



# Sortier-Demo PA-NIR-Sort

am 22.03.2023, 10:00 Uhr im Fraunhofer IOSB, Karlsruhe

Gefördert durch



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Der Rahmen

Die Internationale Conference on Optical Characterization of Materials (OCM) findet im März 2023 zum sechsten Mal in Karlsruhe statt. Das Ziel dieser Konferenz ist ein Forum zu bieten, für führende Forscher und interessierte Anwender, auf dem Gebiet der Charakterisierung von Materialien durch spektrale Eigenschaften von UV (240 nm) bis IR (14  $\mu\text{m}$ ), multispektrale Bildanalyse, Röntgenmethoden, Polarimetrie und Mikroskopie. Typische Bereiche für diese Anwendungen und Techniken sind z.B. Lebensmittelindustrie, Abfallrecycling, Detektion kontaminierter Materialien, Bergbau, Prozessindustrie und Rohstoffe.

## Es wird gezeigt:

Als Teil der OCM-2023 werden wir, im Laborbereich des Fraunhofer IOSB, die im Projekt PA-NIR-Sort erarbeiteten Verfahren, im Rahmen einer live Sortier-Demonstration präsentieren. Geplant ist die Aufreinigung eines Nutzpflanzen-Stromes durch die Entfernung von Greiskraut als Vertreter der Pflanzengruppe der PA-Bildner.

## Anmeldung:

Bitte melden Sie sich für die Teilnahme an der Demo mit einer formlosen E-Mail an bei:  
[info@ocm-conference.com](mailto:info@ocm-conference.com)

## Technische Umsetzung

Ein erster Demonstrator, auf der Basis des Fraunhofer IOSB-Laborsystems Table-Sort, wurde für die Aufgabenstellung ertüchtigt. Die Qualität der Erkennung des Sortiergutes konnte deutlich überzeugen und entsprach den Erwartungen. Die Schwäche des Systems zeigte sich in Problemen beim Materialtransport (Schwierigkeiten bei der physikalischen Trennung).

Ein zweiter Demonstrator mit optimierter Materialführung ist nunmehr aufgebaut. Die Präsentation der Ergebnisse erfolgt im Live-Betrieb im Rahmen der OCM-2023.



Abb.: Aufbau Transportstrecke am Demonstrator im Fraunhofer IOSB



## Kontakt

Dr.-Ing. Georg Maier  
Sichtprüfsysteme  
Tel. +49 721 6091-649  
[georg.maier@iosb.fraunhofer.de](mailto:georg.maier@iosb.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für  
Optronik, Systemtechnik  
und Bildauswertung IOSB  
Fraunhoferstr. 1  
76131 Karlsruhe  
[www.iosb.fraunhofer.de](http://www.iosb.fraunhofer.de)

# Sortier-Demo PA-NIR-Sort

## Detektion und Entfernung von Pyrrolizidinalkaloid-haltigen Unkräutern aus Kulturpflanzen nach der Ernte

### Das Projekt

ist eine Fördermaßnahme im Förderbereich nachwachsende Rohstoffe/Energie und Klimafonds des BMEL (FNR). Ziel ist die „Detektion und Entfernung von Pyrrolizidinalkaloid-haltigen Unkräutern aus Kulturpflanzen nach der Ernte - PA-NIRSort“ Die generelle Zielsetzung des Projekts besteht darin, einen industrietauglichen und skalierbaren Lösungsansatz zur Reduzierung der PA-Belastung in geernteten Arzneipflanzen anbieten zu können. Hierfür sollen sowohl im frischen Erntegut von Arzneipflanzen, als auch in getrockneten Pflanzenteilen und Teemischungen Verunreinigungen durch PA-Pflanzenteile erkannt werden.

### Der Ansatz

Mittels einer Hyperspektral-Nah-Infrarot-Kamera über einem Förderband, sollen in kontinuierlich vorbei bewegtem Pflanzenmaterial, PA-haltige Beikräuter identifiziert und mittels Druckluft-Impulsen abgetrennt werden

### Optische Unterscheidung

Durch umfangreiche Laborversuche wurden die spezifischen spektralen Charakteristika der Zielmaterialien (Gemeines Greiskraut, Brennnessel, Melisse, Pfefferminze und Jakobskreuzkraut) ermittelt. Das unten gezeigte Falschfarbenbild zeigt die prinzipielle unterscheidbarkeit der betrachteten Pflanzenarten.

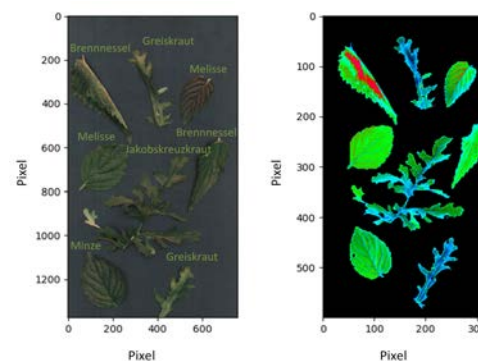


Abb: Falschfarbenbild untersuchte Pflanzenarten (mit und ohne PA-Bildung)

Die durchgeführten Untersuchungen und Sortierversuche ermöglichten eine Modellentwicklung zur Diskriminierung verschiedener Kulturarten.

Herausforderung ist derzeit die Trennung der Flora in Echtzeit mit der gewünschten Ausbringungskapazität.

### Gefördert durch



**Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft**

**aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages**

### Kontakt

Dr.-Ing. Georg Maier  
Sichtprüfsysteme  
Tel. +49 721 6091-649  
georg.maier@  
iosb.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für  
Optronik, Systemtechnik  
und Bildauswertung IOSB  
Fraunhoferstr. 1  
76131 Karlsruhe  
www.iosb.fraunhofer.de