

# ESecLog

Erweiterte Sicherheit in der Luftfrachtkette



Links: Beladung eines Frachtflugzeugs, Foto: BIBA | Oben: ULD-Handling auf dem Vorfeld im TestszENARIO Airport Bremen, Foto: Sabine Nollmann

## Motivation

Der Anteil der Luftfracht am Gesamtgüterverkehr beträgt zwar lediglich ein Prozent, jedoch werden 40 Prozent des Transportwarenwertes per Flugzeug befördert. Hinzu kommt, dass rund 60 Prozent der Fracht in Passagiermaschinen transportiert wird. Aus diesem Grund werden Luftfrachtlieferketten durch strenge Sicherheitsvorgaben reglementiert.

## Vorgehen

Das Projekt hat das Ziel verfolgt, mittels unterschiedlicher Technologien einen sogenannten Fracht-Fingerprint von Luftfrachtsendungen zu erstellen und somit Manipulationen entlang der Lieferkette bis zum Flugzeug aufzuspüren. Daten und Informationen von RFID-Siegeln für Packstücke und ULDs (Unit Load Devices – Paletten und Container), Röntgen- und Tageslichtsensoren, 3D-Tiefenbilder und Vorfeldüberwachung fließen in das Fracht-Fingerprint-Informationssystem (FFI) ein. Das System bietet neben der lücken-

losen Abbildung der Zustände der Luftfrachtsendungen eine Erhöhung der Transparenz und somit Potenziale zur Optimierung der logistischen Abläufe.

## Ergebnis

Zu den Aufgaben des BIBA zählte unter anderem die Analyse vorhandener Logistikprozesse und vorliegender Regularien zur Abwicklung von Luftfracht. Aufbauend auf den Funktionen der entwickelten Lösungen hat das BIBA neue Logistikprozesse designt. Sie sollen zur Erhöhung des Automatisierungsgrades und zur weiteren Digitalisierung beitragen. Am Flughafen Bremen wurden die neuen Prozesse in Testreihen evaluiert.

## Publikationen

Dittmer, P.; Gorldt, C.: Sicherheit, Flexibilität und Transparenz in der internationalen Luftfracht-Logistik. In: Schenk, M.; Zadek, H.; Müller, G.; Richter, K.; Seidel, H. (Hrsg.): Sichere und nachhaltige Logistik. Fraunhofer Verlag, Stuttgart, 2013, S. 126-130

Dittmer, P.; Poenicke, O.; Freitag, M.: Fracht-Fingerprint zur Erhöhung der Sicherheit in der Luftfrachtkette. In: Schenk, M.; Zadek, H.; Müller, G.; Richter, K.; Seidel, H. (Hrsg.): Logistik neu denken und gestalten. Fraunhofer Verlag, Stuttgart, 2016, S. 69-75



## LAUFZEIT:

05.2013 - 06.2016

## ANSPRECHPARTNER:

Dr.-Ing. Christian Gorldt  
E-Mail: gor@biba.uni-bremen.de  
Tel.: +49 421 218 50 100

Dr.-Ing. Michael Lütjen  
E-Mail: ltj@biba.uni-bremen.de  
Tel.: +49 421 218 50 123

[www.eseclog.de](http://www.eseclog.de)

## ADRESSE:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH  
Hochschulring 20  
28359 Bremen



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Exzellenzuniversität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich Produktionstechnik engagiert sich das BIBA sowohl in der Grundlagenforschung als auch in anwendungsorientierten Verbundprojekten sowie der industriellen Auftragsforschung.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben  
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

[WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE](http://WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE)

## GEFÖRDERT DURCH:



## PROJEKTPARTNER:



# EsecLog

Enhanced Security for Logistics



Left: Loading of an aircraft, Photo: BIBA | Above: Handling of ULD in the test scenario at Bremen Airport, Photo: Sabine Nollmann

## Motivation

While airfreight accounts for only one per cent of total freight traffic, the actual value of the goods transported by airfreight equates to 40 per cent. In addition, around 60 per cent of the freight is transported in passenger aircraft. For this reason, airfreight supply chains are regulated by strict security requirements.

## Approach

This project pursued the aim of using a range of technologies to create a freight fingerprint for airfreight consignments and, as a result, to detect any tampering along the supply chain right up to the aircraft. Data and information obtained from RFID seals for packages and ULDs (unit load devices; i.e. pallets and containers), X-ray and light sensors, 3D contour images and apron monitoring is incorporated into the freight fingerprint information system (FFI). In addition to presenting the statuses of the airfreight

consignments in full, the system enables transparency to be increased, creating potential for optimising logistics processes.

## Results

BIBA's involvement in the project included analysing existing logistics processes and regulations governing the handling of airfreight. BIBA designed new logistics processes based on the functions of the solutions that had been developed. It is hoped that these processes will lead to more automation and digitisation. The new processes were evaluated in test series at Bremen Airport.

## Publications

Dittmer, P.; Gorldt, C.: Sicherheit, Flexibilität und Transparenz in der internationalen Luftfracht-Logistik. In: Schenk, M.; Zadek, H.; Müller, G.; Richter, K.; Seidel, H. (Hrsg.): Sichere und nachhaltige Logistik. Fraunhofer Verlag, Stuttgart, 2013, S. 126-130

Dittmer, P.; Poenicke, O.; Freitag, M.: Fracht-Fingerprint zur Erhöhung der Sicherheit in der Luftfrachtkette. In: Schenk, M.; Zadek, H.; Müller, G.; Richter, K.; Seidel, H. (Hrsg.): Logistik neu denken und gestalten. Fraunhofer Verlag, Stuttgart, 2016,

## DURATION:

05.2013 - 06.2016

## CONTACT:

Dr.-Ing. Christian Gorldt  
E-mail: gor@biba.uni-bremen.de  
Tel.: +49 421 218 50 100

Dr.-Ing. Michael Lütjen  
E-mail: ltj@biba.uni-bremen.de  
Tel.: +49 421 218 50 123

[www.eseclog.de](http://www.eseclog.de)

## POSTAL ADDRESS:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH  
Hochschulring 20  
28359 Bremen



BIBA is an engineering research institute located at the University of Bremen ranked among the University of Excellence. It is committed to basic research as well as to application-oriented development projects and engages itself in practice-oriented implementations, whereby it relies on cross-national, -institutional and interdisciplinary cooperation and transfer. BIBA always considers the entire value-added chain: from the idea, concept and production, through to the use and the end recycling of a product.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben  
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

[WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE](http://WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE)

## SUPPORTED/ FUNDED BY:



## PROJECT PARTNER:

