

# INVASION DER ROBOTER

## Ein Leben ohne Roboter – eine Utopie

Michaela Forthuber

Roboter und Automaten beherrschen heute mehr und mehr unser Leben. Allein der Gedanke, die automatischen Kaufhaustüren würden sich nicht mehr öffnen, oder der Strichcode auf den Produkten im Supermarkt wäre nicht mehr lesbar, stürzt das ganze System in Unordnung. Auch in der Wirtschaft und Medizin sind Roboter unentbehrlich geworden. Der Mensch hat gelernt, sich mit dieser Welt zu arrangieren und sich auf Roboter und Automaten zu verlassen. Meist nimmt man die kleinen und größeren Roboter-Kreationen als alltäglich und gegeben hin. Erst wenn ein Kind nach dem "Warum" von einzelnen Mechanismen fragt, befindet man sich in einer Situation des Unwissens und der Hilflosigkeit.

Kinder wollen alles erforschen und hinter die "Kulissen" blicken. Sie können spielerisch und einfach an das Phänomen Roboter herangeführt werden. LEGO hat mit Mindstorms ein Produkt geschaffen, das in unserer zunehmend technologisierten Gesellschaft Kinder auf eine zukünftige Welt, wie wir sie uns heute kaum vorstellen können, spielerisch vorbereitet.

Das LEGO Mindstorms Robotics Invention System 1.5 bietet Spaß mit LEGO Steinen in leuchtenden Farben, ausgestattet mit "Gehirn" und der Fähigkeit, zu "sehen" und zu "fühlen". Mit LEGO Mindstorms können Kinder selbst reale Roboter entwickeln, die sich bewegen, agieren und eigenständig "denken". Die Integration von Computertechnik in einem programmierbaren Baustein ermöglicht einer neuen Generation von computerbegeisterten Kindern, ihre Kreationen "lebendig" zu machen, ihnen eine Persönlichkeit zu geben und ihnen Verhalten beizubringen. LEGO Mindstorms Produkte erweitern die unbegrenzte Kreativität des LEGO Spiels um die Welt des Computers.

Das Gehirn aller LEGO Mindstorms Entwicklungen ist der als "intelligente Baustein" bekannte RCX, der über Sensoren seine Umgebung erfasst, Daten verarbeitet und Ausgangssignale zum Ein- und Ausschalten von Motoren liefert. Zuerst wird der Roboter mit RCX- und LEGO Bausteinen zusammengebaut. Damit der Roboter auf die Sensoren reagieren kann, folgt die Entwicklung des Programms in RCX-Code, einer kinderfreundlichen und leistungsfähigen Programmiersprache. Als nächstes wird das Programm mit einem speziellen Infrarotsender in den RCX geladen. Der Roboter ist jetzt zur völlig autonomen Interaktion mit seiner Umgebung bereit. Die Vision Command Kamera, die mit dem Robotics Invention System 1.5 verbaut werden kann, verleiht dem Roboter gleichsam

"Augen". Mit dieser visuellen Dimension kann der Roboter Bewegungen, Farben und Licht wahrnehmen.

"Zur Philosophie von LEGO Mindstorms gehört, dass Kinder die Technik nicht nur verstehen, sondern auch lernen, sie aktiv zu beherrschen. Genau das ist der Fall, wenn Kinder ihre eigenen, realen und intelligenten Projekte planen, konstruieren und programmieren", erklärt Kjeld Kirk Kristiansen, Präsident und CEO der LEGO Gruppe. Alle LEGO Mindstorms Produkte folgen der Prämisse, dass Kinder am besten lernen, wenn sie ihre eigenen Kreationen umsetzen und erleben, wie diese funktionieren.

Das LEGO Mindstorms Robotics Invention System wurde in mehr als einem Jahrzehnt Forschung und Entwicklung in enger Zusammenarbeit mit dem Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelt. 1984 begann die LEGO Gruppe zusammen mit dem MIT einen Plan für die Verbindung von Computer-Programmierung und LEGO Bausteinen zu entwickeln. Die aus dieser Partnerschaft entstandenen früheren Technologien wurden schon in einer ganzen Reihe computerbezogenen Produkten für LEGO Dacta, die Unternehmensabteilung für Lernprodukte, eingesetzt. Die LEGO Gruppe sponsort die Forschung im MIT-Medienlabor und stiftete bereits einen Lehrstuhl für Lernforschung.

Mehr Details über LEGO Mindstorms sind unter [www.legomindstorms.com](http://www.legomindstorms.com) zu finden. Neben einer Hall of Fame, in der jede Woche eine neue Roboter-Erfindung mit Eigenschaften und Design ausgestellt wird, gibt es auch Tipps und Tricks von Spezialisten, oder man kann in LEGO Foren Experten um Rat fragen. Bei der eigenen Roboter Kreation sind keine Grenzen gesetzt. In der Galerie unter [www.legomindstorms.com](http://www.legomindstorms.com) findet man Hunderte von Mindstorms Kreationen von LEGO Erfindern aller Altersstufen.

Wer glaubt, dass Mindstorms nur etwas für Kinder ist, hat sich getäuscht. Erst letzten Herbst traten 12 universitäre Teams aus 3 verschiedenen Ländern zu einem Wettkampf an. Ziel war es, innerhalb von 3 Tagen einen Roboter zu kreieren, der eine bestimmte Aufgabenstellung erfüllen sollte. Die Studenten zerbrachen sich die Köpfe, konnten aber schließlich doch alle mit sehr passablen Ergebnissen und kreativen bzw. technischen Höchstleistungen punkten.

