WHILL

WHITE PAPER

# Eine Million Fahrten später: Wie WHILL die Mobilitätsassistenz an Flughäfen neu definiert

VON DER ASSISTENZ ZUR AUTONOMIE: WHILL ALS VORREITER FÜR UMFASSENDE UND FLEXIBLE MOBILITÄT AN FLUGHÄFEN

2026



# Überblick und zentrale Erkenntnisse

Da die Nachfrage nach Mobilitätsunterstützung weiter steigt, müssen Flughäfen ihre Unterstützungsangebote an die unterschiedlichen Bedürfnisse ihrer Passagiere anpassen. Autonome Mobilität kann dazu beitragen, dass Reisende, die persönliche Hilfe benötigen, gezielt betreut werden, und bietet zugleich eine selbstständige Option für alle, die auf langen Wegen Unterstützung benötigen.

Seit dem Jahr 2020 ist WHILL als erster kommerzieller Betreiber der Branche weltweit führend in autonomer Mobilität und barrierefreiem Reisen. Mit mehr als 200 autonomen Fahrzeugen im Einsatz und über einer Million absolvierten Fahrten ist WHILL aktuell der einzige Anbieter, der autonome Mobilitätsdienste in großem Umfang betreibt – und das bislang ohne eine einzige gemeldete Verletzung infolge eines Unfalls.

Kein anderer Anbieter hat bei autonomer Mobilität an Flughäfen eine vergleichbare Größenordnung erreicht. Diese Erfolgsbilanz ist das Ergebnis jahrelanger Praxiseinsätze auf drei Kontinenten – und erst sie ermöglicht die Leistungsdaten in diesem White Paper.

WHILL Autonomous Service bietet Flughäfen und Airlines die Möglichkeit, die Nachfrage dort aufzufangen, wo sie am stärksten ist: bei dem großen Anteil der Passagiere, die Hilfe auf langen Wegen und in komplexen Terminals benötigen. Der Service ist im Betrieb erprobt, weist eine dokumentierte Sicherheitsbilanz auf und wird derzeit auf drei Kontinenten kommerziell eingesetzt.

**28**

Flughäfen und Einrichtungen

auf drei Kontinenten werden durch Praxiseinsätze unterstützt

**> 1 Mio.**

autonome Fahrten

wurden bislang über den kommerziellen Mobilitätsdienst von WHILL im laufenden Flughafenbetrieb durchgeführt

WHILL verzeichnet

**keine Schadensmeldungen**

wegen Verletzungen bei mehr als 1 Mio. autonomer Fahrten

**kommerzieller autonomer Mobilitätsbetrieb seit 2020**

mit erfolgreichen Einsätzen in Nordamerika, Europa und Asien

# Die Herausforderung der Mobilitätsunterstützung: Die Nachfrage wächst schneller, als bestehende Abläufe angepasst werden können

Die Anfragen nach Assistenz für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen an Flughäfen sind schneller gestiegen als die Passagierzahlen, was den Betrieb zunehmend belastet. Laut Daten der Open Doors Organization stiegen diese Anfragen zwischen 2010 und 2018 um durchschnittlich 17 %. Die IATA verzeichnete allein von 2016 auf 2017 eine Zunahme der Anfragen um 30 %.

Zwischen April 2023 und März 2024 registrierten britische Flughäfen 4,45 Millionen Assistenzanfragen, gegenüber 3,68 Millionen im Vorjahr. Das entspricht einem Anstieg von 21 % innerhalb von 12 Monaten. Große US-Flughäfen unterstützen bereits heutzutage mehr als eine Million Passagiere pro Jahr mit Rollstuhlservices. Die alternde Bevölkerung trägt dazu bei, dass diese Nachfrage auch zukünftig weiter steigt.

**17 %** durchschnittlicher Anstieg der Anfragen nach Assistenz an Flughäfen zwischen 2010 und 2018

**30 %** Anstieg der Assistenzanfragen laut IATA allein von 2016 auf 2017

**4,45 Mio.** von britischen Flughäfen erfasste Assistenzanfragen zwischen April 2023 und März 2024, gegenüber 3,68 Mio. im Vorjahr

**> 1 Mio.** jährlich bearbeitete Assistenzen an großen US-Flughäfen

An einem Flughafen mit einer Million Rollstuhlassistenzen pro Jahr entspricht das rund 2700 Anfragen täglich. Diese verteilen sich jedoch nicht gleichmäßig über 24 Stunden.

Der langfristige Treiber ist der demografische Wandel.

Bis 2030 werden laut United States Census Bureau alle sogenannten Babyboomer in den USA 65 Jahre oder älter sein. Somit ist gleichzeitig jeder fünfte US-Amerikaner im Rentenalter. Auch die Altersgruppe ab 85 Jahren, die die Mobilitätsunterstützung an Flughäfen am häufigsten in Anspruch nimmt, wird in den nächsten zwei Jahrzehnten voraussichtlich stark wachsen.

Ältere Menschen reisen heutzutage mehr denn je und bleiben bis ins hohe Alter aktiv. Die Nachfrage nach Mobilitätsunterstützung an Flughäfen wird demzufolge weiter steigen.

Reisen von Menschen mit Behinderungen erhöhen den Druck zusätzlich. Zwischen 2022 und 2024 unternahmen 25,6 Millionen Reisende mit Behinderungen 77 Millionen Reisen und gaben dafür jährlich fast 50 Milliarden US-Dollar aus. Einschließlich Begleitpersonen steigt dieser Betrag auf über 100 Milliarden US-Dollar pro Jahr (Open Doors Organization, 2024).

Schätzungen zufolge leben weltweit 1,3 Milliarden Menschen mit einer Behinderung oder sind mobil eingeschränkt. Dies entspricht rund 16 % der Weltbevölkerung. Flughäfen und Airlines, die diese Personen lediglich als kleine Zielgruppe betrachten, unterschätzen ihre Bedeutung als heutige und zukünftige Passagiere.

# Weiterentwicklung des klassischen Modells der Reiseassistenz

Klassische Programme zur Mobilitätsunterstützung spielen eine entscheidende Rolle für Reisende. Mit steigender Nachfrage wird es jedoch zunehmend schwieriger, insbesondere zu Spitzenzeiten einen gleichbleibend guten Service zu gewährleisten. Flughäfen setzen deshalb verstärkt auf technologiegestützte Lösungen, die die bestehenden Teams ergänzen und die Servicekapazität erweitern.

| Personalgestützter Assistenzservice | WHILL Autonomous Service |
|---|---|
| zu Spitzenzeiten wird es mit steigender Nachfrage schwieriger, ein gleichbleibendes Serviceniveau aufrechtzuerhalten | ergänzt bestehende Teams und erweitert Servicekapazität |
| ein Einheitsansatz bietet nicht immer das effizienteste oder individuellste Erlebnis | bietet selbstständige Option für Passagiere, die vor allem auf langen Wegen Hilfe benötigen |
| Personal übernimmt lange Wege durch das Terminal | Personal kann andere Passagiere betreuen, während der Rollstuhl selbstständig fährt |
| bestehende Teams benötigen bei zunehmender Nachfrage ggf. zusätzliche Kapazitäten | schafft zusätzliche Kapazität neben bestehenden Teams, damit sich das Personal auf die Aufgaben konzentrieren kann, bei denen seine Expertise am meisten gebraucht wird |

Ein wichtiger Aspekt: Reisende, die Mobilitätsunterstützung benötigen, haben sehr unterschiedliche Bedürfnisse, und ein Einheitsansatz bietet nicht immer das effizienteste oder individuellste Erlebnis.

Zwischen 70 % und 80 % der Menschen, die eine Assistenz anfordern, können kurze Strecken ohne Hilfe gehen, benötigen aber Unterstützung auf langen Wegen und bei der Orientierung.

Wenn die Kapazitäten knapp werden, müssen Passagiere mit Mobilitätseinschränkung, die intensive Unterstützung benötigen, länger warten, da die Nachfrage die Kapazitäten übersteigt, die mit dem vorhandenen Personal abgedeckt werden können.

Zudem ist es schwierig, Kapazitäten in Echtzeit umzuverteilen, wenn ein Terminal überlastet ist und ein anderes am selben Flughafen freie Kapazitäten hat. Eine Aufstockung des Personals allein löst nicht zwingend dieses grundlegende Verteilungsproblem.

Eine nachhaltige Lösung besteht darin, die bestehenden Teams gezielt durch zusätzliche Kapazitäten zu entlasten. Flughafendaten helfen dabei, den Bedarf besser einzuschätzen und die Unterstützung an den unterschiedlichen Bedürfnissen der Passagiere auszurichten.

**70 % bis 80 %**

der Passagiere, die eine Rollstuhlassistenz anfordern, können kurze Strecken selbstständig gehen, benötigen aber Unterstützung auf langen Wegen und bei der Orientierung.

# Was ist *WHILL Autonomous Service*?

Autonome Mobilität hat die Art, wie sich die Welt bewegt, grundlegend verändert. Mit dem wachsenden Bedarf hat sich auch die öffentliche Diskussion dahin gehend verlagert, wie Unternehmen und Organisationen Lösungen umsetzen sollten, die an Orten wie Flughäfen ein besseres Erlebnis schaffen.

Ein Beispiel: Ein Passagier geht zu einem Rollstuhl von WHILL Autonomous Service. Er bestätigt sein Ziel über den mehrsprachigen Touchscreen, und der Rollstuhl fährt selbstständig dorthin – auf vorab kartierten Routen im Terminal und mit Hinderniserkennung in Echtzeit.

Da der Rollstuhl die Navigation übernimmt, kann das Personal gleichzeitig anderen Passagieren helfen. Nach der Ankunft kehrt der Rollstuhl von selbst zurück und steht für den nächsten Fahrgast bereit.

Die Einsatzteams disponieren die Rollstühle über Schnittstellen zu bestehenden Ressourcenplanungssystemen. Dadurch wird die manuelle Geräteverwaltung obsolet, und Rollstühle können bereits vor der Landung an den Ankunftsgates bereitgestellt werden. Dank der Flottenüberwachung sind Akkustand, aktueller Standort und Dispositionswarteschlange jederzeit sichtbar.

Das Personal bleibt ein zentraler Bestandteil des Services. Es unterstützt die Passagiere beim Einsteigen, vergewissert sich, dass sie gut sitzen, und überwacht die Flotte aus der Ferne.

An großen Flughäfen, an denen ein einziger Weg durch das Terminal 20 Minuten oder länger dauern kann, hat diese Umverteilung nachweisliches operatives Gewicht.

Die mehrsprachige Benutzeroberfläche beseitigt eine Hürde, die sich an internationalen Drehkreuzen über Hunderte tägliche Interaktionen summiert. Kommunikationsprobleme in mehrsprachigen Flughafenumgebungen können zu Verzögerungen und Missverständnissen führen, die im Einzelfall schwer messbar, in der Summe aber erheblich sind. Mehrsprachige Hinweise auf der Benutzeroberfläche wirken diesem Faktor effektiv entgegen.

## SO FUNKTIONIERT WHILL AUTONOMOUS SERVICE



**1. Platz nehmen und startklar machen**

Das Personal hilft dem Passagier beim Einsteigen und stellt sicher, dass er bereit für die Fahrt ist.

**2. Ziel bestätigen**

Der Passagier wählt sein Ziel über den mehrsprachigen Touchscreen aus.

**3. Autonom fahren**

Der Rollstuhl fährt selbstständig auf vorab kartierten Routen im Terminal, mit Hinderniserkennung in Echtzeit.

**4. Am Ziel ankommen**

Der Passagier erreicht sein Ziel, während das Personal für andere Reisende verfügbar bleibt.

**5. Zurück für den nächsten Fahrgast**

Nach der Fahrt kehrt der Rollstuhl autonom zurück und steht für den nächsten Passagier bereit.

# Operative Effizienz und Entlastung des Personals

WHILL verändert vor allem, wofür das Personal seine Zeit einsetzt. Die Mitarbeiter kümmern sich verstärkt um Passagiere mit komplexen Bedürfnissen, anstatt lange Wege durch das Terminal zurückzulegen, die heutzutage den Großteil ihrer Arbeitszeit beanspruchen. Die Rollstühle übernehmen selbstständig die Fahrten zu Spitzenzeiten, wodurch sich negative Auswirkungen von Nachfragespitzen auf das Serviceniveau verringern können.

Die Flottenüberwachung gibt Vorgesetzten ein Livebild davon, wo sich die Rollstühle befinden und wo sie gebraucht werden. Akkustand, aktueller Standort und Dispositionsstatus sind über eine einzige Oberfläche abrufbar, anstatt per Funk über ein Gelände koordiniert zu werden, das sich über mehrere Gebäude erstrecken kann. Wenn verspätete Ankünfte oder Gatewechsel die Umsteigezeiten verkürzen, kann der Betrieb die Flotte in Echtzeit umleiten und dadurch zusätzliche Kapazitäten schaffen, ohne auf weiteres Personal angewiesen zu sein.

WHILL Autonomous Service lässt sich in Ihre bestehende Ressourcenmanagement-Plattform integrieren, unabhängig davon, ob Sie eine Airline oder ein PRM-Dienstleister sind. Diese Interoperabilität sorgt für einen reibungslosen Ablauf, der sich in Ihren vorhandenen Betrieb einfügt.

Bei dem Einführungsprozess geht es nicht nur darum, die technische Ausstattung bereitzustellen, sondern auch das erforderliche Wissen für den Betrieb zu vermitteln. Vor der Inbetriebnahme wird der Standort erfasst, das System eingerichtet und die Hardware geprüft. Außerdem wird das Personal geschult und der Passagierfluss im jeweiligen Terminal simuliert. Auch nach dem Start bleibt WHILL eingebunden: Dazu gehören die Anpassung der Routen, regelmäßige Leistungsberichte, die Abstimmung der Abläufe sowie die laufende Wartung. Flughäfen erhalten somit nicht einfach ein Gerät mit einer Bedienungsanleitung, sondern ein einsatzbereites System und einen Partner, der den laufenden Betrieb begleitet.

Die meisten Betreiber wollen nicht wissen, ob autonome Mobilität theoretisch funktioniert, sondern ob sie an ihrem Terminal funktioniert, mit ihren baulichen Begebenheiten, ihrem Passagieraufkommen und ihrem Personalmodell.

## Betriebsportal: Flottenmanagementsystem

Das WHILL Operation Portal bietet Betreibern eine zentrale Verwaltungsoberfläche für die gesamte Flotte, unter anderem mit diesen Funktionen:

- **Flottentransparenz in Echtzeit:** Standort und Status jedes Geräts live auf einen Blick verfolgen.
- **Direkte Disposition:** Geräte lassen sich über das Portal direkt zum Standort eines Passagiers schicken.
- **Assistenzruf/Hilfetaste:** Dringende Anfragen von Passagieren lösen sofort eine Benachrichtigung an das Personal aus. So kann schneller reagiert werden, anstatt dass Passagiere warten müssen, bis zufällig jemand vorbeikommt.
- **Zentrales Dashboard:** Visualisiert Ihre täglichen Betriebsdaten, damit Sie Nutzungsmuster, Nachfragespitzen und Servicekennzahlen im Zeitverlauf verfolgen können.
- **Gatewechsel:** Betreiber können das Ziel eines Geräts aus der Ferne anpassen, wenn sich das Gate eines Passagiers verändert.

**Stationswechsel:** Betreiber können die Station eines Geräts je nach Lage aus der Ferne anpassen.

**Roboter-Orchestrierung** ist eine einzigartige Funktion des WHILL-Flottenmanagements, die auch Roboter anderer Hersteller einbindet. Somit bewegen sich WHILL-Roboter und Roboter anderer Hersteller abgestimmt als gemeinsame Flotte, und Sie erhalten ein nahtloses, herstellerübergreifendes Flottenmanagement.




## Erweitertes Routing und Betriebssteuerung

Das autonome Fahrsystem umfasst außerdem umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten, mithilfe derer Betreiber das Verhalten der Flotte präzise steuern können:

**Einbahn-Routing:** Unterschiedliche Wege für Hin- und Rückfahrt, um den Verkehrsfluss im Terminal zu optimieren.

**Verkehrssteuerung an Kreuzungen und Engstellen:** Steuert den Fluss der Geräte sicher an Kreuzungen und in engen Gängen.

**Wartespurmanagement:** Festgelegte Wartebereiche, in denen mehrere Geräte nacheinander warten können, ohne den Verkehr zu blockieren.

**Geschwindigkeitslimits nach Bereich:** Maximale Geschwindigkeit je Zone festlegen, passend zu den Sicherheitsanforderungen der Passagiere.

**Aufzugintegration:** Anbindung an Aufzugsysteme, damit der autonome Service über mehrere Terminal-Ebenen hinweg genutzt werden kann.

**Lastverteilung:** Das System wählt automatisch die optimale Rückkehrstation für jedes Gerät. Das maximiert die Effizienz der Flotte und verkürzt Wartezeiten.

**Zwischenstopps:** Geräte können unterwegs anhalten, etwa an einer Toilette oder einem Geschäft, ohne die Fahrt zu unterbrechen.

# Sicherheit, Zuverlässigkeit und Compliance

Für Passagiere mit eingeschränkter Mobilität ist das Reisen oftmals mit Hürden verbunden. Diese können ihre Lebensqualität beeinträchtigen, die selbstständige Fortbewegung erschweren und zu unangenehmen oder unsicheren Erfahrungen führen. Das belegt eine qualitative explorative Studie in der Fachzeitschrift Spinal Cord Series and Cases.

Der laufende Terminal-Betrieb ist eine anspruchsvolle Umgebung für autonome Geräte. Passagierbewegungen sind bei hohem Aufkommen unvorhersehbar: Menschen bleiben ohne Vorwarnung stehen, und an Engstellen bilden sich Gruppen. Jedes autonome Gerät muss auch bei hohem Passagieraufkommen mit dem tatsächlichen Verhalten der Menschen zurechtkommen.

WHILL hat in seinem weltweiten Netzwerk mehr als eine Million autonome Fahrten absolviert. Bei keiner einzigen davon gab es eine Schadensmeldung wegen Verletzungen. Im Jahr 2023 gewann der autonome Rollstuhl WHILL Autonomous Model A den CES Innovation Award. Die Geräte von WHILL Autonomous Service sind CE-zertifiziert, und der Service wird regelmäßig von unabhängigen Dritten auf Sicherheit geprüft.

Die Sicherheitsarchitektur umfasst Sensoren zur Kollisionsvermeidung mit automatischer Bremsung, vorab kartierte und für jedes Terminal validierte Routen, einen Nothalt an jedem Rollstuhl, Back-up-Systeme sowie eine kontinuierliche Fernüberwachung mit manuellen Eingriffsmöglichkeiten.

Diese Architektur basiert auf mehreren unabhängigen Sicherheitsebenen, darunter:

**Automatische Bremsung und Kollisionsvermeidung:** Sensoren erfassen kontinuierlich Hindernisse und wählen in Echtzeit eine sichere Ausweichroute.

**Zutrittsschutz:** Verhindert, dass autonome Geräte gesperrte oder gefährliche Bereiche befahren, etwa Rolltreppen und Laufbänder.

**Treppenerkennung:** Das Gerät hält an Treppen automatisch an, benachrichtigt den Betreiber und fordert Unterstützung durch das Personal an, anstatt den Passagier den Gefahrenbereich allein bewältigen zu lassen.

**Lokalisierungserkennung und Relokalisierung:** Verliert ein Gerät wegen Gedränge im Terminal seine Positionsgenauigkeit, hält es sicher an und fährt automatisch weiter, sobald der Weg frei ist.

**Gurterkennung:** Das Gerät überwacht, ob der Gurt angelegt ist, und bremst bis zum Stillstand ab, wenn er sich während der Fahrt löst.

**Aufsteherkennung:** Steht ein Passagier während der Fahrt auf der Fußstütze auf, erkennt das Gerät die Veränderung und kommt sanft zum Stehen.

Jeder neue Standort durchläuft vor dem Start Kartierung, Tests und eine betriebliche Freigabe. Auf diese Weise bleibt die Leistung auch in Terminals mit sehr unterschiedlichen Layouts konstant. Diese Funktionen wurden für die Umgebungen entwickelt, in denen WHILL im Einsatz ist, und in allen 28 kommerziellen Einsätzen erprobt.



## Passagiererlebnis:
## Mehr als Mobilität. Ein Stück Freiheit.

Die klassische Rollstuhlassistenz leistet jedes Jahr für Millionen von Reisenden wertvolle Unterstützung. Gleichzeitig wünschen sich manche Passagiere Optionen, die ihnen mehr Unabhängigkeit und Kontrolle auf ihrem Weg durch das Terminal bieten.

Der Ablauf ist zumeist auf betriebliche Prozesse ausgerichtet, die große Passagiermengen bewältigen sollen. Das ist zwar effektiv, jedoch bevorzugen manche Reisende eine selbstbestimmtere Option, bei der sie sich in ihrem eigenen Tempo bewegen können.

Selbst wenn Flughäfen derartige Angebote zur Barrierefreiheit bereitstellen, sind sie nicht immer einheitlich. Laut einer Studie in der Fachzeitschrift Frontiers in Rehabilitation Sciences kann Reisen ein wichtiger Bestandteil im Leben von Menschen mit Behinderungen sein, jedoch halten Hürden wie mangelnde Barrierefreiheit sie mitunter davon ab. Der Studie zufolge entsteht ein Gefühl der Entmenschlichung, wenn die besonderen Bedürfnisse und Fähigkeiten von Passagieren mit eingeschränkter Mobilität missachtet werden.

Studienergebnisse unterstreichen, dass manche Reisende mit eingeschränkter Mobilität Lösungen schätzen, die mehr Unabhängigkeit und direkte Beteiligung während der gesamten Reise ermöglichen.

Auch die Orientierungshilfe beginnt früher in der Reise. Durch Systemintegration wählt der Service Gate und Route automatisch anhand des Fluges aus und passt das Ziel ebenfalls automatisch an, wenn die Echtzeit-Fluginformationen einen Gatewechsel anzeigen. Zudem kann die Identität des Passagiers per Bordkarten-Scan überprüft werden.

Für Passagiere, deren Bedürfnisse durch autonome Mobilität erfüllt werden können, stellen autonome Rollstühle eine zusätzliche Serviceoption dar. Sie erhalten dadurch mehr Unabhängigkeit, Wahlfreiheit und Kontrolle über ihre Reise, je nach ihren individuellen Bedürfnissen. Passagiere, die persönliche Unterstützung benötigen oder bevorzugen, werden weiterhin vom Assistenzpersonal betreut.

WHILL verändert die Ausgangssituation, indem Passagiere mehr Wahlmöglichkeiten für ihren Weg durch den Flughafen erhalten. Der Passagier bestätigt ein Ziel, und der Rollstuhl fährt los. Er kann sich selbstständig fortbewegen, ohne darauf warten zu müssen, dass Kapazitäten des Assistenzpersonals frei werden. Das bietet Passagieren mehr Unabhängigkeit und Kontrolle über ihre Reise, bei konsequentem Fokus auf Sicherheit.

Die Designphilosophie von WHILL geht über den reinen Transport hinaus. Der Rollstuhl soll ein Begleiter durch das Terminal sein und nicht nur eine fahrende Maschine: Er kommuniziert per Sprachausgabe, gibt dem Passagier visuelle Hinweise und antwortet in der bevorzugten Sprache. Dadurch fühlt sich der Nutzer während der gesamten Fahrt sicher und gut informiert. WHILL gestaltet seine Rollstühle so, dass sie als freundliche Partner wahrgenommen werden, nicht als Ausrüstung.

*„Der Wandel ist subtil, aber wirkungsvoll: Menschen sprechen die Nutzer direkt an, stellen Fragen und erkennen ihre Fähigkeiten an. Durch diese positive Aufmerksamkeit entwickeln Nutzer ein Gefühl von Stolz, und das ermutigt sie, Mobilitätshilfen häufiger zu nutzen."*
*– Josie Byzek, Senior Director of Communications, United Spinal Association (vertritt 5,5 Millionen Rollstuhlnutzer)*

Für Flughäfen und Airlines wirkt sich das Reiseerlebnis von Passagieren mit eingeschränkter Mobilität auch auf deren Ruf aus. Ein barrierefreies Angebot kann die Zufriedenheit der Passagiere steigern und deren Wahrnehmung positiv beeinflussen. So wurde der Flughafen Haneda bei den Skytrax World Airport Awards 2026 als weltweit bester Flughafen für PRM- und barrierefreie Einrichtungen ausgezeichnet. WHILL Autonomous Service ist ein wichtiger Bestandteil dieses Angebots. Die Auszeichnung verdeutlicht, was möglich ist, wenn Investitionen in barrierefreies Reisen über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinausgehen und Teil des Servicestandards einer Einrichtung werden.

> Der Wandel ist subtil, aber wirkungsvoll: Menschen sprechen die Nutzer direkt an, stellen Fragen und erkennen ihre Fähigkeiten an. Durch diese positive Aufmerksamkeit entwickeln Nutzer ein Gefühl von Stolz, und das ermutigt sie, Mobilitätshilfen häufiger zu nutzen.
>
> **– JOSIE BYZEK, SENIOR DIRECTOR OF COMMUNICATIONS, UNITED SPINAL ASSOCIATION**



# Globale Präsenz und Einsätze in der Praxis




WHILL Autonomous Service ist derzeit an 28 Flughäfen und Einrichtungen in Nordamerika, Europa und Asien im Einsatz, mit einer Flotte von über 200 autonomen Einheiten im aktiven Betrieb.

Einsätze in Nordamerika (Auswahl):

- Ted Stevens Anchorage International Airport
- Los Angeles International Airport
- Seattle-Tacoma International Airport
- Gesundheitsklinik, Rochester, Minnesota
- Chicago O'Hare International Airport
- Detroit Metropolitan Airport
- Miami International Airport
- Winnipeg Richardson International Airport, Manitoba, Kanada

Einsätze in Europa (Auswahl):

- Flughafen Heathrow, Vereinigtes Königreich
- Flughafen Paris-Orly, Frankreich
- Flughafen Barcelona-El Prat, Spanien
- Flughafen München, Deutschland
- Flughafen Leonardo da Vinci–Fiumicino, Rom, Italien

In Japan umfassen die Einsätze neben Flughäfen auch Krankenhäuser und öffentliche Einrichtungen, darunter:

- Haneda International Airport
- Osaka Itami International Airport
- Narita International Airport
- Kansai International Airport
- Chubu Centrair International Airport

- Keio University Hospital
- Shimane University Faculty of Medicine
- Yokohama Municipal Citizen's Hospital
- National Center for Child Health & Development
- Special Nursing Home Lasoeur Nagasawa
- Kanigaya Nursing Home
- National Museum of Ethnology

Einsätze im asiatisch-pazifischen Raum (Auswahl):

- Singapore Changi Airport
- Sydney Airport, Australien
- Melbourne Airport, Australien

Jeder dieser Einsätze erforderte standortspezifische Arbeit, darunter Kartierung des Terminals, Routenvalidierung, betriebliche Integration, Schulung des Personals und Simulation der Passagierströme. Als Innovationspartner unterstützt WHILL auch nach dem Start, etwa mit Kartenaktualisierungen und Routing, autonomer Überwachung, Leistungskennzahlen, Personalkoordination sowie Monitoring und Wartung.

WHILL ist seit 2020 der einzige kommerzielle Betreiber in diesem Bereich. Im selben Zeitraum gab es in der Branche keinen vergleichbaren Einsatz.



# Partnerstimmen und Praxisbeispiele

Die folgenden Stimmen von WHILL und seinen Einsatzpartnern aus drei Kontinenten zeigen, wie sich autonome Mobilitätslösungen bereits im regulären Betrieb bewähren.




**Marilyn Romano,**
Regional VP Alaska for Alaska Airlines

„Mit der Einführung autonomer Mobilitätsassistenz am Flughafen Anchorage verbessern wir die Barrierefreiheit und das Reiseerlebnis unserer Gäste. Als wichtiges Drehkreuz für Alaska sorgt diese Innovation dafür, dass Gäste von Alaska Airlines sichere, verlässliche Optionen vom Bordstein bis zum Gate haben, und ergänzt die Assistenzleistungen, die wir heute anbieten."

**Migdoel Rosa,**
Envoy Vice President of MIA Hub

„Das Envoy-Team am MIA bearbeitet täglich Tausende von Kundenanfragen, und wir freuen uns sehr, gemeinsam mit WHILL Vorreiter bei der Einführung dieses autonomen Mobilitätsdienstes in den USA zu sein."

**Deesha Desai,**
Envoy Vice President of LAX Hub and Western Region

„Barrierefreiheit und Sicherheit für unsere Kunden haben für unser Team höchste Priorität. Unser Team und WHILL hören unseren Kunden zu und gehen auf ihre Bedürfnisse ein. Das wird das Erlebnis für Menschen mit Einschränkungen spürbar verbessern."

**Atsushi Maeda,**
Executive Officer, Airport Division, Japan Airlines — Haneda Airport



„Wir möchten sogenannte Smart Airports verwirklichen, in denen ein nahtloses Reiseerlebnis für alle Realität ist, auch für Menschen mit eingeschränkter Mobilität. Das Reisen über Flughäfen kann bei Passagieren mit Mobilitätseinschränkungen Stress verursachen, und unser Ziel ist es, diesen Stress mit den autonomen Personal EVs zu verringern."

**Stéphane Barrault,**
GSF at Orly Airport, Head of Performance and Development



„Unsere Partnerschaft mit WHILL ist ein wichtiger Meilenstein in unserem Engagement für eine reibungslosere und inklusivere Mobilität in Paris-Orly. Seit dem Start des Services wurden bereits Tausende Fahrten absolviert, mit einer besonders hohen Nutzungsrate und bemerkenswerter Zufriedenheit der Passagiere.

Über die Zahlen hinaus bestätigen diese Ergebnisse eine feste Überzeugung: Wenn technologische Innovation für alle gestaltet wird, wird sie zu einem echten Motor für ein besseres Passagiererlebnis. Mehr Unabhängigkeit, reibungslosere Wege und mehr Gelassenheit für Passagiere mit eingeschränkter Mobilität: Das ist der Mehrwert, den wir jeden Tag schaffen wollen.

Dieser Erfolg ist vor allem das Ergebnis eines gemeinsamen Engagements. Herzlichen Glückwunsch an alle beteiligten Teams und vielen Dank an WHILL für das Vertrauen und den Innovationsgeist.

Gemeinsam tragen wir dazu bei, Mobilitäts- und Unterstützungslösungen für die Reisenden von morgen voranzubringen."

**Kelly Parish,**
Vice President Transport and Aviation, ABM

„Innovation steht im Mittelpunkt, wenn ABM die Reise der Passagiere kontinuierlich verbessert. In unserer Zusammenarbeit mit WHILL untersuchen wir, wie autonome Mobilitätslösungen die Barrierefreiheit verbessern, Passagieren mehr Unabhängigkeit geben und die betriebliche Effizienz unterstützen können. Mit der Weiterentwicklung der Flughäfen werden Technologien, die sowohl das Kundenerlebnis als auch die Serviceerbringung optimieren, immer wichtiger, um inklusivere und nahtlosere Reisebedingungen zu schaffen."

**Satoshi Sugie,**
CEO, WHILL

„Jede Eröffnung an einem neuen Flughafen oder in einer neuen Einrichtung bedeutet für WHILL mehr als Wachstum. Sie steht für eine Zukunft, in der barrierefreie Mobilität zu einem selbstverständlichen Teil des Reisealltags wird. Da die Nachfrage weltweit weiter steigt, sind wir stolz darauf, dass unser Autonomous Service immer mehr Menschen hilft, sich mit mehr Unabhängigkeit, Selbstvertrauen und Würde durch die Welt zu bewegen."



# Die Zukunft: vom autonomen Service zum WHILL Airport Robotics OS

Die zuvor beschriebenen Funktionen gehören bereits zum heutigen WHILL-Service. Darauf aufbauend soll der Dienst sukzessive erweitert werden: von einer einzelnen Mobilitätslösung hin zu einer Plattform, die zukünftig alle Abläufe im gesamten Terminal koordiniert. WHILL verfolgt dafür einen Plan mit drei Entwicklungsphasen.

## Die unmittelbare Vision: Passagierreise von Tür zu Tür

Kurzfristig soll der Service einen größeren Teil der Reise abdecken – von der Ankunft am Flughafen bis zum Gate und darüber hinaus. Ziel ist es, die Lücke zwischen der Reisebuchung und dem Verlassen des Flughafens zu schließen.

Geplant sind folgende Funktionen:

- **Abholung am Bordstein:** Der Service wird bei der Ankunft automatisch ausgelöst, um lange Wartezeiten am Flughafeneingang zu vermeiden.
- **Routenführung zum Gate:** Nach dem Scannen der Bordkarte wird das richtige Gate ermittelt. Bei einem Gatewechsel wird die Route automatisch angepasst.
- **Sprach- und visuelle Führung in Echtzeit:** Passagiere erhalten während der gesamten Reise Informationen und Orientierungshilfen in ihrer bevorzugten Sprache.
- **Abgestimmte Übergabe an der Sicherheitskontrolle:** Das autonome System und das Flughafenpersonal arbeiten zusammen, um den Übergang reibungslos zu gestalten.
- **Koordination bei ankommenden Flügen:** Das System wird mit Flugdaten verknüpft, damit autonome Fahrzeuge rechtzeitig an den Ankunftsgates bereitstehen.

## Die Plattformvision: WHILL Airport Robotics OS

Langfristig will WHILL nicht nur die Mobilität von Passagieren unterstützen, sondern auch die Bewegungen im gesamten Terminal koordinieren – einschließlich anderer Roboter und autonomer Fahrzeuge. Dafür sieht WHILL drei miteinander verbundene Funktionen vor: **Move**, **See** und **Engage**.

**Move – Flottensteuerung:** Autonome Rollstühle werden gezielt dort bereitgestellt, wo die Nachfrage steigt. Sofern sich ihre Wege mit denen anderer Roboter kreuzen, haben Passagiere Vorrang.

**See – Erfassung der Terminalumgebung:** Mit Kameras und LiDAR-Sensoren ausgestattet, könnten autonome Rollstühle ihre Umgebung erfassen und Informationen in Echtzeit übermitteln. Dazu gehören beispielsweise stark frequentierte Bereiche und potenzielle Gefahrenstellen. So entsteht eine umfassende, stets aktuelle Karte des Terminals.



**Engage – das Erlebnis während der Fahrt:** Jede Fahrt bietet 15 bis 30 Minuten, in denen der Passagier direkt über das Display erreicht werden kann. Im Vordergrund stehen zunächst praktische Informationen: eine Liveroutenführung, Angaben zum Gate und aktuelle Fluginformationen in der bevorzugten Sprache des Passagiers.

Darüber hinaus eröffnet das Display neue Möglichkeiten für zusätzliche Umsätze – etwa durch passende Angebote von Geschäften im Terminal oder Zusatzleistungen der Airline, die Passagiere noch vor dem Boarding buchen können.

Diesen drei Funktionen liegt ein Kreislauf aus Erkennen, Teilen, Handeln und Abschließen zugrunde. Erkennt eine WHILL-Kamera ein Problem, wird die Information an die Einheit weitergeleitet, die darauf reagieren kann. Das Ergebnis wird erfasst, damit das System beim nächsten ähnlichen Fall genauer arbeitet. WHILL selbst würde weder reinigen noch Lasten transportieren, sondern die Abläufe auf der Fläche koordinieren, mit Vorteilen in vier Bereichen:

- weniger Personaldruck und bessere Auslastung der Flotte
- schnellere, würdevollere und datenbasiert personalisierte Passagierreisen
- automatische Gefahrenerkennung, die Haftungsrisiken verringert
- betriebliche Entscheidungen auf Basis von Livedaten statt Schätzungen

## Die Einführung: ein schrittweises Modell mit geringem Risiko

WHILL führt diese Visionen sukzessive ein. Dadurch können Sie das Vertrauen Ihrer Stakeholder in die Lösung aufbauen und profitieren gleichzeitig schnell und mit geringerem Risiko von ihren Vorteilen.

An jedem Standort würden sich die ersten sechs Monate auf den zentralen Mobilitätsdienst und ein einheitliches Dashboard zur Steuerung der Fahrzeugflotte konzentrieren.

In den folgenden sechs Monaten kämen eine erweiterte Kamera- und LiDAR-Infrastruktur hinzu, die mehr Daten oder Einnahmequellen liefert, sowie eine Wegführung im Terminal für Passagiere.

Nach dem ersten Jahr sollen auch Roboter anderer Anbieter in das gemeinsame System eingebunden werden. Ziel ist es, die Abläufe im Terminal über eine zentrale Plattform zu koordinieren, anstatt mehrere voneinander getrennte Systeme zu betreiben. WHILL arbeitet dabei eng mit dem jeweiligen Flughafen zusammen, um die Lösung an die Gegebenheiten vor Ort anzupassen und umzusetzen.

## Der langfristige strategische Bogen: Punkte → Netzwerk → Plattform → Kern

Jeder neue Einsatz zeigt, dass der autonome Service unter den Bedingungen des jeweiligen Flughafens funktioniert. Mit jedem weiteren Standort und mehr Passagieren, die Unterstützung benötigen, wächst das WHILL-Netzwerk. Dabei werden Daten und bewährte Abläufe vereinheitlicht, damit WHILL und seine Partner Erfahrungen und Erkenntnisse standortübergreifend teilen können.

Auf dieser Grundlage soll eine Plattform entstehen, über die nicht nur die eigene Fahrzeugflotte, sondern auch Roboter und Services anderer Anbieter koordiniert werden können.

Langfristig soll WHILL zu einem festen Bestandteil der Flughafeninfrastruktur werden. Die gewonnenen Daten könnten dann auch in betriebliche Entscheidungen einfließen, die über die Passagiermobilität hinausgehen.

# Fazit: Die Zukunft der Mobilitätsunterstützung ist skalierbar, autonom und passagierorientiert

Der Bedarf an Mobilitätsunterstützung an Flughäfen nimmt weiter zu. Die alternde Bevölkerung, auf die der Großteil davon zurückgeht, wächst schneller, als Flughäfen Kapazitäten aufbauen. Der Markt für Reisen von Menschen mit Behinderungen wurde jahrelang vernachlässigt. Inzwischen ist seine ökonomische Bedeutung so groß, dass Flughäfen und Airlines das Thema zunehmend auch als wirtschaftliche Chance erkennen – und nicht mehr nur als Frage der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben.

WHILL verfügt als einziger Anbieter über eine Erfolgsbilanz im kommerziellen Maßstab bei autonomer Mobilität an Flughäfen: mehr als eine Million Fahrten, keine Schadensmeldungen wegen Verletzungen und laufender Betrieb an 28 Standorten auf drei Kontinenten.

Da die Nachfrage weiter steigt, sind Flughäfen, die frühzeitig in skalierbare Mobilitätslösungen investieren, möglicherweise besser aufgestellt, um die zukünftigen Erwartungen von Reisenden zu erfüllen und zugleich ein hohes Service- und Barrierefreiheitsniveau zu gewährleisten.

Grundsätzlich kann sich die Luftfahrt gut auf Veränderungen einstellen. In der Praxis werden jedoch insbesondere die Flughäfen und Airlines die zunehmende Nachfrage nach persönlicher Mobilitätsunterstützung im nächsten Jahrzehnt bewältigen können, die schon heute die operativen Entscheidungen dafür treffen.

Mehr über WHILL Autonomous Service erfahren Sie unter whill.inc/de/mobility-service/how-it-works/autonomous-drive.

WHILL

# Über WHILL

WHILL wurde im Jahr 2012 mit der Mission gegründet, innovative Mobilitätslösungen anzubieten, die Freude an der Bewegung vermitteln und die persönliche Mobilität neu definieren. WHILL ist in über 20 Ländern tätig und bietet zahlreiche Mobilitätsprodukte – von Elektrorollstühlen bis hin zu autonomen Mobilitätsdiensten –, die den Nutzern durch fortschrittliche Technologie und menschenzentriertes Design mehr Unabhängigkeit ermöglichen. Die WHILL-Produkte wurden mit renommierten Preisen ausgezeichnet, darunter der iF Design Award, der Red Dot Design Award, der Good Design Award sowie der Best of CES Innovation Award.

Weitere Informationen finden Sie unter whill.inc/de/.