

19.02.2009 - Hightech-Sohle gibt Anweisungen per Kopfhörer

## Lernen beim Digitalen Skilehrer

### [zur Originalnachricht mit Bild](#)

Wennâ€™s auch nach der Skischule mit der Technik nicht so klappt, kann in Zukunft der Digital Skiing Coach helfen. Eine von Ingenieuren der Technischen Universität München entwickelte Hightech-Sohle analysiert die Bewegungen von Anfängern wie Fortgeschrittenen und gibt dem Skifahrer per Kopfhörer Hilfestellung zum optimalen Bewegungsablauf. Im Rahmen der universitären Ausgründung Moticon soll das Gerät nun vermarktet werden.

Den Berg hinunter kommen zwar fast alle Skifahrer, aber bis die Bewegung leicht und elegant fließt und Skifahren sich nicht nur gut anfühlt, sondern auch sicher ist, braucht es viel Übung in den wenigen Tagen des Winterurlaubs. Mag der erste Bogen einer Abfahrt noch gelingen, so ist bei vielen Skifahrern spätestens nach der zweiten Kurve Schluss mit der guten Technik - sie behalten ihren Körperschwerpunkt zu weit hinten. Die Folge: Sie werden zu schnell, die Skier flattern, sind kaum noch kontrollierbar, die Fahrer müssen abbremsen - von Leichtigkeit oder sicherem Fahren keine Spur mehr.

Der Skilehrer, der Freizeitsportlern beim Erlernen eines guten Fahrstils hilft, wird bald Unterstützung durch einen digitalen Kollegen bekommen. Ein interdisziplinäres Wissenschaftlerteam der Technischen Universität München hat am Fachgebiet für Sportgeräte und Sportmaterialien einen Digital Skiing Coach entwickelt, der die Bewegungen des Skifahrers analysiert und dem Sportler während der Fahrt Rückmeldung gibt.

Herzstück des Digital Skiing Coach ist eine intelligente Einlegesohle mit eigener Energieversorgung. Wählt der Skifahrer vor dem Start zum Beispiel das Programm Körperposition, so ermittelt die elektronische Sohle über Drucksensoren die Körperhaltung des Sportlers und überträgt die Daten per Funk an ein Handy. Dort werden die Daten mit den Idealwerten professioneller Skilehrer verglichen. Gerät der Skifahrer zu stark in Rückenlage, hört er über die Kopfhörer des Handys einen Signalton, ähnlich der Einparkhilfe eines Autos. Am Fuß des Hangs fasst die elektronische Stimme des Coachs noch einmal den Verlauf der Abfahrt zusammen und gibt Tipps, was der Sportler verbessern könnte.

### Erste Erfahrungen von Skifahrern

Sportwissenschaftliche Studien mit dem Digital Skiing Coach ergab, dass Skifahrerinnen und Skifahrer dank der TUM-Entwicklung ihren Bewegungsablauf deutlich verbessern konnten und dies auch selber so empfanden. Maximilian Müller, einer der drei TUM-Studenten, die den digitalen Skilehrer entwickelt haben, profitierte schon selbst von dem Gerät: Ich fahre eigentlich recht gut Ski, sagt der 30-Jährige, hatte aber meine Probleme mit der Skiführung bei schlechten Schneeverhältnissen. Ein paar Trainingsstunden mit dem Digital Skiing Coach haben mir deutlich gemacht, dass ich zu stark auf den Fersen stehe.

Kompetenzen aus fünf wissenschaftlichen Fachrichtungen der TUM flossen in die Entwicklung des Systems

ein: Maximilian Müller promoviert derzeit am Fachgebiet für Sportgeräte und Sportmaterialien sowie am Lehrstuhl für Produktentwicklung des Instituts für Mechatronik. Mit diesem Know-How entwickelte er die Einlegesohle mit integrierter Elektronik. Der Informatiker Florian Zierer programmierte die Software der Sohle sowie die mobilen Anwendungen auf dem Handy. Robert Vilzmann promovierte am Lehrstuhl für Kommunikationsnetze und erarbeitete mathematische Algorithmen, die die Bewegungsmuster des Skifahrers erkennen und verarbeiten. Eine Studie am Lehrstuhl für Sportpsychologie schließlich untersuchte, wie viel Information Skifahrer während der Fahrt überhaupt aufnehmen und umsetzen können.

Inzwischen haben die drei TUM-Erfinder mithilfe des Gründerstipendiums EXIST des Bundesforschungsministeriums die Firma Moticon gegründet, die den digitalen Skilehrer serienreif machen und zusammen mit Industriepartnern für den Breitensport vermarkten wird. Dann wird der elektronische Pädagoge zum Beispiel auch auf das richtige Carven achten können, sobald das Auf und Nieder in der Kurve klappt.

Weitere Informationen:

Dipl.-Ing. Maximilian Müller  
Fachgebiet für Sportgeräte und Sportmaterialien der TU München  
Tel.: 089.289.24508  
E-mail: maximilian.mueller@moticon.de

Kontakt: presse@tum.de

*spoteo - Sporttechnologie online*

<http://www.spoteo.de/>

*Kontakt: kontakt@spoteo.de*