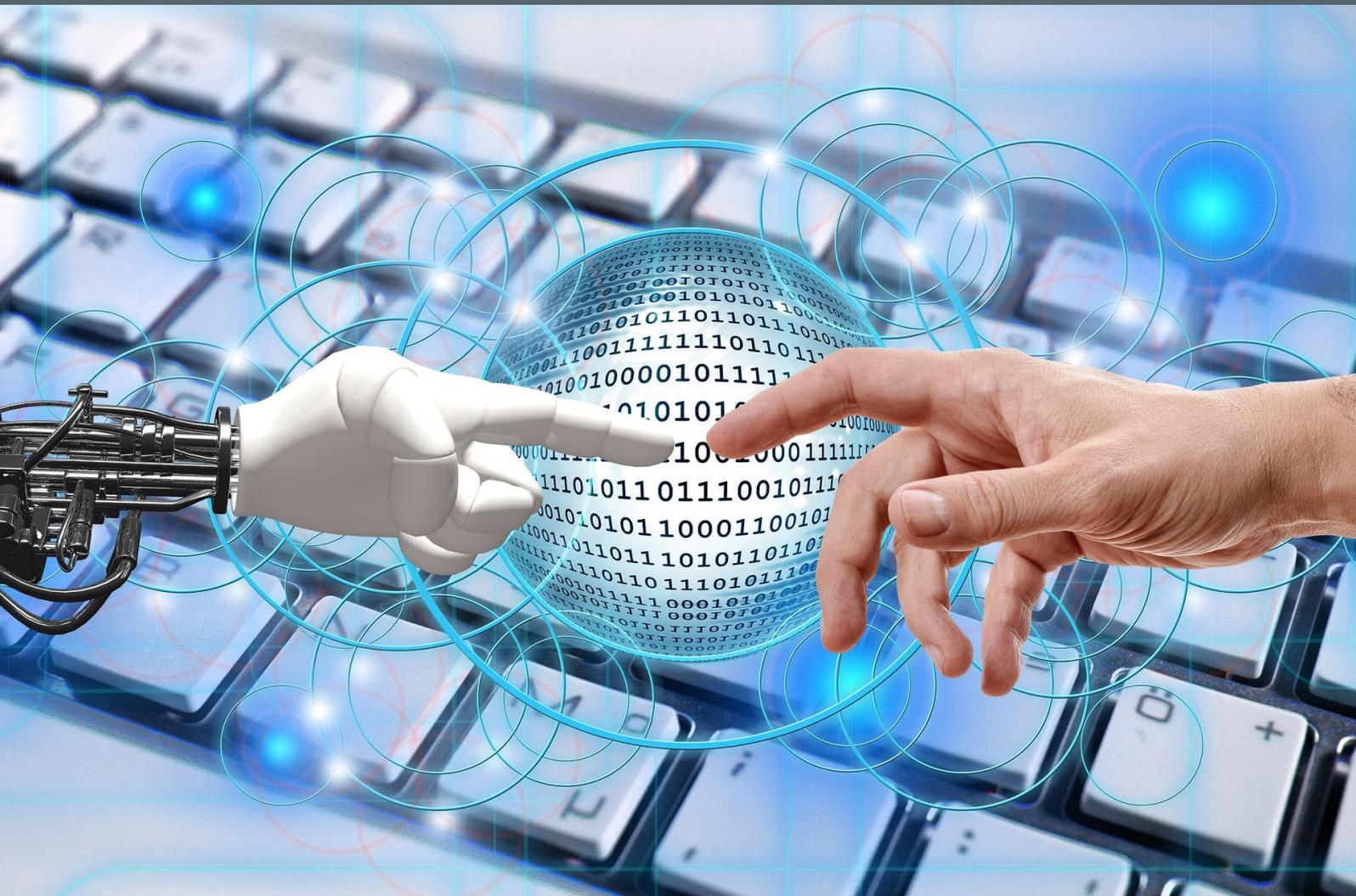




MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Potential für Robotik und Künstliche Intelligenz in Korea (Rep.)

Zielmarktstudie 2022



Durchführer



Kooperationspartner



Korean-German Chamber
of Commerce and Industry
한독상공회의소



IMPRESSUM

Herausgeber

SBS systems for business solutions GmbH
Budapester Str. 31
10787 Berlin
info@sbs-business.com
www.sbs-business.com
www.germantech.org

Text und Redaktion

Hoje Woo, AHK Korea
Young-Min Kim, AHK Korea
Dong-Ug Yoon, AHK Korea
Thomas Nytsch, SBS

Stand

Januar 2023

Gestaltung und Produktion

KGCCI DEinternational Ltd. (AHK Korea)
8th Fl., Shinwon Plaza, 85, Dokseodang-ro
Yongsan-gu, Seoul 04419, Republic of
Korea
info@kgcci.com
www.kgcci.com

Bildnachweis

pixabay – pexels.com; siehe auch
Quellenangaben

Mit der Durchführung dieses Projekts im Rahmen
des Bundesförderprogramms Mittelstand Global/
Markterschließungsprogramm beauftragt:



Das Markterschließungsprogramm für
kleine und mittlere Unternehmen ist ein
Förderprogramm des:



Die Studie wurde im Rahmen des Markterschließungsprogramms für das Projekt Geschäftsanbahnung Südkorea im Bereich Robotik / Künstliche Intelligenz erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

I. Tabellenverzeichnis	ii
II. Abbildungsverzeichnis	ii
III. Abkürzungen	iii
IV. Währungsumrechnung	iii
Zusammenfassung	1
1. Südkorea allgemein	2
1.1 Allgemeine Länderinformationen und politische Situation	2
1.2 Wirtschaftliche Entwicklung	3
1.3 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland	4
1.4 Investitionsklima.....	5
1.5 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern	5
2. Markteintritt.....	6
2.1 Einstiegs- und Vertriebsinformationen	6
2.2 Zollinformationen	7
2.3 Hinweise zur Logistik.....	7
3. Marktprofil	9
3.1 Künstliche Intelligenz.....	10
3.1.1 Marktgröße und -struktur.....	12
3.1.2 Markttrends.....	15
3.1.3 Marktaussicht inkl. SWOT-Analyse.....	20
3.2 Robotik	23
3.2.1 Marktgröße und -struktur.....	24
3.2.2 Markttrends.....	28
3.2.3 Marktaussicht inkl. SWOT-Analyse.....	31
4. Profile der Marktakteure.....	33
4.1 Ministerien, Behörden und Verbände	33
4.2 Distributoren, Hersteller und OEM/ODM-Produzenten	34
4.3 Messen und Ausstellungen	40
Quellenverzeichnis	42

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schlüsselprojekte im Bereich KI gemäß Korean New Deal	10
Tabelle 2: Aktuelle Marktstruktur (ausgewählt nach Bekanntheit)	14
Tabelle 3: KI-Anwendungen nach Anwendungsbereich (detaillierter)	17
Tabelle 4: Anwendungsfelder, die derzeit von der Regierung speziell gefördert werden	19
Tabelle 5: SWOT-Analyse des koreanischen KI-Marktes.....	21
Tabelle 6: Branchenbetriebe unterteilt nach Bereich.....	24
Tabelle 7: Importe der koreanischen Robotikindustrie nach Bereich und Herkunft.....	26
Tabelle 8: 2021 Korea Robot Company of the Year	27
Tabelle 9: Nationale Branchenwettbewerbe	28
Tabelle 10: SWOT-Analyse des südkoreanischen Robotikmarktes	32

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte der Republik Korea.....	2
Abbildung 2: Nationalflagge der Republik Korea	2
Abbildung 3: Südkoreas BIP pro Kopf.....	3

III. Abkürzungen

AHK Korea	Außenhandelskammer Korea
AIASSOCIATION	Korean AI Association
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimapolitik
ECCK	European Chamber of Commerce in Korea
ESG	Environment, Social, Governance (auf Deutsch <i>Umwelt, Soziales und Unternehmensführung</i>)
FTA	Free Trade Agreement (auf Deutsch <i>Freihandelsabkommen</i>)
F&E	Forschung und Entwicklung
HS Code	Harmonisiertes System (international standardisierte Zollnomenklatur)
IFR	International Federation of Robotics
ICROS	Institute of Control, Robotics and Systems
IoT	Internet of Things (auf Deutsch <i>Internet der Dinge</i>)
KAI	Korea Artificial Intelligence Industry Association
KAR	Korea Association of Robot Industry
KI	Künstliche Intelligenz
KIRIA	Korea Institute for Robot Industry Advancement
KIRO	Korea Institute of Robotics & Technology Convergence
KMU	Klein- und mittelständische Unternehmen
KOTRA	Korea Trade-Investment Promotion Agency
KORAIA	Korea Artificial Intelligence Association
KORU	Korea Robot User Association
KROS	Korea Robotics Society
MFDS	Ministry of Food and Drug Safety
MOTIE	Ministry of Trade, Industry and Energy
MOLIT	Ministry of Land, Infrastructure and Transport
MSIT	Ministry of Science and ICT
MSS	Ministry of SMEs and Startups
ODA	Official Development Assistance (auf Deutsch <i>Öffentliche Entwicklungszusammenarbeit</i>)
ODM	Original Design Manufacturer
OEM	Original Equipment Manufacturer
VR	Virtuelle Realität

IV. Währungsumrechnung

KRW..... Koreanischer Won

USD..... US-Dollar

EUR..... Euro

Umrechnung EUR in KRW erfolgte zum Kurs 1 EUR = 1.370 KRW.

Umrechnung EUR in USD erfolgte zum Kurs 1 EUR = 1,06 USD.

Umrechnung USD in KRW erfolgte zum Kurs 1 USD = 1,289 KRW.

Die Kurse wurden am 13.12.2022 gemäß dem Interbankenkurs des Bundesverbandes deutscher Banken¹ festgelegt.

¹ Der Interbankenkurs des Bundesverbands deutscher Banken kann unter <https://bankenverband.de/service/waehrungsrechner> eingesehen werden.

Zusammenfassung

Zur aktiven Gestaltung des digitalen Wandels der Wirtschaft und Gesellschaft setzt das Land Südkorea verstärkt auf Robotik und KI. Mitunter ein Grund dafür ist, dass man sich dadurch große branchenübergreifende Potenziale erhofft. Spätestens im März 2016 wurde dieser Ansatz, der von der Regierung gefördert und gesteuert wird, einer breiteren Öffentlichkeit bekannt. Damals schlug die von Google entwickelte KI „AlphaGo“ einen menschlichen Profi-Spieler im asiatischen Brettspiel Go, das als das komplexeste Brettspiele der Welt bekannt ist. Nur wenige Tage nach dem Turnier verkündete die koreanische Regierung KI-bezogene Investitionen in Höhe von knapp 780 Millionen Euro. Die Haupttreiber dieses digitalen Wandels sind dabei die großen Konglomerate wie Samsung, LG und Hyundai, um nur einige der Industriegrößen zu nennen. Allerdings machen sich in den letzten Jahren verstärkt KMUs und Startups in der Industrielandschaft bemerkbar, die gezielt durch öffentliche Initiativen und Programme der Regierung gefördert werden. Durch die erhöhte Anzahl an Akteuren in der Industrielandschaft ergeben sich so neue Anknüpfungspunkte für die deutsche Wirtschaft, die nach wie vor vom positiven Image der Marke „made in Germany“ profitiert und als wichtigster europäischer Handelspartner Koreas bekannt ist.

Die Grundzüge der koreanischen Strategien für Robotik und KI sind in zwei „Nationalstrategien“ gebündelt. Diese Nationalstrategien sind als *white paper* (eine Art Konzept- bzw. Strategiepapier) zu verstehen und werden von der Regierung regelmäßig - meist in 5-Jahres-Perioden – zu bestimmten wirtschaftspolitischen Bereichen oder Branchen veröffentlicht. Für die Robotikbranche wurde die letzte nationale Strategie im August 2019 unter der Federführung des Ministry of Trade, Industry and Energy (MOTIE) als „3. Grundplan zur Förderung der Robotikindustrie“² verfasst und veröffentlicht. Für die KI-Branche wurde die letzte nationale Strategie im Dezember des gleichen Jahres als „National Strategy for Artificial Intelligence“ veröffentlicht, welche primär unter der Federführung vom Ministry of Science and ICT (MSIT) verfasst wurde. Im darauffolgenden Jahr wurden im Rahmen des Korean New Deals, einem milliardenschweren Konjunkturpaket, das sich aus den Pfeilern „Digital New Deal“ und „Green New Deal“ zusammensetzt, weitere richtungsweisende Pläne und Maßnahmen zur Förderung der beiden Branchen bekanntgegeben.

Der koreanischen KI- und Robotikindustrie kommt zugute, dass das Land über eine der fortgeschrittensten IKT-Infrastrukturen der Welt verfügt und die Gesellschaft sowohl technikoffen als auch -affin ist. Dies schafft positive Rahmenbedingungen, was sich unter anderem in der Anzahl an Patenten bemerkbar macht. Schaut man z.B. auf die Anzahl der KI-Patente im Zeitraum von 2010 bis 2019, zeigt sich, dass Korea knapp dreimal so viele Patente eingereicht hat wie Deutschland im gleichen Zeitraum. Mehrheitlich richten sich die Lösungen der koreanischen KI-Industrie an die Bereiche Medizin und Life Sciences, Transport und Verkehr, Telekommunikation und Business. Im Bereich der Robotik sind es vor allem Industrie 4.0 und die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine (Stichwort human-computer bzw. human-roboter interaction), die im Fokus der Industrie stehen und zu einer weiten Verbreitung von Robotern im Alltag führen.

In beiden Bereichen kann sich Deutschland als führende Nation und zuverlässiger Partner für Korea positionieren. Allerdings kann der koreanische Markt auch umgekehrt deutschen Unternehmen interessante Einblicke bieten. Durch eine grundsätzlich technikaffine Bevölkerung finden neue Technologien schneller Einzug in die Gesellschaft. Zusätzlich erlaubt die grundsätzlich innovationsoffene Haltung der Regierung, die wirtschaftliche Aspekte neuer Technologien möglichen Bedenken durchaus vorziehen, dass Regulierungen schnell und adaptiv den Bedürfnissen der Industrie entsprechend angepasst werden. Aus diesem Umstand heraus ergeben sich sowohl für deutsche als auch koreanische Firmen zahlreiche Möglichkeiten zur kollaborativen Zusammenarbeit.

² Aus dem Koreanischen frei übersetzt.

1. Südkorea allgemein

1.1 Allgemeine Länderinformationen und politische Situation

Die Republik Korea, allgemein Südkorea oder Korea genannt, liegt im Zentrum Nordostasiens und ist von drei Seiten vom Meer umgeben. Die Hauptstadt Seoul liegt etwa 50 km südlich von der Grenze zum direkten Nachbarland Nordkorea. Weitere Nachbarländer sind Japan und China (vgl. Abbildung 1). Mit einer Fläche von insgesamt 100.210 km² hat das Land etwas mehr als ein Drittel der Fläche Deutschlands. Da 70% des Landes gebirgig sind, ist der östliche Teil zwar weniger entwickelt, aber dennoch als Reiseziel beliebt. So ist etwa die Provinz Gangwon-do insbesondere als Touristenattraktion für Wintersportarten bekannt. Durch seine geographische Lage herrscht in Südkorea ein größtenteils gemäßigtes, kontinentales Klima mit vier ausgeprägten Jahreszeiten. Die globale Klimaerwärmung führt jedoch zu einem stetig subtropischer werdenden Klima mit starken jahreszeitlichen Schwankungen. Während das Land in den 1960er Jahren noch als eines der ärmsten Länder der Welt galt, so ist es heute die viertgrößte Volkswirtschaft Asiens und Mitgliedsstaat diverser internationaler Organisationen und Verbände, wie z.B. den Vereinten Nationen, der G20, der OECD, APEC und ASEAN+3.

Abbildung 1: Karte der Republik Korea



Quelle: Korea Tourism Organization Online (2021).

Abbildung 2: Nationalflagge der Republik Korea



Quelle: Ministry of Culture, Sports and Tourism and Korean Culture and Information Service (2021).

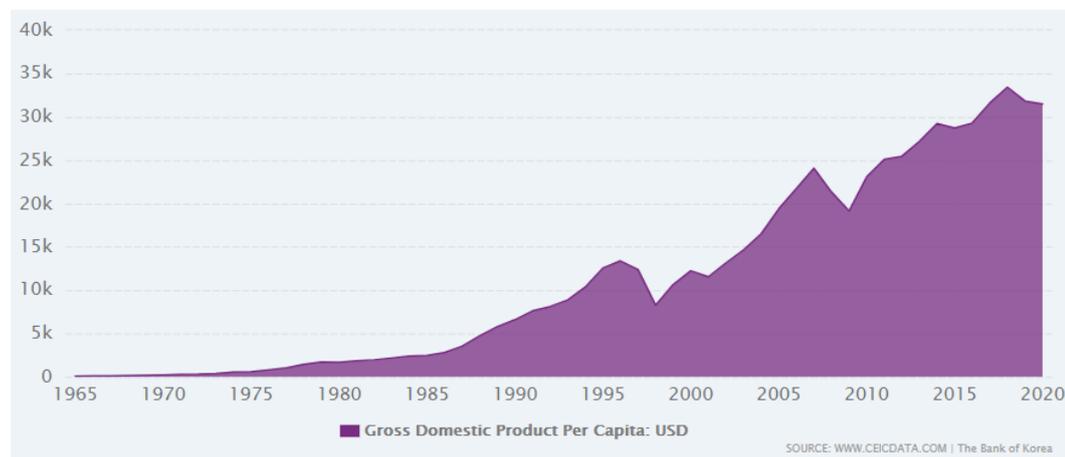
Mit einer Bevölkerungszahl von knapp 52 Millionen steht Südkorea weltweit auf Platz 28 der einwohnerreichsten Länder und liegt gleichzeitig mit etwa 511 Einwohnern pro km² auf Platz 8 der am dichtesten besiedelten Länder der Welt.³ Etwa die Hälfte der Bevölkerung lebt direkt in der Hauptstadt Seoul, dem kulturellen, wirtschaftlichen sowie politischen Zentrum des Landes, das verwaltungstechnisch als autonome Region gilt. Zusammen mit den direkt angrenzenden Provinzen Gyeonggi und Incheon leben sogar rund zwei Drittel der südkoreanischen Bevölkerung in der Metropolregion. Die Landessprache ist Koreanisch und das koreanische Alphabet trägt den Namen Hangeul.

Nach dem Zweiten Weltkrieg kam es im Jahr 1948 zur Teilung der koreanischen Halbinsel in die Republik Korea (Südkorea) und die Demokratische Volksrepublik Korea (Nordkorea). Beide Länder sind nach international geltendem Recht als Staaten anerkannt. De jure sehen die Verfassungen der zwei Koreas den Nachbarn allerdings als Teil des eigenen Landes bzw. als nicht eigenständigen Staat an. Das politische System Koreas ist auf einer Präsidialdemokratie gegründet und bietet stabile politische Rahmenbedingungen. Im Vergleich dazu zählt Nordkorea zu einem der letzten kommunistischen Staaten der Welt. Die Regierung Südkoreas ist eine zentralisierte demokratische Republik mit den drei Gewalten der Exekutive, Legislative und Judikative. Am 10. Mai 2023 trat der derzeitige Präsident Yoon Suk-yeol⁴ sein Amt an. In Korea ist nach einer Amtszeit von 5 Jahren keine Wiederwahl möglich. In einem Land wie Südkorea, in dem das Präsidentenamt viel Einfluss auf Politik und Wirtschaft hat, ist der Amtswechsel meist mit großen Änderungen verbunden.

1.2 Wirtschaftliche Entwicklung

Als ein „Tigerstaat“ Asiens gilt Südkorea als Paradebeispiel für eine erfolgreiche Wirtschaftsentwicklung und ist, mit einer eigenen koreanischen Version des deutschen *Wirtschaftswunders*, als das „Wunder am Han-Fluss“ bekannt. Während das Land nach dem Koreakrieg in den 60er Jahren eines der ärmsten Länder der Welt war, befindet es sich heute (Stand 2021) auf Platz 10 der weltweit größten Volkswirtschaften (gemessen am BIP).⁵ Von 1954 bis 1997 erlebte Südkorea sein *Wunder am Han-Fluss*. Dabei brachte die stetige Wirtschaftsentwicklung substantielle strukturelle Veränderungen innerhalb der Industrie mit sich: zuerst von der Leichtindustrie zur Schwerindustrie, und danach von der chemischen Industrie zur Hightech-Industrie.

Abbildung 3: Südkoreas BIP pro Kopf



Quelle: The Bank of Korea (2020).

³ Worldpopulationreview: „[Bevölkerungszahl im internationalen Vergleich](#)“ (2021).

Worldpopulationreview: „[Bevölkerungsdichte Südkorea](#)“ (2021).

⁴ In Korea steht der Familienname vor dem Vornamen. Dementsprechend ist der Vorname des Präsidenten Suk-yeol und der Nach- bzw. Familienname Yoon. Ergo würde man ihn im Deutschen in der Kurzform „Präsident Yoon“ nennen.

⁵ KNOEMA: „[IMF: World Economic Outlook Database – April 2021](#)“ (2021).

Das Wirtschaftswachstum in Südkorea (gemessen an Veränderungen des BIP) lag in den vergangenen zehn Jahren stets über dem deutschen. Im Jahr 2019, d.h. vor der Corona-Pandemie, lag der Wert bei 2,0%.⁶ Die nationale Währung ist der südkoreanische Won (KRW) und der Währungskurs entspricht 1 EUR = 1.370 KRW (Stand 13.12.2022).⁷ Durch die rapide Verbreitung des Coronavirus Anfang 2020 war die Binnenwirtschaft von massiven Umsatzeinbußen betroffen und die Arbeitslosenquote stieg von 3,9% im Jahr 2019 auf 4,1% im Jahr 2020.⁸ 2021 lag der Wert wieder unter 3,7%. Im letzten Jahr sank die Quote nochmals unter 2,8%.⁹

Die nationale COVID-19-Impfkampagne lief Ende Februar 2021 flächendeckend an und wurde nach Alters- sowie Tätigkeitsgruppen gestaffelt. Nach anfänglichen Schwierigkeiten nahm die Impfquote ab Ende September 2021 zu. Aktuell haben in dem 52 Mio. Einwohnerland ca. 45,1 Mio. Einwohner die Erstimpfung erhalten und 44,7 Mio. die Zweitimpfung, 33,7 Mio. die Drittimpfung und 7,6 Mio. die Viertimpfung wo zutreffend. In relativen Angaben entspricht das 88%, 87%, 66% und 15% womit Korea bezüglich der Impfrate in allen Kategorien Deutschland voraus ist.¹⁰ Insgesamt praktiziert das Land eine ausgewogene Balance zwischen Vorsorge- und Hygienemaßnahmen in allen Bereichen von Wirtschaft und Gesellschaft. Höhere Social Distancing Level greifen früh und bleiben auch langanhaltend bestehen, um die Ansteckungszahlen niedrig zu halten und trotzdem das öffentliche Leben nicht lahm zu legen. Einen harten Lockdown wie in Deutschland gab es nicht. Kleinere Lockdowns hatten bisher nur Versammlungsbeschränkungen sowie Öffnungszeiten betroffen. Seit im März 2022 die Omikron-Variante auch in Korea wieder vermehrt zu Ansteckungen führte, verfolgt das Land, das lange Zeit als eines der Vorzeigeländer in der Bekämpfung von COVID galt, eine „Living with COVID“-Strategie, die eine weitestgehende Rückkehr zur Normalität unter nur minimalen Seuchenschutzauflagen vorsieht. Als Teil dieser Strategie wurden ab dem 1. April 2022 auch alle Ein- und Ausreiserestriktionen für ungeimpfte Personen aufgehoben. Seit dem 1. Oktober 2022 ist zudem auch die PCR-Testpflicht für Einreisende aller Nationalitäten aufgehoben. Ab Februar soll die allgemeine Maskenpflicht aufgehoben werden mit Ausnahmen für den öffentlichen Verkehr sowie für medizinische Einrichtungen.

1.3 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Den offiziellen Startpunkt deutsch-koreanischer Beziehungen bildet der am 26. November 1883 unterzeichnete deutsch-koreanischen Handels-, Schifffahrts- und Freundschaftsvertrag. Über die Jahrhunderte bildete sich so eine bis heute anhaltende enge und vertrauensvolle Beziehung, die historisch von den beidseitigen Erfahrungen der Staatentrennung geprägt ist. Im Oktober 2010 wurde ein Freihandelsabkommen zwischen Korea und der EU geschlossen, welches 2011 in Kraft trat. Von 2010 bis 2017 stiegen die Waren- und Dienstleistungsexporte aus der EU nach Südkorea um 77% und 82%, während sich über den gleichen Zeitraum auch EU-Importe von Dienstleistungen aus Südkorea um 66% erhöhten.¹¹ Im Jahr 2020 waren die wichtigsten Warenexporte der EU nach Südkorea Maschinen und Geräte, Transportmittel und chemische Produkte. Die wichtigsten Importe der EU aus Südkorea bildeten ebenfalls Maschinen und Geräte sowie Transportmittel und Kunststoffe.¹²

Derzeitig ist Südkorea für Deutschland ein wichtiger politischer regionaler Partner und der drittgrößte Absatzmarkt in Asien.¹³ Mit seiner leistungstarken Wirtschaft und seiner hohen Wettbewerbsfähigkeit in Informations- und Kommunikationstechnologien gehört das Land zu den Weltmarktführern in technologieintensiven Branchen. Umgekehrt ist Deutschland für Südkorea der wichtigste europäische Handelspartner mit einem bilateralen Handelsvolumen von 30,2 Milliarden USD im Jahr 2020.¹⁴ Eines der Kernthemen der Regierung Südkoreas ist die Stärkung eines integrativen Wirtschaftssystems.

⁶ IMF: „[World Economic Outlook Database](#)“ (2021).

⁷ Oanda: „[Währungsrechner](#)“ (2022).

⁸ GTAI: „[Wirtschaftsdaten kompakt - Südkorea](#)“ (2021).

⁹ Statistics Korea Government Official Work Conference: „[Employment Rates over the Years](#)“ (2023).

¹⁰ Stand 13. Dezember 2022.

¹¹ Europäische Kommission: „[EU-South Korea Free Trade Agreement](#)“.

¹² EU: „[Trade in goods with South Korea](#)“ (2020).

¹³ Bundesministerium für Bildung und Forschung: „[Südkorea: Ein exzellenter Partner für die Zukunft](#)“.

¹⁴ Deutsche Botschaft Seoul: „[Deutschland und Südkorea](#)“ (2021).

Um dieses Ziel zu erreichen und ein einkommensorientiertes Wachstum zu ermöglichen, strebt die koreanische Regierung insbesondere die Schaffung von Arbeitsplätzen an. Dabei konzentriert sie sich auf Startups und innovatives Wachstum unter der Führung von KMUs. Die bislang bestehende Wirtschaftsstruktur ist von riesigen Konglomeraten, den sogenannten Chaebols, geprägt. Diese gelten als Erbe der frühen Industriepolitik und werden zugleich gepriesen und kritisiert. Einerseits schreibt man den Chaebols das schnelle Wirtschaftswachstum des Landes zugute, andererseits werden die enge Verzahnung mit der Politik und die vielen Überkreuzbeteiligungen in der Wirtschaft auch als Innovationsbremse und Hemmfaktor für eine breit aufgestellte KMU-Landschaft angesehen. Hier bieten sich durch die bereits gesammelten Erfahrungswerte auf deutscher Seite wichtige Anknüpfungspunkte für eine wirtschaftliche Zusammenarbeit mit Korea.

1.4 Investitionsklima

Seit 1962 fungiert die Korea Trade-Investment Promotion Agency (KOTRA) als eins der Hauptinstrumente zur Förderung von direkten und indirekten Investitionen ausländischer Unternehmen in Korea. Südkorea verfügt derzeit über 88 bilaterale Investitionsschutzabkommen, einschließlich mit Deutschland.¹⁵ Zurzeit setzt die südkoreanische Regierung zur weiteren Investitionsförderung im Land auf die Einrichtung von Sonderwirtschaftszonen, Steuerbegünstigungen und Mietsubventionen für ausländische Unternehmen. Nach Informationen von Moody's, einer internationalen Ratingagentur, wird die Kreditwürdigkeit Südkoreas Stand März 2022 mit „Aa2“ auf einem hohen Niveau eingestuft, wobei starke Fundamentaldaten die robuste Erholung des Landes untermauern.¹⁶ Das Gesamtvolumen an ausländischen Direktinvestitionen nach Korea betrug im Jahr 2020 20,7 Mrd. USD, ein Rückgang von 11,1% infolge der globalen COVID-19-Pandemie.¹⁸

1.5 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern

Die koreanische Gesellschaft ist stark vom sogenannten Kollektivismus beeinflusst. Die Bedeutung von persönlichen Verbindungen auf Basis von Gemeinsamkeiten, wie der Heimatstadt oder dem Besuch der gleichen Universität, spielen in Korea nicht nur in gesellschaftlichen Alltagssituationen eine Rolle, sondern haben auch erheblichen Einfluss auf die Innenpolitik sowie die Wirtschaft. Zudem kommt in der koreanischen Kultur dem Alter eine wichtige Rolle zu. So wird es als unhöflich empfunden, ältere Menschen zu duzen, unabhängig davon wie eng die Beziehung mit der Person ist. Insgesamt nehmen Koreaner Etikette und Höflichkeit sehr ernst. Dies zeigt sich auch in dem System der Höflichkeitssprache, das deutlich komplexer ist als etwa der einfache Unterschied zwischen dem Duzen und Siezen im Deutschen. So gibt es drei Höflichkeitsformen im Koreanischen, wovon zwei Formen Abstufungen vom Siezen sind, die nicht nur die bloße Anrede, sondern auch die Wortwahl und Satzstruktur ändern.

¹⁵ KOTRA: „[About Us](#)“.

¹⁶ Moody's Investors Service: „[Strong fundamentals underpin Korea's resilient recovery and Aa2 rating](#)“ (2021).

¹⁷ Yonhap News: „[Moody's lowers 2022 growth outlook for S. Korean economy to 2.7 pct](#)“ (2022).

¹⁸ MOTIE: [Electronic-Statistics KOREA Government Official Work Conference](#) (2021).

2. Markteintritt

2.1 Einstiegs- und Vertriebsinformationen

Deutsche Unternehmen können auf drei verschiedene Arten zur Marktbearbeitung direkt auf dem koreanischen Markt präsent sein: Durch ein Repräsentationsbüro (Liaison Office), eine Filiale oder Zweigniederlassung (Branch Office) oder eine Tochtergesellschaft (Subsidiary). Im Einzelfall sollte der Umfang der gewünschten Geschäftstätigkeiten vor Ort ausschlaggebend für die Rechtsform sein. Ein Wechsel zwischen den Formen nicht möglich. Die nachfolgenden Erklärungen über die jeweiligen Unternehmensformen vermittelt einen Kurzüberblick über die Vor- und Nachteile.¹⁹

- Ein **Repräsentationsbüro** darf nach Landesrecht nur repräsentative beziehungsweise vorbereitende Funktionen für eine deutsche Firmenzentrale übernehmen, die in den Rahmen des „Knüpfen von Geschäftskontakten, Erwerb von Anlagevermögen, Warenlagerung für Waren nicht zum Zwecke des Verkaufs, Marktforschung, Werbung, Informationsrecherchen und Forschung & Entwicklung“ fallen. Sofern das Repräsentationsbüro den gleichen Geschäftszweck wie die deutsche Zentrale verfolgt, z.B. für eine deutsche Marktforschungsorganisation Marktforschung betreibt im Land, liegt eine nicht-repräsentative Tätigkeit vor. Das Büro darf keine steuerpflichtigen Einkünfte aus bzw. in Korea generieren. Alle Verbindlichkeiten und Verpflichtungen müssen von der Muttergesellschaft getragen werden. Da das Büro keine Einkünfte generiert, ergo nicht besteuert wird und nur einer Anmeldepflicht unterliegt, ist die Eröffnung eines solchen Büros mitunter mit nur vergleichsweise geringem verwaltungstechnischem Aufwand verbunden.
- Eine **Filiale oder Zweigniederlassung** ist eine permanent in Korea ansässige Niederlassung, die wirtschaftlichen Tätigkeiten nachgehen darf, welche dem Firmenzweck der Zentrale entsprechen. Als niedergelassener Teil der Zentrale wird die Zweigniederlassung wie eine im Ausland ansässige Firma behandelt. Die Muttergesellschaft haftet für die von der Filiale bzw. Zweigniederlassung begründeten Verbindlichkeiten. Als Betriebsstätte im Sinne des deutsch-koreanischen Doppelbesteuerungsabkommens ist eine Zweigniederlassung komplett mit dem in Korea erwirtschafteten Gewinn besteuert. Die Rechtsbeziehung der Zweigniederlassung mit Kunden unterliegt allerdings dem deutschem Recht. Zur Gründung ist keine Kapitaleinzahlung notwendig.
- Eine **koreanische Tochtergesellschaft** eines deutschen Unternehmens gilt in Korea wie ein vollwertiges ansässiges Unternehmen. Dadurch stehen alle Handlungsmöglichkeiten eines gewöhnlichen koreanischen Unternehmens, bis hin zum Mitbieten auf öffentliche Ausschreibungen, offen. Die Tochtergesellschaft kann sowohl in einem Joint Venture mit einem koreanischen Unternehmen gegründet werden als auch allein aus ausländischen Gesellschaftern bestehen. Nach koreanischem Recht gibt es vier grundlegende Rechtsformen: joint stock company (JSC), limited liability company (LLC), unlimited partnership company (OHG) und limited partnership company (KG). Die in Korea geläufigste Rechtsform ist JSC, da diese die meisten Vorteile in Sachen Finanzierung und Schutz des Investorenkapitals bietet. Außerdem ist die Anzahl der Investoren und Aktionäre bei JSC nicht begrenzt. Aufgrund der weiten Verbreitung dieser Rechtsform ist die Akzeptanz bei den Behörden und in der Wirtschaftswelt in Korea sehr hoch. Darüber hinaus gibt es für ausländische Investoren und Unternehmen je nach Branche und Investitionsumfang finanzielle Anreize, wie z.B. Steuererleichterungen sowie weitere gesetzlich festgelegte Vorteile, die normalen koreanischen Unternehmen nicht zugutekommen.

Seit 2002 gibt es außerdem sieben Sonderwirtschaftszonen im Land, die als „Korean Free Economic Zones“ bekannt sind: die Busan-Jinhae (BJFEZ), Gwangyang Bay Area (GFEZ), Gyeonggi (YESFEZ), Daegu-Gyeongbuk (DGFEZ), East Coast (EFEZ), Chungbuk (CBFEZ) und Gwangju (GJFEZ) Free Economic Zones.²⁰ Diese bieten für zuziehende Unternehmen signifikante Sonderkonditionen in Form von verwaltungstechnischen und finanziellen Anreizen. Innerhalb dieser Sonderwirtschaftszonen sollen zudem branchenspezifische regionale Cluster gebildet werden.

¹⁹ AHK Korea: (Interne) Merkblätter zu Firmengründungen und Niederlassungen (2020).

²⁰ Korean Free Economic Zones: „[KFEZ Introduction](#)“.

2.2 Zollinformationen

Mit dem Inkrafttreten des Freihandelsabkommens (*Free Trade Agreement* auf Englisch, kurz *FTA*) zwischen der EU und Südkorea am 1. Juli 2011 profitieren deutsche und koreanische Ein- und Ausführende von erheblich erleichterten Handelsbedingungen. Als ehrgeizigstes Handelsabkommen, das die EU jemals mit einem Drittstaat ausgehandelt hat und dem ersten Handelsabkommen der EU mit einem asiatischen Land, erlaubt das EU-KOR FTA²¹ den zollfreien Handel gewerblicher Waren zwischen den beiden Ländern. Wie bei europäischen Freihandelskommen üblich profitieren nur Ursprungserzeugnisse der Vertragsstaaten vom Zollabbau.²² Schwerpunktmäßig profitieren vor allem die Automobil-, Arznei-, Medizin- und die Unterhaltungselektronik vom Abbau wichtiger nicht tarifärer Handelshemmnisse.

Sämtliche Waren, die von Deutschland nach Korea ausgeführt werden, müssen spätestens bei der Ankunft in Korea zu einer Zollbehandlung angemeldet werden. Dabei variiert je nach Transportweg die Anmeldefrist: Bei Seefracht gilt, dass bis zu fünf Tage vor der Ankunft im Land die Anmeldung zur Zollbehandlung erfolgen kann, wohingegen bei Luftfracht die Frist bis zu einem Tag vor der Ankunft gilt. Bei der Zollanmeldung müssen die im internationalen Handel üblichen Angaben gemacht werden, die unter anderem Angaben zur Warenart, zum Zollwert und zum zolltechnischen Ursprung der Ware enthalten. Folgende Abfertigungsmöglichkeiten stehen dabei zur Wahl: Abfertigung zum freien Verkehr, Versand, vorübergehende Verwendung, Veredelung, Zolllager, Verbringen in ein Zollfreigebiet, Vernichtung sowie Wiederausfuhr.²³ Sämtliche Zollverfahren können online über das Online-Portal „Uni-Pass“ durchgeführt werden.²⁴ Zur Nutzung des Portals ist allerdings eine Registrierung beim Zoll sowie koreanische Sprachkenntnisse notwendig. Nähere Informationen zur Zollanmeldung können der Auskunft von Germany Trade & Invest entnommen werden.²⁵

Für die zollbegünstigte Einfuhr im Rahmen der Präferenzregelungen gilt für die Warenwert eine Schwelle von 6.000 Euro, ab der eine Erklärung zum präferenziellen Status der einzuführenden Waren nur von einem „ermächtigten Ausführender“ unter den Voraussetzungen des EU-KOR FTAs erfolgen kann. Für Sendungen von Ursprungswaren unter einem Wert von 6.000 Euro können Ausführende eine Ursprungserklärung auf einem Handelsdokument (Rechnung, Lieferschein oder ähnliches Handelsdokument) abgeben.²⁶ Der Status zum „ermächtigten Ausführender“ kann über das für die Firma zuständige Hauptzollamt beantragt werden.²⁷ In der Regel ist das Hauptzollamt zuständig, in dessen Bezirk der Antragsteller seinen Sitz hat. Werden die präferenzrechtlichen Unterlagen an einem Ort aufbewahrt, der im Bezirk eines anderen Zollamts liegt, ist im Einzelfall die örtliche Zuständigkeit mit dem Hauptzollamt im Bezirk des Antragstellers abzustimmen. Werbematerialien wie Broschüren oder Kataloge sowie Muster bis zu einem Wert von 250 USD können abgabenfrei nach Korea eingeführt werden. Bei Überschreitung der Grenze kann eine vorübergehende Einfuhr deklariert werden, wenn diese innerhalb von 12 Monaten ausgeführt werden. Dazu sind Sicherheiten für die temporäre Einfuhrabgabe zu leisten, die bei Wiederausfuhr erstattet werden.

Der koreanische Zolltarif baut auf dem international gültigen harmonisierten System (HS) auf. Dieser besteht grundsätzlich aus acht Ziffern. Für einige Waren ist allerdings eine weitere Unterteilung (bis zu 10 Stellen) vorgesehen. Zur Ermittlung des entsprechenden Codes kann die Webseite des koreanischen Zolls zu Rate gezogen werden.²⁸

2.3 Hinweise zur Logistik

Geopolitisch bedingt können Waren aus Deutschland Südkorea nur über den Luft- oder Seeweg erreichen. Der mit Abstand größte Flughafen des Landes – und einer der größten Flughäfen Asiens – ist der Incheon Airport.²⁹ Dieser befindet sich auf einer Insel ca. 50 km westlich von Seoul in der Nähe der Stadt Incheon. Weitere kleinere Flughäfen, die vor allem dem

²¹ Europäische Kommission: „[Freihandelsabkommen zwischen der EU und Südkorea](#)“.

²² Näheres, wie z.B. der maximale Anteil der Wertschöpfung aus einem Drittland, ist von der jeweiligen Produktkategorie abhängig.

²³ Markets International: „[Zoll kompakt: Südkorea](#)“ (2018).

²⁴ Korea Customs Portal: [Homepage](#).

²⁵ Germany Trade & Invest: „[Zoll und Einfuhr kompakt – Südkorea](#)“ (2021).

²⁶ IHK Düsseldorf: „[Ermächtigte Ausführender](#)“.

²⁷ Bundeszollverwaltung: [Ermächtigte Ausführender](#).

²⁸ Korea Customs Service: „[How to search for HS Code](#)“.

²⁹ Incheon International Airport: „[General Information](#)“.

regionalen Verkehr dienen, sind die Flughäfen Gimpo International Airport³⁰, Daegu International Airport³¹ sowie Gimhae International Airport.³² Dabei liegt der Gimhae International Airport nahe Busan, der zweitgrößten Stadt des Landes. Südkoreas größter Hafen, der Busan New Port, ist ebenfalls in Busan angesiedelt und gehört zu den größten Containerhäfen der Welt.³³ Ein weiterer bedeutender Hafen liegt, ebenso wie der größte Flughafen, naher der Stadt Incheon.

³⁰ Gimpo International Airport: „[General Information](#)“.

³¹ Daegu International Airport: „[General Information](#)“.

³² Gimhae International Airport: „[General Information](#)“.

³³ Busan Port Authority: „[Busan New Port](#)“.

3. Marktprofil

Zur aktiven Gestaltung des digitalen Wandels und dem damit verbundenen Ausbau von technologischer Souveränität gegenüber internationalen Wettbewerbern setzt Südkorea innerhalb des Bereiches der Digitalisierung speziell auf Robotik und KI. Hier sieht man besonders große branchenübergreifende Potenziale. Die Haupttreiber dieses Wandels sind primär die Großkonglomerate wie Samsung, LG und Co.. Etwa seit Mitte der 2010er Jahre machen sich in dem Bereich auch KMUs und Startups bemerkbar, die gezielt durch zahlreiche öffentliche Initiativen und Programme der Regierung gefördert werden. Dabei profitieren Wirtschaft und Politik von einer generell technikoffenen und -affinen Gesellschaft. So ist das Land weltweit sowohl Spitzenreiter in den Bereichen Internetdurchdringungsrate³⁴ als auch in der Roboterdichte.³⁵ Die Bevölkerung ist kurze Produkt(entwicklungs)zyklen gewöhnt, wodurch es die Wirtschaft leichter hat, Neues am Markt durchzusetzen. In beiden Bereichen genießt Korea – ähnlich wie andere Volkswirtschaften mit ähnlicher Größe wie Finnland, Singapur und Schweden – einen relativen komparativen Vorteil, da der Staat vor allem auf technologischen Fortschritt statt z.B. Migration setzt, um dem Altern der Gesellschaft und der langsamer werdenden Produktivitätswachstum Herr zu werden.³⁶

Die Grundzüge der koreanischen Strategien für Robotik und KI sind in zwei „Nationalstrategien“ gebündelt. Diese Nationalstrategien sind als *white paper* (eine Art Konzept- bzw. Strategiepapier) zu verstehen und werden von der Regierung regelmäßig - meist in 5-Jahres-Perioden – zu bestimmten wirtschaftspolitischen Bereichen oder Branchen veröffentlicht. Für die Robotikbranche wurde die letzte nationale Strategie im August 2019 unter der Federführung des Ministry of Trade, Industry and Energy (MOTIE) als „3. Grundplan zur Förderung der Robotikindustrie“³⁷ verfasst und veröffentlicht. Für die KI-Branche wurde die letzte nationale Strategie im Dezember des gleichen Jahres als „National Strategy for Artificial Intelligence“ veröffentlicht, welche primär unter der Federführung vom Ministry of Science and ICT (MSIT) verfasst wurde. Im darauffolgenden Jahr wurden im Rahmen des Korean New Deals, einem milliardenschweren Konjunkturpaket, das sich aus den Pfeilern „Digital New Deal“ und „Green New Deal“ zusammensetzt, weitere richtungsweisende Pläne und Maßnahmen zur Förderung der beiden Branchen bekanntgegeben. Diese werden in den nachfolgenden Teilen noch aufgegriffen.

Im globalen Wettbewerb sieht sich die koreanische Digitalwirtschaft primär mit China und den USA konfrontiert, die in der globalen Branchenlandschaft als second-mover bzw. incumbent champion ihren Platz gefunden haben. Einem 2019 veröffentlichten Bericht der Weltorganisation für geistiges Eigentum der Vereinten Nationen³⁸ zufolge, stammten 17 der 20 Forschungseinrichtungen mit den meisten, im Jahr 2018 eingereichten KI-Patenten, aus China.³⁹ Einem anderen Bericht der Center for Security and Emerging Technology (Georgetown University) zufolge war China zwischen den Jahren 2005 und 2019 für mehr als 25.000 bzw. knapp 35% aller Patente weltweit im Bereich der Robotik verantwortlich. Im Vergleich dazu steht Deutschland hinter China, Japan, Südkorea und den USA mit knapp 3.500 Patenten auf dem 5. Platz, was einem weltweiten Patentanteil von 4,7% entspricht. Südkorea hingegen liegt mit etwas mehr als 11.000 Patenten bzw. einem weltweiten Patentanteil von 15,4% auf Platz 3.⁴⁰ An dieser Stelle ist jedoch zu beachten, dass von der reinen Anzahl der Patente kein Rückschluss auf deren tatsächlicher Qualität möglich ist.

Wie in vielen Bereichen der Politik und Wirtschaft blickt die koreanische Robotik- und KI-Landschaft gespannt auf Entwicklungen in der deutschen Industrielandschaft. Deutschlands 2018 veröffentlichte digitale Roadmap für die KI-Branche, „KI made in Germany“, wurde auch in Korea diskutiert. So finden sich z.B. in der 2019 veröffentlichten koreanischen Nationalstrategie, explizite Verweise auf Deutschlands „KI Made in Germany“. Dort wird angemerkt, dass in Deutschland vor allem dem Mittelstand eine große Rolle im Ausbau der Branche zukomme und dass Deutschlands Strategie einen stärkeren Fokus auf Kompetenzbildung und Nachwuchsförderung durch berufsbildende bzw. -begleitende Maßnahmen legt.

³⁴ DataReportal: „[Digital 2022: South Korea](#)“ (2022).

³⁵ I40-Magazin: „[Weltweite Roboterdichte in fünf Jahren verdoppelt](#)“ (2021).

³⁶ McKinsey Global Institute: „[Solving the Productivity Puzzle: The Role of Demand and the Promise of Digitization](#)“ (2018).

³⁷ Frei übersetzt aus dem Koreanischen.

³⁸ World Intellectual Property Organization (WIPO).

³⁹ Reuters: „[U.S., China take the lead in race for artificial intelligence: UN](#)“ (2019).

⁴⁰ Center for Security and Emerging Technology: „[Trends in Robotics Patents](#)“ (2021).

Dadurch, dass beide Länder unterschiedliche Ansätze verfolgen, eröffnen sich auch Möglichkeiten zu Austausch und Zusammenarbeit. Bilaterale Ausschreibungen zu verschiedenen forschungs- und anwendungsorientierten Projekten bzw. Förderprogrammen sind u.a. über das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)⁴¹ und über die Initiative Digitale Technologien des BMWKs⁴² zu finden. Ein Beispiel für ein Projekt ist OPTIMOS 2.0⁴³, bei dem die Bundesdruckerei zur Entwicklung eines Ökosystems für digitale Identitäten als Konsortiumsführer mit dem koreanischen Großkonzern Samsung zusammenarbeitet.

3.1 Künstliche Intelligenz

Spätestens seitdem der südkoreanische Go-Champion Lee Sedol im März 2016 gegen die von Google Deepmind entwickelte KI „AlphaGo“⁴⁴ verlor, ist die südkoreanische KI-Industrie einer breiteren Öffentlichkeit bekannt und im Blick von Politik und Wirtschaft. Der Sieg der KI wurde als Meilenstein der KI -Entwicklung angesehen, da das Spiel Go ungemein komplexer als Schach ist und mit traditionellen KI-Ansätzen, wie sie etwa in Schachprogrammen eingesetzt werden, nicht zu bewältigen gewesen wäre. Bereits zwei Tage nach dem Turnier zwischen Mensch und Maschine verkündete die koreanische Regierung Investitionen in die KI-Forschung in Höhe von knapp 780 Millionen Euro. Im selben Jahr veröffentlichte die Regierung eine Studie bzw. einen Plan zum Aufbau einer intelligenten Informationsgesellschaft (Englisch: *Mid- to Long-Term Master Plan in Preparation for the Intelligent Information Society*).⁴⁵ Einen Teil dieses Plans stellt dabei der Ausbau der heimischen KI-Industrie dar. Dieser soll sowohl durch öffentlich geförderte Forschungsprojekte als auch durch privatfinanzierte Forschungszentren geschehen. Zwar nahm die koreanische KI-Landschaft im Vergleich zu den anderen großen OECD-Volkswirtschaften erst spät an Fahrt auf, jedoch ist das Land zuversichtlich, schnell an den globalen Wettbewerb anknüpfen zu können. Dabei baut Korea insbesondere auf seine bereits bestehenden Stärken im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien.⁴⁶ Aus diesem Grund wurde im Dezember 2019 eine Nationalstrategie (Englisch: *National Strategy for Artificial Intelligence*) unter dem Leitmotiv „AI for everyone, AI of everything“⁴⁷ veröffentlicht. Gemäß dieser Strategie sollen bis 2030 die folgenden drei Ziele erreicht werden: 1) Einzug in die Top 3 der weltweit führenden Staaten in der KI-Branche; 2) Schaffung von intellektuellem Eigentum im Wert von rund KRW 455 Bill.; 3) Umsetzung von 9 Kernstrategien und 100 Aufgaben, um durch KI-gestützte Technologien im OECD Better Life Index den Einzug in die Top 10 zu schaffen. Zusätzlich dazu hat die koreanische Regierung im Jahr 2020 den „Korean New Deal,“ ein milliardenschweres Konjunkturpaket verkündet, demzufolge vor allem der Ausbau der Digitalwirtschaft das Land zukunftssicher gestalten soll.⁴⁸ Als zentrales Element dafür dient der Digital New Deal, neben dem Green New Deal einer der zwei Grundpfeiler des Korean New Deals. Insgesamt sollen öffentliche Mittel in Höhe von KRW 354,3 Mrd. (umgerechnet ca. 260 Millionen Euro) für die KI-Branche freigegeben werden, was einem Anstieg von knapp 100% gegenüber den Mitteln des Vorjahres entspricht. Der politische Fokus lag dabei zuvor etwa auf der Aus- und Weiterbildung von Fachkräften. Eine nähere Auflistung der verschiedenen Projekte und der jeweils tatsächlich freigegebenen Fördermittel kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 1: Schlüsselprojekte im Bereich KI gemäß Korean New Deal⁴⁹

Ministerium	Projekt	Budget	
		2019	2020
	Total	182.532	354.323
	AI fundamentals	10.015	20.162
MSIT	Development of future brain technologies	3.575	4.722

⁴¹ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: „[Informationen zu Land und Partnern: Südkorea](#)“.

⁴² Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: [Digitale Technologien](#).

⁴³ Bundesdruckerei: „[OPTIMOS](#)“.

⁴⁴ Go ist ein in Ostasien weitverbreitetes Brettspiel und gilt gemeinhin als das komplexeste aller Strategiespiele.

⁴⁵ Ministry of Science, ICT and Future Planning: „[Mid- to Long-Term Master Plan in Preparation for the Intelligent Information Society](#)“ (2016).

⁴⁶ KBS World: „[Entwicklung der künstlichen Intelligenz in Südkorea](#)“ (2016).

⁴⁷ Auf Deutsch in etwa *KI für alle, KI in allem* als Anspielung auf stark verbesserte und omniprésente KI.

⁴⁸ Ministry of Economy and Finance: „[Government Releases an English Booklet on the Korean New Deal](#)“ (2020).

⁴⁹ Ministry of Economy and Finance, 2021; Korea Institute of Science and Technology, Evaluation and Planning, 2021.

MSIT	Nurturing ICT/broadcasting innovation talent (core talents on AI)	5.000	13.000
MOTIE	Support for the growth of industry innovation talent (industrial AI experts)	1.440	2.440
Core technologies for AI (SW)		91.361	103.329
MSIT	Innovation / growth engine project (AI)	25.037	26.193
MSIT	Development of original technologies for AI industries	8.435	13.163
MSIT	Development of next-gen information / computing technologies (HCI)	2.286	2.650
MSIT	Development of original technologies for SW computing industry (national innovation, leading SW, basic SW research)	55.603	49.578
MSIT	Development of core / original technologies for next-gen AI	-	6.155
MSIT	Development of technologies for converged AI with cloud robotics	-	5.500
Core technologies for AI (HW)		27.633	114.359
MSIT	Development of original technologies for IC convergence industry (intelligent semiconductor)	12.633	8.364
MSIT	Development of leading technologies for intelligent semiconductors linking with innovation / growth	15.000	15.000
MSIT	Development of technologies for AI / semiconductor applications	-	1.847
MSIT	Development of next-gen intelligent semiconductor technologies (device)	-	18.000
MSIT	Development of next-gen intelligent semiconductor technologies (design)	-	24.448
MOTIE	Development of next-gen intelligent semiconductor technologies (design, manufacturing)	-	46.700
Promote AI convergence		4.997	38.561
MSIT	Leading project for AI convergence	4.997	13.938
MSIT	Creation of AI-centered industrial convergence clusters	-	9.123
MSS	Development of AI-based high-value-added products	-	15.500
Create AI ecosystem (data, infrastructure, etc.)		48.526	78.002
MSIT	Development of next-gen information / computing technologies (information / intelligence system)	4.583	5.280
MSIT	Development of original technologies for SW computing industry (data-driven core technologies)	26.400	28.101
MSIT	Development of original technologies for SW computing industry (medical data analysis)	13.800	13.600
MOHW	Development of technologies for health data protection (R&D)	3.743	7.970
MOHW	Pilot project to build bio big data (MOHW)	-	4.267
MOTIE	Pilot project to build bio big data (MOTIE)	-	4.267
MSIT	Pilot project to build bio big data (MSIT)	-	4.267
MSIT	Leading the development of super computers	-	9.000
MSS	Support the development of big data-driven services	-	6.250

* Einheit in Millionen KRW (10 Millionen KRW entsprechen grob 7.320 Euro)

Zuletzt wurde im Zuge der Corona-Pandemie der Korean New Deal im Jahr 2021 unter dem Titel „Korean New Deal 2.0“ um leichte thematische Änderungen angepasst.⁵⁰ Diese beinhalten eine leichte Verlagerung des Fokus auf Industrie-4.0.-relevante Anwendungsgebiete, die gerade während der Pandemie an Bedeutung gewonnen haben. Dadurch soll der leichte technologische Vorsprung (ca. ein bis zwei Jahre) anderer Wettbewerbsländer wie z.B. Deutschland und den USA überbrückt werden. Stand 2022 ist es nach wie vor so, dass viele - auch größere, koreanische KI-Unternehmen - auf Technologien von Drittpartnern zurückgreifen müssen. Als stichwortartiges Beispiel aus den letzten Jahren dafür seien die Bestrebungen des IT-Unternehmens NAVER genannt. Das Unternehmen befindet sich im Aufbau eines „Global AI R&D Belt“ (auf Deutsch etwa globaler KI F&E-Gürtel) in Europa und Südostasien und sucht dafür aktiv die Zusammenarbeit mit europäischen Forschungsanstalten, akademischen sowie universitären Einrichtungen und Unternehmen.⁵¹

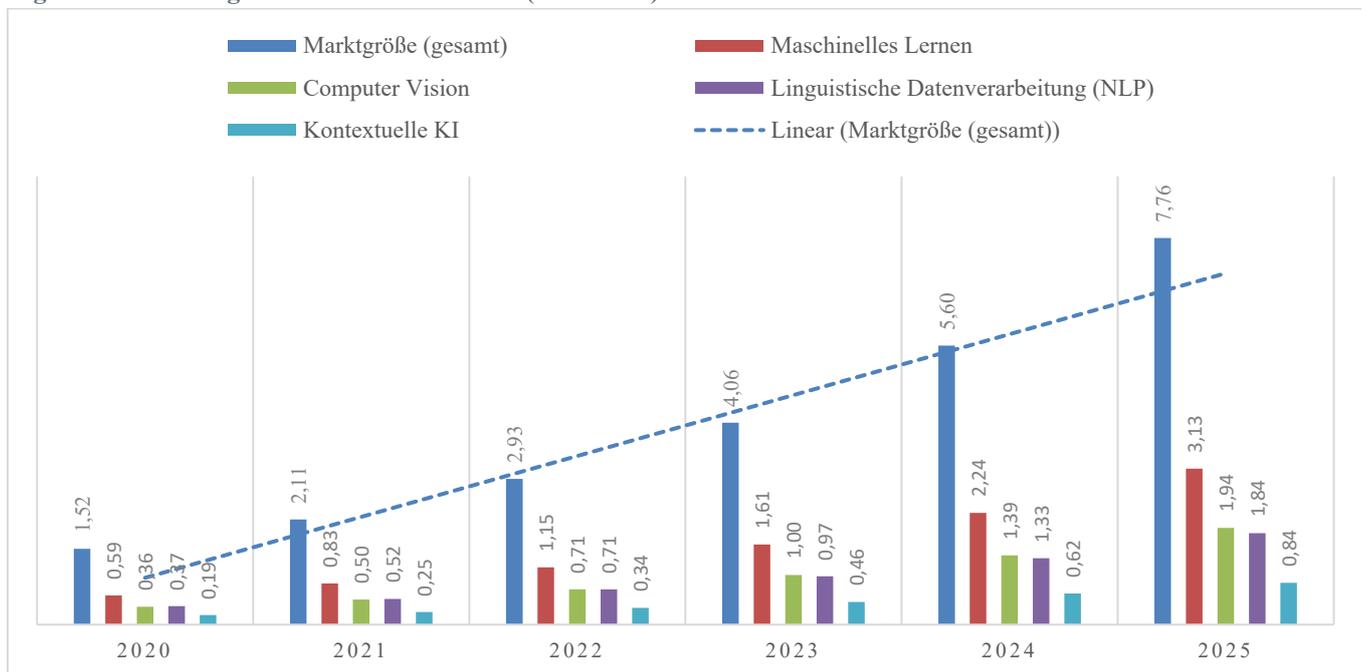
⁵⁰ Ministry of Finance and Economy: „[Government Announces Korean New Deal 2.0](#)“ (2021).

⁵¹ Naver Labs: „[Global AI R&D Belt](#)“.

3.1.1 Marktgröße und -struktur

Trotz der Pandemie, die weltweit zu einer Verlangsamung von wirtschaftlichen Aktivitäten und zu einer zögerlicheren Haltung gegenüber Investitionen führte, ist die KI-Branche in den letzten Jahren stark gewachsen. Im Jahr 2018 betrug die Marktgröße am Umsatz gemessen umgerechnet etwa 769,5 Mio. Euro. Innerhalb von nur rund drei Jahren verdreifachte sich der Markt zu einer Größe von ca. 2,11 Mrd. Euro im Jahr 2021. Bedenkt man, dass in den meisten Ländern (inklusive Korea) die Mehrzahl der pandemiebedingten Restriktionen zum ersten bzw. zweiten Quartal 2021 aufgehoben wurden und wirtschaftliche Aktivitäten wieder allmählich aufgenommen werden konnten, erwarten koreanische Branchenkenner ein ähnlich positives Wachstum für das Jahr 2022. Schätzungen nach soll das koreanische Marktvolumen bis zum Jahr 2025 eine Größe von 7,76 Mrd. Euro erreichen, also ca. eine Vervielfachung. Dabei kommt der koreanischen KI-Industrie zugute, dass das Land über eine der fortgeschrittensten IKT-Infrastrukturen und Bildungslevel weltweit verfügt. Diese schaffen positive Rahmenbedingungen für die Entwicklung und den Einsatz von KI-Anwendungen. Nähere Informationen zur Entwicklung vom Markt können dem nachfolgenden Diagramm entnommen werden, das die Marktgröße nach Segmenten betrachtet.

Diagramm 1: Marktgröße für KI in Südkorea (2020-2025)⁵²



* Einheit in Milliarden Euro

Angetrieben wird der Marktwachstum vor allem von den einheimischen IT-Giganten wie Kakao Corporation⁵³ und Naver Corporation⁵⁴. Diese führen jeweils die zwei größten Portalplattformen (Integration von Messenger, Shopping, Lifestyle usw.), sowie die drei Telekommunikationsanbietern Korea Telecom⁵⁵, SK Telecom⁵⁶ und LG Uplus⁵⁷. Laut Forbes Global 2022⁵⁸ gehören die Tochterfirmen, losgelöst vom Mutterkonzern, entweder eigenständig oder als Teil ihrer jeweiligen namensgebenden Konglomeratsgruppe zu den 25. größten Unternehmen des Landes. Zwei Early-Adopter sind die Industriesparten Gesundheits- und Finanzwesen, die sich aufgrund ihrer Datenintensivität und dem engen Wettbewerb auf dem lokalen Markt nicht nur gut für die schnelle Integration von neuen KI-Technologien eignen, sondern auch traditionell einem starken Innovationsdruck ausgesetzt sind.

⁵² Korea Credit Information Service (IDC), 2020.

⁵³ Kakao Corporation: [Homepage](#).

⁵⁴ Naver Corporation: [Homepage](#).

⁵⁵ KT Corporation: [Homepage](#).

⁵⁶ SK Telecom: [Homepage](#).

⁵⁷ LG Uplus: [Homepage](#).

⁵⁸ Forbes: „[The Global 2000](#)“ (2022).

Im Gesundheitswesen ist der Markt für KI-Anwendungen binnen 5 Jahren fast um das 14-fache gestiegen von ca. 1,3 Millionen Euro im Jahr 2015 auf knapp 18,6 Millionen Euro im Jahr 2020. Laut der koreanischen staatlichen Außenwirtschaftsförderungsgesellschaft sollen KI-gestützte medizinische Softwares den globalen Wirkstoffentwicklungsprozess für COVID-19 Impfmittel signifikant beschleunigt haben.⁵⁹ Heutzutage gehören die Koreaner zu den größten Konsumenten von Medical Healthcare-Technologie– und das nicht nur im Hausgebrauch. Diese Geräte setzen zunehmend mehr KI-Technologien ein.

Die Finanzindustrie hat sich aufgrund ihrer Datenintensivität und der damit verbundenen notwendigen Datenverarbeitungsgeschwindigkeit ebenfalls als ein Early Adopter für KI-gestützte Technologien entpuppt. Ein Stichwort dafür ist Robotic Process Automation (RPA). Diese KI wird im Kontext von Prozessmanagement und Prozessautomatisierungslösungen von großen koreanischen Banken wie Woori Bank, Shinhan Bank und Kookmin Bank für diverse Anwendungen, wie zum Beispiel der Prüfung von Geschäftskrediten und Kreditwürdigkeiten, genutzt.⁶⁰ Andere Anwender finden sich in benachbarten Bereichen. Korea Telecom, einer der größten Telekommunikationsanbieter des Landes, beschloss im Januar 2022 eine Zusammenarbeit mit Shinhan Bank, um das Know-How der beiden Firmen im KI-Bereich zusammenzulegen und Synergien zu schaffen.⁶¹ Dazu würde die Korea Telecom auf die Daten vom firmeneigenen „AI contact center“ zurückgreifen, um durch die automatisierte Analyse von Text- und Audiodateien die Bereitstellung von Finanzservices zu unterstützen. Vor allem im Backoffice ergäben sich dadurch große Zeit- und Personaleinsparmöglichkeiten. Eine ähnliche Zusammenarbeit beschloss Korea Telecom im August 2021 auch mit der staatlichen Industrial Bank of Korea⁶², die ursprünglich zur Förderung von KMUs durch diverse Kredite und weitere Finanzdienstleistungen gegründet wurde.⁶³ Schätzungen aus dem Jahr 2021 zufolge sollen durch KI-gestützte RPA-Mittel im Finanzwesen jährlich 1,25 Millionen Personenstunden eingespart werden.⁶⁴

Der Output des koreanischen KI-Marktes lässt sich nicht nur am Umsatz, sondern auch an der Anzahl an Patenten bemessen. Allerdings weisen Quantität und Qualität der Patente dabei einen signifikanten Unterschied auf. Eine Erhebung von Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)⁶⁵ und Clarivate Analytics⁶⁶ zeigt, dass Korea zwar weltweit die vierthöchste Anzahl an Patenten im Zeitraum 2010 bis 2019 veröffentlichte, deren Qualität, gemessen an diversen Impact-Faktoren, weltweit aber nur auf Platz 6 liegt. Als Grundlage dieser Einschätzung diente der Combined Patent Index (CPI), der sich auf Indikatoren wie die Anzahl der Anführungen („forward citations“), der Patentmeldestellen und Patentdauer richtet.

⁵⁹ InvestKorea: „[The Data, Network and AI Ecosystem: A Vital Pillar of the Digital New Deal](#)“ (2021).

⁶⁰ Korea IT News: „[South Korean Banks Working on Improving Their Robotic Process Automation Technology](#)“ (2019).

⁶¹ BreakNews: „[KT cooperates with Shinhan Bank in DX business, targeting Global Markets](#)“ (2022).

⁶² IndustrialBank Korea: [Homepage](#).

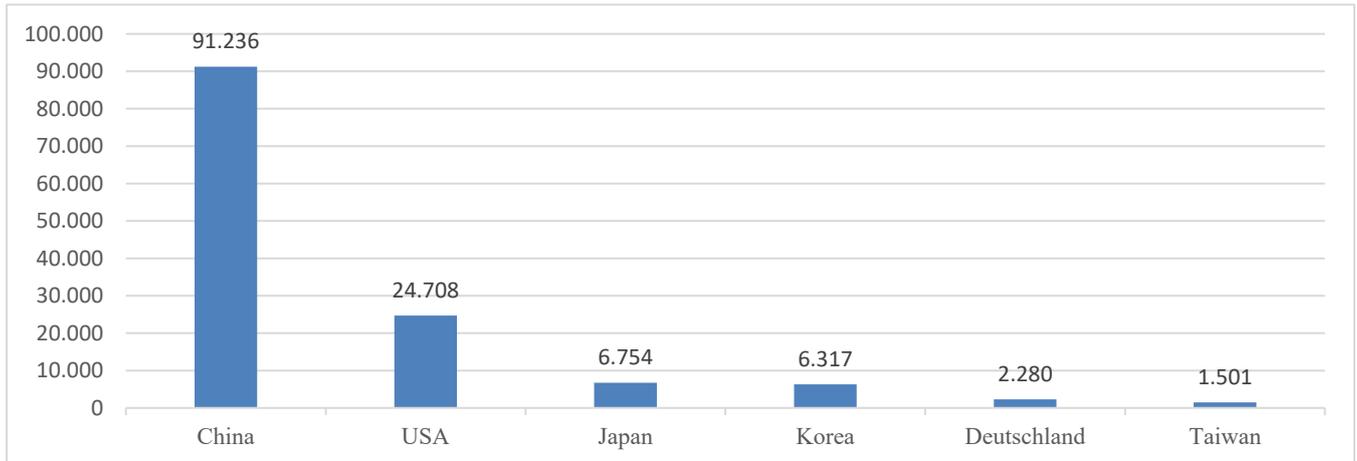
⁶³ Maeil Business News Korea: „[KT unveils AI-backed and automated solutions to help upgrade financial services](#)“ (2022).

⁶⁴ Siehe Fußnote 55.

⁶⁵ Korea Advanced Institute of Science and Technology: [Homepage](#).

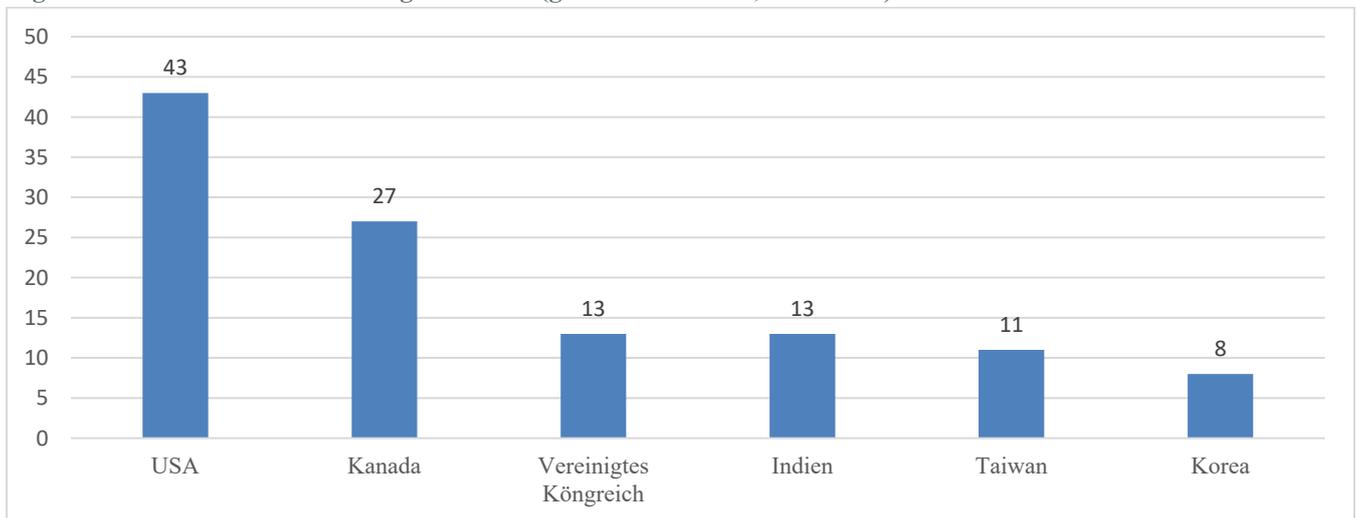
⁶⁶ Clarivate Analytics: [Homepage](#).

Diagramm 2: Anzahl der KI-Patente nach Land (2010-2019)



* Einheit in Stück

Diagramm 3: Anzahl der hochwertigen Patente (gemäß CPI-Index; 2010-2019)



* Einheit in Stück

* CPI: Combined Patent Index

Obwohl das Land also mehr Patente veröffentlicht als z.B. Kanada, kommt die Qualität der koreanischen Patente nicht an das der kanadischen Patente ran.

Abschließend folgt ein Überblick der aktuellen Marktstruktur nach Bereichen, der sowohl den öffentlichen als auch den privaten Sektor einschließt.

Tabelle 2: Aktuelle Marktstruktur (ausgewählt nach Bekanntheit)⁶⁷

Segment	Akteur	Homepage
Öffentlich		
Ministerien	Ministry of Science and ICT	MSIT
	Ministry of Land, Infrastructure and Transport	MOLIT
	Ministry of Trade, Industry and Energy	MOTIE
	Electronics and Telecommunications Research Institute	ETRI

⁶⁷ Intralink: „[South Korean Market Intelligence Report](#)“ (2022); Eigenrecherche.

Organisationen und Verbände	Institute for Information and Communication Technology Planning and Evaluation	IITP
	Artificial Intelligence Research Institute	AIRI
Universitäten	Seoul National University (Artificial Intelligence Institute)	SNU AI
	KAIST (Kim Jaechul Graduate School of AI)	KAIST AI
	Yonsei University (Department of Artificial Intelligence)	Yonsei AI
	Korea University (Department of Artificial Intelligence)	KU AI
	Hanyang University (Department of Artificial Intelligence)	Hanyang Next AI
Initiativen	Innovation Academy	IA
Privat		
Konglomerate	Samsung (Samsung Research AI Center)	SAIC
	LG	LGAI
	Kakao	Kakao i
	Naver	Naver Labs
	Hyundai Motor Group	Hyundai Motor Group
Finanzen	Mirae Asset	Mirae Asset
	Shinhard Card	Shinhan AI
	KakaoBank	Kakao i
	Toss	Toss
Medizin	Seoul National University Hospital	SNUH
	Yonsei Severance Hospital	Severance Hospital
	Seoul St. Mary's Hospital	SSMH
Telekommunikation	LG U+	LG U+
	KT	KT
	SK Telecom	SK AI
Startups	Seoul Robotics (LiDAR)	Seoul Robotics
	RideFlux (Autonomes Fahren)	RideFlux
	AiBrain Inc (Big and Small Data)	AiBrain Inc
	Aimmo (LiDAR)	Aimmo
	Vuno (Med. Diagnostik)	Vuno
	Lunit (Med. Diagnostik)	Lunit

3.1.2 Markttrends

Die Mehrheit der koreanischen KI-Patente wird bis heute hauptsächlich von koreanischen Unternehmen angemeldet. Dabei sind die großen Konglomerate an vorderster Front, gefolgt von spezialisierten Branchenunternehmen und Universitäten, die mit Abstand den kleinsten Anteil ausmachen. Demnach wird die lokale KI-Branche, ähnlich wie andere koreanische Branchen, überwiegend von Konglomeraten dominiert. Universitäten und öffentlich-private Forschungseinrichtungen nehmen prinzipiell eher eine untergeordnete Rolle ein. Diese Verteilung des intellektuellen Outputs ist in anderen führenden Wettbewerbsnationen vom Prinzip her ähnlich, aber ausgeglichener in der Verteilung.⁶⁸ Eine Erklärung für dieses Phänomen ist, dass koreanische Konglomerate über deutlich größere finanzielle Mittel als andere Wettbewerber im heimischen Wettbewerbsfeld verfügen. Eine weitere Erklärung ist, dass die Regierung und öffentliche Stellen KI bis Mitte der 2010er Jahre schlicht nicht als Thema priorisiert hatten. Erst mit dem öffentlichkeitswirksamen Go-Turnier von AlphaGo gegen Lee Sedol, auch bekannt als das Google DeepMind Challenge Match, rückte KI ins öffentliche Rampenlicht. Erst dann wurden große öffentliche Mittel bereitgestellt, wohingegen Unternehmen die Wichtigkeit der Thematik schon früher erkannt hatten. Das Thema KI ist in der koreanischen Wirtschaft somit insgesamt noch jung.

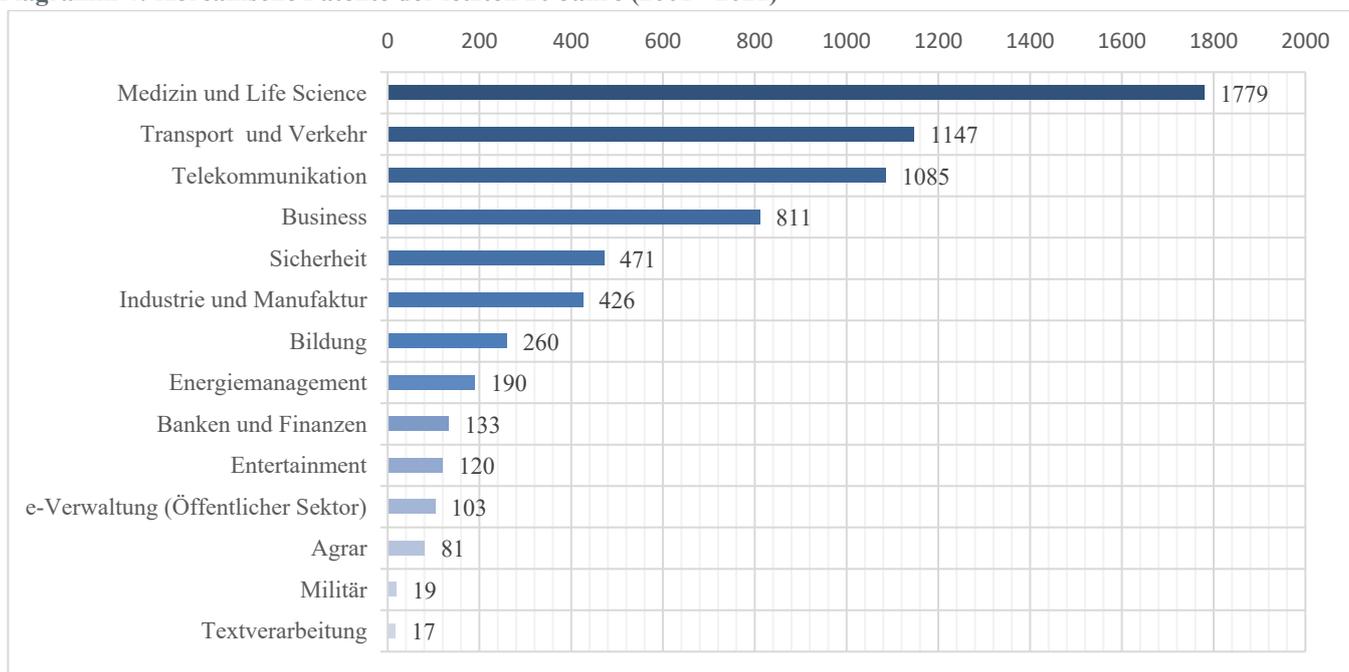
Seitdem haben viele große Firmen entweder gesondert in-house oder als separate Rechtsformen KI-Forschungszentren („AI Labs“ genannt) errichtet. Samsung, das größte der koreanischen Konglomerate, hat z.B. sieben KI-Zentren weltweit und arbeitet in dem Bereich eng mit Startups zusammen, um neue Technologien zur Vermarktbarkeit zu verhelfen. Bis dato gibt es in 28 Ländern diverse Formen und Ableger vom Samsung Innovation Campus. Naver, der Betreiber der größten Suchplattform des Landes und quasi das koreanische Gegenstück zu Google, hat ebenfalls KI-Forschungszentren weltweit gegründet. Um KI-Spezialisten auszubilden wurden weiterhin Partnerschaften mit KAIST und SNU, zwei der größten Universitäten des Landes,

⁶⁸ Joongang Daily: „[AI patent ranking shows Korea has quantity, but not quality](#)“ (2021).

beschlossen. Zwei europäische Standorte von Naver, Grenoble⁶⁹ und Paris⁷⁰, sind jeweils an die örtlichen Forschungsnetzwerke angeschlossen. Durch die späte Sensibilisierung der Wirtschaft für KI fehlt es in Korea momentan noch an Humankapital; die Forschungsnetzwerke sollen auch dafür dienen, ausgebildetes Personal mit den koreanischen Unternehmen zu vernetzen.

Der nachfolgende Teil verdeutlicht die historischen thematischen Schwerpunkte sowie die derzeitige Ausrichtung der koreanischen KI-Industrie und hilft bei der Bestimmung der aktuellen Trends. Dabei wird zuerst auf die gesammelten KI-Patente der letzten 20 Jahre (2001 bis 2021) nach Anwendungsfeld und funktioneller Ausrichtung und anschließend auf die derzeitigen Industrievorgaben der Regierung geschaut. Der historische Patentüberblick zeigt, welche Anwendungsgebiete für die koreanische Wirtschaft von besonderer Bedeutung sind und identifiziert so Bereiche mit einer potenziell hohen Nachfrage. Es gilt zu beachten, dass die meisten Patente eher im Zeitraum 2011 bis 2021 als in den ersten 10 Jahren (2001 bis 2011) des Messzeitraums eingereicht wurden.

Diagramm 4: Koreanische Patente der letzten 20 Jahre (2001 - 2021)⁷¹



* Einheit in Stück

** Einteilung nach internationalem Patentklassifikationssystem (IPC)

Das obere Diagramm zeigt deutlich, dass die oberen vier Anwendungsfelder (Medizin und Life Science; Transport; Telekommunikation; Business) das Feld klar dominieren. Das oberste Feld, *Medizin und Life Science*, kann dabei gut doppelt so viele Patenteintragen vorweisen als das vierte Feld, *Business*. Allein im vergangenen Jahr nahmen KI-Patente im Bereich *Medizin und Life Science* um über 30 Prozent zu. Wengleich eine genaue Erklärung hierfür nicht ohne weiteres möglich ist, könnte die Pandemie ein Grund für diesen Trend sein, da das Bewusstsein für sowie der Bedarf an Gesundheit und Wohlbefinden innerhalb der Bevölkerung seitdem gestiegen sind.⁷² Wie nachhaltig ein solcher Trend ist, kann nur spekuliert werden. Ein Blick auf die nachfolgende Tabelle vermittelt einen Überblick über die genaueren Anwendungsfelder von KI in Korea.

⁶⁹ NaverLabs Europe: [Grenoble \(tags\)](#).

⁷⁰ NaverLabs Europe: [Homepage](#).

⁷¹ Lee, Park & Associates: „[AI Patent Trends in Korea 3: Innovation through Convergence with AI](#)“ (2022).

⁷² World Economic Forum: „[Industry innovation: How has COVID-19 changed global healthcare?](#)“ (2020).

Tabelle 3: KI-Anwendungen nach Anwendungsbereich (detaillierter)⁷³

Healthcare und Life Science	
	Bildbasierte Diagnose
	Arzneiforschung und -entwicklung
	Erkennung von Anomalien
	Krankenaktenverwaltung
Transport und Verkehr	
	Autonomes Fahren
	Verkehrserkennung
	Parkmanagement
	Verkehrsanalyse
Telekommunikation	
	Netzwerkoptimierung
	Virtuelle Assistenz
	Chatbot
	Prädikative Instandhaltung
Business	
	Profitmargenprognosen
	Umsatzprognosen
	Zielgerichtetes Marketing
	Börsenprognosen

An dieser Stelle gilt zu beachten, dass die bloße Benennung der Anwendungsbereiche per se keinen Rückschluss auf die jeweilig genutzten KI-Technologien erlaubt. Diagramm 1 (S. 11) lässt etwa erkennen, dass bestimmte Zweige der künstlichen Intelligenz, in fast jedem Bereich zur Anwendung kommen. So ist etwa das Feld für maschinelles Lernen aufgrund der vielen Anwendungsbereiche in den letzten Jahren am stärksten gewachsen.

Im nachfolgenden Teil werden die vier in Tabelle 3 genannten Anwendungsbereiche näher beleuchtet und stichwortartig aktuelle Entwicklungen genannt. Diese vier Anwendungsfelder sind aufgrund ihrer Aktualität und der entsprechenden Marktgröße für deutsche Unternehmen potenziell besonders interessant. Da mittlerweile die großen Techkonglomerate wie Samsung, KT, SKT, Naver usw. verstärkt in ausländische Unternehmen investieren, sind die aufgezeigten Felder nicht nur zur bloßen Absatzsteigerung, sondern auch für strategische Partnerschaften und eventuell sogar zur Investitionsfindung geeignet.

Healthcare und Life Science

Der koreanische Markt für Healthcare und Life Science hat, wie die Branche als Ganzes, seit der Pandemie einen starken Wachstumszuwachs verzeichnet. Einer Einschätzung des Marktschätzungsunternehmens MarketsandMarketsResearch zufolge hatte der koreanische KI-Healthcare Markt im Jahr 2020 eine Größe von circa 56 Millionen Euro. Bis 2023 soll sich der Markt bis auf eine Größe von 180 Millionen Euro verdreifachen. Waren in den Jahren 2018/19 beim koreanischen Pendant zum deutschen Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (MfArM), dem Ministry of Food and Drug Safety (MFDS), nur vier KI-gestützte medizinische Geräte zertifiziert, so waren es drei Jahre später bereits 85 Geräte. Der Entwicklung der koreanischen KI-gestützten Healthcare und Life Science-Branche kommt zugute, dass der Großteil der Bevölkerung in der gesetzlichen Krankenversicherung eingeschrieben ist. So sind viele medizinische Daten verschiedener Krankenhäuser und digitaler Aktensysteme, die für die Branche von großer Bedeutung sind, schon digital verfügbar und werden trotz datenschutzrechtlicher Bedenken genutzt. Ein Beispiel für ein Projekt, das aus diesem Datenreichtum hervorgeht, ist „Dr. Answer“.⁷⁴ Dieses ist im Kern eine Reihe von KI-gestützten Softwares, die sich in ihrer Gesamtheit positiv auf die Diagnosezeit und -genauigkeit bestimmter Krankheiten auswirken soll. Dadurch soll vor allem in Ländern mit ärztlichem

⁷³ Siehe Fußnote 68.

⁷⁴ DrAnswer: [Homepage](#).

Personalmangel die Diagnoseeffizienz gesteigert werden. Das staatlich geförderte Projekt wird von einem Konsortium aus Krankenhäusern, medizinischen Einrichtungen und lokalen KI-Entwicklern, wie u.a. Kakao, geführt. Klinische Studien werden derzeit in Afrika und Saudi-Arabien durchgeführt.

Transport und Verkehr

Laut des Autonomous Vehicle Readiness Index (auf Deutsch etwa Index für die Bereitschaft für das autonome Fahren), einer Vergleichsstudie der globalen Beratungsfirma KPMG über die Voraussetzungen für autonomes Fahren in verschiedenen Ländern⁷⁵, liegt Korea im Jahr 2020 auf Platz 7. Dabei verbesserte Korea seinen Rang innerhalb eines Jahres um 6 Plätze. Gleichzeitig verschlechterte sich Deutschland um insgesamt 6 Plätze vom 8. auf den 14. Platz.⁷⁶ Einer der Gründe für die gute Platzierung Koreas ist der Umstand, dass die Regierung aktiv auf notwendige regulatorische Anpassungswünsche der Industrie reagiert. So wurde das Level-3 automatisierte Fahren auf den Straßen von der koreanischen Regierung im November 2021, nur wenige Monate nach Deutschland, erlaubt. Im gleichen Monat wurde in der Stadt Gunsan der Bau eines Testbed angekündigt, zu dem eine Strecke von 21 Kilometern (80 km/h Geschwindigkeitslimit) gehören soll.⁷⁷ Hyundai Motors, das zum Konglomerat Hyundai gehört und der größte Autobauer des Landes ist, will bereits in diesem Jahr ein Level-3-fähiges Auto auf den Markt bringen.⁷⁸ Dadurch möchte das Unternehmen Industriegrößen wie Tesla Paroli bieten. Level-4-fähige Autos will Hyundai Motors bis 2027 auf den Markt bringen. Weiterhin kündigte Kakao Mobility, ein Tochterunternehmen der Kakao Corporation, 2021 eine „Autonome-Fahr-Allianz“⁷⁹ an. Allianzmitglieder sollen hierbei ihre Technologien zum autonomen Fahren auf der firmeneigenen Taxi-App „Kakao T“ testen können, die als größte Taxi-App des Landes eine Erhebung großer Datenmengen in Echtzeit ermöglicht.⁸⁰

Telekommunikation

Die drei großen koreanischen Telekommunikationsbetreiber, KT, SK Telecom und LG Uplus, forschen derzeit alle an KI-Assistenzprogrammen für das Handy. Diese reichen funktionell von der bloßen Sprachassistenten bis hin zu intelligenter Kamera, Autokorrektur, Übersetzung, biometrischer Sensorik, Gesichtserkennung etc.. Die bekanntesten virtuellen Sprachassistenten auf dem Weltmarkt dürften aktuell die von Google, Apple und Microsoft sein und sind automatisch auf allen entsprechenden Geräten vorinstalliert. In Korea gibt es noch eine Vielzahl an weiteren KI-Assistenzsystemen, die dem Großteil der Bevölkerung bekannt sind. Diese sind „Bixby“⁸¹ von Samsung, „ThinQ“⁸² von LG, „Kakao i“⁸³ von Kakao, „Clova“⁸⁴ von Naver, „Genie“⁸⁵ von Korea Telecom und „Nugu“⁸⁶ von SK Telecom. Obgleich keine offizielle Statistik vorliegt, ist anzunehmen, dass die meisten Koreaner eher koreanische als ausländische sprachgestützte KI-Assistenzen verwenden, da die meisten koreanischen Tech-Konglomerate ihre Plattformen mit ihren eigenen KI-Assistenzen ausstatten.⁸⁷ Da die Sprachassistenzen einem sehr starken Lokalisierungsdrang ausgesetzt sind, spricht auf die jeweiligen Anwendungsregionen bzw. -sprachen abgestimmt sein müssen, genießen die koreanischen Marktakteure hier einen natürlichen Marktvorteil. „Clova Lamp“⁸⁸ von Naver ist ein aktuelles Produkt, das den Ansatz der plattformübergreifenden KI-Sprachsteuerung in der Praxis veranschaulicht. Als smarte Leseleuchte ist „Clova Lamp“ mit einem KI-Analysetool und einer Kamera ausgestattet, das dank optischer Zeichenerkennung nicht nur Bücher beleuchten, sondern auch vorlesen kann. Dadurch soll auch das

⁷⁵ Die Rangliste besteht aus 30 Ländern. Der Gesamtwert eines Landes ergibt sich aus 28 Kennzahlen in den vier Bereichen „politische und rechtliche Rahmenbedingungen“, „Technologie und Innovation“, „Infrastruktur“ und „Verbraucherakzeptanz“.

⁷⁶ KPMG: „[Autonomous Vehicle Readiness Index \(AVRI\)](#)“ (2020).

⁷⁷ Aju Business Daily: „[S. Korea breaks grounds for high-speed level 3 autonomous technology testbed](#)“ (2021).

⁷⁸ The Korea Economic Daily: „[Hyundai, Kia to launch Level 3 self-driving Genesis G90, EV9 in 2023](#)“ (2022).

⁷⁹ Joongang Daily: „[Kakao Mobility to lead self-driving technology alliance](#)“ (2021).

⁸⁰ Siehe Fußzeile 75.

⁸¹ Samsung: „[What is Bixby](#)“.

⁸² LG: „[LG Thing](#)“.

⁸³ Kakao Corporation: „[Kakao AI Engine](#)“.

⁸⁴ Clova: [Homepage](#).

⁸⁵ Korea Telecom: „[Giga Genie](#)“.

⁸⁶ SK Telecom: „[Nugu](#)“; Yonhap News: „[SK Telecom rolls out latest AI speaker with English option](#)“ (2022).

⁸⁷ Seoul Economic Daily: „[AI Voice Service, which understands and speaks like a human being, has just risen](#)“ (2021).

⁸⁸ Clova: „[Clova Lamp](#)“.

Interesse am Lesen bei Kindern gefördert werden. Die „Clova Lamp“ wurde mit dem Red Dot Design Award 2020 ausgezeichnet, einem der größten kommerziellen Designauszeichnungen der Welt.⁸⁹

Finanztechnologie

Beflügelt von Kryptowährungen, wie z.B. Bitcoin, erlebte der koreanische Markt für Finanztechnologie, auch „Fintech“ genannt, in den letzten Jahren einen Boom und auch digitale Banken verzeichnen ein größeres Wachstum. Zu den bekanntesten Industriepartnern auf dem Markt gehören Toss von Viva Republica⁹⁰, K-Bank vom Telekommunikationsgiganten Korea Telecom⁹¹ und KakaoBank vom koreanischen Messenger- bzw. Plattformgiganten Kakao.⁹² Digitale Anlehelfer, sogenannte „Robo-Advisors“, sind dem Trend zur automatisierten Finanzberatung und Vermögensverwaltung zuzuordnen, der in den USA bereits 2010 seinen Anfang nahm. Ziel der KI ist es, durch die Senkung der Vertriebs- und Verwaltungskosten, einen Mehrwert für die Kunden zu schaffen und für Banken die Kosten-Nutzen-Relation zu verbessern. Die drei größten Robo-Advice-Anbieter Koreas, Fount, Aim und Fint, zogen im Jahr 2020 Investitionen in Höhe von 942 Millionen Euro an, einer knapp fünffachen Steigerung innerhalb nur eines Jahres. Die Anzahl der Transaktionen, die durch die drei Plattformen beschlossen wurden, verzehnfachte sich im gleichen Zeitraum von ca. 16.000 auf knapp 120.000.⁹³ Begünstigt wird die schnelle Akzeptanz von Fintechlösungen in der breiten Gesellschaft durch eine reaktive Anpassung der finanzaufsichtsrechtlichen Anforderungen und Rahmenbedingungen. Im Jahr 2021 integrierten dadurch vier Broker bzw. Finanzmakler-Unternehmen (NH Investment & Securities, Daishin Securities, Mirae Asset Daewoo und Kiwoom Securities) Robo-Advice-Lösungen in ihre Service-Portfolios. Für die kommenden Jahre scheinen sich die Anwendungsbereiche primär auf Aktienanlagen, Depots und Betrugserkennung bzw. Korruptionsprävention zu fokussieren. Gerade bei letzterem hat der koreanische Finanzmarkt kaum nennenswerte eigene Projekte vorzuweisen. Korea setzt heute verstärkt auf Fintech und greift dafür durchaus auf beträchtliche Fördermittel bzw. Investitionen zurück. Dies kann sich für deutsche Unternehmen, aufgrund der fehlenden Erfahrung Koreas in verschiedenen Branchenthemen, als Chance erweisen.

Nachfolgend findet sich eine Auflistung weiterer Anwendungsfelder, die mit politischem Willen durch finanzielle Anreize, Testbeds, Demonstrationsplattformen, Technologietransfer usw. gefördert werden.

Tabelle 4: Anwendungsfelder, die derzeit von der Regierung speziell gefördert werden⁹⁴

Anwendungsfeld	Ausrichtung (von der Regierung gefördert)
Maschinen	Smart Construction; Autonome Landmaschinen; KI-getriebene Spritzgießer
Roboter	Roboter mit sozialer Intelligenz, die in situationsunabhängig agieren können und repetitive Aufgaben in Logistik und Manufaktur übernehmen können
Schiffbau	Virtual-Reality-gestützte Remote Control Systeme, die in großen Frachtern auf hoher See eingesetzt werden können
Drohnen	Unbemannte Luftfahrzeuge, die selbständig und ohne ständige Netzwerkkonnektivität mit Hilfe von Objektkollisionssystemen und Bildgebungsverfahren navigieren können
Medizinische Geräte	KI-basierte Entscheidungsunterstützungssysteme für den Kreislauf und die Verdauung; KI-gestützte bidirektionale Kapselendoskopie
Sicherheitssysteme	Kombinierter Gebrauch von Drohnen, Robotern und Bildgebungsverfahren
Smart Factory	Big Data und Deep Learning zur Effizienzsteigerung in der Logistik
Halbleiter	Entwicklung von System-on-a-Chip (SoC) Halbleiter-Architektur für Serversysteme

⁸⁹ RedDot Design Award: „[Smarte Leseleuchte – CLOVA Lamp](#)“.

⁹⁰ Toss: [Homepage](#).

⁹¹ KBank: [Homepage](#).

⁹² Siehe Fußnote 49.

⁹³ Maeil Business News Korea: „[AI-based robo-advisors gain popularity in Korea amid misseling mishap](#)“ (2021).

⁹⁴ Ministry of Trade, Industry and Energy, „[Artificial Intelligence, Big Data Industrial Intelligence Forum](#)“ 2020; Intralink: „[South Korean Market Intelligence Report](#)“ (2022).

Cyber Security	Deep Learning-basierte Cyber Security mit Selbstlernfähigkeit, um Smart Factories und Roboter vor Hacks und schädlicher Software zu schützen
----------------	--

Die Grundlage für die politische Förderung von KI wurde beim Antritt des ehemaligen Präsidenten Moon Jae-in im Jahr 2017 gelegt. Dieser verkündete damals die zwei großen Ziele der Schaffung von Arbeitsplätzen sowie der zukunftsfähigen Gestaltung der Wirtschaft durch eine innovationsorientierte Wirtschaftspolitik. Dazu prägte Moon den Begriff *DNA*, der aus den Begriffen *Data, Network, and AI* zusammengesetzt ist (auf Deutsch *Daten, Netzwerk und KI*)⁹⁵. Dieser bildete den Kurs für eine Reihe von wirtschaftspolitischen Förderungsmaßnahmen, die auch von der neuen Regierung weiterverfolgt werden. So verkündete der jetzige Präsident Yoon Suk-yeol, der Anfang Mai 2022 ins Amt kam, als eines seiner Wahlkampfversprechen, dass seine neue Regierung bei der Digitalisierung durch den Einsatz von KI in der Verwaltung neue Maßstäbe setzen werde.⁹⁶ In diesem Zuge sind verschiedene Ministerien, wie z.B. das Ministry of Science and ICT (MSIT); Ministry of Trade, Industry and Energy (MOTIE) und das Ministry of Land, Transport and Infrastructure (MOLIT) involviert. Stellt man die nationalen KI-Strategien von Deutschland und Korea gegenüber, zeigt sich ein differenziertes Bild. So urteilte ein koreanischer Forscher, der selber lange Zeit in Deutschland war, dass Deutschland zwar KI als ein wirtschaftliches Prinzip ansieht, aber gleichzeitig den Menschen in den Vordergrund stellt. Dahingegen solle Korea KI tendenziell eher als eine Strategie zum wirtschaftlichen Wettbewerbserhalt sehen als ein Mittel zur Steigerung der Lebensqualität des Menschen.⁹⁷

3.1.3 Marktaussicht inkl. SWOT-Analyse

Der koreanische Markt für KI bietet deutschen Unternehmen einzigartige Chancen. Als Land mit der weltweit höchsten Internet- und Mobiltelefonpenetrationsdichte sowie weiterer begünstigender Umstände, wie z.B. der generellen Technikaffinität der Bevölkerung und des fortgeschrittenen Digitalisierungsgrades der öffentlichen Verwaltung, bietet sich KI-Unternehmen der potenzielle Zugriff auf große Datenmengen. Die fortgeschrittene IKT-Infrastruktur und das hohe Bildungslevel schaffen überdies positive Rahmenbedingungen für die Entwicklung und den Einsatz von KI-Anwendungen. Allerdings hat Korea im Vergleich zu Wettbewerbern wie den USA und Deutschland den Markt für KI erst vergleichsweise spät, im Jahr 2016 mit der DeepMind Challenge (AlphaGo versus Lee Sedol), entdeckt. Andere Wettbewerbsnationen profitieren dementsprechend immer noch von einem technologischen Vorsprung. Dementsprechend müssen selbst die als Chaebol und Treiber der koreanischen Wirtschaft bekannten Konglomerate auf Technologien von Drittpartnern aus dem Ausland zurückgreifen.

Geht man nach der Patentkraft der koreanischen KI-Branche zeigt sich, dass vor allem die Bereiche Medizin und Life Science; Transport und Verkehr; Telekommunikation und Business verstärktes Output-Potenzial zu bieten haben. In allen vier Bereichen verfügt die deutsche Wirtschaft über weltmarktführendes Know-How bzw. Lösungen. Überlappungen bieten sich z.B. in der Medizin, in der Deutschland Stärken im Bereich der medizinischen Bildverarbeitung und Diagnostik sowie der roboterassistierten Chirurgie hat und darüber hinaus, im Gegensatz zu Korea, bereits über Erfahrung in der Absicherung sicherheits- und ethisch relevanter Aspekte von KI-Anwendungen verfügt.

Solchen Zweitkriterien wird innerhalb der koreanischen KI-Branche mittlerweile aber auch landesintern zunehmend Beachtung geschenkt. So wurde z.B. Dezember 2020 ein Sonderkomitee vom Präsidenten ins Leben gerufen, das eine KI-Ethik-Charta zum Ziel hatte. Dieser Schritt folgte auf die Veröffentlichung von anderen KI-Ethik-Chartas aus der Privatwirtschaft, wie etwa der Kakao AI Charter of Ethics⁹⁸ im Jahr 2018. Das Tech-Großunternehmen Naver veröffentlichte die „Naver Artificial Intelligence (AI) Ethics Rules“ Anfang 2021.⁹⁹ Für den Markt bedeutet das in praktischen Worten, dass die koreanische Industrie immer mehr – wie auch die deutsche KI-Branche – den Menschen als Nutznießer von KI-Anwendungen in den Vordergrund zu stellen beginnt.

⁹⁵ KBS World: „[Gov't Puts Policy Priority on 'Innovative Growth' in 2020](#)“ (2020).

⁹⁶ AI Times: „[President-elect Yoon Suk Yeol, AI industry will undergo transformations](#)“ (2022).

⁹⁷ Korean Studies Information Service System: „[Die nationale KI-Strategie Deutschlands als Inspiration für Korea](#)“ (2020).

⁹⁸ Kakao Corporation: „[AI Ethics Charter](#)“ (2022).

⁹⁹ Naver Corporation: „[AI Ethics Principles](#)“ (2022).

Wie in anderen Bereichen der Wirtschaft nimmt die koreanische Regierung auch in der KI-Industrie eine richtungsweisende Rolle ein. Daher lohnt sich der Blick auf Regierungspläne und Ausschreibungen, um kommende Trends zu identifizieren und zu verstehen. Geeignete Quellen dazu sind das Korea Online E-Procurement System¹⁰⁰ sowie das zentrale Auftragsvergabesystem GlobalKoreaMarket¹⁰¹.

Zur Markterkundung ist weiterhin ein Besuch der AI EXPO KOREA¹⁰² eine Überlegung wert. Als größte KI-Messe des Landes sind viele nationale sowie in Korea ansässige internationale Branchenplayer vertreten. Die Messe findet jedes Jahr in Seoul statt und wird gemeinsam von der Korea Artificial Intelligence Association¹⁰³, dem Leitverband der Branche, und dem Artificial Intelligence Newspaper, der größten Branchenzeitschrift¹⁰⁴, organisiert. Dieses Jahr fand die Messe im April mit 230 Ausstellerunternehmen und 23.535 Besuchern statt. Die nächste AI EXPO KOREA wird voraussichtlich Anfang Mai 2023 in Seoul stattfinden.

Tabelle 5: SWOT-Analyse des koreanischen KI-Marktes

„Strengths“ (Stärken)	„Weaknesses“ (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none"> - Stabile politische Rahmenbedingungen & starkes Rechtssystem. - Sehr hoher Bildungsstand ermöglicht gute F&E-Aktivitäten. - Die KI-Branche gilt als ein wichtiger Wegbereiter für den digitalen Wandel und wird dementsprechend auch von der administrativ und finanziell Politik gefördert. - Hoher Digitalisierungsgrad der Gesellschaft, speziell der öffentlichen Verwaltung und Medizin, bietet eine gute Datengrundlage für KI-Anwendungen. - Großkonzerne bzw. Konglomerate sind horizontal weit aufgestellt, wodurch sich viele Anwendungsgebiete ergeben und viel Spartenwissen intern von anderen Branchenbereichen eingeholt werden kann. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sowohl F&E als auch kommerzielle Anwendung sind stark von Großkonzernen dominiert. Einheimische KMUs haben strukturell bedingt eine verhandlungsschwache Position. - Abhängigkeit von Drittpartnern für die Fertigstellung von Endprodukten. - Die eigenständige Grundlagenforschung hängt führenden Nationen wie den USA, Japan und Deutschland je nach Bereich bis zu drei Jahre hinterher. - Im Vergleich zur hohen Anzahl an Patenten (Platz 4, 2010 – 2019) hängt die Qualität hinterher (Platz 6). - Strategische Vorgaben der Politik lesen sich abstrakt. - Branche stellt den ökonomischen Nutzen, im Gegensatz zu Deutschland, über den Menschen.
„Opportunities“ (Chancen)	„Threats“ (Bedrohungen)
<ul style="list-style-type: none"> - Südkorea erwartet rasche konjunkturelle Erholung von der COVID-19-Krise. - Tech-Konzerne und Konglomerate kaufen ausländisches Know-How sowie Lösungen ein und investieren stark. Führende IT-Unternehmen, wie z.B. Naver, haben KI-Labs u.o. Forschungsinitiativen in Deutschland. - Koreanische KI-Stärken sind punktuell (z.B. trotz der starken Ausrichtung auf Fintech ist die Betrugserkennung weitestgehend unbearbeitet). 	<ul style="list-style-type: none"> - Potenzieller Regierungswechsel im Mai 2022 könnte Investitionspläne und Förderung durch den öffentlichen Sektor beeinflussen. - Branche beklagt Nachwuchskrätemangel und sieht dadurch eventuelle Bottlenecks.

¹⁰⁰ Korea ON-Line E-Procurement System: [Homepage](#).

¹⁰¹ Korea Public Procurement Service: [Homepage](#).

¹⁰² AI Expo: [Homepage](#).

¹⁰³ Korea Artificial Intelligence Association: [Homepage](#).

¹⁰⁴ Artificial Intelligence Times: [Homepage](#).

- Guter Ruf von Produkten und Technologien „Made in Germany.“

3.2 Robotik

Südkorea gehört zu den führenden Ländern im Bereich der industriellen Nutzung von Robotern.¹⁰⁵ Als Land mit der höchsten Roboterdichte weltweit¹⁰⁶ – und das mit weitem Abstand – nimmt die Robotikindustrie einen wichtigen Stellenwert in der nationalen Wirtschaft ein und ist aus Bereichen, wie z.B. der Manufaktur, Automatisierung und Industrie 4.0, nicht mehr wegzudenken. Demgegenüber steht allerdings, dass das Land trotz der extensiven Nutzung von industriellen Robotern bisher noch keine marktführenden Branchenunternehmen hervorgebracht hat. Dies will Korea durch eine Reihe von wirtschaftspolitischen Maßnahmen ändern, die ihre Wurzeln bereits in den 2000er Jahre haben. Yoon Suk-yeol, der neue koreanische Präsident, erklärte zu seinem Amtseintritt am 10. Mai 2022, das Ziel, Korea zu einem der Top 3 Länder in der Robotik zu entwickeln.

Die Anfänge der koreanischen Roboterindustrie finden sich in den späten 70er Jahren, als 1978 die ersten Schweißroboter für die Automobilindustrie eingeführt wurden. In den Folgejahren gab es immer wieder unabhängige Kollaborationsprojekte zwischen Industrie und Wissenschaft. Diese wurden zunehmend von öffentlicher Seite gezielt gefördert, wie z.B. durch das „Common Core Technology Development Project“ im Jahr 1987. Im Zuge der Asienkrise in den späten 90er Jahren versiegten die öffentlichen Mittel jedoch schnell. Konzertierte Aktionen der Regierung kamen erst nach der Weltwirtschaftskrise der späten 2000er Jahre merklich in Schwung. Seit dem Jahr 2009 hat die Regierung alle fünf Jahre sogenannte „Basispläne“ zur Industrieförderung veröffentlicht, die die Entwicklungen der nächsten vier bis fünf Jahre bestimmen sollen. Diese Pläne, im Englischen „Korean Government Plan for Intelligent Robotics“ genannt, gab es in den Versionen 1.0 (2009 bis 2013), 2.0 (2014 bis 2018) und 3 (2019 bis 2023). Der erste Basisplan hatte das Ziel, die heimische Industrie auf bestimmte Produktgruppen bzw. Anwendungsbereiche vorzubereiten, die die Regierung als zukunftssträftig ansah. Dies waren Roboter für die Manufaktur, Bildung, Überwachung, Hygiene und Sanitäres, Transport und Verkehr. Der zweite Basisplan hatte die Konsolidierung der Absatzmärkte für ebendiese Produktgruppen zum Ziel. Zusätzlich wurden groß angelegte F&E-Projekte für Spezialanwendungen ins Leben gerufen, wie z.B. im Bereich der Katastrophenhilfe und Mensch-Roboter-Interaktion. Durch eine konzeptuelle Neudefinierung der Anwendungsmöglichkeiten von Robotik wurde die Robotik nicht mehr als ein eigenständiges und isoliertes Feld aufgefasst, sondern in Verbindung mit anderen Anwendungszwecken gesehen. Das damals (und noch heute) gängige Stichwort dazu ist die (Industrie-)Konvergenz mit Blick auf sieben verschiedene Bereiche, die als „Roboter-Konvergenz-Roadmap“ definiert wurden: Manufaktur, Automobil, Medizin, Kultur, Rüstung, Bildung und zuletzt die maritime Industrie. Der dritte Basisplan, welcher 2019 angekündigt wurde und noch bis 2023 läuft, unterscheidet sich von den vorherigen Plänen dadurch, dass der Fokus der Förderung und die Rolle des Förderers nicht mehr die öffentliche Wirtschaft, sondern die Privatwirtschaft sein soll, der man eine tragende Rolle in der zukunftsfähigen Gestaltung der Industrie zuschreibt. Dadurch soll die öffentliche Hand eine eher unterstützende Nebenrolle einnehmen und Marktentwicklungen freieren Lauf gewähren. Mit diesen Plänen fördert die koreanische Regierung die Entwicklung der heimischen Robotikindustrie mit Mitteln in Höhe von umgerechnet durchschnittlich 150 bis 200 Millionen Dollar jährlich.¹⁰⁷

Da in Korea, ähnlich wie im Nachbarland Japan und anders als in Deutschland, der Anblick von Robotern im öffentlichen Alltag nicht auf Widerstand innerhalb der Bevölkerung stößt, werden Roboter auch außerhalb des industriellen Bereichs eingesetzt. Dabei verringern alltägliche Interaktionen mit verschiedenen Formen humanoider Service Roboter mögliche Berührungängste. Roboter, die Kaffee brauen oder in Restaurants Essen an die Tische bringen sind keine seltenen Anblicke mehr. Im Yongin Severance Hospital gibt es seit April 2021 zum Beispiel einen Desinfektionsroboter, der durch das Krankenhaus fährt, Hände desinfiziert, die Körpertemperatur misst und Personen zurechtweist, die keine Masken tragen.¹⁰⁸ Koreas öffentlichkeitswirksamster Roboter ist vermutlich der Guide-Roboter des Incheon International Airport. Am größten Flughafen des Landes bewegt dieser sich seit 2017 selbstständig über das Gelände und gibt Passagieren Auskunft oder führt sie zu ihren Zielorten. Weiterhin setzt Korea aufgrund seiner rapiden alternden Gesellschaft insbesondere auch in den Bereichen Pflege und Service verstärkt auf Roboter. Dadurch sollen potenziellen soziale Missstände, wie z.B. Vereinsamung oder Vernachlässigung von Pflege, vorgebeugt werden. Roboter sollen dem Menschen so nicht nur wirtschaftlich durch

¹⁰⁵ Statista: „[Industrial robots in South Korea – statistics and facts](#)“ (2022).

¹⁰⁶ International Federation of Robotics: „[Robot Density nearly Doubled globally](#)“ (2021).

¹⁰⁷ TV Chosun: „[\[Global Leaders Forum 2020\] Session 6 – Junku Yoh](#)“ (2020).

¹⁰⁸ Yongin Severance Hospital: „[Yongin Severance Hospital-SK Telecom leads smart hospitals by establishing 5G quarantine robot solutions](#)“ (2021).

kollaborative Zusammenarbeit unterstützen, sondern auch im Gesundheits- und Sozialwesen beistehen. Insbesondere durch den starken demographischen Wandel Koreas – Schätzungen zufolge soll der Anteil der über 65-jährigen im Jahr 2060 bei circa 40% liegen – entstehen hier neue Märkte und Absatzchancen etwa für die Bereiche Medizintechnik und Robotik.

3.2.1 Marktgröße und -struktur

Die Wachstumsrate der koreanischen Robotikindustrie wuchs in den vergangenen fünf Jahren durchschnittlichen um 4,5%. So lag ihr Umsatzvolumen im Jahr 2020 mit circa 4.300 Betrieben bei umgerechnet 4 Milliarden Euro. Eine genauere Aufteilung der einzelnen Branchenbereiche kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 6: Branchenbetriebe unterteilt nach Bereich¹⁰⁹

Betrieb	Anzahl (Stück)	Anzahl (in Prozent)	Beschäftigte (Personen)	Beschäftigte (in Prozent)
Summe	4.340	100%	47.849	100%
Manufaktur	558	12,9%	11.425	23,9%
Serviceroboter	331	7,6%	3.467	7,2%
Privatroboter	127	2,9%	2.176	4,5%
Teile u. Software	1.411	32,5%	13.718	28,7%
Robotiksysteme	312	7,2%	7.157	15,0%
Embedded Systems	164	3,8%	1.784	3,7%
Robot Service (Wartung)	1.137	26,2%	8.122	17,0%

* Stand 2020

Als das Land mit der höchsten Roboterichte weltweit, sind die Hälfte der in Korea genutzten Roboter sogenannte Manufakturroboter. Diese werden z.B. bei der Produktion von Speicherchips und LCDs, Automobilteilen und Batterien für Elektroautos, sprich in den marktführenden Produktionssegmenten der Industrie eingesetzt werden. Der Anteil an Servicerobotern, die z.B. im Pflegebetrieb oder in der Gastronomie genutzt werden, beträgt knapp 16%. Da der Anteil der Serviceroboter im Zeitraum von 2019 bis 2020 um beträchtliche 35% anstieg, ist eine Trendwende von Manufaktur- zu Servicerobotern zu vermuten.¹¹⁰ Dieser Wandel lässt sich auch daran erkennen, dass viele der koreanischen Konglomerate Tochterfirmen aufbauen, die allein mit der Forschung an Servicerobotern betraut sind.

Dass Korea heute eines der führenden Länder in der Robotik ist, kann zu einem großen Teil der Unterstützung der Regierung zugeschrieben werden, die in der Wirtschaftsentwicklung Koreas stets eine tragende Rolle einnahm. Die koreanische Wirtschaftspolitik identifizierte das Thema Robotik bereits in den frühen 2000er Jahren als zukunftsweisend und sah darin mögliche Synergien zur Automatisierung. So erfolgte im Jahr 2003 die politische Dessinierung als Wachstumstreiber und erste Förderungen wurden bereitgestellt. Wirklich etablieren konnten sich die Förderungen jedoch erst nach 2008, als eine Reihe von Initiativen, wie z.B. der Intelligent Robot Development and Promotion Act¹¹¹ sowie die bereits erwähnten „Korean Government Plan for Intelligent Robotics“ 1.0 bis 3.0 veröffentlicht wurden. Zwei Jahre nachdem der Intelligent Robot Development and Promotion Act die Robotikindustrie als Wachstumsmotor rechtlich verankert hatte, folgte die Gründung des „Korea Institute for Robot Industry Advancement“(KIRA)¹¹², welches die Aufsicht über die Entwicklung und Förderung der koreanischen Robotikindustrie übernimmt. Weitere Industrieverbände sind die Korea Association of Robot Industry (KAR)¹¹³, das Korea Institute of Robotics & Technology Convergence (KIRO)¹¹⁴, die Korea Robotics Society (KROS)¹¹⁵, das Institute of Control, Robotics and Systems (ICROS)¹¹⁶ und die Korea Robot User Association (KORU)¹¹⁷.

¹⁰⁹ Korea Statistical Information Service: „[Robot Industry Production Overview](#)“ (2020).

¹¹⁰ InvestKorea: „[Korea Moves Fast to Advance into a Global Powerhouse in the Robotics Industry](#)“ (2021).

¹¹¹ Korea E-Law: „[Intelligent Robots Development and Distribution Promotion Act](#)“ (2008).

¹¹² Korea Institute for Robot Industry Advancement: [Homepage](#).

¹¹³ Korea Association of Robot Industry: [Homepage](#).

¹¹⁴ Korea Institute of Robotics & Technology Convergence: [Homepage](#).

¹¹⁵ Korea Robotics Society: [Homepage](#).

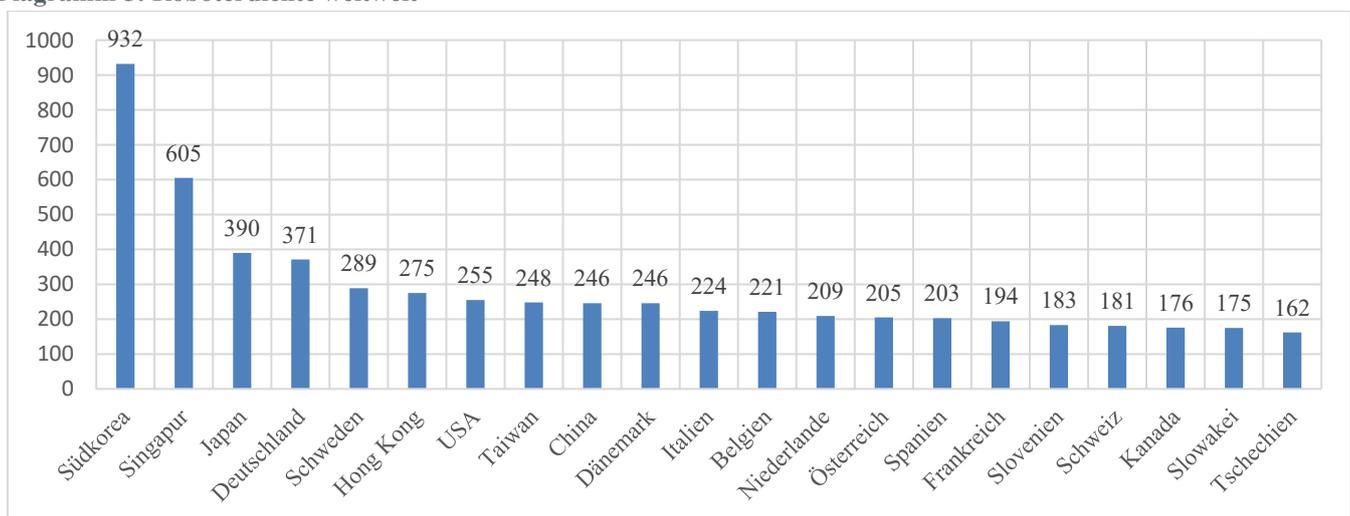
¹¹⁶ Institute of Control, Robotics and Systems: [Homepage](#).

¹¹⁷ Korea Robot User Association: [Homepage](#).

Als Industriemesse von Bedeutung sind die Hauptmesse Robot World¹¹⁸ in Seoul sowie kleinere regionale, aber dennoch landesweit bekannte Messen wie die International IoT · Appliance · Robot FAIR¹¹⁹ in Gwangju und die Daegu Robot Expo¹²⁰ in Daegu. Von ministerieller Seite aus federführend sind das Ministry of Trade, Industry and Energy (MOTIE) und Ministry of Science and ICT (MSIT), also die koreanischen Gegenstücke zum Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und zum Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Das Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MOLIT), was in etwa das koreanische Gegenstück zum deutschen Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) ist, ist ebenfalls bei infrastrukturellen und logistischen Themen der Robotikindustrie zugewandt und fördert die Industrie unter anderem durch die Bereitstellung von Testbeds und Pilotstädten. Eine ähnliche Rolle nimmt das Ministry of SMEs and Startups (MSS) durch die Schaffung von Sonderrechtszonen zur Förderung neuer Technologien ein.

Laut der koreanischen Zentralbank, der Bank of Korea, wurden im Zeitraum von 2000 bis 2007 durchschnittlich rund 7.000 Einheiten pro Jahr verkauft. Nach der globalen Finanzkrise waren es in den Jahren zwischen 2010 und 2018 mit durchschnittlich rund 30.000 Einheiten pro Jahr fast viermal so viele. In den gleichen Zeiträumen lagen die Durchschnittsverkaufswerte für Deutschland bei 13.000 bzw. 20.000 verkauften Einheiten und bei 15.000 und 27.000 in den USA. Ein Grund für den großen Sprung Koreas ist der starke nationale Fokus auf den Industriebereich der Manufaktur, wo Roboter flächendeckend z.B. im Fertigungsprozess von Halbleitern eingesetzt werden können.¹²¹

Diagramm 5: Roboterichte weltweit¹²²



* Pro 10.000 Einwohner

* Stand 2021

Gemäß dem World Robotics Report der International Federation of Robotics (IFR)¹²³ kommen in Korea 932 industrielle Roboter auf je 10.000 Einwohner.¹²⁴ Damit liegt das Land achtmal über dem Weltdurchschnitt und 50% über dem Zweitplatzierten, Singapur. Zudem zeigt die untenstehende Tabelle, dass Korea der viertgrößte Einkäufer von Robotern weltweit ist. Von den im Jahr 2020 rund 30.500 neu erworbenen Robotern werden die meisten in der Elektronik- und Automobilindustrie eingesetzt. Eine nähere Auflistung über die Herkunft und den Typ der Importe kann der nachfolgenden Statistik entnommen werden.

¹¹⁸ Siehe Fußnote 109.

¹¹⁹ 2023 International IoT, Appliance, Robot Fair 2023: [Homepage](#).

¹²⁰ Daegu Robot Expo: [Homepage](#).

¹²¹ Joongang Daily: „[The robots are rising faster in Korea than elsewhere](#)“ (2021).

¹²² Siehe Fußnote 102.

¹²³ Siehe Fußnote 102.

¹²⁴ Hankyoreh: „[S. Korea regains status as country with highest robot density](#)“ (2021).

Tabelle 7: Importe der koreanischen Robotikindustrie nach Bereich und Herkunft

Bereich	Herkunft	Importvolumen (in Mio. Euro)	Importvolumen (in Prozent)
Summe	Total	68,5	
	Japan	33,4	49%
	USA	13,1	19%
	China	8,8	13%
	Deutschland	4,2	6%
	Taiwan	1,6	2%
	andere Länder	7,3	11%
Manufaktur	Total	29,1	
	Japan	19,5	67%
	USA	3,4	12%
	China	2,5	9%
	Deutschland	0,2	1%
	andere Länder	3,5	12%
Service	Total	13,8	
	Japan	2,4	17%
	USA	0,7	5%
	China	2,9	21%
	Deutschland	2,9	21%
	andere Länder	4,9	36%
Privatroboter	Total	1,4	
	China	1,4	100%
Teile u. Software	Total	9,5	
	Japan	1,8	19%
	USA	2,6	27%
	China	1,2	13%
	Deutschland	2,2	23%
	andere Länder	0,5	5%
Robotiksysteme	Total	2,7	
	Japan	0,2	7%
	USA	0,5	19%
	China	0,06	2%
	Deutschland	0,07	3%
	andere Länder	1,9	70%
Embedded Systems	Total	0,7	
	USA	0,2	29%
	China	0,4	57%
	Taiwan	0,06	9%
	andere Länder	0,03	4%
Service (Wartung)	Total	23,3	
	Japan	11,6	50%
	USA	6,3	27%
	China	2,6	11%
	Deutschland	1,5	6%
	Taiwan	0,4	2%
	andere Länder	0,9	4%

* Importvolumen in Millionen Euro (umgerechnet von Angaben des koreanischen Statistikamts)

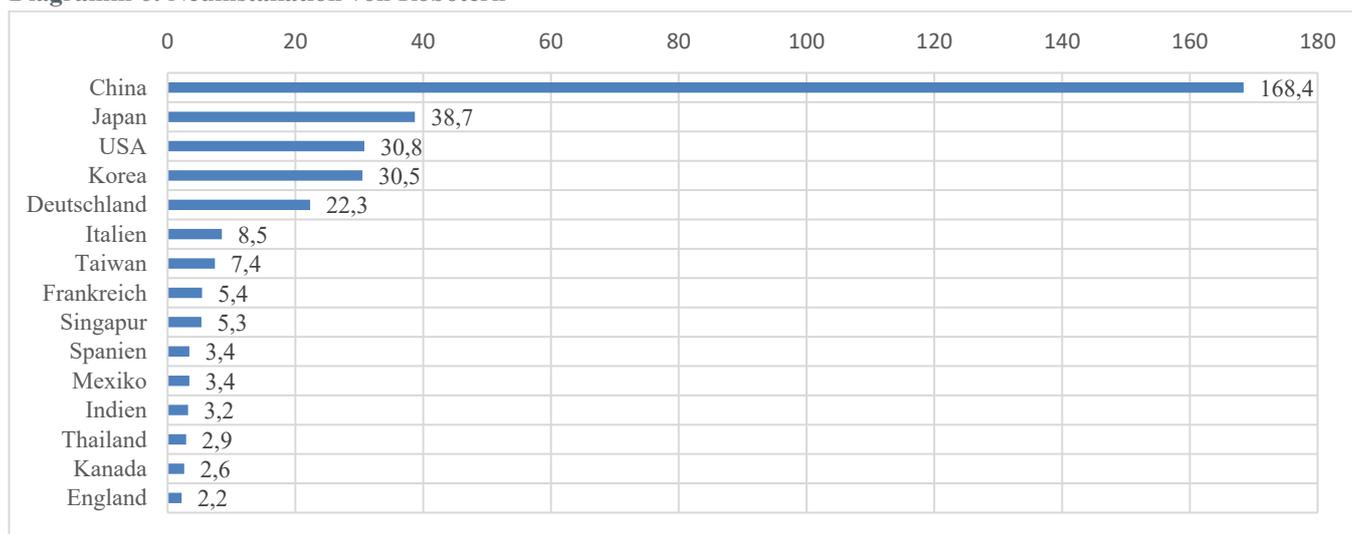
** Stand 2020

Mit einem leichten jährlichen Rückgang bei der Neuinstallation von Robotern von 7% auf 30.500 Einheiten im Jahr 2020, kam Korea auf einen operativen Bestandszuwachs von 6% auf insgesamt 342.983 Einheiten.¹²⁵ Dem viertgrößten Robotermarkt nach Japan, China und den USA werden positive Wachstumsaussichten zugeschrieben. Da die Elektronik- und Halbleiterindustrien aus der Pandemie gestärkt hervorgegangen sind, wird damit gerechnet, dass die Nachfrage nach Robotern

¹²⁵ International Federation of Robotics: „[World Robotics Report 2021](#)“.

sowohl seitens der Elektronik- als auch Automobilzuliefererindustrie um 11% im Jahr 2021 und in den Folgejahren um durchschnittlich 8% signifikant steigen wird. Demnach stellt der koreanische Robotermarkt durch seine Wachstumsaussichten ein attraktives Ziel für deutsche Unternehmen dar. Begünstigend für die Entwicklungsaussichten der koreanischen Robotikindustrie ist auch der direkte Bezug zu vielen vor- und nachgelagerten Branchen, die selbst mit ihrem jeweiligen Industriefokus die Robotikintegration fördern. Des Weiteren sei noch anzumerken, dass Korea und seine geografischen Nachbarn zusammen den weltweit größten Markt für Industrieroboter stellen. Im Jahr 2020 wurden 71% aller neu installierten Roboter in Asien verkauft.

Diagramm 6: Neuinstallation von Robotern



* In 1.000 Einheiten

* Stand 2020

Die seit 2013 veröffentlichte Fachzeitschrift iRobotNews ist die erste und bis dato einzige exklusive Fachzeitschrift für Robotik in Korea und verleiht jährlich einen Preis für die „Korea Robot Company of the Year“. Gemessen an dieser Preisverleihung haben folgende koreanische Robotikunternehmen in ihren jeweiligen Branchen im Jahr 2021 besonderes Zukunftspotenzial erwiesen.

Tabelle 8: 2021 Korea Robot Company of the Year¹²⁶

Bericht	Unternehmen	Homepage	Anzahl der Preise seit 2013
Manufaktur	Neuromeka	www.neuromeka.com	5
	Doosan Robotics	www.doosanrobotics.com	4
	Mint Robot	www.mintrobot.com	1
	T-Robotics	www.t-robotics.com	4
	Hyundai Robotics	www.hyundai-robotics.com	3
Service	Kohyoung Technology	www.kohyoung.com	2
	XZY Lab (ehemals LoungeLab)	https://xyzcorp.io	1
	Robots and Design	https://ko.rnd.re.kr	1
	Meere Company	www.meerecompany.com	1
	Syscon	www.syscon.kr	3
	LG Electronics	www.lge.co.kr	1
	Curexo	www.curexo.com	2
Twinny	https://twinny.ai	2	
Pflege	Robocare	www.robocare.co.kr	3
	Angel Robotics	www.angel-robotics.com	3
	Yujin Robot	www.yujinrobot.com	6
	JM Robotics	www.jmrobotics.co.kr	1
	Hexar Humancare	www.hexarhc.com	1

¹²⁶ Robot News: [“Robot News 2021 Korean Award Winners”](#) (2021).

Teile u. Materialien	Robotis	www.robotis.com	3
	SBB Tech	www.sbb.co.kr/en	4
	SPG	www.spg.co.kr/en	3
	Aidin Robotics	www.aidinrobotics.co.kr	2
	Kovery	www.kovery.com	1
	Higen Motor	www.higenmotor.co.kr/en/	3
Software	Clobot	www.clobot.co.kr	2

* Der „Korea Robot Company of the Year“-Preis wird jährlich verliehen. Die Zahl in der letzten Spalte gibt an, wie oft ein Unternehmen diesen Preis seit der Entstehung der Fachzeitschrift im Jahr 2013 erhalten hat.

** Stand 2021

Von den oben aufgelisteten Unternehmen gehören Hyundai Robotics und Doosan Robotics zu den größten Unternehmen in der Branche. Sie sind auch Teil der wenigen koreanischen Hersteller, die fernab der Landesgrenzen bekannt sind. Dabei gehört Hyundai Robotics zum Hyundai-Konglomerat, das insgesamt knapp 300.000 Mitarbeiter beschäftigt und unter anderem der größte Schiffsbauer der Welt ist.¹²⁷ Seit 2018 sind zudem Hyundai Robotics und die Augsburger Kuka AG in einer strategischen Partnerschaft.¹²⁸ Doosan Robotics hingegen gehört zum Doosan-Konglomerat, das insgesamt circa 40.000 Mitarbeiter beschäftigt und zu den 10 größten Schwermaschinenbauern der Welt zählt.¹²⁹

Nachfolgend findet sich eine Liste an nationalen Show-Wettbewerben der Branche. Diese finden in regelmäßigen Abständen, entweder einmal im Jahr oder alle zwei Jahre, in Seoul und im Umland statt.

Tabelle 9: Nationale Branchenwettbewerbe¹³⁰

Wettbewerb	Homepage	Bereich
Artificial Intelligence Robot (AIR) Sports Competition	http://www.wrokorea.kr/skin67/sub_page.php?page_idx=171	Sport
Steamcup (Science Technology Engineering Arts Mathematics)	http://www.steamcup.org/en/service/robot_gallery.php?lang_str=eng&sfl=gal_subject&stx=	Mensch-Computer-Interaktion (HCI), Design, Stacking, Rennen usw.
SeoulTech Robot	http://www.seoultechrobot.com/?module=Html&action=SiteComp&sSubNo=5&sNo=1	Battle, Ringen, Kreativität
International Robot Olympiad	https://iroc.kr/	Missionsbasierte Aufgaben
World Creative Robot Contest	http://www.world-robotfest.com/?act=main	Logistik, Infrastruktur
R-BIZ (Robot-Business, Idea, Zest) Challenge	https://www.rbiz-challenge.co.kr/	wechselnde Themen

* Ausgewählte Liste an landesweit bekannten nationalen Branchenwettbewerben

3.2.2 Markttrends

Im Zuge der Pandemie und als Konsequenz einer schnell alternden Gesellschaft sowie einer breiten Technologieoffenheit der Bevölkerung, haben sich in Korea in den letzten Jahren fünf wesentliche Trends herauskristallisiert, die sich alle grob unter dem Stichwort Industrie 4.0 und dem weiteren Einzug in die Gesellschaft zusammenfassen lassen. Wurden bis vor circa zehn bis fünfzehn Jahren Roboter fast ausschließlich im Produktionsprozess vieler Industrieanwendungen genutzt, finden Roboter heute immer mehr Einzug in die Gesellschaft. Sie sind nunmehr aktive und unersetzliche Komponenten der ökonomischen Transformation, die den digitalen Wandel maßgeblich mitbegleitet und -gestaltet. Wesentliche Faktoren, die diesen Wandel ausschlaggebend beeinflusst und begünstigt haben, sind sinkende Komponenten- und Anwendungskosten sowie Fortschritte im Bereich der Mensch-Roboter- bzw. und Mensch-Computer-Interaktion, sprich, die Verwendung von Technologie an der

¹²⁷ Hyundai Motor Group: [Corporate Performance](#).

¹²⁸ KUKA: „[Hyundai Heavy Industries Holdings and KUKA sign MoU for Strategic Partnership](#)“ (2018).

¹²⁹ Doosan: [Homepage](#).

¹³⁰ Korea Association of Robot Industry: „[Robot Issue & Trend \(Vol 1 2020\)](#)“ (2020).

Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine. Dies hat dazu geführt, dass die Kosten- und die nötige Kenntnisschwelle für den Einsatz von Robotern nicht nur für Großkonzerne, sondern auch für viele kleine und mittelständische Unternehmen, sinken.

Die Industrietrends der Robotikindustrie lassen sich demnach in die fünf folgenden Punkte zusammenfassen.

Robotik als Wachstumsmotor von Großkonzernen

Bis vor einigen Jahren waren die Hauptakteure in der koreanischen Robotiklandschaft hauptsächlich kleine und mittelständische Unternehmen. Die Konglomerate waren zwar aufgrund ihrer immensen Größe und ihres Gewichts in der koreanischen Wirtschaft stets präsent, standen aber tendenziell eher im Hintergrund. Heute treten die Großkonzerne wie Samsung, LG, Hyundai, Hanwha usw. immer mehr in den Vordergrund. Dabei kommt ihnen zugute, dass sie durch ihre breite horizontale Aufstellung in verschiedenen Branchen von viel Querschnitts-Knowhow profitieren und über beachtliche Finanzmittel verfügen, womit sie sich Wissen und Technologien schnell dazukaufen können.

Ein Beispiel dafür ist der Mitte 2021 vollzogene Kauf des amerikanischen Roboterentwickler Boston Dynamics, der zu den fortschrittlichsten Entwicklern weltweit zählt, durch das im Ausland primär für Autos und Schiffe bekannte Hyundai-Konglomerat.¹³¹ Als die ersten Spekulationen in den Medien die Runde machten, schienen viele koreanische und ausländische Industriebeobachter überrascht über die Entschlossenheit und Geschwindigkeit der Kaufabwicklung zu sein. Eine solch aggressive Form der Übernahme von Wettbewerbern wird weiterhin durch großflächige Open Innovation Programme ergänzt. Durch diese Programme versprechen sich die Konglomerate eine ebenfalls schnelle Aneignung von Wissen und eigene Produktion von Technologien. Ende 2021 kündigte Samsung folglich an, ebenfalls eine Roboterdivision aufgebaut zu haben. Auffällig ist, dass die Großkonzerne derzeit ihren Fokus statt auf bloße Industrieroboter auf Wachstumssektoren, sprich kollaborative Roboter, Logistikroboter und Serviceroboter, legen. Bezüglich letzterem stechen die Großkonzerne Samsung und LG medial hervor, die an der Massenkommersialisierung von KI-basierten Haushaltsrobotern arbeiten, um den Robotermarkt vom derzeitig überwiegenden B2B-Handel auf B2C auszuweiten. Auf strategischer Ebene tun sich hierbei beachtliche Vorteile für die Konglomerate auf, die aufgrund ihrer breiten Querschnittsaufstellung gleich mehrere Ebenen der Wertschöpfungsketten abgreifen und von ihren bestehenden Sales-Kanälen bzw. ihrer Service-Infrastruktur profitieren können.

Wachsendes Startup- und Venture-Ökosystem

Die koreanische Startup- und Venture-Capital-Landschaft wird der Robotik gegenüber immer offener und steht nun auch im Mittelpunkt eigener Erfolgsgeschichten. Ein Beispiel für eine koreanische Firma, die an die einheimische Börse ging und beachtlichen Erfolg bei der Evaluierung verzeichnen konnte, ist der kollaborative OEM Roboterhersteller „Rainbow Robotics“¹³². Mit seinem zweibeinigen Roboter Hubo gehört das Startup mittlerweile zu den weltweiten Top drei in seiner Branche. Hatte das Unternehmen zu Anfang der Pandemie im Jahr 2020 noch einen Jahresumsatz von nur 5,4 Milliarden KRW (umgerechnet knapp 4 Millionen Euro), wird der Marktwert seit seinem Gang an die Börse auf knapp 600 Milliarden KRW (umgerechnet etwa 430 Millionen Euro) geschätzt. Viele der Startups profitieren demnach von einer zunehmend finanzkräftigen und förderungswilligen Ökolandschaft. Einen signifikanten Teil zur Förderung der gesamten Venture-Landschaft haben die Konglomerate beigetragen, die zwar gänzlich eigene Inkubatoren und Innovationsprogramme haben, sich aber ebenso an externen Förderungsgesellschaften und -initiativen beteiligen und dabei beachtliche Kapitalmengen freigeben.

Zunehmende Nutzung im Mittelstand

Die Robotik wird neben großen Unternehmen und Experten mit spezifischem Fachwissen zunehmend auch für den Mittelstand interessanter. Dies liegt teils am demografischen Wandel und am Fachkräftemangel, teils aber auch an den Entwicklungen der Corona-Pandemie, durch die ein Perspektivwechsel stattgefunden hat. Denn die Pandemie hat die Digitalisierung der Wirtschaft und Gesellschaft auf gesamtheitlicher Ebene massiv beschleunigt und aufgezeigt, dass Robotik durch die Automatisierung von Prozessen nicht bloß Arbeitsplätze bedroht, sondern zunehmend eine notwendige Bedingung für Erfolg und Wettbewerbsfähigkeit wird. Ebenfalls begünstigend wirkt der Umstand der zunehmenden Erschwinglichkeit von Robotern für viele KMUs, wodurch sich deren Investitionshürden deutlich senkt. Überdies profitieren vor allem KMUs ohne eigene Roboterexperten von den transparenten Anschaffungskosten für die Hardware. Die Rolle des Mittelstandes ist gut daran zu erkennen, dass nur drei der Unternehmen aus Tabelle 8: 2021 Korea Robot Company of the Year Großkonzerne bzw. Konglomerate sind. KMUs werden von der Regierung bewusst gefördert. Beispiele dafür sind das Manufaktur-

¹³¹ Hyundai Motor Group: [“Hyundai Motor Group Completes Acquisition of Boston Dynamics from SoftBank”](#) (2021).

¹³² Rainbow Robotics: [Homepage](#).

Förderungsprogramm 2022 vom Ministry of SMEs and Startups¹³³ mit dem die Regierung allein im selben Jahr mit umgerechnet bis zu 230.000 Euro circa 60 Unternehmen bei der Anschaffung von Robotern in der Manufaktur unterstützen will. Weitere Förderungsprogramme gibt es auch von anderen Institutionen wie z.B. der Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs (TIPA), die speziell verstärkt B2B und B2G-Aktivitäten fördert.¹³⁴ Einhergehend mit der zunehmenden Verbreitung im Mittelstand sind entsprechende Adaptionen in der Privatwirtschaft z.B. in Form von neuartigen Roboterversicherungen¹³⁵ und Miet-¹³⁶ bzw. Leasingverträgen¹³⁷.

Synergien zwischen Industrien, v.a. Medizin- und Serviceindustrie

Durch die technologischen Fortschritte des letzten Jahrzehnts hat sich eine horizontale Ausweitung der Anwendungsfelder ergeben, durch die sich neue Absatzmärkte eröffnet haben. Diese lassen sich stichwortartig am besten mit der Integration von KI als Alleinstellungsmerkmal beschreiben. Verbesserte Softwares erlauben die Herstellung reaktiverer Roboter, die nicht nur eigenständiger agieren können, sondern auch geeigneter für die Zusammenarbeit mit dem Menschen sind. In der Medizin macht sich das zum Beispiel durch Operationsroboter bemerkbar. Aufgrund der schnell alternden Bevölkerung und dem damit verbundenen Fach- und Pflegekräftemangel, der in den letzten Jahren durch die Pandemie weitere Einschränkungen erfahren hat, steht der Markt für Medizin- und Pflegeroboter unter gespannter Beobachtung. Exemplarisch sei das Unternehmen Koh Young Technology genannt, das seit 2011 Roboter für Gehirnoperationen herstellt. Seit diese 2020 in einigen großen Universitätskliniken in Seoul eingeführt wurden, werden sie bei mehr als 100 Gehirnoperationen jährlich eingesetzt¹³⁸. Im Bereich des Service ist der Industriewandel noch deutlicher. Bereits am Flughafen Incheon werden Reisende von einem Roboter begrüßt, der nicht nur Wege auf seinem Display anzeigt, sondern diesen bei Bedarf sogar vorlaufen kann. Woowa Brothers, das zum deutschen Unternehmen Lieferheld gehört, betreibt nicht nur die größte Essensliefer-App im Land, sondern unterhält auch autonome Liefer-Roboter, die das Unternehmen nach einer experimentellen Testphase ab 2023 flächendeckend nutzen will. Gastroroboter bzw. Roboter-Kellner sind im koreanischen Alltag mittlerweile relativ häufig anzutreffen, sodass ihnen beim bloßen Anblick oft keine große Beachtung mehr geschenkt wird. Ferner gibt es mittlerweile vereinzelt auch Kochroboter, die simple Gerichte wie die koreanische scharfe Reiskuchenspezialität Tteokbokki oder Fried Chicken (frittiertes Hähnchen) zubereiten. Gerade in Zeiten der Pandemie stoßen Roboterkellner bei der breiten Bevölkerung auf großen Zuspruch, da sie den menschlichen Kontakt minimieren.¹³⁹ Komplementiert werden diese Roboter in der Gastronomie von mittlerweile sehr weit verbreiteten Selbstbestellsystemen. Diese sind teils in Form von Tablets oder kompletten Selbstbedienungsterminals vorhanden, die den kompletten Bestellvorgang bis hin zur Bezahlung übernehmen.

Politische Unterstützung der Regierung

Die koreanische Wirtschaft ist einer der größten Nutznießer von Robotern. Allerdings hat das Land trotz seiner Vorreiterrolle in der Nutzung von Robotern keinen eigenen globalen Giganten wie z.B. Kuka (Deutschland), ABB (Schweiz), Yaskawa (Japan) usw. Obwohl die koreanische Roboterbranche große Fortschritte macht und einheimische Konglomerate eine aggressive Markteroberungsstrategie verfolgen, dürfte es noch Jahre dauern, bis das Land auch als Hersteller weltweit eine marktbeherrschende Stellung einnimmt. Dementsprechend wird die koreanische Robotikindustrie von der Regierung aktiv mit Maßnahmen gefördert, die, angefangen mit dem Intelligent Robots Development and Distribution Promotion Act (2008), sowohl die Robotik- als auch vor- und nachgelagerte Industrien unterstützen. Als aktuellere Beispiele zu nennen sind wahlweise die unter Punkt 3 erwähnten Roboterversicherungen oder die Schaffung von KIRIA (Korea Institute for Robot Industry Advancement) und KAR (Korea Association of Robot Industry). Letztere sind zwei dedizierten Regierungsagenturen, die explizit die Wirtschaftsförderung zum Ziel haben und wie ein Interface zwischen der Privatwirtschaft und dem öffentlichen Sektor fungieren. Des Weiteren ist gespannt auf das nächste Jahr zu blicken, da das derzeitige Förderungspaket der Regierung, das auf dem 3rd Intelligent Robot Basic Plan (2019 bis 2023) fußt, im nächsten Jahr ausläuft und voraussichtlich die neue Regierungsstrategie für die kommenden fünf Jahre ab 2024 veröffentlicht wird.

¹³³ Korea Association of Robot Industry: „[Announcement of a project to support manufacturing innovation using robots in 2022](#)“ (2022).

¹³⁴ Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs: „[Webzine / SME Roadmap for Intelligent Robots](#)“ (2022).

¹³⁵ Aju Business Daily: „[Lotte Insurance releases indemnity insurance plan for service robots](#)“ (2022).

¹³⁶ Korea Times: „[Woowa Brothers begins renting out robot waiters](#)“ (2022).

¹³⁷ Kurdo: „[Robots are also leased and rented... Robot Promotion Agency begins support for robot lease and rental installment purchase](#)“ (2022).

¹³⁸ Korea Economic Daily: „[Koh Young's medical robot conducts 100 brain surgeries a year](#)“ (2022).

¹³⁹ T3N: „[Robo-Lieferung: Südkorea setzt auf Roboter, um Arbeitermangel entgegenzuwirken](#)“ (2022).

3.2.3 Marktaussicht inkl. SWOT-Analyse

Erstmals der breiteren Öffentlichkeit wurden koreanische Roboter vermutlich beim Fackellauf für die Olympischen und Paralympischen Winterspiele 2018 im südkoreanischen Pyeongchang. Zum ersten Mal in der Geschichte der Olympischen Spiele trug ein Roboterträger die olympische Fackel zur Entzündung des olympischen Feuers, die zugleich den offiziellen Beginn der olympischen Spiele markiert.¹⁴⁰ Dementsprechend viel setzen Wirtschaft und Gesellschaft, die Robotern gegenüber weitestgehend aufgeschlossen sind, auf die Robotik.

Roboter helfen in der koreanischen Wirtschaft und Gesellschaft, die Leistungsfähigkeit einer vom demografischen Wandel betroffenen Belegschaft zu erhalten und ggf. sogar zu steigern. Trotz der neuerdings rückläufigen Zahl an Neuinstallationen von industriellen Robotern bleiben Robotik und die damit verbundene Automatisierung wichtige Bereiche der koreanischen Wirtschaft. Die Industrie genießt die stetige Unterstützung der Regierung als Teil der Landesstrategie, ein Vorreiter für Industrie 4.0 zu werden. Für die koreanische Roboterbranche sowie für weitere Technologiebranchen hatte die Pandemie insgesamt einen positiven Effekt. Dies gilt für kleine wie auch große Unternehmen.

Dennoch steht das Land, als Nutznießer mit der höchsten Roboterdichte¹⁴¹, noch am Anfang seiner Rolle als Entwickler von Robotern. Hier kann sich Deutschland als eine der führenden Nationen in der Roboterherstellung strategisch positionieren. Gemäß Tabelle 7: *Importe der koreanischen Robotikindustrie nach Bereich und Herkunft* ist Deutschland einer der wichtigsten Importpartner für die koreanische Roboterindustrie. Koreanische Branchenunternehmen sind als Aussteller und Besucher stets bei großen deutschen Messen, wie der automatica, vertreten und suchen aktiv den Draht zu deutscher Technologie. Eines der jüngsten, beidseitig öffentlichkeitswirksamen Beispiele für die deutsch-koreanische Zusammenarbeit ist die Zusammenarbeit zwischen Vodafone Deutschland und Hyundai Robotics, die gemeinsam Service-Roboter auf den Markt bringen wollen, die künftig im 5G-Netz kommunizieren.¹⁴² Im Zuge dieser Zusammenarbeit wollen die beiden Konzerne auch beim globalen Marketing und Markteintritt ins jeweils andere Land Hand anlegen. Als erstes Pilotprojekt ist der Einsatz von Desinfektionsrobotern im Universitätsklinikum Düsseldorf geplant. Darauf soll der Einsatz von mit 5G-ausgestatteten Robotern in der Gastronomie und Pflege folgen.¹⁴³ Gerade in den Bereichen Service-Roboter, Teile und Software¹⁴⁴ ist Deutschland ein führender Importpartner für Korea. In der Manufaktur ist Deutschland zwar ebenfalls ein starker Handelspartner, allerdings weit hinter den führenden Nationen Japan, USA und China. Für deutsche Unternehmen ist die enge Handelsbeziehung im Bereich Serviceroboter ein gutes Zeichen, da Korea sich in den letzten Jahren verstärkt auf ebendiese konzentriert – ein Trend, der durch die Pandemie noch weiter beflügelt wurde. Hier bieten sich deutschen Unternehmen Möglichkeiten zum gemeinsamen Austausch, da die breite koreanische Bevölkerung die Integration von Robotern in den Alltag grundsätzlich weitestgehend akzeptiert. Ein Grund für diese Akzeptanz könnte der im Land weit verbreitete Schamanismus sein. Ähnlich wie der japanische Shintoismus spricht dieser Nicht-Lebewesen zu, ebenfalls Teil der Natur und natürlichen Umgebung sein zu können bzw. sieht den Menschen nicht per-se als übergeordneten Teil der Natur.¹⁴⁵ Trotz der gesellschaftlichen Kritik, die es hin und wieder im Zusammenhang mit dem Verlust von Arbeitsplätzen gibt, setzen sich Roboter weiter durch. Die Fast-Food-Kette Lotteria, die zu den größten Fast-Food-Ketten des Landes gehört, setzt in mittlerweile mehr als 800 der 1350 Filialen unbemannte Bestellterminals ein. Im Falle von Kentucky Fried Chicken Korea sind solche Terminals sogar in allen Filialen vorhanden.¹⁴⁶

Durch die jüngsten geopolitischen Spannungen zwischen Korea und dem Nachbarland China sowie zwischen China und den USA zeichnen sich zusätzlich Entwicklungen ab, die für deutsche Unternehmen mit positiven Auswirkungen verbunden sein könnten. Obwohl China einer der größten Abnehmer für die koreanische Industrie ist und Korea ebenso viele Roboter vom Nachbarstaat importiert, führten die jüngsten Entwicklungen zu einer gegenseitigen Reduktion der gegenseitigen Produktabnahme. Dass die Zahl der neu installierten Roboter im vergangenen Jahr gesunken ist, könnte also im Zusammenhang mit der verminderten Ausfuhr chinesischer Roboter nach Korea stehen.

Mit einer, von einer starken heimischen Manufaktur und allgemein gut ausgebildeten Bevölkerung profitierenden Branche, hatte Korea gute Voraussetzungen, um in den späten 2000er Jahren um bis zu 20% jährlich zu wachsen und sich so als globaler

¹⁴⁰ KoreaNet: „[Roboter tragen die olympische Flamme für PyeongChang 2018](#)“ (2017).

¹⁴¹ Siehe Abschnitt 3.2.1 Marktgröße und -struktur

¹⁴² Vodafone Newsroom: „[Vodafone & Hyundai starten Kooperation: Service-Roboter kommunizieren künftig im 5G-Netz](#)“ (2022).

¹⁴³ Korea Economic Daily: „[Hyundai Robotics, Vodafone to provide service robots in Germany](#)“ (2022).

¹⁴⁴ Siehe Tabelle 7: Importe der koreanischen Robotikindustrie nach Bereich und Herkunft

¹⁴⁵ Wired: „[Why Westerners Fear Robots and the Japanese Do Not](#)“ (2018).

¹⁴⁶ WirtschaftsWoche: „[Vorbild Südkorea: Wo Menschen nur noch beim Roboter einkaufen](#)“ (2019).

Vorreiter in Sachen Roboterdichte zu etablieren. In anderen Bereichen hängt Korea anderen OECD-Vorreitern wie Deutschland, Japan, den USA und China allerdings hinterher. Dies liegt auch daran, dass sich das Land bis vor kurzem eher auf den heimischen Markt konzentrierte, anstatt, wie andere Wettbewerber, bereits früher an die internationalen Märkte zu gehen. Mit dem Sprung nach Europa, speziell Deutschland, wo mittlerweile fast jedes Konglomerat vertreten ist, zeigt sich die Bedeutung internationaler Absatzmärkte. Dass die Zusammenarbeit für beide Seiten profitabel sein kann, zeigt das Projekt „ExoSense“, das im Rahmen der 7. Deutsch-Koreanischen Ausschreibung für gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte mittelständischer Unternehmen durch das Förderprogramm „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“¹⁴⁷ des BMWK gefördert wird. An diesem Gemeinschaftsprojekt beteiligen sich mehrere koreanische und deutsche Unternehmen und Institute, wie z.B. die RWTH Aachen sowie mehrere KMUs aus der Region, um die Rehabilitationsrobotik durch verbesserte Exoskelette zu optimieren.¹⁴⁸

Tabelle 10: SWOT-Analyse des südkoreanischen Robotikmarktes

„Strengths“ (Stärken)	„Weaknesses“ (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none"> - Stabile politische Rahmenbedingungen & starkes Rechtssystem. - EU-KOR Freihandelsabkommen seit Juli 2011 hat viele Handelsbeschränkungen abgebaut. - Erprobte Manufakturindustrie, u.a. für führende Flugzeug- und Autobauer. - Sehr hoher allgemeiner Bildungsstand der Bevölkerung ermöglicht gute F&E-Aktivitäten. - Öffentlicher Sektor ermutigt Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft. - Aktive Zusammenarbeit mit benachbarten Industrien begünstigt Spillovereffekte. - Höchste Roboterdichte der Welt und eine allgemein gegenüber Robotern offene Wirtschaft und Gesellschaft. 	<ul style="list-style-type: none"> - Wesentliche Importabhängigkeit sowohl für Materialien als auch Know-How trotz der hohen Nutzungsrate. - Wie andere Industrien unterliegt die koreanische Robotik politischen Willensschwankungen, die stark administrationsabhängig ist. - Ausbaufähiges VC-System für Roboter-Startups hat dazu geführt, dass Konglomerate Startups auch aus dem Ausland verstärkt auf- bzw. einkaufen müssen.
„Opportunities“ (Chancen)	„Threats“ (Bedrohungen)
<ul style="list-style-type: none"> - Südkorea erwartet rasche konjunkturelle Erholung von COVID-19 sowie begrenzte Auswirkungen für den internationalen Flug- und Personenverkehr. - Guter Ruf von Produkten und Technologien „Made in Germany.“ - Vielseitige Unterstützungsmöglichkeiten für deutsche Firmen sowohl von koreanischer als deutscher bzw. EU-Seite: - Deutschland/EU: Deutsche Botschaft, EU Botschaft, Deutsche Handelskammer (AHK), Europäische Handelskammer (ECCK), TÜV SÜD Korea - Korea: Ministerien (MOTIE, MOLIT, MSIT), Verbände (KAR, KIRIA, KIRO, KORU, KROS). 	<ul style="list-style-type: none"> - Geopolitische Spannungen mit Japan u. China, sowie USA, können Einfluss auf den koreanischen Markt nehmen. - Weitere politische Spannungsfelder durch Nordkorea, FTA-Revision, KOR-US FTA usw.

¹⁴⁷ Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand: „[Südkorea: Informationen zu Land und Partnern](#)“.

¹⁴⁸ MaschinenMarkt: „[Roboter helfen heilen: Korea und Deutschland optimieren Rehabilitations-Robotik](#)“ (2021).

4. Profile der Marktakteure

4.1 Ministerien, Behörden und Verbände

Agency for Defense Development	160, Bugyuseong-daero 488 beon-gil, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea +82-42-822-4271~4 https://www.add.re.kr/kps
Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI)	218, Gajeong-ro, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea +82-1466-38 https://www.etri.re.kr/eng/main/main.etri
Industry and Energy (MOLIT)	11 Doum 6-ro, Government Complex-Sejong, Sejong City 30103, Republic of Korea +82-44-1599-0001 www.motie.go.kr
International Association for AI and Ethics (IAAE)	6F, 78, Sejong-daero, Jung-gu, Seoul, Republic of Korea +82-2-701-1237 https://iaae.ai/
Korea Artificial Intelligence Association (KORAIA)	29, Gonghang-daero 61-gil, Gangseo-gu, Seoul, Republic of Korea +82-2-713-4800 https://www.koraia.org/
Korea Artificial Intelligence Industry Association (K-AI / AIIA)	306, 396, Seocho-daero, Seocho-gu, Seoul, Republic of Korea +82 02 6265 8750 https://www.k-ai.or.kr/
Korea Association of Robot industry (KAR)	8F, 31, Hangang-daero, Yongsan-gu, Seoul, Republic of Korea +82-2-780-3060 https://www.korearobot.or.kr/eng/
Korea Institute for Robot Industry Advancement (KIRIA)	77, Nowon-ro, Buk-gu, Daegu, Republic of Korea +82-53-210-9600 https://www.kiria.org/eng/main.do
Korea Institute of Robotics & Technology Convergence (KIRO)	39, Jigok-ro, Nam-gu, Pohang-si, Gyeongsanbuk-do, Republic of Korea +82-54-279-0416 https://www.kiro.re.kr/eng/default.asp
Korea Robot User Association (KORUA)	1F, 120, Heungdeokjungang-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82-31-627-2700 https://korua.or.kr/
Korean Artificial Intelligence Association (AIASSOCIATION)	KAIST Innovation Hall Rm 2108, 291 Daehak-ro, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea +82-70-8830-5920 http://aiassociation.kr/
Ministry of SMEs and Startups (MSS)	Sejong Finance Center, 180, Gareum-ro, Sejong-si, Republic of Korea +82-1357 www.motie.go.kr
Ministry of Trade, Industry and Energy (MOTIE)	

	402 Hannuri-daero, Sejong-si, 30118, Republic of Korea +82-1577-0900 www.motie.go.kr
National Information Society Agency (NIA)	53, Cheomdan-ro, Dong-gu, Daegu, Republic of Korea +82-53-230-1114 https://eng.nia.or.kr/site/nia_eng/main.do
National Institute for Mathematical Sciences (NIMS)	70, Yuseong-daero 1689beon-gil, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea +82-42-864-5700 https://www.nims.re.kr/eng/
National IT Industry Promotion Agency (NIPA)	10, Jeongtong-ro, Deoksan-eup, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do, Republic of Korea +82-43-931-5000 https://www.nipa.kr/eng/index.do
National Science Museum	481, Daedeok-daero, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea +82-42-601-7979 https://www.science.go.kr/

4.2 Distributoren, Hersteller und OEM/ODM-Produzenten

42MARU	Yeonghwa BD 1F-7F, Sinbanpo-ro 310, Seocho-gu, Seoul, 06533 Republic of Korea +82-2-6952-9201 https://www.42maru.ai/en/
AgriTech Robotics	59, Gwangnyeocheonam-ro, Naeseo-eup, Masanhoewon-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea +82-55-602-3456 http://www.agrobotics.co.kr/
Aidin Robotics	5F, 12-20, Simin-daero 327beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 16419, Republic of Korea +82-31-360-7926 https://www.aidinrobotics.co.kr/
AiFRICA	233, Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Republic of Korea 1599-4855 https://www.aifrica.co.kr/
AlphaRobotics	30, Myeongnyesandan 7-ro, Jangan-eup, Gijang-gun, Busan, Republic of Korea +82-55-320-0800 http://www.alpharobotics.kr/eng/index.asp
Annotation AI	11F, 311 Gangnam-daero Seocho-gu Seoul, Republic of Korea +82-1600-1831 http://www.annotation-ai.com/eng/
Arobot	55, Hanyangdaehak-ro, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82-031-400-3824 http://www.arobot4all.com/

AutoCFT	Gyeonggi-do Siheung-si Gyeonggigwagidae-ro 181, 3da 707ho (Jeongwang-dong, Sihwa Industrial Complex), Republic of Korea +82-31-434-7871 http://www.autocft.co.kr/
BarunChicken	34, Yangjae-daero 89ga-gil, Gangdong-gu, Seoul, Republic of Korea +82-2-408-5599 https://barunchicken.com/english/
Chungang University Assistive and Rehabilitation Robotics Lab	84, Heukseok-ro 5-gil, Dongjak-gu, Seoul, Republic of Korea +82-820-5412 http://arlab.cau.ac.kr/
CN Robot	206, Techno 2-ro, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea +82-42-536-2266 http://www.cnrobot.co.kr/main
Cobot Sys	16705, Unit 302, Lavel 3 Bandal-ro 35, 30, Yeongtong-gu, Suwon, Korea +82(0)10-6587-2020 http://www.cobotsys.co.kr/en/
Cor-Tec	14, Dogok-ro 1-gil, Gangnam-gu, Seoul, Republic of Korea +82-2-6205-4600 http://www.cor-tec.co.kr/
Dawoon Livestock Automation	22, Bodojin-ro 42beon-gil, Seo-gu, Incheon, Republic of Korea +82-32-873-1787 http://www.dawoon.com/?language=eng
DR drive	407, Venture building, 22, Changwon-daero 18beon-gil, Uichang-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea +82-55-252-8838 https://drdrive.kr/?lang=en
EVAR	420(4F), 42, Changeop-ro, Sujeong-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82-31-759-5646 https://www.evar.co.kr/evar-robot
ExoAtlet	20 Ace Techno Tower 5th 801-1 Digital-ro 31-gil, Guro-gu, Seoul, Korea +82 2-2051-1596 http://www.exoatletasia.com/eng/
Foletto Robotics	106, Banseok-ro, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea +82-42-932-9115~6 https://www.follettorobotics.com/
Fourone System	99 Gail-gil, Amryang-myeon, Gyeongsan-si, Gyeongsangbuk-do, Republic of Korea http://www.fourone.co.kr/

GGM	22, Gyeongin-ro 3beon-gil, Bucheon-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82 32-664-7790 http://www.ggm.co.kr/
Gripalm	Room 1812, Xi Tower B, 67 Saebitgongwon-ro, Gwangmyeong-si, Gyeonggi-do +82-2-3144-0119 https://gripalm.com/en/
Hansol Technics	5F, B-FINE AVENUEW Bldg., Euljiro 2-ga, Jung-gu, Seoul, Republic of Korea 02-3287-7903 http://www.hansoltechnics.com/kr/
HiGen Motor	57, Gongdan-Ro 473beon-Gil, Seongsan-Gu, Changwon-Si, Gyeongsangnam-Do, Republic of Korea +82-70-7708-8043 http://www.higenmotor.co.kr/en/
Hybo Inc	2F, HYBO, 42, Seocho-daero 24-gil, Seocho-gu, Seoul, Republic of Korea https://www.ilidar.io/
InaTech	(21699) 127B-9L, Namdong Industrial Complex, 37, Namdongseo-ro (Gojan-dong), Namdong-gu, Incheon City +82-32-819-8651 https://inatech.co.kr/en/
Infoworks	#1302, Acehighend Tower 3, 145, Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Republic of Korea +82-2-569-3346 http://www.info-works.co.kr/
IntoSky	155-11, Robot land-ro, Seo-gu, Incheon, 6F, Republic of Korea +82-32-715-7936 http://www.intosky.co.kr/
Itops Automotive	88-14 (Gosaek-dong), 156 beongil, Sanup-ro, Gwonseon-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do +82-31-689-5407 http://www.itops.co.kr/en/inc_html/index.html
Kakao Enterprise	235, Pangyoyeok-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea https://kakaenterprise.com/
Korea Electric Vehicle of Aerospace Drone	#406 Daejeon Intelligent Robot Industrialization-Center, 35 Techno 9-ro Yuseong-gu, Daejeon, Korea http://kevadrone.com/?redirect=no
Kwangoo	12, Obongsandan 1-ro, Uiwang-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82-31-446-2900

	http://kwangwo.co.kr/?lang=en
LG U+	32, Hangang-daero, Yongsan-gu, Seoul, Republic of Korea 1544-0010 https://www.lguplus.com/
Magenta Robotics	#705, #706, Convergence Technology Research and Production Center, 218, Gajeong-ro, Yusung-gu, Daejeon, Republic of Korea +82-42-320-4743 https://en.magentarobotics.com/
Maro Robot Tech	655, Pyeongcheon-ro, Bucheon-si, Bldg. 401 Rm 1004, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82-32-327-1713 http://www.marorobot.com/
MightyZap	1303, Bucheon Techno Park 401, 655 Pyeongcheon-Ro, Bucheon-Si, Gyeonggi-Do 14502, Korea +82-32-326-3466 https://mightyzap.com/en/
MINDs Lab	601, Dasan Tower, 49, Daewangpangyo-ro 644beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea 1661-3222 https://mindslab.ai:8080/en
Mirae Asset	26, Eulji-ro 5-gil, Jung-gu, Seoul, Republic of Korea 1588-6800 https://global.miraeasset.com/
NARMA	Korea Aerospace Research Institute, Bldg.15 & 16, 169-84 Gwahak-ro, Yuseong-gu, Daejeon, 34133, Republic of Korea +82-42-860-2318 https://www.narma.co.kr/
NAU ROBOTICS	449beon-gil 42, Aenggogae-ro, Namdong-gu, Incheon, Republic of Korea +82-32-719-7040 https://naurobot.com/
NAVER Cloud	13-15F, 131, Bundangnaegok-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea 1566-3880 https://www.navercloudcorp.com/
NES&TEC Co., Ltd.	32, Techno 11-ro, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea +82-42-932-0828 http://www.nesnt.com/eng/main/
Omorobot	Suite 204, 16, Heungan-daero 427beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Rep. of Korea +82-70-4323-6560 https://omorobot.com/en/company/
Power Automation	M-209, 10, Baekseokgongdan 1-ro, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Republic of Korea +82- 41-417-0155

	http://www.powerautomation.co.kr/
Rainbow Robotics	34122, 10-19, Expo-ro 339beon-gil, Yuseong-gu, Republic of Korea +82-42-719-8070 http://www.rainbow-robotics.com/
Robocare	901-904, 42 Changeop-ro, Sujeong-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82-31-751-5200 http://robocare.co.kr/
ROBOFRIEN	2F, 4, Yangyeon-ro, Busanjin-gu, Busan, Republic of Korea 070-7730-9670 https://www.robofrien.com/
Robostar	700, Suin-ro (Sisa-dong), Sangrok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do 031-400-3600 https://www.robostar.co.kr/en/index.do
Robotics on Advanced Solution	39, LS-ro 116beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82-70-4452-0309 https://roas.co.kr/
ROBOTIS	37, Magokjungang 5-ro 1-gil, Gangseo-gu, Seoul, Republic of Korea 070-8671-2600 http://en.robotis.com/
ROBOTOUS	2F NEX Center SKn Technopark, 124 Sagimakgol-ro, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82) 31-606-9918 http://www.robotous.com/main#undefined
Robotron	15 Neungheo-daero 649beon-gil Namdong-gu, Incheon 21700, Republic of Korea +82-32-858-0061 https://robotron.co.kr/en/
Saeon	#D-404, 17, Techno 4-ro, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea +82-933-3369 http://en.saeon.co.kr/
Safetics	43, Bongeunsa-ro 30-gil, Gangnam-gu, Seoul, Republic of Korea 82-2-568-7985 https://safetics.io/
Samsung Electronics	129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea 02-2255-0114 https://www.samsung.com
Seolim Auto	Head Office #302, Gi-im Bldg, 228, Gurojungang-ro, Guro-gu, Seoul, Republic of Korea +82-2-2635-0902 http://www.seolim-auto.com/company/english.php
Servo Star	2F., Digital Industrial Building, 169-28, Gasan digital 2-ro, Geumcheon-gu, 08500, Republic of Korea

	+82-867-8787 http://www.servostar.co.kr/?language=eng
SIS Corporation	108-105, Bancheonsaneop-ro, Uiju-gun, Ulsan, Korea +82-52-245-5390 http://sisinc.co.kr/eng/
SK telecom	SK T-Tower, 65, Eulji-ro, Jung-gu, Seoul, 04539, Republic of Korea 080-252-5011 https://www.sktelecom.com/index.html
STPC	69, Seongnam-daero, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82-31-716-1375 http://www.stpc.ai/
System Engineering Technology	93, Dongnae-ro, Dong-gu, Daegu, Republic of Korea +82-53-585-5261 http://www.setech.co.kr/index_ENG.php
Teixon	#402, 14, Seongsui-ro 10-gil, Seongdong-gu, Seoul, Korea +82-2-468-1197 https://www.teixon.com/index.html?lang=en
Thira Robotics	(13403) 304h, 388, Dunchon-daero, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82-31-732-6531 http://thirarobotics.com/
TWINNY	90, Gajeongbuk-ro, Yuseong-gu, Daejeon, Republic of Korea 042-716-1558 https://twinny.ai/
Visol AI	#601, 15, ANYANGCHEON-RO 502BEON-GIL, GWANGMYEONG-SI, GYEONGGI-DO, 14223, Republic of Korea +82-2-2612-2111 https://visol.ai/
WeGo Robotics	#513, B-dong, 357, Guseong-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, 16914, Republic of Korea +82-31-299-3353 http://en-wego-robotics.com/
WELCON SYSTEMS Inc	Room 812, TAWON TAKRA-V, 555, Byeolmang-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do (15434), Republic of Korea +82-031-417-6735 http://www.welconsystems.com/
Why Dots Inc.	Room 1103, Building 202, Chunui Technopark II, 18, Bucheon-ro 198beon-gil, Bucheon-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea +82-6951-3620 https://www.whydots.com/en
Wonik Robotics	

Wonik Bldg. 4F Pangyo-ro 255-20 Bundang-gu, Seongnam-si
Gyeonggi-do 13486 Korea
+82-31-8038-9180
<https://www.wonikrobotics.com/>

Young-Chang Robotech

96, Golden Route 129beon-gil, Juchon-myeon, Gimhae-si,
Gyeongsangnam-do, South Korea
+82-55-723-3570
<https://www.young-chang.co.kr/EN/>

Youngjin Worm

476, Beoman-ro, Siheung-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea
+82 2-2675-0968
<http://www.yjworm.com/?lang=en>

Yujin Robot

33, Harmony-ro 187beon-gil, Yeonsu-gu, Incheon, Republic of Korea
+82 32 550 2300
<https://yujinrobot.com>

4.3 Messen und Ausstellungen

AI EXPO Korea

Hauptproduktgruppen:

- AI Development Environment,
- Conversational AI, Edge AI
- Cloud Service, Hardware, Data Service, Business Infra
- Manufacturing, Healthcare/Bio

Organisatoren: Korea Artificial Intelligence Association, SeoulMESSE Ltd., Artificial Intelligence Times**Datum:** 10 – 12 May 2023**Ort:** Hall D, COEX 3rd Floor (513, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul)**Homepage:** www.aiexpo.co.kr/?t=1661848752

AI Korea

Hauptproduktgruppen:

- Robot, Home appliances
- AI technology and solution
- VR/AR
- Smart Logistics, Tourism, Security and Fin tech

Organisatoren: Busan Metropolitan City, Busan IT Industry Promotion Agency, BEXCO**Datum:** 15.- 18. November 2022**Ort:** BEXCO Exhibition Center 2, Hall 4 (55, APEC-ro, Haeundae-gu, Busan)**Homepage:** <https://aibusan.kr:447/eng/>

AI Summit

Hauptproduktgruppen:

- The AI-driven Digital Transformation
- key insights from global & local AI experts, relevant industry-specific cases
- Innovation & Emerging AI Technology

Organisatoren: DMK (MIT Technology Review Korean Edition Publisher)**Datum:** 6 – 8 December, 2022**Ort:** COEX Grand Ballroom (513, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul) & Online Streaming**Homepage:** <https://aisummit.co.kr/en/>

AIoT Korea Exhibition

Hauptproduktgruppen:

- Devices/Platform Technology and Products
- AI Solution
- Wired/wireless Communication and Network
- Security Solutions
- AIoT Convergence Service & Solution

Organisatoren: Ministry of Science and ICT, Korea Intelligent IoT Association**Datum:** 19 – 21 October 2022**Ort:** COEX Hall B, 1F, COEX (513, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul)**Homepage:** <http://iotkorea.or.kr/2022/eng/index.asp>

Daegu Robot Expo

Hauptproduktgruppen:

- Parts, Materials
- Industrial robots
- Service robots
- VR/AR, AI, IOT
- Drones
- SW

Organisatoren: EXCO, Korea institute for Robot Industry Advancement, Daegyeong Robot Enterprise Promotion Association**Datum:** 15.- 18. November 2022**Ort:** EXCO, Daegu Metropolitan City (10, Exco-ro, Buk-gu, Daegu)**Homepage:** <https://www.robex.or.kr/eng/>

International IoT · Appliance · Robot Fair

Hauptproduktgruppen:

- IoT
- AI
- Robots
- Information and Communications Technology & S/W

Organisatoren: Kimdaejung Convention Center, Korea Trade-Investment Promotion Agency (KOTRA)

Datum: 29 June – 01 July 2023

Ort: Kimdaejung Convention Center (30, Sangmunuri-ro, Seo-gu, Gwangju)

Homepage: https://www.g-robot.or.kr/en_user

ROBOTWORLD – Internatioanl Robot Exhibition**Hauptproduktgruppen:**

- Industrial Robots
- Robot Parts,
- Smart Manufacturing Solution
- Service Robots
- Smart Application and S/W
- Drones

Organisatoren: Ministry Of Trade, Industry and Energy, Korea Association of Robot Industry (KAR), Korea Institute of Robot Industry Advancement (KIRIA)

Datum: 26 – 29 October 2022

Ort: KINTEX (Hall 1~3) (217-60, Kintex-ro, Ilsanseo-gu, Goyang-si, Gyeonggi-do)

Homepage: www.eng.robotworld.or.kr/wp/

Smart Tech Korea**Hauptproduktgruppen:**

- Service Robot, Industrial Robot, Robot based Technology, Robot Simulation & Vision System
- Smart Technology & 5G·IoT, SW & Automation, Metaverse
- AI Solution, AI & Big Data Convergence Service,
- Digital Retail Technology & E-Commerce, Smart Store & Robot Service, Smart Logistics

Organisatoren: Ministry of Trade Industry and Energy, Maeil Business News, Artificial Intelligence, Korea Electronics Association, KOTRA, Exporum Inc.

Datum: 28 – 30 June 2023

Ort: Hall A & B, COEX (513, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul)

Homepage: <http://www.aibigdatashow.com/2022ai/>

Quellenverzeichnis

2023 International IoT, Appliance, Robot Fair 2023: [Homepage](#).

AHK Korea: (Interne) Merkblätter zu Firmengründungen und Niederlassungen (2020).

AI Expo: [Homepage](#).

AI Times: „[President-elect Yoon Suk Yeol, AI industry will undergo transformations](#)“ (2022).

Aju Business Daily: „[Lotte Insurance releases indemnity insurance plan for service robots](#)“ (2022).

Aju Business Daily: „[S. Korea breaks grounds for high-speed level 3 autonomous technology testbed](#)“ (2021).

Artificial Intelligence Times: [Homepage](#).

BreakNews: „[KT cooperates with Shinhan Bank in DX business, targeting Global Markets](#)“ (2022).

Bundesdruckerei: „[OPTIMOS](#)“.

Bundesministerium für Bildung und Forschung: „[Südkorea: Ein exzellenter Partner für die Zukunft](#)“.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: „[Informationen zu Land und Partnern: Südkorea](#)“.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: [Digitale Technologien](#).

Bundeszollverwaltung: „[Ermächtigte Ausführer](#)“.

Busan Port Authority: „[Busan New Port](#)“.

Center for Security and Emerging Technology: „[Trends in Robotics Patents](#)“ (2021).

Clarivate Analytics: [Homepage](#).

Clova: „[Clova Lamp](#)“.

Clova: [Homepage](#).

Daegu International Airport: „[General Information](#)“.

Daegu Robot Expo: [Homepage](#).

DataReportal: „[Digital 2022: South Korea](#)“ (2022).

Deutsche Botschaft Seoul: „[Deutschland und Südkorea](#)“ (2021).

Doosan: [Homepage](#).

DrAnswer: [Homepage](#).

EU: „[Trade in goods with South Korea](#)“ (2020).

Europäische Kommission: „[EU-South Korea Free Trade Agreement](#)“.

Europäische Kommission: „[Freihandelsabkommen zwischen der EU und Südkorea](#)“.

Forbes: „[The Global 2000](#)“ (2022).

Gimhae International Airport: „[General Information](#)“.

Gimpo International Airport: „[General Information](#)“.

GTAI: „[Wirtschaftsdaten kompakt - Südkorea](#)“ (2021).

Germany Trade & Invest: „[Zoll und Einfuhr kompakt – Südkorea](#)“ (2021).

Hankyoreh: „[S. Korea regains status as country with highest robot density](#)“ (2021).

Hyundai Motor Group: „[Hyundai Motor Group Completes Acquisition of Boston Dynamics from SoftBank](#)“ (2021).

Hyundai Motor Group: [Corporate Performance](#).

I40-Magazin: „[Weltweite Roboterdichte in fünf Jahren verdoppelt](#)“ (2021).

IHK Düsseldorf: „[Ermächtigte Ausfühler](#)“.

IMF: „[World Economic Outlook Database](#)“ (2021).

Incheon International Airport: „[General Information](#)“.

IndustrialBank Korea: [Homepage](#).

Institute of Control, Robotics and Systems: [Homepage](#).

International Federation of Robotics: „[Robot Density nearly Doubled globally](#)“ (2021).

International Federation of Robotics: „[World Robotics Report 2021](#)“.

Intralink: „[South Korean Market Intelligence Report](#)“ (2022).

InvestKorea: „[Korea Moves Fast to Advance into a Global Powerhouse in the Robotics Industry](#)“ (2021).

InvestKorea: „[The Data, Network and AI Ecosystem: A Vital Pillar of the Digital New Deal](#)“ (2021).

JoongAng Daily: „[AI patent ranking shows Korea has quantity, but not quality](#)“ (2021).

JoongAng Daily: „[Kakao Mobility to lead self-driving technology alliance](#)“ (2021).

JoongAng Daily: „[The robots are rising faster in Korea than elsewhere](#)“ (2021).

Kakao Corporation: „[AI Ethics Charter](#)“ (2022).

Kakao Corporation: „[Kakao AI Engine](#)“.

Kakao Corporation: [Homepage](#).

KBank: [Homepage](#).

KBS World: „[Entwicklung der künstlichen Intelligenz in Südkorea](#)“ (2016).

KBS World: „[Gov't Puts Policy Priority on 'Innovative Growth' in 2020](#)“ (2020).

KNOEMA: „[IMF: World Economic Outlook Database – April 2021](#)“ (2021).

Korea Advanced Institute of Science and Technology: [Homepage](#).

Korea Artificial Intelligence Association: [Homepage](#).

Korea Association of Robot Industry: „[Announcement of a project to support manufacturing innovation using robots in 2022](#)“ (2022).

Korea Association of Robot Industry: „[Robot Issue & Trend \(Vol 1 2020\)](#)“ (2020).

Korea Association of Robot Industry: [Homepage](#).

Korea Credit Information Service (IDC), 2020.

Korea Customs Service: „[How to search for HS Code](#)“.

Korea Customs Portal: [Homepage](#).

Korea Economic Daily: „[Hyundai Robotics, Vodafone to provide service robots in Germany](#)“ (2022).

Korea Economic Daily: „[Koh Young's medical robot conducts 100 brain surgeries a year](#)“ (2022).

Korea E-Law: „[Intelligent Robots Development and Distribution Promotion Act](#)“ (2008).

Korea Institute for Robot Industry Advancement: [Homepage](#).

Korea Institute of Robotics & Technology Convergence: [Homepage](#).

Korea IT News: „[South Korean Banks Working on Improving Their Robotic Process Automation Technology](#)“ (2019).

Korea ON-Line E-Procurement System: [Homepage](#).

Korea Public Procurement Service: [Homepage](#).

Korea Robot User Association: [Homepage](#).

Korea Robotics Society: [Homepage](#).

Korea Statistical Information Service: „[Robot Industry Production Overview](#)“ (2020).

Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs: „[Webzine / SME Roadmap for Intelligent Robots](#)“ (2022).

Korea Telecom: „[Giga Genie](#)“.

Korea Times: „[Woowa Brothers begins renting out robot waiters](#)“ (2022).

Korean Free Economic Zones: „[KFEZ Introduction](#)“.

KoreaNet: „[Roboter tragen die olympische Flamme für PyeongChang 2018](#)“ (2017).

Korean Studies Information Service System: „[Die nationale KI-Strategie Deutschlands als Inspiration für Korea](#)“ (2020).

KOTRA: „[About Us](#)“.

KPMG: „[Autonomous Vehicle Readiness Index \(AVRI\)](#)” (2020).

KT Corporation: [Homepage](#).

KUKA: „[Hyundai Heavy Industries Holdings and KUKA sign MoU for Strategic Partnership](#)” (2018).

Kurdo: „[Robots are also leased and rented... Robot Promotion Agency begins support for robot lease and rental installment purchase](#)” (2022).

Lee, Park & Associates: „[AI Patent Trends in Korea 3: Innovation through Convergence with AI](#)” (2022).

LG Uplus: [Homepage](#).

LG: „[LG Thing](#)”.

Maeil Business News Korea: „[AI-based robo-advisers gain popularity in Korea amid misseling mishap](#)“ (2021).

Maeil Business News Korea: „[KT unveils AI-backed and automated solutions to help upgrade financial services](#)” (2022).

Markets International: „[Zoll kompakt: Südkorea](#)“ (2018).

MaschinenMarkt: „[Roboter helfen heilen: Korea und Deutschland optimieren Rehabilitations-Robotik](#)“ (2021).

McKinsey Global Institute: „[Solving the Productivity Puzzle: The Role of Demand and the Promise of Digitization](#)” (2018).

Ministry of Economy and Finance, 2021; Korea Institute of Science and Technology, Evaluation and Planning, 2021.

Ministry of Economy and Finance: „[Government Releases an English Booklet on the Korean New Deal](#)” (2020).

Ministry of Finance and Economy: „[Government Announces Korean New Deal 2.0](#)” (2021).

Ministry of Science, ICT and Future Planning: „[Mid- to Long-Term Master Plan in Preparation for the Intelligent Information Society](#)” (2016).

Ministry of Trade, Industry and Energy, „[Artificial Intelligence, Big Data Industrial Intelligence Forum](#)” 2020.

Moody’s Investors Service: „[Strong fundamentals underpin Korea's resilient recovery and Aa2 rating](#)” (2021).

MOTIE: [Electronic-Statistics KOREA Government Official Work Conference](#) (2021).

Naver Corporation: „[AI Ethics Principles](#)” (2022).

Naver Corporation: [Homepage](#).

Naver Labs: „[Global AI R&D Belt](#)”.

NaverLabs Europe: [Grenoble \(tags\)](#).

NaverLabs Europe: [Homepage](#).

Oanda: „[Währungsrechner](#)“ (2022).

Rainbow Robotics: [Homepage](#).

RedDot Design Award: „[Smarte Leseleuchte – CLOVA Lamp](#)”.

Reuters: „[U.S., China take the lead in race for artificial intelligence: UN](#)” (2019).

Robot News: [“Robot News 2021 Korean Award Winners”](#) (2021).

Samsung: [„What is Bixby”](#).

Seoul Economic Daily: [„AI Voice Service, which understands and speaks like a human being, has just risen“](#) (2021).

SK Telecom: [„Nugu”](#).

SK Telecom: [Homepage](#).

Statista: [„Industrial robots in South Korea – statistics and facts“](#) (2022).

Statistics Korea Government Official Work Conference: [„Employment Rates over the Years”](#) (2022).

T3N: [„Robo-Lieferung: Südkorea setzt auf Roboter, um Arbeitermangel entgegenzuwirken“](#) (2022).

The Korea Economic Daily: [„Hyundai, Kia to launch Level 3 self-driving Genesis G90, EV9 in 2023”](#) (2022).

Toss: [Homepage](#).

TV Chosun: [„\[Global Leaders Forum 2020\] Session 6 – Junku Yoh”](#) (2020).

Vodafone Newsroom: [„Vodafone & Hyundai starten Kooperation: Service-Roboter kommunizieren künftig im 5G-Netz“](#) (2022).

Wired: [„Why Westerners Fear Robots and the Japanese Do Not”](#) (2018).

WirtschaftsWoche: [„Vorbild Südkorea: Wo Menschen nur noch beim Roboter einkaufen“](#) (2019).

World Economic Forum: [„Industry innovation: How has COVID-19 changed global healthcare?”](#) (2020).

World Intellectual Property Organization (WIPO).

Worldpopulationreview: [„Bevölkerungsdichte Südkorea“](#) (2021).

Worldpopulationreview: [„Bevölkerungszahl im internationalen Vergleich“](#) (2021).

Yongin Severance Hospital: [„Yongin Severance Hospital-SK Telecom leads smart hospitals by establishing 5G quarantine robot solutions”](#) (2021).

Yonhap News: [„Moody’s lowers 2022 growth outlook for S. Korean economy to 2.7 pct”](#) (2022).

Yonhap News: [„SK Telecom rolls out latest AI speaker with English option“](#) (2022).

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand: [„Südkorea: Informationen zu Land und Partnern“](#).

