternehmen gemeinsam mit Hochschulen und Start-ups neue Anwendungen entwickeln und unter realen Bedingungen testen können. Neben der Projektfinanzierung sind auch der Zugang zu Rechenkapazitäten, Daten und Testinfrastrukturen wichtig. Reallabore und regulatorische Testumgebungen können dazu beitragen, neue Anwendungen frühzeitig unter technischen und regulatorischen Bedingungen zu erproben. Für KMU senken solche Angebote die Einstiegshürden, da sie häufig nicht über eigene KI-Infrastruktur oder spezialisierte Teams verfügen.

In der Schweiz fördert Innosuisse bereits anwendungsorientierte Innovationsprojekte und unterstützt die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Wirtschaft. KI-Anwendungen werden dabei in verschiedenen Programmen und Themenfeldern gefördert, beispielsweise in Digitalisierung, Biotechnologie und Industrie 4.0. Auch aktuelle Projekte zeigen, dass KI mit anwendungsnaher Forschung in Bereichen wie Gesundheit und Prävention verbunden wird. Die Förderinstrumente sind weitgehend technologieoffen. Spezifisch auf den Transfer von KI in einzelne Branchen zugeschnittene Programme, die Finanzierung, Datenzugang, Recheninfrastruktur und regulatorische Erprobung miteinander verbinden, sind bislang nur punktuell vorhanden.

International werden solche Instrumente stärker gebündelt. Die EU kombiniert über Horizon Europe, Digital Europe und die AI Factories finanzielle Förderung mit dem Zugang zu KI-optimierten Supercomputern und technischer Unterstützung. Start-ups, KMU, Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen erhalten damit Zugang zu Rechenressourcen, die für die Entwicklung und Skalierung anspruchsvoller KI-Modelle erforderlich sind.

Singapur setzt noch stärker auf die direkte Umsetzung in Unternehmen. Das Programm «100 Experiments» kofinanziert konkrete KI-Projekte und stellt spezialisierte Teams bereit, die gemeinsam mit Unternehmen innerhalb weniger Monate einen funktionsfähigen Prototyp oder eine produktionsnahe Lösung entwickeln. Die Förderung reicht dabei bis zu 150'000 Singapur-Dollar pro Projekt. Solche Ansätze verbinden Finanzierung, technisches Know-how und praktische Umsetzung und erleichtern damit den Übergang von der Forschung oder einem Pilotprojekt in den produktiven Einsatz.

KI-Standort Schweiz: Fazit

Die Schweiz verfügt mit Institutionen wie der ETH Zürich, EPFL, der «Swiss AI Initiative» und dem Supercomputer «Alps» über eine hervorragende wissenschaftliche Ausgangslage für KI und ist auch bei den KI-Talenten stark aufgestellt. Entscheidend wird aber sein, ob es gelingt, diese Stärke schneller und breiter in industrielle Anwendungen, Innovation und Produktivitätsgewinne zu übersetzen als dies die Konkurrenz tut. Dafür besteht Handlungsbedarf vor allem in vier Feldern:

Regulierung: Der Bundesrat verfolgt einen sektorbezogenen Ansatz. Anpassungen erfolgen möglichst in bestehenden Fachgesetzen, ein umfassendes KI-Gesetz nach dem Vorbild des EU AI Act ist nicht vorgesehen. Das ist zu begrüssen. Zur Umsetzung der KI-Konvention des Europarats soll bis Ende 2026 eine Vernehmlassungsvorlage vorliegen. Wichtig ist ein international anschlussfähiger regulatorischer Rahmen, der Sicherheit schafft, ohne Innovation auszubremsen.

Daten: Daten sind für KI besonders wertvoll, doch es fehlen beispielsweise bei den Gesundheitsdaten interoperable Infrastrukturen. Das elektronische Patientendossier bleibt hinter den Erwartungen zurück und soll durch das elektronische Gesundheitsdossier ersetzt werden. Mit SwissHDS wird ein nationaler Gesundheitsdatenraum aufgebaut. Dänemark und Singapur sind hier deutlich weiter.

Talente: Neben Ausbildung und Rekrutierung gewinnt die Weiterbildung der bestehenden Belegschaft an Bedeutung. Entscheidend ist, Fachwissen etwa in Chemie, Biologie oder Medizin gezielt mit KI- und Datenkompetenzen zu verbinden.

Innovation und Techtransfer: Innosuisse fördert KI-Projekte weitgehend technologieoffen. Programme, die Finanzierung, Datenzugang, Recheninfrastruktur und regulatorische Erprobung bündeln, gibt es bislang nur punktuell. Die EU mit den AI Factories und Singapur mit «100 Experiments» zeigen, wie solche Instrumente gerade KMU den Einstieg erleichtern. Notwendig ist, die Stärken des Standortes für eine schnellere Umsetzung von Forschungsleistungen in industrielle Anwendungen zu nutzen.

Verwendete Quellen und Literatur

Abramson, J., et al. (2024). Accurate structure prediction of biomolecular interactions with AlphaFold3. Nature, 630, 493–500.

Boston Consulting Group (BCG) (2025). Biopharma Trends 2025 – Focusing on Innovation amid Complexity. Bleys, M.; Khan, B.; Wu, J.; Chandran, P. Boston: BCG, Januar 2025.

Boston Consulting Group (BCG) (2025). The Widening AI Value Gap – Build for the Future 2025. Apotheker, J. et al. BCG, September 2025.

Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2023). Generative AI at Work. NBER Working Paper No. 31161. (Publiziert in Quarterly Journal of Economics, 2025.)

Dell'Acqua, F., et al. (2023). Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality. Harvard Business School Working Paper 24-013.

DiMasi, J. A., Grabowski, H. G., & Hansen, R. W. (2016). Innovation in the pharmaceutical industry: New estimates of R&D costs. Journal of Health Economics, 47, 20–33.

Insilico Medicine (2023). Klinische Entwicklung des KI-designten IPF-Kandidaten INS018_055; vgl. Berichterstattung in Nature Biotechnology.

Jumper, J., et al. (2021). Highly accurate protein structure prediction with AlphaFold. Nature, 596, 583–589.

McKinsey & Company (2024). Accelerating chemical revenues in the era of gen AI. Paulowsky, R. et al. McKinsey Chemicals Practice, Oktober 2024.

McKinsey & Company (2025). Chemicals 2025: A new reality for the global chemical industry. Ezekoye, O.; Rompen, F.; Periwal, S. McKinsey Chemicals Practice, Dezember 2025.

McKinsey & Company (2024). Generative AI in the pharmaceutical industry: Moving from hype to reality. Januar 2024. McKinsey Global Institute.

McKinsey & Company (2025). How pharma is rewriting the AI playbook – Perspectives from industry leaders. November 2025.

McKinsey & Company (2026). Rewiring for growth in chemicals with advanced analytics and gen AI. Idoniboye, B. et al. McKinsey Chemicals Practice, März 2026.

McKinsey & Company (2025). Simplification for success: Rewiring the biopharma operating model. März 2025.

Verwendete Quellen und Literatur

McKinsey Global Institute (2023). The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey & Company.

Merchant, A., et al. (2023). Scaling deep learning for materials discovery. Nature, 624, 80–85.

OECD (2024). Explanatory Memorandum on the Updated OECD Definition of an AI System, OECD Artificial Intelligence Papers No. 8, Paris.

Peng, S., Kalliamvakou, E., Cihon, P., & Demirer, M. (2023). The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot. arXiv:2302.06590.

Smile AI GmbH (2024/2025). Künstliche Intelligenz in der digitalen Pharmabranche: Effizienzsteigerung, E-Rezept Integration und Customer Journey Innovationen. München: Smile AI.

Stokes, J. M., et al. (2020). A Deep Learning Approach to Antibiotic Discovery. Cell, 180(4), 688–702.

U.S. Food and Drug Administration (2023 ff.). Using Artificial Intelligence and Machine Learning in the Development of Drug and Biological Products (Diskussionspapier) sowie nachfolgende Entwurfs-Leitlinien zu KI in der regulatorischen Entscheidungsfindung.

Vamathevan, J., et al. (2019). Applications of machine learning in drug discovery and development. Nature Reviews Drug Discovery, 18, 463–477.

Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz (KI-Verordnung / AI Act), Artikel 3 Absatz 1. Amtsblatt der Europäischen Union L, 12.7.2024. Abrufbar unter: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj

Wellcome Trust & Boston Consulting Group (2023). Unlocking the potential of AI in drug discovery. Wellcome Trust.

Wong, C. H., Siah, K. W., & Lo, A. W. (2019). Estimation of clinical trial success rates and related parameters. Biostatistics, 20(2), 273–286.



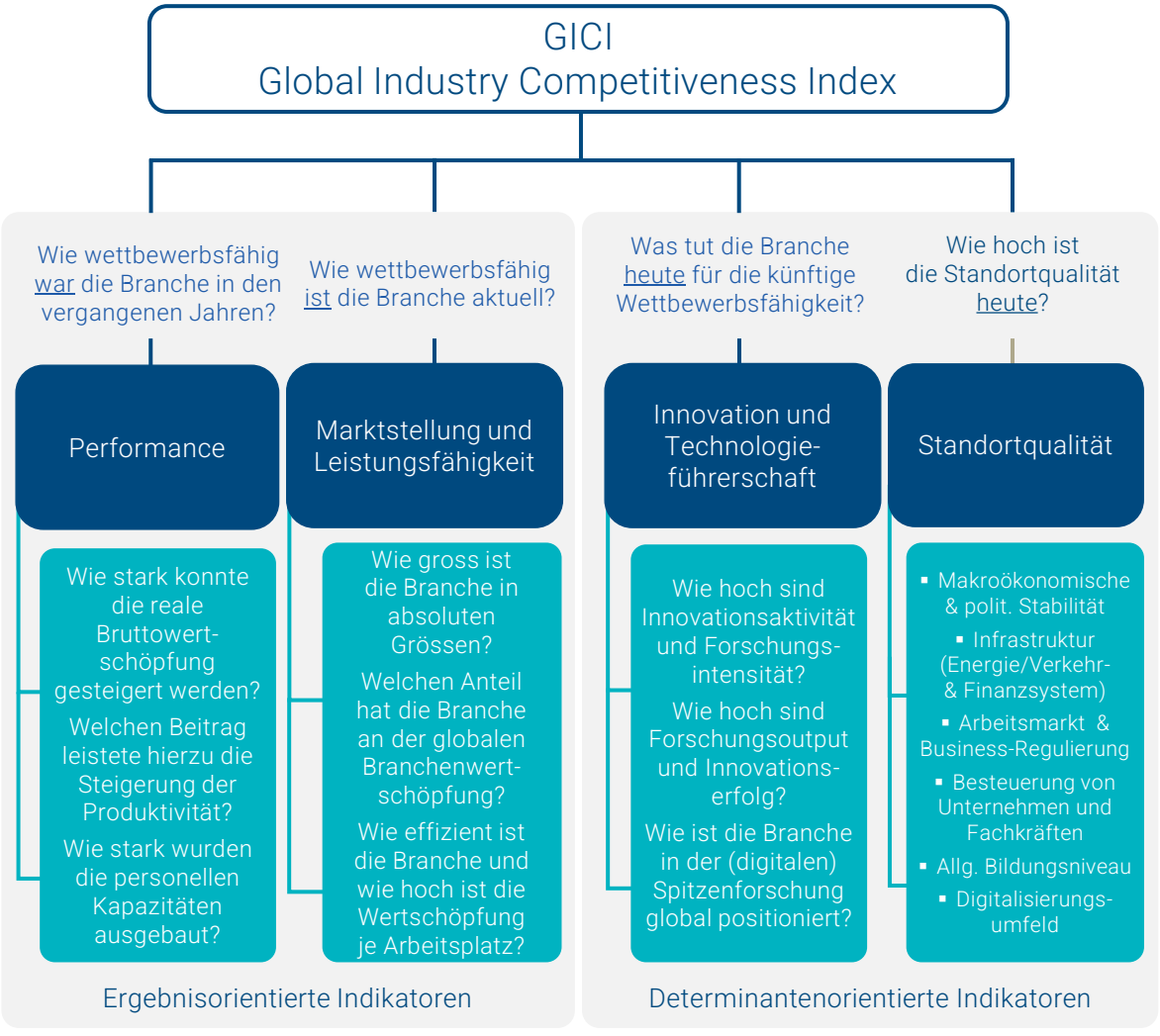
Methoden und Quellen

Aufbau des GICI

Zur Messung der branchenspezifischen Wettbewerbsfähigkeit werden zwei Indikatorengruppen herangezogen:

1. Ergebnisorientierte Indikatoren: Diese Indikatoren beurteilen die Entwicklung der Branche aus der Ex-post-Perspektive. Es wird die realisierte oder auch offenbarte Wettbewerbsstellung gemessen.

2. Determinantenorientierte Indikatoren: Diese Indikatoren ermitteln die Wettbewerbsposition implizit. Dabei wird ein fester Zusammenhang zwischen dem Indikator und der Wettbewerbsfähigkeit angenommen.



Quelle: BAK Economics

Indexberechnung

Branchenabgrenzung

Chemische Industrie (NOGA 20) und pharmazeutische Industrie (NOGA 21).

Standardisierung

Die branchenspezifischen Global Industry Competitiveness Indizes bestehen aus je vier Subindizes mit insgesamt 18 Indikatoren. Um eine über alle Indikatoren und Indizes konsistente Aggregation zu ermöglichen, werden die einzelnen Indikatoren und Indizes standardisiert.

Für jede Komponente wird der Mittelwert aller Beobachtungen berechnet und gleich 100 gesetzt. In einem nächsten Schritt wird die Standardabweichung des Samples ermittelt und auf 10 normiert.

Ein Indexwert von 110 zeigt demnach eine Ausprägung von einer Standardabweichung oberhalb des Sample-Mittelwerts an. Dementsprechend bedeutet ein Indexwert von 80 eine Ausprägung von zwei Standardabweichungen unterhalb des Sample-Mittelwerts.

Gewichtung

Die Gewichtung für die Aggregation der einzelnen Indikatoren zu den Subindizes folgt einer Priorisierung anhand der inhaltlichen Relevanz für die Wettbewerbsfähigkeit. Dabei werden zukunftsbezogene Indikatoren stärker gewichtet als vergangenheitsbezogene. Gleichzeitig wird im Subindex zur Performance ein Wachstum, das aus Produktivitätsgewinnen resultiert, stärker gewichtet, als Effekte aus einem Beschäftigungsaufbau.

Die Subindizes fliessen zu gleichen Gewichten in den branchenspezifischen GICI ein. Die Aggregation der beiden Branchen zum Global Industry Competitiveness Index für die chemisch-pharmazeutische Industrie basiert auf den Wertschöpfungsanteilen der beiden Branchen in der Schweiz.

Sensitivitätsanalyse

Um die Auswirkungen der Gewichtung auf die Ergebnisse zu testen, wurde der Index alternativ mit einer Gleichgewichtung der Indikatoren innerhalb der Subindizes berechnet. Das Resultat zeigt, dass die Korrelation der beiden Berechnungsvarianten mit 99 Prozent sehr hoch ausfällt und sich damit die Index-Ergebnisse gegenüber der Gewichtung als robust erweisen. Auf der Ebene der einzelnen Länder führt die Umgewichtung erwartungsgemäss zu verschiedenen Rangverschiebungen.

Gewichtung

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht zur Gewichtung der einzelnen Indexkomponenten.

Komponente	Gewicht
	Chemie | Pharma
Subindex Performance	**25.0%**
Wachstum der realen Bruttowertschöpfung	33.3%
Wachstum der realen Beschäftigtenproduktivität	66.7%
Subindex Marktstellung und Leistungsfähigkeit	**25.0%**
Anteil an der globalen Branchenwertschöpfung	33.3%
Niveau der nominalen Beschäftigtenproduktivität	66.7%
Subindex Innovation und Technologieführerschaft	**25.0%**
F&E-Ausgaben pro Beschäftigten	6.7%
Anteil F&E-Ausgaben an Wertschöpfung	6.7%
Anteil F&E-Arbeitsplätze an Beschäftigten	6.7%
Anzahl Top-Patente pro Beschäftigten	44% | 33%
Anteil an weltweiten Top-Patenten	9 % | 7%
Digitale Durchdringung F&E	13%
Zugang zu Venture Capital	6.7%
Frühphasen-Studiendichte	0% | 13%
Akad. Forschungsexzellenz (Grundlagenforschung)	6.7%
Subindex Standortqualität	**25.0%**
Infrastruktur	**20.0%**
Infrastruktur	5%
Finanzsystem	5%
IMD Technology	5%
AI Preparedness Index	5%
Stabilität	**20.0%**
Makroökonomische Stabilität	10.0%
Institutionen	10.0%
Businessdynamik und Skills	**20.0%**
Businessdynamik	4%
Skills	4%
IMD Knowledge	4%
IMD Future Readiness	4%
Akad. Fachkräfteausbildung	4%
Marktzugang und Regulierung	**20.0%**
Produktmarkt	10% | 5%
Arbeitsmarkt	10% | 5%
Klinische Studien: Phase-III-Konversionsquote	0% | 10%
Steuerbelastung	**20.0%**

Indikatoren (Teil 1)

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die Berechnung der einzelnen Indikatoren.

Komponente	Inhalt
Subindex Performance	
Wachstum der realen Bruttowertschöpfung	Durchschnittliches jährliches Wachstum der preisbereinigten Bruttowertschöpfung 2019 bis 2024.
Wachstum der realen Beschäftigtenproduktivität	Durchschnittliches jährliches Wachstum der preisbereinigten Bruttowertschöpfung pro Beschäftigten 2019 bis 2024.
Subindex Marktstellung und Leistungsfähigkeit	
Anteil an der globalen Branchenwertschöpfung [Indikator für die Marktstellung]	Anteil der nationalen Branche an der nominalen Bruttowertschöpfung der Branche weltweit 2024. In USD, nicht kaufkraftbereinigt.
Niveau nominale Beschäftigtenproduktivität [Indikator für die Leistungsfähigkeit]	Nominale Bruttowertschöpfung pro Beschäftigten der Branche 2024. In USD, nicht kaufkraftbereinigt.
Subindex Innovation / Technologieführerschaft	
F&E-Ausgaben pro Beschäftigten [Indikator zur Forschungsintensität]	F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors pro Beschäftigten 2024. In USD, nicht kaufkraftbereinigt.
Anteil F&E-Ausgaben an Wertschöpfung [Indikator zur Forschungsintensität]	Verhältnis der F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors zur nominalen Bruttowertschöpfung 2024. In USD, nicht kaufkraftbereinigt.
Anteil F&E-Arbeitsplätze an Beschäftigten [Indikator zur Forschungsintensität]	Verhältnis der Anzahl F&E-Arbeitsplätze zur Anzahl Beschäftigte 2024.
Anzahl Top-Patente pro Beschäftigten [Indikator zum Forschungserfolg]	Verhältnis der Anzahl Top-Patente zur Anzahl Beschäftigte 2024.
Anteil an weltweiten Top-Patenten	Prozentualer Anteil eines Landes am weltweiten Bestand an Weltklassepatenten der jeweiligen Branche in absoluten Zahlen.
Digitale Durchdringung F&E	Misst erstens den Anteil digitaler Patente an allen Patenten der jeweiligen Branche und zweitens den Anteil der digitalen Patenten am globalen Bestand digitaler Patente.
Zugang zu Venture Capital	Kombiniert den globalen Anteil eines Landes am Risikokapital der Branche nach Finanzierungsphase (Seed, Early, Late) mit der phaseninternen Verteilung innerhalb des Landes. Spätphasenfinanzierung wird dabei höher gewichtet, da sie auf reifere Innovationsprojekte hindeutet.
Frühphasen-Studiendichte	Anzahl klinischer Studien der Phasen I und II mit Durchführungsort im jeweiligen Land, je 1'000 Branchenbeschäftigte, als Dreijahresdurchschnitt.
Akad. Forschungsexzellenz (Grundlagenforschung)	Ländersumme der QS-Scores in branchenrelevanten Fachbereichen, gewichtet nach Academic Reputation, Citations per Paper und H-Index, normiert zu zwei Dritteln auf die Branchenbeschäftigtenzahl und zu einem Drittel auf den globalen Anteil an weltweiten QS-Scores.

Indikatoren (Teil 2)

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die Berechnung der einzelnen Indikatoren.

Komponente	Inhalt
Subindex Standortqualität	
Infrastruktur	
Infrastruktur	Vergleicht die Qualität der Transportinfrastruktur auf der Strasse, auf der Schiene, in der Luft und auf dem Wasser sowie Zugang zu Internet, Wohnung, Wasser und Strom.
Finanzsystem	Vergleicht die Kapitalverfügbarkeit sowie die Stabilität und Resilienz des Finanzsystems.
IMD Technology	Quantifiziert die digitaltechnologischen Rahmenbedingungen.
AI Preparedness Index	Kompositindex zur Bereitschaft eines Landes für die wirtschaftliche KI-Transformation.
Stabilität	
Makroökonomische Stabilität	Vergleicht die Inflation und die Schuldenentwicklung.
Institutionen	Vergleicht diverse Indikatoren zur Qualität der Institutionen (u.a. politische Vision und Stabilität, Korruption, Regulierung erneuerbarer Energien, Umweltabkommen).
Businessdynamik und Skills	
Businessdynamik	Vergleicht die Unternehmenskultur und den Wettbewerb, den Stand der Clusterentwicklung und die Exporte innovativer Dienstleistungen.
Skills	Vergleicht die Fähigkeiten der aktuellen und der zukünftigen Arbeitskräfte (u.a. Ungleichheit in der Bildung, Investitionen in Weiterbildung, digitale und technologische Talente, Verfügbarkeit von Talenten).
IMD Knowledge	Misst die intangible Infrastruktur, welche benötigt wird, um Technologie zu erlernen und zu erforschen.
IMD Future Readiness	Untersucht, wie vorbereitet ein Land ist, um die digitale Transformation zu übernehmen.
Akad. Fachkräfteausbildung	Ländersumme der QS-Scores in branchenrelevanten Fachbereichen, gewichtet nach Employer Reputation und International Research Network, normiert zu zwei Dritteln auf die Branchenbeschäftigtenzahl und zu einem Drittel auf den globalen Anteil an weltweiten QS-Scores.
Marktzugang und Regulierung	
Produktmarkt	Vergleicht den Wettbewerb im nationalen Markt, die Marktöffnung und die Regulierungen.
Arbeitsmarkt	Vergleicht die Flexibilität, Leistungsorientierung und Anreizsysteme des Arbeitsmarkts.
Klinische Studien: Phase-III-Konversionsquote	Verhältnis der Anzahl Phase-III-Studien zur Anzahl Phase-I- und Phase-II-Studien im selben Land, als Dreijahresdurchschnitt
Steuerbelastung	Vergleicht die Steuerbelastung von Unternehmen und natürlichen Personen, wobei die Unternehmensbesteuerung stärker gewichtet wird als die Einkommenssteuer.

Quellenangabe (Teil 1)

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die für die Berechnung der jeweiligen Indikatoren verwendeten Datenquellen.

Komponente des GICI	Quellen
Subindex Performance	
Wachstum der realen Bruttowertschöpfung	BAK Economics, Oxford Economics, OECD, Eurostat, UNIDO, nationale Statistikämter
Wachstum der realen Beschäftigtenproduktivität	BAK Economics, Oxford Economics, OECD, Eurostat, UNIDO, nationale Statistikämter
Subindex Marktstellung / Leistungsfähigkeit	
Anteil an der globalen Branchenwertschöpfung	BAK Economics, Oxford Economics, OECD, Eurostat, UNIDO, nationale Statistikämter
Niveau der nominalen Beschäftigtenproduktivität	BAK Economics, Oxford Economics, OECD, UNIDO, Eurostat, nationale Statistikämter
Subindex Innovation / Technologieführerschaft	
F&E-Ausgaben pro Beschäftigten	BAK Economics, Oxford Economics, Eurostat, OECD, UNIDO, nationale Statistikämter
Anteil F&E-Ausgaben an Wertschöpfung	BAK Economics, Oxford Economics, Eurostat, OECD, UNIDO, nationale Statistikämter
Anteil F&E-Arbeitsplätze an Beschäftigten	BAK Economics, Oxford Economics, Eurostat, OECD, UNIDO, nationale Statistikämter
Anzahl Top-Patente pro Beschäftigten	BAK Economics, IGE
Anteil an weltweiten Top-Patenten	BAK Economics, IGE
Digitale Durchdringung der F&E	BAK Economics, IGE
Venture Capital	BAK Economics, Crunchbase
Frühphasen-Studiendichte	BAK Economics, WHO
Akad. Forschungsexzellenz (Grundlagenforschung)	BAK Economics, QS (Quacquarelli Symonds) TopUniversities

Quellenangabe (Teil 2)

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die für die Berechnung der jeweiligen Indikatoren verwendeten Datenquellen.

Komponente des GICI	Quellen
Subindex Standortqualität	
Infrastruktur	BAK Economics, World Bank, International Budget Partnership, Legatum Institute, Reporters without Borders, UN, Transparency International, Property Rights Alliance, WEF
Finanzsystem	BAK Economics, WEF, World Bank, Trading Economics, IMF
IMD Technology	BAK Economics, IMD Digital World Competitiveness Index
AI Preparedness Index	BAK Economics, IMF
Makroökonomische Stabilität	BAK Economics, World Bank, IMF
Institutionen	BAK Economics, WEF, World Bank, ESMAP, The Legatum Institute, Reporters Without Borders, UNO, Transparency International, Property Rights Alliance, International Budget Partnership
Businessdynamik	BAK Economics, WEF
Skills	BAK Economics, WEF, UNESCO
IMD Knowledge	IMD Digital World Competitiveness Index
IMD Future Readiness	IMD Digital World Competitiveness Index
Akad. Fachkräfteausbildung	BAK Economics, QS (Quacquarelli Symonds) TopUniversities
Produktmarkt	BAK Economics, World Bank
Arbeitsmarkt	BAK Economics, World Bank
Klinische Studien: Phase-III-Konversionsquote	BAK Economics, WHO
Steuerbelastung	BAK Economics

Vergleichsländer

Folgende Tabelle listet die berücksichtigten 40 Vergleichsländer auf.

GICI-Vergleichsländer

Argentinien
Australien
Belgien
Brasilien
China
Dänemark
Deutschland
Finnland
Frankreich
Indien
Indonesien
Iran
Irland
Israel
Italien
Japan
Kanada
Kolumbien
Korea
Malaysia
Mexiko
Niederlande
Österreich
Peru
Polen
Qatar
Russland
Saudi-Arabien
Schweden
Schweiz
Singapur
Slowenien
Spanien
Taiwan
Thailand
Tschechische Republik
Türkei
Vereinigte Arabische Emirate
Vereinigte Staaten von Amerika
Vereinigtes Königreich

scienceINDUSTRIES
SWITZERLAND

scienceindustries, der Wirtschaftsverband Chemie Pharma Life Sciences, setzt sich nachhaltig für ein innovationsfreundliches Umfeld für seine Mitgliedsunternehmen ein. 1882 gegründet, gehören dem Verband heute mehr als 250 Unternehmen an. Die grösste Schweizer Forschungs- und Exportindustrie beschäftigt in der Schweiz rund 80 000 Personen. Davon sind knapp 13 000 hochqualifizierte Mitarbeitende in der Forschung tätig. Weitere 285 000 Arbeitskräfte in anderen Branchen hängen von den Industrien Chemie Pharma und Life Sciences ab.

BAK
economic intelligence

BAK Economics AG (BAK) ist ein unabhängiges Schweizer Institut für Wirtschaftsforschung und ökonomische Beratung. Gegründet als Spin-Off der Universität Basel, steht BAK seit 1980 für die Kombination von wissenschaftlich fundierter empirischer Analyse und deren praxisnaher Umsetzung.

Einer der Forschungsschwerpunkte von BAK sind ökonomische Analysen zu den Life Sciences und anderen Schlüsselbranchen der Schweizer Wirtschaft. Für diese hat BAK ein breites Analyseinstrumentarium entwickelt, das unter anderem auch das globale Benchmarking von regionalen Industrieclustern beinhaltet.

Neben der klassischen Wirtschaftsforschung bietet BAK auch verschiedene ökonomische Beratungsdienstleistungen für Unternehmen an. Die breite Modell- und Analyseinfrastruktur dient hierbei als Ausgangspunkt für vertiefende Analysen von firmenspezifischen Fragestellungen und die Entwicklung von Lösungen im Bereich der Planung und Strategieentwicklung.

BAK economic intelligence

BAK Economics - economic intelligence since 1980

www.bak-economics.com

scienceindustries
Nordstrasse 15
8006 Zürich
Schweiz

info@scienceindustries.ch
scienceindustries.ch

Telefon: +41 44 368 17 11

Wirtschaftsverband
Chemie Pharma Life Sciences

scienceINDUSTRIES
SWITZERLAND