

## Forscher entwickeln Chip für die Bodenuntersuchung

### Düngerbedarf in wenigen Minuten ermittelt.

Wien, 7. August 2013 ([aiz.info](http://aiz.info)). - Wissenschaftler an der Technischen Universität Wien (TU) haben im Rahmen des EU-Projekts "Optifert" einen Chip entwickelt, der innerhalb weniger Minuten Auskunft über den Nährstoffgehalt des Bodens gibt. "So können der Erde genau die Stoffe zugeführt werden, die sie auch wirklich braucht. Gleichzeitig vermeidet man Überdüngung, schont die Umwelt und spart Kosten, betonte Martin Smolka vom Institut für Sensor- und Aktuatorssysteme der TU Wien. Derzeit zieht man Bodenproben, die anschließend im Labor genau analysiert werden, um den Düngemittelbedarf zu messen. In Zukunft könnte es genügen, einen halben Teelöffel Erde mit Wasser zu spülen und die Lösung mit einem kleinen Spezial-Chip zu untersuchen, der an der TU Wien in Zusammenarbeit mit der Universität Bremen entwickelt wurde.

**"Dabei kommt die gefilterte Lösung in eine Kapillare, an die eine hohe elektrische Spannung angelegt wird. Viele der gelösten chemischen Bestandteile sind elektrisch geladen - sie beginnen sich dann im elektrischen Feld zu bewegen. Jede Molekül-Sorte bewegt sich je nach Größe und Ladung mit individueller Geschwindigkeit durch die Flüssigkeit. Die Inhaltsstoffe trennen sich auf und bewegen sich zu unterschiedlichen Zeitpunkten an jenem Punkt vorbei, an dem sie vom Chip registriert werden. Aus ihrem Ankunftszeitpunkt kann man ableiten, um welche Chemikalie es sich handelt",** erklärte Smolka die Methode. Diese Technologie wurde an der TU speziell für die Anwendung in der Agrartechnologie adaptiert und könne auch am Feld und ihm Garten ohne spezielle Laborausbildung bedient werden.

Im Allgemeinen funktioniere das Mikrofluidik-Chip-Prinzip bereits sehr gut, die Benutzerfreundlichkeit müsse aber noch verbessert werden. "Derzeit braucht man noch ein gutes fachmännisches Auge, um die Daten zuverlässig auswerten zu können", meinte Smolka, der damit rechnet, dass der Chip in den nächsten Jahren kommerziell verfügbar sein wird. Die Idee, die chemische Analyse vom Labor auf einen speziell dafür hergestellten Chip zu verlegen, spiele unter dem Schlagwort "Lab on a Chip" in der Industrie eine immer wichtigere Rolle.