

Autonome Staubsauger Produkte 09/2005

Praktikumsarbeit vorgelegt von
Maximilian Orłowski und Jan Fedor Rohr
Bertolt-Brecht-Gymnasium



In den Jahren von 2001 bis 2005 ist die Zahl an Industrie-, vor allem aber an Servicerobotern, stark gestiegen. Waren es Ende 2001 noch an die 188.900 eingesetzten Service-roboter (für den Privat- und Professionellgebrauch), so sind es im Jahr 2003 bereits 1.320.015 und für die nächste Periode von 2004-2007 wird bereits vorausgesagt, dass die Branche weiter boomen wird. Der Anstieg wird auf 6.703.980 geschätzt. Die Anzahl der Service-robotern steigt damit auf 8.023.995 Exemplare.

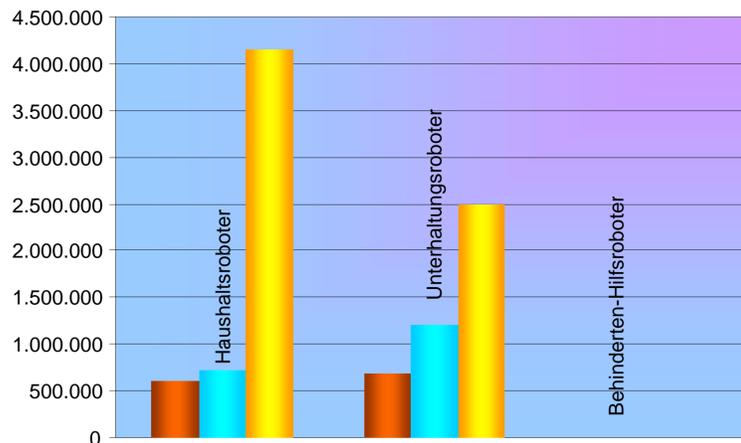


Diagramm 1: Roboter in privatem Gebrauch [1]

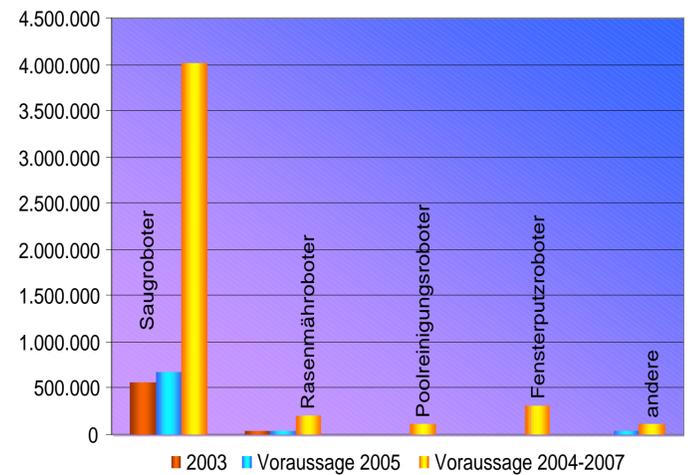


Diagramm 2: Haushaltsroboter [1]

*1

Produkte

Elektrolux, Schweden Trilobite 2.0	Kärcher, Deutschland Kärcher RC 3000	iRobot, USA RoombaSE	? Robo Maxx
Gewicht: 5 kg Leistung: 90 Watt Preis: 999 € Höhe / Breite: 130 mm / 350 mm Laufzeit: 60 min. Laden: autonom, ca. 2 Std. Navigation: Ultraschall, Infrarot Entladen des Staubs: manuell Link: www.electrolux.de Shop: www.proidee.de	Gewicht: 2,0 kg Leistung: max. 60 Watt Preis: 950 € Höhe / Breite: 105 mm / 280 mm Laufzeit: 20-60 min. Laden: autonom, 10-20 min. Navigation: Infrarot-Navigationsstrahl Sensoren: Schmutz-, 4 Absturz-, Kontaktsensoren Besonderheit: Nachtmodus (nur 54 dB) Entladen des Staubs: autonom Link: www.kaercher-heine.de Shop: ebay	Gewicht: 2,9 kg Leistung: 30 Watt Lautstärke: 70 dB. Preis: 440 € Höhe / Breite: 7.03 cm / 33.65 cm Laufzeit: ca. 100 min. Laden: autonom, 3 Std. Sensoren: Schmutz-, Treppen-, Wandfolge-, Kontakt-, Hindernisstopsensor Besonderheit: virtuelle Wand Entladen des Staubs: manuell Link: www.roomba.de Shop: ebay	Gewicht: 1,7 kg Leistung: 12 Watt Preis: 40 € Höhe / Breite / Länge: 8 cm / 26 cm / 31 cm Laufzeit: 60 min. Laden: manuell Navigation: bump-and-go Entladen des Staubs: manuell Link: www.amazon.de Shop: ebay
Testbericht: (gekürzt) - von den getestetsten Robotern der Lauteste - fährt selten gegen Wände - kommt nach Kollisionen leicht vom Weg ab - schlechtes Ergebnis bei sehr feinem Dreck - bleibt durch Fehlererkennung selten stecken - Bodenebenheiten kümmern ihn nicht - sehr wenig - benutzerdefinierte Saugstrecken können eingegeben werden	Testbericht: (gekürzt) - der Kleinste der Getestetsten - wird als einziger der Vier autonom entleert - fährt per Zufallsprinzip durch den Raum - reinigt an besonders schmutzigen Stellen intensiver - säubert schlecht an Ecken - kommt gut mit feinem Dreck zurecht - Aufladestation ist unhandlich	Testbericht: (gekürzt) - leider nicht programmierbar - exzellente Rand- und Ecksäuberung - folgt strikt seinem Sollmuster (spiralförmig) - saugt nach Zufallsprinzip (wenn er einmal von seinem Ursprungsweg abkommt) - umherliegende Kabel stören ihn nicht - gutes Design - mit sehr feinem Dreck wird er nicht gut fertig - groben Dreck bekämpft er müheelos	Testbericht: (gekürzt) - klein und handlich - der Günstigste der Vier - Bewegungen wirken konzeptlos - irrt sternförmig durch den Raum - verteilt Schmutz (wenn er welchen findet) durch den ganzen Raum - saugt nur Haare makellos

Testbericht: (gekürzt)
 - von den getestetsten Robotern der Lauteste
 - fährt selten gegen Wände
 - kommt nach Kollisionen leicht vom Weg ab
 - schlechtes Ergebnis bei sehr feinem Dreck
 - bleibt durch Fehlererkennung selten stecken
 - Bodenebenheiten kümmern ihn nicht
 - sehr wenig
 - benutzerdefinierte Saugstrecken können eingegeben werden

Testbericht: (gekürzt)
 - der Kleinste der Getestetsten
 - wird als einziger der Vier autonom entleert
 - fährt per Zufallsprinzip durch den Raum
 - reinigt an besonders schmutzigen Stellen intensiver
 - säubert schlecht an Ecken
 - kommt gut mit feinem Dreck zurecht
 - Aufladestation ist unhandlich

Testbericht: (gekürzt)
 - leider nicht programmierbar
 - exzellente Rand- und Ecksäuberung
 - folgt strikt seinem Sollmuster (spiralförmig)
 - saugt nach Zufallsprinzip (wenn er einmal von seinem Ursprungsweg abkommt)
 - umherliegende Kabel stören ihn nicht
 - gutes Design
 - mit sehr feinem Dreck wird er nicht gut fertig
 - groben Dreck bekämpft er müheelos

Testbericht: (gekürzt)
 - klein und handlich
 - der Günstigste der Vier
 - Bewegungen wirken konzeptlos
 - irrt sternförmig durch den Raum
 - verteilt Schmutz (wenn er welchen findet) durch den ganzen Raum
 - saugt nur Haare makellos

Sichler, ? Sichler Robo-Sauger	Floorbotics, Australien VR8-Floorbot	Siemens, Deutschland Siemens VSR 8000	Vergleich der Systeme nach [2]	Fazit
Preis: ca. 70 € Höhe / Breite: 270 mm / 100 mm Laufzeit: max. 35 min. Laden: manuell, 16 Std. Navigation: bump-and-go Besonderheit: separates Wischtuch unter Roboter Entladen des Staubs: manuell Shop: pearl	Gewicht: 6.9 kg Preis: 880 € Laufzeit: 45-60 min. Laden: autonom, 4 Std. Navigation: Infrarot Entladen des Staubs: manuell Link: www.designawards.com www.floorbotics.com	Gewicht: 2 kg Preis: ca. 900 € Höhe / Breite: 120 mm / 280 mm Laufzeit: 60 min. Laden: autonom, max. 80 min. Sensoren: Staub-, Hindernis-, Berührungs-, Absturzsensor (infrarot) Besonderheit: nur 54 dB Entladen des Staubs: autonom Link: www.siemens.de Shop: www.ebay.de	1 Der Roomba: Er schaffte im Test ein "gut" und ist bei weitem nicht der Teuerste unter den vier getestetsten Robotern. 2 Der Trilobite und der Kärcher Sie schnitten beide nahezu gleich ab. Beide mit Gesamtnote "befriedigend". Das liegt daran, dass das Ergebnis vor allem an den Rändern sehr enttäuschend war. Außerdem sind sie übersteuert. 3 Der Robo Maxx Von diesem Gerät kann man nur abraten, denn er ist zwar mit seinen 40 Euro das billigste Modell, aber selbst das ist für seine Leistung immer noch zuviel. Das Gerät verteilt den Schmutz nur und über die geringe Akkuleistung kann man sich dabei nur freuen. Tomorrow: "Also - Finger weg!" Nichts desto trotz kann keines der momentan existierenden Modelle den konventionellen Staubsauger ersetzen. Die kleinen Saubermacher sind nur dazu gut eine gewisse Grundsäuberkeit zu erhalten, ohne sich selbst die Finger "staubig" zu machen.	Die UNO hat mit ihren Voraussagen für 2005 größtenteils richtig gelegen. Die Welt der Robotertechnologie hat in den letzten Jahren enorm geboomt und wird es in den nächsten Jahren wohl noch weiter. Die Autoren meinen, dass diese Art der Haus-säuberung sehr gut, wenn auch noch nicht ausgereift ist und hoffen so, dass in den nächsten Jahren noch bessere "Schmutzvertilger" entwickelt werden. Quellen [1] "World Robotics 2004" und "World Robotics 2002" Verlag: United Nations [2] Alle Testergebnisse wurden der Zeitschrift "Tomorrow" entnommen. http://tomorrow.msn.de/pc/hardware/roboter-staubsauger

*1 unter der Annahme dass ein sehr geringer Verlust an älteren Modellen entsteht.