Welchen Beitrag kann die deutsche KI-Start-up-Szene für etablierte B-to-B-Unternehmen in Automobilindustrie und Maschinenbau leisten?

Künstliche Inteligenz Deutschland hinke beim Thema KI hinterher, heißt es oft in den Medien. Zu Recht? Unter dem Motto „KI Made in Germany" wächst die deutsche KI-Start-up-Szene und kann etablierten Unternehmen aus traditionellen Industrien wie der Automobilbranche oder dem Maschinenbau als wertvoller Partner bei der digitalen Transformation zur Seite stehen. Wo also liegen Mehrwerte und Herausforderungen solcher Kooperationen und wie kann erfolgreiche Zusammenarbeit noch stärker gefördert werden? Wir haben nachgefragt bei Experten aus KI-Start-ups, Matchmaking-Plattformen und Verbänden aus Automobilindustrie und Maschinenbau.

Dem KI-Standort Deutschland wird häufig die drohende Abhängung durch internationale Konkurrenz prophezeit. Doch die Szene deutscher KI-Start-ups wächst und bietet dabei etablierten Unternehmen aller Größenklassen attraktive Möglichkeiten, von lokaler KI-Kompetenz zu profitieren und technologische Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu sichern. Demgegenüber setzen etablierte B-to-B-Unternehmen, unter anderem auch in der Automobilindustrie und dem Maschinenbau, trotz hoher Investitionsbereitschaft bisher kaum KI ein. Wenn sie es jedoch tun, dann häufig mit externen Partnern – dabei kommen aber auch andere etablierte Dienstleistungsunternehmen oder Beratungsfirmen infrage (Rammer et al., 2020, S. 1; McKinsey, 2021). Vor diesem Hintergrund des großen Kooperationspotenzials zwischen KI-Start-ups und etablierten B-to-B-Unternehmen stellt sich die Frage, welchen Beitrag die deutschen KI-Start-ups konkret für etablierte B-to-B-Unternehmen in Automobilindustrie und Maschinenbau leisten können, wo beide Seiten die Vorteile und Hürden einer Kooperation sehen und was getan werden kann, um die Zusammenarbeit zu steigern.

Rahmen des Forschungsprojekts

Auf Basis einer Literaturrecherche zum Status quo der deutschen KI-Start-up-Szene und ihren Entwicklungsfaktoren wurden Antworten auf diese Fragen bei

Experten gesucht. In semistrukturierten Interviews wurden hierfür 17 Vertreter aus leitenden Positionen bei KI-Start-ups (u.a. Susi & James und FactoryPal), Verbänden (u.a. VDMA) sowie sogenannten Matchmaking-Plattformen, mit dem Ziel der Vernetzung von Start-ups und etablierten Unternehmen (u.a. Ambivation und KI-Garage Heidelberg), befragt. Anschließend wurde eine qualitative Inhaltsanalyse durchgeführt. Dem Forschungsprojekt lagen dabei mehrere Begriffseingrenzungen zugrunde. Auf der Seite der bereits länger am Markt etablierten Unternehmen wurden ausschließlich Firmen mit B-to-B-Fokus in der Automobilindustrie und dem Maschinenbau betrachtet, da diese zum einen aufgrund ihrer hohen Relevanz für die deutsche Wirtschaft und zum anderen durch das noch große Potenzial für mehr Einsatz von KI besonders interessante Forschungsfelder darstellen (Rudnicka, 2020). Unter KI wird das gesamte Spektrum von assistierenden, nicht lernfähigen Systemen bis hin zu autonom agierender, lernfähiger Intelligenz verstanden. Eine ausführliche Übersicht möglicher Anwendungsbereiche von KI in Digitalisierungsprojekten finden Sie ergänzend in Heft 1/2019 (Artikel ***Der deutsche Mittelstand: Aufbruch in das digitale Zeitalter?***). In Anlehnung an den ***Deutschen Startup Monitor*** und KI-Start-up-Verzeichnisse wie der KI-Start-up-Landkarte von appliedAI werden KI-Start-ups als jene Unternehmen definiert, die jünger als zehn Jahre sind, das Ziel starker Skalierung verfolgen und als hochinnovative Leistung über Verfahren

Fotos: © Shutterstock, Unternehmen

wie Machine-Learning und Advanced Analytics KI als essenziellen Bestandteil ihres Geschäftsmodells anbieten, sodass dieses ohne die Technologie obsolet wäre (Kollmann et al., 2020, S. 18; UnternehmerTUM, 2020; Bohnhoff, 2019, S. 13).

Wachsende KI-Start-up-Szene in Deutschland

An solchen KI-Start-ups gibt es in Deutschland aktuell zwischen 250 und 300. Eine steigende Tendenz ist dabei sowohl bei der Anzahl der Start-ups als auch hinsichtlich der Mitarbeiterzahlen zu verzeichnen (Bohnhoff, 2019, S. 2; UnternehmerTUM, 2020; Seitz et al., 2020, S. 18). Hinzu kommen viele weitere Start-ups, für die KI zwar nicht den Kern des Geschäftsmodells darstellt, aber dennoch einen Einfluss hat: Dies trifft auf über 60 Prozent der Unternehmen im ***Deutschen Startup Monitor 2020*** zu, die Netzwerk-Initiative „KI Park Deutschland" listet mehr als 700 Start-ups mit KI-Anwendungen und Sitz in Deutschland (Kollmann et al., 2020; KI Park Deutschland, 2021). Hinsichtlich der geografischen Verteilung der KI-Start-ups bilden sich deutliche Agglomerationen heraus: Berlin und München stellen die mit Abstand stärksten Cluster dar und vereinen etwa zwei Drittel der KI-Start-ups auf sich, gefolgt von Hamburg (Seitz et al., 2020, S. 13). Auffällig ist zudem die Positionierung der deutschen KI-Start-ups: Ein Großteil fokussiert den B-to-B-Bereich, und nach den branchenunabhängig operierenden Start-ups stellt die Produktion das häufigste Einsatzgebiet dar (Seitz et al., 2020, S. 14; Bohnhoff, 2019, S. 6; UnternehmerTUM, 2020).

Entwicklungsfaktoren im deutschen KI-Ökosystem

Das zukünftige Wachstum der deutschen KI-Start-up-Szene hängt dabei maßgeblich von den Entwicklungsfaktoren im deutschen KI-Ökosystem ab – darunter der Zugang zu finanziellen Ressourcen. Zusätzlich zu den bestehenden Förderprogrammen für Gründer hat die Bundesregierung die Zuschüsse im Bereich KI seit dem vergangenen Jahr noch einmal aufgestockt, unter anderem durch die Fortschreibung der KI-Strategie und das Aufsetzen des sogenannten Zukunftsfonds (BMWi, 2020; BMWi, 2021a). Darüber hinaus gibt es mehrere Inkubatoren und Accelerator-Programme, die teilweise in Kooperation mit oder auch eigenständig von etablierten Unternehmen aufgestellt werden. Dennoch wird der Bedarf an Finanzierung offenbar noch nicht optimal gedeckt: Die Start-ups im ***Deutschen Startup Monitor 2020*** hätten gern öfter auf staatliche Förderung und Unternehmen als Kapitalgeber zurückgegriffen, als sie es in der Realität tun konnten (Kollmann et al., 2020, S. 45). Im Bereich des Venture-Capitals ist die Finanzierungslücke bei KI-Start-ups besonders deutlich: Knapp 60 Prozent setzten auf Wagniskapital als Finanzierungsquelle, nur etwa 20 Prozent erhielten tatsächlich Funding (Seitz et al., 2020, S. 17). Ein möglicher Grund könnte hierbei sein, dass zukünftige oder erst noch auszulotende Geschäftsmodelle im komplexen Bereich der KI besonders schwer zu bewerten sind – doch die Investoren bauen ihr Know-how auf diesem Gebiet mit Blick auf die Zukunft zunehmend aus (Ermisch & Heckel, 2021).

Bereits gut aufgestellt ist der KI-Standort Deutschland dagegen im Bereich der Forschung. Knapp 70 Prozent der deutschen KI-Start-ups kooperieren aktuell mit wissenschaftlichen Einrichtungen (Seitz et al., 2020, S. 16). Die Plattform „Lernende Systeme" verzeichnet auf ihrer KI-Landkarte fast 250 Forschungsinstitute, die im KI-Bereich aktiv sind. Hinzu kommen mehr als 50 sogenannte Digital Hubs, an denen Hochschulen, Start-ups, etablierte Unternehmen und weitere Akteure zusammenkommen, um gemeinsam an Technologieprojekten zu arbeiten. In insgesamt über 700 Studiengängen mit Bezug zu KI und Data-Science bilden deutsche Fachhochschulen und Universitäten KI-Nachwuchsforscher aus, die auch über ein im April 2021 bekannt gegebenes Förderprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zusätzlich unterstützt werden sollen (BMBF, 2021).

Beim für KI essenziellen Thema Daten ist zum einen die nötige Infrastruktur für Datenaustausch und -akkumulierung von Bedeutung. Auf die Etablierung eines solchen souveränen Netzwerks zielt die Bundesregierung aktuell mit dem GAIA-X Projekt ab, welches möglicherweise auf europäische Ebene ausgeweitet werden könnte (BMWi, 2021b). Zum anderen ist

Charakteristika KI-Start-up

- Vor weniger als zehn Jahren gegründet
- Ziel der Skalierung (hoch)innovativer Leistungen
- Angebot KI über Machine-Learning und Advanced Analytics
- KI als essenzieller Bestandteil des Geschäftsmodells

das Thema Datenschutz entscheidend – hier stellen rechtliche Unsicherheiten bezüglich der DSGVO einen wesentlichen Hemmfaktor gegenüber der Nutzung von KI dar (Niedballa, 2020; Minihold, 2020).

Kooperation zwischen KI-Start-ups und etablierten B-to-B-Unternehmen

Die Nutzung von KI in Automobilindustrie und Maschinenbau ist tatsächlich noch verhalten. Eine Erhebung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie im Bereich produzierendes Gewerbe und B-to-B-Dienstleistungen ergab, dass 2019 nur rund sieben Prozent der Unternehmen im Maschinenbau und fünf Prozent im Fahrzeugbau KI einsetzten. Demgegenüber zeigen die Unternehmen eine hohe Investitionsbereitschaft in KI-Technologie sowie eine Tendenz zur Kooperation mit externen Partnern für die Implementierung (Rammer et al., 2020, S. 3).

Die zahlreichen deutschen KI-Start-ups mit Fokus auf B-to-B und Produktion auf der einen und die etablierten Unternehmen mit noch geringer KI-Auslastung auf der anderen Seite zeigen demnach ein deutliches Potenzial für Kooperationen auf. Diese können vielfältig ausgestaltet werden und von aufbauender Beteiligung am Start-up bis zur partnerschaftlichen Zusammenarbeit auf Augenhöhe reichen (siehe Abbildung). Kooperationen zwischen KI-Start-ups und den etablierten Unternehmen bieten dabei viele Vorteile: Während die Start-ups unter anderem von den Datenpools der Firmen profitieren können, um ihre KI-Lösungen weiterzuentwickeln, können Unternehmen über die Start-ups schnell auf Tech-Expertise und flexible Innovationskraft zurückgreifen, ohne zeit- und kostenintensiv eigene Strukturen aufbauen zu müssen (Röhl & Engels, 2021, S. 381f.).

Während mehr als 70 Prozent der deutschen KI-Start-ups mit etablierten Unternehmen kooperieren, gibt es umgekehrt keine aktuellen Zahlen (Seitz et al., 2020, S. 14). Die Literatur deutet jedoch auf ein mangelndes Verständnis für den Mehrwert einer Zusammenarbeit hin: In einer branchenübergreifenden, nicht explizit auf KI fokussierten Bitkom-Befragung von 2019 gaben knapp 60 Prozent der befragten etablierten Unternehmen an, in Kooperationen mit Start-ups keine Vorteile zu sehen (Weber, 2019).

Doch wie bewerten die im Rahmen des Forschungsprojekts befragten Experten die Situation? Wo sehen sie Mehrwerte, Hindernisse und Verbesserungsmöglichkeiten?

Experten bezeugen zunehmende Relevanz von KI

Dem Thema KI attestieren die Experten von Start-ups, Matchmaking-Plattformen und Verbänden aus Automobilindustrie und Maschinenbau gleichermaßen eine

Arten der Kooperationen

Eine Zusammenarbeit ist für beide Seiten sowohl mit wirtschaftlichen als auch technologischen Vorteilen verbunden. Je nach Ziel und Situation gibt es unterschiedliche Ansätze, wie Unternehmen und Start-ups zusammenkommen.

Partnerschaftlich

Kunden-Lieferanten-Beziehung | Joint-Ventures
F&E-orientiert | Co-Creation und Co-Marketing
Lizenz-Kooperationen | Strategische Allianzen

Investiert & beteiligt

Minderheitsbeteiligung | Übernahme | Fusion
Frühinvestition | Spätinvestition | Acqui-Hiring
Start-up-Unternehmensfonds | Indirekter Fonds

Fördernd & unterstützend

Inkubatoren | Acceleratoren |
Company-Building

Services

- Unterstützung beim Aufbau
- Mentoring und Support
- Kostenlose Produktnutzung
- Start-up-Programme
- Start-up-Plattformen
- Scouting & Matching

Sonstiges

Spin-off | Intrapreneur
Veranstaltung | Konferenz
Hackathlon | Workshop | Camp
Innovations-Award | Pitches
Wettbewerb | Start-up-Safari

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Engels & Röhl, 2019, S. 62; Wrobel et al., 2017, S. 36.

wachsende Bedeutung für ihre Branchen und die Wirtschaft im Allgemeinen.

Die Rahmenbedingungen haben sich durch den technologischen Fortschritt stark verbessert, zudem befeuert der große Nachholbedarf deutscher Unternehmen bei der Digitalisierung die Nachfrage nach KI-Lösungen in einem bisher noch stark fragmentierten Markt. Laut dem VDMA erwägt ein Großteil der Mitglieder die Implementierung von KI oder hat diese bereits vollzogen.

Zusammenarbeit bietet gegenseitigen Mehrwert

Die zunehmende Relevanz von KI spiegelt sich auch in den von den Experten genannten Mehrwerten einer Kooperation zwischen KI-Start-ups und etablierten B-to-B-Unternehmen wider. So sieht Dr. Laura Dorfer vom VDMA Wertschöpfungspotenzial entlang der gesamten Supply-Chain.

Etablierte B-to-B-Unternehmen in Automobilindustrie und Maschinenbau können durch den Einsatz von KI sowohl die Effizienz als auch die Qualität ihrer Prozesse steigern. Der besondere Mehrwert einer Zusammenarbeit mit KI-Start-ups liegt dabei zusätzlich im gesteigerten Innovationstempo. Mit ihren flexiblen Strukturen ermöglichen Start-ups den etablierten Unternehmen Zugang zu spezifischer technologischer Expertise und eine schnelle Lösungsfindung, woraus sich Alleinstellungsmerkmale ergeben können. Die KI-Start-ups können ihrerseits den Zugang zu finanziellen und personellen Ressourcen sowie die Branchenexpertise der Unternehmenspartner nutzen, um ihre Lösungen weiter zu verbessern. Zudem können sie durch Referenzen Vertrauenswürdigkeit aufbauen, welche die Akquise weiterer Koope-

„Deutschland kann sich nicht von der KI-Entwicklung abkoppeln, denn sie hat eine enorme Bedeutung für die Industrie."

Christoph Baier, Geschäftsführer, Ambivation

„Durch KI lässt sich eine Transformation entlang der gesamten Supply-Chain realisieren."

Dr. Laura Dorfer, Projektleiterin Start-up-Machine, VDMA

„Bevor man sich Gedanken über den Einsatz von KI macht, sollte die Zielsetzung klar sein; denn nur so kann evaluiert werden, ob KI dafür das richtige Mittel ist und wie diese für die jeweilige Problemstellung angewandt werden kann."

Helen Landhäuser, CEO, LOOXR

„Es ist wichtig, dass Unternehmen und Start-up auf Augenhöhe zusammenarbeiten. Gute Kooperation ist eine Frage des Mindsets."

Damian Heimel, Co-Founder, Deevio.ai

„KI und Datenschutz sind kein Widerspruch. Datensicherheit ist unerlässlich, um für und mit unseren Kunden erfolgreich auf dem Markt zu sein."

Asdrúbal Picardo, CEO, FactoryPal

„KMUs sollten offener werden gegenüber der Zusammenarbeit mit KI-Start-ups."

Michael Feygelman, Projektleiter KI-Garage, Technologiepark Heidelberg GmbH

rationspartner unterstützt. Beide Seiten bieten demnach gegenseitige Mehrwerte, die für bestmögliche Ergebnisse geschickt kombiniert werden können.

Kooperationen bergen auch Herausforderungen

Der Realisierung dieser Vorteile stehen jedoch auch einige Hindernisse entgegen. Trotz einer Vielzahl an Matching-Initiativen bleibt zunächst die Anbahnung einer Kooperation schwierig, da hier bereits erste Herausforderungen auftreten können. Experten aus den Start-ups verweisen auf ein mangelndes Verständnis der Mehrwerte einer Zusammenarbeit seitens der Unternehmen sowie falsche Vorstellungen von Leistungsspektrum und sinnvollen Einsatzgebieten der KI.

Besonders bei großen Unternehmen erweist sich der Prozess einer erfolgreichen Etablierung als Lieferant für die KI-Start-ups oft als komplex und langwierig. Auch während der Zusammenarbeit stellt dabei fehlendes Vertrauen in Kompetenz und Langlebigkeit der KI-Start-ups sowie Überzeugtheit hinsichtlich der eigenen Expertise der etablierten B-to-B-Unternehmen ein Problem dar, dem die Start-ups durch Aufzeigen konkreter Use-Cases und Referenzen aus vorherigen Kooperationen begegnen können. Auch die Mitarbeiter in etablierten B-to-B-Unternehmen können eine skeptische Einstellung gegenüber KI zeigen, wenn sie ihren Arbeitsplatz durch die Technologie bedroht sehen.

> „Die optimale Lösung liegt im Ergänzen."
>
> Thomas Staufenbiel, CEO, Gestalt Robotics

Zudem wurde das Thema Datenschutz häufig von den Experten genannt. Während einige den Regulierungen eine abbremsende Rolle mit Nachteiligkeit im internationalen Vergleich zuschreiben, werden sie andererseits auch als Möglichkeit der Absicherung wahrgenommen.

Ansätze zur Steigerung von Kooperationen

Was kann laut der Experten somit getan werden, um Kooperation zwischen deutschen KI-Start-ups und etablierten B-to-B-Unternehmen zu fördern? Seitens der Unternehmen muss zunächst eine Veränderung im zuvor erwähnten Mindset erfolgen – hin zu der Erkenntnis, dass eigener Kompetenzaufbau nicht immer sinnvoll ist und durch KI-Start-ups schneller und kostengünstiger gelöst werden kann. Ein grundlegendes Know-how zu Anwendungsbereichen und Anforderungen der KI sollte dennoch intern geschaffen werden, um ein Bewusstsein für die realistischen Mehrwerte der Technologie sowie der Zusammenarbeit mit Start-ups in diesem Bereich zu schaffen. Mehr Offenheit gegenüber Kooperationen mit Start-ups wünschen sich die Experten vor allem auch bei kleinen und mittelständischen Unternehmen.

Die KI-Start-ups selbst können diese Entwicklung durch aktive Erhöhung ihrer Visibilität und das Aufzeigen konkreter Use-Cases unterstützen. Dieser Aspekt geht auch mit Forderungen der Experten nach mehr Risikobereitschaft der etablierten B-to-B-Unternehmen sowie höherer Schnelligkeit in der Einleitung von Kooperationen einher. Beispiele erfolgreicher Zusammenarbeit sollten zudem noch stärker kommuniziert und zelebriert werden, um mehr etablierte B-to-B-Unternehmen von den Mehrwerten zu überzeugen.

Des Weiteren sollte sich die Förderung durch den Staat nicht nur

auf Programme zur Unterstützung von Gründungen beschränken, sondern vermehrt auch die eigenen öffentlichen Forschungs- und Pilotprojekte an KI-Start-ups vergeben. Diese profitieren durch gesteigerte Glaubwürdigkeit wiederum von solchen wertvollen Referenzen. So müssen Staat, Forschung, die etablierten B-to-B-Unternehmen und die KI-Start-ups selbst an einem Strang ziehen und Engagement zeigen, um eine nachhaltige Steigerung von Kooperation zwischen deutschen KI-Start-ups und etablierten B-to-B-Unternehmen zu erzielen.

Covid-19-Pandemie wirkt auch hier als Beschleuniger

Diesem gemeinsamen Engagement kommt infolge der Covid-19-Pandemie eine verstärkte Bedeutung zu. Neben den etablierten B-to-B-Unternehmen, welche aufgrund der hohen Unsicherheit Auftragsverhältnisse pausieren lassen oder stornieren mussten, wurden die besonders auf Finanzierung angewiesenen KI-Start-ups auch durch reduzierte oder eingestellte finanzielle Unterstützung seitens der Investoren getroffen. Dennoch sehen die Experten die Pandemie vor allem als Beschleuniger der Digitalisierung: So erkennen mehr Unternehmen die Vorteile moderner Technologien und die Wichtigkeit von Automatisierung und sind nun zu größeren Investitionen im KI-Bereich bereit.

> „Deutschland ist nicht so abgeschlagen, wie oft behauptet wird. München ist auf dem Weg, das deutsche Silicon Valley zu werden. Bald gibt es mehr KI Made in Germany."
>
> Parham Hamedi, Sales Account Executive, Susi & James

KI-Standort Deutschland im internationalen Vergleich

Doch nicht nur die deutschen KI-Start-ups profitieren von der beschleunigten Digitalisierung. Die Literatur macht deutlich, dass für den KI-Standort Deutschland Aufholbedarf im internationalen Vergleich besteht, besonders mit Blick auf die KI-Start-up-Szene. So finden sich in der aktuellen Auflistung der weltweiten „Top 100 AI Start-ups Redefining Industries" aktuell nur zwei deutsche KI-Start-ups (CB Insights, 2021). KI-Cluster in den USA,

China, aber auch Israel punkten unter anderem mit einem deutlich besseren Zugang zu insgesamt höheren Finanzierungssummen. Während die USA bei der Anzahl an KI-Start-ups weit vorne liegt, nahm China 2019 die weltweite Spitzenposition der meisten Patentanmeldungen im Bereich KI ein (Westerheide, 2018; Xue, 2020).

Die befragten Experten bestätigen diesen Aufholbedarf, sprechen dem KI-Standort Deutschland zugleich aber eine insgesamt gute Position mit starken Wachstumsperspektiven zu. Durch Aktivierung des großen Know-hows und Innovationstriebs kann Deutschland durchaus mit dem internationalen Wettbewerb mithalten. Die Hoffnungen liegen dabei besonders auf stark wachsenden Clustern wie dem Standort München, welcher sich durch die Ansiedlung vieler Tech-Firmen und gut vernetzter Forschung einen Ruf als „deutsches Silicon Valley“ verdient hat.

Fazit

Die florierende deutsche KI-Start-up-Szene auf der einen und die etablierten B-to-B-Unternehmen mit bisher verhaltenem Einsatz von KI auf der anderen Seite verdeutlichen das große Potenzial in Kooperationen zwischen beiden. Experteninterviews mit Vertretern von KI-Start-ups, Matchmaking-Plattformen und Verbänden aus der Automobilindustrie und dem Maschinenbau zeigen die dabei zu erzielenden Mehrwerte für die etablierten B-to-B-Unternehmen auf. Dazu zählen Effizienz-, Qualitäts- und Flexibilitätssteigerung in den Prozessen ebenso wie ein höheres Innovationstempo und Zugang zu Expertise in neuesten Technologien. Auch für die KI-Start-ups bietet die Zusammenarbeit mit der Industrie viele Vorteile, und so ist ein konzertiertes Engagement zur Steigerung von Kooperation durch Staat, Forschung, KI-Start-ups und etablierte B-to-B-Unternehmen gleichermaßen gefragt, um die Mehrwerte zu realisieren und das Potenzial des KI-Standorts Deutschland zu entfalten. ■

SILAS BOHR,
Student,
ESB Business School,
Reutlingen.

TOBIAS EISTETTER,
Student,
ESB Business School,
Reutlingen.

SINA OCZKO,
Studentin,
ESB Business School,
Reutlingen.

ANNEGRET SCHWOTZER,
Studentin,
ESB Business School,
Reutlingen.

JIAYI WANG,
Student,
ESB Business School,
Reutlingen.