



KENNZAHLEN



Quelle: EconSight, 2019;
Asgard VC for Artificial Intelligence, 2017;
BAK Economics, 2019

DIE SCHWEIZ - EIN HUB FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (KI)

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Die Schweiz verfügt über weltweit renommierte Universitäten und Forschungsinstitute im Bereich KI, u.a. die ETH Zürich, die EPF Lausanne, die Universität St. Gallen sowie die IDSIA in Lugano. Die Nähe zur Spitzenforschung ist ein wesentlicher Grund, wieso namhafte Tech-Giganten wie Google, IBM oder Microsoft von hier aus ihre KI-Forschung betreiben. Dank ihrer traditionellen Stärke im Life Sciences-Bereich treibt die Schweiz auch KI-Entwicklungen im Gesundheitswesen voran. Im Verhältnis zur Einwohnerzahl weist das Land weltweit die höchste Anzahl an KI-Patenten auf, was das hohe Innovationspotenzial unterstreicht. Unternehmen profitieren hier in hohem Masse von einem effizienten Technologietransfer, nachhaltigen Softwaresystemen sowie einer unbürokratischen Unterstützung von Kantonen und Regierung.

KI Schweiz: Top-Forschungsunternehmen

in Bezug auf Grösse des Patent-Portfolios

GESUNDHEITSWESEN

- Roche
- Philip Morris
- Sonova
- Health Discovery Corp
- Novartis
- Histide
- IBM
- Myotest SA
- Codexis
- Nestlé

INDUSTRIE 4.0

- ABB
- Alphabet
- Amazon
- Belimo
- Cisco
- Endress+Hauser
- GE
- Siemens
- SICPA SA
- Georg Fischer AG

MOBILITÄT

- Cisco
- Aptiv
- Swiss Re
- Alphabet
- Amazon
- Bosch

Quellen: BAK Economics/IGE, 2019

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG (F&E)

- Die Schweiz gilt laut Times Higher Education als führend in der KI-Forschung, weil ihre Publikationen international am häufigsten zitiert werden (obwohl die meisten Publikationen aus China und den USA stammen). Auch gelten die meisten hier angemeldeten KI-Patente als Top-Impact-Patente.
- Schweizer Unternehmen sind besonders stark bei KI-Patenten im Bereich Gesundheit. 2018 schlug allein Roche mit 41 KI-Patenten zu Buche. Das widerspiegelt die traditionelle Stärke der Schweiz im Life Sciences-Bereich. Auch Novartis setzt gezielt auf die Weiterentwicklung neuer Technologien und KI, um Patienten individuellere Lösungen anbieten zu können. Sowohl Roche wie Novartis haben ihren Hauptsitz in Basel, wo ein starkes Ökosystem im Bereich Life Sciences und Healthcare besteht.
- Das bei Lugano im Kanton Tessin angesiedelte **Dalle Molle Institute for Artificial Intelligence (IDSIA)** wurde 1988 gegründet. Es hat internationale Beachtung erhalten durch die Entwicklung von Algorithmen, die mittlerweile von Google, Facebook oder Apple für die Spracherkennung eingesetzt werden. IDSIA kooperiert auch mit der Grossbank UBS, die 2018 ein Business Solution Center in Lugano mit den Schwerpunkten KI, Analyse und Big Data eröffnet hat.

KI-Publikationen, 2011–2015

Land	# Publikationen	Zitierhäufigkeit
 Schweiz	1'685	2,71
 Singapur	2'432	2,24
 Hongkong	2'205	2,0
 USA	25'471	1,79
 Italien	6'221	1,74
 Niederlande	2'458	1,71
 Australien	5'227	1,69
 Deutschland	7'957	1,66
 Belgien	1'537	1,64
 Vereinigtes Königreich	10'120	1,63

Quellen: Elsevier/Scopus; Times Higher Education, 2017

- Die Eidgenössischen Technischen Hochschulen in Zürich und Lausanne (ETHZ und EPFL) sind Dreh- und Angelpunkt der Schweizer wie auch der internationalen KI-Forschung:
 - Das **Departement Informatik der ETHZ** ist laut der Times Higher Education Fächer-Rangliste 2019 das zweitbeste der Welt. KI als Teilbereich der Informatik ist hier fest verankert – etwa am Institut für maschinelles Lernen.
 - Weltweit bekannt sind das **Autonomous Systems Lab (ASL)** an der ETHZ, das vom Roboterforscher Roland Siegwart geleitet wird sowie das Artificial Intelligence Laboratory LIA an der EPFL, unter der Leitung von Bo Faltings.
- Der 2015 eingeweihte **Biotech-Campus** in Genf entwickelt sich zum CERN der Hirnforschung mit Fokus auf Technologietransfer, wo Industrie und Hochschulen Seite an Seite zusammenarbeiten. Hier hat auch das Human Brain Project, in dem die EPFL eine Führungsposition einnimmt, seinen Sitz.

- KI-Kompetenz ist mit ein Grund, wieso das Drohnen-Ökosystem der Schweiz international eine führende Position innehat. So rangiert das EPFL-Spin-off Gamaya laut dem AI Time Journal an der Spitze der Top 25 Artificial Intelligence Companies 2018. Das Lausanner Start-up entwickelt Drohnen im Agrarbereich.
- Seit 1991 forscht das unabhängige Forschungsinstitut **IDIAP** in Martigny im Kanton Wallis zu IT- und KI-Themen und hat sich einen exzellenten Ruf erarbeitet. Es steht in enger Verbindung zur EPFL. Gemeinsam mit der FernUni Schweiz bietet das IDIAP seit 2018 den ersten Schweizer Master-Abschluss mit KI-Schwerpunkt an.
- Die **Universität St. Gallen (HSG)** möchte zum Forschungsstandort für KI werden und hat sich 2018 als erste Schweizer Universität einen NVIDIA DGX-2-Supercomputer angeschafft, der als leistungsfähigstes KI-System der Welt gilt.
- Die Schweiz hat sich für internationale Tech-Unternehmen als Standort für Forschung und Entwicklung rund um Künstliche Intelligenz etabliert:
 - **Google** betreibt in Zürich seinen grössten Forschungsstandort ausserhalb der USA und beschäftigt sich im hier ansässigen «Google Brain»-Team mit KI-Lösungen.
 - Der US-Konzern **Microsoft** hat 2018 in Zürich ein Labor für Mixed Reality und künstliche Intelligenz gegründet. Geleitet wird es vom ETHZ-Professor Marc Pollefeys. Hier wird vor allem zu maschinellem Sehen geforscht und entwickelt.
 - **Facebook** treibt von Zürich aus das Thema Maschinelles Sehen voran, das Schweizer Team wird laufend ausgebaut. 2016 hat Facebook Zurich Eye, ein Spin-off der ETHZ, übernommen.
 - Das **IBM Research Laboratory** beschäftigt sich in Rüschlikon im Kanton Zürich intensiv mit KI. Es wurde 1956 als erstes Labor des IT-Konzerns IBM ausserhalb der USA gegründet und ist heute einer von zwölf IBM-Standorten mit einem Forschungslabor.
 - Das IT-Unternehmen **Acronis** ist internationaler Spezialist für Backup-Software und Wiederherstellung. An seinem Hauptsitz in Schaffhausen arbeiten die globalen Teams für KI und Blockchain. Die KI-basierten Schutzlösungen von Acronis sind unter anderem in Microsoft-Produkten zu finden.
- Die 2017 von StarMind-Gründer Pascal Kaufmann gegründete **Mindfire Foundation** ist ein **länderübergreifendes Forschungsprogramm**, welches die Prinzipien der menschlichen Intelligenz entschlüsseln und dadurch die Entwicklung von KI vorantreiben will.

ERFOLGSGESCHICHTE SOPHIA GENETICS

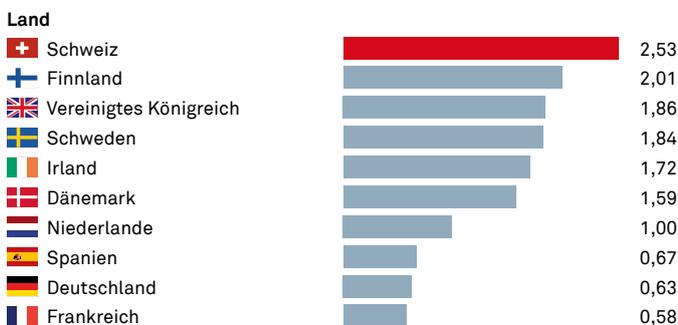
Das Start-up Sophia Genetics wurde 2011 als Spin-off der EPFL gegründet. Mit seiner KI-Plattform Sophia bedient das Unternehmen über 800 Krankenhäuser in 77 Ländern. Seit Januar 2019 investiert auch der Ex-US-Vizepräsident Al Gore mit seinem Investment Fonds in das Lausanner Unicorn. Seit seiner Gründung hat das Start-up bereits 140 Millionen US-Dollar Kapital erhalten. Es plant nun seinen Börsengang.

KOSTEN UND FINANZIERUNG

- Die Schweizer Telekommunikationsgesellschaft Swisscom investiert mit ihrem Förderungsprogramm «**Swisscom Venture**» in innovative Unternehmen und Start-ups. Im Investitionsfokus stehen die Bereiche IT, Cloud und Telco-Infrastruktur sowie Lösungen, die auf KI basieren. Die jährlichen Investitionen betragen 30 bis 40 Millionen Schweizer Franken.
- 2017 zählte der auf KI spezialisierte Venture Capitalist Asgard in der Schweiz die **europaweit höchste KI-Start-up-Dichte** im Verhältnis zur Einwohnerzahl. In absoluten Zahlen belegt die Schweiz den fünften Platz.

Führende KI-Nationen in Europa

Anzahl KI-Unternehmen pro 1 Mio. Einwohner



Quelle: Asgard – Human Venture Capital for Artificial Intelligence, 2017

- Die Schweizerische Agentur für Innovationsförderung **Innosuisse** fördert mit Innovationsprojekten, Vernetzung, Ausbildung und Coaching gezielt die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Markt. Innosuisse verfügt über ein jährliches Förderbudget von rund 200 Millionen Schweizer Franken. Der grösste Teil davon fließt in die Förderung von Innovationsprojekten.
- Aus der Schweiz besteht einfacher Zugang zu EU-Fördermitteln und -Forschungsprojekten. Ein Blick auf die KI-Patente zeigt, dass die Schweiz sogar intensiver als EU-Länder mit der europäischen Forschungslandschaft verflochten ist: Neben dem Human Brain Project unter Leitung der EPFL gibt es eine Vielzahl anderer Projekte mit KI-Anwendungsfällen. Das Institut Wirtschaftsinformatik der Fachhochschule Westschweiz Wallis (HES-SO Valais-Wallis) koordiniert seit Ende 2018 ein europäisches Forschungsprojekt zur Verarbeitung grosser medizinischer Datenmengen mit einem Budget von 5 Millionen Schweizer Franken.
- Kickstart** ist einer der grössten unternehmensübergreifenden Accelerators in Europa und wird vom Impact Hub Zürich betrieben. Die Initiative fördert Deep-Tech-Innovationen aus Bereichen wie KI, Blockchain oder Robotik und lädt vielversprechende internationale Start-ups in die Schweiz ein, um ihnen einen erstklassigen Zugang zum Ökosystem zu ermöglichen.

RAHMENBEDINGUNGEN UND MARKTZUGANG

- Schon heute ist KI Thema im Aktionsplan Digitalisierung des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation. Für dessen Umsetzung stehen 213 Millionen Schweizer Franken in den Jahren 2019 und 2020 zur Verfügung. Informatik als Grundlagenwissenschaft soll gestärkt werden.
- Für innovative Projekte stehen in der Schweiz Daten der öffentlichen Hand als offene Behördendaten über das Portal opendata.swiss zur freien Verwendung zur Verfügung. Dadurch soll explizit die Entwicklung von intelligenten Lösungen und Produkten gefördert werden.
- Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW ist das bedeutendste Expertennetzwerk im Bereich Technikwissenschaften in der Schweiz. SATW fördert neue Technologien, darunter KI, und vernetzt führende Fachleute und Organisationen auf nationaler und internationaler Ebene.
- Die nationale Initiative **digitalswitzerland**, getragen von Unternehmen, Hochschulen und Politikern, will die Schweiz als weltweit führenden Tech- und Innovationshub positionieren. Sie setzt sich auf allen Ebenen für die Schaffung bester Rahmenbedingungen in der Schweiz ein.

KI-Patente (Healthcare, Industrie 4.0 und Mobilität) im Ländervergleich

pro 1 Mio. Einwohner 2018

Rang/Land	Patente pro 1 Mio.
1.  USA	44,5
2.  Schweiz	34,6
3.  Japan	25,6
4.  Deutschland	21,9
5.  Vereinigtes Königreich	14,2
6.  Frankreich	9,8
7.  China	5,7
8.  Italien	3,6
9.  Russland	1,2
10.  Indien	0,5

Quellen: BAK Economics/IGE, 2019

TESTIMONIAL



«Für uns als KI-Unternehmen steht die technologische Innovation im Mittelpunkt unseres Handelns. Ende 2017 öffnete unser F&E-Zentrum im Technologiepark Techno-Pôle im Wallis in der Schweiz seine Pforten. Hier fanden wir ein attraktives Arbeitsumfeld und viele hochausgebildete Spezialisten. Wir erhielten grosse Unterstützung bei allen administrativen Prozessen, einschliesslich der Suche nach Büroräumen und der Kontaktvermittlung zu relevanten Hochschul- und F&E-Einrichtungen, wie dem Forschungsinstitut Idiap und der HES-SO Valais-Wallis. Unser hiesiges Team arbeitet an der Innovation unserer Technologie rund um Natural Language Processing (NLP) und Mobile.»

ULJAN SHARKA
CEO iGenius
igenius.ai

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN

- Das Zürcher Start-up StarMind hat eine KI-Technologie zur Wissensvermittlung entwickelt, welche u.a. vom Roten Kreuz (IKRK) sowie dem Rückversicherer Munich Re eingesetzt wird.
- Bei einem Pilotprojekt der UBS mit dem Schweizer Start-up nViso aus Lausanne wird KI im Kundengespräch eingesetzt. Ein System analysiert dabei zur Erstellung eines Risikoprofils die Emotionen im Gesicht des Kunden.
- Das Luzerner Start-up Private Alpha hat Ende 2018 den ersten Schweizer Investmentfonds entwickelt, der sich auf ein komplexes KI-System bezieht. Der Fonds bedient sich einer KI-Plattform, um Aktientrends vorherzusagen und Aktienauswahl und Risiko zu steuern.
- Recapp, ein Spin-off des Forschungsinstitutes Idiap, hat das Potential zum führenden Anbieter im Bereich der multilingualen automatischen Spracherkennung zu werden. Die Schweizer Technologie von recapp basiert auf KI und ermöglicht die Entwicklung von effizienten und anpassungsfähigen automatischen Spracherkennungssystemen, welche sich schnell an neue Dialekte, Sprachen und Sprecher anpassen.

KONTAKTE UND WEITERE INFORMATIONEN

Behörden und Regulatoren

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBF
www.sbf.admin.ch

Open Government Data der Schweizerischen Behörden
opendata.swiss

Strategie Digitale Schweiz
www.bakom.admin.ch

Verbände und Netzwerke

data-service-alliance.ch
digitalswitzerland.com
mindfire.global
www.nccr-robotics.ch
www.satw.ch
sgaico.swissinformatics.org
swisscognitive.ch

Innovations- und Start-up-Förderung

abb-accelerator.atomleap.com
www.campusbiotech.ch
www.f10.ch
kickstart-innovation.com
masschallenge.org/programs-switzerland
swissfinte.ch
www.swissparks.ch
www.swissstartupfactory.com
ventures.swisscom.com
zurich.impacthub.ch

Publikationen und Tools

EconSight, 2019: Künstliche Intelligenz – Globale Entwicklungen, Anwendungsgebiete, Innovationstreiber und Weltklasseforschung.
www.econsight.ch

2019 AI Predictions: Six AI priorities you can't afford to ignore
www.pwc.com

Swiss Artificial Intelligence Startup Map
www.swisscom.ch

Swiss Venture Capital Report 2019
www.startupticker.ch

The Future of the Securities Value Chain – A SIX White Paper, 2019
www.sixgroup.com

McKinsey Global Institute 2018: Notes from the AI Frontier – Modeling the Impact of AI on the world economy
www.mckinsey.com

S-GE-Ressourcen

Handbuch für Investoren
www.s-ge.com/handbookforinvestors

Weitere Factsheets zum Wirtschaftsstandort Schweiz
www.s-ge.com/factsheets

WIR BERATEN SIE KOSTENLOS

Sie expandieren in Europa und ziehen die Schweiz als Unternehmensstandort in Betracht? Bei uns werden Sie kostenlos beraten und im gesamten Ansiedlungsprozess unterstützt: Wir vernetzen Sie unbürokratisch mit den kantonalen Wirtschaftsförderungsstellen und vermitteln Ihnen Kontakte zu Experten im Bereich Steuern, Immobilien, etc.

Kontaktieren Sie uns: www.s-ge.com/invest