

Japan will sich mit künstlicher Intelligenz modernisieren

03.05.2019

Inhalt

- ▶ Überblick
 - ▶ Überblick/SWOT: Japan gehört zu den KI-Spitzenländern
 - ▶ Strategische Ziele und Voraussetzungen: KI soll den gesellschaftlichen Wandel unterstützen
- ▶ Japan als KI-Technologieanbieter
 - ▶ Forschung: KI-Entwicklung wird vor allem privat finanziert
 - ▶ Anbieter: Bei Robotern ist Japan Spitze
- ▶ Japan als KI-Technologieabnehmer
 - ▶ Maschinenbau und Automobilbranche erwarten großen Nutzen
- ▶ Kontaktadressen

Firmen sehen KI-Wissen als wichtigen Wettbewerbsfaktor an / Von Jürgen Maurer

Tokyo (GTAI) - Japans Firmen investieren in die Entwicklung von KI-Lösungen. Dabei geht es nicht alleine um technologische Fragen, sondern auch um Antworten auf gesellschaftliche Veränderungen.

Überblick

ÜBERBLICK/SWOT: JAPAN GEHÖRT ZU DEN KI-SPITZENLÄNDERN

Für Japans Regierung ist künstliche Intelligenz (KI) die Grundlage, um eine supersmartere Gesellschaft hervorzu- bringen. Dabei sieht sich Japan in einer relativ starken Position, was das technologische Know-how anbelangt. In der KI-Forschung soll Japan nach den USA und China gegenwärtig zu den führenden Ländern zählen. Allerdings können sowohl Nippons Ausgaben in diesem Bereich wie auch die Umsetzungsgeschwindigkeit nicht mit denen der USA und Chinas mithalten.

SWOT-Analyse

Strengths (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none">• Fortschrittlich vor allem in der Robotik.• Starke heimische Technologieanbieter.• Stark in der Forschung.• Sehr gute digitale Infrastruktur.	<ul style="list-style-type: none">• Zu langsame Umsetzung.• Zugang zu Daten stark reguliert.• Fachkräftemangel.• Finanzielle Mittel beschränkt.
Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
<ul style="list-style-type: none">• Einrichtung von Spezialzonen, um neue Technologien schneller umzusetzen.• Hohes Investitionsinteresse heimischer Unternehmen.• Verbesserung des Start-up-Umfeldes.	<ul style="list-style-type: none">• Restriktive Bestimmungen, wie zum Beispiel bei der Sharing Economy.• Cyberattacken.• Know-how-Abfluss.

© 2018 Germany Trade & Invest

MKT201905028005.14

STRATEGISCHE ZIELE UND VORAUSSETZUNGEN: KI SOLL DEN GESELLSCHAFTLICHEN WANDEL UNTERSTÜTZEN

Japans Regierung hat 2017 die "Artificial Intelligence Technology Strategy" formuliert. Als deren wichtigste Ziele werden Produktivitätssteigerungen in Unternehmen sowie Anwendungen in den Bereichen Gesundheit und Mobilität angesehen. Mit dem Konzept der Society 5.0 geht Japan jedoch noch einen Schritt weiter: KI-Lösungen sollen wirtschaftliche wie auch gesellschaftliche Veränderungen und Herausforderungen unterstützen helfen, um Japan in eine "Super Smart Society" zu transformieren. Dabei steht die Verbesserung der Lebensqualität im Mittelpunkt.

Für die Formulierung der KI-Strategieentwicklung zeichnet der Strategic Council for AI Technology verantwortlich. Dieser wurde 2016 als die zentrale Institution der Regierung für KI-Fragen ins Leben gerufen. Die Ausarbeitung und Umsetzung von konkreten Programmen liegt dann vor allem bei drei Ministerien: dem Ministry of Internal Affairs and Communications, dem Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology und dem Ministry of Economy, Trade and Industry.

Andere Ministerien mit hohen Datenbeständen wie das Ministry of Health, Labour and Welfare, das Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism und das Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries sind ebenfalls dabei, KI-Projekte durchzuführen. Die Einzelheiten der KI-Strategie sind beim AI Portal der New Energy and Industrial Technology Development Organization zu finden.

Die KI-Strategie ist Teil einer Digitalisierungsentwicklung, die eine möglichst weitgehende Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien zu erreichen versucht. Dabei wird eine offene Datenplattform angestrebt, die gleichzeitig eine hohe Sicherheit vor Cyberkriminalität gewährleisten soll. Entstehen soll ein Umfeld für Innovationen, Effizienz- und Produktivitätssteigerungen sowie für eine transparente Regierung und Verwaltung.

Durch die branchenübergreifende Einsetzbarkeit von "Artificial Intelligence as a Service" sollen neue Geschäftsfelder und Dienste sowie höherwertige Arbeitsplätze geschaffen werden. Nach dieser ersten Phase, die ab 2020 in einen Zeitraum der Verbreitung von KI in einzelne Industrien und Dienstleistungen übergeht, sollen ab etwa 2025 vernetzte intelligente Ökosysteme entstehen.

JAPAN WILL SICH MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ MODERNISIEREN

Um die Umsetzung von KI im Alltag zu unterstützen, will die Regierung noch 2019 das "National Strategic Special Zones Law" ergänzen. Dieses zielt auf die Vision von "Super Cities" ab, in denen neueste Technologien das Leben anders gestalten helfen sollen, wie etwa die Belieferung durch Drohnen, bargeldloses Bezahlen und Erziehungs- oder Gesundheitsdienstleistungen über das Internet. In Spezialzonen ist es lokalen Regierungen erlaubt, nationale Bestimmungen anzupassen oder eigene Regularien einzuführen, solange die lokale Bevölkerung zustimmt.

Über alle Bereiche hinweg hat Informationssicherheit Priorität. Private Daten sollen soweit wie möglich geschützt werden - wie es der "Act on the Protection of Personal Information" vorsieht. Dieser wurde zuletzt Ende Mai 2017 aktualisiert und befindet sich weitgehend im Einklang mit der Datenschutz-Grundverordnung der EU. Daher erlegen sich Japan und die EU keine gegenseitigen Beschränkungen hinsichtlich des Transfers von persönlichen Daten auf.

Zudem sollen monopolartige Datennutzung und Ungleichgewichte verhindert werden, wofür 2019 Anpassungen beim Verbraucherschutz erfolgen sollen. Die großen Technologiekonzerne als Plattformanbieter werden dazu verpflichtet, persönliche Informationen in Japan besser zu schützen und unfaire Praktiken gegenüber kleineren Unternehmen zu unterlassen.

Ergänzungen zum "Telecommunications Business Act" sollen dafür sorgen, dass bislang bestehende Benachteiligungen einheimischer Firmen gegenüber ausländischen Firmen wegfallen. So konnten US-Technologiekonzerne über ihre Suchmaschinen, E-Maildienste und Chatrooms bereits große Mengen an Daten sammeln und für ihre Geschäfte nutzen, da ihre Server und Ausrüstung außerhalb Japans standen.

Japan als KI-Technologieanbieter

FORSCHUNG: KI-ENTWICKLUNG WIRD VOR ALLEM PRIVAT FINANZIERT

In Japan existieren mehrere öffentliche Forschungsinstitute, die sich mit verschiedenen Schwerpunkten dem Thema KI widmen, wie beispielsweise das Artificial Intelligence Research Center (AIRC) unter dem National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) oder das Center for Advanced Intelligence Project unter RIKEN. Große Unternehmen, wie Sony, NTT oder Toyota, haben eigene spezialisierte Forschungsinstitute.

Die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und der akademischen Welt ist in der DNS der öffentlich geförderten Forschungsinstitute verankert. Denn dies machen Regierung und Ministerien für ihre Förderung zur Auflage. Staatlicherseits sind die von allen Ministerien für KI-Forschung veranschlagten Ausgaben mit etwas über 1 Milliarde US-Dollar für das Fiskaljahr 2019 (1. April bis 31. März) relativ gering. Dies ist etwa ein Fünftel dessen, was in den USA von öffentlicher Seite budgetiert wird.

Zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen gibt es vielfältige Kooperationen. Beispielsweise haben Mitsubishi Electric Corporation und das AIST im Februar 2019 vermeldet, dass sie eine KI-Technologie entwickelt haben, um die Automatisierung auf der Produktionsebene zu beschleunigen. Das AIRC hat nach eigenen Angaben etwa 40 Kooperationen mit privaten Unternehmen, darunter auch mit NEC und Panasonic.

Beim RIKEN Center for Advanced Intelligence Project, das 2016 gegründet wurde, stehen KI-Themen ebenfalls oben auf der Agenda unter dem Advanced Integrated Intelligence Platform Project. Eine Reihe von Kooperationen läuft mit bekannten japanischen Unternehmen wie NEC, Toshiba, Fujitsu und Fujifilm. Mit ausländischen Unternehmen wird ebenfalls kooperiert.

Dabei ist die KI-Entwicklung nicht alleine auf Japan beschränkt. Mit KI-Forschung ist beispielsweise Toyota in den USA bereits mehrere Jahre vertreten. Toyota hat 2015 sowohl an der Stanford University (Stanford AI Lab-

JAPAN WILL SICH MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ MODERNISIEREN

Toyota Center for AI Research) als auch am MIT (Toyota-Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory Joint Research Center) Einrichtungen gegründet, um das Thema autonomes Fahren voranzubringen.

Der japanische Telekommunikationskonzern NTT hat Ende 2018 angekündigt, im Silicon Valley ein Forschungsinstitut zu gründen, das sich mit Zukunftstechnologien wie KI und Quantencomputern auseinandersetzen wird. Die Nähe zum führenden amerikanischen Technologiezentrum und zu einem Pool an KI-Experten soll NTT im Wettbewerb besser positionieren.

Da die Nachfrage nach Experten für KI deutlich steigt, aber das Angebot an Fachkräften gering ist, hat die Regierung Ende März 2019 angekündigt, KI als Pflichtfach an Universitäten und technischen Hochschulen einzurichten. Bislang machen gemäß Regierungsangaben weniger als 3.000 Studierende einen Abschluss mit einem KI-Hintergrund. Zukünftig sollen pro Jahr etwa 250.000 Fachkräfte für Anwendungen mit KI-Bezug zur Verfügung stehen.

Japan gehört bei Patentanmeldungen im KI-Bereich zu den wichtigsten Ländern. Unter den zehn größten Patentanmeldern im Zeitraum 2012 und 2016 waren laut einer Studie von Derwent Innovation drei japanische Unternehmen zu finden: NTT, NEC und Fujitsu. Sie wurden lediglich übertroffen von den amerikanischen Technologieriesen IBM, Google und Microsoft sowie der südkoreanischen Samsung.

Im weltweiten Vergleich standen Japaner an dritter Stelle der Patentanmeldungen im KI-Bereich. Gemäß Angaben von Derwent Innovation erreichten bei KI-Patentanmeldungen im Zeitraum 2000 bis 2018 US-Amerikaner einen Anteil von 47,3 Prozent; dahinter folgten mit deutlichem Abstand Chinesen mit 17,4 Prozent, Japaner mit 14,5 Prozent und Südkoreaner mit 4,4 Prozent.

ANBIETER: BEI ROBOTERN IST JAPAN SPITZE

Zur Weltspitze gehört Japan in der Robotertechnologie. Hier hat die Insel einige etablierte Firmen, die seit mehreren Jahren bereits in der Entwicklung und Umsetzung von Maschinenintelligenz tätig sind. Dabei geht es sowohl um Roboter für den Produktionseinsatz als auch um Serviceroboter, wie sie beispielsweise in der Pflege oder für bestimmte Dienstleistungen entwickelt werden.

Mit seinem Roboterhund Aibo hat Sony schon vor 20 Jahren die Produktumsetzung von maschinellem Lernen vorgeführt. Japans Industriefirmen nutzen verschiedene Ansätze von datengetriebenem maschinellen Lernen. So setzen Unternehmen wie Mitsubishi Electric oder Fanuc unter anderem auf Edge Computing, wodurch die Daten im System selbst statt in der Cloud verarbeitet werden. Dadurch sollen Lerngeschwindigkeit und Datensicherheit erhöht werden.

In Informationstechnik und Chipindustrie verfügt Japan weiterhin über eine starke Basis. So hat Fujitsu Laboratories Anfang April 2019 die Entwicklung einer Softwaretechnologie bekanntgegeben, die den Maschinenlernprozess deutlich beschleunigen soll. Zudem bauen Fujitsu wie auch Toshiba oder Hitachi auf ihr über Jahrzehnte erworbenes Chip-Know-how, um erforderliche Hardwarekomponenten zu entwickeln.

Umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen tätigen die japanischen Automobilkonzerne in Kooperationen mit in- und ausländischen Hard- und Softwareentwicklern, um die technischen Voraussetzungen für Connected Cars und autonomes Fahren zu schaffen. Im Transportsektor als dem wichtigsten Industriezweig Japans verspüren die Branchenfirmen starke Konkurrenz.

Der Gesundheitsbereich ist ein Feld, an dem japanische Unternehmen und die Regierung großes Interesse zeigen. Es geht dabei um die frühzeitige Erkennung von Krankheiten, die schnelle, zielsichere Diagnose sowie den Einsatz bei Operationen. In dieser Hinsicht kann KI mithilfe einer Vielzahl von Datensätzen und Supercomputern wichtige Aufgaben erfüllen.

JAPAN WILL SICH MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ MODERNISIEREN

Dazu dürfen die KI-Entwickler auf medizinische Daten zugreifen, um ihre Technologien zu verbessern. Einige japanische Firmen wie Olympus, NEC, Hitachi oder Kyocera investieren in die Entwicklung KI-basierter Medizin wie unter anderem Robotertechnologie für Operationen. Hinzu kommt auch eine Reihe von Start-ups, die sich in dem Bereich betätigen.

Die großen Unternehmen besitzen eine gute finanzielle Ausstattung. Allerdings ist es schwierig, aggregierte Informationen über die Höhe der KI-Investitionen zu erhalten. Jedoch sind sie verglichen mit den Unternehmensbudgets der amerikanischen Technologieriesen gering. Im Gegensatz zu früher setzen japanische Unternehmen vermehrt auf die Ideen von Start-ups und entwickeln nicht mehr alles im eigenen Haus.

Beispielsweise gehören Unternehmen wie Toyota und Fanuc zu den Kapitalgebern von Preferred Networks, einem der am besten finanzierten Start-ups in Japan. Der Deep-Learning-Prozessor des Unternehmens soll für viele industrielle Einsatzfelder interessant sein. Preferred Networks hat die Vision, dass jeder japanische Haushalt in fünf Jahren einen persönlichen Roboter zu Hause haben kann.

Eine Reihe anderer Start-ups in Japan ist mit KI-Themen beschäftigt, so Angaben von Crunchbase. Dazu gehören Firmen wie ABEJA für Big-Data-Analyse oder Ascent Robotics für autonomes Fahren. Ferner im Investorenfokus sind im Bereich optische Bilderkennung Cinnamon, für Edge Devices die Firma LeapMind und für Robotik MUJIN Inc.

Japan als KI-Technologieabnehmer

MASCHINENBAU UND AUTOMOBILBRANCHE ERWARTEN GROSSEN NUTZEN

Japans Maschinenbauer wollen auf KI-basierte Produktion umstellen. Dabei sind selbstlernende Roboter, die mit anderen Maschinen kommunizieren, Verbesserung der Fehlererkennung und geringere Ausfallzeiten durch vorausschauende Wartung wichtige Ansatzpunkte. Das Nomura Research Institute geht davon aus, dass in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren knapp die Hälfte der Arbeitskräfte in Japan durch KI oder Roboter ersetzt werden könnte.

Dabei ist die Automobilindustrie sicherlich die Branche, die am meisten in die Entwicklung von KI investiert, um autonomes Fahren und Mobilität voranzutreiben. Anders als früher forschen die japanischen Kfz-Hersteller nicht mehr alleine unternehmensintern, sondern in Partnerschaften wie etwa Toyota mit SoftBank, aber auch in internationalen Kooperationen.

KI ist datengetrieben. Daher gibt NTT Docomo, der größte Telekommunikationsanbieter Japans, seit April 2019 die im Kundenbindungsprogramm gespeicherten Daten von etwa 68 Millionen Kunden für Partnerunternehmen frei. Daneben gibt es andere umfangreiche Programme - Mitsubishi Corp. mit 90 Millionen Kunden, Tsutaya Bookstores mit 68 Millionen Kunden und Rakuten mit 100 Millionen Kunden. Diese Daten sollen stärker genutzt werden, ohne jedoch die Privatsphäre und die Informationssicherheit zu kompromittieren.

Weitere Nutzungsfelder sind die verbesserte Analyse des Kundenverhaltens und die Angebotsverbesserung. Zudem wollen die Convenience-Store-Ketten ihre Geschäfte zum Teil mittels KI-Einsatz - darunter Gesichtserkennung und bargeldloses Bezahlen - automatisieren, da es zunehmend an Arbeitskräften fehlt. Gegenwärtig sind automatisierte Läden bei Seven Eleven und Lawson im Testbetrieb.

Große Erwartungen setzt die Regierung in die KI-Anwendung im Gesundheitsbereich. Dazu hat sie im November 2018 den Forschungs- und Entwicklungsplan für den Einsatz von "Advanced Diagnosis and Treatment System by AI Hospital" verabschiedet. In zehn Schlüsselkrankenhäusern läuft die Testphase für KI-Anwendungen, die bis zum Jahr 2022 abgeschlossen sein soll. Dadurch soll unter anderem der Ärztemangel ausgeglichen werden.

JAPAN WILL SICH MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ MODERNISIEREN

Jedoch ist das lokale Angebot an KI-basierter Medizintechnik noch gering. Daher ist Nippon auf den Import beispielsweise von Robotertechnologie für minimalinvasive Operationen angewiesen. In Zusammenarbeit mit einem deutschen Unternehmen will Japan in diesem Bereich selbst Produkte auf den Markt bringen. Insgesamt dürften jedoch die Zulieferungen an intelligenter Medizintechnik vorerst hoch bleiben, denn viele japanische Produkte befinden sich erst in der Entwicklungsphase.

Kontaktadressen

Bezeichnung	Internetadresse	Anmerkungen
Germany Trade & Invest	http://www.gtai.de/Japan ▶	Außenhandelsinformationen für die deutsche Exportwirtschaft
AHK Japan	https://japan.ahk.de ▶	Anlaufstelle für deutsche Unternehmen
Ministry of Internal Affairs and Communications	http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/eng/ ▶	Behörde unter anderem für Informations- und Kommunikationspolitik
Ministry of Economy, Trade and Industry	http://www.meti.go.jp/english/policy/mono_info_service/robot_industry/index.html ▶	Wirtschaftsministerium; setzt Rahmen für Roboterindustrie
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology	http://www.mext.go.jp/en/ ▶	Ministerium für Wissenschaft und Technologie
New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO)	http://www.nedo.go.jp/english/index.html ▶	Hauptakteur bei der Entwicklung der KI-Roadmap
NEDO	http://www.nedo.go.jp/content/100865202.pdf ▶	Einzelheiten zur KI-Strategie
National Institute of Information and Communications Technology	https://www.nict.go.jp/en/ ▶	Forschungsinstitut
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology	https://www.aist.go.jp/index_en.html ▶	Forschungsinstitut
RIKEN	http://www.riken.jp/en/ ▶	Forschungsinstitut
Artificial Intelligence Research Center	https://www.airc.aist.go.jp/en/ ▶	Forschungsinstitut
Japan Deep Learning Association	https://www.jdla.org/en/ ▶	KI-Verband
Ledge.ai	https://ledge.ai ▶	KI-Portalseite

Weitere Informationen zu Wirtschaftslage, Branchen, Geschäftspraxis, Recht und Zoll in Japan können Sie unter <http://www.gtai.de/japan> ▶ abrufen. Die Seite <http://www.gtai.de/asien-pazifik> ▶ bietet einen Überblick zu verschiedenen Themen in Asien-Pazifik.

JAPAN WILL SICH MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ MODERNISIEREN

Mehr zum Thema Digitalisierung finden Sie unter <http://www.gtai.de/wirtschaft-digital> ▶

KONTAKT

Oliver Höflinger

☎ +49 30 200 099 327

✉ [Ihre Frage an uns](#)

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt.

© 2019 Germany Trade & Invest

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.