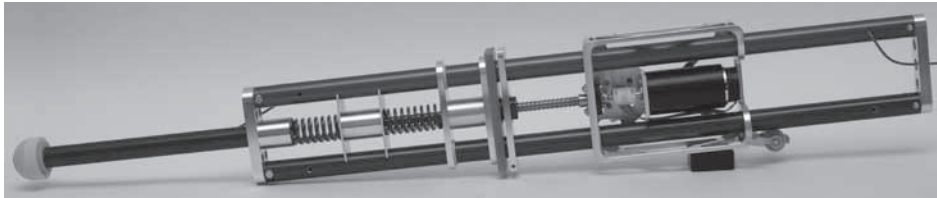


18 | Studium

angesteuert werden. Um diese Gangarten korrekt regeln zu können, implementieren wir eine Vielzahl von Reglern in ein Singleboard von National Instruments und einen fit-PC. Diese regeln Sprunghöhe, Vorwärtsgeschwindigkeit und Körperneigung des Roboters.

Dank Pegasus konnten wir nicht nur unseren Kindheitstraum leben, sondern konnten zum ersten Mal während unserer Studienzzeit Ingenieure sein, welche die erlernte Theorie praktisch einsetzten. Weiter erlaubte uns dieses erstmalige ge-

meinsame Projekt der ETH Zürich und TU Delft in einem internationalen Umfeld zu arbeiten und voneinander zu lernen. Wir starteten das Projekt in Zürich, wo wir die ganze Mechanik entwickelten, und setzten es in Delft fort. In dieser niederländischen Studentenstadt bauten wir Pegasus zusammen und führten alle Tests durch. Nach dem Roll Out werden wir an Pegasus arbeiten, um verschiedene Gangarten zu implementieren und dem Vierbeiner weiteres Leben einzuhauchen.



Traloc

Flavio Heer

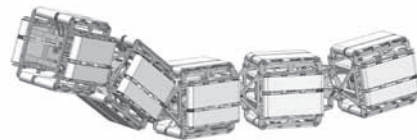
Trümmer, Sand, Dreck, sowie blankliegende Nerven sind keine ideale Umgebung für einen Roboter. Das Fokusprojekt Traloc hat sich dieser Herausforderung angenommen.

Nach Erdbeben sind verschüttete Personen meist schwer zu orten, da sie oft unter meterhohen Trümmern liegen. Die Suche und Rettung ist zeitaufwändig und gefährlich, wobei die Überlebenschance mit jeder Stunde abnimmt.

Ein Elektrotechnik- und fünf Maschinenbaustudenten arbeiten im Rahmen eines Fokusprojektes an diesem Problem. Mit einem schlangenförmigen Roboter soll es möglich sein durch die Trümmer zu manövrieren und nach Opfern zu suchen.

In neun Monaten intensiver Entwicklungsarbeit hat das Team den Prototypen «Traloc» entwickelt, der für das schwierige Gelände ausgelegt ist. Dazu gehört das Fahren durch kleine Öffnungen, sowie das Überwinden von Stufen und Spalten.

Der «Traloc» besteht aus fünf kastenförmigen Elementen mit Raupen auf allen vier Seiten. Die Elemente sind über Gelenke miteinander verbunden. Das schwierige

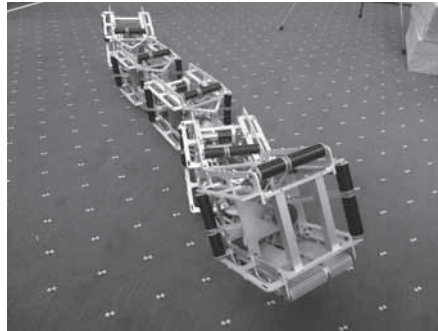


Terrain stellt hohe Anforderungen an die Mechanik. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Gelenke gelegt. Sie müssen trotz hoher Belastung die Beweglichkeit der Schlange garantieren. Im Laufe des Projekts hat das Team ein Gelenk konstruiert, das auf dem Konzept eines aktiv angetriebenen Kardangelenks basiert. Das Herzstück bilden zwei gekreuzte Kettenräder, die horizontale und vertikale Auslenkungen ermöglichen. Für die Fortbewegung des «Traloc» ist ein zentraler Motor pro Element zuständig. Ein Verteilgetriebe und Zahnriemen übertragen das Drehmoment auf die Raupen an allen vier Seiten des Roboters.

Die Steuerung der fünf Elemente ist einerseits über ein kleines Modell der Schlange möglich, das die gewünschten Positionen an seinen grossen Bruder weitergibt. Andererseits kann der «Traloc» mit einer automatischen Trajektorienplanung angesteuert werden. Diese berech-

net eine geeignete Route aus gegebenen Wegpunkten.

Wenn sich das Konzept des «Traloc» bewährt, steht bei künftigen Erdbeben den Rettungskräften neben akustischen Ortungssystemen und Suchhunden vielleicht auch bald ein weiteres Hilfsmittel zur Verfügung, um nach Verschütteten zu suchen. Bereits vor dem Ernstfall kannst du dich unter www.traloc.ethz.ch über das Projekt informieren.



SunCar: Die Zukunft beginnt jetzt!

David Ammann

Acht Monate sind es nun her, als 22 unerschrockene MAVT-Studenten voller Tatendrang, aber ohne einen genauen Plan zu haben, sich das erste Mal zusammen setzten.

Gemeinsam hatten sie eine Vision: Mit der Kraft der Sonne, die Strassen der Schweiz unsicher zu machen. Von der Sonne auf die Strasse.

Das ehrgeizige Ziel, innerhalb von neun Monaten ein vollständiges Auto zu entwerfen, zu konstruieren und zusammenzubauen, zudem noch Innovationen in den verschiedensten Bereichen zu betreiben, stiess am Anfang an allen Stellen auf Widerstand. Niemand, vielleicht sogar die

Studenten selbst, glaubten nicht an die erfolgreiche Verwirklichung. Denn ohne Know-how im Automobilbau und mit nur vier Semestern Studium in der Tasche sollte das Unmögliche möglich gemacht werden. «Ein Elektroauto? Das gibt es ja schon. Was soll dieses Projekt Neues bringen?», oder ähnliche Fragen wurden immer wieder gestellt.

Genau das war der Schlüsselpunkt. Was sollte Neues gemacht werden? Die Ideen gingen in alle Richtungen und den Visionen wurden keine Grenzen gesetzt: Das alte Stahl-Chassis des Lotus Evoras passt uns nicht. Was machen wir? «Bauen wir ein Eigenes!». Ein umweltfreundli-