

# Innovation zu Wasser, zu Lande und in der Luft

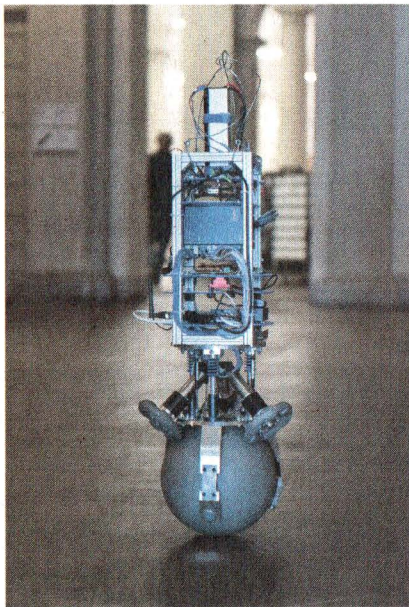
*Maschinenbaustudenten der ETH Zürich präsentieren ihre Fokusprojekte*

*fsi.* · Der Frühling ist Fokusprojektgruppenzeit an der ETH Zürich. In ihrem fünften und sechsten Studiensemester entwickeln Maschinenbaustudenten im Rahmen ihrer Bachelor-Diplomarbeiten gemeinsam mit Kollegen verschiedener Fachhochschulen innovative Produkte. Am Freitagnachmittag fand im ETH-Hauptgebäude der Roll-out der diesjährigen Arbeiten statt.

## Geringer Energieverbrauch

«Roll-out» bringt den Anlass ganz gut auf den Punkt. Denn von den fünf Fokusprojekten 2010 sind drei Fahrzeuge oder Fahrzeugbestandteile. Ein weiteres bewegt sich in der Luft, und das fünfte fährt – oder genauer: fliegt – im Wasser. «HyRaii» nennt sich letzteres, ein schnittiger Katamaran der A-Cat-Klasse. Das Segelboot ist mit drei Tragflügeln ausgerüstet, welche die beiden Rumpfe bereits bei relativ wenig Wind aus dem Wasser hieven und so eine sehr schnelle Fahrt ermöglichen. Die elektronische Steuerung der Tragflügel hält das Schiff dabei konstant stabil.

Um hohe Geschwindigkeit bei geringem Energieaufwand geht es beim elektrisch angetriebenen Formula-Student-Rennauto «Furka» (NZZ 20. 5. 10) sowie beim Projekt «Hermes». Dessen Team hat auf dem Prüfstand den An-



*Ballbot «Rezero» erkennt und überwindet Hindernisse autonom.* ANDREAS BODMER/INZZ

triebsstrang – Elektro- und Benzinmotor, Kupplung, Leistungselektronik und Batterien – des letztjährigen Formula-Student-Hybridrennwagens «Pegasus» optimiert und dafür gesorgt, dass das Auto künftig mit weniger Energieverbrauch mehr leistet. Ein geringer Energieverbrauch ist beim Lawinen-

suchgerät «Alcedo» weniger ein Thema. Dafür kann die leichte und leicht bedienbare Drohne auch bei widrigen Witterungsumständen mit vier Rotoren autonom nach Lawinenverschütteten suchen. Ordet der Quadcopter unter dem Schnee ein Opfer, wirft er eine Leuchtpetarde ab, die den Rettern den Weg weist. Je kürzer die Zeit bis zur Bergung, desto höher sind die Überlebenschancen der Verschütteten. Den Studenten schwebt vor, dass dereinst alle Mitglieder von Skitourengruppen einen Quadcopter im Rucksack mittragen.

## Ein Roboter als Favorit

Publikumsliebling beim Roll-out war der Ballbot «Rezero», ein flinker, perfekt ausbalancierter Roboter, der sich, auf einem Ball fahrend, mit stupender Sicherheit fortbewegt und autonom Hindernisse erkennen und diesen ausweichen oder aber auch Personen folgen kann. Für dieses putzige Gerät sind eine ganze Reihe von Anwendungen denkbar, etwa als rollende und sprechende Informationsquelle, als Werber für Veranstaltungen oder als Spassfahrzeug in Vergnügungsparks. Dass «Rezero» dereinst tatsächlich als Unterhaltungsroboter dienen könnte, ist sehr gut denkbar: Der Disney-Konzern trägt dieses Fokusprojekt finanziell mit.