

Kapitel 40.1

Robotics



© Dipl. Wirtschaftsingenieur

Hartmut D ö p e l

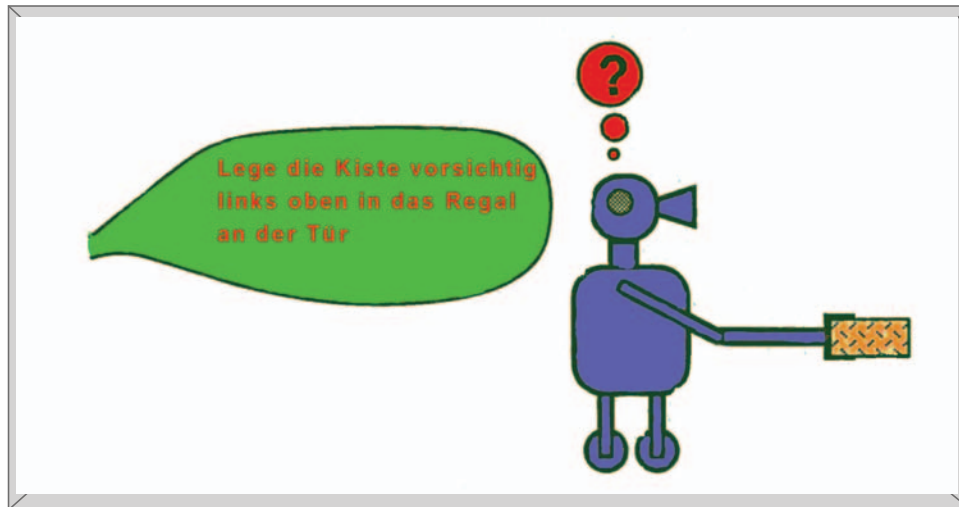
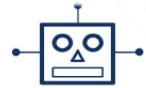
Beratung für ökonomische und ökologische Fertigungslogistik



Der Baustein für Integrierte
Unternehmenskonzepte

Stationäre Roboter Autonome Roboter

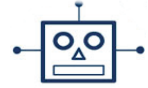
Grundproblem



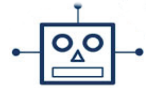
Robotics is the intelligent connection of perception to action

Brady 1983

Alle Elemente der KI sind notwendig!



Die 6 Koordinaten




Quelle: IBM

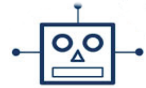
© Dipl. Wirtschaftsingenieur

Hartmut D ö p e l

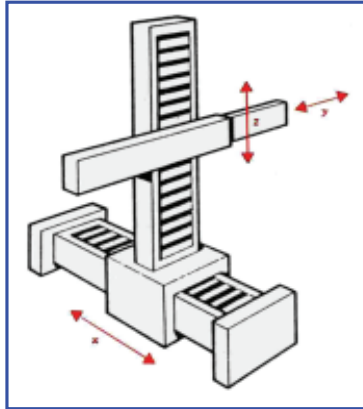
Beratung für ökonomische und ökologische Fertigungslogistik

 Der Baustein für integrierte
Unternehmenskonzepte

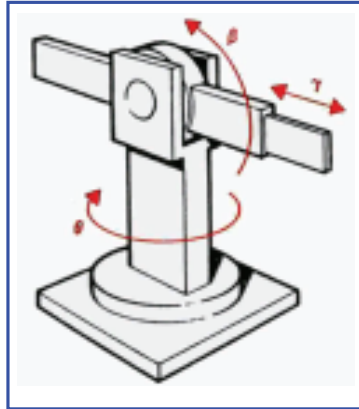
Freiheitsgrade stationärer Roboter



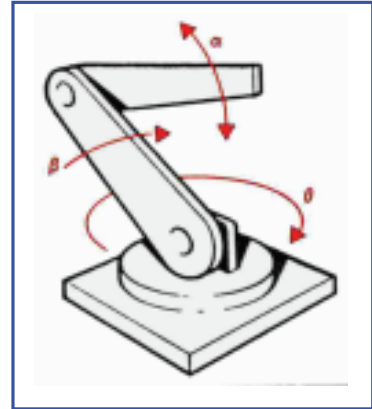
Rectengular



Cylindrical

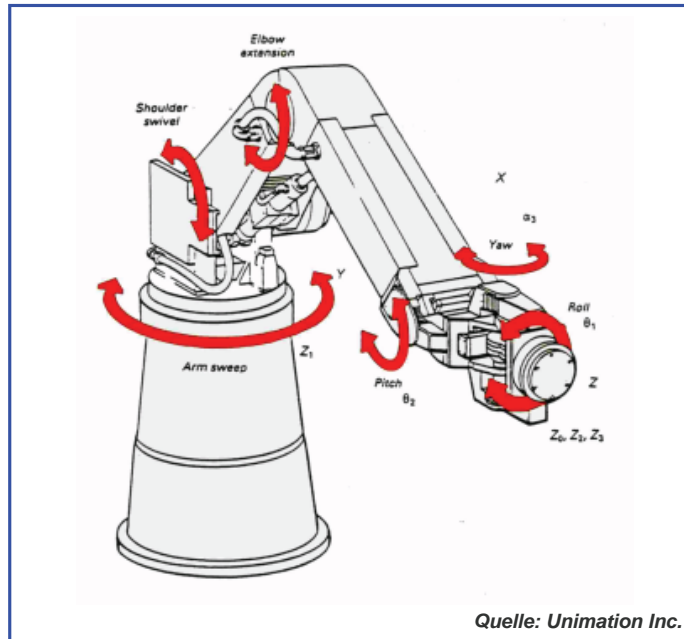
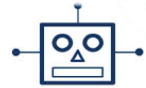


Spherical



Quelle: *Encyclopedia of AI*

Freiheitsgrade eines Robotorarms

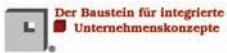


Quelle: Unimation Inc.

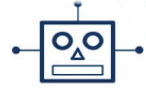
© Dipl. Wirtschaftsingenieur

Hartmut D ö p e l

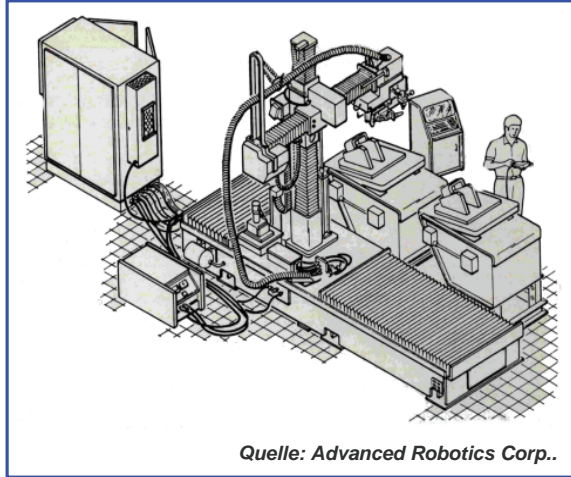
Beratung für ökonomische und ökologische Fertigungslogistik



Beispiele stationärer Roboter

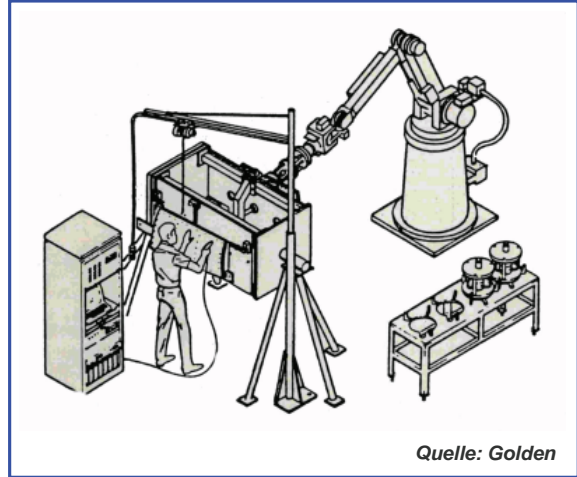


Roboterzelle zum Lichtbogenschweißen



Quelle: Advanced Robotics Corp..

Arbeitszelle zum Bohren und Fräsen



Quelle: Golden

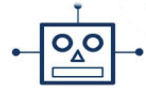
© Dipl. Wirtschaftsingenieur

Hartmut D ö p e l

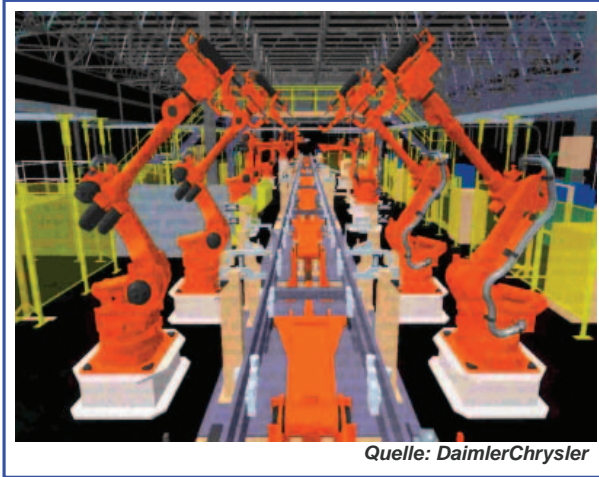
Beratung für ökonomische und ökologische Fertigungslogistik

Der Baustein für integrierte
Unternehmenskonzepte

Beispiele stationärer Roboter



"Virtuelle" Autofabrik



Quelle: DaimlerChrysler

"Trainieren" eines Roboters



Quelle: IBM

Beispiele für Effektoren



Künstliche Hände



Quelle: IBM

Ball fangen



Quelle: IBM

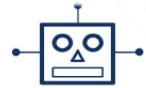
© Dipl. Wirtschaftsingenieur

Hartmut D ö p e l

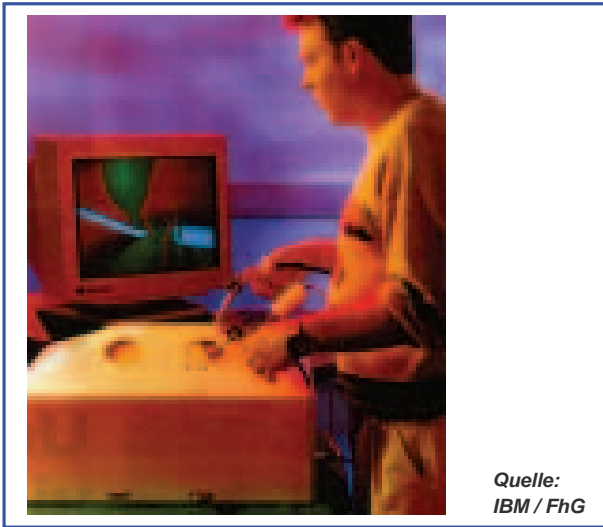
Beratung für ökonomische und ökologische Fertigungslogistik

Der Baustein für integrierte
Unternehmenskonzepte

Beispiele medizinische Roboter

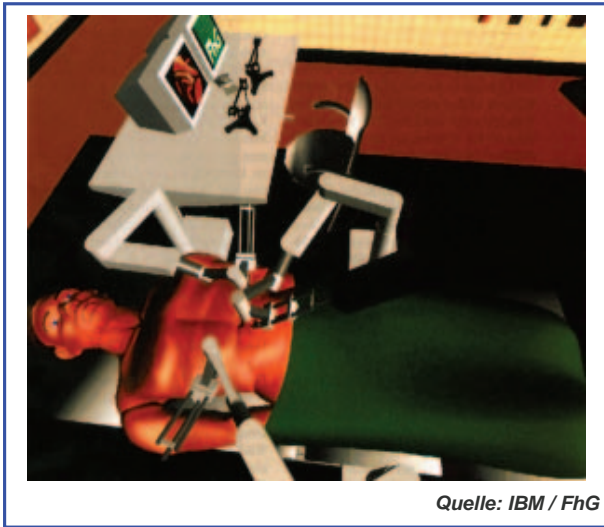


"Trainieren" eines Medizin-Roboter



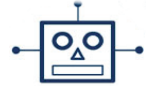
Quelle:
IBM / FhG

"Virtuelle" Operation

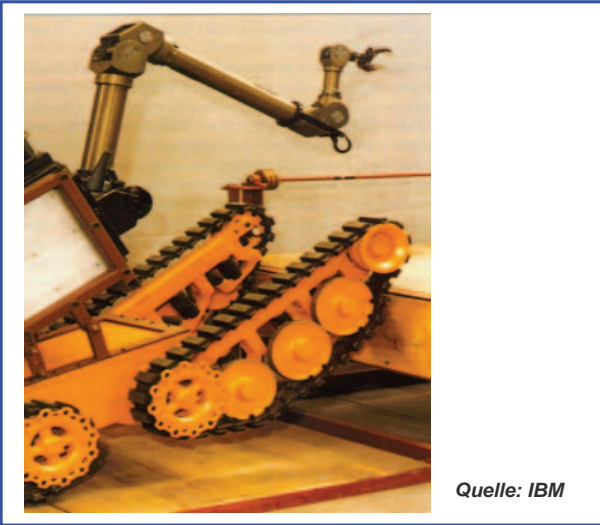


Quelle: IBM / FhG

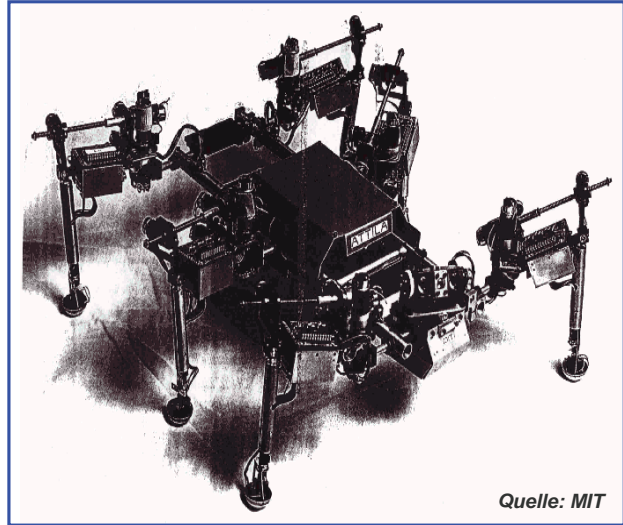
Beispiele autonomer Roboter



Beherrschung von Hindernissen



Planetenroboter "Attila"

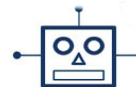


© Dipl. Wirtschaftsingenieur

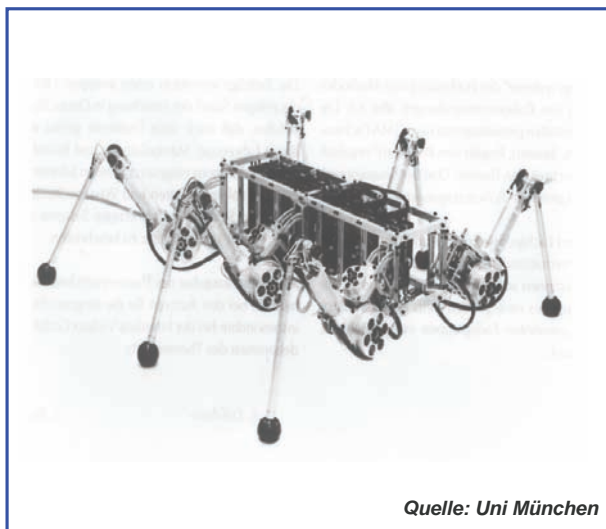
Hartmut D ö p e l

Beratung für ökonomische und ökologische Fertigungslogistik

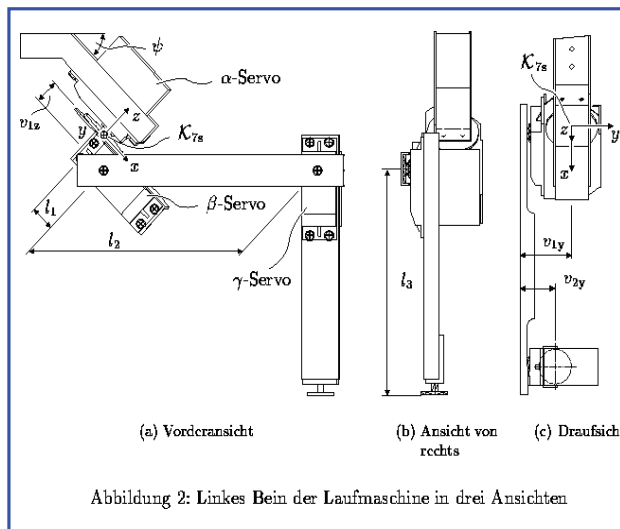
Der Baustein für integrierte
Unternehmenskonzepte



sechsbeinige "Laufmaschine"



Quelle: Uni München



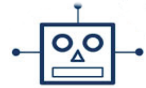
© Dipl. Wirtschaftsingenieur

Hartmut D ö p e l

Beratung für ökonomische und ökologische Fertigungslogistik



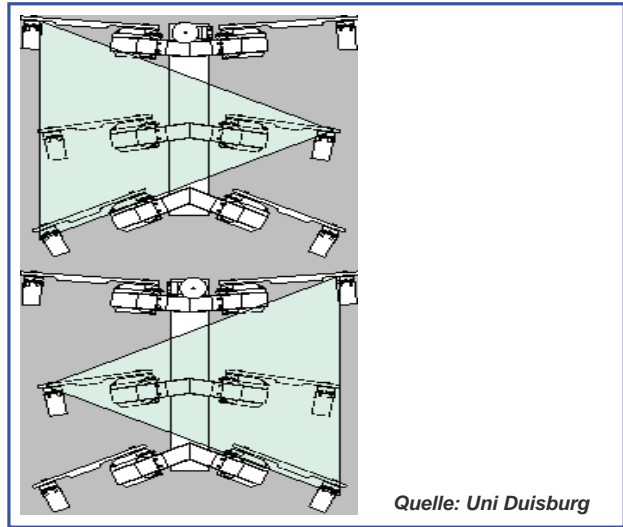
Beispiele autonomer Roboter



sechsbeinige "Laufmaschine"



Quelle: Uni Duisburg



Quelle: Uni Duisburg

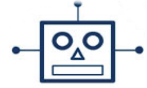
© Dipl. Wirtschaftsingenieur

Hartmut D ö p e l

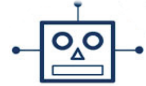
Beratung für ökonomische und ökologische Fertigungslogistik

Der Baustein für integrierte
Unternehmenskonzepte

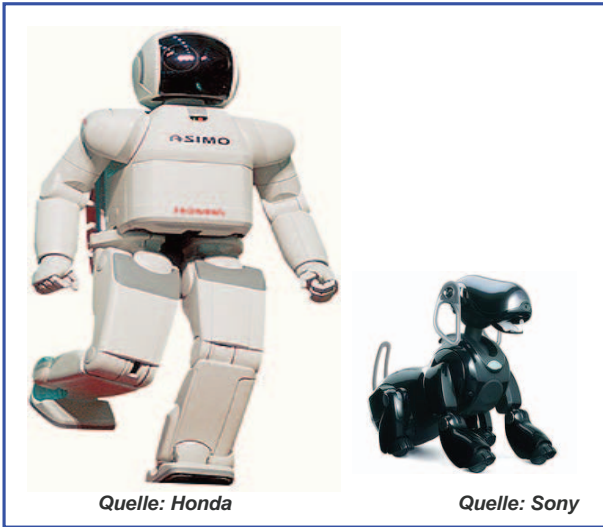
Antropomorpher Roboter



Quelle:
Waseda-Universität
Tokio



"Natürlicher" Bewegungsablauf



Roboterfußball

