

Suchmaschine für Satellitenbilder

Wir wissen, wo euer Flugzeug steht

Von *Piotr Heller*

Parkende Flugzeuge, Basketballfelder, Schwimmbäder: Mit dem Webdienst Terrapattern kann man Satellitenbilder gezielt durchsuchen - das lädt zum stundenlangen Stöbern ein.

Es ist schon erstaunlich, welche Funktion [Google Maps](#) fehlt: Ausgerechnet der Kartendienst von Google bietet keine richtige [Suchmaschine](#). Natürlich kann man nach bestimmten Orten wie Cafés oder Krankenhäusern suchen, auch Adressen findet man problemlos. Doch das sind alles Orte, die in Datenbanken hinterlegt sind.

Wer etwas finden will, das dort nicht auftaucht, Basketballfelder zum Beispiel oder vielleicht sogar Schiffswracks, dem hilft diese Art der Suchfunktion nicht weiter.

Doch vielleicht hilft [Terrapattern](#), ein gemeinsames Projekt von Informatikern der amerikanischen Carnegie Mellon University und Künstlern und Designern. Auf der Webseite kann man die Satellitenbilder von Google Maps durchsuchen, [wie unsere Fotostrecke zeigt](#).

Man wählt irgendwas auf den Luftaufnahmen aus und die Webseite liefert Orte, die so ähnlich aussehen. Das können [Bunker auf Golfplätzen](#) sein, [Zebrastreifen](#), [Solaranlagen](#), [Schwimmbäder](#) oder eben [Schiffswracks in den Häfen New Yorks](#).

Noch ein Prototyp

Die Macher bezeichnen Terrapattern als Prototypen. Noch deckt der Dienst lediglich die amerikanischen Großstädte New York, San Francisco, Pittsburgh und Detroit ab, doch das könnte sich bald ändern, da es sich um ein Open-Source-Projekt handelt. Die Forscher haben damit die erste frei verfügbare Suchmaschine für Satellitenbilder entwickelt.

In ihrem Kern arbeitet - wie bei vielen Systemen, die Bilder erkennen - ein künstliches neuronales Netz. Das ist ein Konzept aus dem maschinellen Lernen, das an die Funktionsweise eines Gehirns angelehnt ist. Um gut zu funktionieren, braucht es Übung.

Die Forscher ließen ihr neuronales Netz zunächst auf Satellitenbilder von [OpenStreetMap](#) los. Damit lernte es, Muster und Regelmäßigkeiten in Luftaufnahmen zu erkennen. Das kann der Prototyp mittlerweile so gut, dass er in Bruchteilen von Sekunden passende Ergebnisse ausspuckt. Irgendwann könnte das System, das schreiben zumindest die Macher, die weltraumgestützte Informationsbeschaffung demokratisieren.

Terrapattern ist für alle da

Heutzutage ist die nämlich fast ausschließlich Militärs und großen Unternehmen vorbehalten. Eine amerikanische Firma analysiert zum Beispiel Satellitenaufnahmen von Parkplätzen vor Einkaufszentren, [um deren Umsatz abzuschätzen](#). Eine andere berechnet aus Luftaufnahmen von 20.000 Öltanks die [Menge an Erdöl](#), die gerade auf dem Markt verfügbar ist.

Vereinzelt gibt es aber auch schon humanitäre Projekte, die Satellitenbilder analysieren. Forscher der Harvard University werten Bilder von Brunnen aus, um [Hinweise auf Massenmorde im Sudan](#) zu sammeln. Wissenschaftler nutzen solche Systeme, um [Pinguin-Bestände](#) zu messen, indem sie die Hinterlassenschaften der Tiere vom Weltall

aus beobachten. Ebenso wird das Verhalten von Rindern erforscht. Die richten sich beim Gras nämlich **nach dem Magnetfeld aus**, wie man dank Luftaufnahmen weiß.

Die Unternehmen haben viel Geld, um ihre Analysesysteme zu entwickeln, die Forscher haben an ihren Universitäten das Know-how. Dank Terrapattern sollen nun alle die Möglichkeit haben, in ähnlicher Weise Projekte umzusetzen: Journalisten, Hobbyforscher und Aktivisten.

Bis es wirklich soweit ist, dauert es wohl noch ein wenig: Bis dahin bleibt Terrapattern aber zumindest eine beeindruckende Demonstration moderner Bilderkennung - und eine Webseite, auf der man stundenlang stöbern kann.

URL:

<http://www.spiegel.de/netzwelt/apps/terrapattern-luftaufklaerung-fuer-alle-a-1095342.html>

© SPIEGEL ONLINE 2016

Alle Rechte vorbehalten

Vervielfältigung nur mit Genehmigung der SPIEGELnet GmbH