

# Rettungsroboter nach dem

Der Salamandra-Roboter ist amphibisch: Er kann sich an Land und im Wasser fortbewegen. EPFL

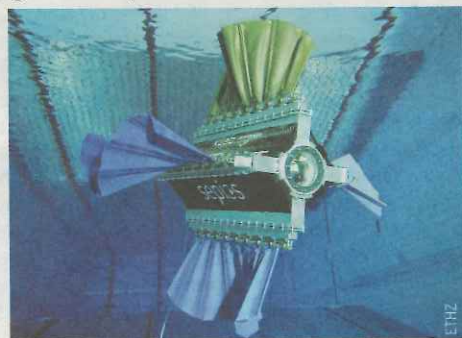


LAUSANNE/ZÜRICH. Nach einem Unglück sollen künftig Roboter das Gefahrengebiet erkunden. Die Entwicklung läuft auf Hochtouren.

Wenn es für den Menschen zu gefährlich wird oder ein Gebiet nur schwer zugänglich ist, könnten in Zukunft Roboter erste Erkundungen sowie Such- und Rettungsaktionen durchführen. Damit das möglich ist, müssen die mechanischen Retter selbständig Hindernisse überwinden, Steigungen erklimmen oder sich auf unwegsamen Untergrund wie Kies oder Schlamm bewegen können. «Roboter, die durch Räder oder Kettenraupen an-

getrieben werden, kommen da schnell an ihre Grenzen», sagt Auke Ijspeert, Leiter des Labors für Biorobotik an der ETH Lausanne. Deshalb sind neue Bewegungskonzepte gefragt. Dazu lassen sich Forschende der ETHs Zürich und Lausanne von der Natur inspirieren: Sie untersuchen die Fortbewegungsapparate von verschiedenen Tieren und versuchen, diese nachzubauen. «Ob kriechen, gehen oder schwimmen, die Tierwelt bietet uns eine Vielfalt an Lösungen», so Ijspeert. Noch sind die mechanischen Nachbildungen im Entwicklungsstadium. Bis in vier Jahren wollen die Roboterbauer aber so weit sein, mit einigen Modellen – etwa dem Roboterhund StarIETH – erste Feldtests durchzuführen.

SANTINA RUSSO



Der Unterwasserroboter Sepios imitiert die wellenartigen Flossenbewegungen gewisser Tintenfische. ISTOCK

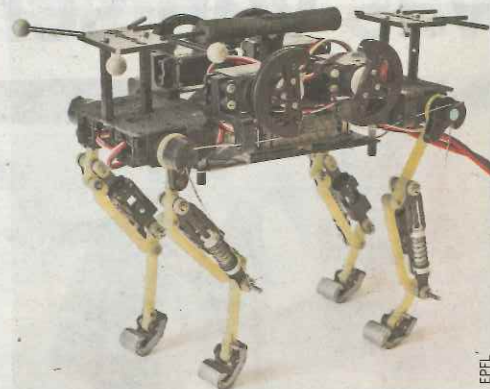
**Sepios** Für diesen Unterwasserroboter liessen sich Studierende der ETH Zürich von den Bewegungen von Sepien, einer Tintenfischart, inspirieren. Vier grosse Flossen bewegen sich wellenförmig, ihr Zusammenspiel sorgt gleichzeitig für Antrieb und Steuerung. Dadurch ist Sepios zwar langsamer als von Propellern angetriebene Roboter, aber seine Bewegungen sind präziser: Er schwimmt genauso gut rückwärts wie vorwärts, kann abrupt abbremsen und auch seitwärts schwimmen. Für den Einsatz in Wasserbecken von technischen Anlagen, wie AKWs, wäre das ein grosser Vorteil. SRU

# Vorbild der Natur



## Roboterhund und -katze

«Cheetah-Cub» heisst der neuste Vierfüssler des Labors für Biorobotik der ETH Lausanne. Zu Deutsch: Gepardenjunges. Ganz so schnell unterwegs wie sein natürliches Vorbild ist der Roboter zwar nicht: Er schafft etwas mehr als fünf Kilometer pro Stunde. Für seine Grösse ist das beachtlich: Der nur ein Kilo schwere Cheetah-Cub legt in einer Sekunde siebenmal seine Körperlänge zurück. Nicht ganz so schnell, dafür aber vielseitiger und robuster ist der von der ETH Zürich entwickelte StarIETH. Er ist einen halben Meter hoch und wiegt 25 Kilo. Auf seinem Rücken kann er weitere 10 Kilo Material tragen – beispielsweise Kameras oder Lasersensoren. Besonders wichtig bei vierfüssigen Robotern sind die elastischen Antriebssysteme in ihren Beinen, welche die Aufgaben von Muskeln und Sehnen übernehmen. Sie machen die Bewegungen der Roboter geschmeidig und ermöglichen es so, dass sie selbständig Hindernisse überwinden – eine Voraussetzung, um sie in Gefahrengebieten einzusetzen. SRU



Die Vierfüssler: Der Cheetah-Cub ist einem Gepard, ... EPFL



... der StarIETH einem Hund nachempfunden. ETHZ