

Fraunhofer IISB

Günstige Nitratsensoren zum Selbermessen

Sensorik zur schnellen elektronischen Detektion von Nitratkonzentrationen in Bodenproben



© Fraunhofer IISB/Grabinger

Entnahme von Bodenproben bei einem Gemüseanbaubetrieb. Im Projekt „Future IOT“, gefördert von der Bayerischen Forschung, wird der Düngereinsatz optimiert. Die Leistungsfähigkeit der kostengünstigen Bauelemente ist mit herkömmlichen Labormethoden vergleichbar.

Die Nitratbelastung des Grundwassers in landwirtschaftlichen Gebieten wird intensiv diskutiert. Das Fraunhofer IISB in Erlangen stellt eine kostengünstige Methode bereit, mit der sich vor Ort und ohne umfangreiche Laborausstattung Bodenproben analysieren lassen. Die dafür eingesetzten Ionensensoren werden kostengünstig im Siebdruckverfahren hergestellt und lassen sich über eine Spannungsmessung elektronisch auslesen. Die Messdaten dieser potentiometrischen Detektoren werden dann von Mikrocontroller-Einheiten direkt weiterverarbeitet und ausgewertet. Für Landwirte soll es dadurch einfacher werden, ihrer Dokumentationspflicht nachzukommen und den Einsatz von Düngemitteln genauer zu steuern. Am IISB konnte nachgewiesen werden, dass die kostengünstig gedruckten Nitratsensoren ebenso exakt messen, wie die etablierten Methoden, nur viel einfacher und damit schneller. Im Projekt „FutureIoT“ der Bayerischen Forschungsförderung werden die Sensoren bis hin zur Anbindung an Cloud-Anwendungen weiterentwickelt. Die gedruckten Ionensensoren lassen sich auch im Fitnessbereich in funktionaler Kleidung einsetzen, beispielsweise zur Überwachung physiologischer Körperparameter anhand der Transpiration.

Seine gedruckte Ionensensorik für den Agrar- und Wearables-Bereich präsentiert das Fraunhofer IISB auf der Fachmesse LOPEC 2020 am 25. und 26. März in der Messe München, im Rahmen der Woche der Umwelt am 9. und 10. Juni in Berlin, auf der Smart Farming Conference am 23. und 24. Juni in Venlo (NL) sowie auf der Sensor+Test vom 23. bis 25. Juni 2020 in Nürnberg.