

---

# ROBOTER SIND BEREITS UNTER UNS

Christopher Gannatti – Global Head of Research, WisdomTree  
10. Nov 2022

Elon Musk hat auch im Jahr 2022 für Schlagzeilen gesorgt. Als CEO von Tesla und SpaceX und als die Person mit dem höchsten Nettovermögen der Welt (zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Artikels) kann man seinen Einfluss nur schwerlich ignorieren. Obwohl die Nachrichten über Twitter die aktuelle Berichterstattung überschwemmt haben, haben wir dem „AI Day“ von Tesla besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

## Ein humanoider Roboter für unter 20.000 USD<sup>1</sup>

Zum Auftakt der Veranstaltung im Jahr 2022 stellte Tesla "Optimus" vor. Auch wenn im Vergleich zum Vorjahr große Fortschritte erzielt wurden, ist dieser Roboter noch nicht in der Lage, sich wie ein normaler Mensch zu verhalten oder seine Aufgaben in vollem Umfang zu erfüllen. In der Robotik sind die Dinge, die dem Menschen am leichtesten fallen - wie beispielsweise gehen, balancieren, einfache Gegenstände aufheben - genau die Dinge, die den Robotern am schwersten fallen. Ein perfektes Gedächtnis für alle Informationen der Welt oder eine Rechenleistung, die nahezu jede vernünftige Berechnung ermöglicht, ist für einen Roboter viel leichter zu erreichen als für einen Menschen.

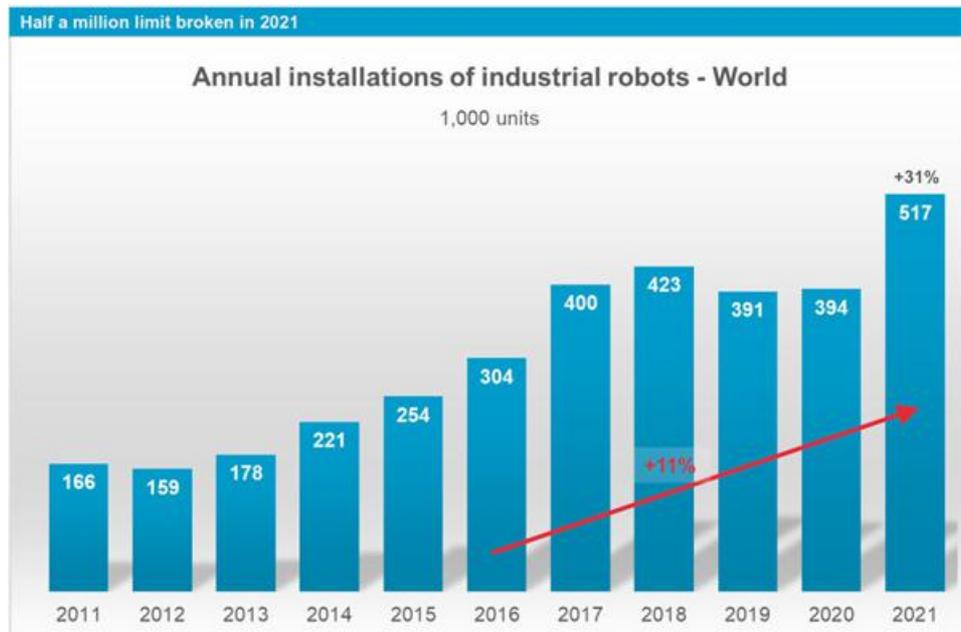
Wie bei vielen Tesla-Produkten wird es wichtig sein, die exponentiellen Fortschritte, die diese Technologien machen können, weiter zu beobachten. Man könnte meinen, dass solche Roboter möglicherweise schwere Gegenstände heben, in gefährlichen Bereichen von Fabriken arbeiten oder andere risikoreichere Aufgaben übernehmen könnten. Doch in der Geschichte der Technik gibt es viele Beispiele dafür, dass neue Anwendungsfälle entstehen, sobald etwas in großem Maßstab eingesetzt wird. Optimus und andere ähnliche Produkte können in Richtungen führen, die wir uns noch nicht vorstellen können.

## Im Jahr 2021 erreichen Roboterinstallationen einen Rekordwert

Die International Federation of Robotics hält ein umfangreiches Informationsangebot für alle bereit, die mehr über die verschiedenen Trends im Bereich der Robotik erfahren möchten. In Abbildung 1 sehen wir<sup>2</sup>:

- Im Jahr 2021 stieg die Zahl der weltweit installierten Industrieroboter um 31 Prozent im Vergleich zum Vorjahr.
- 2021 war das erste Jahr, in dem die jährlichen Installationen von Industrierobotern die Marke von 500.000 Stück überschritten.
- Wenn man stattdessen den Wachstumstrend für den Zeitraum von 2016 bis 2021 betrachtet, so zeigte sich ein klarer Trend einer annualisierten Wachstumsrate von 11 Prozent. Diese Entwicklung verlief keineswegs geradlinig - nach 423.000 Installationen im Jahr 2018 fielen die Zahlen für 2019 und 2020 jeweils unter 400.000 zurück. In gewisser Weise scheint die Zahl von 517.000 im Jahr 2021 den Wachstumstrend wiederherzustellen.

Abbildung 1: Die Installationen von Industrierobotern sind von 2011 bis 2021 erheblich gestiegen



Quelle: "Welcome to the Presentation of World Robotics 2022." International Federation of Robotics. 2022. (Zugriff über: [https://ifr.org/downloads/press2018/2022\\_WR\\_extended\\_version.pdf](https://ifr.org/downloads/press2018/2022_WR_extended_version.pdf))

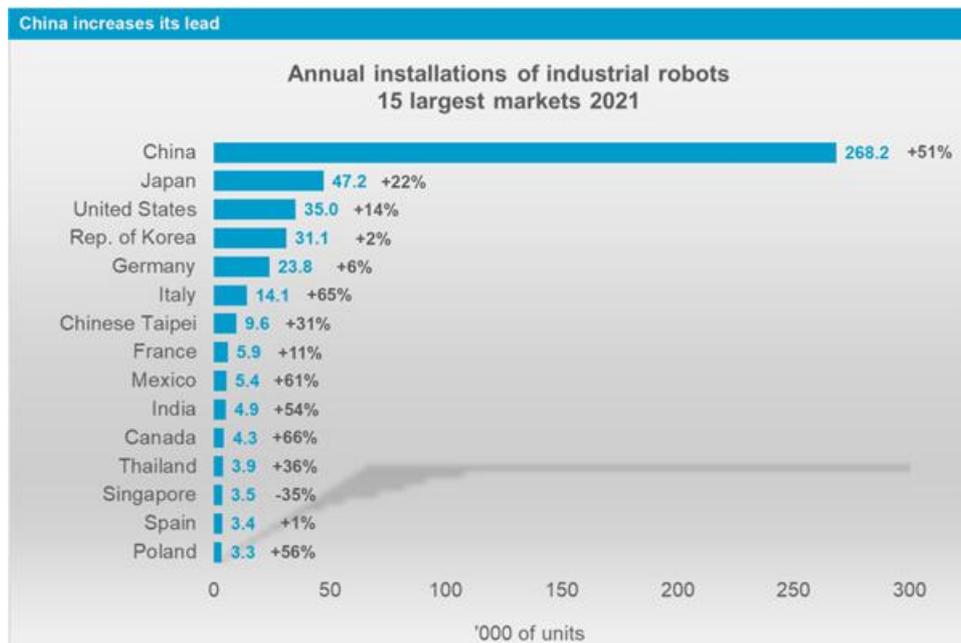
## China verfügt über eine riesige Arbeitskräftepotenzial an Robotern

Während wir diese Zeilen schreiben, steht China im Mittelpunkt vieler geopolitischer Diskussionen. Der Parteitag 2022 ist an sich schon ein historisches Ereignis, aber wir haben es auch mit der Verschärfung der Exportbeschränkungen für Halbleiter aus den USA zu tun, mit der Fortsetzung der „Null-Covid“-Sperrungen und sogar mit Spekulationen darüber, was in der „Taiwan-Frage“ auf uns zukommen könnte oder nicht.

Dennoch wirkt das Bild in Abbildung 2 eher sachlich. Bevor man sich die Daten ansieht, würden die meisten Leute wahrscheinlich nicht erwarten, dass China über die meisten Industrieroboterinstallationen verfügt – Japan oder Südkorea werden häufiger genannt. Dennoch<sup>3</sup>:

- Im Jahr 2021 gab es in China 268.200 Industrieroboterinstallationen – mehr als die Hälfte der weltweiten Gesamtzahl von 517.000, wie unter Abbildung aufgeführt.
- Japan ist sicherlich ein wichtiger Markt und lag auf Platz 2, aber der Rückgang von 268.200 auf 47.200 ist erheblich.
- In China gab es 2016 97.000 Installationen und 207.000 in der restlichen Welt. Im Jahr 2021 gab es in China zum ersten Mal mehr Installationen als im Rest der Welt, nachdem in den letzten fünf Jahren ein deutliches Wachstum zu verzeichnen war.
- Die Automobilindustrie war eine der aufregendsten Wachstumsbranchen, in der China 31.000 Installationen im Jahr 2020 und 62.000 Installationen im Jahr 2021 aufweist. Wir wissen, dass Elektrofahrzeuge und Smart Cities in China einen Schwerpunkt darstellen, und es ist klar, dass dies ein Teil dieser Investitionsbemühungen sein kann.

Abbildung 2: China ist Marktführer in der Industrierobotik



Quelle: "Welcome to the Presentation of World Robotics 2022." International Federation of Robotics. 2022. (Zugriff über: [https://ifr.org/downloads/press2018/2022\\_WR\\_extended\\_version.pdf](https://ifr.org/downloads/press2018/2022_WR_extended_version.pdf))

### Serviceroboter könnten der größere Markt sein

Sicherlich sind Industrieroboter wichtig und sollten weiter ausgebaut werden, aber es gibt auch ein breites Spektrum an Möglichkeiten für „Serviceroboter“. Als Serviceroboter kann man sich jeden Roboter vorstellen, der nicht in einer Fabrikhalle festmontiert ist<sup>4</sup>. Im Jahr 2022 – wenn es schwierig ist, bestimmte Arten von Arbeitsplätzen zu besetzen – könnten Serviceroboter in diesem Zusammenhang von größerem Nutzen sein.

Abbildung 3 zeigt ein konkretes Beispiel eines Roboters, der derzeit zur Unterstützung bei der Bodenreinigung eingesetzt wird. In einem angespannten Arbeitsmarkt kann es für Unternehmen schwierig sein, diese Stellen zu besetzen, aber es ist dennoch wichtig, dass diese Reinigung durchgeführt wird. The Tennant Co. Der Bodenreinigungsroboter T7AMR wird mit einem besonderen Augenmerk auf eine Reihe von aktuellen Anliegen verkauft. Die Verkaufsw Webseite gibt an, dass sie weiterhelfen bei:

- **Herausforderungen des Arbeitsmarktes** – Wir wissen, dass es schwierig ist, diese Art von Arbeitskräften im vierten Quartal 2022 einzustellen.
- **Sicherheit** – Es wird darauf hingewiesen, dass die Maschine in einer Umgebung mit Menschen sicher eingesetzt werden kann.
- **Umwelt** – Es wird darauf hingewiesen, dass die Maschine weniger Reinigungsmittel und Wasser verbraucht, was für umweltbewusste Menschen interessant sein könnte.

Vielleicht sehen Sie diese Maschine (oder etwas Ähnliches) bei Ihrem nächsten Besuch in Ihrem örtlichen Supermarkt.

Abbildung 3: Tennant Co. Bodenreinigungsroboter T7AMR



Quelle: [https://www.tennantco.com/en\\_us/1/machines/scrubbers/product.t7amr.robotic-floor-scrubber.M-T7AMR.html](https://www.tennantco.com/en_us/1/machines/scrubbers/product.t7amr.robotic-floor-scrubber.M-T7AMR.html)

### Fazit: Roboter eröffnen Chancen für künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen

Wir schreiben häufig über künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen, und wir versuchen immer, diese als Werkzeuge darzustellen, die reale, greifbare Lösungen bieten und nicht nur abstrakte Algorithmen. Der oben gezeigte Bodenreinigungsroboter ist ein solches Beispiel. Er wird von BrainOS zur Verfügung gestellt – einer Softwareplattform für künstliche Intelligenz, die die weltweit größte Flotte autonomer mobiler Roboter betreibt<sup>5</sup>. Das Reinigen des Fußbodens mag wie eine einfache Aufgabe erscheinen. Doch wir dürfen nicht vergessen, dass der Roboter auch navigiert, Hindernissen ausweicht, sich an wechselnde Umgebungen anpasst (z. B. Menschen, die sich um ihn herum bewegen) und vieles mehr.

Selbst in einem schwierigen wirtschaftlichen Umfeld und einer schwierigen Aktienentwicklung ist es unserer Meinung nach ein interessanter Zeitpunkt, um über diese Megatrends und Unternehmen wie BrainOS nachzudenken, die versuchen, diese Technologien in großem Maßstab einzusetzen.

## Quelle

<sup>1</sup> Morris, James. "Tesla AI Day 2022: Musk Demonstrates Optimus Humanoid Robot for Under \$20,000." Forbes. 1. Oktober 2022.

<sup>2</sup> Quelle: "Welcome to the Presentation of World Robotics 2022." International Federation of Robotics. 2022..

<sup>3</sup> Quelle: "Welcome to the Presentation of World Robotics 2022." International Federation of Robotics. 2022..

<sup>4</sup> Quelle: Mims, Christopher. "Meet the Army of Robots Coming to Fill In for Scarce Workers." Wall Street Journal, 15. Oktober 2022.

<sup>5</sup> Quelle: <https://braincorp.com/uk/brainos/>

Zudem könnte Sie folgende Lektüre interessieren...

+ [Kann KI den Menschen ersetzen? Die LKW-Fallstudie](#)

Sehen Sie sich [hier](#) die online Version dieses Artikels an.

### Wichtige Informationen

**Im Europäischen Wirtschaftsraum („EWR“) herausgegebene Marketingkommunikation:** Dieses Dokument wurde von WisdomTree Ireland Limited, einer von der Central Bank of Ireland zugelassenen und regulierten Gesellschaft, herausgegeben und genehmigt.

**In Ländern außerhalb des EWR herausgegebene Marketingkommunikation:** Dieses Dokument wurde von WisdomTree UK Limited, einer von der United Kingdom Financial Conduct Authority zugelassenen und regulierten Gesellschaft, herausgegeben und genehmigt.

WisdomTree Ireland Limited und WisdomTree UK Limited werden jeweils als „wisdomTree“ bezeichnet. Unsere Richtlinie über Interessenkonflikte und unser Verzeichnis sind auf Anfrage erhältlich.

**Nur für professionelle Kunden.** Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen dienen ausschließlich Ihrer Information und stellen weder ein Angebot zum Verkauf bzw. eine Aufforderung oder ein Angebot zum Kauf von Wertpapieren oder Anteilen dar. Dieses Dokument sollte nicht als Basis für eine Anlageentscheidung verwendet werden. Anlagen können an Wert zunehmen oder verlieren und Sie können einen Teil oder den gesamten Betrag der Anlage verlieren. Die Wertentwicklung in der Vergangenheit ist nicht notwendigerweise ein Hinweis auf zukünftige Ergebnisse. Anlageentscheidungen sollten auf den Angaben im entsprechenden Prospekt sowie auf unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung basieren.

Die Anwendung von Verordnungen und Steuergesetzen kann oft zu unterschiedlichen Interpretationen führen. Alle in dieser Mitteilung dargestellten Ansichten oder Meinungen spiegeln die Auffassung von WisdomTree wider und sollten nicht als aufsichtsrechtliche, steuerliche oder rechtliche Beratung ausgelegt werden. WisdomTree übernimmt keine Garantie oder Zusicherung hinsichtlich der Richtigkeit der in dieser Mitteilung geäußerten Ansichten oder Meinungen. Anlageentscheidungen sollten auf den Angaben im entsprechenden Prospekt sowie auf unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung basieren.

Bei diesem Dokument handelt es sich nicht um Werbung bzw. eine Maßnahme zum öffentlichen Angebot von Anteilen oder Wertpapieren in den USA oder einer zugehörigen Provinz bzw. einem zugehörigen Territorium der USA, und es darf unter keinen Umständen als solche verstanden werden. Weder dieses Dokument noch etwaige Kopien dieses Dokuments sollten in die USA mitgenommen, (direkt oder indirekt) übermittelt oder verteilt werden.

Obwohl WisdomTree bestrebt ist, die Richtigkeit des Inhalts dieses Dokuments sicherzustellen, übernimmt WisdomTree keine Gewährleistung oder Garantie für seine Richtigkeit oder Genauigkeit. Die Drittanbieter, deren Dienste in Anspruch genommen werden, um die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu beziehen, übernehmen keine Gewährleistung oder Garantie jeglicher Art bezüglich dieser Daten. Dort, wo WisdomTree seine eigenen Ansichten in Bezug auf Produkte oder Marktaktivitäten äußert, können sich diese Auffassungen ändern. Weder WisdomTree, noch eines seiner verbundenen Unternehmen oder einer seiner jeweiligen leitenden Angestellten, Verwaltungsratsmitglieder, Partner oder Mitarbeiter übernimmt irgendeine Haftung für direkte Schäden oder Folgeschäden, die durch die Verwendung dieses Dokuments oder seines Inhalts entstehen.