



# Echtzeitdetektion toxischer Substanzen in Staubpartikeln zur Identifikation sicherheitsrelevanter Inhalte aus Sendungen und Gepäckstücken (HazarDust)

## Motivation

Im globalisierten Welthandel mit zunehmendem Onlineversand und steigender Mobilität steht das Auffinden gefährlicher Substanzen in Warentransport und Gepäckabfertigung vor wachsenden Herausforderungen. Insbesondere nehmen Transporte sogenannter „synthetischer Opioide“ exponentiell zu, die illegal als Drogen auf Schwarzmärkten gehandelt werden. An logistischen Umschlagpunkten besteht für Einsatzkräfte von Zoll und Polizei eine erhebliche Gefährdung, da sie den teilweise hochgiftigen Substanzen direkt ausgesetzt sind. Die Stoffe werden als feine Pulver transportiert und sind von außen schwer nachzuweisen. Sie können als anhaftende Rückstände oder feine Stäube aus beschädigten Verpackungen freigesetzt werden.

## Ziele und Vorgehen

Im Rahmen des Vorhabens HazarDust soll eine zuverlässige und schnelle Analysetechnik entwickelt werden, die gefährliche, mit toxikologisch hochwirksamen Substanzen kontaminierte Stäube erkennt. Ziel ist es, die chemischen Signaturen von Betäubungsmitteln auf einzelnen mikroskopischen Staubpartikeln in Echtzeit zu bestimmen. Auf Basis eines massenspektrometrischen Verfahrens werden die molekularen Verbindungen auch in kleinsten aufgewirbelten Stoffmengen mit hoher Empfindlichkeit detektierbar. Die neue Nachweismethode wird speziell für den Gepäck- und Versandbereich entwickelt.

## Innovationen und Perspektiven

Das neue Verfahren basiert auf einer Technologie zur Analyse von feinsten Luftpartikeln, die bislang nur in der Forschung eingesetzt wird. Die Übertragung auf den Nachweis toxischer Substanzen in Staubpartikeln ist neuartig. Die Technik wird auf die konkrete Anwendung für Sicherheitskontrollen an Flughäfen und Logistikknoten ausgelegt und bildet die Grundlage für eine Weiterentwicklung zu kompakten Nachweisinstrumenten für den Routineeinsatz.



In Warentransport und Gepäckabfertigung sind Personal und Sicherheitskräfte Gefahren durch kontaminierte Stäube ausgesetzt.

### Programm

Forschung für die zivile Sicherheit

Bekanntmachung: „KMU-innovativ: Forschung für die zivile Sicherheit“

### Gesamtzuwendung

1,28 Mio. Euro

### Projektlaufzeit

Januar 2021 – Dezember 2023

### Projektpartner

- Photonion GmbH, Schwerin
- ParteQ GmbH, Malsch
- Universität Rostock
- Bundeskriminalamt, Wiesbaden

### Assoziierte Partner

- Flughafen Rostock Laage
- Deutsche Post DHL Group, Bonn
- Generalzolldirektion, Bonn

### Verbundkoordinator

Dr. Andreas Walte  
Photonion GmbH  
E-Mail: walte@photonion.de