

# Lavatory4All

Barrierefreie Flugzeugtoilette

<b>Programm / Ausschreibung</b>	TAKE OFF, TAKE OFF, TAKEOFF Ausschreibung 2016	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.09.2017	<b>Projektende</b>	31.12.2019
<b>Zeitraum</b>	2017 - 2019	<b>Projektlaufzeit</b>	28 Monate
<b>Keywords</b>	Barrierefreiheit, gleichberechtigtes Reisen, Flugzeugkabine, Flugzeugtoilette		

## Projektbeschreibung

Problemstellung: Die Nutzung einer Flugzeugtoilette ist für viele mobilitätseingeschränkte Personen mit großen Schwierigkeiten verbunden oder, insbesondere bei Kurz- und Mittel-streckenflügen, oft gar nicht möglich. In Abhängigkeit von der Art der Mobilitätseinschränkung gibt es unterschiedlichste und oft auch widersprüchliche Anforderungen an die Ausführung von Toiletten, um deren Gebrauch zu ermöglichen, die jedoch oft technischen Möglichkeiten im Flugzeugbau beziehungsweise den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen von Airlines entgegenstehen.

Aus wirtschaftlichen Überlegungen muss der Platz in einer Flugzeugkabine bestmöglich genutzt werden, was einer, für mobilitätseingeschränkte Reisende oftmals erforderlichen, und durch terrestrische Baunormen geforderten großzügigen Gestaltung von Toiletten, entgegensteht. Des Weiteren werden an jegliches Flugzeuginterieur hohe Anforderungen an das Material hinsichtlich der erforderlichen Festigkeit und gleichzeitig hinsichtlich der geforderten Gewichtsminimierung gestellt. Aus dem FFG-Sondierungsprojekt Cabin4All, in dem die generellen Anforderungen mobilitätseingeschränkter Personen im Flugverkehr tiefgehend untersucht wurden, ist bekannt, dass die richtige Gestaltung von Flugzeugtoiletten in mehrfacher Hinsicht eine große Herausforderung darstellt, die aktuell nicht gelöst ist. Flugzeugtoiletten entsprechen nicht den allgemeingültigen Standards hinsichtlich Barrierefreiheit, wie diese beispielsweise im Bauwesen oder in Eisenbahnwaggons umgesetzt sind. Neben verhältnismäßig einfach umsetzbaren Maßnahmen z.B. für blinde oder sehbehinderte Personen stellen v.a. die Anforderungen von Passagieren mit Geheinschränkungen oder solchen, die auf die Nutzung eines Bordrollstuhls angewiesen sind, große und bis dato ungelöste Herausforderungen dar. Bedingt durch bereits geltende oder aktuell in Ausarbeitung befindliche nationale und internationale Gesetze und Regulierungen zur Diskriminierungsfreiheit ist jedoch zu erwarten, dass in wenigen Jahren auch im Flugverkehr verschärfte Anforderungen an die Barrierefreiheit gestellt werden.

Barrierefreie Flugzeug-Toiletten müssen aus einer ganzheitlichen Sicht heraus gestaltet werden, damit sie den unterschiedlichsten Anforderungen von allen Personen, ungeachtet einer Behinderung, tatsächlich entsprechen (Forschung nach den Prinzipien des „Universal Designs“, des „Design-for-All“ und des „Partizipatorischen Designs“). Gleichzeitig müssen sie aber auch den hohen Anforderungen der Luftfahrt hinsichtlich der bestmöglichen Platzausnutzung, der Sicherheit der geforderten Materialien und des geringstmöglichen Gewichtes entsprechen.

Ziel und Inhalt des Projektes Lavatory4All ist es, in Zusammenarbeit mit potentiellen Nutzer/-innen, Luftfahrtunternehmen sowie Zulieferern, die grundlegend maßgeblichen Prinzipien für eine umfassend barrierefreie Flugzeugtoilette zu erarbeiten,

die einerseits den hohen Anforderungen der Luftfahrt hinsichtlich Sicherheit und Wirtschaftlichkeit entspricht und andererseits aufgrund ihrer Gestaltung einen klaren Nutzen für alle, insbesondere für mobilitätseingeschränkte, Passagiere bringt.

Methode: Im Projekt werden alle Anforderungen an eine barrierefreie Flugzeugtoilette sowohl aus dem Blickwinkel der mobilitätseingeschränkten Personen als auch aus dem Blickwinkel der Luftfahrt (Airlines und Industrie) tiefgehend erhoben und aufbereitet (mittels Befragungen, Experten/-innengespräche und Workshops). Aufbauend auf diese Erkenntnisse wird eine barrierefreie Flugzeugtoilette konzipiert und in mehreren Feedbackschleifen mit betroffenen Personen, Airlines und der Industrie evaluiert.

Für eine realitätsnahe Evaluierung wird ein modulares und flexibles Mock-Up aus Holz erstellt, das hinsichtlich seiner Funktionalitäten und auch bezüglich der Abmessungen bestmöglich und kurzfristig adaptierbar ist. In mehreren Workshops werden mobilitätseingeschränkte Personen eingeladen und gebeten, das Mock-Up zu testen und konkretes Feedback zu notwendigen Veränderungen zu geben. Dieses Mock-Up hat zum Ziel, die Grenzen der Machbarkeit hinsichtlich kleinstmöglichem Raum bei voller Funktionalität auszuloten. Durch Experten/-innen innerhalb des Konsortiums unter Einbeziehung externen Fachleute wird parallel dazu die Frage beantwortet, ob und wie die Anforderungen aus Sicht der mobilitätseingeschränkten Personen unter Berücksichtigung der flugverkehrsspezifischen Anforderungen umsetzbar sind. Dies bezieht sich insbesondere auf die konstruktiven Elemente und die Materialwahl.

Ergebnis und Mehrwert von Lavatory4All ist die Machbarkeitsüberprüfung und Regelerstellung für eine Flugzeugtoilette, die möglichst allen Anforderungen (mobilitäts-)behinderter Personen gerecht wird und auch den strengen Rahmenbedingungen aus Sicht der Luftfahrt (Sicherheit, Gewicht, Zuverlässigkeit, Hygiene, Ausfallswahrscheinlichkeit, Wartung, Reinigung) entspricht. Ziel ist, ein System zu entwickeln, das universell sowohl im Kurz- als auch im Langstreckenverkehr zum Einsatz kommen kann.

## **Abstract**

Central problem: The utilization of a plane toilet represents difficulties for many mobility reduced persons. Often they aren't able at all, especially within short distance or medium-haul flights. Depending on mobility restrictions various requirements for toilet executions exist which cannot be complied because of technical possibilities of the plane or because of economical conditions of airlines.

From an economical perspective an aircraft cabin's space has to be used as good as possible. The mobility reduced persons otherwise require a generous design of toilets. Also, the interior of the plane is highly required to consist of material which solid and light.

The former probing project Cabin4All researched requirements of mobility restricted persons in flight traffic. The results imply that adequate designs of plane toilets come with great challenges which remain unresolved. Plane Toilets don not reach to general standards regarding accessibility as in building trade or in railway cars. Besides relative easily implemented measures, as for example for visually impaired persons, especially requirements from mobility restricted passengers or those who need onboard wheelchairs remain unresolved challenges. Under existing national and international legislation as well as legislation not finalised yet to regulate discrimination tighter requirements on barrier liberty are forthcoming within the upcoming years.

Barrier-free plane toilets have to be well-designed to meet the demands of all people regardless of mobility restrictions as well as the requirements of aviation regarding space utilization, safety of material and minimum weight.

Aim and content of the project Lavatory4All is to design barrier-free plane toilets which meet requirements of aviation regarding safety and economy and is also of use for all mobility restricted passengers.

Method: The project researches propounds (interviews, experts interviews and workshops) all demands to a barrier-free plane toilet from the perspective of mobility restricted persons as well as of aviation (airlines and industry). Based on these conclusions a barrier-free plane toilet will be designed and evaluated within feedback loops with engaged persons, airlines and industry.

To achieve a realistic evaluation a Mock-Up will be constructed which is as good as possible and short-term adaptable regarding its functionalities and measurements. Within the context of workshops mobility restricted persons will be invited to test the Mock-Up and to give concrete suggestions for necessary improvement. The Mock-Up aims to repair limits of feasibility regarding smallest possible space together with full function. In parallel experts within the consortium will answer questions on how to meet demands of mobility restricted persons while considering the flight traffic's requirements. This particularly concerns constructive elements and choice of material.

Conclusions and added value of Lavatory4All is a feasibility study of a toilet which meets all demands of mobility restricted persons as well as the strict conditions of aviation. Its aim is developing a system which can be used in short distance as well as in medium-haul traffic.

### **Projektkoordinator**

- netwiss OG

### **Projektpartner**

- FACC Operations GmbH
- RODLAUER CONSULTING GmbH
- Technische Universität Wien
- RALTEC - Forschungsgruppe für assistive Technologien
- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH