

I-LOV

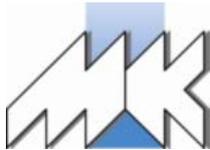
INTELLIGENTES, SICHERNDES
LOKALISIERUNGSSYSTEM FÜR DIE RETTUNG UND BERGUNG VON
VERSCHÜTTETEN

ARBEITSPAKET 3: ERKUNDUNGSROBOTIK

PARTNER



Bundesanstalt Technisches Hilfswerk



Lehrstuhl für Maschinenelemente und
Konstruktionslehre
Ruhr-Universität Bochum



Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten
Fertigung (RIF) e.V.



carat robotic innovation GmbH



Institut für Mikrosystemtechnik
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

GEFÖRDERT UND BETREUT DURCH



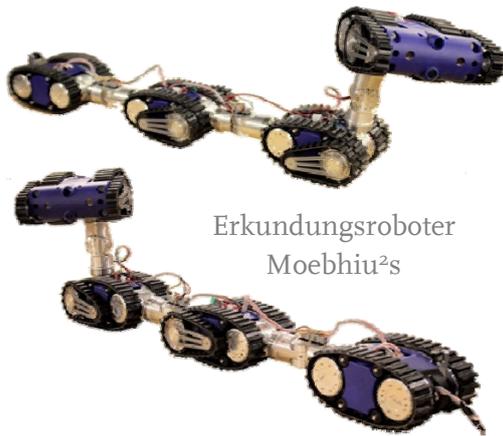
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Technologiezentrum

I-LOV

INTELLIGENTES, SICHERNDES
LOKALISIERUNGSSYSTEM FÜR DIE RETTUNG UND BERGUNG VON
VERSCHÜTTETEN



Erkundungsroboter
Moebhiu²s

MOEBHIU²S

MOBILER ERKUNDUNGSROBOTER FÜR DIE
BERGUNG HILFEBEDÜRFTIGER IN UNSTRUK-
TURIERTEN UMGEBUNGSSZENARIOEN

MOTIVATION

Moebhiu²s ist ein Roboter, der für die Erkundung von Schadensgebieten und die Ortung sowie Lokalisierung von Verschütteten nach Gebäudeeinstürzen entwickelt worden ist. Das System zeichnet sich durch ein hohes Maß an Flexibilität und Geländegängigkeit aus und kommt dort zum Einsatz, wo herkömmliche Roboter an ihre Mobilitätsgrenzen stoßen.

UMSETZUNG

Moebhiu²s vereint die Einfachheit herkömmlicher, kettengetriebener Roboter mit den Vorteilen biologisch inspirierter, schlangenähnlicher Bewegungsmechanismen. Eine Besonderheit ist der strikt modulare Systemaufbau. Hieraus ergeben sich folgende Vorteile:

- flexible Erweiterbarkeit des Basissystems
- frühzeitige Zuverlässigkeitsabsicherung von Komponenten, Modulen sowie des Gesamtsystems

TECHNISCHE DATEN

Moebhiu²s weist 30 aktive Freiheitsgrade auf und kommt kabelgebunden oder akkubetrieben zum Einsatz. Für die Bedienung und Ortung von Verschütteten finden Stereo-, Thermo- und WLAN-Kameras Anwendung. Zusätzlich sind ein CO₂-Sensor, eine Inertialmesseinheit, Kontaktsensoren in den Ketten sowie Encoder integriert. Kenndaten:

- Abmessungen (LxBxH): 1850 mm x 250 mm x 155 mm
- Gewicht: 50 kg
- max. Geschwindigkeit: 4 km/h
- max. Höhenbewältigung: 80 cm



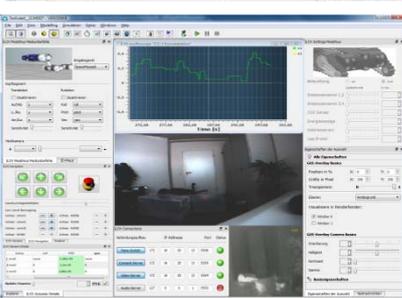
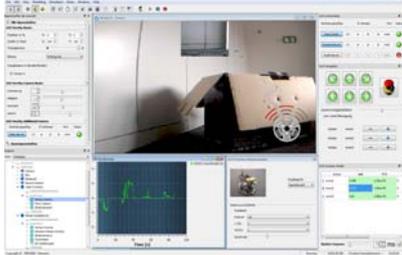
Modularer
Systemaufbau



Moebhiu²s
im Einsatz

I-LOV

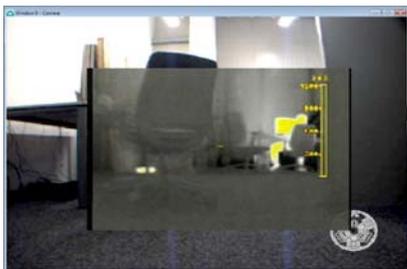
INTELLIGENTES, SICHERNDES
LOKALISIERUNGSSYSTEM FÜR DIE RETTUNG UND BERGUNG VON
VERSCHÜTTETEN



Stationärer Teleoperator mit
frei konfigurierter Oberfläche



Mobiler
Teleoperator
mit
SeeTrough
Kamera



Überlagertes Stereo- und
Thermobild

VEROSIM

UNIVERSELLES 3-D-BEDIEN- UND TELEMATIKSYSTEM ZUR STEUERUNG UND ÜBERWACHUNG KOMPLEXER ROBOTER

MOTIVATION

VEROSIM ist ein universelles 3-D-Bedien- und Telematiksystem, das zur Teleoperation des Roboters Moebhiu²s verwendet wird. Es zeichnet sich durch ein hohes Maß an Flexibilität und Konfigurierbarkeit aus und kommt dort zum Einsatz, wo herkömmliche Bediensysteme an ihre Intuitivitätsgrenzen stoßen oder der kollaborative Einsatz stationäre und mobiler Teleoperatoren notwendig wird.

UMSETZUNG

VEROSIM vereint die Einfachheit herkömmlicher Windows-anwendungen mit der intuitiven Teleoperation des mobilen Roboters Moebhiu²s. Es ergeben sich folgende Vorteile:

- für jeden Einsatzzweck optimiertes Layout der Visualisierung
- gleichzeitige Verbindung aller Teleoperatoren mit dem mobilen Roboter möglich
- intuitive Steuerung durch herkömmliche Interaktionsmedien wie z.B. Gamepad, Spacemaus oder Tastatur
- Visualisierung aller Sensor- und Ortungsinformationen durch frei konfigurierbare „Overlays“
- Nutzung von 3-D Technologie (z.B. Stereomonitore oder HMD)

Besonderheit ist die offene Softwarearchitektur, die auch die Anbindung anderer mobiler Systeme oder die gleichzeitige zentrale Steuerung und Überwachung mehrerer Erkundungsroboter gestattet, die über das Internet erfolgen kann.

BETRIEBSSYSTEME

Das 3-D-Bedien- und Telematiksystem VEROSIM ist für die PC-basierten Betriebssysteme Windows XP™, Windows Vista™ und Windows 7™ ausgelegt.