



SWISS STARTUP RADAR

2023/2024

VOLUME #6

SWISS STARTUP RADAR
Edition 2023/2024

PUBLISHER
JNB Journalistenbüro GmbH
Hirschmattstrasse 33, 6003 Lucerne
www.jnb.ch

SWISS STARTUP RADAR

2023/2024

KI-Startups
ICT-Geschäftsmodelle
Finanzierungslücken

Startups IA
Modèles d'affaires ICT
Lacunes de financement

AI start-ups
ICT business models
Funding gap

UNTERSTÜTZT VON



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Innosuisse – Schweizerische Agentur
für Innovationsförderung



Innovation
Zurich

easygov

Der Online-Schalter für Unternehmen
www.easygov.swiss

Der Innovationsmotor braucht Geld



Der neue, sechste *Swiss Startup Radar* zeigt zu Zukunftsthemen ein erfreuliches Bild unseres Innovationsstandorts: Bei der Anzahl Startups kann die Schweiz mit führenden Nationen mithalten. Dies gilt auch für den für unseren Standort zentralen Themenbereich der künstlichen Intelligenz. Schweizer Startups prägen hier die Entwicklung entscheidend mit, in allen Bereichen und in einer wachsenden und im internationalen Vergleich kompetitiven Anzahl. Bei der Ausschöpfung dieses Potenzials fehlt der Schweiz aber die Finanzierung – die Diskrepanz zwischen der hohen Zahl der Startups und den Investments ist in keinem anderen Land so gross.

Nur mit einer guten Koordination und Kooperation von erfolgreichen oder Erfolg versprechenden nationalen Initiativen entlang der Wertschöpfungskette können wir die Lücke rasch genug füllen. Wie der Vergleich mit anderen Ländern zeigt, ist das der beste Ansatz, um die Finanzierungs- und Skalierungslücke zu überwinden. Es braucht dazu das gemeinsame Engagement aller Interessengruppen, die Bündelung der Kräfte, um gemeinsam das Ziel zu erreichen.

Periodische internationale Benchmarks sind für die weitere Entwicklung des Startup- und Innovationsstandorts Schweiz zentral. Der *Swiss Startup Radar* ist neben dem *Swiss Venture Capital Report* das zweite Instrument, das Startupticker.ch dem Ökosystem zur Verfügung stellt. Als unabhängige Informationsplattform rückt Startupticker.ch die lebendige und äusserst vielfältige Startup- und Innovationsszene auch im Web ins Rampenlicht.

Gemeinsam können wir das Innovationspotenzial unseres Standorts gezielt fördern und ausschöpfen. Startupticker.ch berichtet gern über unsere Erfolgsstorys.

Im Namen der Stiftung Startupticker
Pascale Vonmont, Präsidentin Stiftung Startupticker

AUTOREN



STEFAN KYORA ist Chefredaktor von Startupticker.ch, dem unabhängigen nationalen Nachrichtenportal der Schweizer Startup-Szene. Zudem ist er Co-Autor des jährlich erscheinenden *Swiss Venture Capital Report*, der Referenzpublikation für Investments in Schweizer Startups. Er schreibt seit 20 Jahren über die Themen Innovation, Unternehmertum, KMU, Unternehmensfinanzierung und Startups. Seit über 15 Jahren ist Stefan Kyora Mitinhaber des JNB Journalistenbüros. Vor seiner journalistischen und unternehmerischen Karriere promovierte er mit einer Arbeit zu Wirtschaftsethik.

MICHAEL ROCKINGER ist seit 2002

Professor für Finanzwissenschaften an der Universität Lausanne. Er hat zahlreiche Publikationen über Computational Finance und Finanzökonometrie veröffentlicht. Seit einiger Zeit beschäftigt sich Michael Rockinger mit dem Thema Startups, insbesondere aus dem Fintech-Bereich, sowie mit Business-Angel-Programmen. Sein zweites Interessengebiet ist unstrukturierte Textanalyse mit maschinellen Lernverfahren, um den Inhalt von Jahresberichten von Banken auf Risiko und Nachhaltigkeit zu analysieren. Bei allen seinen wissenschaftlichen Arbeiten ist der Praxisbezug für ihn von grosser Bedeutung.



MITARBEITER

Benjamin Klavins studiert Philosophie, Politik und Wirtschaft an der Universität Luzern. Zudem unterstützt er das JNB Journalistenbüro mit Datenanalysen.

INHALT

- 6 Datenbasis und Methodik
- 7 Kriterien für ein Startup
- 8 Management Summary

Künstliche Intelligenz

10 DIE ZAHLEN HINTER DEM HYPE

- 20 Im Gespräch: Dalith Steiger-Gablinger, Mitgründerin von SwissCognitive

Geschäftsmodelle in der ICT-Branche

22 WENN SOFTWARE ZUM SERVICE WIRD

- 30 Im Gespräch: Christian Walter, Geschäftsführer von swiss made software

Update

32 OHNE SCHADEN DURCH DIE PANDEMIE

- 40 Realisierungspartner

- 44 La version française
- 86 The english version
- 128 Appendix

DATEN ZU 900000 STARTUPS

Die Auswertungen in diesem *Startup Radar* basieren auf der Datenbank von Crunchbase. Sie enthält allein für die Schweiz gut 15 000 Startups, knapp 3000 von ihnen konnten Investoren Gelder anziehen. In den neun Ländern, die in diesem Band für Vergleiche herangezogen werden, hat Crunchbase insgesamt 900 000 Startups erfasst – 150 000 mit mindestens einer Finanzierungs runde. Um Startups aus dem Bereich künstliche Intelligenz zu identifizieren, haben wir ein umfangreiches Set von Stichwörtern bestimmt und die Daten bank nach diesen Stichwörtern durchsucht. Anschliessend haben wir aufgrund der Schlagwörter und Beschreibungen die vier Gruppen gebildet, auf die wir im ersten Kapitel genauer eingehen.

Für die Kategorisierung der ICT-Startups nach Geschäftsmodellen im zweiten Kapitel hat das Basler Unternehmen tripleblue in Zusammenarbeit mit uns ein KI-basiertes Tool entwickelt. Das Tool nutzte ebenfalls die Crunchbase Datenbank, verarbeitete aber auch Informationen von den Webseiten der Startups, um sie einer Kategorie zuzuordnen.

Um die aktuelle Situation von Schweizer Startups zu analysieren, haben wir im dritten Kapitel zudem die interne Datenbank von Startupticker genutzt. Dort sind 4500 Schweizer Unternehmen erfasst. Die Daten haben wir mit dem Handelsregister abgeglichen, um festzustellen, wie viele dieser Firmen liquidiert wurden.

Wissenschaftlicher Partner

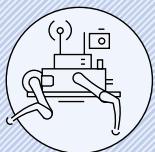


Data Partner



SECHS KRITERIEN

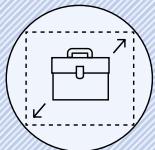
Was aus einem Jungunternehmen ein Startup macht.



Wissenschafts- und
technologiebasierter Ansatz



Fokus auf
Innovation



Skalierbares
Geschäftsmodell



Ambitionierte
Wachstumspläne



Internationale
Absatzmärkte



Renditeorientierte
Investoren



STARTUPS PRÄGEN KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Bei der Zahl der Startups kann die Schweiz mittlerweile mit führenden Nationen wie Israel mithalten. In Sachen Finanzierung ist der Abstand zu den Top-Standorten jedoch gross. Dies gilt im besonderen Mass für den ICT-Sektor und gerade auch für umwälzende Technologien wie die künstliche Intelligenz.

Software-as-a-Service-Lösungen haben die IT-Branche grundlegend verändert und künstliche Intelligenz wird nicht nur eine Industrie, sondern die gesamte Wirtschaft umgestalten. In diesem *Startup Radar* liegt der Fokus auf diesen beiden Themen, um die Position, die Chancen und die Herausforderungen von Schweizer Startups datenbasiert im internationalen Vergleich zu klären. Auch wenn beim Thema künstliche Intelligenz in der Öffentlichkeit die Aktivitäten der Technologiekonzerne im Mittelpunkt stehen, prägen Startups die Entwicklung und Anwendung entscheidend mit. Dies zeigt die grosse Zahl von Startups, die in diesem Feld aktiv sind. Das gilt auch für die Schweiz: Mehr als tausend Firmen haben wir hierzulande identifizieren können.

Um ein klares Bild von KI-Startups zu bekommen, ist es notwendig, die Firmen zu differenzieren. Wir haben insgesamt vier Gruppen unterschieden: 1) Enabler, die KI-Tools entwickeln und anbieten, 2) Applikationsentwickler, die Kernanwendungen der KI wie Datenanalyse, Bild- oder Spracherkennung verwenden, um innovative Produkte auf den Markt zu bringen,

3) Unternehmen, die KI anwenden, sowie 4) neu gegründete Firmen, die im Bereich generativer KI aktiv sind.

FÜNFZIG KI-STARTUPS PRO JAHR

In der Schweiz gehören zehn Prozent aller Startups zur Gruppe der Applikationsentwickler und vier Prozent zu den Enablers. In den vergangenen Jahren wurden jeweils rund 50 Firmen aus den beiden Kategorien gegründet. Diese Zahl lag noch 2010 unter zehn und stieg dann bis 2016 stetig an. Danach blieb sie stabil. Insgesamt konnten wir knapp 100 Enabler und gut 300 Applikationsentwickler identifizieren. Das Thema generative KI steht dagegen noch ganz am Anfang: Mit Ausnahme der USA gibt es in keinem Land eine nennenswerte Zahl von Startups in diesem Bereich.

Verglichen mit anderen Ländern sind die Schweizer Zahlen gut, aber nicht herausragend. Die Schweiz liegt bei der Pro-Kopf-Dichte auf dem Niveau von Grossbritannien und vor Schweden. Israel und Singapur schneiden indes deutlich besser ab. Bedeutend geringer ist der Abstand zu den führenden Nationen – bei der dritten Gruppe, die wir unterscheiden –

den Startups, die KI-Technologie anwenden. Bei der Verbreitung von künstlicher Intelligenz weisen Schweizer Startups eine besondere Stärke auf.

NIEDRIGE INVESTMENTS

Während sich die Zahl der KI-Startups grundsätzlich sehen lassen kann, ist die Position der Schweiz in Sachen Investments deutlich schlechter. In kaum einem anderen Land ist das Median-Investment so tief wie in der Schweiz. Der Abstand zu den führenden Nationen ist enorm. Israelische Enabler und Applikationsentwickler zogen zehnmal mehr Geld an als hiesige KI-Unternehmen.

MEHR ICT-STARTUPS

Der Blick auf die ICT-Startups im Ganzen im zweiten Kapitel hilft, die Entwicklung einzurichten. Die Zahl der jährlichen ICT-Gründungen insgesamt ist ebenfalls stark gestiegen, wenn auch etwas weniger als bei den KI-Startups. Dennoch war das Schweizer Wachstum höher als in den reiferen IT-Standorten wie Israel, Grossbritannien oder den USA. Dadurch hat sich die Position der Schweiz bei der Dichte von ICT-Startups verbessert.

Beim Wachstum hat die Schweizer ICT-Startup-Szene ihren besonderen Charakter behalten – dieser ist gekennzeichnet durch Vielfalt bei den Geschäftsmodellen. In keinem anderen Land aus unserem Vergleich findet sich eine so gleichmässige Verteilung der verschiedenen Geschäftsmodelle - B2B SaaS, B2B Services, B2B Hardware und B2C - wie hierzulande.

WENIG SAAS-ANBIETER

Im internationalen Vergleich fällt die hohe Dichte von B2B-Service-Startups und jungen Hardware-Firmen auf. Der Anteil von B2B-SaaS-Startups liegt mit 40 Prozent indes tief. Da diese ein höheres Skalierungspotenzial aufweisen als Hardware- oder Service-Firmen, erstaunt es nicht, dass auch im ICT-Bereich insgesamt die Zahlen bei den Investitionen in der Schweiz hinter den anderen Ländern zurückbleiben. Die durchschnittlich investierte Summe pro Finanzierungsrounde ist in keinem relevanten Vergleichsland tiefer.

ANWENDER SCHAFFEN JOBS

Der Vergleich der durch Startups geschaffenen Arbeitsplätze zeigt deutlich, dass die Software-Entwicklung keine Vorzeigedisziplin der Schweizer Szene ist. Durch Unternehmen, die Technologien in grossen Märkten wie der Finanzindustrie anwenden, entstehen im Durchschnitt deutlich mehr Jobs als durch Software-Firmen. Gerade bei KI-Startups zeigt sich allerdings, dass jüngere Firmen mehr Arbeitsplätze schaffen. Zumindest in diesem Sektor ist damit ein positiver Trend zu beobachten.

Da Startups im Durchschnitt nur zu mittelgrossen Unternehmen heranwachsen, ist die Zahl der Unternehmen für ihre volkswirtschaftliche Bedeutung entscheidend. Hier sieht es für die Schweiz gut aus. Bei der Zahl der Gründungen von Startups, die ein Investment anziehen konnten, hat die Schweiz deutlich zugelegt und liegt nun gleichauf mit Israel.

KRISE HINTERLÄSST SPUREN

Wie die Entwicklung angesichts des schwierigen Finanzierungsumfelds weitergehen wird, ist kaum abzuschätzen. Es gibt jedoch bereits in den Daten ersichtliche Auswirkungen. So wurden in den ersten neun Monaten 2023 mehr mit Investorenengeldern ausgestattete Startups liquidiert als in den ersten drei Quartalen von 2020 bis 2022 zusammen. Zudem lässt sich bei den Gründungen von ICT-Startups ein Trend weg von kapitalintensiven Hardware-Firmen hin zu einfacher zu finanzierenden Dienstleistern feststellen.

GROSSE VERBREITUNG – WENIG KAPITAL

Die Zahl der Startups, für die künstliche Intelligenz eine geschäfts-kritische Bedeutung hat, ist in der Schweiz auch im internationalen Vergleich gross. Neben Unter-nehmen, die selbst Technologie entwickeln, spielen Startups eine wichtige Rolle, die KI ausserhalb der klassischen Gebiete anwenden. Kapital fliest aber nur zögerlich. Dies gilt insbesondere für die Technologieentwickler.

Bei künstlicher Intelligenz handelt es sich um eine Basistechnologie, wie zum Beispiel auch das Internet. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz ist daran, die Wirtschaft grundlegend zu verändern. Startups spielen dabei eine wichtige Rolle. Um ihre gesamte Bedeutung aufzeigen zu können, untersuchen wir im Folgenden nicht nur Unternehmen, die als Technologieanbieter im KI-Bereich tätig sind, sondern auch Startups, die KI-basierte Produkte und Services anbieten. Durch diesen weiten Fokus unterscheidet sich die vorliegende Analyse von anderen Untersuchungen, die häufig nur Anbieter von KI-Software berücksichtigen. Konkret werden drei Arten von KI-Startups unterschieden:

- Enabler, welche die Technologie weiterentwickeln und als Technologieanbieter tätig sind
- Applikationsentwickler, die Kernanwendungen der KI wie Datenanalyse, Bild- oder Spracherkennung oder auch Predictive Maintenance verwenden, um innovative Produkte auf den Markt zu bringen, die ohne KI nicht möglich waren und die es zuvor nicht gab

- Verbreiter, die KI in einem erweiterten Bereich, ausserhalb der klassischen Gebiete, einsetzen. Häufig werden bestehende Angebote inkrementell verbessert, zum Beispiel, indem deren Effizienz oder Nutzerfreundlichkeit gesteigert wird.

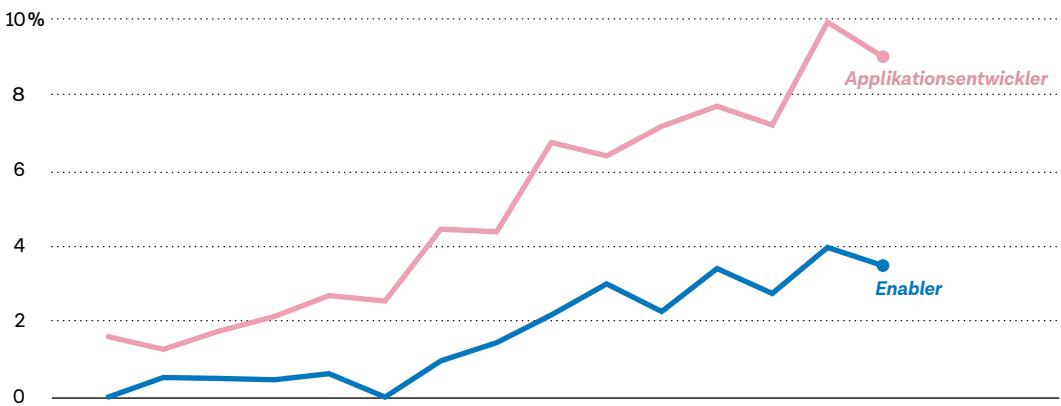
Erfasst werden in allen drei Kategorien nur solche Unternehmen, für die der Einsatz von KI geschäftskritisch ist, das heisst zu einem echten Konkurrenzvorteil führt.

Für die Zuordnung von Startups zu den drei Typen im Datensatz von Crunchbase haben wir mit Schlagwörtern gearbeitet. Ein erster Blick auf die Ergebnisse aus der Schweiz belegt, dass sich die Kategorisierung in drei Arten von KI-Startups bewährt. Die den drei verschiedenen Kategorien zugeordneten Startups zeigen eine deutlich unterschiedliche Entwicklung.

ZUNAHME BEI APPLIKATIONSENTWICKLERN

Bei den Enablers und Applikationsentwicklern lässt sich ein klarer Trend bei der Zahl der Firmengründungen erkennen. Die Zahl der Startups mit KI-Kernanwendungen begann nach

Megatrend mit Vorgeschichte



Anteil ausgewählter KI-Unternehmen an allen neu gegründeten Startups in der Schweiz nach Gründungsjahr
Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

2009 langsam anzusteigen und erreichte ab 2016 ein Plateau von etwa 40 Neugründungen pro Jahr. Die Enabler starteten deutlich später und die Wachstumskurve verlief flacher als bei der ersten Gruppe. In den letzten Jahren wurden etwa 15 dieser Startups pro Jahr gegründet.

Die Daten zu den jüngsten Entwicklungen bei den Gründungszahlen sind jeweils beeinträchtigt von Verzögerungen bei der Datenerfassung. In der Regel dauert es drei bis vier Jahre, bis sämtliche neu gegründeten Startups in Datenbanken wie derjenigen von Crunchbase aufgenommen worden sind. Um die jüngsten Entwicklungen zu beurteilen, ist deswegen der Vergleich der KI-Startups aus den drei Kategorien mit der Gesamtzahl der in der Datenbank erfassten neu gegründeten Unternehmen aufschlussreicher als die absolute Zahl. Geht man vom prozentualen Anteil der KI-Startups an allen neu gegründeten Technologieunternehmen aus, zeigt sich, dass sich die Trends aus den Jahren 2010 bis 2016 fortsetzen. Der Anteil der Applikationsentwickler steigt praktisch Jahr für Jahr an und liegt seit 2021 bei rund 10 Prozent aller gegründeten Startups. Der Anteil der Enabler nimmt ebenfalls kontinuierlich zu, wenn auch langsamer, und beträgt seit 2021 rund 4 Prozent.

ZWEITE WELLE MIT ENABLERN

Die ersten Startups, die KI genutzt haben, haben die Technologie für die Entwicklung eigener Produkte eingesetzt und damit sowohl Technologie als auch Produkte entwickelt. Mit zunehmendem Reifegrad entstanden reine Technologielieferanten. Diese Ausdifferenzierung dürfte durch den Trend zu SaaS-Startups begünstigt worden sein (siehe dazu Kapitel 2). Komplett anders als bei den ersten beiden Gruppen ist die Altersstruktur der Startups, die KI ausserhalb der klassischen Anwendungsfelder nutzen.

Diese Verbreiter sind in Bezug auf das Gründungsdatum sehr gleichmäßig verteilt. Es gibt in den Jahrgängen 2008 bis 2020 jeweils 40 bis 60 Startups – das heißt rund 10 Prozent aller Startups –, die KI im erweiterten Anwendungsbereich nutzen. Da die Kategorisierung

auf der aktuellen Selbstbeschreibung der Unternehmen im Jahr 2023 beruht, bedeutet der Befund nur, dass Startups, die heute KI einsetzen, gleichmäßig über die verschiedenen Jahrgänge verteilt sind; es bedeutet nicht, dass sie die KI bereits seit der Gründung nutzen. Viele Startups sind in den vergangenen Jahren mit konventionellen Angeboten gestartet und haben im Lauf der Zeit mit der Nutzung von KI begonnen, um sich einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen. Es ist davon auszugehen, dass viele dieser Startups nicht von Anfang an, sondern erst in den letzten Jahren KI in ihre Produkte oder Dienstleistungen integriert haben.

GROSSE BEDEUTUNG DER VERBREITER

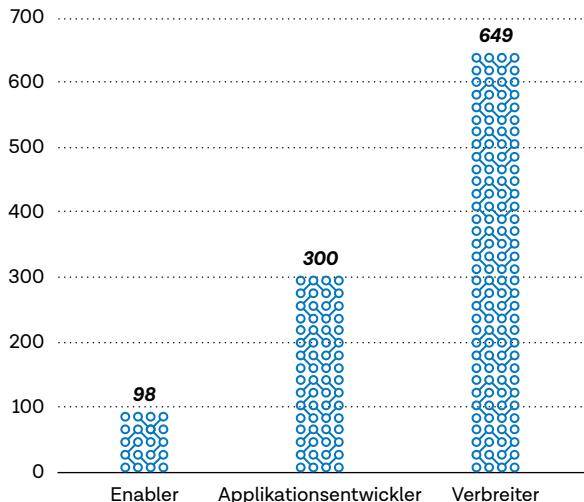
Insgesamt ist die Zahl der KI-Startups und ihr Anteil an allen jungen Technologieunternehmen beeindruckend hoch. In den letzten beiden Jahren lag der kombinierte Anteil aus allen drei Kategorien bei rund 25 Prozent aller Startups. Allein seit 2008 sind deutlich über 1000 neue Unternehmen in der Schweiz lanciert worden, für die KI eine geschäftskritische Bedeutung hat. Dies zeigt, dass das Thema keineswegs neu ist. Künstliche Intelligenz prägt bereits als eine weitverbreitete Technologie die Schweizer Startup-Szene.

Schon jetzt ist die Zahl der Startups, die KI ausserhalb des Kernbereichs anwenden, deutlich grösser als jene der Enabler und der Applikationsentwickler zusammen. Es ist davon auszugehen, dass sich dieses Verhältnis weiter akzentuieren wird. Die Gruppe der Verbreiter weist bereits jetzt die grösste unmittelbare volkswirtschaftliche Bedeutung – etwa in Bezug auf die Schaffung neuer Arbeitsplätze – auf und diese Bedeutung wird weiter zunehmen. Die beiden anderen Gruppen dagegen dürfen vor allem aufgrund ihrer Innovationskraft volkswirtschaftlich bedeutend sein.

ISRAEL HERAUSRAGEND

Im Vergleich mit neun anderen relevanten Ländern ist die Schweiz hinsichtlich der Zahl der KI-Startups gut positioniert. Bezogen auf die Grösse des Landes liegt die Schweiz in allen drei Kategorien gleichauf mit Ländern wie

Markante Hebeleffekte



Anzahl KI-Startups in der Schweiz mit Gründungsjahren 2008 bis 2022

Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

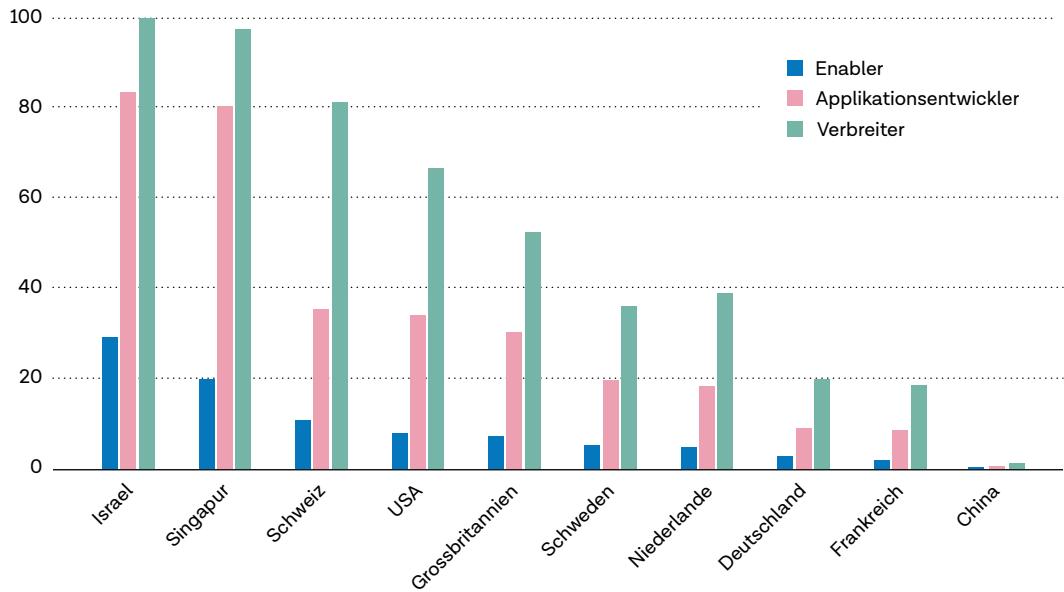
den USA und Grossbritannien und deutlich vor ähnlich grossen Staaten wie den Niederlanden und Schweden. Das auffälligste Merkmal der Grafik ist allerdings das hervorragende Abschneiden von Israel und Singapur. Israel verfügt über fast dreimal so viele Enabler wie die Schweiz, mehr als doppelt so viele Applikationsentwickler und ein Viertel mehr Verbreiter. Singapur liegt bei den letzten beiden Kategorien gleichauf mit Israel. Bei den Enablers ist die Performance etwas schwächer, allerdings weist Singapur immer noch doppelt so viele Technologieanbieter auf wie die Schweiz.

Bei den Kategorien fällt auf, dass die Reihenfolge der Länder in den ersten beiden Gruppen praktisch identisch ist, während sie in der dritten Gruppe abweicht. Sowohl für Enabler als auch für die Applikationsentwickler gelten offenbar dieselben Voraussetzungen. Israel und

Singapur dürften hier von besonders grossem technologischem Know-how im AI-Umfeld profitieren. Die Ähnlichkeit lässt darauf schliessen, dass die meisten Startups der zweiten Gruppe ihre Technologie nach wie vor selbst entwickeln.

Die Kunden der Enabler befinden sich eher in der dritten Gruppe, die KI ausserhalb der klassischen Felder anbietet. Die Etablierung von jungen Technologieanbietern und ihren SaaS-Lösungen ermöglicht Gründern, die sich mit bestimmten Zielmärkten gut auskennen, AI-gestützte Services oder mithilfe von AI entwickelte Produkte anzubieten, ohne selbst über Spitzen-Know-how verfügen zu müssen (siehe dazu auch das Interview mit Christian Walter, Seite 30). Das AI-Know-how in einem Land ist damit für Startups der Kategorie Verbreiter nicht ausschlaggebend; die Performance der betreffenden Unternehmen aus

Dreimal Bronze für die Schweiz



KI-Startups pro Million Einwohner nach Kategorie und Land

Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

den einzelnen Ländern muss deswegen nicht derjenigen der anderen beiden Gruppen entsprechen.

KI IN DER SCHWEIZ WEIT VERBREITET

Die Schweiz schneidet in der Gruppe mit Startups mit KI-gestützten Lösungen ausserhalb der klassischen Anwendungsfelder sehr gut ab. Der Abstand zu den Top-Performern Israel und Singapur ist relativ klein, derjenige zu den anderen Ländern deutlich grösser als bei den anderen beiden Kategorien. Hier zeigt sich eine besondere Offenheit der Schweizer Startups betreffend Einbezug von KI. Bestätigt wird dieses Resultat durch eine OECD-Studie, welche die Einführung und Verbreitung von KI in verschiedenen Ländern untersucht hat. Die Studie kommt zum Schluss, dass in der Schweiz junge und verhältnismässig kleine Unternehmen KI häufiger nutzen, als

dies in anderen Ländern der Fall ist. Startups spielen damit bei der Verbreitung der KI in das gesamte Spektrum der Volkswirtschaft eine wichtige Rolle.

Die OECD-Studie nennt als einen relevanten Faktor für die starke Verbreitung der Anwendungen in Ländern wie der Schweiz die Verfügbarkeit von geeignetem Personal. Das gute Abschneiden der Schweiz in dieser Kategorie der Startups hängt mit dem allgemein hohen Bildungsniveau der Mitarbeitenden in Schweizer Startups zusammen. Damit sind die Voraussetzungen gegeben, dass KI-Technologie auch in Unternehmen genutzt wird, die nicht auf diesen Bereich spezialisiert sind.

DOMINANTE USA

Vergleicht man die absoluten Zahlen der Startups, zeigt sich die dominierende Rolle der USA. Insgesamt stellen sie 37 000 Unternehmen.

Bei den neun anderen Ländern aus unserem Vergleich sind es zusammengenommen nur 20 000. China, das im Pro-Kopf-Vergleich sehr schlecht abschneidet, liegt beim Vergleich der absoluten Zahlen auf Platz 3 mit 3400 Unternehmen. Die Schweiz liegt mit gut 1000 Unternehmen auf dem achten Platz im Vergleich, in etwa gleichauf mit Singapur und den Niederlanden.

Zu sehr ähnlichen Ergebnissen insbesondere in Bezug auf das Abschneiden der Schweiz kommt der aktuelle AI Index Report des Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI), dem allerdings ein engerer KI-Begriff zugrunde liegt. Der Vergleich der Gründungszahlen in diesem Report umfasst weitere Länder wie Südkorea, Japan oder Kanada. Bezogen auf die Grösse des Landes liegt die Schweiz auch gegenüber diesen Ländern vorn.

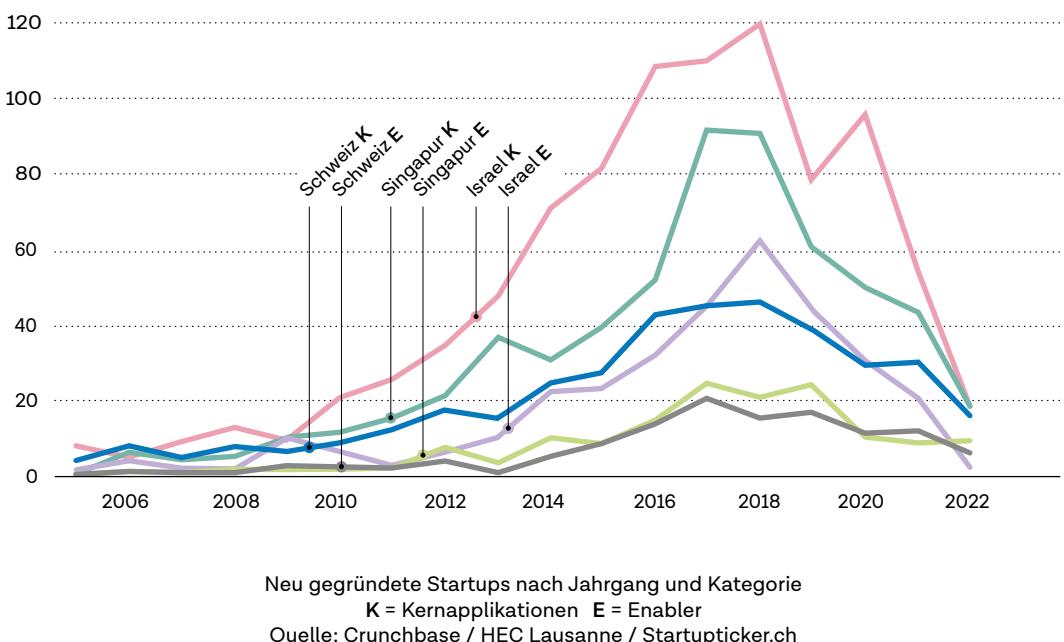
Vergleicht man die Position der Schweiz auf der Basis der absoluten Zahlen bei den ver-

schiedenen Kategorien der AI-Startups, treten interessante Unterschiede zutage. Am schlechtesten schneidet die Schweiz bei den Applikationsentwicklern ab; am besten ist die Schweiz wiederum bei den Startups aus dem erweiterten Anwendungsgebiet, den Verbreitern positioniert.

BOOM IN ISRAEL

Im historischen Vergleich der Schweizer AI-Neugründungen mit Israel und Singapur wird klar, in welchen Jahren die Entwicklung in der Schweiz hinter derjenigen der führenden Nationen zurückblieb. Auffällig ist zunächst, dass die drei Länder 2009 von der gleichen Ausgangsposition aus starteten. Die Gründungszahlen israelischer Startups mit Lösungen aus den KI-Kerngebieten wuchsen in den Jahren bis 2016 exponentiell, während die Zahlen in Singapur und der Schweiz nur langsam nach oben gingen. Nach 2016 gab es in Singapur und Israel eigentliche Boom-Jahre, wohingegen

Die Weltspitze im direkten Vergleich



die Schweiz auf einem relativ niedrigen Niveau verharrete. Bei den Enablers fällt der Vergleich mit Israel ganz ähnlich aus – allerdings mit einigen Jahren Verzögerung. 2012 startete man vom selben Niveau aus. Die Gründungszahlen in Israel zogen ab diesem Jahr stark an, während das Wachstum in der Schweiz klar langsamer verlief.

STARTUPS ALS SCHRITTMACHER

In der Regel wird das Jahr 2010 als Start für den breiteren kommerziellen Einsatz von KI angegeben. Als Gründe dafür werden zunehmende Rechenleistung und die Verfügbarkeit grosser Datenmengen genannt. Es folgten schnelle Durchbrüche bei klassischen Aufgaben der KI, wie zum Beispiel der Gesichtserkennung. Im Grossen und Ganzen bestätigt unsere Analyse den Einschnitt um das Jahr 2010: Ab diesem Jahr setzte in den meisten Ländern das Wachstum der KI-Neugründungen ein. Nur in den USA begann der Aufschwung früher: 2010 wurden bereits rund 450 Enabler und Applikationsentwickler gegründet. Diese Zahl hatte sich gegenüber 2007 bereits verdoppelt. Unser Daten erhäusern die These, dass Startups zu den Schrittmachern der KI-Entwicklung gehören – eine Rolle, die oft nur Grossunternehmen zugewiesen wird.

WIRTSCHAFTLICHE GRÜNDE ENTSCHEIDEND

Aufschlussreich ist auch der Vergleich der historischen Entwicklung der Gründungszahlen mit derjenigen der wissenschaftlichen KI-Publikationen. Laut AI Index Report lag der Level der Publikationen bereits 2010 bei 200 000 und wuchs in den Jahren danach nur langsam. Erst 2018 setzte ein starkes Wachstum ein, in dessen Folge 2021 bereits knapp 500 000 Publikationen gezählt wurden. Der KI-Boom in der Wissenschaft setzte erst nach dem Start der Verbreitung ein. Der unterschiedliche Start und Verlauf des Wachstums der Gründungszahlen der KI-Startups dürfte damit auf wirtschaftliche Gründe wie etwa Zugang zu Märkten, Verfügbarkeit von Personal und Risikokapital zurückzuführen sein und weniger auf wissenschaftliche oder technische Faktoren.

HOHE QUOTE

Wie immer sind die Daten zu den jüngsten Jahrgängen bei den absoluten Zahlen nicht vollständig, da die neu gegründeten Startups mit zeitlicher Verzögerung erfasst werden.

Deswegen haben wir auch in diesem Fall die Anteile der KI-Startups an allen neuen Technologieunternehmen herangezogen. Die Grafik zeigt grundsätzlich eine grosse Stabilität und eine ähnliche Quote in den ausgewählten Ländern. Im Fall von Israel wird klar, dass das Land die gute Performance in Sachen KI nicht nur dem ohnehin starken Ökosystem zu verdanken hat, sondern der Anteil der KI-Firmen aussergewöhnlich hoch ist.

Die Entwicklung der Schweiz ist erfreulich. Die Quote der neu gegründeten KI-Startups beträgt seit 2019 mehr als 20 Prozent, während sie 2018 noch unter 17 Prozent lag. Es dürfte keine andere Technologie geben, die eine derart grosse Bedeutung besitzt.

VIELE STARTUPS, WENIG GELD

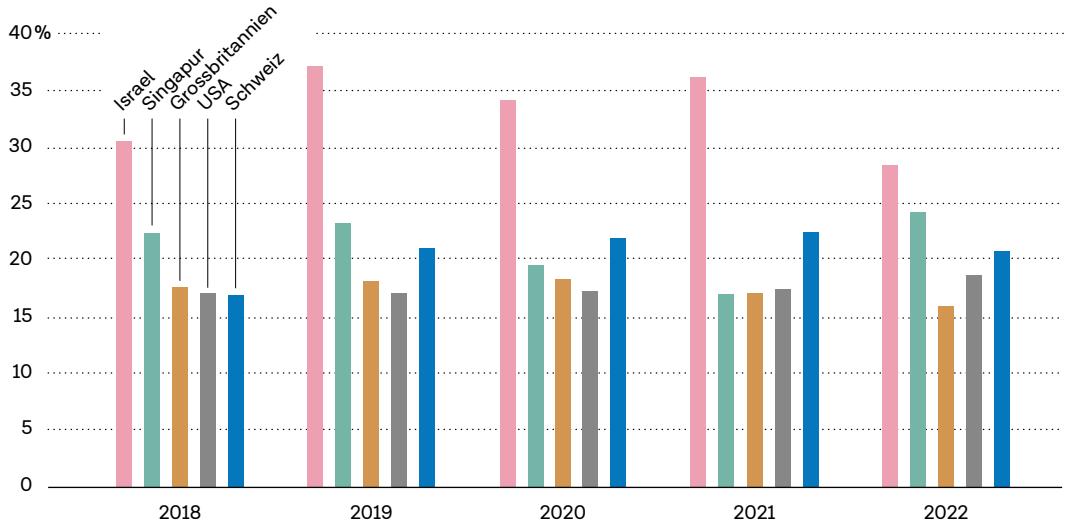
Bei der Zahl der KI-Startups schneidet die Schweiz gut, aber nicht herausragend ab.

Bei den Investments hingegen gibt es einen drastischen Unterschied zwischen den besten KI-Standorten und der Schweiz, wie unser Vergleich des investierten Kapitals pro 100 000 Einwohner zeigt.

In israelische Enabler und Applikationsentwickler wurde bezogen auf die Einwohnerzahl zehnmal so viel investiert wie hierzulande. Die Zahl der Startups ist hingegen nur dreimal so gross bei den Enablers und gut zweimal so gross bei der zweiten Gruppe. In Singapur und den USA aus den ersten beiden Gruppen floss immer noch fünfmal so viel Kapital wie in hiesige Unternehmen.

Gleichzeitig kann mit Schweden ein Land, das bei der Zahl der Startups klar hinter der Schweiz liegt, bei den Investments seine Position deutlich verbessern. Beim investierten Kapital für Applikationsentwickler und Verbreiter liegt es sogar vor der Schweiz, obwohl es wiederum bezogen auf die Einwohnerzahl nur rund halb so viele Firmen aufweist.

Internationale Gründerzeit



Anteil von KI-Startups an allen neu gegründeten Startups nach Gründungsjahr

Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

NIEDRIGER MEDIAN

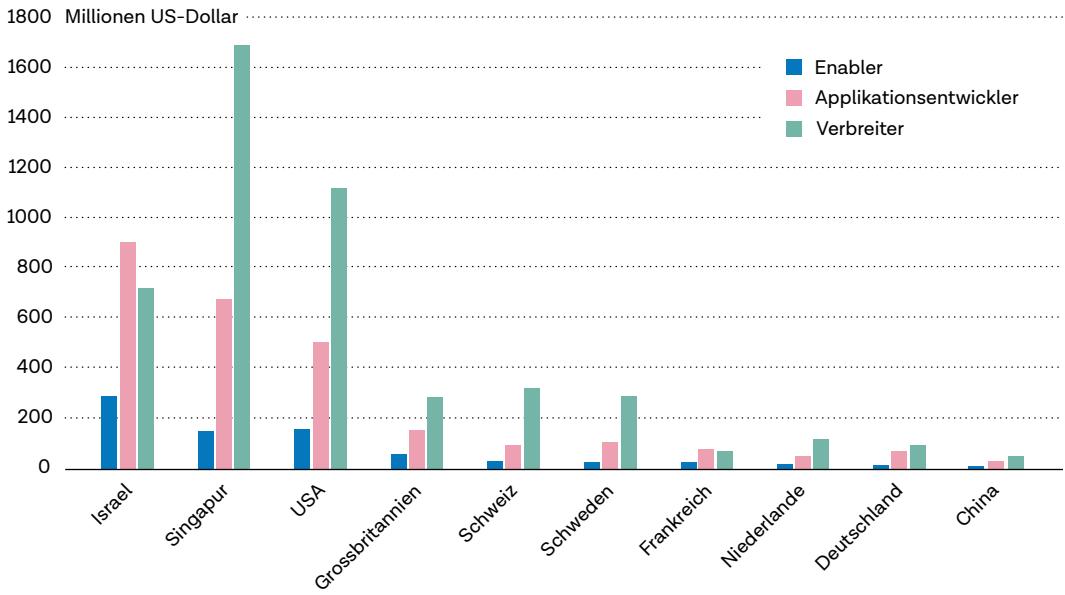
Verantwortlich für das schlechte Abschneiden der Schweiz ist nicht die Zahl der Investments, sondern die mangelnde Grösse. Beim Median der investierten Gelder gehört die Schweiz im Vergleich der von uns herangezogenen Länder zu den Standorten ganz am Ende der Rangliste. Vor allem bei den innovativen Startups aus der ersten und zweiten Gruppe liegt der Median sehr tief. Dies ist bedauerlich, denn auf diese Weise können sie ihre Hebelwirkung nicht entfalten. Da die notwendigen Mittel für das Wachstum fehlen, können sie sich nicht als grosse, global agierende Technologiezulieferer und Technologiefirmen etablieren. So wird das grosse technische Potenzial nicht voll genutzt.

In der Schweiz gehört die grösste Anzahl der KI-Startups zu den Verbreitern. In dieser Gruppe wird auch durchschnittlich am meisten Kapital investiert. Dementsprechend fliesst der Löwenanteil des Kapitals in diese Gruppe – konkret sind es mehr als rund 72 Prozent. Dies unterstreicht noch einmal die Bedeutung dieser Startups für den Standort Schweiz, zeigt aber gleichzeitig auch, wie wenig in eigentliche Technologiefirmen investiert wird. Hält diese Entwicklung an, wird die Schweiz vor allem schnell wachsende Technologieanwender hervorbringen und weniger mit Startups die eigentliche technologische Entwicklung vorantreiben.

Generative KI steht am Anfang

Generative KI ist derzeit in aller Munde und Tools wie ChatGPT verzeichnen sehr hohe Nutzerzahlen. Das Potenzial ist enorm, denn mit der Technologie können andere Tätigkeiten automatisiert oder unterstützt werden als mit der klassischen KI. Als besonders vielversprechende

Die Schweiz im Mittelfeld ...



Investiertes Kapital pro Million Einwohner in Millionen US-Dollar

Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

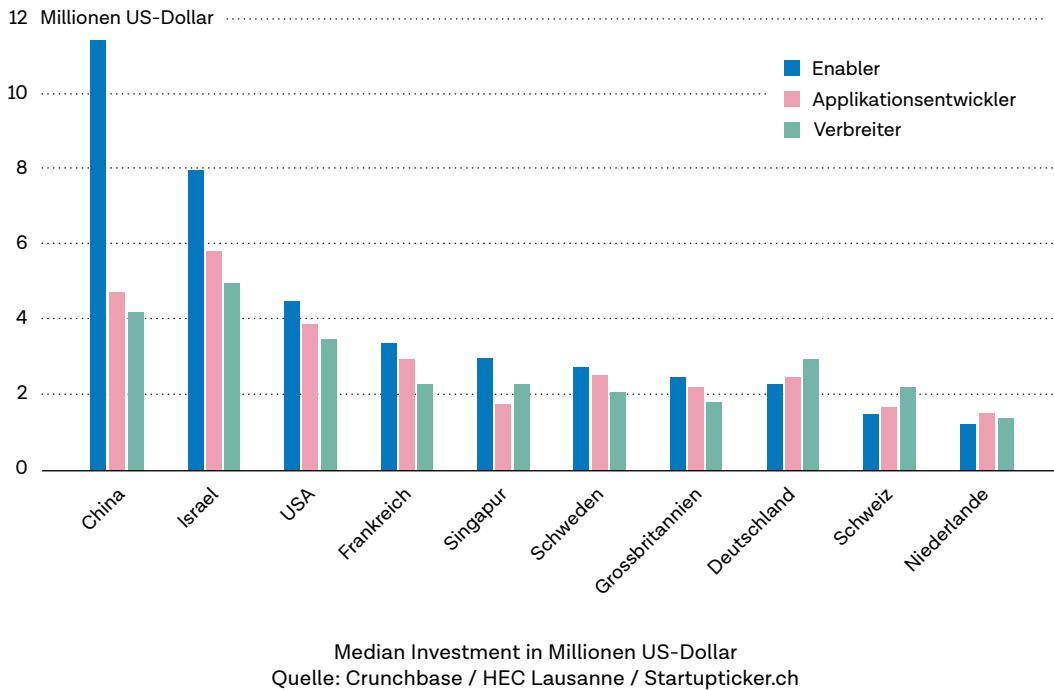
Gebiete gelten die Entwicklung neuer Medikamente und neuer Materialien und auch das Chipdesign.

Generative KI wird allerdings derzeit erst selten für geschäftskritische Anwendungen genutzt, das heisst, um neuartige Produkte zu entwickeln oder bestehende Produkte entscheidend zu verbessern. Auch die Zahl der Unternehmen, die selbst ChatGPT-Alternativen entwickeln, ist sehr klein. In Ländern ausserhalb der USA gibt es nur vereinzelt Startups, die generative KI in geschäftskritischer Weise einsetzen. Und auch in den USA ist die Zahl im Vergleich zum gesamten KI-Sektor klein.

Die geringe Zahl der Unternehmen schlägt sich auch bei den Investments nieder. Laut einer Auswertung von CB Insights waren Startups aus dem Bereich der generativen KI nur für 5 Prozent der gesamten Finanzierungsrunden von KI verantwortlich und sie generierten auch nur

gut 5 Prozent der insgesamt in KI-Startups investierten Summe. Im ersten Halbjahr von 2023 änderte sich dies aufgrund der grossen Investments in Open AI und Inflection AI: Microsoft hatte 10 Milliarden Dollar in Open AI investiert, das Konkurrenzunternehmen Inflection AI konnte 1,3 Milliarden US-Dollar generieren. Dank dieser beiden Investments sicherten sich generative AI-Startups im ersten Halbjahr 2023 57 Prozent der Gelder, die KI-Startups insgesamt zugeflossen waren. Die Zahl der Finanzierungsrunden blieb dagegen niedrig. Generative AI-Startups waren auch im ersten Halbjahr 2023 nur für gut 6 Prozent aller Investments in KI-Startups verantwortlich. In der Schweiz gibt es wie in den anderen europäischen Ländern nur einige wenige Startups aus dem Bereich generative KI. Diese haben allerdings auch schon für einige Schlagzeilen gesorgt. Mit Alpine AI ist ein Unterneh-

... und unter ferner liefen



men mit dem ambitionierten Ziel gestartet, ein Swiss GPT zu lancieren. Lakera, ein Startup, das ein Tool für Entwickler lanciert hat, mit dem generative KI-Anwendungen sicherer gemacht werden können, hat eine Seed-Finanzierungsrounde über 10 Millionen US Dollar mit renommierten Geldgebern abschliessen können. Silver Brain AI hat zum Beispiel mit Kunden wie Roche eine Lösung entwickelt, welche die Arbeit mit eigenen Daten oder auch wissenschaftlichen Studien erleichtert.

«Wir haben KI-Forschung auf Weltniveau.»

SwissCognitive positioniert sich als Hub für die globale KI Community und bietet Beratung für Investoren sowie Unterstützung für Startups.

Dalith Steiger-Gablinger, Mathematikerin, Keynote-Speakerin und Serial Entrepreneur, hat die Plattform mitgegründet.



Seit der Lancierung von ChatGPT vor einem Jahr redet alle Welt von KI. Sie schon länger. Warum?

Da muss ich ein wenig in meiner Biografie graben. Nach dem Studium ging ich in die Software-Entwicklung bei der UBS, danach betreute ich bei Avaloq Kunden auf der CIO-Ebene und schliesslich leitete ich das Swiss IT Leadership Forum, einen Zusammenschluss von Führungskräften der Schweizer ICT-Industrie. Ich kannte also viele Aspekte der Informatik, als ich 2013 auf einer Veranstaltung von Gartner ein Referat über Digital Employee und Avatare hörte: Es fiel mir wie Schuppen von den Augen. Seither weiss ich, wie mächtig KI ist. Sie verändert unser Leben.

Sie beraten unter anderem internationale Unternehmen zur KI-Strategie. Wie wird der KI-Standort Schweiz von aussen wahrgenommen?

Wir werden unterschätzt, weil wir uns zu wenig gut verkaufen. Dabei wird in der Schweiz seit Jahrzehnten KI-Forschung auf Weltniveau betrieben; ich erwähne in diesem Zusammenhang Jürgen Schmidhuber vom IDSIA in Lugano, einen der meistzitierten Informatiker und KI-Experten überhaupt, oder Roland Siegwart von der ETH Zürich, eine weltweit anerkannte Koryphäe in Robotik. Nachholbedarf haben wir auf der Businessseite, bei der Umsetzung.

Ein gutes Stichwort. Laut den Auswertungen des Startup-Radar-Teams spielen bei knapp jedem vierten Schweizer Startup KI-Anwendungen eine geschäftskritische Rolle. Überrascht?

Offen gesagt hätte ich gedacht, es seien mehr. Aber lassen Sie uns schauen, wie und wo sich diese Unternehmen engagieren.

40 Prozent aller KI-affinen Startups optimieren mit KI-Applikationen bestehende Produkte und Dienstleistungen, ebenso viele nutzen KI aber, um Neues zu entwickeln.

Diese Zahl finde ich ermutigend. Denn KI hat zwar ein enormes Potenzial, bestehende Prozesse zu beschleunigen, aber die eigentliche Wucht von selbstlernenden Algorithmen zeigt sich beim Hinausschieben der Grenzen des Machbaren – etwa im Bereich der Medikamenten-, Werkstoff- oder Materialentwicklung.

Weitere 20 Prozent der KI-Startups befassen sich explizit mit der Weiterentwicklung von Modellen und Algorithmen. Ihre Einschätzung?

Auch diese Zahl ist eine gute Nachricht. Es zeigt, dass die Gründerinnen und Gründer das Thema für sich entdeckt haben.

Auffällig ist, dass der Fokus der Startups bisher eindeutig bei der diskriminierenden KI – beim Deep Learning – liegt. Projekte, die sich mit generativer KI (GenAI) beschäftigen, sind selten. Deckt sich das mit Ihrer Wahrnehmung?

Da ich mich ausschliesslich im KI-Ökosystem bewege, hätte ich eine höhere Zahl erwartet. Aber lassen Sie uns in einem Jahr noch einmal sprechen! Die Chat-Funktion auf GPT 3 sowie die Lancierung von GPT 4 hat der generativen KI einen enormen Schub gegeben. Wir sehen im Startup-Accelerator-Programm von Swiss Cognitive, dass viele GenAI-Projekte noch im Stealth-Modus unterwegs sind. Von ihnen wird man in den kommenden Monaten und Jahren noch hören.

Länder wie Grossbritannien investieren Milliarden in die KI-Forschung. Die Schweiz hält sich zurück. Was macht Sie zuversichtlich, dass sich die Schweiz tatsächlich als weltweiter KI-Hub etablieren könnte?

Neben der starken Grundlagenforschung ist es vor allem der politische Aspekt: KI muss – wie jede neue Technologie – reguliert werden. Wir haben in der Schweiz die Möglichkeit, Rahmenbedingungen zu schaffen, die praktischer und schlanker sind als die Regelwerke in der EU oder den USA. Bei der Blockchain-Technologie ist uns das gelungen, und ich hoffe, wir wiederholen diesen Erfolg.

Interview: Jost Dubacher

BEGRENZTES SKALIERUNGSPOTENZIAL

Die Schweiz verfügt nur über einen relativ kleinen Anteil an B2B-SaaS-Startups. Dafür spielen IT-Dienstleister und Hardware-Firmen eine grössere Rolle. Nur ein kleiner Teil richtet sich an Endkonsumenten. Während man bei der Zahl der ICT-Gründungen aufholt, bleiben die Investments bescheiden.

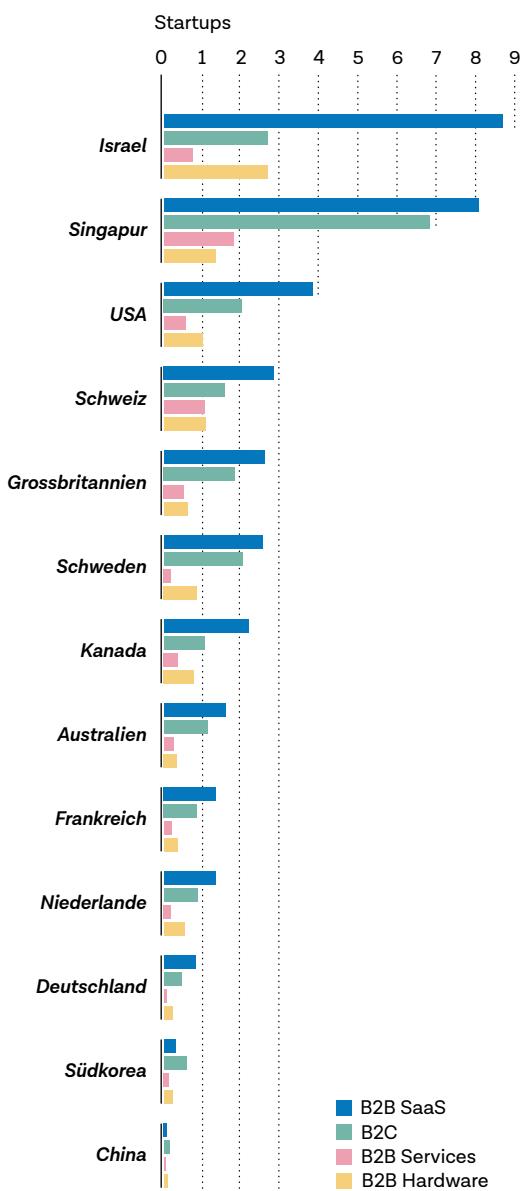
Die IT-Branche wurde in den vergangenen 15 Jahren nicht nur durch die Etablierung der künstlichen Intelligenz grundlegend verändert. Gleichzeitig haben sich Software-as-a-Service-Lösungen durchgesetzt. Um zu überprüfen, wie sich die Geschäftsmodelle von IT-Startups in den vergangenen Jahren entwickelt haben und wie die Realität heute aussieht, haben wir selbst ein KI-basiertes Tool eingesetzt, das Startups automatisch verschiedenen Kategorien von Geschäftsmodellen zuordnet. Den Ausgangspunkt bildete erneut die Datenbank von Crunchbase. Zusätzlich analysierte das Tool die Webseiten der Unternehmen. Insgesamt konnten so rund 50 000 ICT-Startups kategorisiert werden. Wir haben vier Geschäftsmodelle unterschieden:

- B2B SaaS – Software-as-a-Service-Lösungen für Geschäftskunden
- B2C – E-Commerce-Startups, Marktplätze und Plattformen, die sich an Endkonsumenten richten, sowie klassische B2C-Anbieter
- B2B Hardware – Produkte, bei denen der USP auf der Hardware beruht. In der Regel handelt es sich um patentgeschützte DeepTech-Innovationen.
- B2B Services – massgeschneiderte Software oder IT-gestützte Services für Geschäftskunden

Die Grafik der ICT-Startups pro 100 000 Einwohner zeigt klare Ähnlichkeiten mit derjenigen der KI-Startups aus dem ersten Kapitel auf: Erneut zeichnen sich Israel und Singapur durch eine herausragende Performance aus. Die Schweiz befindet sich wiederum in einer zweiten Gruppe mit den USA, Grossbritannien und Schweden.

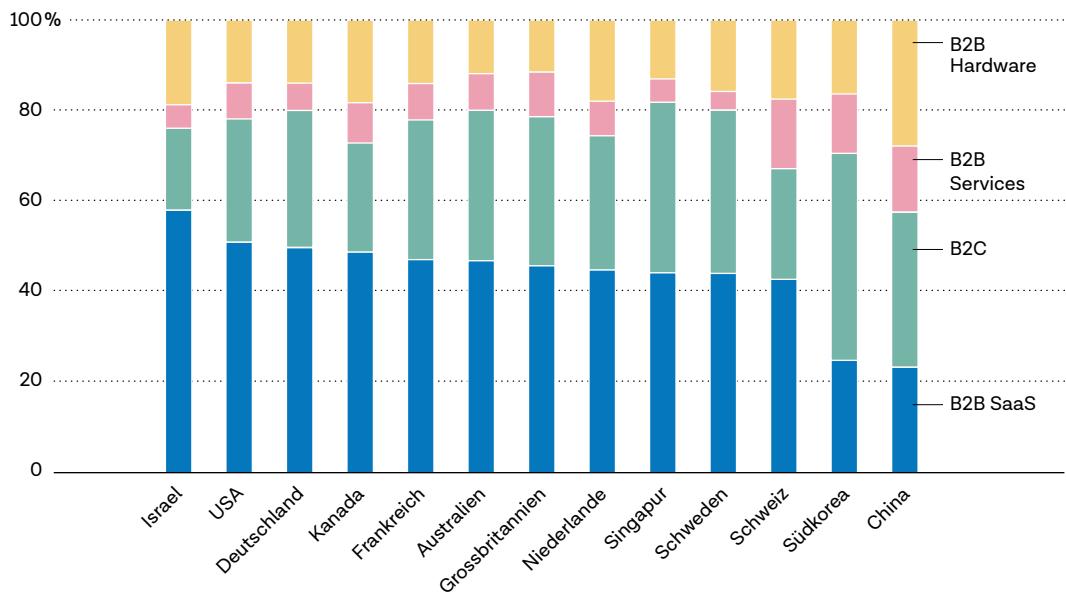
Dennoch sind vor allem beim Vergleich der einzelnen Geschäftsmodelle klare Unterschiede erkennbar. In der Schweiz fällt insbesondere die Stärke der Hardware- und Service-Startups auf. Bei den Service-Unternehmen weist nur Singapur eine höhere Anzahl pro Kopf der Bevölkerung auf. Selbst in Israel liegt die Zahl unter denjenigen hierzulande.

Die Gründungsdichte



Startups pro 100 000 Einwohner
Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Attraktive B2B-Märkte



Anteil ICT-Startups nach Geschäftsmodell

Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

DEEPTECH-NATION

Bei den Hardware-Startups rangiert die Schweiz auf Platz 3 hinter Singapur und Israel. In absoluten Zahlen weist die Schweiz sogar mehr Unternehmen auf als der Stadtstaat. Auch der Vergleich mit anderen europäischen Ländern fällt positiv aus. So gibt es in Grossbritannien rund siebenmal mehr SaaS-Anbieter als hierzulande, aber nur viermal so viele Hardware-Jungfirmen. In Deutschland existieren dreimal so viele SaaS-Startups, aber nur doppelt so viele aus der Kategorie Hardware. Im internationalen Vergleich schwächer schneiden hiesige Firmen mit B2C-Geschäftsmodell ab. Dennoch ist ihre Zahl nicht zu vernachlässigen, liegt sie doch auch hierzulande höher als die der Service- und Hardware-Unternehmen.

GLEICHMÄSSIGE VERTEILUNG

Analysiert man die prozentuale Aufteilung in den einzelnen Ländern, fällt die Schweiz durch den relativ niedrigen Anteil an B2B-SaaS-Startups von rund 43 Prozent auf. Nur in Südkorea und China liegt er noch niedriger. Auf der anderen Seite ist der Anteil der kleinsten Gruppe – der B2B-Service-Startups – relativ hoch. Dadurch ist die Schweiz das Land mit der gleichmässigsten Verteilung über die vier Geschäftsmodelle. Keine Überraschung ist, dass hierzulande B2B-Startups die dominierende Rolle spielen. Ihr Anteil liegt bei 76 Prozent. Nur in Israel liegt er mit 82 Prozent noch höher. Die Schweiz ist nicht unbedingt ein Land der Software-as-a-Service-Startups, wohl aber der B2B-Startups.

TRADITIONELLE STRUKTUREN

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass die IT-Industrie in die traditionellen Wirtschaftsstrukturen eingebunden ist. Die Schweiz ist ein Land, in dem B2B-Unternehmen die führende Rolle einnehmen. Der kleine Heimmarkt spielt dabei sicher eine Rolle, reicht aber nicht als Erklärung dafür aus, wie das Beispiel Singapur zeigt. Obwohl der Stadtstaat nur 5,6 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner zählt, weist er einen grossen Anteil an B2C-Startups auf. Dabei dürften die Bereitschaft und Ambition, über das Land hinaus aktiv zu werden, grösser sein als in der Schweiz. Die Schweizer ICT-Industrie war lange durch Dienstleister geprägt, die vor allem für die Finanzindustrie proprietäre Anwendungen entwickelt haben. Hersteller von Standard-Software gab es nur wenige in kleinen Nischen. Mit der Möglichkeit, Standard-Software als ServicemodeLL zu vertreiben, hat sich dies geändert. Auch in der Schweiz sind heute die SaaS-Anbieter in der Mehrheit. Dennoch gibt es eine gewisse Kontinuität hinsichtlich der grossen Bedeutung von ICT-Service-Startups. Das gute Abschneiden bei den Hardware-Startups dürfte ebenfalls auf klassische Schweizer Stärken zurückzuführen sein. Hier ist zum einen die lange Geschichte der Mikrotechnologie in der Schweiz zu nennen und zum anderen die Fähigkeit, aufgrund der Verfügbarkeit von gut ausgebildetem Personal komplexe Innovationen zu entwickeln, die neben Anwendungswissen und Software-Know-how auch Engineering-Kompetenzen benötigen.

STÄRKER BEI KI

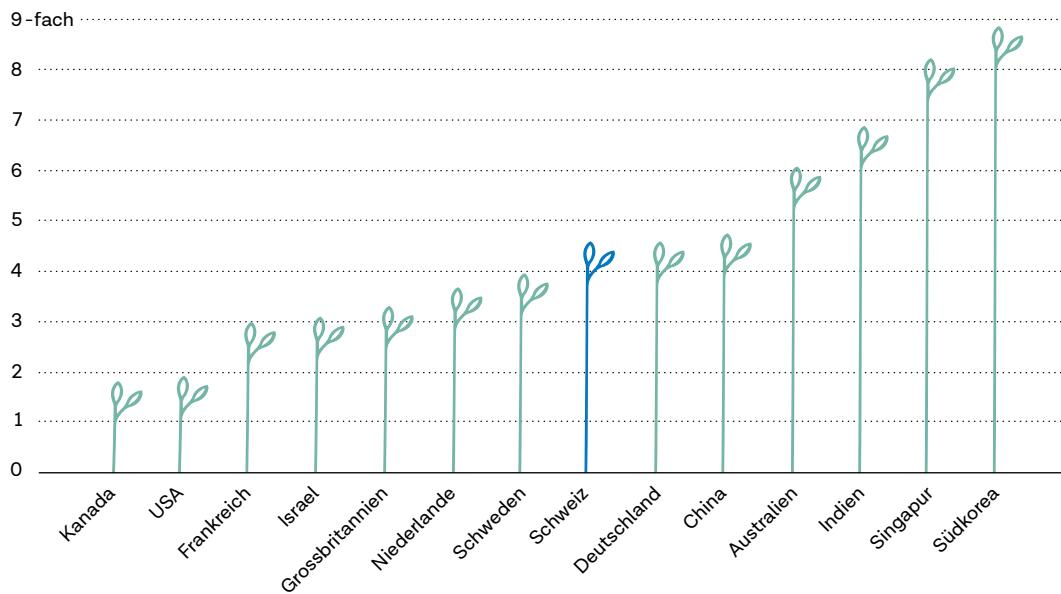
Die Analyse der Geschäftsmodelle der ICT-Startups hilft dabei, die Resultate aus dem ersten Kapitel zum Thema künstliche Intelligenz noch einmal einzuordnen. Die Position der Schweizer Startup-Szene ist bei KI-Startups deutlich besser als bei B2B-SaaS-Startups. Vor dem Hintergrund der Entwicklung und der traditionellen Ausrichtung der hiesigen ICT-Unternehmen ist die Stärke bei der Zahl der KI-Startups alles andere als selbstverständlich. Die unterschiedliche Performance im internationalen Vergleich wird besonders klar bei

der Analyse der absoluten Zahlen der Startups. In den USA sind 53-mal mehr B2B-SaaS-Startups beheimatet als hierzulande. KI-Startups, die selbst Software entwickeln – und damit den beiden Gruppen der Enabler und der Applikationsentwickler angehören –, gibt es in den USA 35-mal so viele wie in der Schweiz. Die Bevölkerung der Vereinigten Staaten ist hingegen 37-mal grösser. Ähnliche Resultate liefern auch Vergleiche mit Israel, Singapur oder Deutschland. In allen Fällen ist der Abstand der Schweiz bei den KI-Unternehmen deutlich kleiner als der Abstand bei den B2B-SaaS-Anbietern.

SCHWEIZ HOLT AUF

Die Wachstumstreiber bei der Zahl der ICT-Neugründungen sind in den einzelnen Ländern unterschiedlich. Die Wachstumsrate in der Grafik auf der nächsten Seite gibt den Unterschied bei der Zahl der Gründungen im Jahr 2009 zum Jahr mit der höchsten Zahl an ICT-Gründungen wieder. Die Analyse der Entwicklung der Anteile der Startups mit den verschiedenen Geschäftsmodellen gibt dann Aufschluss über die Treiber des Wachstums. Die wichtigsten Erkenntnisse aus der Grafik zum Wachstum für die Schweiz sind die folgenden: Die hiesige Startup-Szene hat sich nach der Finanzkrise von 2008 nicht nur stürmisch entwickelt, bei der Zahl der neu gegründeten Unternehmen hat sie im vergangenen Jahrzehnt gegenüber führenden Standorten wie den USA, Israel und Grossbritannien auch klar aufgeholt. Hierzulande wurden im aktivsten Jahr 4,6-mal so viele ICT-Unternehmen gegründet wie noch 2009. In den USA liegt der Faktor bei 1,9, in Israel bei 3 und in Grossbritannien bei 3,3. Aus der Grafik lässt sich auch die hohe Dynamik im pazifischen Raum ablesen. Singapur ist nicht der einzige stark wachsende ICT-Standort. Auch in Korea und Australien hat sich die Zahl der neu gegründeten ICT-Firmen mehr als versechsacht. Vergleicht man die historische Entwicklung der Anteile der verschiedenen Geschäftsmodelle, lassen sich in der Schweiz vier Phasen unterscheiden. Bis 2013 stieg der Anteil der B2B-Software-Startups stark. Danach fiel dieser

Boom-Region Asien



Zunahme der ICT-Startup-Gründungen 2009 bis Peak-Jahr

Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

wieder leicht, blieb aber auf einem Niveau, das doppelt so hoch war wie noch 2009. Die Jahre 2014 bis 2019 waren von den Anteilen her stabil. Auffällig ist dennoch eine leichte Zunahme der Hardware-Startups bis zum Jahr 2019. Dahinter steht der Aufschwung der jungen Drohnen- und Robotics-Firmen.

WENIGER KAPITAL HEISST WENIGER HARDWARE

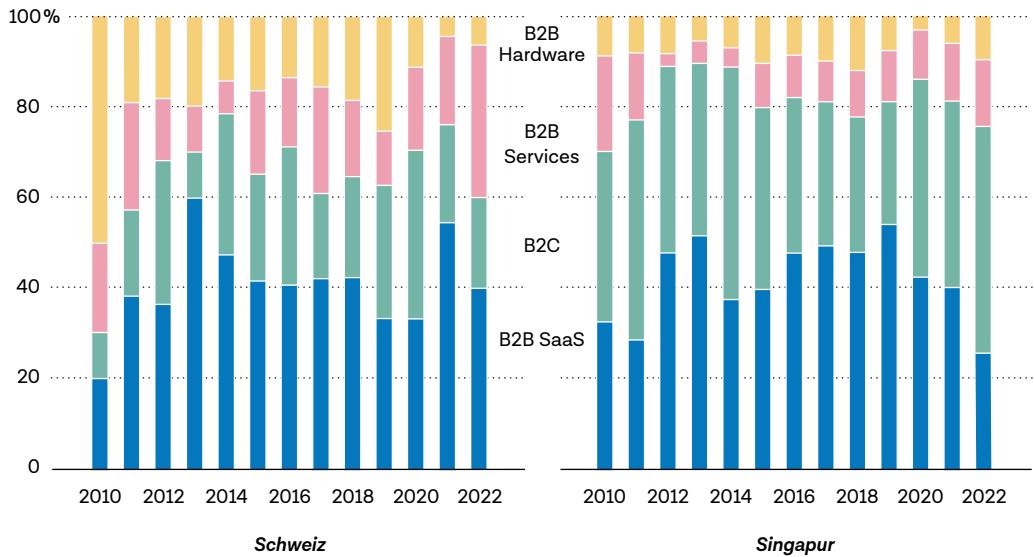
2020 gab es ein Rekordjahr für B2C-Startups. Während des E-Commerce-Booms des ersten Coronajahres wurden als einziges Mal mehr B2C-Startups gegründet als B2B-SaaS-Firmen. Die jüngsten Ergebnisse sind bereits geprägt von zurückgehenden Investitionen. Sie führen zu einem Rückgang im Hardware-Bereich und zu einer Zunahme der Dienstleistungsfirmen, die aus eigenen Mitteln wachsen und nicht unbedingt auf Investitionen von externen Kapi-

talgebern angewiesen sind. Namentlich in Deutschland ist die kontinuierliche Zunahme beim Anteil der B2B-SaaS-Startups auffällig. Diese sind in erster Linie für das Wachstum bei den Gründungszahlen verantwortlich. Service-Anbieter und Hardware-Firmen spielen nur eine unbedeutende Rolle.

Eine ähnliche Entwicklung zeigen mehrere andere wichtige Standorte. In den USA wuchs der Anteil der B2B-Software-Startups zwischen 2010 und 2021 von rund 50 Prozent auf 60 Prozent, in Grossbritannien von 40 Prozent auf 60 Prozent und in Frankreich von 45 Prozent auf 65 Prozent. In Israel ist die Zunahme noch deutlich stärker. Hier betrug der Anteil 2010 noch 50 Prozent, während er bei den jüngsten Jahrgängen bei 80 Prozent lag.

In den meisten asiatischen Ländern verläuft die Entwicklung wie in Singapur. Die Jahre 2010 bis 2019 waren geprägt von einer leichten

Innovationsführer im Vergleich



Anteil neu gegründeter ICT-Startups nach Gründungsjahr und aktuellen Geschäftsmodell

Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Zunahme der B2B-Software-Startups, danach setzte ein starkes Wachstum bei den B2C-Neugründungen ein. Der Anteil der B2C-Firmen ist auch in Ländern wie Korea und China bedeutend.

WENIG SKALIERUNGSPOTENZIAL

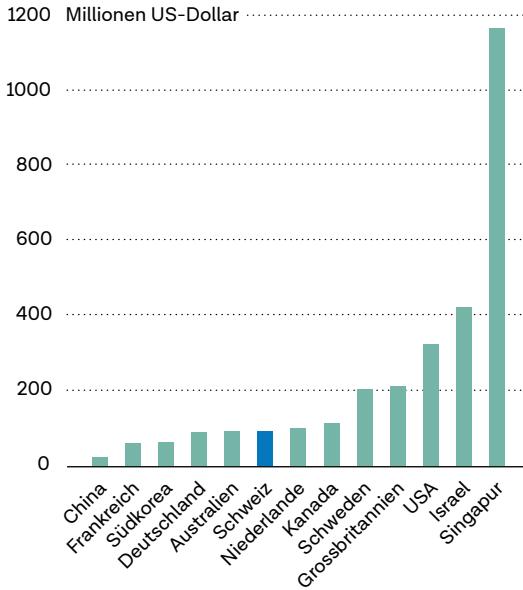
Der relativ niedrige Anteil der B2B-SaaS-Startups an Schweizer Gründungen im Vergleich zu anderen Nationen ist damit eher auf das Ausbleiben des Wachstums in den letzten Jahren zurückzuführen als auf die Ausgangslage nach der Finanzkrise 2008. Die Schweizer ICT-Startup-Szene bleibt vielfältig, da die Gründer sehr flexibel auf die sich ändernden Rahmenbedingungen reagieren. Dies führt allerdings dazu, dass Startups mit B2B-SaaS-Geschäftsmodell, die das stärkste Skalierungspotenzial aufweisen, in der Schweiz relativ selten sind.

Der von Gründern derzeit wahrgenommene Mangel an Kapital kann dazu führen, dass sich der Trend weg von B2B-SaaS- und von Hardware-Gründungen noch verschärft, sodass Investoren, die noch im Markt aktiv sind, Schwierigkeiten haben, Jungunternehmen mit genügendem Potenzial für ein Investment zu finden. Dies kann zu weiter sinkenden Investments führen und den Trend damit weiter verstärken.

NIEDRIGE INVESTITIONEN

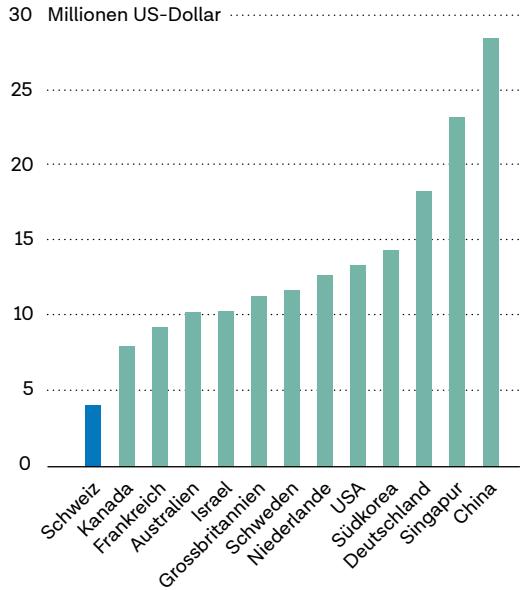
Während sich die Zahl der ICT-Startups in der Schweiz insgesamt sehen lassen kann, führt die Analyse der Investments zu ernüchternden Ergebnissen. Beim Vergleich der Pro-Kopf-Investitions schneidet die Schweiz schlechter ab als viele andere vergleichbare Länder. Bei diesem Merkmal ist nicht nur die Performance von Israel und Singapur besser, sondern

Weit weg von der Spitze



Investiertes Kapital in nach 2005 gegründete
ICT-Startups pro 100 000 Einwohner
Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne /
Startupticker.ch

Kleine Runden



Durchschnittlich investiertes Kapital in nach 2005
gegründete ICT-Startups pro Finanzierungsrunde
Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne /
Startupticker.ch

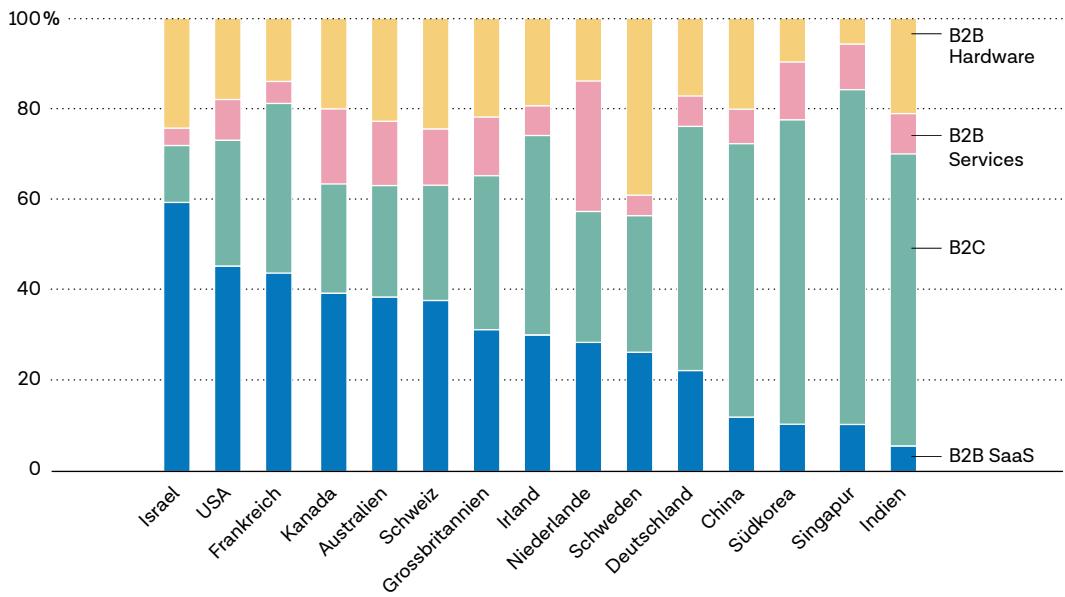
auch die von Schweden und den Niederlanden. Weitere europäische Länder mit höheren Pro-Kopf-Investments, die wir analysiert, aber nicht in der Grafik aufgeführt haben, sind etwa Irland, Estland, Norwegen und Finnland. Die Diskrepanz zwischen der Zahl der Startups und dem investierten Kapital erklärt sich durch kleinere Investmentssummen als in den anderen Ländern. Die Schweiz ist in unserem Vergleich das Land mit der kleinsten durchschnittlich pro Runde investierten Summe; diese ist weniger als halb so hoch wie an den meisten anderen Standorten.

KI SCHNEIDET BESSER AB

Zieht man erneut die Ergebnisse aus dem ersten Kapitel zu Schweizer KI-Startups heran, lassen sich Ähnlichkeiten hinsichtlich der unter-

schiedlichen Position bei der Zahl der Startups und der Finanzierung erkennen. Auch bei den KI-Unternehmen ist die Zahl vergleichsweise hoch und die Investments gemessen an anderen Standorten tief. Allerdings ist die Performance der KI-Unternehmen auch das investierte Kapital betreffend immer noch besser als diejenige aller ICT-Startups. Bei den Enablers und den von uns sogenannten Verbreitern liegt die Schweiz beim investierten Kapital pro Kopf vor Schweden und den Niederlanden. Bei den Applikationsentwicklern ist sie zwischen den beiden Ländern positioniert. Geht man von der Performance des gesamten ICT-Bereichs aus, ist die relativ starke Stellung der Schweiz in Sachen KI alles andere als selbstverständlich.

Grosse nationale Unterschiede



Anteil investiertes Kapital in nach 2005 gegründete ICT-Startups nach Geschäftsmodell
 Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

B2C TREIBT WACHSTUM

In der Grafik mit dem investierten Kapital pro Land und pro Sektor können zwei Muster unterschieden werden. In einer ersten Gruppe von Ländern, zu denen auch die Schweiz gehört, entspricht die Verteilung der Investments im Grossen und Ganzen der Verteilung der Startups. Dies ist etwa auch in den USA, Kanada, Frankreich oder Grossbritannien der Fall. In einer zweiten Gruppe sind die Investments in B2C-Startups deutlich bedeutender als die Zahl dieser Firmen. Dies trifft etwa auf Korea, Singapur und China, aber auch Deutschland. Es sind genau diese Länder, die im Vergleich des Wachstums bei der Zahl der Startups vorne lagen. An diesen Standorten wurde die Zunahme befeuert von grossen Investitionen in B2C-Startups.

Vor diesem Hintergrund wird klar, dass die Struktur der Schweizer ICT-Startups ein Grund für das schwache Abschneiden beim investierten Kapital ist. Zum einen verfügt sie nur über einen relativ kleinen Anteil von B2C-Unternehmen und diese sind häufig nur regional tätig. Zum anderen dürfte auch der relativ hohe Anteil an Service-Unternehmen, die ihr Wachstum zumindest zum Teil aus eigenen Mitteln finanzieren können, die investierte Summe nach unten drücken.

«Vertiefte Kenntnisse der Wertschöpfungsketten.»

Die Branchenplattform swiss made software arbeitet mit gut 1200 Schweizer Software-Herstellern zusammen. Mitgründer und Geschäftsführer Christian Walter über den Trend zur Software-as-a-Service, die Verfügbarkeit von Open-Source-Bibliotheken und eine neue Generation von Software-Unternehmern.



Ihr Unternehmen vergibt das Label «swiss made software». Was sind die Kriterien?

Die Nutzung der Herkunftsbezeichnung Schweiz ist gesetzlich geregelt. Bei den beiden Labels «swiss made software» und «swiss digital services» müssen 60 Prozent der Wertschöpfung in der Schweiz erbracht werden. Etwas anders ist der Fall beim «swiss hosting» gelagert: Hier schreiben wir vor, dass die Daten in der Schweiz gelagert sind und das Unternehmen mehrheitlich in Schweizer Hand ist.

Ihr jüngstes Gütesiegel heisst «swiss digital services» und adressiert die Anbieter von Software-as-a-Service-Plattformen. Was gab den Ausschlag für die Lancierung?

Die Wirtschaft gewöhnt sich daran, Software als Dienstleistung zu beziehen. Die Anbieter sind dadurch mit einem Reputationsproblem konfrontiert. Sie müssen ihre Kunden davon überzeugen können, dass sie die versprochenen digitalen Services zuverlässig erbringen können. Unser Swissness-Label hilft ihnen dabei.

SaaS steht für einen globalen Megatrend. Wie verändert er die Schweizer Software-Industrie?

Vor 20 Jahren war der Markt anbieterseitig von Software-Schmieden geprägt, die für ihre Kunden Individual-Software programmierten. Diese Nachfrage existiert nach wie vor: Die Finanzindustrie und internationale Konzerne mit Sitz in der Schweiz arbeiten immer noch mit proprietären Applikationen. Aber das Geschäft verlagert sich zu den cloudbasierten Standard-Anwendungen.

Laut Swiss Startup Radar vertreibt schon heute jedes zweite Schweizer Software-Startup seine Produkte als Service. Erstaunt Sie diese Quote?

Sie passt zu unseren Beobachtungen in der gesamten Unternehmenspopulation.

Es fällt auf, dass die heutigen Gründerinnen und Gründer von Software-Startups einen anderen beruflichen Hintergrund haben als noch vor zehn Jahren. Haben Sie eine Vermutung, warum?

Das hängt möglicherweise mit dem SaaS-Trend zusammen. Die Inhaber der klassischen Software-Schmieden waren und sind in der Regel Informatik-Cracks und Tüftler. Gründer mit einem Tekkie-Fokus gibt es immer noch. Aber sie sind nicht mehr allein. Wir sehen vermehrt Unternehmerinnen und Unternehmer, die in den Zielbranchen der Software-Industrie zu Hause sind – in der Pharma industrie, der Logistik oder dem Maschinenbau. Sie kombinieren ihr IT-Know-how mit einer vertieften Kenntnis der einschlägigen Wertschöpfungsketten und entwickeln Tools, die spezifische Prozessabschnitte automatisieren oder integrieren.

Die Auswertungen im Radar zeigen, dass die «neuen» Software-Gründer auf die wachsenden Bestände der Open-Source-Bibliotheken setzen. Wie schätzen Sie deren Bedeutung ein?

Die zunehmende Verbreitung von quelloffenen Programmen lässt die Software-Entwicklung tatsächlich günstiger werden. Das ist das eine. Auf der anderen Seite findet eine Standardisierung der Entwicklungsprozesse und Frameworks statt. Das steigert den Grad der Arbeitsteilung in der Branche: Die einen Unternehmen konzentrieren sich auf das eigentliche Coden, die anderen arbeiten an der Entwicklung, der Vermarktung und dem Vertrieb von Software-basierten Services.

Steht SaaS somit auch für einen Reifungsprozess der ganzen Branche?

Das kann man so sehen.

Interview: Jost Dubacher

DIE SCHWEIZ HOLT AUF

Die Schweiz kann den Abstand zu führenden Startup-Standorten verkleinern. Dies trifft besonders auf die Zahl von Firmen mit Investments zu. Positive Trends gibt es auch bei der differenzierten Analyse des Personalwachstums.

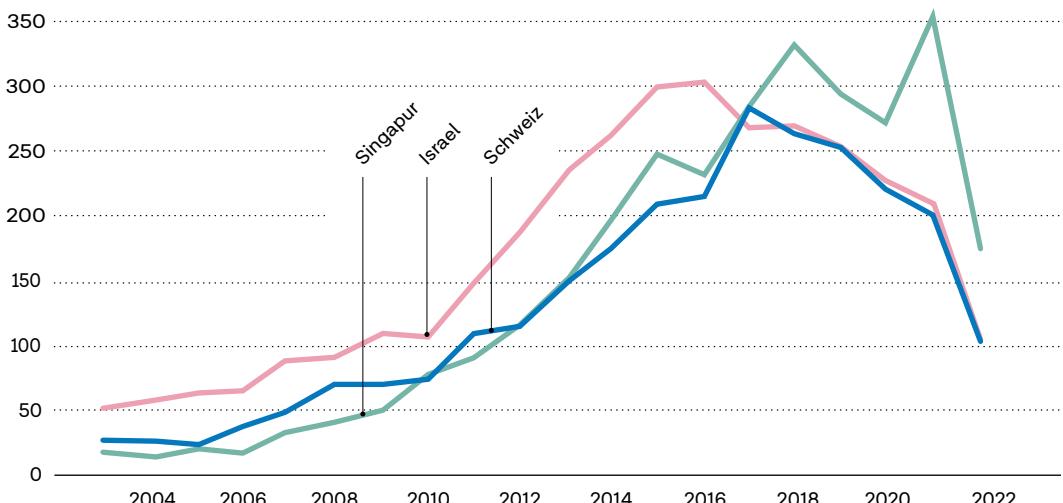
Die Kurve mit den jährlich neu gegründeten Startups pro Jahr zeigt für die Schweiz ein starkes Wachstum. 2017 wurden 13-mal mehr Startups gegründet, die Investoren überzeugen konnten, als noch 2005. Die Wachstumsrate nahm zwischen 2005 und 2017 tendenziell zu, unterbrochen nur von einer etwas längeren Wachstumsschwäche nach der Finanzkrise 2008.

Nach 2017, dem bisherigen Rekordjahr mit 284 neuen Startups, verharrte die Zahl der Gründungen auf einem hohen Niveau. Erst 2022 fiel sie klar unter 200. Dieser langsame Abfall bei den Zahlen der jüngsten Jahrgänge ist ein neues Phänomen; bisher fielen die Zahlen aufgrund des Reporting Lags wesentlich schneller.

Ein wichtiger Grund für die stabile Entwicklung dürfte die starke Zunahme der Seed-

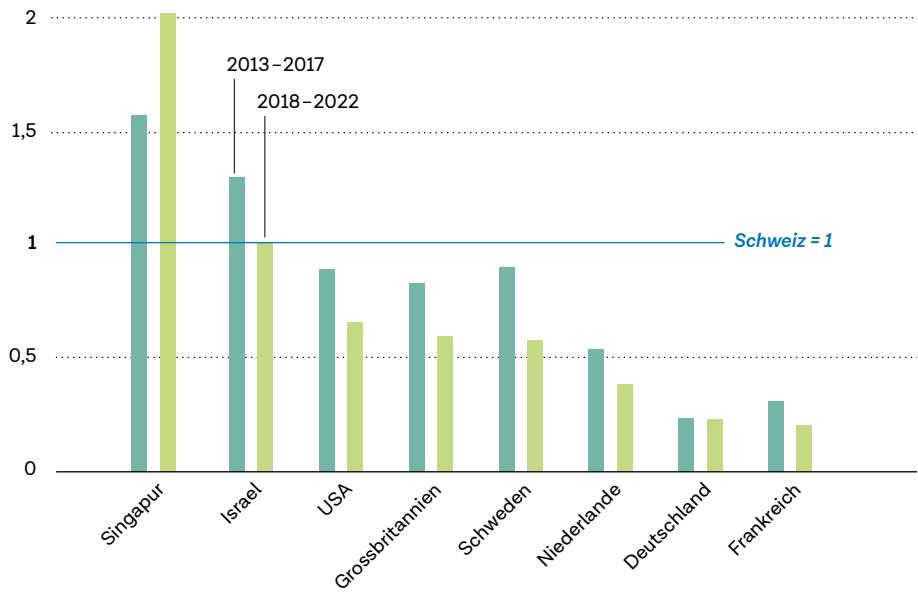
Finanzierungen sein. Laut Swiss Venture Capital Report stieg ihre Zahl von 37 im Jahr 2017 auf 166 im Jahr 2022. Die Seed-Finanzierungen führen dazu, dass Startups früher entdeckt und in die Datenbank aufgenommen werden. Damit wirkt sich der Reporting Lag weniger stark aus und die Statistik ist näher an der Realität. Auf der anderen Seite ist daher unwahrscheinlich, dass insbesondere für die Jahre 2018 und 2019 noch viele bisher nicht entdeckte Startups hinzukommen. Nach 2017 hat es damit wahrscheinlich keinen weiteren starken Anstieg der Gründungszahlen gegeben – möglicherweise sogar einen leichten Rückgang. Für die Zwanzigerjahre dagegen ist es noch zu früh, um eine klare Bilanz zu ziehen. Ausschliessen lässt sich jedoch bereits ein starker Rückgang für 2020 und 2021 – dafür ist das bereits erreichte Level zu hoch.

In der Seed-Phase auf Augenhöhe



Neu gegründete Startups mit Finanzierung nach Jahrgang
Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Nur Singapur wuchs stärker



Neu gegründete Startups mit Investment pro Kopf indiziert
Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

HOHE STARTUP-DICHTE

In Israel und Singapur verlief die Entwicklung bei den Neugründungen grundsätzlich ähnlich wie in der Schweiz. Die Wachstumsraten und Wendepunkte gleichen sich. Der auffälligste Unterschied ist der Ausschlag im Jahr 2021 bei Singapur. Wie im zweiten Kapitel beschrieben, dürfte dafür vor allem ein Boom bei B2C-Startups vor dem Hintergrund der Corona-Krise verantwortlich sein. In dieser Phase entstanden nicht nur besonders viele B2C-Startups, auch die Investorengelder flossen reichlich. Als B2B-orientierte Startup-Standorte haben Israel und die Schweiz weit weniger von dem Boom profitiert.

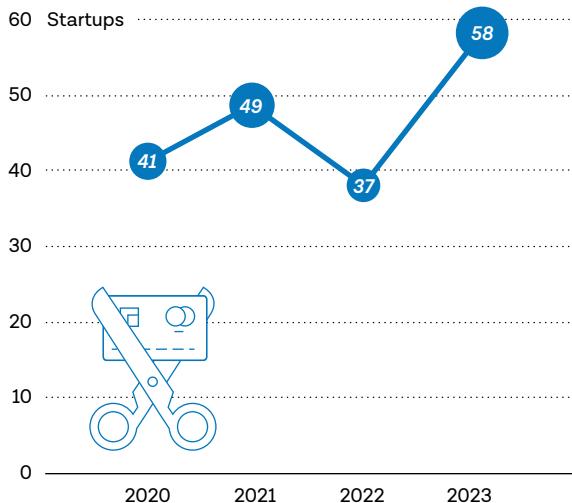
Die Zahl der mit Investorengeldern finanzierten Startups in der Schweiz kann sich auch im Vergleich mit anderen Ländern mehr als sehen lassen. Pro Kopf der Bevölkerung ist sie höher als in den meisten Standorten aus unserem

Vergleich. Sehr erfreulich ist dabei, dass sich die Position der Schweiz in den letzten Jahren gegenüber fast allen Ländern noch einmal verbessert hat. In der Periode 2018 bis 2022 wurden pro Kopf in der Schweiz gleich viele Technologieunternehmen gegründet wie in Israel. Vor drei Jahren lautete der Titel über der entsprechenden Grafik im *Startup Radar* noch «Grössere Dynamik in Schweden und Israel». Dies ist nun nicht mehr der Fall. Betont werden muss dabei, dass nur Unternehmen verglichen werden, die mindestens ein Investment aufweisen. Auch bei der Zahl der Finanzierungsrunden ist die Schweiz daher gut positioniert.

ICT UNTERDURCHSCHNITTLLICH

Die gute Bilanz wird etwas getrübt, wenn man für den Vergleich nur ICT-Startups heranzieht. In Israel zum Beispiel wurden zwischen 2018 und

Wenn die Investoren aussteigen



Liquidationen von Startups in den ersten neun Monaten des jeweiligen Jahres

Quelle: Startupticker.ch / Handelsregister / HEC Lausanne

2022 praktisch doppelt so viele ICT-Startups pro Kopf der Bevölkerung gegründet wie in der Schweiz. Auch in den USA, Grossbritannien und Deutschland ist der Anteil der ICT-Startups an allen gegründeten Technologieunternehmen höher als in der Schweiz. Die historische Entwicklung beim Vergleich bleibt allerdings dieselbe. Die Bilanz für die Jahre 2018 bis 2022 fällt auch hier positiver aus als diejenige der fünf Jahre davor. Der Schweizer ICT-Sektor hat ebenfalls aufgeholt.

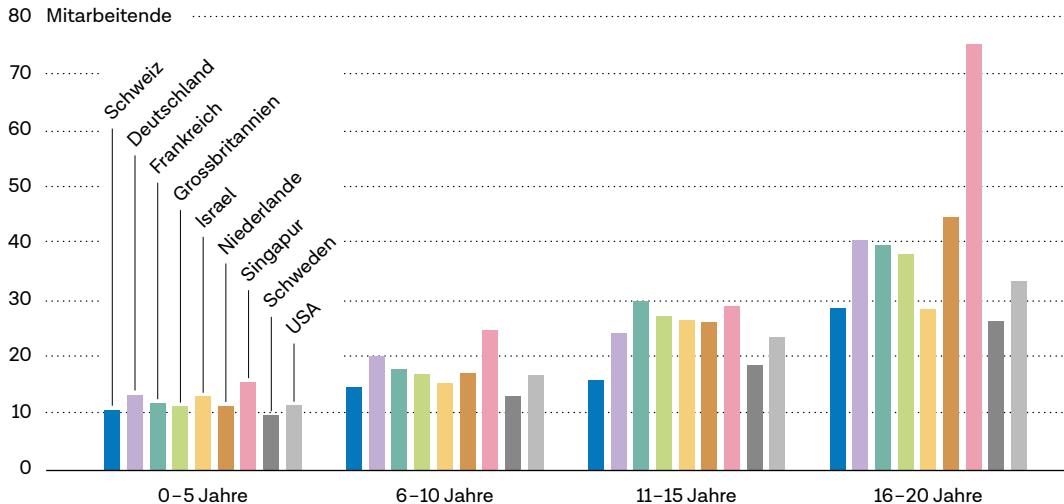
Bei den KI-Startups aus der Gruppe der Enabler und der Applikationsentwicklern schneidet die Schweiz etwas besser ab als bei den ICT-Firmen insgesamt. Der Abstand zu Singapur ist bei den neu gegründeten Startups pro Kopf deutlich niedriger, derjenige zu Ländern wie den USA, Deutschland oder Frankreich deutlich grösser. Anderseits hat die Schweiz bei den KI-Firmen in der zweiten Fünfjahresperiode we-

niger Boden gegenüber anderen Ländern gutgemacht. Dies zeigt, dass die Dynamik im KI-Bereich nicht nur in der Schweiz, sondern auch in den Vergleichsländern besonders hoch ist.

UNGEDULDIGE INVESTOREN

Seit dem zweiten Halbjahr 2022 sind auch in der Schweiz die Risikokapitalinvestments deutlich zurückgegangen. Über einige Liquidationen von grösseren Startups wurde in der Publikums presse berichtet. Wir haben überprüft, ob der Finanzierungsengpass bereits zu einer Welle von Liquidationen geführt hat. Dafür haben wir analysiert, wie viele von den gut 4400 Schweizer Startups, die in der Datenbank von Startupticker erfasst sind, laut ihrem Handelsregistereintrag liquidiert worden sind. Nicht berücksichtigt wurden dabei Startups, die verkauft wurden, ihre legale

Weltweit eher flache Wachstumskurven



Durchschnittliche Mitarbeiterzahl von Startups mit Investment nach Firmenalter
Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Struktur geändert haben oder ins Ausland gezogen sind.
In den ersten drei Quartalen 2023 wurden 58 Startups liquidiert. Dies bedeutet eine klare Zunahme gegenüber dem Vorjahr, als nur 37 Liquidationen registriert wurden. Auch im Vergleich mit den Vorjahren lässt sich ein ansteigender Trend beobachten. Gleichzeitig hat 2023 die Zahl der liquidierten Unternehmen, die Investoren an Bord hatten, stark zugenommen. Insgesamt handelt es sich um zwölf der liquidierten Firmen. Die Zahl ist praktisch doppelt so hoch wie in den drei vorhergehenden Jahren zusammen. Investoren rechnen offenbar mit einer länger anhaltenden Krise bei den Finanzierungen und sortieren Portfolio-Unternehmen aus, die ihre Meilensteine nicht im geplanten Zeitraum erreicht haben. Vor 2023 zeigten sie sich deutlich geduldiger.

Die Zahl der Liquidationen ist immer noch relativ tief. Ein Grund dafür wird sein, dass es hierzulande kaum Startups mit sehr aggressivem Wachstumskurs gibt, der jetzt nicht mehr zu finanzieren ist. Dennoch zeigt sich ein verändertes Investorenverhalten. Die Geldgeber sind selektiver geworden, dies auch gegenüber den eigenen Portfoliofirmen. Dies dürfte zu einem weiteren Anstieg der Liquidationen führen, wenn Unternehmen, die noch 2021 oder 2022 Finanzierungsrounden abschliessen konnten und die sich zu langsam entwickeln, das Geld ausgeht.

WENIG JOBS BEI DEEPTECH-FIRMEN

Die hohe Zahl der Startups in der Schweiz ist für die volkswirtschaftliche Bedeutung entscheidend, denn durchschnittliche Technologieunternehmen wachsen zu KMU und nicht zu Konzernen heran. Dies ist grundsätzlich auch

in Ländern wie den USA oder Grossbritannien nicht anders. In der Schweiz liegt die durchschnittliche Anzahl der geschaffenen Arbeitsplätze allerdings noch einmal etwas tiefer als in den meisten Vergleichsländern.

Zusätzliche Einsichten ergeben sich, wenn man ausgewählte Sektoren betrachtet. Die Schweiz schneidet gut ab bei Startups, die grossen Märkten zugeordnet werden, wie etwa der Finanzindustrie. Diese Unternehmen schaffen im Schnitt sogar mehr Stellen als die gleiche Gruppe in den USA.

Insgesamt wachsen die Technologieanwender deutlich stärker als die eigentlichen Technologieunternehmen. Besonders Firmen, die auf Hardware oder IT-Entwicklung fokussiert sind, weisen auch nach 16 Jahren noch kleine Teams auf. Besser fällt die Bilanz im Gesundheitsbereich aus. Im Durchschnitt beschäftigen

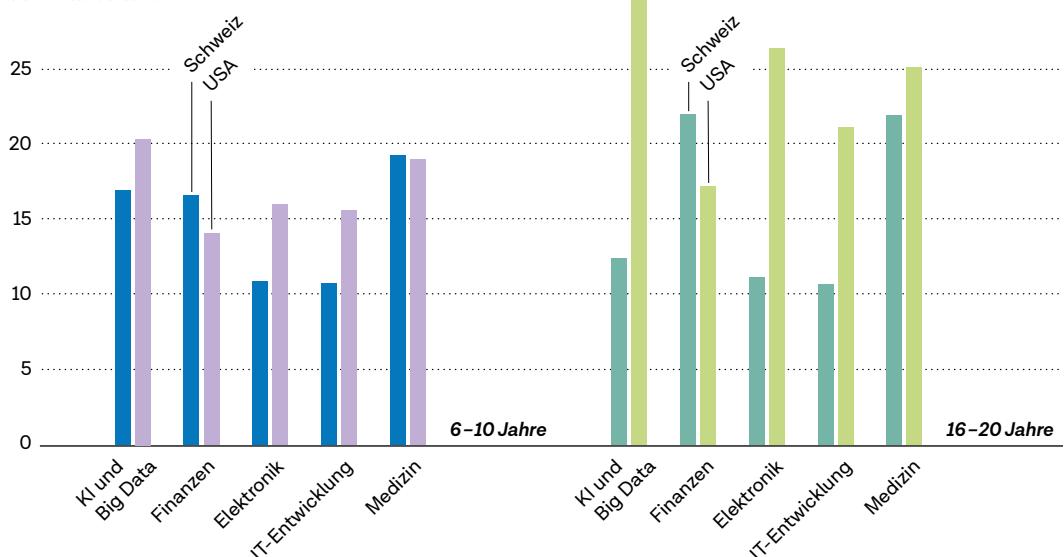
die Unternehmen aus dem Medizinbereich nach 16 Jahren über doppelt so viele Mitarbeitende wie IT-Entwickler oder Elektronik-Unternehmen.

POSITIVER TREND

Analysiert man die Zahl der Stellen in der Gruppe der sechs- bis zehnjährigen Unternehmen, ergeben sich aufschlussreiche Unterschiede zu den über 16 Jahre alten Unternehmen. Grundsätzlich ist die Differenz zu den USA deutlich kleiner. Zudem ist bei den KI- und Big-Data-Startups die durchschnittliche Zahl der Arbeitsplätze in der jüngeren Gruppe grösser als in der älteren. Dies bedeutet, dass Unternehmen aus diesem Sektor, die zwischen 2013 und 2018 gegründet wurden, stärker wachsen als diejenigen aus der älteren Vergleichsgruppe. Es ist davon auszugehen,

Der Heimmarkt macht den Unterschied

30 Mitarbeiterende



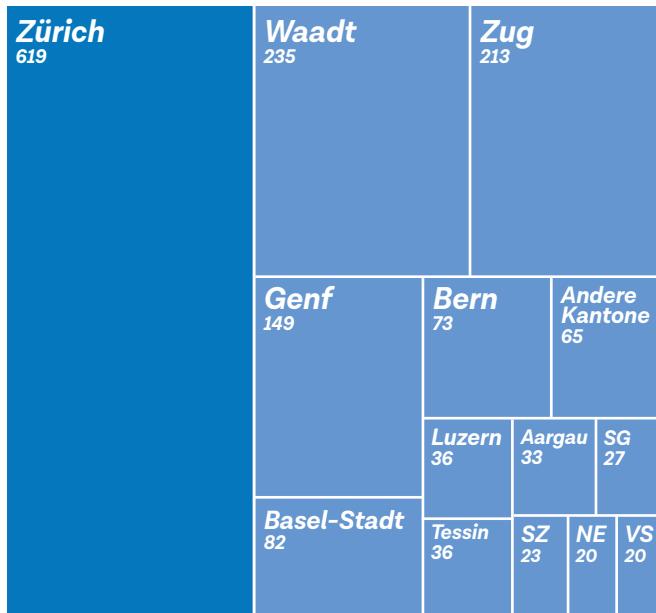
Durchschnittliche Anzahl von Mitarbeitenden in Startups, die zwischen 6 und 10 Jahre alt sind

Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Durchschnittliche Anzahl von Mitarbeitenden in Startups, die zwischen 16 und 20 Jahre alt sind

Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Zug unter den Grossen



Anzahl Startups gegründet zwischen 2015 und 2023 mit Investment nach Kanton
 Quelle: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

dass die jüngeren Unternehmen ambitionierte Strategien verfolgen und auch in der Lage sind, Kapital dafür anzuziehen. Dies zeigt noch einmal das besondere Potenzial des KI-Bereichs in der Schweiz. Ohne mehr Wachstumskapital wird dieses aber nicht auszuschöpfen sein.

MANGELNDES KAPITAL

Ein Grund für das schwache Wachstum von ICT- und Deeptech-Firmen dürfte mangelndes Wachstumskapital sein. Gleichzeitig werden sich aber auch Gründerinnen und Gründer auf diese Situation eingestellt haben. Deeptech-Startups werden deswegen einen vorsichtigen Wachstumskurs wählen. Ambitionierte Teams werden eher weniger kapitalintensive Geschäftsmodelle wählen und nicht selbst Tech-

nologien entwickeln, die grosse Investments erfordern, sondern stattdessen auf die Anwendung von neuen Technologien setzen. Auf dieser Basis lassen sich in der Schweiz grössere Unternehmen aufbauen, wie die Performance der Startups aus dem Bereich Finanzen zeigt. Neben dem Mangel an Kapital kann ein höherer Grad von Outsourcing dazu beitragen, dass Schweizer Startups und insbesondere auch Deeptech-Firmen über kleinere Teams verfügen. In der Schweiz und den angrenzenden Ländern gibt es eine Vielzahl hochspezialisierter Technologie-Dienstleister, die sich als Zulieferer eignen. Gleichzeitig führen die hohen Lohnkosten dazu, Tätigkeiten, die nicht zum eigentlichen Fokus passen, auszulagern. Der Fachkräftemangel dürfte dagegen kaum für das Abschneiden der Schweiz in diesem

Vergleich verantwortlich sein. Grundsätzlich ist dieser Mangel ein wichtiges Wachstumshindernis, doch er ist in den anderen Ländern auch festzustellen. Die neuste Studie des Personaldienstleisters Manpower aus dem Jahr 2023 kommt zum Schluss, dass die Schweiz bei diesem Thema relativ gute Bedingungen bietet. Die Studie beruht auf einer weltweiten Umfrage unter Führungskräften. Im Durchschnitt sehen 77 Prozent der befragten Arbeitgeber den Fachkräftemangel als Problem. In der Schweiz liegt die Quote wie auch in den USA leicht unter dem Durchschnitt. Wesentlich kritischer ist der Mangel in Deutschland, Singapur oder Großbritannien.

WACHSTUM IN ALLEN KANTONEN

Die Auswertung nach Kantonen zeigt sich über die Jahre sehr stabil. Zürich stellt ein gutes Drittel der Firmen mit Investments, dahinter folgen die Waadt und Zug mit etwa halb so vielen Unternehmen. Insgesamt ist die Startup-Szene geografisch sehr breit verteilt.

Die Zahl der finanzierten Startups nimmt in praktisch allen Kantonen stark zu. Zum ersten Mal haben wir die Zahl der Unternehmen mit Investments, die 2015 oder später gegründet worden sind, vor drei Jahren ausgewertet. Unterdessen hat sich die Zahl in den meisten Kantonen mehr als verdoppelt. Dies bedeutet, dass in mehr und mehr Kantonen eine kritische Masse für lokale Ökosysteme entsteht, die eine Eigendynamik zu entfalten beginnen.

STARKE PARTNER

Die im *Startup Radar* aufbereiteten Zahlen machen deutlich, dass sich das Schweizer Startup-Ökosystem in hohem Tempo weiterentwickelt. Dies nicht zuletzt dank den zahlreichen Menschen, die sich in Politik, Verwaltung und Gesellschaft für Unternehmertum und Innovation einsetzen. Fünf Organisationen haben sich bereit erklärt, die vorliegende Publikation als Realisierungs-partner zu unterstützen. Ihnen gilt unser Dank.

Innosuisse

Innosuisse beschleunigt den Wissenstransfer aus der Forschung in die Wirtschaft und verhilft Innovationen und Jungunternehmen zum Durchbruch am Markt. Kernstück der Förderung von Innovatec ist die Unterstützung von Innovationsprojekten. Innovative Organisationen wie Start-ups oder KMU entwickeln gemeinsam mit Hochschulen neue Dienstleistungen und Produkte. Innovationsprojekte können mit nationalen oder internationalen Partnern durchgeführt werden. Vor dem Markteintritt können Jungunternehmen auch direkte Fördergelder für Start-up Innovationsprojekte mit bedeutendem Innovationspotenzial beantragen.

Für die Gründung und Entwicklung von wissenschaftsbasierten Start-ups bietet Innovatec zudem Trainings and Coachings. Das Initial Coaching und Core Coaching dienen zur Überprüfung der Geschäftsidee hinsichtlich Umsetzbarkeit und Marktfähigkeit, zur Strategie- und Geschäftsentwicklung sowie zur Vorbereitung des Markteintritts. Das Scale-up Coaching richtet sich an Start-ups, welche die Wachstumsphase erreicht haben und ihre Entwicklung markant beschleunigen wollen. Start-ups, die im Coaching-Programm sind, ermöglicht Innovatec zusätzlich die Teilnahme an Internationalisierungscamps oder an internationalen Leitmessen wie CES Las Vegas, BIO Europe oder Viva Tech Paris wie auch an Fachmessen, die speziell auf die Geschäftsziele der Start-ups ausgerichtet sind.

Finden Sie das passende Förderangebot: www.innosuisse.guide

Gebert Rüf Stiftung

Die Gebert Rüf Stiftung wurde vom Unternehmer Heinrich Gebert als Wissenschafts- und Innovationsstiftung gegründet mit dem Ziel, «die Schweiz als Wirtschafts- und Lebensraum» zu stärken. Die Stiftung sieht ihre Aufgabe darin, Risiken zu tragen und Finanzierungen zwecks Anschub zu leisten gemäss ihrem Leitspruch «Wissenschaft.Bewegen». Sie positioniert sich in Förderlücken, wo für viele innovative Projekte die Förderkette abreißt, weder die öffentliche Hand noch private Geldgeber Unterstützung bieten. Die Förderpolitik gilt insbesondere Projekten von unternehmerischen Nachwuchstalenten, die eigenständige Wege gehen.

www.grstiftung.ch

EasyGov.swiss

EasyGov.swiss, der Online-Schalter für Unternehmen, macht die Behördengänge einfach, schnell und effizient. Die sichere und zuverlässige Plattform ermöglicht Unternehmen das elektronische Abwickeln von Bewilligungs-, Antrags- und Meldeverfahren an einem einzigen Ort. EasyGov entlastet und spart Kosten – bei den Unternehmen und bei den Behörden. Bei der Gründung eines Unternehmens unterstützt EasyGov aktuell in der Anmeldung beim Handelsregister, bei der AHV-Ausgleichskasse, der Mehrwertsteuer und der Unfallversicherung – alles auf einer einzigen Plattform. Bis Ende 2027 sollen die meistgefragten Behördengänge auf EasyGov verfügbar sein.

www.easygov.swiss

Innovation Zurich – die Plattform für Vernetzung, Orientierung und Neuigkeiten rund um Innovation

Zürich überzeugt mit zukunftsweisenden Branchen, erfolgreichen Unternehmen, exzellenten Hochschulen und smarten Köpfen. Mit Innovation Zurich wollen wir diese Stärken sichtbar machen und die branchenübergreifende Vernetzung stärken, Orientierung schaffen und den Innovationsstandort Zürich abbilden.

*Wir machen Unternehmen und Organisationen sichtbar, die wichtige Akteure zum Thema Innovation sind oder innovative Unternehmen auf ihrem Weg unterstützen. Und wir informieren über Erfolgsgeschichten von Unternehmer*innen, Open Calls sowie Veranstaltungen im Kanton Zürich.*

Profitiere auch du von mehr Sichtbarkeit und registriere dein Unternehmen oder deine Organisation jetzt auf Innovation Zurich!

<https://innovation.zuerich>

Startupticker.ch

Die Plattform Startupticker informiert umfassend über die Schweizer Startup-Szene. Auf der Webseite werden die wichtigsten News des Tages publiziert, ein wöchentlicher Newsletter fasst die entscheidenden Ereignisse der Woche zusammen. Zudem lassen sich über den Kalender für Startups relevante Events und Trainings finden. Hinzu kommen Verzeichnisse von Investoren, den bedeutendsten Startup-Awards, Grants and Loans sowie von politischen Vorstössen. Die Einträge in den Verzeichnissen sind jeweils mit News-Artikeln verknüpft und zeigen damit konkret auf, welche Startups von den Angeboten profitieren können. Ausserdem erscheint neben dem Swiss Startup Radar jedes Jahr der Swiss Venture Capital Report, der sich seit 2013 als Referenzpublikation zu Investitionen in Schweizer Startups etabliert hat.

www.startupticker.ch

AVEC LE SOUTIEN DE



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Innosuisse – Agence suisse pour
l'encouragement de l'innovation



easygov

Le portail en ligne pour les entreprises
www.easygov.swiss

Le moteur de l'innovation a besoin d'argent



Le sixième *Swiss Startup Radar* montre une image réjouissante de notre site d'innovation sur des thèmes d'avenir : en ce qui concerne le nombre de startups, la Suisse peut rivaliser avec les nations leaders. Cela vaut également pour l'intelligence artificielle, un domaine central pour notre place. Les startups suisses contribuent ici de manière décisive au développement, dans tous les domaines et en nombre croissant et compétitif en comparaison internationale. Pour exploiter ce potentiel, la Suisse manque toutefois de financement – l'écart entre le nombre élevé de startups et les investissements n'est aussi important dans aucun autre pays.

Seules une bonne coordination et une coopération entre les initiatives nationales à succès ou prometteuses tout au long de la chaîne de création de valeur nous permettront de combler ce manque suffisamment rapidement. Comme le montre la comparaison avec d'autres pays, il s'agit de la meilleure approche pour combler le déficit de financement et de scalabilité. Il faut pour cela que tous les groupes d'intérêt s'engagent ensemble, qu'ils unissent leurs forces pour atteindre l'objectif.

Une référence internationale est également essentielle au développement futur de la Suisse en tant que site de startups et d'innovation. En tant que rapport thématique basé sur des données, le *Swiss Startup Radar* est, avec le *Swiss Venture Capital Report*, le deuxième instrument que Startupticker.ch met à la disposition de l'écosystème. En tant que plateforme d'information indépendante, Startupticker.ch met en lumière la scène vivante et extrêmement diversifiée des startups et de l'innovation sur le web, en Suisse et à l'étranger.

Ensemble, en tant qu'acteurs de notre écosystème, nous pouvons promouvoir et exploiter de manière ciblée le potentiel d'innovation de notre site. Startupticker.ch se réjouit de relater nos success stories.

Au nom de la fondation Startupticker
Pascale Vomont, présidente de la fondation Startupticker

AUTEURS



STEFAN KYORA est rédacteur en chef de Startupticker.ch, le portail indépendant d'information sur la scène suisse des startups. Il est également co-auteur du *Swiss Venture Capital Report*, la publication annuelle de référence pour les investissements dans les startups suisses. Il écrit depuis 20 ans sur les thèmes de l'innovation, de l'entrepreneuriat, des PME, du financement des entreprises et des startups. Depuis plus de 15 ans, Stefan Kyora est copropriétaire du bureau de journalistes JNB. Avant de se lancer dans une carrière de journaliste et d'entrepreneur, il a obtenu un doctorat avec une thèse sur l'éthique économique.

MICHAEL ROCKINGER est professeur au département des Finances de l'Université de Lausanne depuis 2002. Il a fait paraître de nombreuses publications traitant de « finance computationnelle » et d'« économétrie financière ». Depuis quelque temps, Michael Rockinger s'intéresse aussi à la thématique des startups, en particulier dans le secteur fintech, ainsi qu'aux programmes des Business Angels. Le deuxième domaine qui le passionne est l'analyse de textes non structurés à l'aide de processus d'apprentissage informatisés, dans le but de décrypter les rapports annuels des banques en termes de risques et de durabilité. Il atteste dans tous ses travaux scientifiques du plus grand souci des aspects pratiques.



COLLABORATEUR

Benjamin Klavins étudie la philosophie, la politique et l'économie à l'Université de Lucerne. Il soutient en outre le bureau des journalistes de JNB par des analyses de données.

SOMMAIRE

- 48 Base de données et méthodologie
- 49 Critères qui définissent une startup
- 50 Synthèse de gestion

Intelligence artificielle

LES CHIFFRES DERRIÈRE LE HYPE

- 62 Entretien avec Dalith Steiger-Gablinger,
cofondatrice de SwissCognitive

Modèles d'affaires dans le secteur des TIC

QUAND LE LOGICIEL DEVIENT SERVICE

- 72 Entretien avec Christian Walter, directeur de
swiss made software

Mise à jour

SANS DOMMAGE À TRAVERS LA PANDEMIE

- 82 Partenaires de réalisation

86 The english version

128 Appendice

DES DONNÉES SUR 900 000 STARTUPS

Les évaluations de ce *Startup Radar* sont basées sur la base de données Crunchbase. Rien qu'en Suisse, on n'y trouve pas moins de 15 000 startups, dont près de 3000 ont réussi à attirer l'argent des investisseurs. Dans les neuf pays utilisés pour les comparaisons dans ce volume, Crunchbase recense un total de 900 000 startups, dont 150 000 avec au moins un tour de financement. Afin d'identifier les startups dans le domaine de l'intelligence artificielle, nous avons déterminé un ensemble complet de mots-clés et recherché ces mots-clés dans la base de données. Nous avons ensuite formé les quatre groupes en fonction des mots-clés et des descriptions, dont nous discuterons plus en détail dans le premier chapitre.

Pour classer les startups TIC selon leurs modèles d'affaires dans le deuxième chapitre, l'entreprise bâloise tripleblue a développé en collaboration avec nous un outil basé sur l'IA. Celui-ci a travaillé sur la base de données Crunchbase, et traité également les informations des sites Web des startups pour les attribuer à une catégorie.

Afin d'analyser la situation actuelle des startups suisses, nous avons utilisé la base de données interne de Startupticker dans le troisième chapitre. 4500 entreprises suisses y sont recensées. Nous avons comparé les données avec le registre du commerce pour vérifier combien de ces sociétés ont été liquidées.

Partenaires scientifique

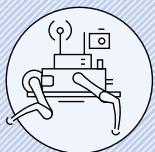


Partenaire pour les données



SIX CRITÈRES

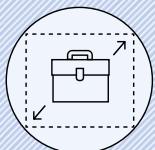
Ce qui différencie une startup d'une jeune entreprise.



Approche scientifique et technologique



Ciblage sur l'innovation



Modèle commercial évolutif



Plans de croissance ambitieux



Marchés de distribution internationaux



Investisseurs visant le rendement



LES STARTUPS MARQUENT L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DE LEUR EMPREINTE

En ce qui concerne le nombre de startups, la Suisse peut désormais rivaliser avec des nations leaders comme Israël. En matière de financement, l'écart avec les sites de pointe est toutefois important. C'est particulièrement vrai dans le secteur des TIC, notamment pour les technologies révolutionnaires comme l'intelligence artificielle.

Les solutions Software-as-a-Service ont fondamentalement changé le secteur IT et l'intelligence artificielle ne va pas seulement transformer une industrie, mais toute l'économie.

Dans ce *Startup Radar*, l'accent est mis sur ces deux thèmes afin de clarifier la position, les opportunités et les défis des startups suisses en comparaison internationale sur la base de données.

Même si, dans le domaine de l'intelligence artificielle, le public se focalise sur les activités des groupes technologiques, les startups contribuent de manière décisive à son développement et son application. Le grand nombre de startups actives dans ce domaine en témoigne. Cela vaut également pour la Suisse : nous avons pu identifier plus de mille entreprises dans notre pays.

Afin d'obtenir une image claire des startups de l'IA, il est nécessaire de différencier les entreprises. Nous avons distingué quatre groupes au total : 1) les « enablers » ou facilitateurs qui développent et proposent des outils d'IA, 2) les développeurs qui utilisent des applications clés de l'IA comme l'analyse de données, la reconnaissance d'images ou la reconnaissance

vocale pour lancer des produits innovants sur le marché, 3) les élargisseurs qui appliquent l'IA et 4) les entreprises actives dans le domaine de l'IA générative.

CINQUANTE STARTUPS IA PAR AN

En Suisse, dix pour cent de toutes les startups appartiennent au groupe des applications clés et quatre pour cent à celui des créateurs. Ces dernières années, une cinquantaine d'entreprises ont été créées dans chacune de ces deux catégories. Ce nombre était encore inférieur à dix en 2010, puis il a augmenté régulièrement jusqu'en 2016. Il est ensuite resté stable. Au total, nous avons pu identifier près de 100 « enablers » et un peu plus de 300 startups proposant des produits dans le domaine principal de l'IA. En revanche, le thème de l'IA générative n'en est qu'à ses débuts : à l'exception des États-Unis, aucun pays ne compte un nombre significatif de startups dans ce domaine.

Comparés à d'autres pays, les chiffres suisses sont bons, mais pas exceptionnels. En termes de densité par habitant, la Suisse se situe au niveau de la Grande-Bretagne et devant la

Suède. Israël et Singapour font cependant nettement mieux. L'écart avec les nations leaders est nettement plus faible pour le troisième groupe que nous distinguons – les startups qui utilisent la technologie de l'IA. Les startups suisses présentent une force particulière dans la diffusion de l'intelligence artificielle.

FAIBLES INVESTISSEMENTS

Alors que le nombre de startups IA est en principe honorable, la position de la Suisse en matière d'investissements est nettement moins bonne. Dans pratiquement aucun autre pays, l'investissement médian est aussi bas qu'en Suisse. L'écart avec les nations leaders est énorme. Les enablers et les développeurs d'applications israéliens ont attiré dix fois plus d'argent que les entreprises d'IA locales.

DAVANTAGE DE STARTUPS TIC

L'examen des startups TIC dans leur ensemble dans le deuxième chapitre permet de situer l'évolution. Le nombre annuel de créations d'entreprises TIC dans son ensemble a également fortement augmenté, même si c'est un peu moins que pour les startups IA. Néanmoins, la croissance suisse a été plus élevée que celle des sites informatiques plus matures comme Israël, la Grande-Bretagne ou les États-Unis. La position de la Suisse s'est donc améliorée en ce qui concerne la densité des startups TIC.

En ce qui concerne la croissance, la scène suisse des startups TIC a conservé son caractère particulier, caractérisé par la diversité des modèles commerciaux. Dans aucun autre pays de notre comparaison, les entreprises ne sont réparties de manière aussi homogène entre le B2B SaaS, le B2B Services, le B2B Hardware et le B2C que dans notre pays.

PEU DE FOURNISSEURS SAAS

Ce qui frappe dans la comparaison internationale, c'est la forte densité de startups de services B2B et de jeunes entreprises de matériel informatique. La part des startups SaaS B2B est en revanche faible (40 %). Comme ces dernières présentent un potentiel de scalabilité plus élevé que les entreprises de hardware

ou de services, il n'est pas étonnant que, dans le domaine des TIC, les chiffres des investissements en Suisse soient également inférieurs à ceux des autres pays. La somme moyenne investie par tour de financement n'est inférieure dans aucun pays de comparaison pertinent.

LES UTILISATEURS CRÉENT DES EMPLOIS

La comparaison des emplois créés par les startups montre clairement que le développement de logiciels n'est pas une discipline phare de la scène suisse. Les entreprises qui utilisent des technologies sur de grands marchés comme l'industrie financière créent en moyenne nettement plus d'emplois que les entreprises de logiciels. On constate toutefois que les jeunes entreprises créent davantage d'emplois, en particulier dans le cas des startups de l'IA. On observe donc une tendance positive au moins dans ce secteur. Comme les startups ne deviennent en moyenne que des entreprises de taille moyenne, le nombre d'entreprises est déterminant pour leur importance économique. Sur ce point, les choses se présentent bien pour la Suisse. En ce qui concerne le nombre de créations de startups ayant réussi à attirer un investissement, la Suisse a nettement progressé et se situe désormais au même niveau qu'Israël.

LA CRISE LAISSE DES TRACES

Il est difficile de prévoir comment l'évolution va se poursuivre compte tenu du contexte de financement difficile. Toutefois, des effets sont déjà visibles dans les données. Ainsi, au cours des neuf premiers mois de 2023, plus de startups dotées de fonds d'investisseurs ont été liquidées que durant les trois premiers trimestres de 2020 à 2022 réunis. En outre, on constate que les créations de startups TIC ont tendance à se détourner des entreprises de matériel informatique à forte intensité de capital au profit de prestataires de services plus faciles à financer.

LARGE DIFFUSION – PEU DE CAPITAL

Le nombre de startups pour lesquelles l'intelligence artificielle revêt une importance économique cruciale est élevé en Suisse, même en comparaison internationale. Outre les entreprises qui développent elles-mêmes des technologies, les startups qui utilisent l'IA en dehors des domaines classiques jouent un rôle important. Mais les capitaux tardent à affluer. Cela est particulièrement vrai pour les développeurs de technologie.

L'intelligence artificielle est une technologie de base, au même titre qu'Internet par exemple. L'utilisation de l'intelligence artificielle est en train de changer fondamentalement l'économie. Les startups jouent un rôle important dans ce domaine. Afin de pouvoir montrer toute leur importance, nous examinons ci-après non seulement les entreprises actives en tant que fournisseurs de technologies dans le domaine de l'IA, mais aussi les startups qui proposent des produits et des services basés sur l'IA. Cette large focalisation distingue la présente analyse d'autres études qui ne prennent souvent en compte que les fournisseurs de logiciels d'IA.

Concrètement, on distingue trois types de startups actives dans l'IA :

- les « enablers » ou facilitateurs qui développent la technologie et agissent en tant que fournisseurs de technologie
- les développeurs d'applications qui utilisent des technologies d'IA telles que l'analyse de données, la reconnaissance d'images ou

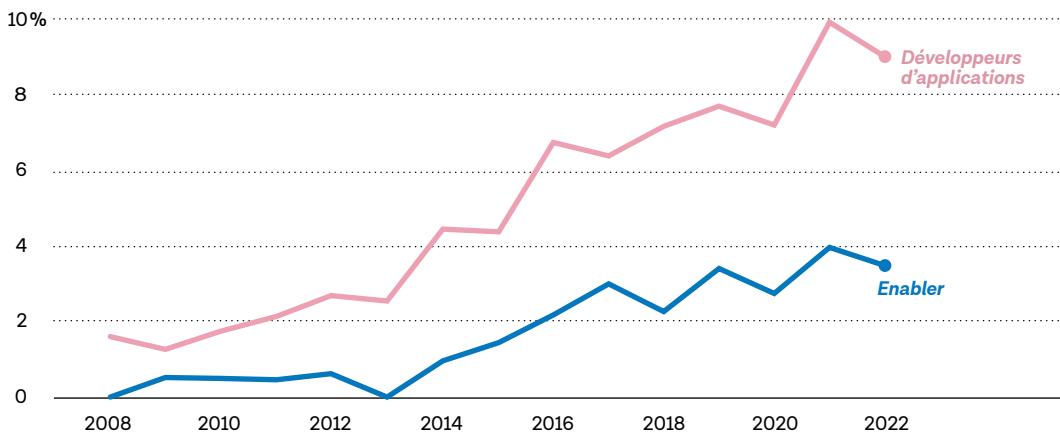
de la parole, ou encore la maintenance prédictive, pour lancer sur le marché des produits innovants qui n'auraient pas été possibles sans l'IA et qui n'existaient pas auparavant

- Les élargisseurs qui utilisent l'IA dans un domaine étendu, en dehors des domaines classiques. Souvent, les offres existantes sont améliorées de manière incrémentale, par exemple en augmentant leur efficacité ou leur convivialité.

Dans les trois catégories, seules les entreprises pour lesquelles l'utilisation de l'IA est critique pour l'entreprise, c'est-à-dire qui en tirent un réel avantage concurrentiel, sont prises en compte.

Pour classer les startups selon les données de Crunchbase, nous avons travaillé avec des mots-clés. Un premier examen des résultats en Suisse montre que la catégorisation en trois types de startups d'IA s'avère fructueuse. Les startups classées dans ces trois catégories présentent une évolution nettement différente.

Une mégatendance avec un passé



Part des entreprises d'IA sélectionnées parmi toutes les startups créées en Suisse, par année de création
Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

FORTE AUGMENTATION DES DÉVELOPPEURS D'APPLICATIONS

En ce qui concerne les « enablers » et les développeurs d'applications, une tendance claire se dégage quant au nombre de créations d'entreprises. Le nombre de startups avec des applications centrales d'IA a commencé à augmenter lentement après 2009 et a atteint un plateau d'environ 40 nouvelles entreprises par an à partir de 2016. Les enablers ont démarré beaucoup plus tard et la courbe de croissance a été plus plate que pour le premier groupe. Ces dernières années, environ 15 de ces startups ont été créées chaque année.

Les données sur l'évolution récente du nombre de créations d'entreprises sont à chaque fois affectées par des retards dans la collecte des données. Il faut généralement trois à quatre ans pour que toutes les startups nouvellement créées soient enregistrées dans des bases de données comme celle de Crunchbase. Pour évaluer les développements récents, il est donc plus instructif de comparer les startups de l'IA des trois catégories avec le nombre total de nouvelles entreprises enregistrées dans la base de données que le nombre absolu. Si l'on se base sur le pourcentage de startups IA par rapport à l'ensemble des entreprises technologiques nouvellement créées, on constate que les tendances des années 2010 à 2016 se poursuivent. La part des développeurs d'applications augmente pratiquement d'année en année et se situe depuis 2021 à environ 10 pour cent de toutes les startups créées. La part des « enablers » ou facilitateurs augmente également de manière continue, bien que plus lentement, et représente environ 4 % depuis 2021.

DEUXIÈME VAGUE AVEC LES « ENABLERS »

Les premières startups de l'IA ont utilisé la technologie pour développer leurs propres produits, développant ainsi à la fois la technologie et les produits. À mesure que le niveau de maturité augmentait, des fournisseurs purement technologiques ont émergé. Cette différenciation a peut-être été favorisée par la tendance aux startups SaaS (voir chapitre 2).

La structure d'âge des startups qui utilisent l'IA

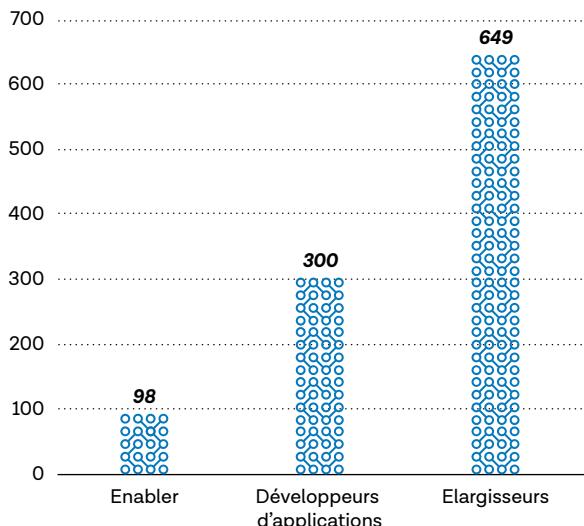
en dehors des champs d'application classiques est complètement différente de celle des deux premiers groupes. Ces élargisseurs sont répartis de manière très homogène en ce qui concerne leur date de création. Il y a entre 40 et 60 startups – soit environ 10 pour cent de toutes les startups – qui utilisent l'IA dans le domaine d'application étendu pour chacune des années 2008 à 2020. Comme la catégorisation se base sur l'auto-description actuelle des entreprises en 2023, cette constatation signifie seulement que les startups qui utilisent aujourd'hui l'IA sont réparties de manière égale entre les différentes années de naissance. Cela ne signifie pas qu'elles utilisent l'IA depuis leur création. De nombreuses startups ont démarré ces dernières années avec des offres conventionnelles et ont commencé à utiliser l'IA au fil du temps afin d'obtenir un avantage concurrentiel. On peut supposer que beaucoup de ces startups n'ont pas intégré l'IA dans leurs produits ou services dès le début, mais seulement au cours des dernières années.

GRANDE IMPORTANCE DES ÉLARGISSEURS

Dans l'ensemble, le nombre de startups de l'IA et leur part dans l'ensemble des jeunes entreprises technologiques est impressionnant. Au cours des deux dernières années, la part combinée des trois catégories s'élevait à environ 25 % de toutes les startups. Rien que depuis 2008, nettement plus de 1000 nouvelles entreprises ont été lancées en Suisse, pour lesquelles l'IA revêt une importance critique. Cela montre que le sujet est loin d'être nouveau. L'intelligence artificielle est déjà une technologie largement répandue sur la scène suisse des startups.

Aujourd'hui déjà, le nombre de startups qui utilisent l'IA en dehors de leur domaine de base est nettement plus important que celui des enablers et des développeurs d'applications réunis. Il faut s'attendre à ce que ce rapport s'accentue encore. Le groupe des élargisseurs présente déjà la plus grande importance économique directe – par exemple en termes de création de nouveaux emplois – et cette importance va encore augmenter. Les deux autres groupes, en revanche, devraient

Des effets de levier marquants



Nombre de startups IA en Suisse créées de 2008 à 2022

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

être importants pour l'économie nationale, surtout en raison de leur capacité d'innovation.

ISRAËL SE DISTINGUE

En comparaison avec neuf autres pays pertinents la Suisse est bien positionnée en ce qui concerne le nombre de startups IA. Si l'on se réfère à la taille du pays, la Suisse se situe dans les trois catégories au même niveau que des pays comme les États-Unis et la Grande-Bretagne et nettement devant des États de taille similaire comme les Pays-Bas et la Suède.

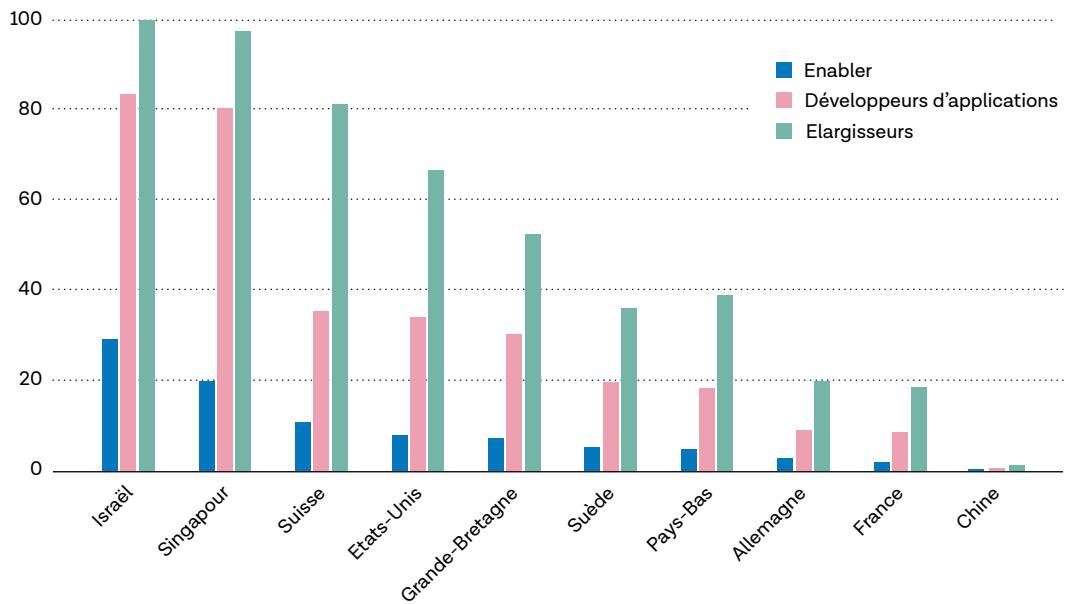
La caractéristique la plus frappante du graphique est toutefois l'excellente performance d'Israël et de Singapour. Israël dispose de presque trois fois plus d'enablers (ou facilitateurs) que la Suisse, de plus de deux fois plus de développeurs d'applications et d'un quart d'élargisseurs en plus. Singapour est à égalité avec Israël dans les deux dernières

catégories. La performance est un peu plus faible pour les enablers, mais Singapour compte toujours deux fois plus de fournisseurs de technologie que la Suisse.

En ce qui concerne les catégories, on remarque que l'ordre des pays est pratiquement identique dans les deux premiers groupes, alors qu'il diffère dans le troisième groupe. Les mêmes conditions semblent s'appliquer aussi bien aux « enablers » qu'aux développeurs d'applications. Israël et Singapour devraient profiter ici d'un savoir-faire technologique particulièrement important dans l'environnement IA. Cette similitude permet de conclure que la plupart des startups du deuxième groupe continuent à développer elles-mêmes leur technologie.

Les clients des « enablers » se trouvent plutôt dans le troisième groupe, qui propose de l'IA en dehors des champs classiques. L'établissement de jeunes fournisseurs de technologie

Trois fois le bronze pour la Suisse



Startups IA par million d'habitants, catégorie et pays
Source: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

et de leurs solutions Saas permet aux fondateurs qui connaissent bien certains marchés cibles de proposer des services basés sur l'IA ou des produits développés à l'aide de l'IA, sans devoir disposer eux-mêmes d'un savoir-faire de pointe (voir également l'interview de Christian Walter, page 72). Le savoir-faire en matière d'IA dans un pays n'est donc pas déterminant pour les startups de la catégorie des élargisseurs. La performance des entreprises concernées dans les différents pays ne doit donc pas correspondre à celle des deux autres groupes.

L'IA EST TRÈS RÉPANDUE EN SUISSE

La Suisse obtient de très bons résultats dans le groupe des startups proposant des solutions basées sur l'IA en dehors des champs d'application classiques. L'écart avec les pays les plus performants, Israël et Singapour, est relativement faible, celui avec les autres pays

est nettement plus important que pour les deux autres catégories. On constate ici une ouverture particulière des startups suisses à l'intégration de l'IA.

Ce résultat est confirmé par une étude de l'OCDE qui a examiné l'introduction et la diffusion de l'IA dans différents pays. L'étude conclut qu'en Suisse, les jeunes entreprises et les entreprises relativement petites utilisent plus souvent l'IA que dans d'autres pays. Les startups jouent donc un rôle important dans la diffusion de l'IA à l'ensemble de l'économie nationale.

Selon l'étude de l'OCDE, un facteur pertinent pour la forte diffusion des applications dans des pays comme la Suisse est la disponibilité de personnel adéquat. Les bons résultats de la Suisse dans cette catégorie de startups sont liés au niveau de formation généralement élevé des collaborateurs des startups suisses.

Les conditions sont donc réunies pour que la technologie de l'IA soit également utilisée dans des entreprises qui ne sont pas spécialisées dans ce domaine.

LES ÉTATS-UNIS DOMINANTS

Si l'on compare les chiffres absolus des startups, on constate le rôle dominant des États-Unis. Au total, ils représentent 37 000 entreprises. Les neuf autres pays de notre comparaison n'en comptent ensemble que 20 000. La Chine, qui obtient un très mauvais résultat dans la comparaison par habitant, arrive en troisième position dans la comparaison des chiffres absolus avec 3400 entreprises. Avec un peu plus de 1000 entreprises, la Suisse se situe à la huitième place de la comparaison, à peu près au même niveau que Singapour et les Pays-Bas. Le dernier rapport AI Index du Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI), qui se base toutefois sur une notion plus étroite de l'IA, parvient à des résultats très

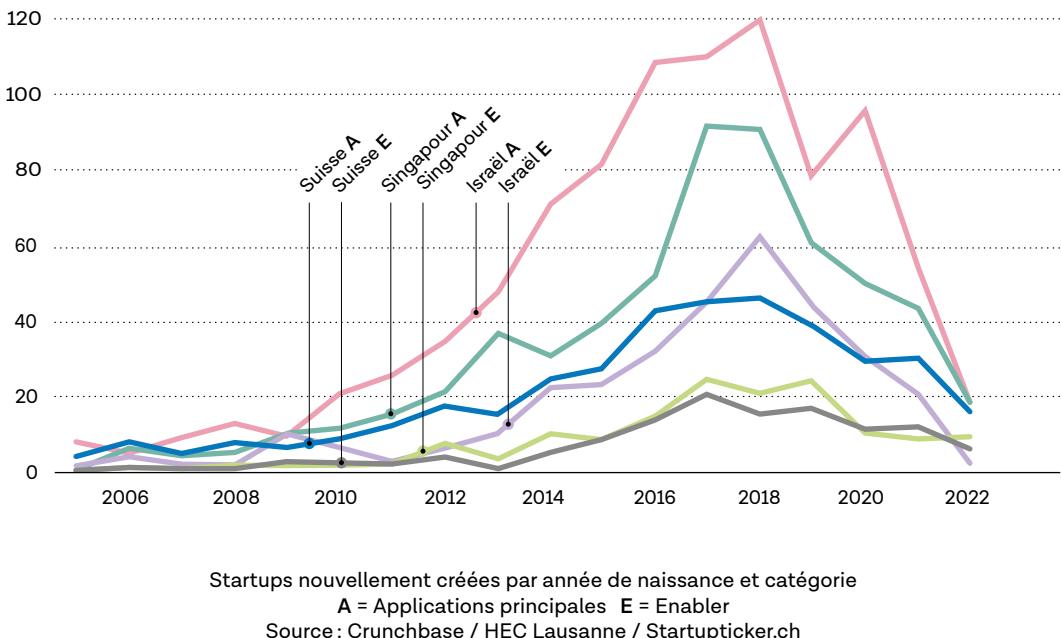
similaires, notamment en ce qui concerne la performance de la Suisse. La comparaison des chiffres de création d'entreprise dans ce rapport comprend d'autres pays comme la Corée du Sud, le Japon ou le Canada. Si l'on se réfère à la taille du pays, la Suisse est également en tête par rapport à ces pays.

Si l'on compare la position de la Suisse sur la base des chiffres absolus dans les différentes catégories de startups IA, des différences intéressantes apparaissent. C'est parmi les développeurs d'applications que la Suisse est la moins bien placée, alors qu'elle l'est davantage parmi les élargisseurs, c'est-à-dire les startups actives dans le domaine d'application étendu ou élargi.

BOOM EN ISRAËL

La comparaison historique des nouvelles entreprises IA suisses avec Israël et Singapour montre clairement les années où le développement en Suisse a été à la traîne par rapport

L'élite mondiale en comparaison directe



à celui des nations leaders. Il est tout d'abord frappant de constater que les trois pays partent du même point de départ en 2009. Le nombre de créations de startups israéliennes proposant des solutions dans les domaines clés de l'IA croît de manière exponentielle jusqu'en 2016, alors que les chiffres de Singapour et de la Suisse n'augmentent que lentement. Après 2016, Singapour et Israël connaissent de véritables années de boom, tandis que la Suisse se maintient à un niveau relativement bas. Pour les « enablers », la comparaison avec Israël est très similaire, mais avec quelques années de retard. En 2012, on part du même niveau. Le nombre de créations d'entreprises en Israël augmente fortement à partir de cette année, alors que la croissance en Suisse est clairement plus lente.

LES STARTUPS EN TANT QUE MOTEURS

En règle générale, l'année 2010 signale le début d'une utilisation commerciale plus large de l'IA. Les raisons invoquées sont l'augmentation de la puissance de calcul et la disponibilité de grandes quantités de données. Il s'en est suivi des percées rapides dans des tâches classiques de l'IA, comme la reconnaissance faciale. Dans l'ensemble, notre analyse confirme la rupture autour de l'année 2010. C'est à partir de cette année-là que la croissance des nouvelles entreprises d'IA commence dans la plupart des pays. Seuls les États-Unis ont connu un essor plus précoce : en 2010, quelque 450 enablers et développeurs d'applications avaient déjà été créés. Ce chiffre avait déjà doublé par rapport à 2007. Nos données confirment la thèse selon laquelle les startups font partie des pionniers du développement de l'IA – un rôle qui est souvent attribué aux grandes entreprises.

LES RAISONS ÉCONOMIQUES SONT DÉTERMINANTES

La comparaison entre l'évolution historique du nombre de fondations et celle des publications scientifiques sur l'IA est également révélatrice. Selon le rapport AI Index, le niveau des publications était déjà de 200 000 en 2010 et n'a augmenté que lentement au cours

des années suivantes. Ce n'est qu'en 2018 qu'une forte croissance s'est amorcée, à la suite de laquelle on comptait déjà près de 500 000 publications en 2021. Le boom de l'IA dans le monde scientifique n'a commencé qu'après le début de la diffusion. Le démarrage et le déroulement différents de la croissance du nombre de créations de startups IA s'explique donc probablement par des raisons économiques, comme l'accès aux marchés, la disponibilité de personnel et de capital-risque, plutôt que par des facteurs scientifiques ou techniques.

TAUX ÉLEVÉ

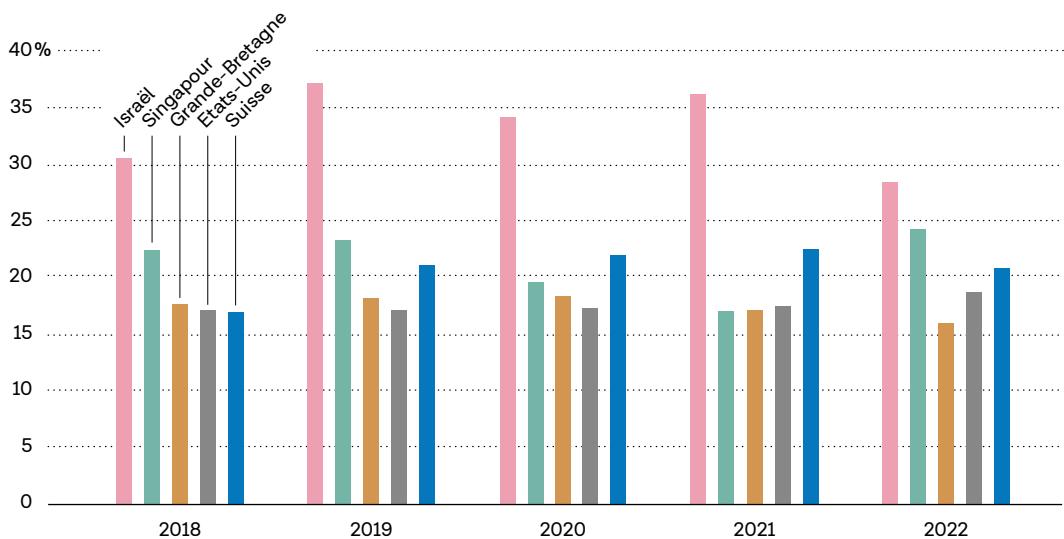
Comme toujours, les données relatives aux promotions les plus récentes ne sont pas complètes en ce qui concerne les chiffres absolus, car les startups nouvellement créées sont recensées avec un décalage dans le temps. C'est pourquoi, dans ce cas également, nous avons utilisé les pourcentages de startups IA par rapport à l'ensemble des nouvelles entreprises technologiques. Le graphique montre en principe une grande stabilité et un taux similaire dans les pays sélectionnés. Dans le cas d'Israël, il est clair que le pays ne doit pas ses bonnes performances en matière d'IA uniquement à son écosystème déjà fort, mais que la part des entreprises d'IA est exceptionnellement élevée.

L'évolution de la Suisse est réjouissante. Depuis 2019, le taux de création de nouvelles startups d'IA dépasse les 20 % alors qu'il était encore inférieur à 17 % en 2018. Aucune autre technologie ne devrait avoir une telle importance.

BEAUCOUP DE STARTUPS, PEU D'ARGENT

En ce qui concerne le nombre de startups IA, la Suisse obtient un bon résultat, mais pas exceptionnel. En revanche, en ce qui concerne les investissements, il existe une différence drastique entre les meilleurs sites d'IA et la Suisse, comme le montre notre comparaison du capital investi pour 100 000 habitants. Par rapport au nombre d'habitants, les investissements dans les « enablers » et les développeurs d'applications israéliens ont été dix fois plus importants que dans notre pays. En re-

L'ère des startups internationales



Part des startups IA parmi toutes les startups nouvellement créées, par année de création

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

vanche, le nombre de « startups » n'est que trois fois plus important pour les « enablers » et bien deux fois plus pour le second groupe. A Singapour et aux Etats-Unis, qui font partie des deux premiers groupes, les capitaux ont tout de même été cinq fois plus importants que dans les entreprises d'ici.

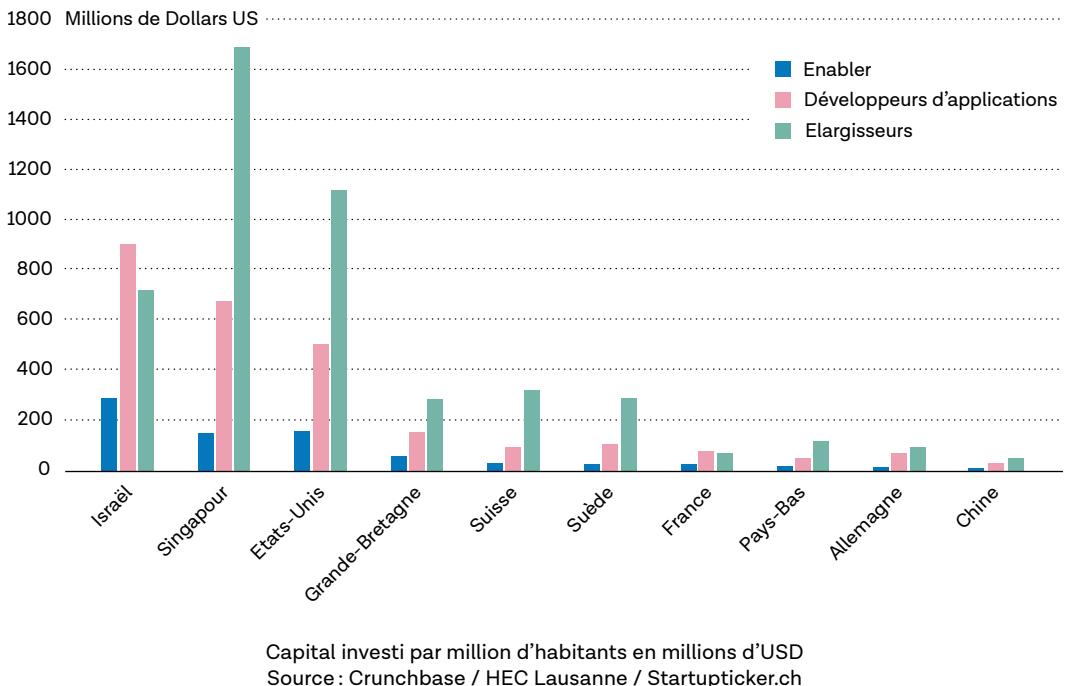
Parallèlement, la Suède, un pays qui se situe clairement derrière la Suisse en termes de nombre de startups, améliore nettement sa position en termes d'investissements. Elle devance même la Suisse en ce qui concerne le capital investi pour les développeurs d'application et les élargisseurs, bien qu'elle ne compte que la moitié du nombre d'entreprises par rapport au nombre d'habitants.

UNE MÉDIANE BASSE

Ce n'est pas le nombre d'investissements qui est responsable du mauvais classement de

la Suisse, mais sa taille insuffisante. En ce qui concerne la médiane des fonds investis, la Suisse se situe tout en bas du classement des pays que nous avons pris en considération. C'est surtout pour les startups innovantes des premier et deuxième groupe que la médiane est très basse. C'est regrettable, car de cette manière, elles ne peuvent pas déployer leur effet de levier. Comme les moyens nécessaires à leur croissance font défaut, elles ne peuvent pas s'établir en tant que grands fournisseurs de technologies et entreprises technologiques d'envergure mondiale. Ainsi, le grand potentiel technique n'est pas pleinement exploité. En Suisse, le plus grand nombre de startups IA appartient au groupe des élargisseurs et c'est dans ce groupe que l'on investit en moyenne le plus de capital. Par conséquent, la part du lion va dans ce groupe – concrètement, il s'agit de plus de 72 pour cent environ. Cela souligne

La Suisse en milieu de peloton ...



encore une fois l'importance de ces startups pour la Suisse, mais montre en même temps le peu d'investissements dans les entreprises technologiques proprement dites. Si cette évolution se poursuit, la Suisse produira surtout des utilisateurs de technologie à croissance rapide et fera moins avancer le développement technologique proprement dit avec des startups.

L'IA GÉNÉRATIVE EN EST À SES DÉBUTS

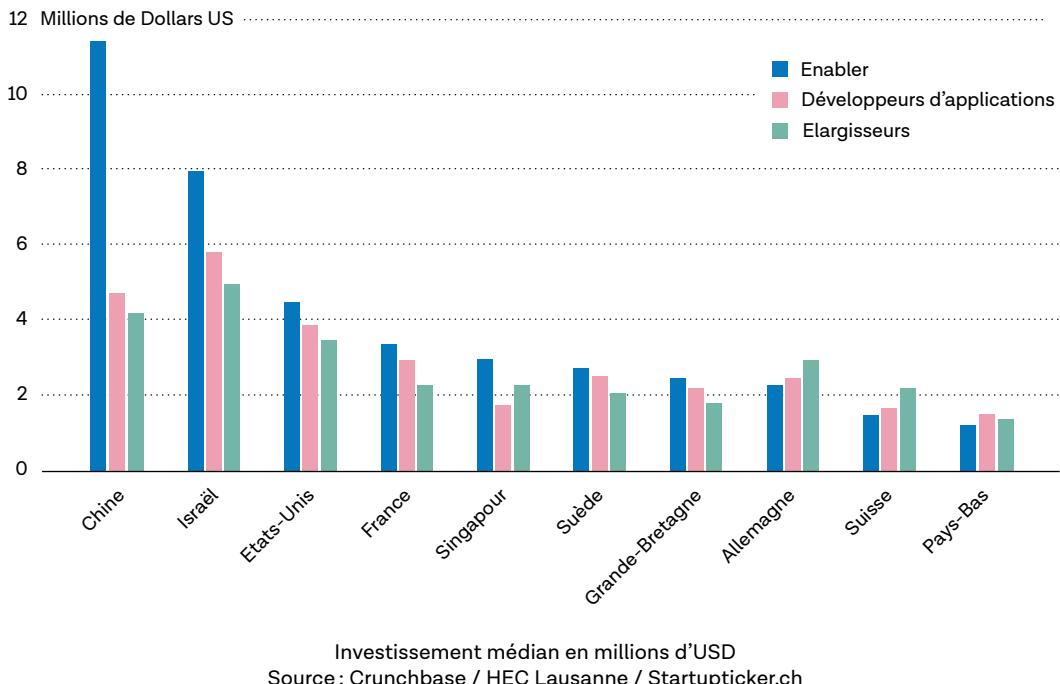
L'IA générative est actuellement sur toutes les lèvres et des outils comme ChatGPT enregistrent un nombre très élevé d'utilisateurs.

Le potentiel est énorme, car cette technologie permet d'automatiser ou d'assister d'autres activités que l'IA classique. Le développement de nouveaux médicaments et de nouveaux matériaux ou encore la conception de puces sont considérés comme des domaines particulièrement prometteurs.

Toutefois, l'IA générative n'est actuellement que rarement utilisée pour des applications commerciales critiques, c'est-à-dire pour développer de nouveaux produits ou améliorer de manière décisive des produits existants. Le nombre d'entreprises qui développent elles-mêmes des alternatives à ChatGPT est également très faible. Dans les pays autres que les États-Unis, il n'y a que quelques startups qui utilisent l'IA générative de manière critique pour l'entreprise. Et même aux États-Unis, le nombre est faible par rapport à l'ensemble du secteur de l'IA.

Le faible nombre d'entreprises se reflète également dans les investissements. Selon une évaluation de CB Insights, les startups du secteur de l'IA générative n'ont été responsables que de 5 % de l'ensemble des tours de financement de l'IA et n'ont généré qu'un peu plus de 5 % de la somme totale investie dans les

... et parmi d'autres



startups de l'IA. Au premier semestre 2023, la situation a changé en raison des investissements importants dans Open AI et Inflection AI. Microsoft a investi 10 milliards de dollars dans Open AI, l'entreprise concurrente Inflection AI a pu générer 1,3 milliard de dollars. Grâce à ces deux investissements, les startups de l'IA générative se sont assurées 57 % du total des fonds reçus par les startups de l'IA au cours du premier semestre 2023. En revanche, le nombre de tours de financement est resté faible. Au premier semestre 2023, les startups IA génératives n'étaient responsables que d'un peu plus de 6 % de tous les investissements dans les startups IA. En Suisse, comme dans les autres pays européens, il n'y a que quelques startups du domaine de l'IA générative. Celles-ci ont toutefois déjà fait les gros titres. Avec Alpine AI, une entreprise qui s'est lancée avec l'objectif ambi-

tieux de lancer un GPT suisse. Mais aussi Lakera, une startup qui a lancé un outil pour les développeurs permettant de rendre les applications d'IA générative plus sûres, a pu conclure un tour de financement d'amorçage de 10 millions de dollars US avec des bailleurs de fonds renommés. Silver Brain AI a par exemple développé avec des clients comme Roche une solution qui facilite le travail avec des données propres ou même des études scientifiques.

« Nous avons une recherche en IA de niveau mondial. »

SwissCognitive se positionne comme un centre pour la communauté mondiale de l'IA, offrant des conseils aux investisseurs et un soutien aux startups. Dalith Steiger-Gablinger, mathématicienne, conférencière et fondatrice de la série, a cofondé la plate-forme.



Depuis le lancement de ChatGPT il y a un an, tout le monde parle d'IA. Vous, depuis plus longtemps. Pourquoi cela ?

Il convient de se pencher un peu sur ma biographie. Après mes études, j'ai travaillé dans le développement de logiciels à l'UBS, puis j'ai encadré des clients au niveau CIO chez Avaloq et enfin j'ai dirigé le Swiss IT Leadership Forum, un regroupement de dirigeants de l'industrie suisse des TIC. Je connaissais donc de nombreux aspects de l'informatique lorsqu'en 2013, lors d'un événement organisé par Gartner, j'ai entendu un exposé sur le Digital Employee et les avatars : les écaillles me sont tombées des yeux. Depuis, je sais à quel point l'IA est puissante. Elle change notre vie.

Vous conseillez notamment des entreprises internationales sur leur stratégie en matière d'IA. Comment la place de l'IA en Suisse est-elle perçue de l'extérieur ?

Nous sommes sous-estimés parce que nous ne nous vendons pas assez bien. Pourtant, la recherche en IA est menée en Suisse depuis des décennies au niveau mondial ; je pense dans ce contexte à Jürgen Schmidhuber de l'IDSIA à Lugano, l'un des informaticiens et experts en IA les plus cités, ou Roland Siegwart de l'EPFL de Zurich, une sommité mondiale reconnue en robotique. Nous avons du retard à rattraper du côté des affaires, de la mise en œuvre.

C'est un bon mot-clé. Selon les évaluations de l'équipe Startup Radar, les applications d'IA jouent un rôle critique pour l'entreprise dans près d'une startup suisse sur quatre. Surprise ?

Franchement, j'aurais pensé qu'il y en avait plus. Mais voyons comment et où ces entreprises s'engagent.

40 pour cent de toutes les startups qui utilisent l'IA optimisent des produits et des services existants avec des applications d'IA, mais le même nombre utilise l'IA pour développer de nouvelles choses.

Je trouve ce chiffre encourageant. Car si l'IA a un énorme potentiel pour accélérer les processus existants, c'est en repoussant les limites du possible – par exemple dans le domaine du développement de médicaments, de matériaux ou de matériels – que les algorithmes d'auto-apprentissage montrent leur véritable puissance.

Par ailleurs, 20 % des start-up de l'IA se consacrent explicitement au développement de modèles et d'algorithmes. Qu'en pensez-vous ?

Ce chiffre est également une bonne nouvelle. Il montre que les fondatrices et fondateurs ont découvert ce thème pour eux-mêmes.

Il est frappant de constater que jusqu'à présent, les startups se sont clairement concentrées sur l'IA discriminante – le deep learning. Les projets qui s'intéressent à l'IA générative (GenAI) sont rares. Cela correspond-il à votre perception ?

Comme j'évolue exclusivement dans l'écosystème de l'IA, je m'attendais à un nombre plus élevé. Mais parlons-en à nouveau dans un an ! La fonction de chat sur GPT 3 ainsi que le lancement de GPT 4 ont donné une énorme impulsion à l'IA générative. Nous voyons dans le programme d'accélération de start-up de Swiss Cognitive que de nombreux projets GenAI sont encore en mode furtif. On entendra encore parler d'eux dans les mois et les années à venir.

Des pays comme la Grande-Bretagne investissent des milliards dans la recherche en IA. La Suisse reste en retrait. Qu'est-ce qui vous rend confiante dans le fait que la Suisse pourrait effectivement s'établir comme centre mondial de l'IA ?

Outre la forte recherche fondamentale, c'est surtout l'aspect politique : l'IA – comme toute nouvelle technologie – doit être réglementée. En Suisse, nous avons la possibilité de créer des conditions-cadres qui sont plus pratiques et plus légères que les cadres réglementaires de l'UE ou des États-Unis. Nous y sommes parvenus avec la technologie blockchain, et j'espère que nous réitérerons ce succès.

Interview : Jost Dubacher

UN POTENTIEL D'ÉVOLUTIVITÉ LIMITÉ

La Suisse ne compte qu'une proportion relativement faible de startups SaaS B2B. Les fournisseurs de services informatiques et les fabricants de matériel informatique jouent un rôle plus important. Seule une petite partie s'adresse aux consommateurs finaux. Même si le nombre de startups dans le domaine des TIC rattrape son retard, les investissements restent modestes.

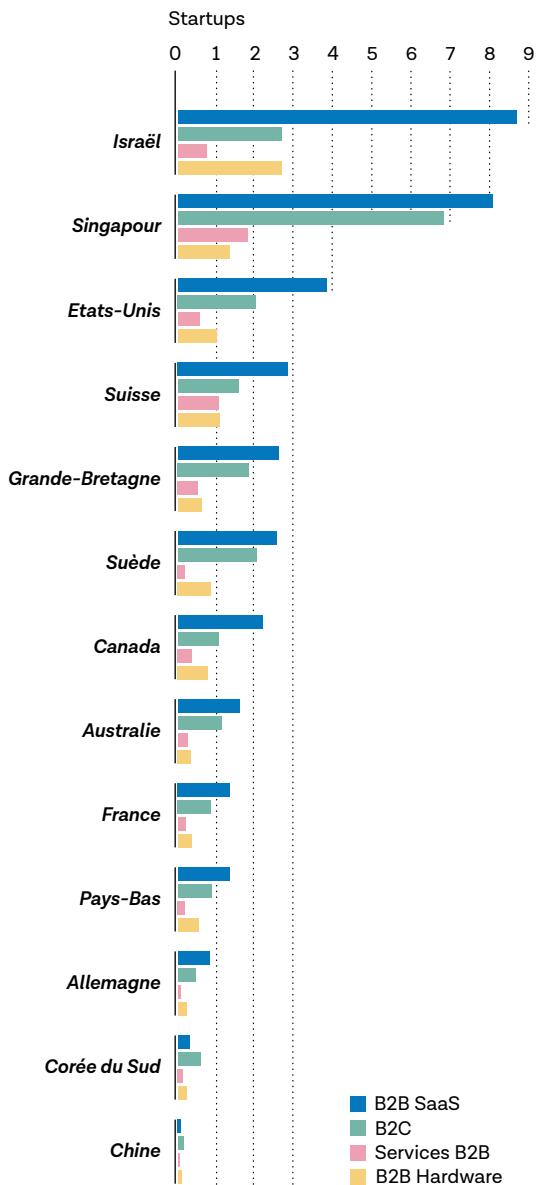
Au cours des 15 dernières années, le secteur IT n'a pas seulement été fondamentalement modifié par l'avènement de l'intelligence artificielle. Parallèlement, les solutions Software-as-a-Service se sont imposées. Afin de vérifier comment les modèles économiques des startups informatiques ont évolué au cours des dernières années et à quoi ressemble la réalité aujourd'hui, nous avons nous-mêmes utilisé un outil basé sur l'IA qui attribue automatiquement les startups à différentes catégories de modèles économiques. Le point de départ était à nouveau la base de données de Crunchbase. En outre, l'outil a analysé les sites web des entreprises. Au total, quelque 50 000 startups TIC ont ainsi pu être catégorisées. Nous avons distingué quatre modèles commerciaux :

- B2B SaaS – solutions Software-as-a-Service pour les clients commerciaux.
- B2C – start-up de commerce électronique, places de marché et plateformes s'adressant aux consommateurs finaux, ainsi que fournisseurs B2C classiques.
- B2B Hardware – produits dont l'USP repose sur le matériel. Il s'agit généralement d'innovations deeptech protégées par des brevets.
- Services B2B – logiciels sur mesure ou services basés sur l'informatique pour les clients professionnels.

Le graphique des startups TIC pour 100 000 habitants présente de nettes similitudes avec celui des startups IA du premier chapitre : une fois de plus, Israël et Singapour se distinguent par une performance exceptionnelle. La Suisse se trouve à nouveau dans un deuxième groupe avec les États-Unis, la Grande-Bretagne et la Suède.

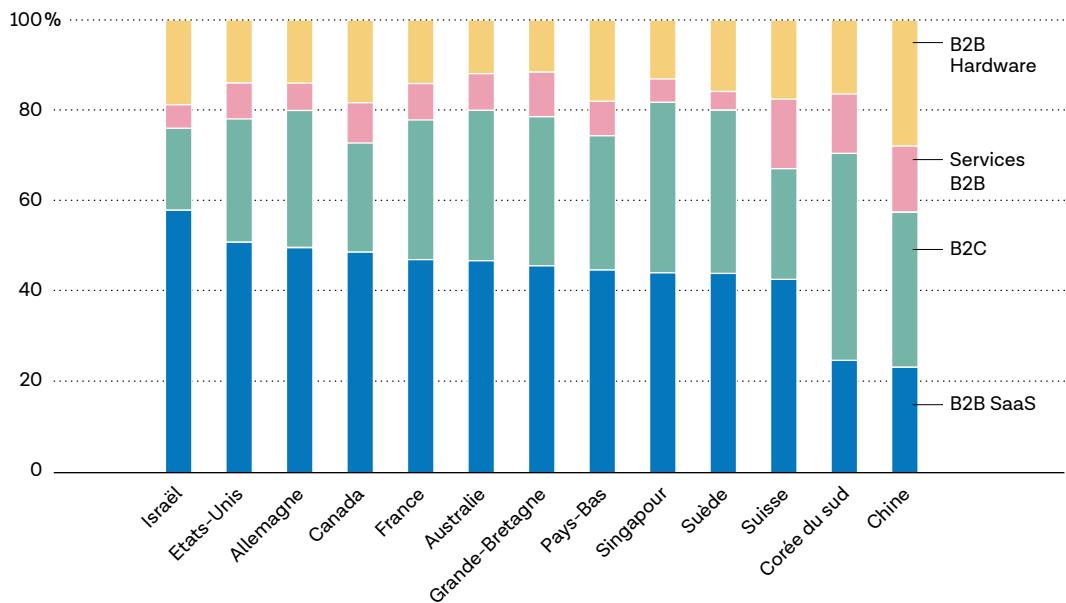
Néanmoins, la comparaison des différents modèles d'entreprise révèle de nettes différences. En Suisse, on remarque en particulier la force des startups de matériel informatique et de services. En ce qui concerne les entreprises de services, seul Singapour présente un nombre plus élevé par habitant. Même en Israël, le nombre est inférieur à celui de notre pays.

Densité des fondations



Startups pour 100 000 habitants
Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Des marchés B2B attrayants



Part des startups TIC par modèle d'affaires

Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

NATION DE LA DEEPTECH

En ce qui concerne les startups hardware, la Suisse se classe en troisième position derrière Singapour et Israël. En chiffres absolus, la Suisse compte même plus d'entreprises que la ville-État. La comparaison avec d'autres pays européens est également favorable. Ainsi, la Grande-Bretagne compte environ sept fois plus de fournisseurs de SaaS que la Suisse, mais seulement quatre fois plus de jeunes entreprises de matériel informatique. En Allemagne, il y a trois fois plus de startups SaaS, mais seulement deux fois plus de startups dans la catégorie du matériel.

En comparaison internationale, les entreprises locales avec un modèle d'affaires B2C sont moins performantes. Leur nombre n'est toute-

fois pas négligeable, puisqu'il est également supérieur à celui des entreprises de services et de matériel.

RÉPARTITION UNIFORME

Si l'on analyse la répartition en pourcentage dans les différents pays, la Suisse se distingue par sa part relativement faible de startups SaaS B2B (environ 43%). Il n'y a qu'en Corée du Sud et en Chine qu'elle est encore plus basse. D'un autre côté, la part du plus petit groupe – les startups de services B2B – est relativement élevée. Cela fait de la Suisse le pays avec la répartition la plus homogène sur les quatre modèles d'entreprise. Sans surprise, ce sont les startups B2B qui jouent le rôle dominant dans ce pays. Leur part est de 76 pour cent. Il n'y a

qu'en Israël qu'elle est encore plus élevée, avec 82 pour cent. La Suisse n'est pas forcément un pays de startups Software-as-a-Service, mais bien de startups B2B.

DES STRUCTURES TRADITIONNELLES

Les résultats montrent clairement que l'industrie IT est intégrée dans les structures économiques traditionnelles. La Suisse est un pays où les entreprises B2B jouent un rôle de premier plan. Le petit marché domestique joue certainement un rôle, mais ne suffit pas à l'expliquer, comme le montre l'exemple de Singapour. Bien que la ville-État ne compte que 5,6 millions d'habitants, elle présente une part importante de startups B2C. Dans ce contexte, la volonté et l'ambition de devenir actif au-delà du pays devraient être plus grandes qu'en Suisse.

L'industrie suisse des TIC a longtemps été marquée par des prestataires de services qui ont développé des applications propriétaires, surtout pour l'industrie financière. Les fabricants de logiciels standard n'étaient que peu nombreux et occupaient de petites niches. Avec la possibilité de distribuer des logiciels standard sous forme de modèle de service, cela a changé. En Suisse aussi, les fournisseurs SaaS sont aujourd'hui majoritaires. Il y a néanmoins une certaine continuité en ce qui concerne la grande importance des startups de services TIC.

Les bons résultats obtenus par les startups hardware sont sans doute également dus aux atouts classiques de la Suisse. On peut citer ici, d'une part, la longue histoire de la microtechnologie en Suisse et, d'autre part, la capacité à développer des innovations complexes en raison de la disponibilité de personnel bien formé, qui nécessitent non seulement des connaissances en matière d'applications et de logiciels, mais aussi des compétences en ingénierie.

PLUS FORT DANS L'IA

L'analyse des modèles d'affaires des startups TIC aide à situer une fois encore les résultats du premier chapitre sur l'intelligence artificielle. La position de la scène suisse des startups est nettement meilleure pour les startups IA que

pour les startups SaaS B2B. Compte tenu de l'évolution et de l'orientation traditionnelle des entreprises TIC suisses, la force du nombre de startups IA est tout sauf évidente. La différence de performance en comparaison internationale est particulièrement claire si l'on analyse le nombre absolu de startups. Les États-Unis comptent 53 fois plus de startups SaaS B2B que notre pays. Les startups IA qui développent elles-mêmes des logiciels – c'est-à-dire appartenant aux deux groupes des « enablers » et des développeurs d'applications – sont 35 fois plus nombreuses aux États-Unis qu'en Suisse. La population des États-Unis est en revanche 37 fois plus importante. Les comparaisons avec Israël, Singapour ou l'Allemagne donnent des résultats similaires. Dans tous les cas, l'écart entre la Suisse et les entreprises d'IA est nettement plus faible que l'écart entre la Suisse et les fournisseurs de SaaS B2B.

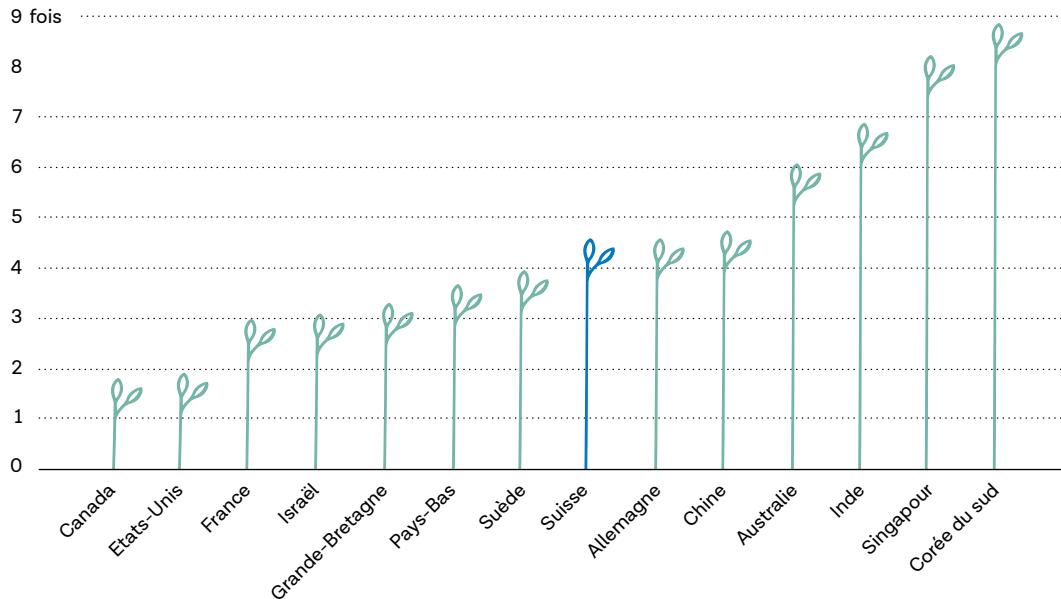
LA SUISSE RATTRAPE SON RETARD

Les moteurs de croissance du nombre de nouvelles entreprises TIC varient d'un pays à l'autre. Le taux de croissance dans le graphique reflète la différence du nombre de créations d'entreprises en 2009 par rapport à l'année où le nombre de créations d'entreprises TIC est le plus élevé. L'analyse de l'évolution de la part des startups avec les différents modèles d'entreprise fournit ensuite des informations sur les moteurs de la croissance.

Les principaux enseignements du graphique sur la croissance pour la Suisse sont les suivants : La scène locale des startups s'est non seulement développée de manière fulgurante après la crise financière de 2008, mais elle a aussi clairement rattrapé son retard par rapport aux pays leaders comme les États-Unis, Israël et la Grande-Bretagne en ce qui concerne le nombre de nouvelles entreprises créées au cours de la dernière décennie. En Suisse, le nombre d'entreprises TIC créées au cours de l'année la plus active a été 4,6 fois plus élevé qu'en 2009, contre 1,9 aux États-Unis, 3 en Israël et 3,3 en Grande-Bretagne.

Le graphique permet également de constater le fort dynamisme de la région Pacifique. Singapour n'est pas le seul site TIC à connaître une

L'Asie, région en plein boom



Augmentation des créations de startups TIC de 2009 jusqu'à leur année de taux de croissance maximal

Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

forte croissance. En Corée et en Australie, le nombre d'entreprises TIC nouvellement créées a également plus que sextuplé.

Si l'on compare l'évolution historique des parts des différents modèles commerciaux, on peut distinguer quatre phases en Suisse. Jusqu'en 2013, la part des startups Software B2B a fortement augmenté. Ensuite, elle a de nouveau légèrement baissé, mais est restée à un niveau deux fois plus élevé qu'en 2009. Les années 2014 à 2019 ont été stables en termes de parts. On remarque néanmoins une légère augmentation des startups hardware jusqu'en 2019. Derrière cela se cache l'essor des jeunes entreprises de drones et de robotique.

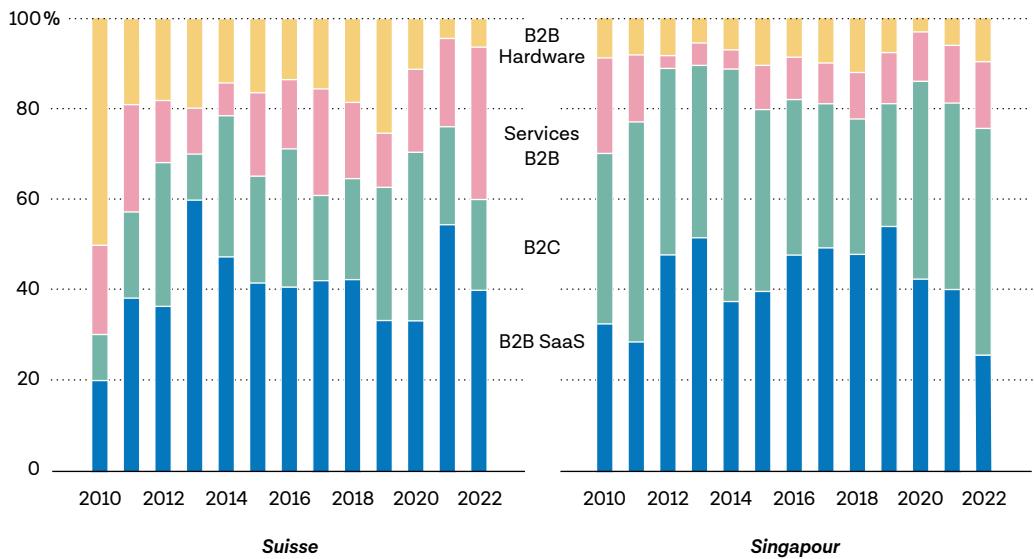
MOINS DE STARTUPS DE MATÉRIEL INFORMATIQUE

2020 a été une année record pour les startups B2C. Pendant le boom du commerce électronique de la première année Corona, c'est

la seule fois où plus de startups B2C ont été créées que d'entreprises SaaS B2B. Les résultats les plus récents sont déjà marqués par une baisse des investissements. Ils se traduisent par une baisse dans le domaine du matériel informatique et par une augmentation des entreprises de services qui se développent par leurs propres moyens et ne dépendent pas nécessairement des investissements de bailleurs de fonds externes.

En Allemagne, l'augmentation continue des startups SaaS B2B est frappante. Celles-ci sont en premier lieu responsables de la croissance du nombre de créations. Les fournisseurs de services et les entreprises de matériel informatique ne jouent qu'un rôle insignifiant. Plusieurs autres sites importants présentent une évolution similaire. Aux États-Unis, la part des startups Software B2B est passée entre 2010 et 2021 d'environ 50 % à 60 %, en Grande-Bretagne de 40 % à 60 % et en France de 45 %

Comparaison des leaders de l'innovation



Part des startups TIC nouvellement créées selon l'année de création et le modèle d'affaires actuel

Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

à 65 %. En Israël, l'augmentation est encore nettement plus forte. Ici, la proportion n'était que de 50 pour cent en 2010, alors qu'elle est de 80 pour cent pour les plus jeunes.

Dans la plupart des pays asiatiques, l'évolution est la même qu'à Singapour. Les années 2010 à 2019 ont été marquées par une légère augmentation des startups Software B2B, puis une forte croissance des nouvelles entreprises B2C s'est amorcée. La part des entreprises B2C est également importante dans des pays comme la Corée et la Chine.

FAIBLE POTENTIEL D'ÉVOLUTIVITÉ

La part relativement faible des startups SaaS B2B dans les créations suisses par rapport à d'autres nations est donc davantage due à l'absence de croissance au cours des dernières années qu'à la situation de départ après la crise financière de 2008. La scène suisse des startups TIC reste diversifiée, car les fondateurs

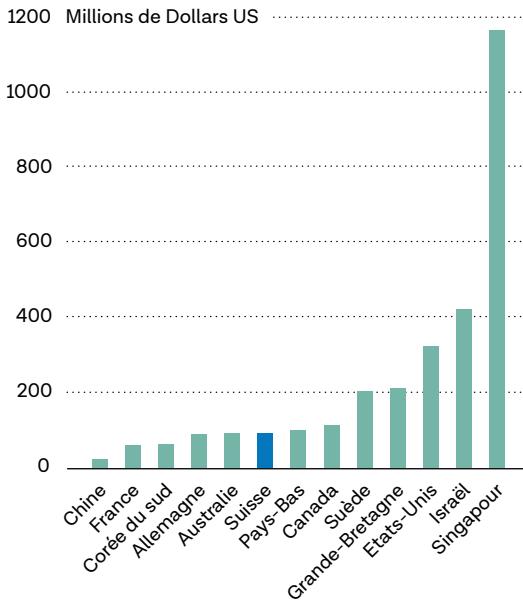
réagissent de manière très flexible à l'évolution des conditions générales. Cela a toutefois pour conséquence que les startups avec un modèle d'affaires SaaS B2B, qui présentent le plus fort potentiel d'évolutivité, sont relativement rares en Suisse.

Le manque de capital actuellement perçu par les fondateurs peut avoir pour conséquence que la tendance à s'éloigner des créations de SaaS B2B et de matériel s'accentue, de sorte que les investisseurs encore actifs sur le marché rencontrent des difficultés à trouver de jeunes entreprises ayant un potentiel suffisant pour investir. Cela peut entraîner une nouvelle baisse des investissements et donc renforcer la tendance.

FAIBLES INVESTISSEMENTS

Alors que le nombre de startups TIC en Suisse est globalement satisfaisant, l'analyse des investissements conduit à des résultats déce-

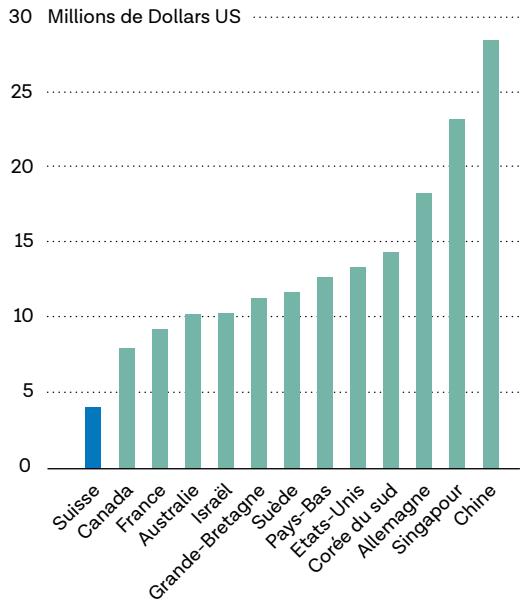
Encore loin du sommet



Capital investi dans les startups TIC créées après 2005 par 100 000 d'habitants

Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Petits tours



Moyenne des capitaux investis dans les startups TIC créées après 2005 par tour de financement

Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

vants. Si l'on compare les investissements par habitant, la Suisse s'en sort moins bien que de nombreux autres pays comparables.

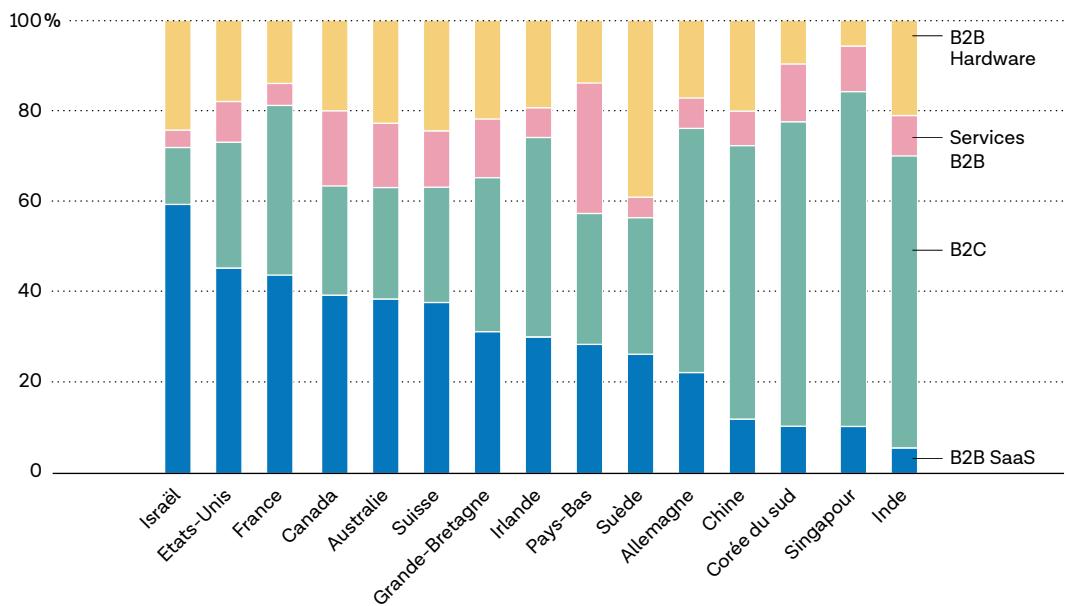
Pour cette caractéristique, non seulement les performances d'Israël et de Singapour sont meilleures, mais aussi celles de la Suède et des Pays-Bas. D'autres pays européens avec des investissements par habitant plus élevés, que nous avons analysés mais qui ne figurent pas dans le graphique, sont par exemple l'Irlande, l'Estonie, la Norvège et la Finlande.

L'écart entre le nombre de startups et le capital investi s'explique par des montants d'investissement plus faibles que dans les autres pays. Dans notre comparaison, la Suisse est le pays où le montant moyen investi par tour est le plus faible ; il est inférieur de moitié à celui de la plupart des autres sites.

L'IA S'EN SORT MIEUX

Si l'on se réfère à nouveau aux résultats des premiers capitaux des startups suisses de l'IA, on constate des similitudes en ce qui concerne les différences de position en termes de nombre de startups et de financement. Le nombre d'entreprises IA est également comparativement élevé et les investissements sont faibles par rapport à d'autres lieux. Toutefois, la performance des entreprises d'IA est toujours meilleure que celle de toutes les startups TIC, même en ce qui concerne le capital investi. En ce qui concerne le capital investi par habitant, la Suisse devance la Suède et les Pays-Bas pour les « enablers » (facilitateurs) et les élargisseurs. Pour les développeurs d'applications, elle se positionne entre ces deux pays. Si l'on se base sur la performance de l'en-

De grandes disparités nationales



Part du capital investi dans les startups TIC créées après 2005, par modèle d'affaire
Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

semble du secteur TIC, la position relativement forte de la Suisse en matière d'IA est loin d'être évidente.

LE B2C TIRE LA CROISSANCE

Dans le graphique présentant le capital investi par pays et par secteur, on peut distinguer deux modèles. Dans un premier groupe de pays, dont la Suisse fait partie, la répartition des investissements correspond globalement à la répartition des startups. C'est également le cas aux États-Unis, au Canada, en France ou en Grande-Bretagne. Dans un deuxième groupe, les investissements dans les startups B2C sont nettement plus importants que le nombre de ces entreprises. C'est le cas de la Corée, de Singapour et de la Chine, mais aussi de l'Allemagne. Ce sont précisément ces pays qui sont

arrivés en tête de la comparaison de la croissance du nombre de startups. Dans ces pays, la croissance a été alimentée par des investissements importants dans les startups B2C.

Dans ce contexte, il est clair que la structure des startups TIC suisses est l'une des raisons de leur faible performance en termes de capital investi. D'une part, elle ne dispose que d'une part relativement faible d'entreprises B2C et celles-ci ne sont souvent actives qu'au niveau régional.

D'autre part, la part relativement élevée d'entreprises de services, qui peuvent financer leur croissance au moins en partie par leurs propres moyens, devrait également faire baisser le montant investi.

«Une connaissance approfondie des chaînes de création de valeur.»

La plateforme sectorielle swiss made software travaille avec plus de 1200 éditeurs de logiciels suisses.

Son cofondateur et directeur Christian Walter évoque la tendance des logiciels en tant que service, la disponibilité des bibliothèques open source et une nouvelle génération d'entrepreneurs en logiciels.



Votre entreprise décerne le label «swiss made software». Quels sont les critères ?

L'utilisation de l'appellation d'origine suisse est réglementée par la loi. Pour les deux labels «swiss made software» et «swiss digital services», 60 % de la création de valeur doit être réalisée en Suisse. Le cas du «swiss hosting» est un peu différent : nous exigeons ici que les données soient stockées en Suisse et que l'entreprise soit majoritairement en mains suisses.

Votre dernier label de qualité s'appelle «swiss digital services» et s'adresse aux fournisseurs de plates-formes Software-as-a-Service. Qu'est-ce qui a motivé le lancement de ce label ?

L'économie s'habitue à acheter des logiciels sous forme de services. Les fournisseurs sont donc confrontés à un problème de réputation. Ils doivent pouvoir convaincre leurs clients qu'ils peuvent fournir de manière fiable les services numériques promis. Notre label Swissness les y aide.

Le SaaS représente une mégatendance mondiale. Comment impacte-t-elle l'industrie suisse du logiciel ?

Il y a 20 ans, le marché était dominé, côté fournisseurs, par des forgerons de logiciels qui programmaient des logiciels individuels pour leurs clients. Cette demande existe toujours : L'industrie financière et les groupes internationaux

ayant leur siège en Suisse travaillent toujours avec des applications propriétaires. Mais les affaires se déplacent vers les applications standard basées dans le cloud.

Selon le Swiss Startup Radar, une startup logicielle suisse sur deux commercialise déjà ses produits sous forme de service. Ce taux vous étonne-t-il ?

Il correspond à nos observations sur l'ensemble de la population des entreprises.

Il est frappant de constater que les fondatrices et fondateurs actuels de start-up de logiciels ont un parcours professionnel différent de celui d'il y a dix ans. Avez-vous une idée de la raison ?

Cela est peut-être lié à la tendance SaaS. Les propriétaires des entreprises de logiciels classiques étaient et sont en général des cracks de l'informatique et des bricoleurs. Les fondateurs axés sur la tech existent toujours. Mais ils ne sont plus seuls. Nous voyons de plus en plus d'entrepreneurs qui sont chez eux dans les secteurs cibles de l'industrie du logiciel – dans l'industrie pharmaceutique, la logistique ou la construction mécanique. Ils combinent leur savoir-faire informatique avec une connaissance approfondie des chaînes de création de valeur pertinentes et développent des outils qui automatisent ou intègrent des sections spécifiques des processus.

Les évaluations du Radar montrent que les « nouveaux » créateurs de logiciels misent sur les collections croissantes des bibliothèques open source. Comment évaluez-vous leur importance ?

La diffusion croissante de programmes open source rend effectivement le développement de logiciels moins cher. C'est une chose. D'autre part, on assiste à une standardisation des processus de développement et des frameworks. Cela augmente le degré de division du travail dans le secteur : certaines entreprises se concentrent sur le codage proprement dit, les autres travaillent au développement, à la commercialisation et à la distribution de services basés sur des logiciels.

Le SaaS représente-t-il donc aussi un processus de maturation de l'ensemble du secteur ?

On peut le voir ainsi.

Interview : Jost Dubacher

LA SUISSE RATTRAPE SON RETARD

La Suisse peut réduire l'écart qui la sépare des principales places de startups. C'est particulièrement vrai pour le nombre d'entreprises avec des investissements. L'analyse différenciée de la croissance du personnel révèle également des tendances positives.

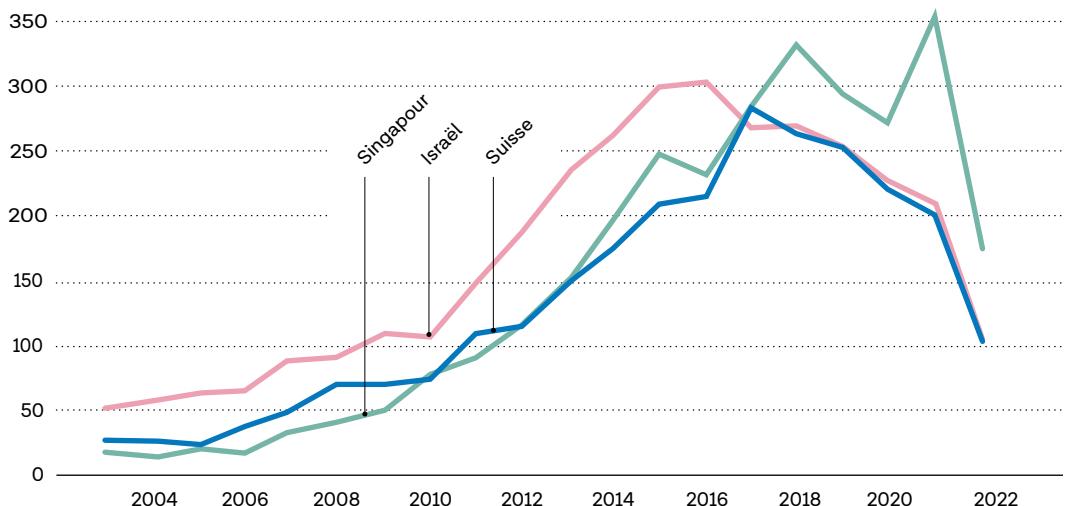
La courbe avec le nombre annuel de nouvelles startups créées montre une forte croissance pour la Suisse. En 2017, 13 fois plus de startups ont été créées et ont su convaincre les investisseurs qu'en 2005. Le taux de croissance a eu tendance à augmenter entre 2005 et 2017, interrompu seulement par un ralentissement un peu plus long de la croissance après la crise financière de 2008.

Après 2017, année record jusqu'à présent avec 284 nouvelles startups, le nombre de créations s'est maintenu à un niveau élevé. Ce n'est qu'en 2022 qu'il est clairement passé sous la barre des 200. Cette lente chute des chiffres des années les plus récentes est un phénomène nouveau ; jusqu'à présent, les chiffres chutaient beaucoup plus rapidement en raison du reporting lag (décalage dans les déclarations).

L'une des principales raisons de cette évolution stable est sans doute la forte augmentation

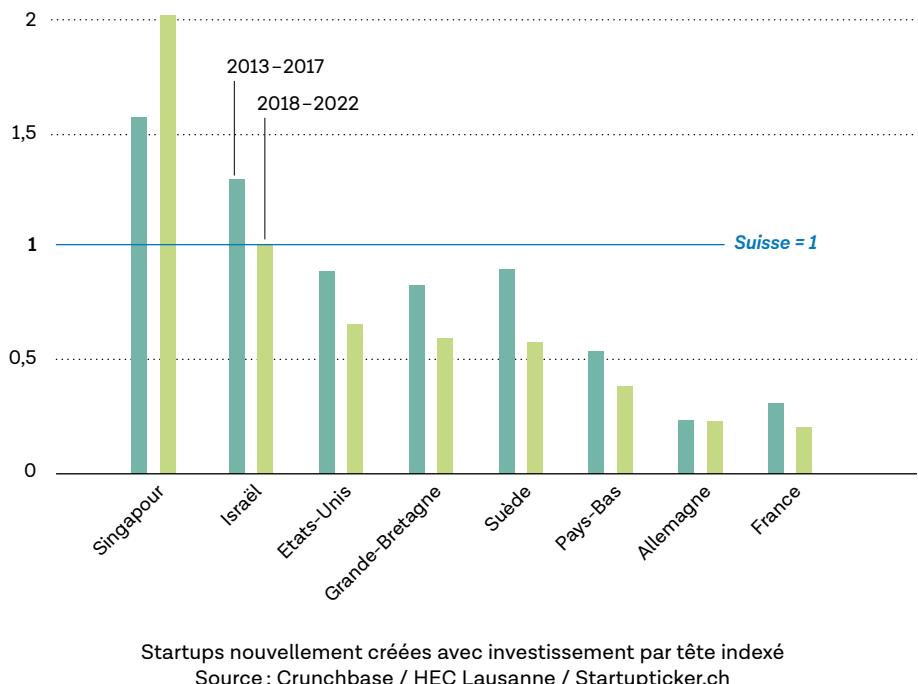
des financements d'amorçage. Selon le Swiss Venture Capital Report, leur nombre est passé de 37 en 2017 à 166 en 2022. Les financements d'amorçage font que les startups sont découvertes et intégrées plus tôt dans la base de données. Ainsi, le reporting lag a moins d'impact et les statistiques sont plus proches de la réalité. D'un autre côté, il est donc peu probable que de nombreuses startups non encore découvertes viennent s'ajouter, en particulier pour les années 2018 et 2019. Après 2017, il n'y a donc probablement pas eu de nouvelle forte augmentation du nombre de créations d'entreprises – peut-être même un léger recul. Pour les années vingt, en revanche, il est encore trop tôt pour tirer un bilan clair. On peut toutefois déjà exclure un fort recul pour 2020 et 2021 – le niveau déjà atteint est trop élevé pour cela.

A égalité dans la phase d'amorçage



Nouvelles startups créées avec financement par année de naissance
Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Seul Singapour a connu une croissance plus forte



UNE FORTE DENSITÉ DE STARTUPS

En Israël et à Singapour, l'évolution des nouvelles entreprises a été fondamentalement similaire à celle de la Suisse. Les taux de croissance et les points d'inflection se ressemblent. La différence la plus frappante est le pic en 2021 pour Singapour. Comme nous l'avons décrit dans le deuxième chapitre, cela pourrait être dû principalement à un boom des startups B2C sur fond de crise Corona. Durant cette phase, non seulement de nombreuses startups B2C ont vu le jour, mais les investisseurs ont également afflué. En tant que sites de startups orientés vers le B2B, Israël et la Suisse ont beaucoup moins profité de ce boom.

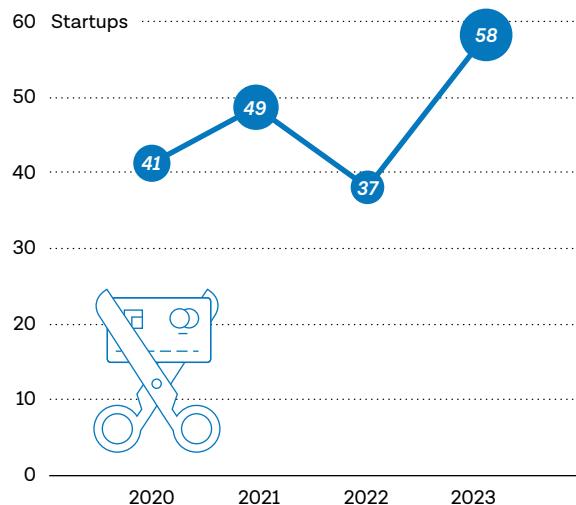
Le nombre de startups financées par des fonds d'investisseurs en Suisse est également plus qu'honorables en comparaison avec d'autres pays. Par habitant, il est plus élevé que dans la plupart des pays de notre comparaison. Il est

très réjouissant de constater que la position de la Suisse s'est encore améliorée ces dernières années par rapport à presque tous les pays. Durant la période 2018–2022, le nombre d'entreprises technologiques créées par habitant en Suisse est égal à celui d'Israël. Il y a trois ans, le titre au-dessus du graphique correspondant dans le *Startup Radar* était encore « Plus grande dynamique en Suède et en Israël ». Ce n'est plus le cas aujourd'hui. Il faut souligner que seules les entreprises qui ont au moins un investissement sont comparées. La Suisse est donc également bien positionnée en ce qui concerne le nombre de tours de financement.

LES TIC EN DESSOUS DE LA MOYENNE

Le bon bilan est quelque peu terni si l'on ne prend en compte que les startups TIC pour la comparaison. En Israël, par exemple, il s'est

Quand les investisseurs se désengagent



Liquidations de startups au cours des neuf premiers mois de l'année concernée

Source : Startupticker.ch / Handelsregister / HEC Lausanne

créé entre 2018 et 2022 pratiquement deux fois plus de start-up TIC par habitant qu'en Suisse. Aux États-Unis, en Grande-Bretagne et en Allemagne, la part des startups TIC dans l'ensemble des entreprises technologiques créées est également plus élevée qu'en Suisse. L'évolution historique lors de la comparaison reste toutefois la même. Le bilan pour les années 2018 à 2022 est ici aussi plus positif que celui des cinq années précédentes. Le secteur suisse des TIC a également rattrapé son retard.

Pour les startups de l'IA du groupe des « enableurs » et développeurs d'applications, la Suisse fait un peu mieux que pour l'ensemble des entreprises ICT. L'écart avec Singapour est nettement plus faible en ce qui concerne le nombre de startups créées par habitant, et nettement plus important par rapport à des pays comme les États-Unis, l'Allemagne ou la France. D'autre part, la Suisse a gagné moins

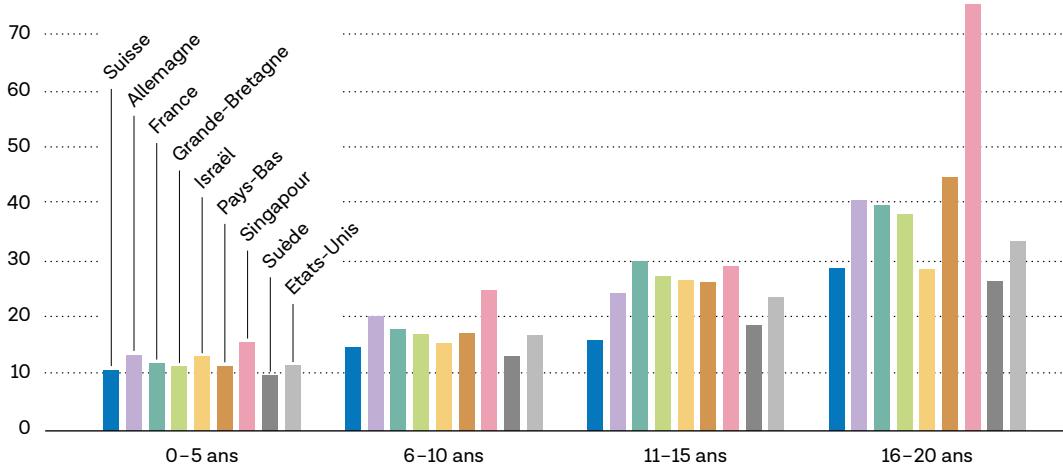
de terrain par rapport aux autres pays en ce qui concerne les entreprises d'IA au cours de la deuxième période de cinq ans. Cela montre que la dynamique dans le domaine de l'IA n'est pas seulement particulièrement élevée en Suisse, mais aussi dans les pays de comparaison.

DES INVESTISSEURS IMPATIENTS

Depuis le deuxième semestre 2022, les investissements en capital-risque ont aussi nettement diminué en Suisse. Quelques liquidations de grandes startups ont été rapportées dans la presse grand public. Nous avons vérifié si la pénurie de financement avait déjà entraîné une vague de liquidations. Pour cela, nous avons analysé combien de startups suisses, parmi les 4400 recensées dans la base de données de Startupticker, ont été liquidées selon leur inscription au registre du commerce. Nous n'avons pas pris en compte les startups qui ont été

Des courbes de croissance plutôt plates à l'échelle mondiale

80 Collaborateurs



Nombre moyen d'employés des startups avec investissement par âge de l'entreprise

Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

vendues, qui ont changé de structure légale ou qui ont déménagé à l'étranger.

Au cours des trois premiers trimestres 2023, 58 startups ont été liquidées. Cela représente une nette augmentation par rapport à l'année précédente, où seulement 37 liquidations avaient été enregistrées. On observe également une tendance à la hausse par rapport aux années précédentes. Parallèlement, le nombre d'entreprises liquidées ayant des investisseurs à bord a fortement augmenté en 2023. Au total, il s'agit de douze des entreprises liquidées.

Ce chiffre est pratiquement deux fois plus élevé que celui des trois années précédentes réunies. Les investisseurs s'attendent manifestement à ce que la crise des financements se prolonge et éliminent les entreprises en portefeuille qui n'ont pas atteint leurs objectifs dans les délais prévus. Avant 2023, ils se montraient nettement plus patients.

Le nombre de liquidations est toujours relativement bas. Cela s'explique sans doute par le fait qu'il n'y a guère de startups dans notre pays dont la croissance est très agressive et qui ne peuvent plus être financées maintenant. On constate néanmoins un changement de comportement des investisseurs. Les bailleurs de fonds sont devenus plus sélectifs, y compris vis-à-vis des entreprises de leur portefeuille. Cela devrait conduire à une nouvelle augmentation des liquidations, lorsque les entreprises qui ont encore pu conclure des tours de financement en 2021 ou 2022 et qui se développent trop lentement se retrouvent à court d'argent.

PEU D'EMPLOIS DANS LES ENTREPRISES DE DEEPTECH

Le nombre élevé de startups en Suisse est décisif pour l'importance économique, car les entreprises technologiques moyennes se

développent en PME et non en groupes. En principe, il en va de même dans des pays comme les États-Unis ou la Grande-Bretagne. En Suisse, le nombre moyen d'emplois créés est toutefois encore un peu plus bas que dans la plupart des pays de comparaison.

L'examen de certains secteurs permet d'obtenir des informations supplémentaires. La Suisse s'en sort bien pour les startups appartenant à de grands marchés, comme l'industrie financière. Ces entreprises créent même en moyenne plus d'emplois que le même groupe aux Etats-Unis.

Dans l'ensemble, les utilisateurs de technologies connaissent une croissance nettement plus forte que les entreprises technologiques proprement dites. Les entreprises qui se concentrent sur le matériel ou le développement informatique, en particulier, présentent

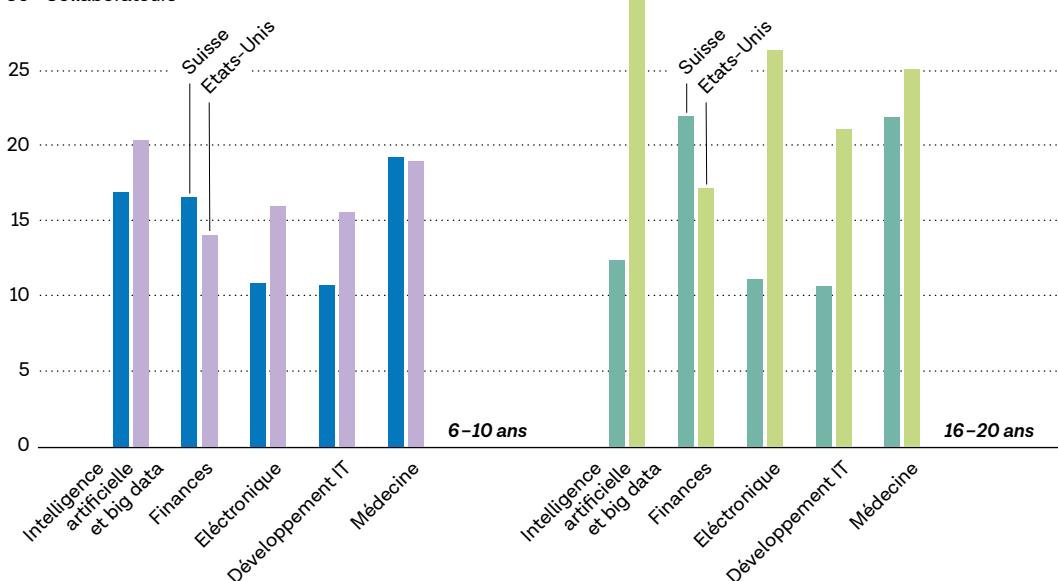
des équipes réduites même après 16 ans. Le bilan est meilleur dans le secteur de la santé. En moyenne, après 16 ans, les entreprises du secteur médical emploient plus du double de collaborateurs que les développeurs informatiques ou les entreprises électroniques.

UNE TENDANCE POSITIVE

Si l'on analyse le nombre de postes dans le groupe des entreprises de six à dix ans, on constate des différences révélatrices par rapport aux entreprises de plus de 16 ans. En principe, l'écart avec les États-Unis est nettement moins important. En outre, pour les startups de l'IA et du big data, le nombre moyen d'emplois est plus important dans le groupe des jeunes que dans celui des plus âgés. Cela signifie que les entreprises de ce secteur créées entre 2013 et 2018 connaissent

Le marché intérieur fait la différence

30 Collaborateurs



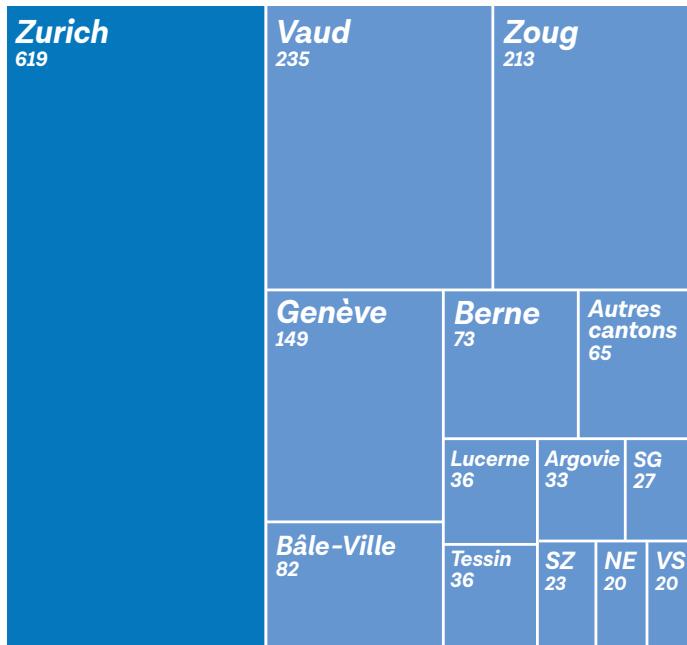
Nombre moyen d'employés dans les startups, âgées de 6 à 10 ans

Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Nombre moyen d'employés dans les startups, âgées de 16 à 20 ans

Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

Zoug parmi les grands



Nombre de startups créées entre 2015 et 2023 avec investissement par canton

Source : Crunchbase / HEC Lausanne / Startupticker.ch

une croissance plus forte que celles du groupe de comparaison plus ancien. On peut supposer que les entreprises plus jeunes poursuivent des stratégies plus ambitieuses et sont également en mesure d'attirer des capitaux à cet effet. Cela montre une fois de plus le potentiel particulier du domaine de l'IA en Suisse. Mais sans davantage de capital de croissance, il ne sera pas possible de l'exploiter.

MANQUE DE CAPITAL

L'une des raisons de la faible croissance des entreprises TIC et deeptech est probablement le manque de capital de croissance. Mais en même temps, les fondateurs se seront adaptés à cette situation. Les startups deeptech opteront donc pour une croissance prudente.

Les équipes ambitieuses choisiront plutôt des modèles commerciaux moins gourmands en capitaux et ne développeront pas elles-mêmes des technologies nécessitant de gros investissements, mais miseront plutôt sur l'application de nouvelles technologies. Sur cette base, il est possible de créer des entreprises plus importantes en Suisse, comme le montre la performance des startups du secteur financier. Outre le manque de capital, un degré d'externalisation plus élevé peut contribuer à ce que les startups suisses, et notamment les entreprises deeptech, disposent d'équipes plus petites. En Suisse et dans les pays limitrophes, il existe un grand nombre de prestataires de services technologiques hautement spécialisés qui peuvent être des sous-traitants. Parallè-

lement, les coûts salariaux élevés incitent à externaliser les activités qui ne correspondent pas à l'orientation réelle.

En revanche, la pénurie de main-d'œuvre qualifiée ne devrait guère être responsable du classement de la Suisse dans cette comparaison.

En principe, cette pénurie est un obstacle important à la croissance, mais elle est également constatée dans les autres pays. La dernière étude de l'agence de recrutement Manpower, datant de 2023, conclut que la Suisse offre des conditions relativement bonnes en matière. L'étude se base sur une enquête mondiale auprès des cadres. En moyenne, 77 % des employeurs interrogés considèrent la pénurie de personnel qualifié comme un problème.

En Suisse, comme aux États-Unis, ce taux est légèrement inférieur à la moyenne. La pénurie est nettement plus critique en Allemagne, à Singapour ou en Grande-Bretagne.

CROISSANCE DANS TOUS LES CANTONS

L'évaluation par canton se révèle très stable au fil des ans. Zurich représente un bon tiers des entreprises avec des investissements, suivi par Vaud et Zoug avec environ deux fois moins d'entreprises. Dans l'ensemble, la scène des startups est très largement répartie géographiquement.

Le nombre de startups financées augmente fortement dans pratiquement tous les cantons. Nous avons évalué pour la première fois il y a trois ans le nombre d'entreprises avec des investissements créées en 2015 ou plus tard. Entre-temps, ce nombre a plus que doublé dans la plupart des cantons. Cela signifie que dans de plus en plus de cantons, on assiste à l'émergence d'une masse critique pour les écosystèmes locaux, qui commencent à développer leur propre dynamique.

DES PARTENAIRES SOLIDES

Les chiffres présentés dans le *Startup Radar* montrent clairement que l'écosystème suisse des startups se développe à un rythme soutenu. Et ce, notamment grâce aux nombreuses personnes qui s'engagent en faveur de l'entrepreneuriat et de l'innovation dans la politique, l'administration et la société. Cinq organisations ont accepté de soutenir la présente publication en tant que partenaires de réalisation. Nous leur adressons nos remerciements.

Innosuisse

Innosuisse accélère le transfert des connaissances de la recherche vers l'économie et aide les innovations ainsi que les start-up à percer sur le marché. Le financement de projets d'innovation est au cœur de l'encouragement d'Innosuisse. Des organisations innovantes telles que des start-up ou des PME développent de nouveaux services et produits en collaboration avec des hautes écoles. Des projets d'innovation peuvent être réalisés avec des partenaires nationaux ou internationaux. Avant leur entrée sur le marché, les jeunes entreprises peuvent également demander des financements directs pour des projets d'innovation pour start-up présentant un potentiel d'innovation important.

Pour la création et le développement de start-up basées sur la science, Innovsuisse propose des formations et du coaching. L'Initial Coaching et le Core Coaching servent à vérifier la faisabilité et la commercialisation de l'idée, à élaborer une stratégie et à développer l'entreprise, ainsi qu'à préparer l'entrée sur le marché. Le Scale-up Coaching s'adresse aux start-ups qui ont atteint la phase de croissance et qui souhaitent accélérer leur développement de manière significative. Les jeunes pousses qui prennent part au programme de coaching peuvent aussi participer à des camps d'internationalisation ou à des salons internationaux de premier plan tels que CES Las Vegas, BIO Europe ou Viva Tech Paris, ainsi qu'à des salons spécialisés axés en particulier sur les objectifs commerciaux des start-ups.

Trouvez l'offre d'encouragement adéquate : www.innosuisse.guide

Gebert Rüf Stiftung

Gebert Rüf Stiftung a été créée par l'entrepreneur Heinrich Gebert en tant que fondation pour la science et l'innovation, avec l'objectif de renforcer « la Suisse comme espace économique et de vie ». La fondation considère qu'il est de son devoir de prendre des risques et d'apporter des moyens financiers à des fins de stimulation, conformément à sa devise « Wissenschaft.Bewegen ». Elle intervient notamment dans les lacunes, où pour de nombreux projets innovants la chaîne de financement se brise, ni le secteur public ni les donateurs privés n'offrent de soutien. L'encouragement de la fondation vise en particulier les projets de jeunes talents entrepreneurials qui suivent leur propre voie.

www.grstiftung.ch/fr

EasyGov.swiss

EasyGov.swiss, le portail en ligne pour les entreprises, facilite, accélère et optimise les procédures administratives. Sûr et fiable, ce guichet unique centralise les demandes électroniques diverses de permis ou d'inscription auprès des autorités. Cet outil pratique réduit les charges financières et administratives des entreprises et des autorités. EasyGov facilite la fondation d'une société en permettant de l'inscrire à partir d'une seule plate-forme au Registre du commerce, à la caisse de compensation AVS, à la TVA et à l'assurance accidents. D'ici à fin 2027, les démarches administratives les plus demandées seront disponibles sur EasyGov.

www.easygov.swiss

Innovation Zurich – la plateforme pour la mise en réseau, d'orientation et d'actualité sur l'innovation

Zurich impressionne par ses industries pionnières, ses entreprises prospères, ses excellentes universités et ses esprits brillants. Avec Innovation Zurich, nous voulons rendre ces forces visibles et renforcer la mise en réseau intersectorielle, créer une orientation et représenter Zurich comme un lieu d'innovation.

Nous rendons visibles les entreprises et organisations qui sont des acteurs importants dans le domaine de l'innovation ou qui accompagnent les entreprises innovantes dans leur démarche. Nous vous informons également sur les success stories d'entrepreneurs.euses, les appels ouverts et les événements organisés dans le canton de Zurich.

Vous aussi, vous pouvez bénéficier de plus de visibilité et inscrire dès maintenant votre entreprise ou organisation sur Innovation Zurich !

<https://innovation.zuerich>

Startupticker.ch

La plateforme Startupticker fournit des informations complètes sur l'écosystème suisse des startups. Les nouvelles les plus importantes de la journée sont publiées sur le site web, et une newsletter hebdomadaire revient sur les événements marquants de la semaine. En outre, des événements et des formations pertinents pour les startups sont disponibles dans notre calendrier. On y trouve aussi des répertoires d'investisseurs, les compétitions startup plus importantes, des subventions et des prêts ainsi que des initiatives politiques. Les entrées dans les répertoires sont liées à des articles d'actualité, montrant précisément quelles startups peuvent bénéficier des offres. En plus du Startup Radar, le Swiss Venture Capital Report est publié chaque année et s'est imposé comme une publication de référence sur les investissements dans les startups suisses depuis 2013.

www.startupticker.ch

SUPPORTED BY



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Innosuisse – Swiss Innovation Agency



Innovation
Zurich

easygov

The online desk for companies
www.easygov.swiss

The innovation driver needs money



This sixth *Swiss Startup Radar* shows a pleasing picture of our innovation location in terms of future topics: Switzerland is able to keep up with leading nations in the number of start-ups. And this also applies to artificial intelligence, a key subject area for our location. Swiss start-ups play a decisive role in shaping developments here and in all areas, and in growing numbers that are competitive by international standards. However, Switzerland lacks the funding to realise this potential – the discrepancy between the high number of start-ups and investment is greater than in any other country.

Only with good coordination and collaboration between successful and promising national initiatives along the value chain will we be able to fill the gap quickly enough. As a comparison with other countries shows, this is the best approach to overcoming the financing and scaling gap. This requires the joint commitment of all interest groups and the pooling of forces in order to achieve the goal together.

An international benchmark is also central to the further development of Switzerland as a start-up and innovation location. As a data-based thematic report, *Swiss Startup Radar* is the second tool that startupicker.ch makes available to the ecosystem alongside *Swiss Venture Capital Report*.

As an independent information platform, startupicker.ch puts the lively and extremely diverse start-up and innovation scene under the spotlight on the web, in Switzerland and abroad. In addition to news and the calendar, the portal offers current information on awards, grants and investors.

Together, as players in our ecosystem, we promote and exploit the specific innovation potential of our location. Startupicker.ch is happy to report on our success stories.

On behalf of the Startupicker Foundation
Pascale Vonmont, President, Startupicker Foundation

AUTHORS



STEFAN KYORA is editor-in-chief of [startupticker.ch](#), the independent national news portal of the Swiss start-up scene. He is also co-author of *Swiss Venture Capital Report*, the annual reference publication for investment in Swiss start-ups. He has been writing about innovation, entrepreneurship, SMEs, corporate finance and start-ups for 20 years, and has been co-owner of JNB Journalistenbüro for more than 15 years. Before starting his journalistic and entrepreneurial career, he gained his doctorate with a thesis on business ethics.

MICHAEL ROCKINGER has been professor of finance at HEC Lausanne, University of Lausanne, since 2002. He has published numerous publications on computational finance and financial econometrics. For some time, he has dealt with the topic of start-ups, in particular in the fintech sector, and business angel programmes. His second area of interest is unstructured text analysis with machine learning processes, in order to analyse banks' annual reports for risk and sustainability. In all his scientific work, practical relevance is of great importance to him.



CONTRIBUTOR

Benjamin Klavins studies philosophy, politics and economics at the University of Lucerne. He also supports JNB Journalistenbüro with data analysis.

CONTENTS

- 90 Database and methodology
- 91 Start-up definition
- 92 Management summary

- Artificial intelligence
- 94 **THE FIGURES BEHIND THE HYPE**
- 104 In conversation: Dalith Steiger-Gablinger, co-founder of SwissCognitive

- The ICT sector's business models
- 106 **WHEN SOFTWARE BECOMES A SERVICE**
- 114 In conversation: Christian Walter, managing partner at swiss made software

- Update
- 116 **SURVIVING THE PANDEMIC**
- 124 Implementation partners

- 128 Appendix

DATA ON 900,000 START-UPS

The evaluations in this edition of *Swiss Startup Radar* are based on Crunchbase's database. It contains a good 15,000 start-ups for Switzerland alone, almost 3,000 of which have attracted investor money. In the nine countries used for comparison, Crunchbase records a total of 900,000 start-ups – 150,000 with at least one round of financing. In order to identify start-ups in the field of artificial intelligence, we defined an extensive set of keywords and searched the database for these keywords. We then formed the four groups based on the keywords and descriptions, which we discuss in more detail in the first chapter.

Basel-based company tripleblue developed an AI-based tool in collaboration with us in order to categorise ICT start-ups by business model in the second chapter. The tool also used the Crunchbase database and processed information from the start-ups' websites in order to assign them to a category.

In order to analyse the current situation of Swiss start-ups, in the third chapter we also used Startupticker's internal database, in which 4,500 Swiss companies are recorded. We compared the data with the commercial register to verify how many of these companies have been liquidated.

Academic partner

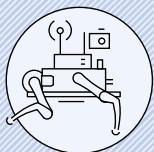


Data partner



SIX CRITERIA

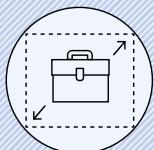
What makes a young business a start-up.



Science and technology-based approach



Focus on innovation



Scalable business model



Ambitious growth plans



International sales markets



Returns-oriented investors



START-UPS ARE SHAPING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

In terms of number of start-ups, Switzerland can now keep pace with leading nations such as Israel. However, when it comes to financing, there is still a large gap between it and the top locations. This applies in particular to the ICT sector and disruptive technologies such as artificial intelligence.

Software-as-a-Service solutions have fundamentally changed the IT industry; artificial intelligence (AI) will transform not just an industry but the entire economy. This year's edition of *Swiss Startup Radar* focuses on these two topics in order to clarify the position, opportunities and challenges of Swiss start-ups in an international comparison based on data. Although the activities of technology companies are the focus of public attention when it comes to AI, start-ups also play a decisive role in its development and application. This is demonstrated by the large number of start-ups active in the field generally and in Switzerland in particular: we have been able to identify more than 1,000 companies in this country. In order to get a clear picture of AI start-ups, it is necessary to differentiate between the companies. We have defined four groups: 1) enablers that develop and offer AI tools, 2) application developers that use core AI applications such as data analysis, image and speech recognition to bring innovative products to market, 3) companies that have adopted AI, and 4) companies that are active in the field of generative AI.

50 AI START-UPS PER YEAR

In Switzerland, 10% of all start-ups belong to the application developers group and 4% to the enablers. In recent years, about 50 companies have been founded in each of these two categories. This number was still below 10 in 2010 and then rose steadily until 2016, since when it has remained stable. In total, we were able to identify almost 100 enablers and about 300 application developers. The area of generative AI, on the other hand, is still in its infancy: with the exception of the US, no country has a significant number of start-ups in this field.

Compared with other countries, the Swiss figures are good, but not outstanding. In terms of per capita density, Switzerland is on a par with the UK and ahead of Sweden. However, Israel and Singapore perform significantly better. The gap between Switzerland and the leading nations is significantly smaller in our third group – start-ups that have adopted AI technology. Swiss start-ups are particularly strong when it comes to the spread of artificial intelligence.

LOW INVESTMENT

Although the number of AI start-ups is generally impressive, Switzerland's position in terms of investment is significantly worse. In hardly any other country is the median investment as low as in Switzerland. The gap between it and the leading nations is enormous: Israeli enablers and application developers attracted 10 times more money than AI companies in this country.

MORE ICT START-UPS

A look at ICT start-ups as a whole in chapter 2 helps to clarify the development. The number of annual ICT start-ups overall has risen sharply, although slightly less than AI start-ups. Nevertheless, Swiss growth was higher than in more mature IT locations such as Israel, the UK and the US. As a result, Switzerland's position in terms of the density of ICT start-ups has improved.

As it has grown, the Swiss ICT start-up scene has retained its special character, characterised by the diversity of business models. In no other country in our comparison are companies as evenly distributed across B2B SaaS, B2B services, B2B hardware and B2C as they are here.

FEW SAAS PROVIDERS

In international comparison, the high density of B2B service start-ups and young hardware companies stands out. However, the proportion of B2B SaaS start-ups is low at 40%. Since these have a higher scaling potential than hardware or service companies, it is not surprising that the overall investment figures in the ICT sector lag those of other countries. No other country has a lower average invested amount per financing round.

USERS CREATE JOBS

A comparison of jobs created by start-ups shows clearly that software development is not a flagship discipline on the Swiss scene. On average, significantly more jobs are created by

companies that use technologies in large markets, such as the financial industry, than by software companies. However, it is particularly evident in AI start-ups that younger companies create more jobs – at least a positive trend can be observed in this sector.

Since start-ups on average grow only into medium-sized companies, the number of companies is crucial for their economic importance. Things look good for Switzerland here: it has made significant gains in the number of start-ups that have been able to attract investment and is now on a par with Israel.

CRISIS LEAVES ITS MARK

Given the difficult financing environment, it is difficult to predict how the trend will continue. However, the effects are already evident in the data; for example, more start-ups with investor funding were liquidated in the first nine months of 2023 than in the first three quarters of 2020, 2021 and 2022 combined. In addition, in newly founded ICT start-ups a trend can be observed away from capital-intensive hardware companies towards service providers, which are easier to finance.

WIDESPREAD, BUT LITTLE CAPITAL

In comparison with other countries, artificial intelligence is of business-critical importance to a large number of start-ups in Switzerland. In addition to companies that develop their own technology, start-ups that apply AI outside traditional areas also play an important role. But capital investment is lagging, particularly for technology developers.

Artificial intelligence (AI) is an enabling technology, just as the internet is, and its use is about to fundamentally change the economy. Start-ups play an important role in this. In order to demonstrate their full significance, we examine not only companies that operate as technology providers in the AI field, but also those start-ups that offer AI-based products and services. This broad focus distinguishes this analysis from other studies, which often consider only AI software providers.

Three types of AI start-up are active:

- Enablers that further develop the technology and operate as technology providers.
- Application developers that use AI technology such as data analysis, image or speech recognition and predictive maintenance to launch innovative products that would not be possible without AI and which did not previously exist.
- Disseminators that use AI in an extended area outside the traditional fields. Existing

offers are often improved incrementally; for example, by increasing their efficiency or user-friendliness.

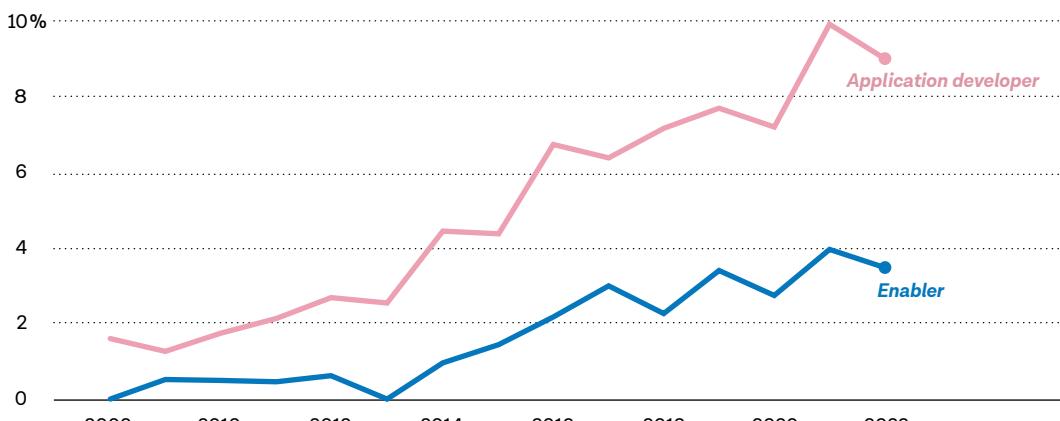
In all three categories, only those companies for which the use of AI is business-critical – ie, leads to a real competitive advantage – are included.

In order to assign start-ups to the three types in the Crunchbase dataset, we worked with keywords. A first look at results from Switzerland shows that this categorisation works well: the AI start-ups in the three categories show significantly different development paths.

SHARP INCREASE IN APPLICATION DEVELOPERS

A clear trend can be seen in the number of start-ups among enablers and application developers. The number with AI core applications began to rise slowly after 2009 and from

Megatrend with a past



Share of selected AI companies in all new start-ups in Switzerland by foundation year
Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

2016 reached a plateau of about 40 start-ups per year. Enablers started much later and the growth curve has been flatter. In recent years, about 15 of these start-ups have been founded per year.

Data on the latest developments in start-up numbers is always affected by delays in data collection. It usually takes three to four years for all newly founded start-ups to be included in databases such as Crunchbase. In order to assess the most recent developments, it is more informative to compare AI start-ups from the three categories with the total number of newly founded companies recorded in the database, rather than the absolute number. If one starts with the percentage of AI start-ups in all newly founded technology companies, it can be seen that the trends from 2010 to 2016 are continuing. The proportion of application developers has increased practically year by year and has been at about 10% of all start-ups founded since 2021. The proportion of enablers is also steadily increasing, albeit more slowly, and has been at about 4% since 2021.

SECOND WAVE WITH ENABLERS

The first start-ups to embrace AI used it to develop their own products, creating both technology and products. As the level of maturity has risen, pure technology enablers have emerged. This differentiation may have been encouraged by the trend towards SaaS start-ups (see chapter 2).

The age structure of the start-ups that use AI outside the traditional fields of application is completely different from the first two groups. These are very evenly distributed in terms of date of foundation: 40 to 60 start-ups in each year from 2008 to 2020 – that is, about 10% of all start-ups – use AI in an extended area of application. Since the categorisation is based on these companies' current self-description in 2023, the finding means only that start-ups using AI today are evenly distributed across the different years. It does not mean that they have been using AI since its inception. Many start-ups started with conventional offers and began to use AI

over time in order to gain a competitive advantage. It can be assumed that most did not integrate AI into their products or services right from the start, but have done so only in recent years.

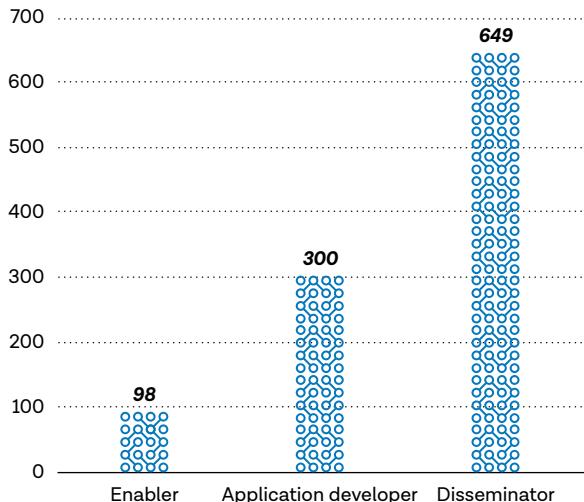
USER IMPORTANCE

Overall, the number of AI start-ups and their proportion of all young technology companies is impressively high. In the last two years, the combined percentage of all three categories has been about 25% of all start-ups. Since 2008 alone, well over 1,000 new companies have been launched in Switzerland for which AI is of business-critical importance. This shows that the area is by no means new – AI is already shaping the Swiss start-up scene as a widespread technology. The number of start-ups that use AI outside the core area is already significantly larger than enablers and application developers combined. It can be assumed that this ratio will continue to become more pronounced. This third group of companies already has the greatest direct economic importance – for example, in terms of creation of new jobs – and this importance will continue to increase. The other two groups, on the other hand, are likely to be economically important due primarily to their innovative strength.

ISRAEL STANDS OUT

Compared with nine other relevant countries, Switzerland is well positioned in terms of the number of AI start-ups. In terms of the size of the country, it is on a par with countries such as the US and the UK in all three categories and well ahead of similarly sized countries, including the Netherlands and Sweden. However, the most striking feature of the graph is the excellent performance of Israel and Singapore. Israel has almost three times as many enablers as Switzerland, more than twice as many application developers and a quarter more disseminators. Singapore ties with Israel in the last two categories: the performance of enablers is somewhat weaker, although Singapore still has twice as many technology providers as Switzerland.

Striking leverage effects



Number of AI start-ups in Switzerland founded 2008–2022

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

It's noticeable that the order of countries is practically identical in the first two categories, since the same requirements apply to both enablers and application developers, but deviates in the third group. Israel and Singapore are likely to benefit here from particularly large technological expertise in the AI environment. The similarity suggests that most start-ups in the second group still develop their technology themselves.

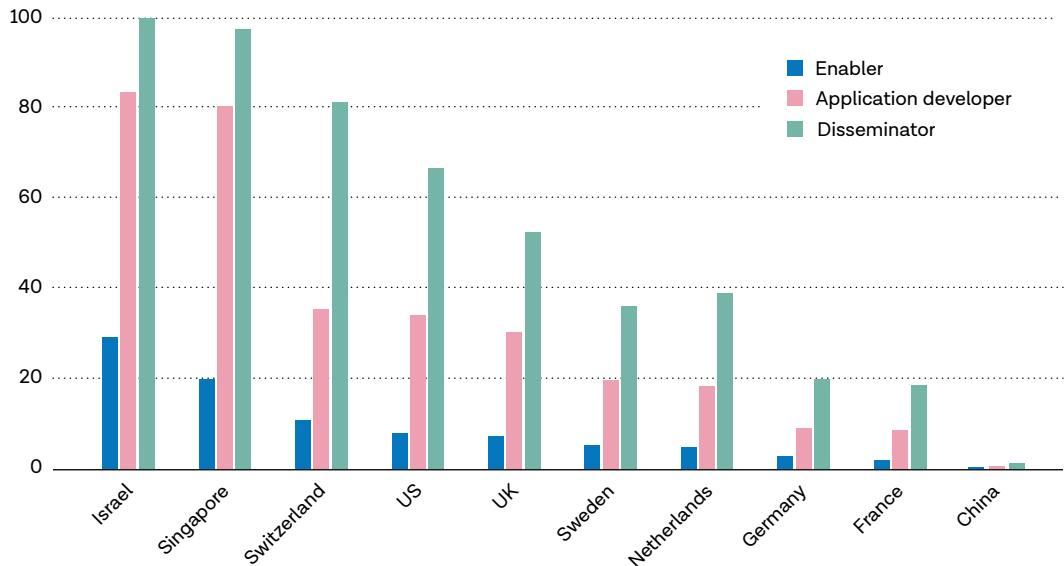
Customers of enablers tend to come from the third group that offers AI outside the traditional fields. The establishment of young technology providers and their SaaS solutions enables founders who have a background in certain target markets to offer AI-supported services or products developed with the help

of AI without requiring top-level knowledge themselves (see interview with Christian Walter, page 114). A country's AI expertise is thus not decisive for start-ups in the third category. The performance of the companies in question from each country does not therefore necessarily correspond to that of the other two groups.

AI WIDESPREAD IN SWITZERLAND

Switzerland performs very well in the group with start-ups AI-supported solutions outside the classic fields of application. The gap between it and the top performers of Israel and Singapore is relatively small, while that between the other countries is significantly greater than in the other two categories –

Triple bronze for Switzerland



AI start-ups per million inhabitants, by category and country

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

showing that Swiss start-ups are particularly open to the use of AI.

This result is confirmed by an OECD study conducted this year that examined the introduction and spread of AI in various countries. It came to the conclusion that young and relatively small companies in Switzerland use AI more frequently than is the case elsewhere. Start-ups thus play an important role in spreading AI across the entire national economy.

The study cites the availability of suitable personnel as a relevant factor in the strong spread of applications in countries such as Switzerland. Its good performance in this category is related to the generally high level of education of employees in Swiss

start-ups, which creates the conditions for AI technology to be used in companies that do not specialise in this area.

A DOMINANT US

If a comparison is made of the absolute numbers of start-ups, the dominant role of the US becomes apparent – in total, it represents 37,000 companies. The nine other countries in our comparison have a total of only 20,000. China, which performs very poorly in a per capita comparison, is in third place in a comparison of absolute figures with 3,400 companies. Switzerland is in eighth place with about 1,000 companies, roughly on a par with Singapore and the Netherlands.

The current AI Index Report from the Stanford

Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI) comes to very similar conclusions, particularly in respect to Switzerland's performance, although the report is based on a narrower concept of AI. The comparison of start-up figures also includes South Korea, Japan and Canada. In terms of country size, Switzerland comes out ahead of these countries.

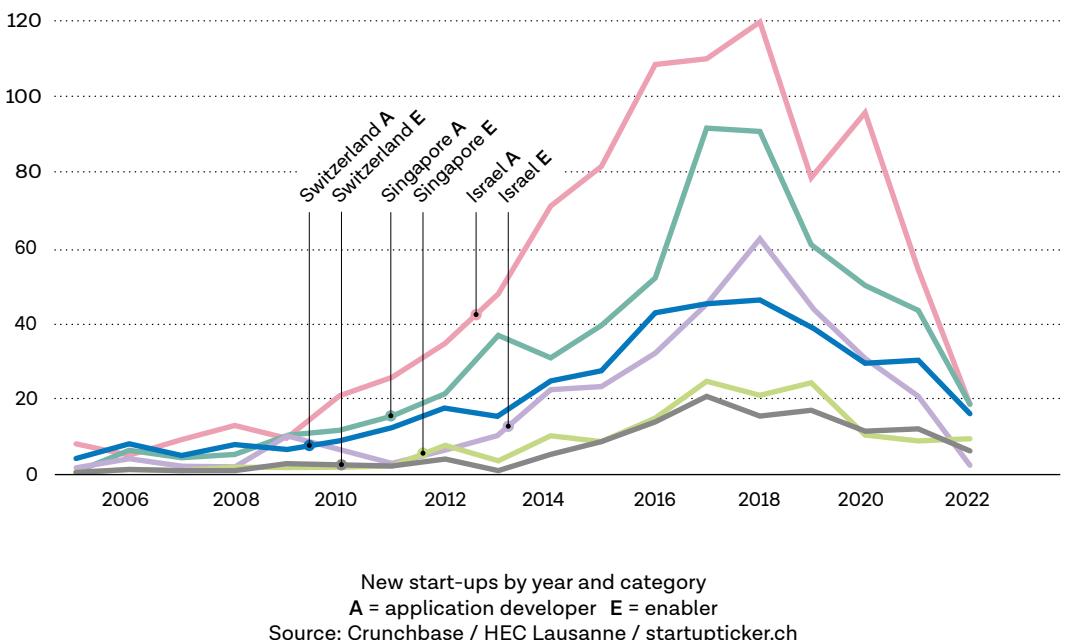
If Switzerland's position is compared on the basis of absolute numbers in the different categories of AI start-ups, interesting differences emerge. It performs worst among the application developers, but is the best positioned in the group of disseminators – start-ups from the extended application area.

ISRAEL BOOMS

In a historical comparison of Swiss AI start-ups with Israel and Singapore, it becomes clear in which years development in Switzerland lagged behind that of these leading nations. First, it is striking that the three countries started from the same position in 2009. The number of Israeli start-ups with solutions from AI core areas grew exponentially in the years up to 2016, while the numbers in Singapore and Switzerland rose only slowly. After 2016, Singapore and Israel saw some boom years, whereas Switzerland remained at a relatively low level.

When it comes to enablers, the comparison with Israel looks very similar, albeit with a

The world's best compared



delay of several years. In 2012, the two countries started from the same level. The number of start-ups in Israel has increased strongly this year, while growth in Switzerland is clearly slower.

START-UPS AS PACESETTERS

Normally, 2010 is cited as the start of the broader commercial use of AI, with increasing computing power and the availability of large amounts of data cited as reasons. This is followed by rapid breakthroughs in classic AI tasks such as facial recognition. By and large, our analysis confirms this: the growth of AI start-ups begins in most countries from 2010. Only in the US did the upswing start earlier: in 2010, about 450 enablers and application developers were founded there, double the number of 2007. Our data supports the thesis that start-ups are among the pacesetters of AI development, a role often assigned only to large companies.

CRUCIAL ECONOMIC REASONS

It is also informative to compare the historical development of the number of start-ups with that of scientific AI publications. According to the AI Index Report, the number of publications was already at 200,000 in 2010 and grew only slowly in the years that followed. It was not until 2018 that strong growth began again, resulting in almost 500,000 publications in 2021. The AI boom in science began only after the start of dissemination. The different start and course of growth in the number of AI start-ups is thus likely to be due to economic reasons, such as access to markets and the availability of personnel and venture capital, and less to scientific or technical factors.

HIGH RATIO

As always, the data on the most recent cohorts is not complete in absolute terms, as new start-ups are recorded with a time lag. That is why in this case we have also used the ratio of AI start-ups in all new technology companies. In general, the graph shows great stability and a similar ratio in the selected

countries. In the case of Israel, it is clear that the country's good performance in terms of AI has been due not only to its already strong ecosystem, but to its exceptionally high proportion of AI companies. Switzerland's performance is encouraging. The rate of new AI start-ups has been at more than 20% since 2019, while in 2018 it was still below 17%. There is probably no other technology that has such great significance.

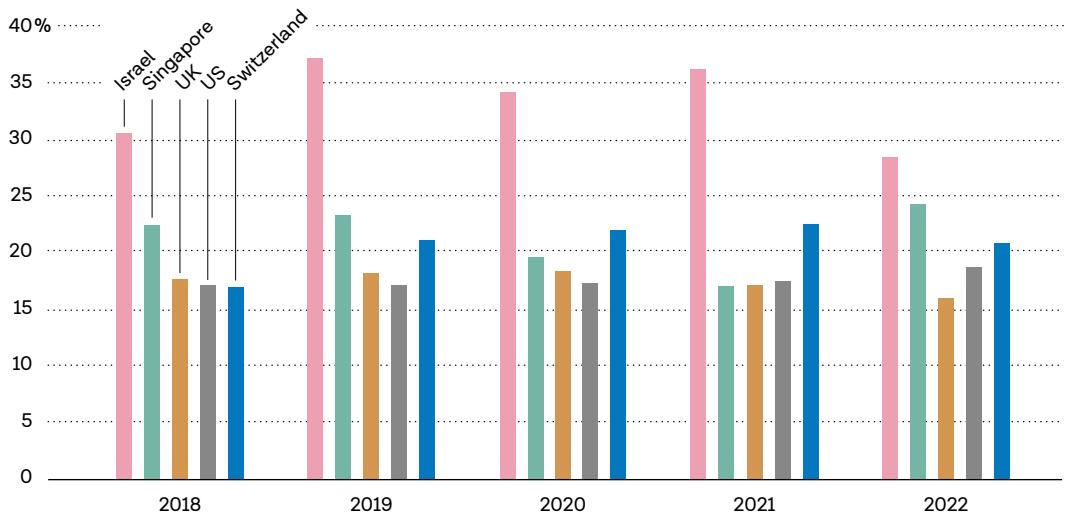
MANY START-UPS, LITTLE MONEY

In terms of the number of AI start-ups, Switzerland does well but not outstandingly well. However, when it comes to investment, there is a drastic difference between the best AI locations and Switzerland, as our comparison of invested capital per 100,000 inhabitants shows. Based on the number of inhabitants, 10 times as much was invested in Israeli enablers and application developers as in this country. The number of start-ups, on the other hand, is only three times as large among enablers and twice as large among the second group. In the first two groups in Singapore and the US, five times as much capital went to local companies. However, Sweden, a country that lags well behind Switzerland in terms of the number of start-ups, significantly improves its position in terms of investment. It is even ahead of Switzerland in invested capital for application developers and disseminators, although it again has only about half as many companies per capita.

LOW MEDIAN

Switzerland's poor performance is not due to the number of investments, but rather their lack of size. When it comes to the median amount of money invested, Switzerland is one of the locations at the very bottom of the ranking in our comparison of countries. The median is particularly low for innovative start-ups in the first and second groups. This is unfortunate because it means they cannot develop leverage. Since the necessary funds for growth are lacking, they are unable

International start-up era



Share of AI start-ups in all new start-ups by foundation year

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

to establish themselves as large, global technology suppliers and companies. As a result, the great technical potential is not being fully exploited.

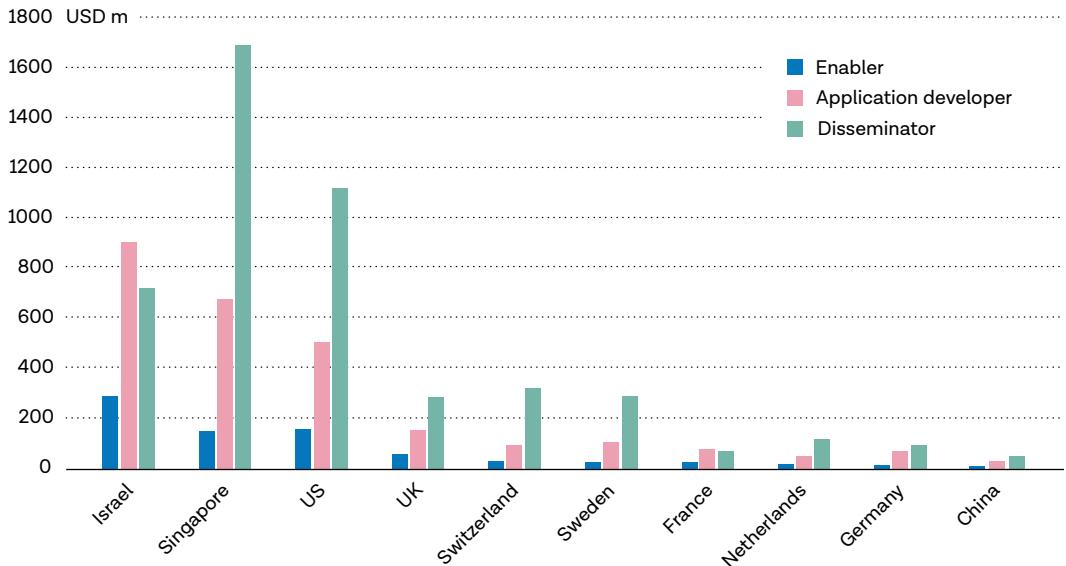
In Switzerland, the largest number of AI start-ups belong to disseminators, and on average the most capital is invested here, with the lion's share going to this group – specifically, at more than 72%. This once again clearly underlines the importance of these start-ups for Switzerland as a location, but also shows how little is invested in actual technology companies. If this trend continues, Switzerland will produce primarily fast-growing technology users and fewer start-ups to drive technological development.

GENERATIVE AI IS JUST BEGINNING

Generative AI is currently on everyone's lips and tools such as ChatGPT are recording very high user numbers. The potential is enormous because the technology can be used to automate or support activities other than traditional AI. The development of new drugs and materials, and chip design are considered particularly promising areas.

However, generative AI is currently only rarely used for business-critical applications; ie, to develop new types of products or to decisively improve existing products. The number of companies developing ChatGPT alternatives themselves is also very small. Outside the US, only a few start-ups use generative AI

Middle of the field ...



Invested capital per million inhabitants, in USD
Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

in a business-critical way, and even in the US the number is small in relation to the AI sector as a whole.

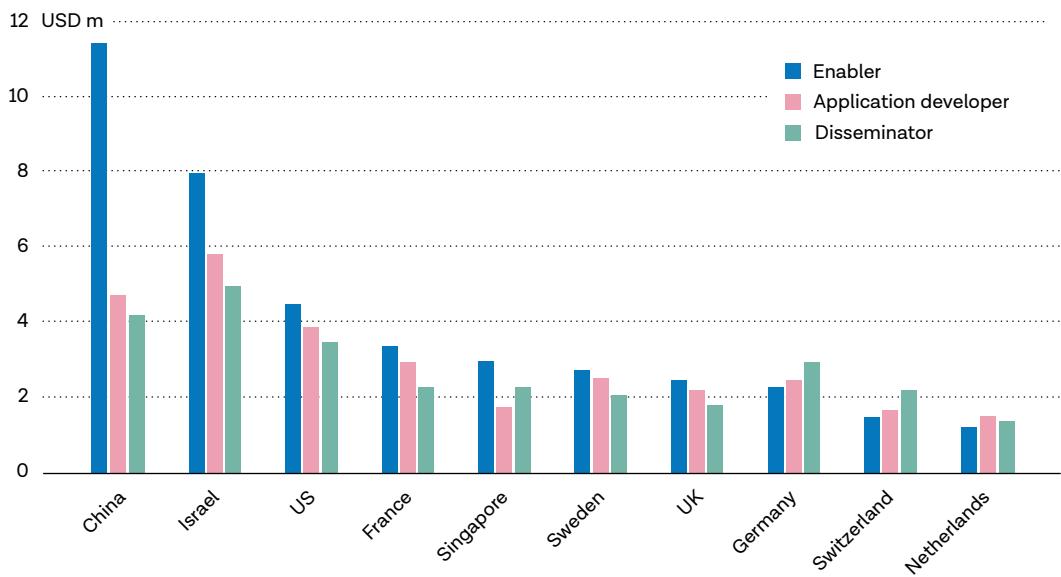
The small number of companies is also reflected in investment. According to an analysis by CB Insights in 2023, start-ups in the field of generative AI were responsible for only 5% of the total AI financing rounds and generated only 5% of the total amount invested in AI start-ups. This changed in the first half of 2023 due to large investments in Open AI and Inflection AI. Microsoft invested USD 10 billion in Open AI, while its rival company Inflection AI generated USD 1.3 billion.

Thanks to these two investments, generative AI start-ups secured 57% of the total money received by AI start-ups in the first half of

2023. In contrast, the number of financing rounds remained low: generative AI start-ups were responsible for only 6% of all investments in AI start-ups in the first half of 2023. Switzerland, as other European countries, has only a few start-ups in the generative AI sector; however, these have already made headlines.

Alpine AI has the ambitious goal of launching a Swiss GPT. Lakera, which has launched a tool for developers to make generative AI applications more secure, has closed a seed financing round of USD 10 million with well-known backers. And Silver Brain AI has developed a solution with clients, including Roche, that facilitates work with proprietary data and scientific studies.

... and an also ran



Median investment by country, in USD

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

“We have world-class AI research.”

SwissCognitive positions itself as a hub for the global AI community and offers advice to investors and support for start-ups. Dalith Steiger-Gablinger, serial founder, mathematician and keynote speaker, is a co-founder of the platform.



Since ChatGPT was launched a year ago, everyone has been talking about AI – and you for even longer. Why?

I have to dig a little into my biography. After my studies, I worked in software development at UBS, then I looked after customers at Avaloq at CIO level and finally I headed the Swiss IT Leadership Forum, an association of managers from the Swiss ICT industry. So I already had some knowledge of many aspects of computer science when I heard a presentation about digital employees and avatars at a Gartner event in 2013. The scales fell from my eyes and since then I have been aware of the power of AI. It changes our lives.

Among other things, you advise international companies on their AI strategy. How is Switzerland perceived externally as an AI location?

We are underestimated because we don't sell ourselves well enough. World-class AI research has been conducted in Switzerland for decades. In this context, I would like to mention Jürgen Schmidhuber at IDSIA in Lugano, AI expert and one of the most cited computer scientists ever, and Roland Siegwart at ETH Zurich, a globally recognised luminary in robotics. However, we have some catching up to do on the business side in terms of implementation.

That's a good cue. According to Swiss Startup Radar's evaluations, AI applications play a business-critical role in almost one in four Swiss start-ups. Surprised?

Frankly, I would have thought it would be more. But let's look at how and where these companies get involved.

40% of all AI-related start-ups use AI applications to optimise existing products and services, but just as many use AI to develop new things.

I find this number encouraging. Although AI has enormous potential to accelerate existing processes, the real power of self-learning algorithms comes from pushing the limits of what is possible; for example, in the area of drug, substance and materials development.

Another 20% of AI start-ups are explicitly involved in the further development of models and algorithms. Your assessment?

This figure is also good news. It shows that founders have discovered the topic for themselves.

What is striking is that start-ups' focus so far has clearly been on discriminative AI – deep learning. Projects that deal with generative AI (GenAI) are rare. Does that match your perception?

Since I operate exclusively in the AI ecosystem, I would have expected more. But let's talk again in a year. The chat function on GPT-3 and the launch of GPT-4 have given generative AI a huge boost. We see in SwissCognitive's start-up accelerator programme that many GenAI projects are still operating in stealth mode. We will hear from them in the coming months and years.

Countries such as the UK are investing billions in AI research. Switzerland is holding back. What makes you confident that Switzerland can establish itself as a global AI hub?

In addition to the strong basic research, it's mainly the political aspect that counts: AI, like any new technology, has to be regulated. In Switzerland, we have the opportunity to create framework conditions that are more practical and streamlined than the regulatory frameworks in the EU or the US. We did very well in this with blockchain technology and I hope we will be able to repeat this success.

Interview: Jost Dubacher

LIMITED SCALING POTENTIAL

Switzerland has a relatively small proportion of B2B SaaS start-ups: IT service providers and hardware companies play a larger role and only a small part is aimed at end consumers. Although the number of ICT start-ups is catching up, investment remains modest.

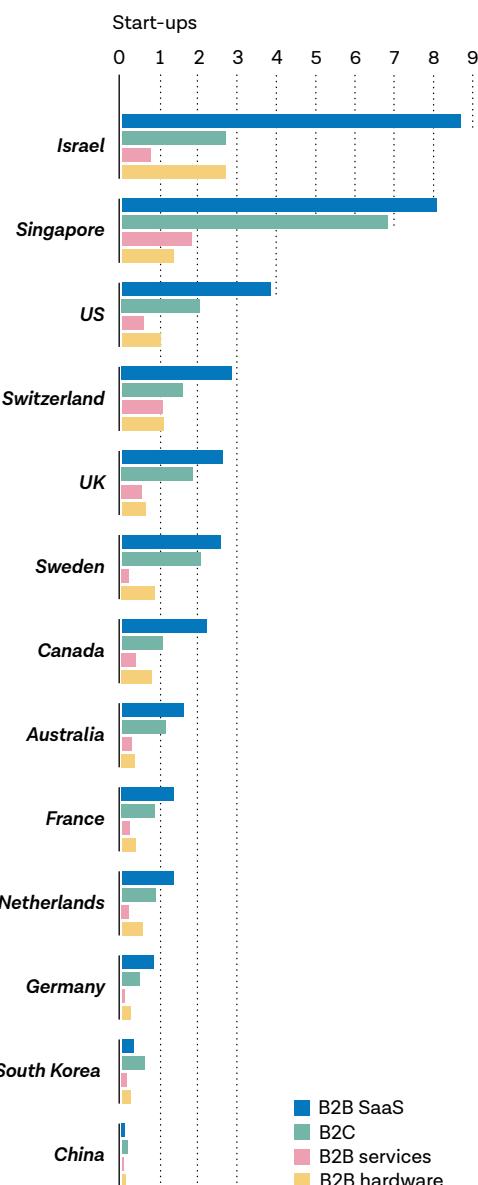
The IT industry has not only been fundamentally changed over the past 15 years by the emergence of artificial intelligence (AI), Software-as-a-Service (SaaS) solutions have also become established. In order to analyse how IT start-ups' business models have developed in recent years and what the situation looks like today, we used an AI-based tool that automatically assigned start-ups to different categories of business models and in addition analysed the company websites. The starting point was once again the Crunchbase database: in total, about 50,000 ICT start-ups were categorised.

We identified four business models:

- B2B SaaS: Software-as-a-Service solutions for business customers
- B2C: classic B2C providers and e-commerce start-ups, marketplaces and platforms aimed at the end consumer
- B2B hardware: products where the USP is based on the hardware; generally, these are patent-protected deeptech innovations
- B2B services: customised software or IT-supported services for business customers

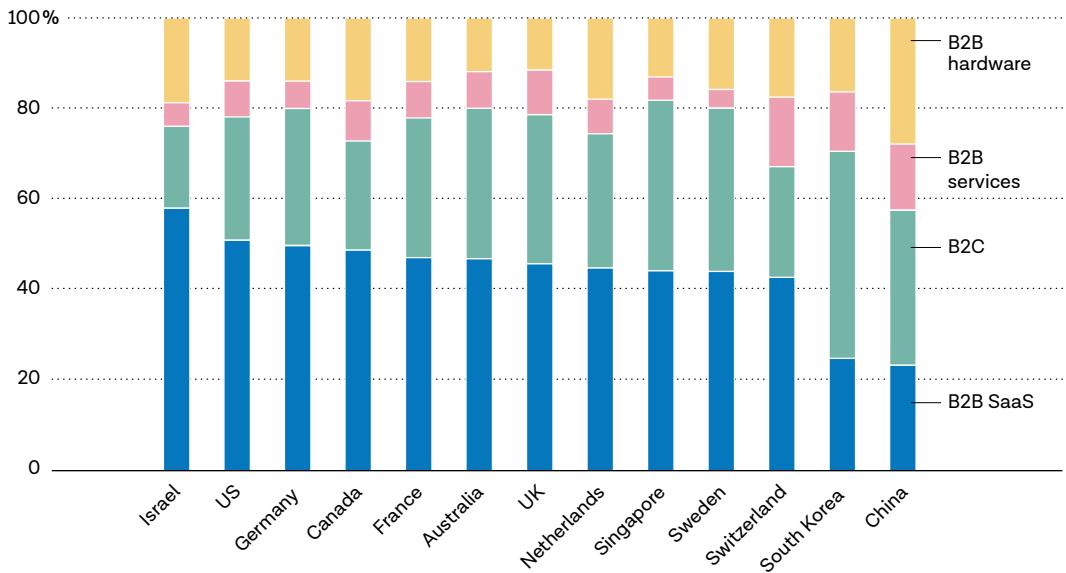
This graph of ICT start-ups per 100,000 inhabitants shows clear similarities with that of AI start-ups in chapter 1. Once again, Israel and Singapore are characterised by outstanding performance and Switzerland is in a second group with the US, the UK and Sweden. Nevertheless, clear differences can be seen, particularly in a comparison of the individual business models. In Switzerland, the strength of hardware and service start-ups is particularly noticeable. When it comes to service companies, only Singapore has a higher number per capita; even Israel has a lower number than this country.

Foundation density



Number of start-ups per 100,000 inhabitants
Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

Attractive B2B markets



Share of ICT start-ups by business model

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

DEEPTECH NATION

In terms of hardware start-ups, Switzerland ranks third behind Singapore and Israel; in absolute numbers, Switzerland has more companies than even the city-state. The comparison with other European countries is also positive; for example, the UK has about seven times more SaaS providers than here, but only four times as many young hardware companies. Germany has three times as many SaaS start-ups, but only twice as many in the hardware category.

In international comparison, domestic companies with a B2C business model perform less well. Nevertheless, their number is not negligible, as it is higher than that of service and hardware companies in this country.

UNIFORM DISTRIBUTION

An analysis of the percentage breakdown in the individual countries shows that Switzerland stands out for its relatively low proportion of B2B SaaS start-ups, at about 43%; only South Korea and China have a lower share. On the other hand, the share of the smallest group – B2B services – is relatively high, which makes Switzerland the country with the most even distribution across the four business models.

It is no surprise that B2B start-ups, with a share of 76%, play a dominant role in this country. Only Israel has a higher proportion at 82%. Rather than a country of software-as-a-service start-ups, Switzerland is more a country of B2B start-ups.

TRADITIONAL STRUCTURE

The results show clearly that the IT industry is integrated into traditional economic structures, with B2B companies taking a leading role. The small domestic market certainly plays a part, but it is not sufficient as an explanation, as the example of Singapore shows. Although the city-state has only 5.6 million inhabitants, it has a large proportion of B2C start-ups. The willingness and ambition to be active beyond the country is likely to be greater than in Switzerland.

The Swiss ICT industry has long been characterised by service providers that develop proprietary applications, primarily for the financial industry, with only a few manufacturers of standard software in niche areas. But this has changed with the ability to sell standard software as a service. Today, SaaS providers are in the majority in Switzerland. Nevertheless, there is a certain continuity in terms of the great importance of ICT service start-ups.

Hardware start-ups' good performance can also be attributed to classic Swiss strengths. First, the long history of microtechnology in Switzerland and, second, the ability to develop complex innovations due to the availability of well-trained personnel with the required engineering skills and application and software knowledge.

STRONGER WITH AI

An analysis of ICT start-up business models helps to clarify the results in chapter 1. AI start-ups are significantly better positioned in the Swiss start-up scene than B2B SaaS start-ups. Given the development and traditional orientation of ICT companies, the strength in number of AI start-ups is surprising.

The difference in performance in an international comparison becomes particularly clear in an analysis of absolute numbers. The US is home to 53 times more B2B SaaS start-ups than this country. The US has 35 times as many AI start-ups that develop software themselves – that is, from the two groups of enablers and application developers – as Switzerland. The population of the US, on the

other hand, is 37 times larger. Comparisons with Israel, Singapore and Germany also yield similar results. In all cases, the gap in AI companies is significantly smaller than the gap in B2B SaaS providers.

SWITZERLAND IS CATCHING UP

The growth drivers in the number of new ICT start-ups differ from country to country. The growth rate shown in the graph reflects the difference in the number of start-ups in 2009 compared with the year with the highest number of ICT start-ups. Analysis of the development of the ratio of start-ups with the different business models then provides information on the growth drivers.

The graph's most important findings show that the domestic start-up scene has not only developed rapidly since the financial crisis of 2008, but in terms of the number of newly founded companies has clearly caught up with leading locations such as the US, Israel and the UK over the past decade. In this country, 4.6 times as many ICT companies were founded in the most active year as in 2009, with a factor of 1.9 in the US, 3 in Israel and 3.3 in the UK.

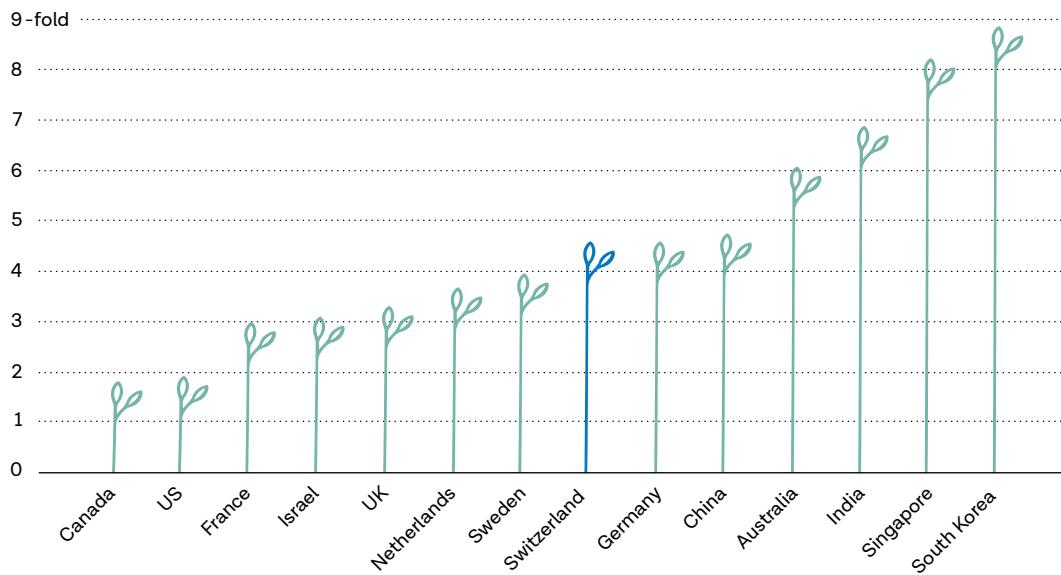
The graph also shows the high dynamics in the Pacific region. Singapore is not the only rapidly growing ICT location: the number of newly founded ICT companies has also increased more than six-fold in South Korea and Australia.

If the historical development of the ratios of the different business models are compared, four phases can be distinguished in Switzerland. The proportion of B2B software start-ups rose sharply until 2013. After that, it fell slightly, but remained at a level that was twice as high as in 2009. The years 2014 to 2019 were stable in terms of proportion; however, a slight increase in hardware start-ups due to the upswing in young drone and robotics companies is noticeable.

LESS CAPITAL MEANS LESS HARDWARE

B2C start-ups had a record year in 2020. The e-commerce boom of the first year of the pandemic was the only time when more B2C

Asia – boom region



Increase in ICT start-ups from 2009 to peak year

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

start-ups were founded than B2B SaaS companies. The most recent results already show falling investment, leading to a decline in the hardware sector and an increase in service companies that grow from their own resources and do not necessarily rely on investment from external investors.

In Germany, the steady increase in the proportion of B2B SaaS start-ups is striking; these are responsible primarily for the growth in the number of start-ups, with service providers and hardware companies playing an insignificant role.

Several other important locations show a similar development. In the US, the proportion of B2B software start-ups grew from about 50% to 60% between 2010 and 2021, in the UK from

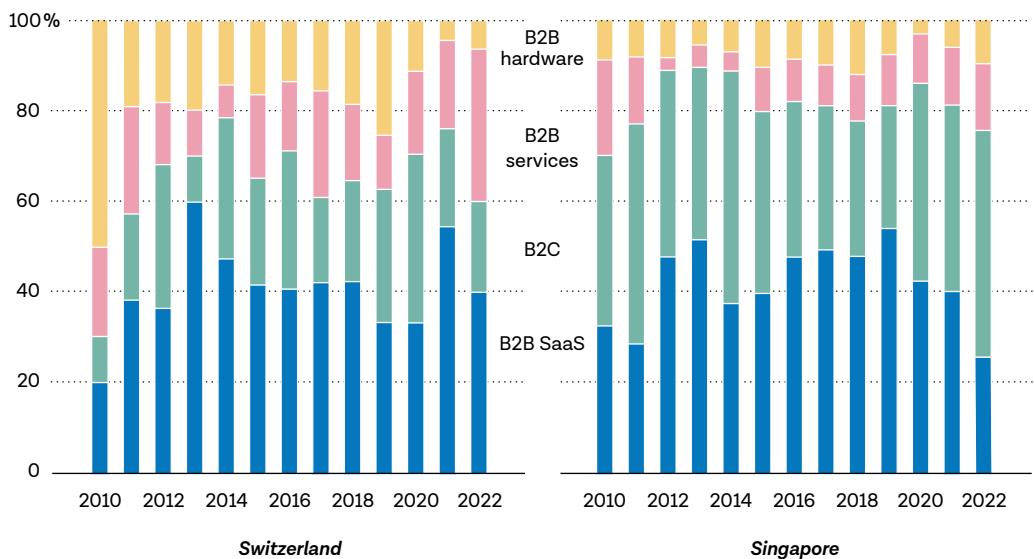
40% to 60% and in France from 45% to 65%. In Israel, the increase is even greater: here, the proportion was 50% in 2010 and 80% in the most recent years.

In most Asian countries, the development is similar to that in Singapore. The years 2010 to 2019 were characterised by a slight increase in B2B software start-ups, after which strong growth sets in. The proportion of B2C companies is also significant in countries such as South Korea and China.

LITTLE SCALING POTENTIAL

The relatively low proportion of B2B SaaS start-ups founded in Switzerland compared with other nations is thus due more to the lack of growth in recent years than to the initial

Innovation leaders compared



Share of new ICT start-ups by foundation year and current business model

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

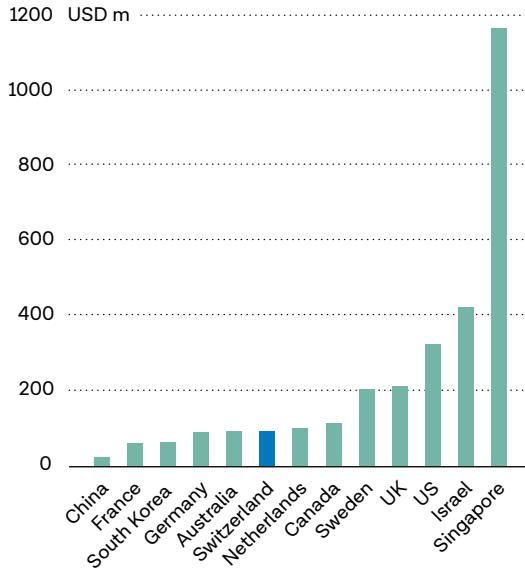
situation after the financial crisis in 2008. The Swiss ICT start-up scene remains diverse, since founders react very flexibly to the changing conditions. However, this means that start-ups with a B2B SaaS business model, which have the strongest scaling potential, are relatively rare in Switzerland.

The lack of capital currently seen by founders may lead to an intensification of the trend away from B2B SaaS and hardware start-ups, and investors still active in the market will have difficulty in identifying young companies with sufficient investment potential. This could result in further declining investment and thus reinforce the trend.

LOW INVESTMENT

Although overall the number of ICT start-ups in Switzerland is impressive, an analysis of investment is sobering. In a comparison of per capita investment, Switzerland performs worse than many other countries. Not only Israel and Singapore perform better, but also Sweden and the Netherlands. Other European countries with higher per capita investment analysed by us but not listed in the graph include Ireland, Estonia, Norway and Finland. The discrepancy between the number of start-ups and invested capital is explained by the smaller investment amounts here than in other countries. Switzerland has the smallest average amount invested per round, less than half as high as in most other locations.

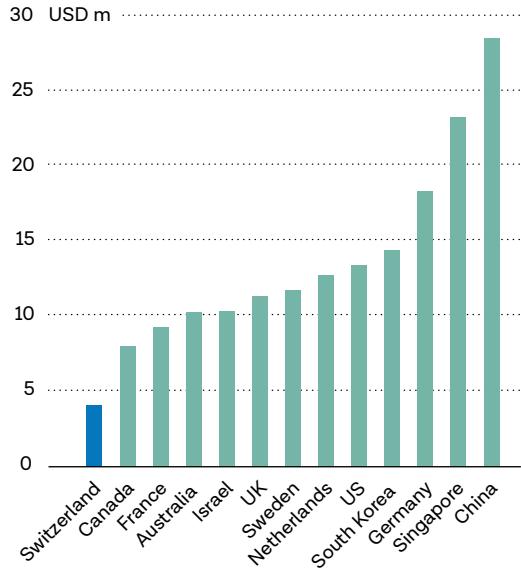
Long way from the top



Capital invested in ICT start-ups founded after 2005, per 100,000 inhabitants

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

Small rounds



Average capital invested in ICT start-ups founded after 2005, per financing round

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

AI IS DOING BETTER

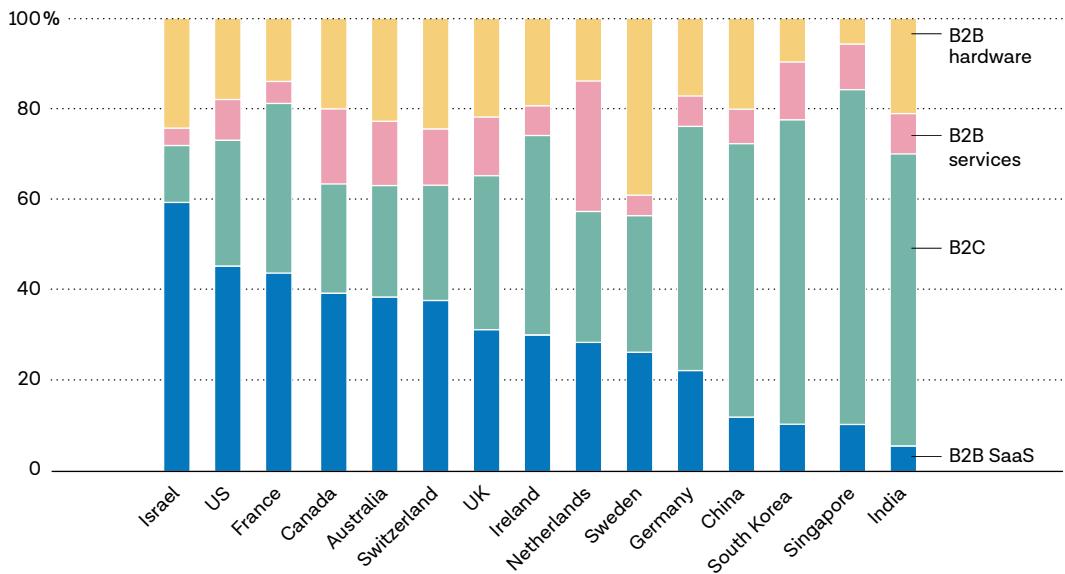
Looking again at the results in chapter 1 on Swiss AI start-ups, similarities can be seen in terms of the positions in the number of start-ups and financing. The number of AI companies is comparatively high and investment low compared with other locations. However, the performance of AI companies in terms of invested capital is still better than that of all ICT start-ups.

For enablers and disseminators, Switzerland is ahead of Sweden and the Netherlands in terms of invested capital per capita. In the case of application developers, it is positioned between the two. Based on the performance of the ICT sector as a whole, Switzerland's relatively strong position in AI is surprising.

B2C DRIVES GROWTH

Two patterns can be distinguished in the graph showing invested capital per country and per sector. In the first group of countries, which includes Switzerland, the distribution of investment corresponds broadly to the distribution of start-ups: this applies to the US, Canada, France and the UK. In the second group, investment in B2C start-ups is significantly more important than the number of companies: this applies to South Korea, Singapore and China, and also Germany. It is precisely these countries that were at the forefront in the comparison of growth in number of start-ups. At these locations, the increase was fuelled by large investments in B2C start-ups.

Large national differences



Share of capital invested in ICT start-ups founded after 2005, by business model
 Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

Against this background, it becomes clear that the structure of Swiss ICT start-ups is one reason for the poor performance in terms of invested capital. First, it has a relatively small share of B2C companies and these often operate only regionally. Second, the relatively high proportion of service companies that can at least partially finance their growth from their own resources is likely to push down the amount invested.

“In-depth knowledge of value chains.”

The industry platform swiss made software works with more than 1,200 Swiss software manufacturers. Co-founder and managing partner Christian Walter talks about the trend towards software-as-a-service, the availability of open-source libraries and a new generation of software entrepreneurs.



Your company awards the ‘swiss made software’ label. What are the criteria?

The use of the Swiss designation of origin is regulated by law. For the two labels ‘swiss made software’ and ‘swiss digital services’, 60% of the added value must be generated in Switzerland. The situation is somewhat different with ‘swiss hosting’: here, we stipulate that the data must be stored in Switzerland and that the majority of the company is Swiss-owned.

Your latest seal of approval ‘swiss digital services’ addresses the providers of software-as-a-service platforms. What prompted the launch?

Businesses are getting used to purchasing software as a service. The providers are thus faced with a reputation problem. They have to be able to convince their customers that they can reliably deliver the promised digital services. Our Swissness label helps them to do this.

SaaS represents a global megatrend. How is it changing the Swiss software industry?

Twenty years ago, the market was dominated by software providers that programmed individual software for their customers. This demand still exists: the financial industry and international corporations based in Switzerland still work with proprietary applications. But the business is shifting to cloud-based standard applications.

According to Swiss Startup Radar, today every second Swiss software start-up sells its products as a service. Does this rate surprise you?

It matches our observations across the entire business population.

It is noticeable that today's software start-up founders have a different professional background than 10 years ago. Do you have any idea why?

This is possibly related to the SaaS trend. Owners of the traditional software start-ups were and are usually computer science cracks and tinkerers. Founders with a techie focus still exist, but they are no longer alone. We see increasingly entrepreneurs who are at home in the software industry's target sectors – pharma, logistics and mechanical engineering. They combine their IT know-how with an in-depth knowledge of the relevant value chains and develop tools that automate or integrate specific process steps.

Startup Radar's analysis shows that the 'new' software founders rely on the growing stock of open-source libraries. How do you assess their importance?

The increasing spread of open-source programs actually makes software development cheaper. That's one thing. Second, the standardisation of development processes and frameworks increases the degree of division of labour in the industry: some companies concentrate on the actual coding, while others work on the development, marketing and distribution of software-based services.

So SaaS represents a maturing process of the entire sector?

You can see it that way.

Interview: Jost Dubacher

SWITZERLAND IS CATCHING UP

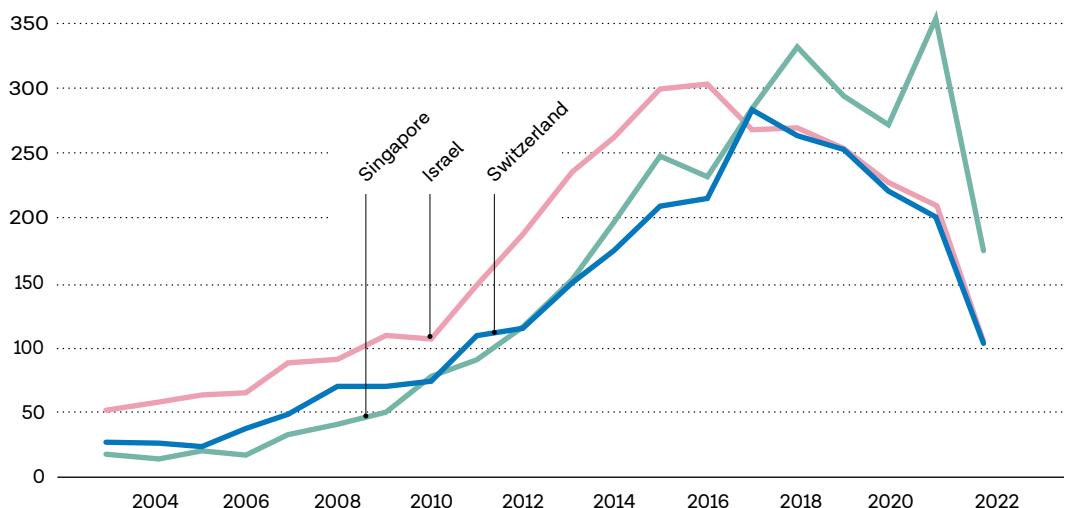
Switzerland is narrowing the gap between it and leading start-up locations, in particular among the number of companies with investments. And a differentiated analysis of personnel growth also shows positive trends.

The curve illustrating the number of new start-ups founded each year shows strong growth in Switzerland. In 2017, 13 times more start-ups were founded than in 2005. The growth rate generally increased between 2005 and 2017, interrupted only by a somewhat longer period of weak growth after the financial crisis in 2008. After 2017 – a record year with 284 new start-ups – the number of start-ups remained at a high level and did not fall well below 200 until 2022. This slow decline in numbers of the youngest age group is a new phenomenon; previously, the numbers fell much faster due to the reporting lag.

A major reason for the stable development is likely to be the sharp increase in seed

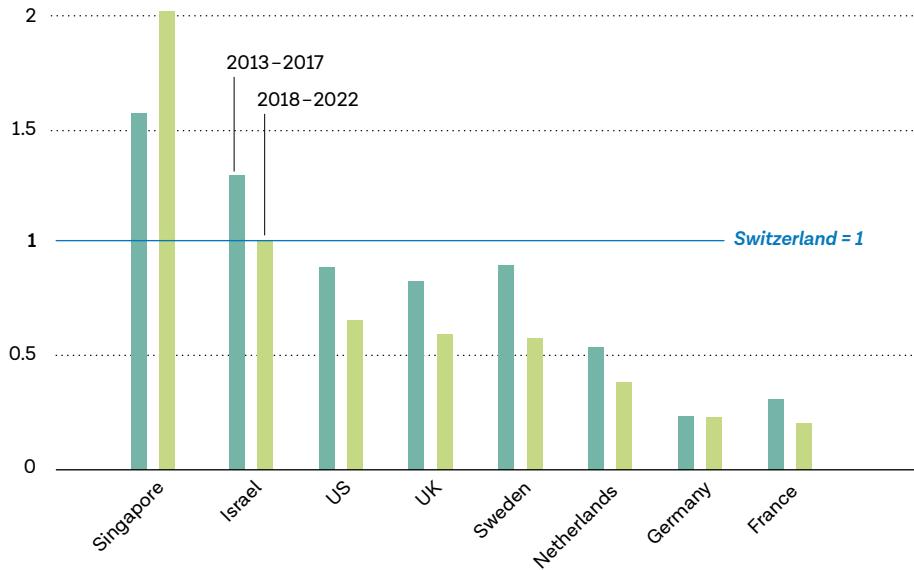
financing. According to *Swiss Venture Capital Report*, the number of these financing rounds rose from 37 in 2017 to 166 in 2022. Seed financing means start-ups are discovered earlier and included in the database; thus, the reporting lag has less of an impact and the statistics are closer to reality. On the other hand, it is thus unlikely that many previously undiscovered start-ups will be added, particularly for 2018 and 2019. After 2017, there was no further strong increase in the number of start-ups – perhaps even a slight decline. However, it is still too early to draw a clear conclusion for the most recent years, but a sharp decline in 2020 and 2021 can be ruled out, as the level already reached is too high for this to be a possibility.

On a par in the seed phase



New start-ups with funding, by foundation year
Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

Only Singapore grew faster



New start-ups with investment, per capita, indexed
Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

HIGH START-UP DENSITY

The development of new start-ups in Israel and Singapore basically mirrored that of Switzerland, with similar growth rates and turning points. The most noticeable difference is Singapore's spike in 2021. As described in chapter 2, a boom in B2C start-ups during the pandemic is likely to be primarily responsible for this. Not only did a particularly large number of B2C start-ups emerge during this phase, but investor money also flowed in abundance. As B2B-oriented start-up locations, Israel and Switzerland benefited far less from this boom.

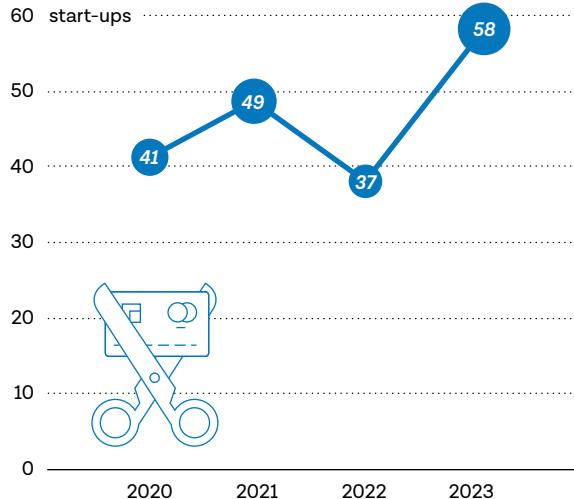
The number of start-ups in Switzerland financed with investor money is more than impressive when compared with other countries: per capita, it is higher than in most of

other the locations in our comparison. It is very pleasing to note that Switzerland's position has improved again in recent years compared with almost all countries. In the period from 2018 to 2022, the same number of technology companies per capita were founded in Switzerland as in Israel. Three years ago, the title of the corresponding graphic in *Swiss Startup Radar* read 'Greater dynamics in Sweden and Israel'. This is no longer the case; however, it must be emphasised that only companies with at least one investment are compared. Switzerland is also well positioned in terms of the number of financing rounds.

ICT BELOW AVERAGE

This positive trend is somewhat clouded if only ICT start-ups are used for comparison.

When investors pull out



Number of liquidations of start-ups in first nine months of year

Source: startupticker.ch / Handelsregister / HEC Lausanne

In Israel, for example, almost twice as many ICT start-ups per capita were founded between 2018 and 2022 as in Switzerland.

The proportion of ICT start-ups among all technology companies founded is also higher in the US, the UK and Germany. However, the historical trend in the comparison remains the same and the ratio from 2018 to 2022 is also more positive than in the previous five years. The Swiss ICT sector has caught up.

In terms of AI start-ups in the two groups comprising enablers and application developers, Switzerland performs slightly better than ICT companies as a whole.

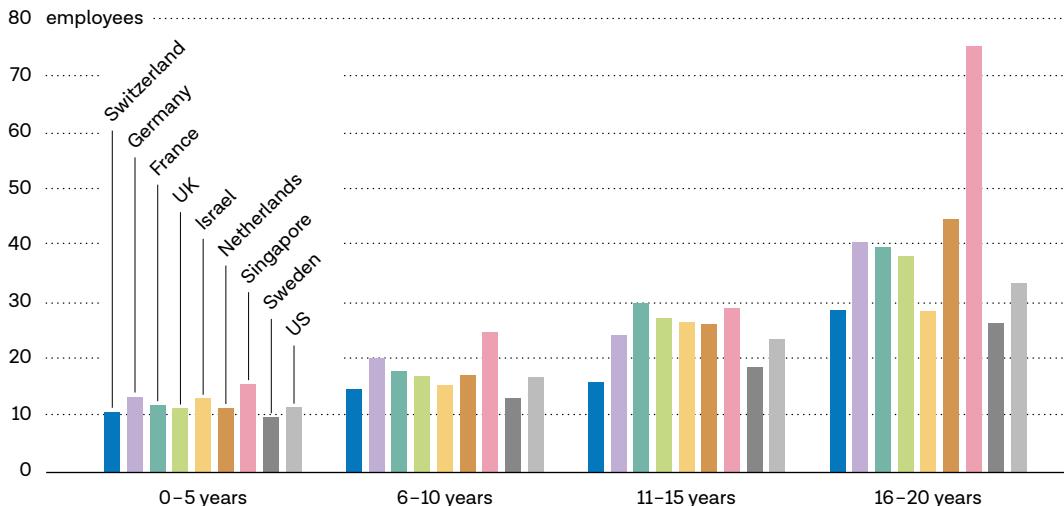
The gap between Singapore in terms of newly founded start-ups per capita is significantly lower, while the gap between Switzerland and countries such as the US, Germany and France

is significantly larger. On the other hand, Switzerland made up less ground compared with other countries when it came to AI companies in the second five-year period. This shows that the momentum in the AI area is particularly high not only in Switzerland, but also in the comparison countries.

IMPATIENT INVESTORS

Venture capital investment has also declined significantly in Switzerland since the second half of 2022 and some liquidations of larger start-ups have been reported in the consumer press. We assessed whether the funding shortage has led to a wave of insolvencies by analysing the number of liquidations among the 4,400 Swiss start-ups recorded in Startup-ticker's database according to their commercial

Flat growth curves worldwide



Average number of employees at start-ups with investment, by company age
Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

register entry. Start-ups that had been sold, changed their legal structure or moved abroad were not taken into account.

In the first three quarters of 2023, 58 start-ups were liquidated: this represents a clear increase compared with the previous year when only 37 were registered. An upward trend can also be observed in comparison with previous years. The number of liquidated companies that had investors on board also increased sharply in 2023, with a total of 12 of the liquidated companies – nearly twice as high as in the previous three years combined. Investors are apparently anticipating a prolonged financing crisis and are weeding out portfolio companies that have not achieved their milestones within the planned period. Before 2023, they showed much more patience.

The number of liquidations is still relatively low. One reason is that there are hardly any start-ups in this country with a very aggressive growth trajectory that can not be financed. Nevertheless, investor behaviour has changed. Investors have become more selective, including towards their own portfolio companies, and this is likely to lead to a further increase in insolvencies if those companies that closed financing rounds in 2021 or 2022 develop too slowly and run out of money.

FEWER JOBS AT DEEPTECH FIRMS

The high number of start-ups in Switzerland is crucial to its economic significance, since the average technology company grows into an SME rather than a corporation. This is fundamentally no different to countries such

as the US or the UK. In Switzerland, however, the average number of jobs created is once again somewhat lower than in most comparable countries.

Additional insights emerge when looking at selected sectors. Switzerland performs well with start-ups assigned to large markets, such as the financial industry. On average, these companies actually create more jobs than the same group in the US.

Overall, technology users are growing significantly faster than the actual technology companies. Companies with a focus on hardware or IT development in particular still have small teams even after 16 years. The ratio in the health sector is better: on average, after 16 years, companies in the medical sector have twice as many employees as IT developers or electronics companies.

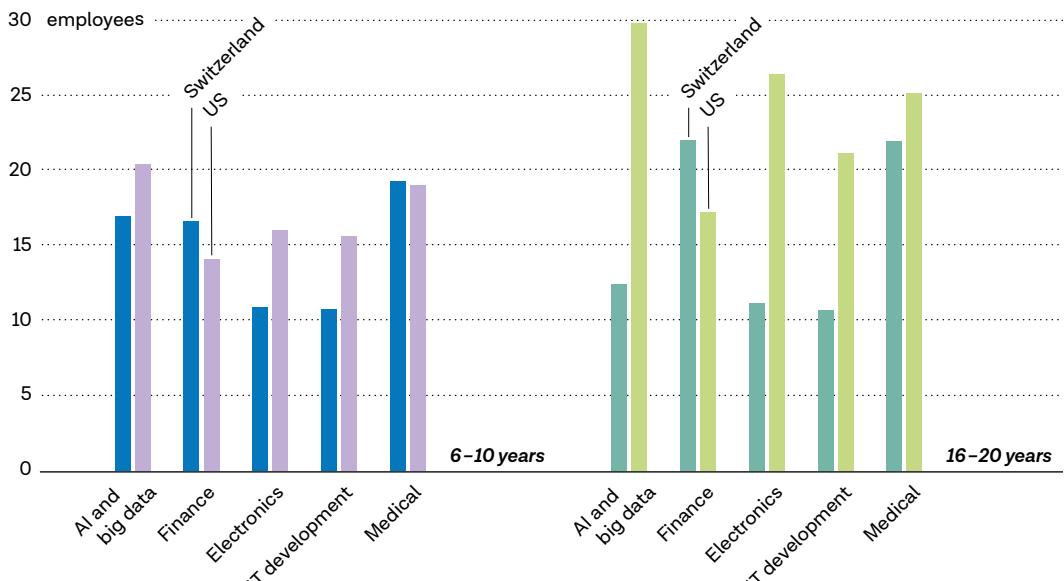
POSITIVE TREND

An analysis of the number of jobs in the group of six to 10-year-old companies shows revealing differences to those in companies more than 16 years old. In general, the difference between Switzerland and the US is significantly smaller.

In addition, the average number of jobs in the younger group of AI and big data start-ups is higher than in the older group, which means that companies in this sector founded between 2013 and 2018 are growing faster than those in the older group. It can be assumed that the younger companies are pursuing more ambitious strategies and are able to attract the required capital.

This shows once again the special potential of the AI sector in Switzerland; however, this cannot be exploited without more growth capital.

Home market makes the difference



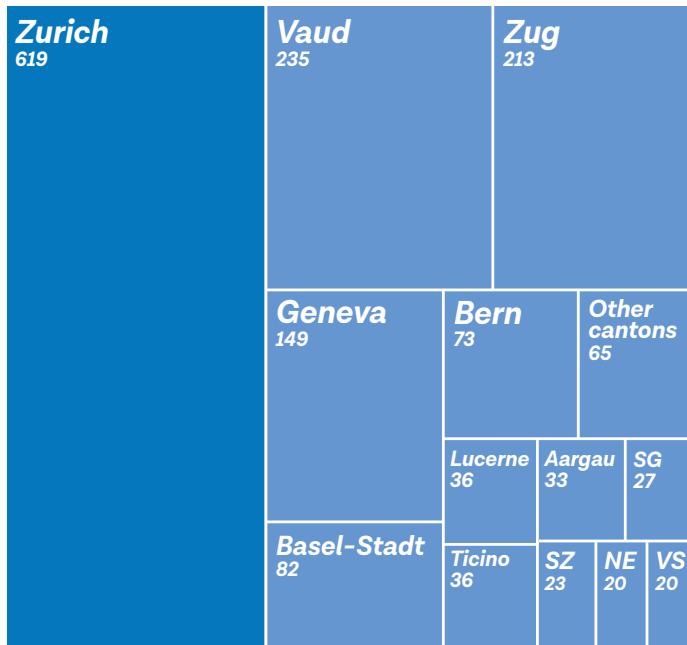
Average number of employees at start-ups
6–10 years old

Source: Crunchbase / HEC Lausanne /
startupticker.ch

Average number of employees at start-ups
16–20 years old

Source: Crunchbase / HEC Lausanne /
startupticker.ch

Zug in with the big boys



Number of start-ups founded with investment 2015–2023, by canton

Source: Crunchbase / HEC Lausanne / startupticker.ch

LACK OF CAPITAL

One reason for the weak growth of ICT and deeptech companies is a lack of growth capital. However, founders will have adjusted to this situation and will therefore choose a cautious growth path. Ambitious teams are more likely to choose less capital-intensive business models and will not develop technology that requires large investment, but instead focus on the application of new technology. Larger companies can be built on this basis in Switzerland, as the performance of start-ups in the finance sector shows.

In addition to the lack of capital, a higher degree of outsourcing may be a contributory factor in the small teams of Swiss start-ups

and deeptech companies in particular. This country and neighbouring countries have a large number of highly specialised technology service providers, and high labour costs are an argument in favour of outsourcing those activities that do not fit the actual focus.

The shortage of skilled workers, on the other hand, is unlikely to be responsible for Switzerland's performance in this comparison. In principle, the shortage is an important obstacle to growth, but this is also the case in other countries. A study by personnel service provider Manpower in 2023 concludes that Switzerland offers relatively good conditions in this area. The study, based on a global survey of managers, showed that an average of 77%

of respondents see the shortage of skilled workers as a problem. In Switzerland, as in the US, the rate is slightly below average: the shortage is much more problematic in Germany, Singapore and the UK.

GROWTH IN ALL CANTONS

The cantonal evaluation has remained very stable over the years. Zurich accounts for a good third of companies with investments, followed by Vaud and Zug with about half as many companies. Overall, the start-up scene is geographically very broadly distributed. The number of financed start-ups is increasing sharply in practically all cantons. We evaluated the number of companies with investments that were founded in 2015 or later for the first time three years ago. Since then, the number has more than doubled in most cantons.

This means that in more and more cantons a critical mass is emerging: local ecosystems are beginning to develop their own momentum.

STRONG PARTNERS

The figures presented in *Swiss Startup Radar* show clearly that the Swiss start-up ecosystem is developing at a rapid pace – not least thanks to the numerous people in politics, administration and society who are committed to entrepreneurship and innovation. Five organisations agreed to support this publication as implementation partners. Our thanks go to them.

Innosuisse

Innosuisse accelerates the transfer of knowledge from research to industry and helps innovations and start-ups to achieve a breakthrough on the market. The core of Innosuisse funding is the support of innovation projects. Innovative organisations such as start-ups or SMEs develop new services and products together with universities and research institutions. Innovation projects can be carried out with national or international partners. Before entering the market, start-ups can also apply for direct funding for start-up innovation projects with significant innovation potential.

For the foundation and development of science-based start-ups, Innosuisse also offers training and coaching. Initial coaching and core coaching are used to check the business idea in terms of its feasibility and marketability, to develop the strategy and the business, and to prepare for market entry. Scale-up coaching is aimed at start-ups that have reached the growth phase and want to accelerate their development significantly. Innosuisse also enables start-ups that are part of the coaching programme to participate in internationalisation camps and leading international trade fairs, such as CES Las Vegas, BIO Europe and Viva Tech Paris, as well as niche fairs specifically addressing the start-ups' business targets.

Find the right support offer: www.innosuisse.guide

Gebert Rüf Stiftung

The Gebert Rüf Stiftung was founded by entrepreneur Heinrich Gebert as a science and innovation foundation with the aim of "strengthening Switzerland as a top business location and a place to live". The foundation's role is to take risks and provide funding in order to boost its mission statement: making science effective. It positions itself in funding gaps where for many innovative projects, the funding chain breaks down and neither the public sector nor private funders offer support. The funding policy applies in particular to projects of up-and-coming entrepreneurial talents who want to pursue their own path.

www.grstiftung.ch/en

EasyGov.swiss

EasyGov.swiss, the online desk for companies, makes administrative tasks simple, fast and efficient. This secure and reliable platform allows companies to electronically process authorisation, application and reporting procedures in a single location. EasyGov relieves and saves costs – for both companies and the authorities. For foundation of a company, EasyGov supports registration with the commercial register, the AHV office, VAT and accident insurance – all on a single platform. The most commonly requested administrative tasks should be made available on EasyGov by the end of 2027.

www.easygov.swiss

Innovation Zurich – the platform for networking, orientation and innovation news

Zurich convinces with future-oriented industries, successful companies, excellent universities and smart minds. Through Innovation Zurich, we highlight these strengths and support cross-sector networking, create orientation and showcase Zurich as a centre of innovation.

We make visible companies and organisations that are important players in the field of innovation or which support innovative companies. And we provide information on success stories from entrepreneurs, open calls and events in canton Zurich.

You too can benefit from more visibility – register your company or organisation now on Innovation Zurich!

<https://innovation.zuerich>

Startupticker.ch

The startupticker platform provides comprehensive information on the Swiss start-up scene. The most important news of the day is published on the website and a weekly newsletter summarises the decisive events of the week. In addition, events and training relevant to start-ups can be found via the calendar, along with directories of investors, the most important start-up awards, grants and loans, and political advances. The directory entries are linked to news articles and thus show specifically which start-ups can benefit from the offers. In addition to Swiss Startup Radar, Swiss Venture Capital Report has been published every year since 2013 and has established itself as a reference publication on investment in Swiss start-ups.

www.startupticker.ch

APPENDIX

The additional information in the appendix serves to increase transparency, and is also intended to substantiate abstract information on the categories used in the study.

Filter, chapter 1

In order to identify the three categories of AI start-ups, we worked with groups of keywords in the Crunchbase database. The first group of keywords included general terms such as artificial intelligence and machine learning. The second group comprised typical application fields such as computer vision, predictive modelling and speech recognition. We refer to companies that are assigned keywords from both groups in the database, plus the keyword software, as enablers. Companies that are assigned keywords from the second group, but which do not primarily operate on the market as AI companies, are referred to as application developers. In order to identify the disseminators, we tested which keywords the descriptions should not contain, so that users but no developers are included in this category. The most important of these anti-keywords turned out to be ‘analytics’. The descriptions of disseminators thus contain keywords that show that they fundamentally have a relationship with AI, and at the same time do not contain keywords such as analytics to ensure that they do not develop in the core area themselves.

Definitions, chapter 2

In a first step, we filtered out ICT start-ups from the Crunchbase database that have raised at least USD 1 million from investors. To do this, we used keywords such as hardware and software and verticals such as fintech and e-commerce. In total, we identified 55,000 ICT start-ups. In a second step, Basel-based company tripleblue developed an AI-based tool for us in order to categorise the identified companies by business model. The following definitions were the basis for the categorisation:

- B2B SaaS: software solutions designed for business needs across various industries
- B2B services: customised professional ICT services catering to business challenges, including consulting and contract work.
- B2B hardware: physical devices and technology products designed to meet business requirements
- B2C marketplace / platform / e-commerce: digital platforms and services that connect end consumers with products, services, and experiences

The results were checked against the results for Switzerland and for the largest companies per country. Overall, the classification was accurate.

Cantonal rankings, chapter 3

In the third chapter, we focus on the cantons with the largest number of start-ups founded between 2015 and 2023. This table shows the number across all cantons:

Canton	Start-ups with investment
Aargau	33
Appenzell Ausserrhoden	3
Appenzell Innerrhoden	3
Basel-Landschaft	12
Basel-Stadt	82
Bern	73
Fribourg	15
Geneva	149
Graubünden	7
Appenzell Innerrhoden	3
Jura	3
Lucerne	36
Neuchâtel	20
Obwalden	5
St Gallen	27
Schaffhausen	2
Schwyz	23
Solothurn	5
Thurgau	7
Ticino	36
Uri	3
Valais	20
Vaud	235
Zug	213
Zurich	619

Cited studies

- CB Insights (2023): State of AI. Global 2022 recap. Global data and analysis on dealmaking, funding and exits by private market AI companies
- Calvino, Flavio; Fontanelli, Luca (2023): A portrait of AI adopters across countries: Firm characteristics, assets' complementarities and productivity. OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2023/02
- Heimann, Thomas; Kyora Stefan (2023): Swiss Venture Capital Report 2023. Lucerne
- Manpower Group (2023): The Talent Shortage. <https://go.manpowergroup.com/talent-shortage> (accessed on 25 October 2023)
- Maslej, Nestor et al. (2023): 'The AI Index 2023 Annual Report', AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University, Stanford, CA

SWISS STARTUP RADAR

Edition 2023/2024

© 2023 JNB Journalistenbüro GmbH

PUBLISHER JNB Journalistenbüro GmbH, Lucerne

COLLABORATION PARTNER www.startupticker.ch, news@startupticker.ch

AUTHORS Stefan Kyora, Michael Rockinger

CONCEPT AND IMPLEMENTATION JNB Journalistenbüro GmbH, Lucerne

EDITORS Stefan Kyora, Jost Dubacher

GERMAN PROOFREADING Petra Meyer, www.korrektorium.ch

ENGLISH TRANSLATION AND EDITING Lynne Constable, www.english edits.ch

FRENCH TRANSLATION Eugène Schön

DESIGN CONCEPT AND LAYOUT Schön & Berger, Zurich

INFOGRAPHICS Alexander Kranz-Mars, www.atoll.cc

ILLUSTRATIONS Bianca Litscher, www.sukibamboo.com

PRINTER Koprint AG, Alpnach

CONTACT

JNB Journalistenbüro GmbH

Hirschgasse 33, CH-6003 Lucerne

+41 41 226 20 80, info@jnb.ch, www.jnb.ch

Software-as-a-Service-Lösungen haben die IT-Branche grundlegend verändert und künstliche Intelligenz wird nicht nur eine Industrie, sondern die gesamte Wirtschaft umgestalten.

Les solutions Software-as-a-Service ont fondamentalement changé le secteur IT et l'intelligence artificielle ne va pas seulement transformer une industrie, mais toute l'économie.

Software-as-a-Service solutions have fundamentally changed the IT industry; artificial intelligence (AI) will transform not just an industry but the entire economy.

