

<b>Seite:</b>	19	<b>Jahrgang:</b>	2017
<b>Ressort:</b>	Fernsehen/Wetter	<b>Nummer:</b>	24
<b>Seitentitel:</b>	WISSEN / FERNSEHEN	<b>Auflage:</b>	33.925 (gedruckt) 31.635 (verkauft) 32.229 (verbreitet)
<b>Ausgabe:</b>	Hauptausgabe	<b>Reichweite:</b>	0,092 (in Mio.)
<b>Gattung:</b>	Tageszeitung		

## Das Kabel

Ein Sensorband, in der Erde versenkt, kann den Wind vom Bolzenschneider unterscheiden, der sich am Zaun zu schaffen macht. Und das ist noch lange nicht alles. Von Christian Gruber

Das Kabel sieht aus wie ein flaches Band und lässt sich überall verlegen oder vergraben. Im Inneren sitzen Messfühler, die registrieren, ob sich in der Umgebung irgendetwas am Erdmagnetfeld ändert. Die Sensoren sind wie die Perlen an einer Schnur aufgereiht und melden ihre Messwerte an einen Mikrocontroller.

Der Chip verarbeitet die einlaufenden Signale mithilfe einer Software und hat im Labor gelernt, was gerade das Erdmagnetfeld stört. Zum Beispiel erkennt das Kabel, ob nur der Wind an einem Maschendrahtzaun rüttelt, oder ob da jemand einen Bolzenschneider ansetzt. Oder ob eine Drohne das Kabel in ein paar Metern Höhe überfliegt. Ob jemand sein Handy nicht ausgemacht hat, obwohl er es sollte. Wo eine U-Bahn oder ein Zug gerade fährt. Welches Auto vorbeikommt und in welche Richtung es unterwegs ist. Und das alles,

ohne Daten zu sammeln.

Entwickelt haben das Kabel Uwe Hartmann und sein Team. „Die Signalmuster unterscheiden sich je nach der Art der Störung“, erklärt der Physikprofessor von der Universität des Saarlandes. „Wir haben in zahlreichen Versuchsreihen etliche Arten von Änderungen des Magnetfelds und Erschütterungen simuliert und den jeweiligen Ursachen zugeordnet. Mit diesen Informationen haben wir das System gefüttert. Es erkennt typische Muster, ordnet sie selbstständig Störungen zu und sortiert Fehlalarme aus.“ Die Sensordaten wurden in Mathematik gegossen, Auswertung und Messfühler immer weiter verfeinert.

Vor allem für große Gelände sei das Überwachungssystem geeignet, sind die Forscher überzeugt, denn es kann den Ort der Erdmagnetfeldstörung genau anzeigen. Das Kabel brauche nicht viel Energie, Solarzellen reichten schon. Die

Sensoren seien fast verschleißfrei, messen könnten sie auch bei Regen, Nebel oder Schnee, versichert Haibin Gao, der in Hartmanns Team an der Weiterentwicklung des Kabels arbeitet.

Da die Messfühler keine Informationen speichern, gebe es für Hacker nichts abzugreifen, sind Hartmann und seine Kollegen überzeugt. Nachrichten, wenn da draußen etwas vor sich geht, schickt das Kabel über GPS oder – ausnahmsweise – WLAN aufs Handy oder Tablet. Das Hirn Der Mikrocontroller hat im Labor gelernt, die eingehenden Informationen der Messfühler zu interpretieren und Fehlalarme herauszurechnen. Hacker können nichts abgreifen, weil keine Daten gespeichert werden, die Meldungen laufen auf dem Handy ein. foto: oliver dietze

**Wörter:** 378