

## Deutschlandfunk – Forschung aktuell

17.04.2015 16:35 Uhr

URL dieser Seite: [http://www.deutschlandfunk.de/datenkabel-gegen-diebe-magnetfeldsensor-soll-einbrecher.676.de.html?dram:article\\_id=317395](http://www.deutschlandfunk.de/datenkabel-gegen-diebe-magnetfeldsensor-soll-einbrecher.676.de.html?dram:article_id=317395)



DATENKABEL GEGEN DIEBE

### Magnetfeldsensor soll Einbrecher erkennen

Von Michael Engel

Nur jeder fünfte Einbrecher wird gefasst. (imago/Westend61)

**Im vergangenen Jahr registrierte die Polizei bundesweit 152.000 Einbrüche - Tendenz steigend. Die Bundesregierung plant ein Gesetz zur steuerlichen Absetzbarkeit von Sicherheitstechnologie. Für das Sensorkabel, das die Uni Saarbrücken auf der Hannover Messe vorstellte, sind das gute Startbedingungen.**

Soweit sollte es am besten gar nicht kommen, dass die Bösewichte einsteigen. Elektronik kann da schon helfen: Bewegungsmelder, Videokameras, Alarmanlagen und grelles Flutlicht, das sich einschaltet, wenn die ungebetenen Gäste ums Haus schleichen. Alles viel zu kompliziert, zu aufwändig, anfällig und zu teuer, vor allem wenn das zu überwachende Areal sehr groß ist wie zum Beispiel ein Industriebetrieb oder Flughafen, urteilen Wissenschaftler der Uni in Saarbrücken. Ein einfaches Sensorkabel - so Dr. Haibin Gao - wäre die bessere Alternative:

"In einem typischen Flughafen wie in Leipzig ist der Zaun über 50 Kilometer lang. Wie viele Kameras brauchen wir da? Vielleicht mehrere Tausend. Das ist natürlich undenkbar."

Und so klingt der Demonstrator auf der Hannover Messe, der zeigen soll, was sich die Mitarbeiter der Gruppe Magnetsensorik im Bereich Experimentalphysik ausgedacht haben. Ein kleiner Elektromotor rüttelt mit einem Gestänge an einem Maschendrahtzaun. Im Zaun wiederum befindet sich ein Sensorkabel. Wenn der metallische Zaun zittert, wird das umgebende Erdmagnetfeld gestört. Genau darauf sprechen die Sensoren an. Sie leiten das Signal an den Rechner weiter, der nun Alarm schlägt.

"Das Erdmagnetfeld ist ungefähr im 50 Mikrottesla-Bereich in Deutschland. Und die Empfindlichkeit von den Magnetfeldsensoren liegt schon im Nanotesla-Bereich. Das ist millionenfach kleiner als ein Erdmagnetfeld."

#### Empfindliche Sensoren

Die Sensoren sind extrem empfindlich und doch nur so groß wie der Kopf einer Stecknadel. Schon eine Gürtelschnalle, ein Schlüsselbund oder Handy in der Nähe des Kabels reichen aus, um anzuschlagen. Um Falschmeldungen zu vermeiden, kann die Empfindlichkeit der Anlage über die Steuersoftware variiert werden, zum Beispiel erst dann Alarm zu schlagen, wenn der Zaun überklettert oder durchtrennt wird. Die Sensoren befinden sich auf einer Platine in der Größe eines Fingernagels. Daher ist das umhüllende Sensorkabel nicht rund, sondern abgeflacht.

"Bei unserer Entwicklung kassiert jeder Magnetfeldsensor Energie nur im Milliwattbereich. Das heißt, für ein kilometerlanges Sensorkabel braucht man tausende von Sensoren, aber die Kosten liegen nur im Wattbereich."

#### Alltagstaugliche Lösung

Die Sensoren liegen im Abstand von einem Meter im Kabel. Selbst 1.000 Meter Sensorkabel, das zur Überwachung ständig unter Strom stehen muss, verbraucht nur wenig Energie, versichert der Forscher. Videokameras, die eine ähnlich lange Strecke überblicken sollen, würden ein Vielfaches verbrauchen. Dabei ortet auch das Kabel den Einbrecher sehr genau: "Jeder Sensor hat eine Adresse. Das heißt zum Beispiel, wenn ein Alarmsignal von dem Sensor Nummer 121 kommt, dann wissen wir sofort, wo ist das Sensorkabel bzw. wo ist dieser Sensor selbst."

Das Sensorkabel kann auch unsichtbar in der Erde verlegt werden. Kostenpunkt: um die 50 Euro pro Meter, sagt der Wissenschaftler. Unternehmen arbeiten bereits an einer alltagstauglichen Lösung auch für die Verkehrslenkung. In der Straße verlegt könnten sie vor Kreuzungen die Ampeln je nach Verkehrslage schalten oder in Parkhäusern die frei gewordene Plätze anzeigen.

---

#### Weiterführende Informationen

**Schneller als die Polizei erlaubt - Mit Computerprogrammen gegen Einbrecher** [[http://www.deutschlandfunk.de/schneller-als-die-polizei-erlaubt-mit-computerprogrammen.684.de.html?dram:article\\_id=302033](http://www.deutschlandfunk.de/schneller-als-die-polizei-erlaubt-mit-computerprogrammen.684.de.html?dram:article_id=302033)]

(Deutschlandfunk, Computer und Kommunikation, 01.11.2014)

**Einbruchschutz mit elektronischen Dummys** [[http://www.deutschlandfunk.de/einbruchschutz-mit-elektronischen-dummys.735.de.html?dram:article\\_id=252538](http://www.deutschlandfunk.de/einbruchschutz-mit-elektronischen-dummys.735.de.html?dram:article_id=252538)]

(Deutschlandfunk, Verbrauchertipp, 11.07.2013)

**Erst geklaut, dann konfisziert** [[http://www.deutschlandradiokultur.de/erst-geklaut-dann-konfisziert.1046.de.html?dram:article\\_id=243965](http://www.deutschlandradiokultur.de/erst-geklaut-dann-konfisziert.1046.de.html?dram:article_id=243965)]

(Deutschlandradio Kultur, Ortszeit, 18.04.2013)

Deutschlandradio © 2009-2015