

Lichtpunkte als Orientierungshilfe

Autor(en): **Würsten, Felix**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **24 (2012)**

Heft 95

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-967939>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

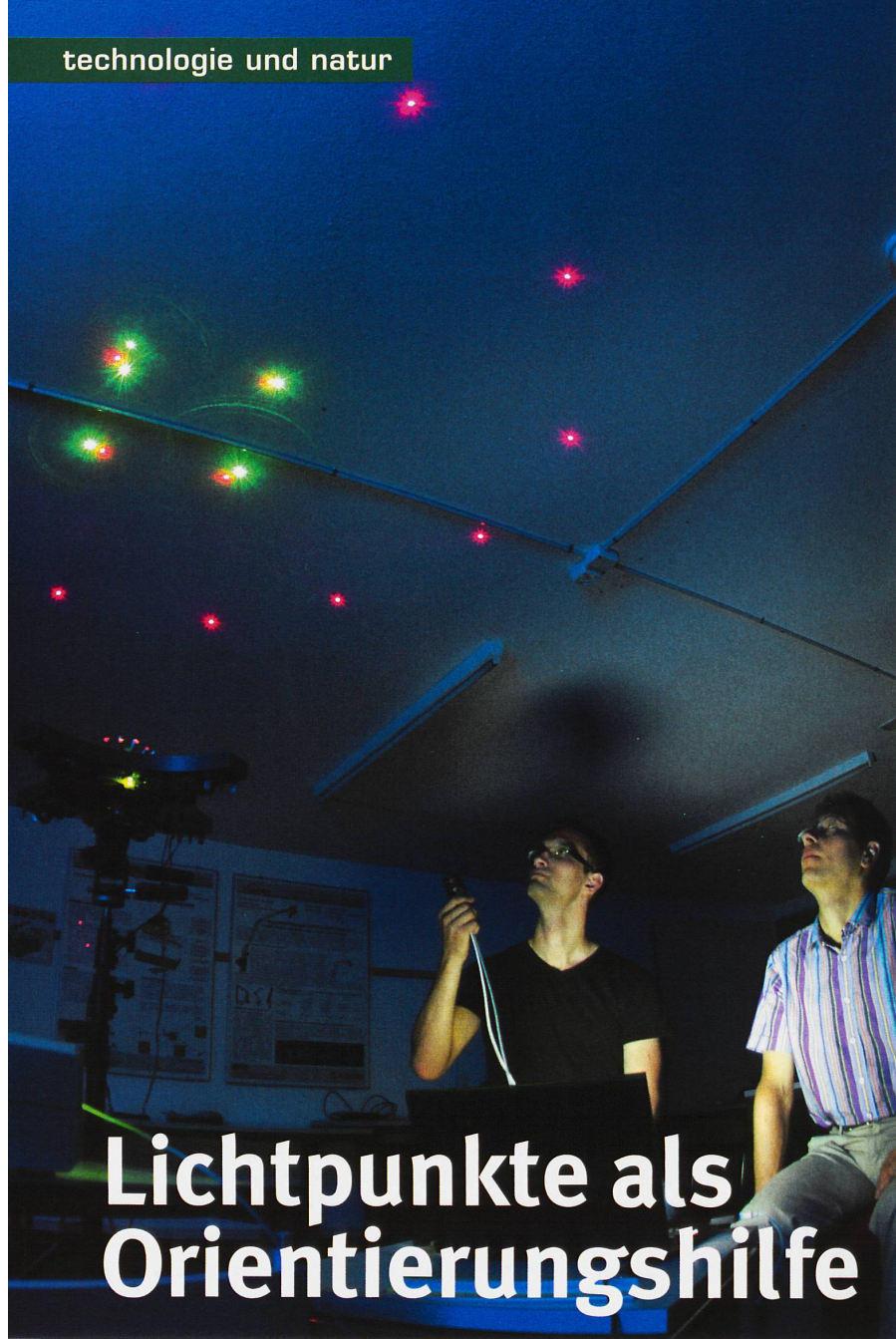
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>



Lichtpunkte als Orientierungshilfe

GPS-Systeme werden heute vor allem im Freien eingesetzt. Für Innenräume gibt es noch kein entsprechendes System, aber vielversprechende Vorarbeiten. *Von Felix Würsten*

Die eigene Position an fast jedem Ort genau zu bestimmen ist heute dank GPS kein Problem mehr – zumindest im Freien. Anders sieht die Situation in Innenräumen aus: In Kellern, grossen Fabrikhallen oder Tunnels können die Signale der GPS-Satelliten nicht ohne Behinderung empfangen werden. Dementsprechend nutzlos sind dort die GPS-Messgeräte.

Im Labor, nicht in der Ü-30-Disco:
Die farbigen Laserstrahlen sollen bald Industrieroboter leiten. Bild: Hans-Christian Wepfer/Lab25

So wie sich GPS bei vielen Aussenanwendungen als unverzichtbares Instrument etabliert hat, gibt es auch für geschlossene Räume eine grosse Nachfrage nach einem solchen System. «Das Thema ist aktuell», erklärt Rainer Mautz, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der ETH Zürich. «Als wir vor zwei Jahren erstmals eine Konferenz zu diesem Thema durchführten, hatten wir auf Anhieb über 400 Anmeldungen.»

Ideen, wie ein solches System funktionieren könnte, gibt es viele. Durchgesetzt hat sich bisher keine. «Es gibt Trends, aber noch keine klare Richtung», stellt Mautz fest. Ein Grund dafür ist, dass ein Positionierungssystem zahlreiche Anforderungen erfüllen muss: Es sollte genau und zuverlässig sein, nach Möglichkeit nicht nur die Position angeben, sondern auch die Orientierung, es darf Signale nur so aussenden, dass es legal betrieben werden kann, und sollte ohne sperrige und störende Installationen auskommen. Und nicht zuletzt sollte es die Datensicherheit und den Schutz der Privatsphäre gewährleisten.

Mautz hat für das Projekt Clips ein Positionierungssystem entwickelt, das die erwähnten Anforderungen zumindest teilweise erfüllt. Kernstück ist eine Basisstation, von der aus mehrere Laserstrahlen in den Raum geschickt werden, die auf den Wänden oder der Decke Lichtpunkte erzeugen. Richtet man eine Kamera so aus, dass diese die Lichtpunkte erkennt, lässt sich anhand des aufgenommenen Bildes berechnen, wo sich die Kamera befindet und wie sie orientiert ist.

Vom Labor auf die Baustelle

«Unser System hat verschiedene Vorteile», sagt Mautz. «Es ist einfach, kostengünstig und gleichzeitig präzise, kann es doch die Position der Kamera auf wenige Millimeter genau bestimmen. Und es benötigt keine aufwändigen Installationen. Das macht es auch für Kurzeinsätze interessant.» In einem nächsten Schritt möchte Mautz nun ein praxistaugliches System entwickeln. «Wir sind im Moment mit einem Baumaschinenhersteller im Gespräch, der unsere Idee weiterverfolgen möchte. Ziel wäre ein mobil einsetzbares System, das sich für Baustellen eignet.»

Das Spektrum an möglichen Anwendungen geht aber weit über Baustellen hinaus. Mit einem Positionierungssystem für Innenräume liessen sich beispielsweise Industrieroboter oder Transportanlagen in Fabrikhallen präziser steuern, in öffentlichen Gebäuden könnten sich die Besucher einfacher orientieren, und sogar in der Altenpflege könnte ein solches System wertvolle Dienste leisten. ■