

# Toilette auch für mich

## Das AAL Projekt “Toilet for me, too”

Paul Panek & Peter Mayer

TU Wien, Forschungsbereich Human Computer Interaction

Gruppe Angewandte Assistierende Technologien

Email: [paul.panek@tuwien.ac.at](mailto:paul.panek@tuwien.ac.at)

Blickpunkt Forschung: Assistive Technologien @TU Wien

TU Wien & Wirtschaftskammer Wien

TUtheSky, 12. Oktober 2022



**TOILET FOR ME**

Standardtoiletten in westlichen Ländern entsprechen oft nicht den Bedürfnissen älterer und/oder behinderter Menschen mit körperlichen Einschränkungen bei der Toilettenbenutzung (insbesondere Aufstehproblem).

=> Dies schränkt die Unabhängigkeit (zu Hause) und die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben (in der Öffentlichkeit) ein.

- Aufstehhilfen für den Heimgebrauch sind mittlerweile auf dem Markt, jedoch auf einen bestimmte/n Nutzer/in zugeschnitten
- Für viele Nutzer/innen wäre die Verfügbarkeit besser anpassbarer und physisch unterstützender Toiletten auch außerhalb des Hauses sehr wichtig
- Im früheren **iToilet**-Projekt wurden IKT-unterstützte Toilettenprototypen für den **privaten** und institutionellen Gebrauch im Feld getestet, und es konnte gezeigt werden, dass durch IKT eine verbesserte physische Unterstützung bei der Benutzung der Toilette (ohne Hilfe durch einen persönlichen Assistenten) bei gleichzeitiger Wahrung der Sicherheit möglich ist.



*Economic Holland Aerolet*



*Pressalit WC Lifter*

## Unsere Vision im toiletforme-Projekt:

Ermächtigung alter und behinderter Menschen um ...

... Toiletten ohne die Hilfe persönlicher Assistenten zu benutzen und

... das Zuhause öfter zu verlassen und mehr am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen...

... durch eine innovative, sich-**selbstanpassbare unterstützende Toilette** für den **halböffentlichen Bereich**

- Kern: **motorische physische Unterstützung** zum Hinsetzen / Aufstehen / optimales Sitzen
- Bidet-Sitz und **Hygiene**
- Mit und ohne automatischer **Anpassung an unterschiedliche Benutzer/Bedürfnisse**
- Integrierte **Sicherheit** und Monitoring
- Flexibilität / **modulares** technisches Konzept mit IKT-Backbone

**Halböffentlicher Bereich:** z.B. Hotels, Museen, Restaurants, Einkaufs- und Gemeindezentren, ....

Hinweis: Für ein bereits abgeschlossenes Projekt zur **physischen Unterstützung**, das auf ähnliche Toiletten für den **Heimbereich** abzielt, siehe <http://www.itoilet-project.eu>, einschließlich eines Demo-Videos <http://www.aat.tuwien.ac.at/itoilet/pubs/video.mp4>.

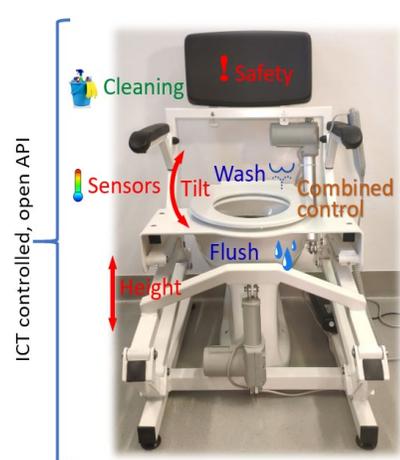
Für laufende Arbeiten zur **kognitiven Unterstützung** auf Toiletten siehe <https://www.aat.tuwien.ac.at/wcbuddy/> und <https://cvl.tuwien.ac.at/project/diana/>



- Das Projekt begann mit Sensibilisierungs- und Co-Design-Aktivitäten

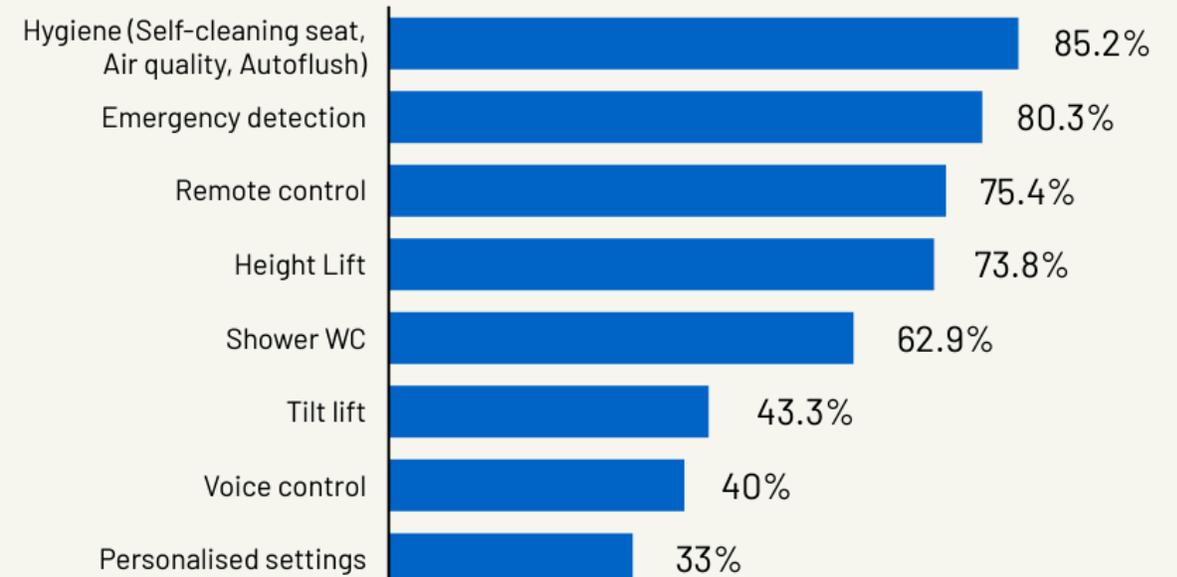


- Gefolgt von einer Evaluierung eines ersten funktionsfähigen Prototypen



=> Resultierende Präferenzen

**FUNCTIONS RANKED IMPORTANT OR ESSENTIAL BY PRIMARY USERS (61)**



<http://toiletforme.com/publications/>

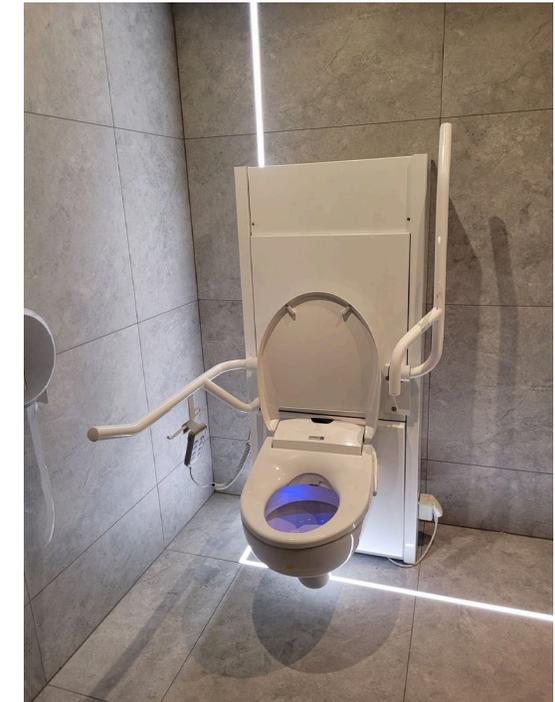
## Ergebnisse der Benutzereinbindung:

- Teilweise widersprüchliche, höchst individuelle Anforderungen, Bedürfnisse und Präferenzen der Nutzer/innen (und Stakeholder)
- Sehr weiter Bereich an verschiedenen Sitzpositionen für leichteres Aufstehen (hoch, geneigt), zur Beibehaltung einer guten Körperstabilität für Benutzer/innen mit kürzeren Gliedmaßen (niedrige Position) - aber auch zur leichteren Stuhlentleerung
- Sehr unterschiedliche Technikaffinität
- Ein schwieriger Markt und Extra-Faktoren: schönes Design, niedrige Kosten, einfache Reinigung

## Designüberlegungen und Spezifikationen:

- Autonome Nutzung darf die Sicherheit nicht beeinträchtigen → Sturz- und Notfallerkennung
- Positionsanpassung in einem weiten Bereich, adaptive Steuerungsmöglichkeiten plus vollständige manuelle Steuerung → spezielle Lift-Konstruktion mit IKT-gestützter Steuerung
- Optimierung der Anpassung durch Einbeziehung von Status und Verhalten der Benutzer/in → Sensoren
- Modulares Konzept und zukünftige Erweiterungen durch Dritte → IKT-Backbone
- Gefühl von Kontrolle und Vertrauen trotz Komplexität und technologiebedingter Angst  
→ sorgfältige Balance der Automatisierung  
→ passive Standardeinstellung, bewusstes Freischalten von Funktionen

- Kern: Anpassbare physische Unterstützung für Übergang zur und von der Toilette
  - Motorische Höhen- und Neigungsanpassung (statisch und dynamisch)
  - Smarter 3D Sensor zur Aufrechterhaltung der Sicherheit, Reinigungsunterstützung durch Dusch-Sitz
- Passive, manuelle und erweiterte Interaktionsmodi
  - Co-designte manuelle all-in-one Handsteuerung
  - Bevorzugte Einstellungen per RFID-Tag oder Smartphone-App
  - Schätzung von Nutzerverhalten und -eigenschaften (z.B. Körpergröße)
- Finaler Prototyp basiert auf bestehenden Produkten, hauptsächlich
  - LiftWC 'STV' Produkt von Santis (<https://www.attris.de/en/> oder 'R2D2' Aufstehhilfe)
  - und das intelligente 3D-Sensorprodukt cogvisAI von Cogvis (<https://cogvis.ai/>)
- Integration via IKT-Backbone in modulares, smartes System
  - Bidet, Luftqualitätssensor zur Sauberkeitseinschätzung, Optionen: UV-C-Lichtdesinfektion, robotische Sitzreinigung



Klickbare Demo: <https://reha14syn.is.tuwien.ac.at/test/t4me2/>



# Interesse an Vernetzung zur benutzerzentrierten Toilettenforschung- und Entwicklung?

Email: [paul.panek@tuwien.ac.at](mailto:paul.panek@tuwien.ac.at) oder [info@toilet4me-project.eu](mailto:info@toilet4me-project.eu)

Kommerzielle Anfragen: Frau Marjolein in 't Veld (Email: [ms@sanmedi.nl](mailto:ms@sanmedi.nl) )

Projekt Webseite: <http://toiletforme.com/>

Projektpartner:



carecenter  
part of omneva



T4ME2 wird teilgefördert durch das AAL-Programme der EU und nationale Förderagenturen:

