



Autonome Staubsauger

Prototypen und Produkte

09/2003

Praktikumsarbeit, vorgelegt von
Fridtjof Enzmann und Mathias Schmidt
Bertolt - Brecht - Gymnasium



Aufgabenstellung

Recherche, Poster über autonome Staubsauger für den Haushalt

Der Gesamtweltvorrat an Dienstleistungsrobotern für professionellen Gebrauch am Ende 2001 besteht aus 12.000 Einheiten. 25.000 sollen in der Periode 2002-2005 hinzugefügt werden. Der Gesamtweltvorrat an Dienstleistungsrobotern für privaten und persönlichen Gebrauch am Ende 2001 besteht aus 170.000 Einheiten. 700.000 sollen 2002 bis 2005 hinzugefügt werden. Dazu zählen:

- Domestic robots (autonome Staubsauger, Rasenmäher, u. a.)
- Entertainment robots
- Marketing robots

Wichtige Eigenschaften eines autonomen Staubsaugers:

- Selbstständigkeit (Entleeren des Staubes etc.),
- lange Laufzeit,
- Reinigungsleistung und
- angemessener Preis

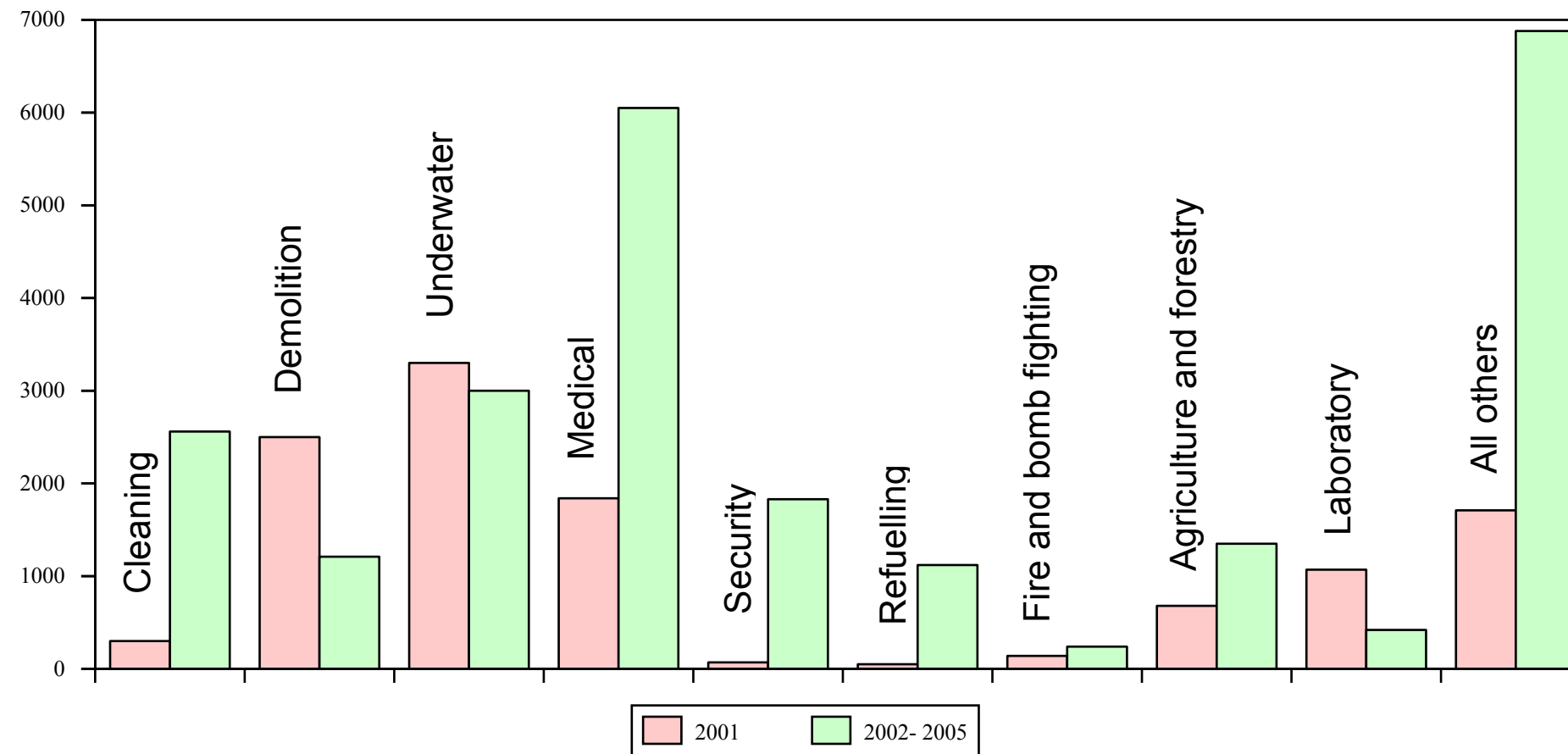


Diagramm I: Dienstleistungsroboter für den professionellen Gebrauch [1]

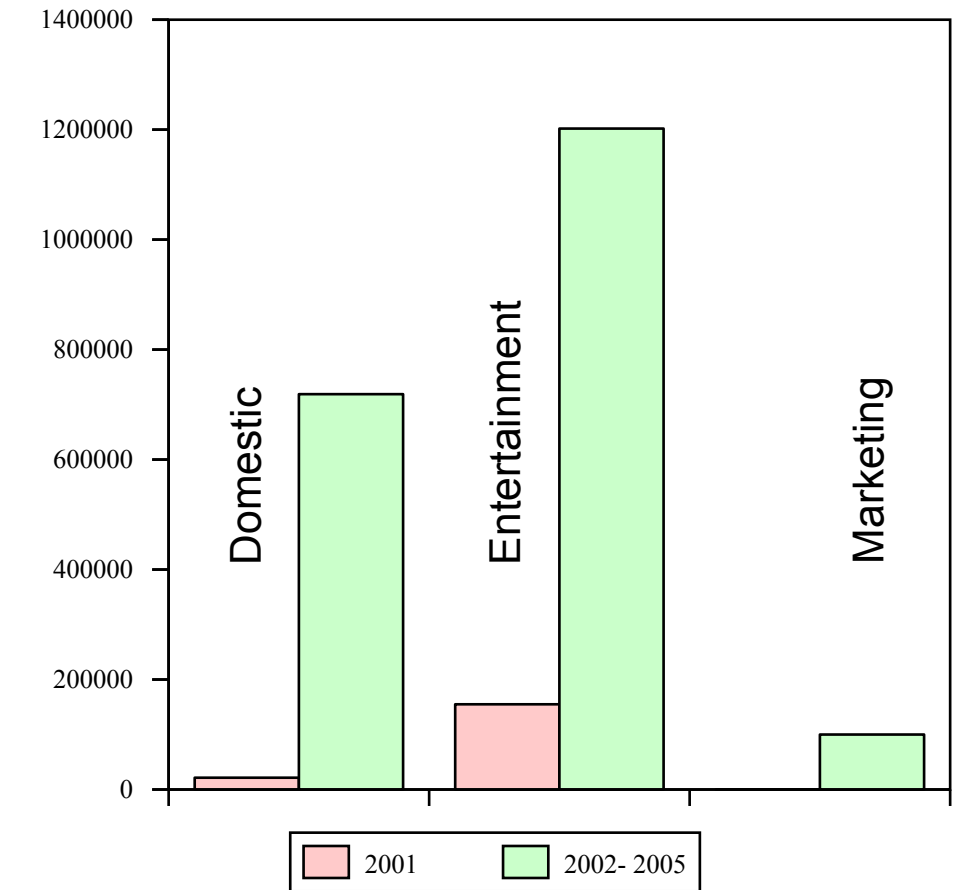


Diagramm II: Dienstleistungsroboter für den persönlichen und privaten Gebrauch [1]

Produkte

RC - 3000 Robocleaner
Kärcher, Deutschland



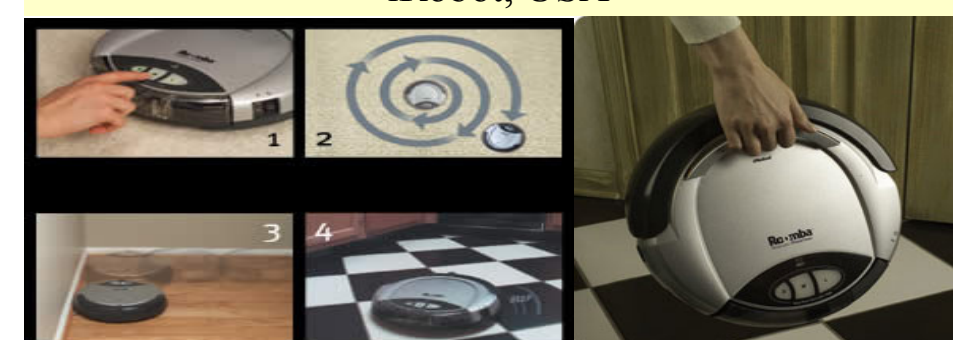
Preis ~ 1000 €
Laden Autonom
Entladen des Staubes Autonom
Navigation Bump and go
Sensoren Sonar, Infrarot
Karte Nicht vorhanden
Laufzeit mit Saugen 20 - 120 min.
Besonderheiten Leise (54 dB),
Gewicht 1.4 kg
Leistung 18 Watt
Durchmesser \ Höhe 28 cm \ 9 cm
Link: www.robocleaner.de

Trilobite
Electrolux, Schweden



Preis ~ 1500 €
Laden Autonom
Entladen des Staubes Manuell
Navigation Wandfolgen, Bump and go
Sensoren Sonar
Karte Vermutlich vorhanden
Laufzeit mit Saugen 60 min.
Gewicht 5 kg
Leistung Ca. 90 Watt
Durchmesser\Höhe 35 cm \ 13 cm
Besonderheiten Weltweit erster
Link: www.trilobite.electrolux.se

Roomba
iRobot, USA



Preis ~ 300 €
Laden Manuell
Entladen des Staubes Manuell
Navigation Spiralförmige Bewegung
Sensoren Bump and go
Karte Stufensensor
Laufzeit mit Saugen 1 - 1.5 h.
Besonderheiten Sehr billig
Gewicht 3.5 kg
Leistung 30 Watt
Durchmesser\Höhe 34 cm \ 8 cm
Link: www.roomba.de

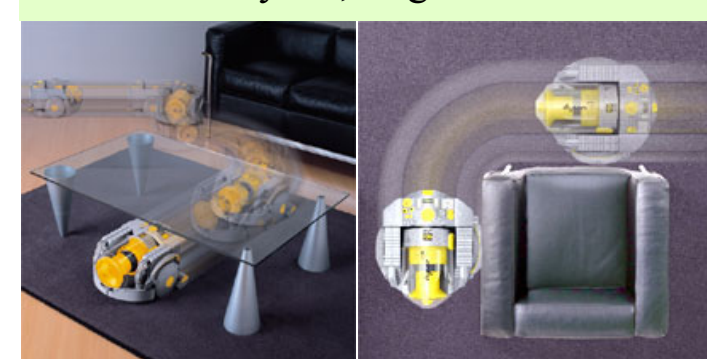
cye - sr
Probotics



Preis ~ 2800 \$
Laden Autonom
Entladen des Staubes Manuell
Navigation Durch virtuelle Karte am PC erstellt
Sensoren Odometrie, Motorstrom
Karte Manuell am PC
Laufzeit mit Saugen 15 min.
Besonderheiten Funkverbindung vom PC
Link: www.personalrobots.com/spycye/

Prototypen

DC - 06
Dyson, England



Preis ~ 3500 €
Laden Vermutlich manuell
Entladen des Staubes Manuell
Sensoren 70 verschiedene Sensoren
Besonderheiten Stufensensor
Gewicht 9.2 kg
Link: www.dyson.co.uk

Roboking
LG Electronics



Sensoren 14 Sonarsensoren, 4 Infrarotsensoren
Laden Autonom
Karte Vorhanden

Ottoro
Hanoal Robotics



Sensoren 30 Sensoren, 2 Kameras
Laufzeit mit Saugen 50 min.

Dolphin
vonSchrader Company, USA



Laden Permanente Kabellösung
Entladen des Staubes Manuell
Navigation 3 Programme Wand, spiralförmig, mit Beacons
Sensoren Berührungssensor
Karte Selbsterstellt
Laufzeit mit Saugen Läuft am Kabel
Besonderheiten Kabel
Gewicht 90.8kg
Leistung 1100 Watt
Breite\Höhe\Länge 55 cm \ 104 cm \ 70 cm
Link: www.vonschrader.com

?
Hitachi, Japan



Preis 2000 \$
Laden Autonom
Entladen des Staubes Autonom
Laufzeit mit Saugen 1 h.
Besonderheiten Kamera
Gewicht 4 kg
Durchmesser\Höhe 25 cm \ 13 cm

Commercial Vacuum
Flororbotics, Australien



Preis 1000 \$
Laufzeit mit Saugen 1.25 h.

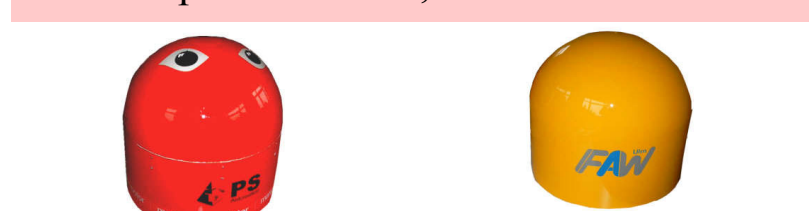
Wisch-Roboter

Robomop
Tien



Preis 40 €
Laden (Batteriewechsel)
Entladen des Staubes Manuell
Navigation Bump and go
Sensoren Batterie
Karte Nicht vorhanden
Laufzeit mit Saugen 1 h.
Gewicht 175 g
Durchmesser\Höhe 28,5 cm \ 7 cm
Link: www.robomop.de

AutoCleaner
ps automation, Deutschland



Karte Vorhanden
Besonderheiten Touchscreen

Systeme	Intelligenz	Bewegungsmuster	Laufzeit mit Saugen	Autonomie Entladen, Laden	Preis
RC - 3000	+	+	~ (20 - 120 min.)	++	+ (1000 €)
Trilobite	+	~	+ (60 min.)	-+	~ (1500 €)
Roomba	-	-	+ (1h - 1.5 h.)	--	+ (300 €)
Cye -sr	+	~	- (15 min.)	-+	- (2800 \$)
DC - 06	+	+		--	- (3500 €)
Roboking	+			+	
Ottoro	+		+ (50 min.)		
Dolphin	-	-	(unbegrenzt)	-+	
? (Hitachi)			+ (1 h.)	++	- (2000 €)
Commercial-Vacuum			+ (1.25 h.)		+ (1000 \$)
Robomop	-	-	+ (1 h.)	--	+ (40 €)
Autocleaner					

Fazit

Die Autoren finden, dass autonome Staubsauger die Reinigung im Haushalt erheblich erleichtern. Jedoch sind einige Systeme zu teuer oder erfüllen nicht die Anforderungen, z.B. Selbstständigkeit, lange Laufzeit und gute Intelligenz.

In einigen Jahren werden sehr viele der Haushalte mit autonomen Staubsaugern bestückt sein.

Quellennachweis
[1] World Robotics 2002, Verlag: United Nations, 2002