

2. Alles über den 3d-Metalldruck [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.3dnatives.com/de/3d-metalldruck/>. – Das Datum des Zugriffes: 04.03.2024.

3. Wie funktioniert der 3D-Metalldruckprozess? [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://de.3dsystems.com/how-does-metal-3d-printing-work>. – Das Datum des Zugriffes: 14.02.2024.

ROBOTIK: DEFINITION, EINSATZGEBIETE, ZUKUNFT

Артюх Я.С.

Научный руководитель: ст. преподаватель Слинченко И.В.
Белорусский национальный технический университет

Robotik ist die Wissenschaft der Nutzung von Maschinen zur automatisierten oder teilautomatisierten Ausführung von Aufgaben basierend auf vordefinierten, anpassbaren Programmen und Algorithmen. Diese Maschinen – gemeinhin Roboter genannt – werden entweder von Menschen oder von Computeranwendungen und Algorithmen gesteuert. Die Robotik ist ein umfassendes Konzept, das den Entwurf, den Bau und die Programmierung von Robotern miteinschließt. Die Roboter stehen in direktem Kontakt zur physischen Welt. Oft führen sie anstelle von Menschen monotone, repetitive Tätigkeiten durch.

In der Geschichte der Robotik gab es stets Bestrebungen, Robotern menschliche Züge oder Eigenschaften zu verleihen. Dabei gelten im Allgemeinen drei Bedingungen:

- Der Roboter muss dem Menschen ähneln (in Aussehen, Denkweise usw.).
- Der Roboter muss dem Menschen überlegen sein (stärker, klüger usw.)
- Der Roboter muss seinem Schöpfer voll und ganz gehorchen [2].

Um zu verstehen, wie Robotik funktioniert, ist es hilfreich, den Aufbau und die Funktion eines typischen Roboters zu betrachten. In der Regel besteht ein Roboter aus einem mechanischen Körper, Sensoren zur Erfassung seiner Umgebung und Prozessoren zur Steuerung seiner Aktionen. Der mechanische Körper eines Roboters kann Gelenke und Motoren enthalten, die ihm erlauben, sich zu bewegen und interaktiv zu agieren. Diese Teile werden durch eine Steuereinheit oder ein Computerprogramm gesteuert, das als "Robotersteuerung" bezeichnet wird [1].

Dabei wird zwischen persönlichen Robotern und industriellen Robotern unterschieden.

Persönliche Roboter werden im Alltag genutzt und helfen Einzelpersonen und Familien. Man kann sie ohne technische Fachkenntnisse verwenden, um repetitive, langweilige Aufgaben zu erledigen oder einen zu unterhalten.

Haushaltsroboter, soziale Roboter, digitale persönliche Assistenten und Spielzeugroboter sind hierbei am häufigsten.

Industrieroboter sind robust und werden in Bereichen wie Fertigung, Bauwesen und Landwirtschaft eingesetzt, um spezifische Aufgaben in einem vorgegebenen Prozess zu erledigen. Sie übernehmen Tätigkeiten wie Montage, Demontage, Schrauben festdrehen, Schweißen, Lackieren, visuelle Prüfung usw. Industrieroboter sind schnelle, präzise und zuverlässige Maschinen, die eine spezifische Aufgabe hervorragend erledigen. Ohne Industrieroboter wäre die heutige technische Entwicklung nicht denkbar. Die Einführung von Robotertechnologie in der Arbeitswelt ist eine Herausforderung, bietet aber auch große Chancen. Indem wir den Fokus auf den Menschen legen und die Technologie als Werkzeug nutzen, können wir eine positive Zukunft gestalten, in der Mensch und Roboter erfolgreich zusammenarbeiten [2].

Die Robotik bringt eine Reihe von Vorteilen mit sich, es gibt jedoch auch einige Nachteile, die berücksichtigt werden sollten. Zu den Vorteilen gehören:

- Precision: Roboter können Aufgaben mit hoher Präzision und Konsistenz ausführen, die für Menschen schwer zu erreichen wäre.
- Efficiency: Roboter können rund um die Uhr arbeiten und benötigen keine Pausen, was zu einer höheren Produktivität führt.
- Safety: Roboter können in gefährlichen Umgebungen eingesetzt werden, die für Menschen unsicher sind, wie z. B. bei der Handhabung radioaktiver Materialien oder dem Arbeiten in extremen Temperaturen.

Die Nachteile umfassen:

- Cost: Die Anschaffung und Wartung von Robotern kann kostenintensiv sein.
- Job Displacement: Durch die Automatisierung von Arbeitsplätzen können bestimmte Arbeitsplätze überflüssig werden, was zu Arbeitslosigkeit führen kann.
- Complexity: Roboter können komplex in der Programmierung und Bedienung sein, was spezialisierte Kenntnisse oder Schulungen erfordert.

Es ist auch wichtig, ethische und rechtliche Fragen zu berücksichtigen, die auftreten können, wenn Roboter zur Durchführung von Aufgaben eingesetzt werden, insbesondere wenn diese Aufgaben Auswirkungen auf Menschen haben. Daher ist ein gleichgewichtiger Ansatz in der Nutzung und Entwicklung der Robotik von größter Bedeutung.

Die Technologie der Robotik entwickelt sich kontinuierlich weiter. Dennoch gibt es nach wie vor Herausforderungen in Bezug auf die Sensorik, die Materialien und die Energieeffizienz. Die ethischen Herausforderungen betreffen die Auswirkungen von Robotern auf die Arbeitswelt und die Gesellschaft im Allgemeinen. Mit der steigenden Anzahl von Robotern und ihrer Fähigkeit, immer komplexere Aufgaben zu übernehmen, stellen sich Fragen nach Arbeitsplätzen, Sicherheit und Datenschutz. Ungeachtet dieser Herausforderungen scheint es

jedoch klar, dass Roboter eine immer wichtigere Rolle in unserem Leben und in unserer Wirtschaft spielen werden [1].

Robotik zudem handelt es sich um eine relativ junge Disziplin, deren Anwendungen im realen Leben einen großen Einfluss haben. Die Zukunft der Robotik im Alltag verspricht eine noch stärkere Integration von Robotern in unseren täglichen Leben – sei es durch weitergehende Automatisierung von Arbeiten, durch Unterstützung in Alltagsaufgaben oder durch neue, innovative Anwendungen, die wir uns heute vielleicht noch gar nicht vorstellen können [3].

Литература

1. Einführung in die Robotik [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://www.studysmarter.de/studium/ingenieurwissenschaften/fer-tigungstechnik/robotik/>. – Das Datum des Zugriffes: 25.02.2024.

2. Einführung in Robotik und Automatisierung [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: <https://courses.minnlearn.com/de/courses/emerging-technologies/robotics-and-automation/introduction-to-robotics-and-automation/>. – Das Datum des Zugriffes: 05.03.2024.

3. Robotik [Elektronische Ressource]. – Das Regime des Zugriffes: https://de.cqlife.net/robotica#google_vignette. – Das Datum des Zugriffes: 15.02.2024.

NANOTECHNOLOGIE: FORSCHUNG, ENTWICKLUNG, ANWENDUNG

Павлович Е.И.

Научный руководитель: ст. преподаватель Слинченко И.В.
Белорусский национальный технический университет

Die Nanotechnologie ist eine der Schlüsseltechnologien des einundzwanzigsten Jahrhunderts. Dieser Oberbegriff umfasst heutzutage verschiedene Einzelgebiete, die sich in den Jahren herauskristallisiert haben, wozu die Nano-Elektronik, Nano-Optik oder auch die Nanobiotechnologie gehören [1].

1959 schuf der Physiker Richard Feynman die wissenschaftlichen Grundlagen für die Revolution von Nanomaterialien. Er schlug vor, dass es möglich sei, Materie auf der Ebene einzelner Atome zu manipulieren, und stellte der Welt zwei Herausforderungen.

Zum einen sollte ein winziger, aber funktionierender Elektromotor gebaut werden, der nur 1/64 Kubikzoll beträgt, und zum anderen die Seite eines Buches