

# Projekt „fume and smell events“

## Untersuchungen in Verkehrsflugzeugen gestartet



Tobias Weiß, Stephan Koslitz, Julia Goerigk, Christoph Caumanns, Christian Felten, Jörg Hedtmann, Thomas Brüning

Fliegendes Personal berichtet gelegentlich von Zwischenfällen an Bord von Flugzeugen, bei denen unangenehme Gerüche und in schweren Fällen sogar sichtbarer Rauch in der Kabine auftreten. Die betroffenen Personen berichten in Folge solcher Ereignisse teilweise Symptome wie Erschöpfung, Müdigkeit, Konzentrationsschwächen, Sehstörungen und in seltenen Fällen sogar Bewusstlosigkeit. Entsprechende Ereignisse treten relativ selten auf und sind nicht vorhersehbar. Daher ist es äußerst schwierig, über Gefahrstoffmessungen in der Kabinenluft die mit „fume and smell events“ verbundenen Gefahrstoffexpositionen zu erfassen. Vor diesem Hintergrund unterstützt das IPA die Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation (BG Verkehr) bei einem Projekt zum Human-Biomonitoring bei Flugpersonal.

Die BG Verkehr nimmt diese „fume and smell events“ sehr ernst und hat auch bereits in der Vergangenheit dazu Untersuchungen veranlasst (► IPA-Journal 02/2013). Im Rahmen der jetzt anlau-fenden Untersuchungen soll mittels streng qualitätsgesicherter Human-Biomonitoring-Verfahren beim Flugpersonal unter anderem überprüft werden, ob beziehungsweise in welchem Umfang Organophosphorverbindungen (Trikresylphosphate (TCP) und Organophosphat-Flammschutzmittel) und sogenannte leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (VOC) mit neurotoxischen Eigenschaften nachgewiesen werden können. Zusätzlich soll untersucht werden, ob durch die möglichen Expositionen gegenüber mehreren Organophosphaten die Aktivität des Enzyms Acetylcholinesterase (AChE) gehemmt wird.

### Hoher logistischer Aufwand

Nach Verdacht auf ein Event können sich betroffene Flugbegleiter und Piloten direkt nach der Landung an einem der großen deutschen Flughäfen von einem durch die BG Verkehr beauftragten Arzt untersuchen lassen. Dabei werden nach einem standardisierten Protokoll auch Blut- und Urinproben für das Human-Biomonitoring gewonnen. Da die Analyse der VOCs in Blut und Urin mittels sehr sensitiver Verfahren erfolgt, sind besondere Maßnahmen im Rahmen der präanalytischen Phase und bei der Probengewinnung notwendig. So wurden im Vorfeld des Projekts sämtliche Materialien, die bei der Probenahme direkt zum Einsatz kommen, auf Kontaminationen mit den zu analysierenden Substanzen untersucht, um später Verunreinigungen ausschließen zu können. Darüber hinaus müssen unmittelbar nach Probengewinnung auch Blut- und

Urinproben in gasdichte Spezialgläsern überführt werden und die Proben noch am Untersuchungstag mit einem Kurier zum IPA nach Bochum verschickt werden. Um einen reibungslosen Ablauf der komplexen Probenahmen gewährleisten zu können, wurden Probenahme-Kits zusammengestellt und an die Durchgangsärzte von zwölf Flughäfen verschickt. Die Kits enthalten neben diverser Informationsmaterial sämtliche benötigte Materialien für die komplette Probenahme bei einem einzelnen Probanden und den sicheren Rückversand an das IPA.

### Untersuchungen an zwölf deutschen Flughafenstandorten

Betroffenes Flugpersonal kann sich bei Verdacht auf ein Event in einem Zeitfenster zwischen drei und acht Stunden an den Flughäfen in Berlin (Tegel und Schönefeld), Bremen, Düsseldorf, Dortmund, Frankfurt/Main, Hamburg, Hannover, Köln/Bonn, Leipzig, München und Nürnberg in einer nahegelegenen Klinik zur Untersuchung bei einem Durchgangsarzt vorstellen. Die individuellen Ergebnisse aus der Untersuchung werden den Teilnehmern zeitnah durch einen Arzt mitgeteilt. Nach statistischer Auswertung ist zudem geplant, die gewonnenen Erkenntnisse in einer internationalen Fachzeitschrift zu publizieren.

Die Autoren  
**Prof. Dr. Thomas Brüning,**  
**Julia Goerigk, Stephan Koslitz, Dr. Tobias Weiß**  
 IPA  
**Dr. Christoph Caumanns, Dr. Christian Felten, Dr. Jörg Hedtmann**  
 BG Verkehr