



# U-SHIFT ANWENDUNGSFÄLLE

Eine Übersicht der Kapselarten und Anwendungsfälle

# Kontext der Zusammenstellung

Die Zusammenstellung der diversen erarbeiteten Anwendungsfälle erfolgte in dem vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus des Landes Baden-Württemberg im Rahmen des Strategiedialogs Automobilwirtschaft geförderten Projekt [U-Shift Technologietransfer](#).

Die Anwendungsfälle und Kapselvarianten wurden in verschiedenen U-Shift Projekten entwickelt, die ebenfalls alle vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus des Landes Baden-Württemberg gefördert wurden.



Gefördert durch:

## U-Shift

<b>Was ist U-Shift</b>	<b>04</b>
<u>Was sind die Vorteile vom U-Shift</u>	05
<u>Kapselgeometrien</u>	06

## Anwendungsfälle

<b>Übersicht Anwendungsfälle</b>	<b>07</b>
<u>Kapselarten</u>	08
<u>Reifegrade</u>	09

## Prototypen

<b>Übersicht Prototypen</b>	<b>12</b>
<u>Personen-Kapsel</u>	13
<u>Güter-Kapseln</u>	16
<u>Multi-Use-Plattform</u>	19
<u>Kühl-Kapsel</u>	21

## Konzepte

<b>Gütertransport</b>	<b>25</b>
<u>Paketbox-Kapsel</u>	26
<u>Mikrodepot-Kapsel</u>	27
<u>Liefer-Kapsel</u>	28

<b>Stadt-Logistik</b>	<b>29</b>
<u>Entsorgungs-Kapsel</u>	30
<u>Bike-Sharing</u>	31

<b>Über Personen- und Gütertransport hinaus</b>	<b>32</b>
<u>Semi-stationäre Kapseln</u>	33
<u>System für semi-stationäre essenzielle Dienstleistungen</u>	34

<b>Gesundheitswesen</b>	<b>35</b>
<u>Mobile Arztpraxis</u>	36
<u>Blutspende</u>	39

<b>Bildung und Arbeit</b>	<b>40</b>
<u>Lern-Kapseln</u>	41
<u>Mobiler Arbeitsplatz</u>	42
<u>Mobiler Aufenthaltsraum</u>	43

<b>Freizeitgestaltung</b>	<b>45</b>
<u>Veranstaltungs-Kapsel</u>	46
<u>Mobile Übernachtung</u>	48
<u>Übernachtung mit Gruppen</u>	49

<b>Gastronomie</b>	<b>50</b>
<u>Imbiss (Food Truck)</u>	51
<u>Café</u>	52
<u>Teambuildings</u>	53

## Ideensammlung

<u>Ausblick weitere Anwendungsfälle und Potenziale</u>	55
--	----

## Bedarfe von Stakeholdern

<b>Bedarfe aus Unternehmenssicht</b>	<b>57</b>
<u>Bedarfe an Kapselarten</u>	58
<u>Bedarfe zur Güterbeförderung</u>	59
<u>Mögliche Betreibermodelle</u>	60

## Anhang

<u>Informationen &amp; Kontakt</u>	61
------------------------------------	----

# U-Shift: autonom, modular, elektrisch - vielseitig



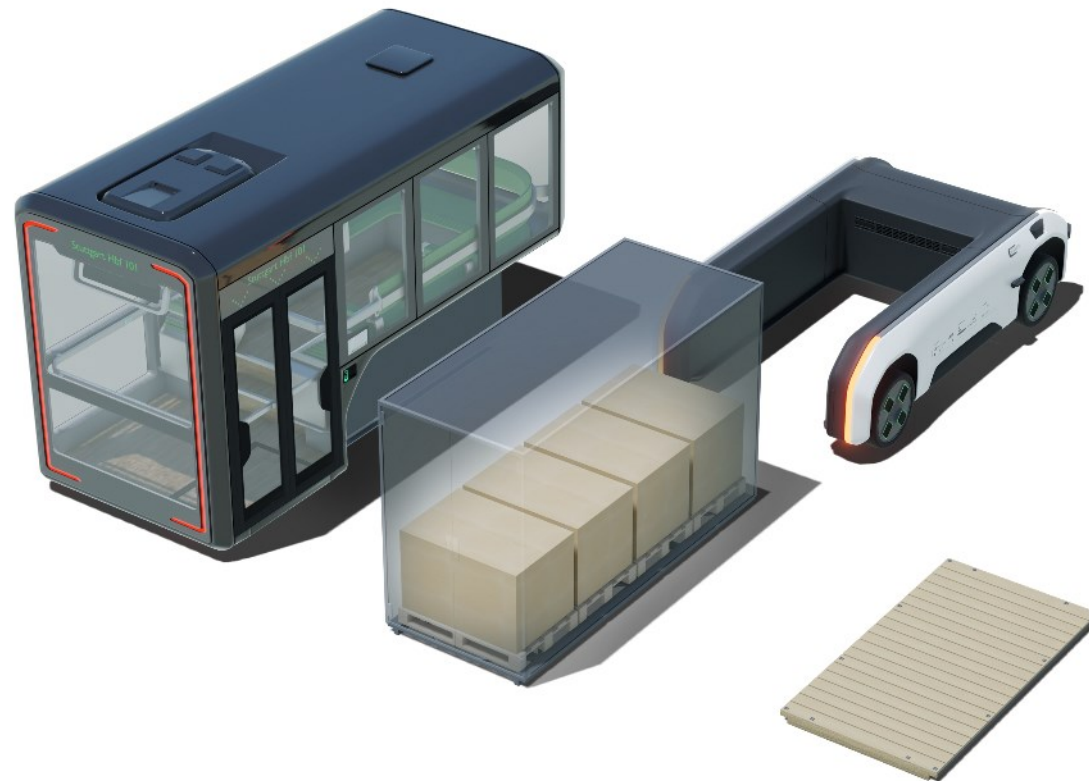
[U-Shift](#) ist ein vom [DLR Institut für Fahrzeugkonzepte](#) entwickeltes autonomes, modulares und elektrisches Fahrzeugkonzept. Sein Grundprinzip: Ein Fahrmodul, das sogenannte Driveboard, kann verschiedene Kapseln aufnehmen und damit je nach Bedarf Personen, Güter oder mobile Räume transportieren. So entsteht ein flexibel nutzbares System für sehr unterschiedliche Anwendungen.



# Vorteile des U-Shift: die modulare Plattform & autonomes Fahren

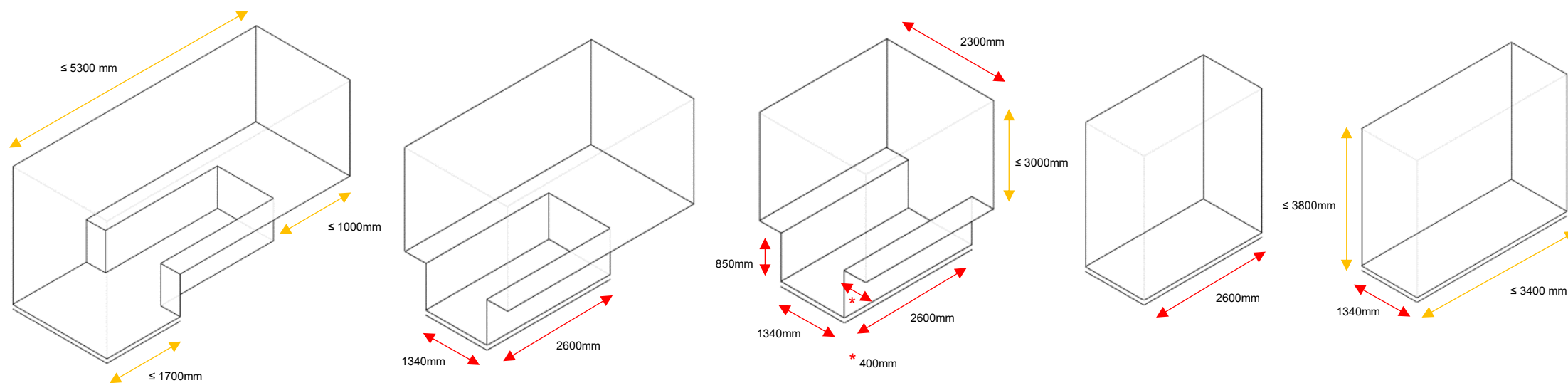


Die Stärke von U-Shift liegt in der Trennung von Fahrmodul und Kapsel. Im Driveboard befinden sich alle zentralen Komponenten für den Fahrbetrieb, darunter Elektroantrieb, Batterie, Sensorik, Automatisierungstechnik und das Hubsystem zur Aufnahme der Kapseln. Dadurch können die Kapseln selbst einfacher, anwendungsbezogener und wirtschaftlicher ausgeführt werden. Über ein kompatibles Schienen- und Verriegelungssystem werden sie sicher aufgenommen, angehoben und mit dem Fahrmodul verbunden. Standardisierte Schnittstellen ermöglichen den Einsatz unterschiedlicher Kapseltypen und schaffen die Grundlage für flexible, skalierbare Mobilitäts- und Logistiklösungen. Die gleichbleibende Schnittstelle erlaubt dabei auch Kapseln in unterschiedlichen Formaten und Geometrien, abgestimmt auf die jeweilige Nutzung.



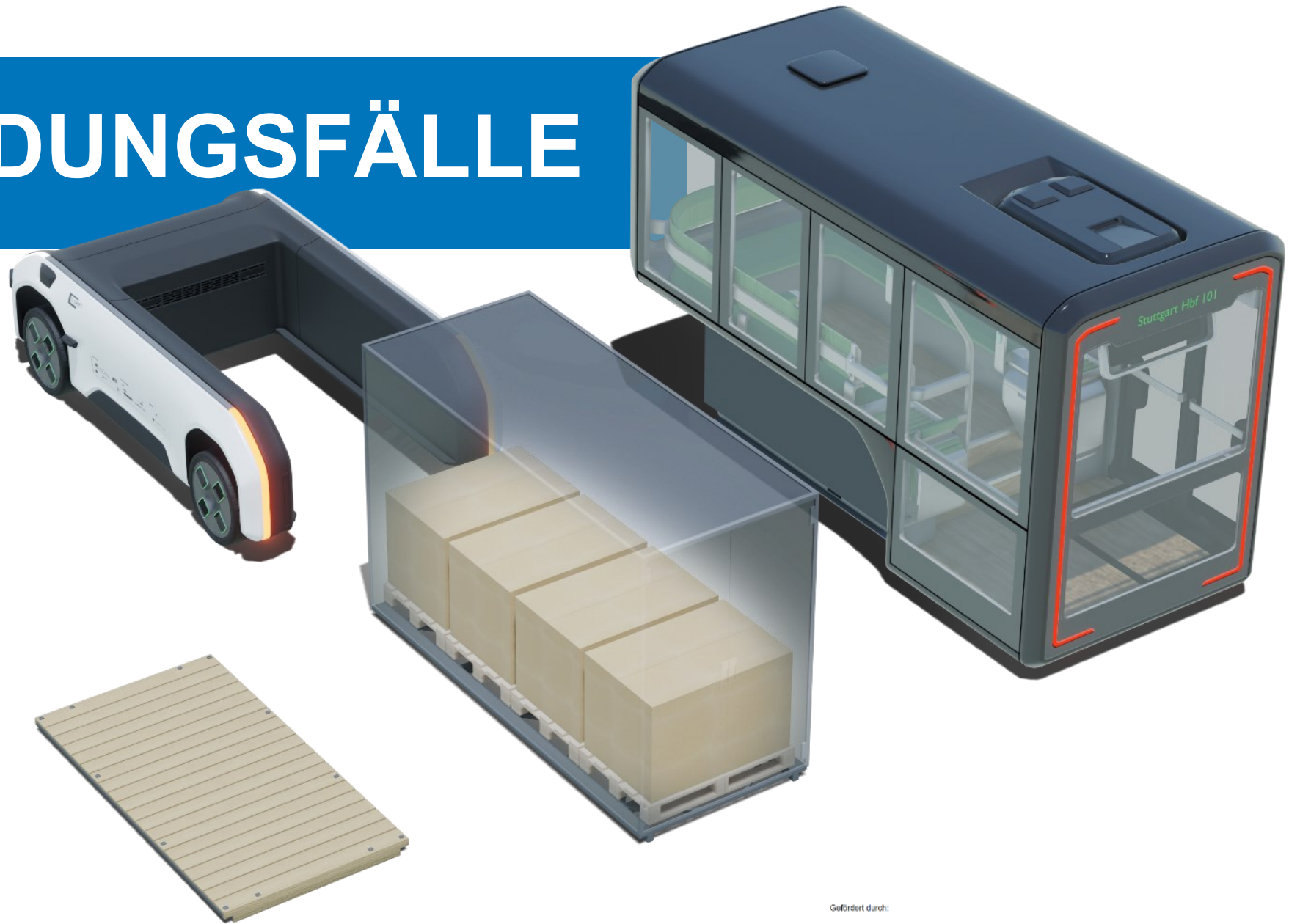
# U-Shift Kapselgeometrien

Um unterschiedliche Nutzfunktionen zu ermöglichen, können die Kapseln des U-Shift in verschiedenen Formaten und Dimensionen ausgeführt werden. Das Spektrum reicht von kompakten, einfachen Boxen bis hin zu größeren und komplexeren Kapselvarianten mit seitlichem, vorderem und/oder hinterem Überhang gegenüber dem Driveboard. Die Formate unterscheiden sich dabei nicht nur in ihren Abmessungen, sondern auch in den räumlichen Möglichkeiten im Inneren und damit in ihrer jeweiligen Nutzbarkeit. Auf dieser Grundlage lässt sich eine große Vielfalt an Kapseltypen für verschiedenste Anwendungsfälle realisieren.



Werte sind gerundet, keine exakten Maße

# ANWENDUNGSFÄLLE

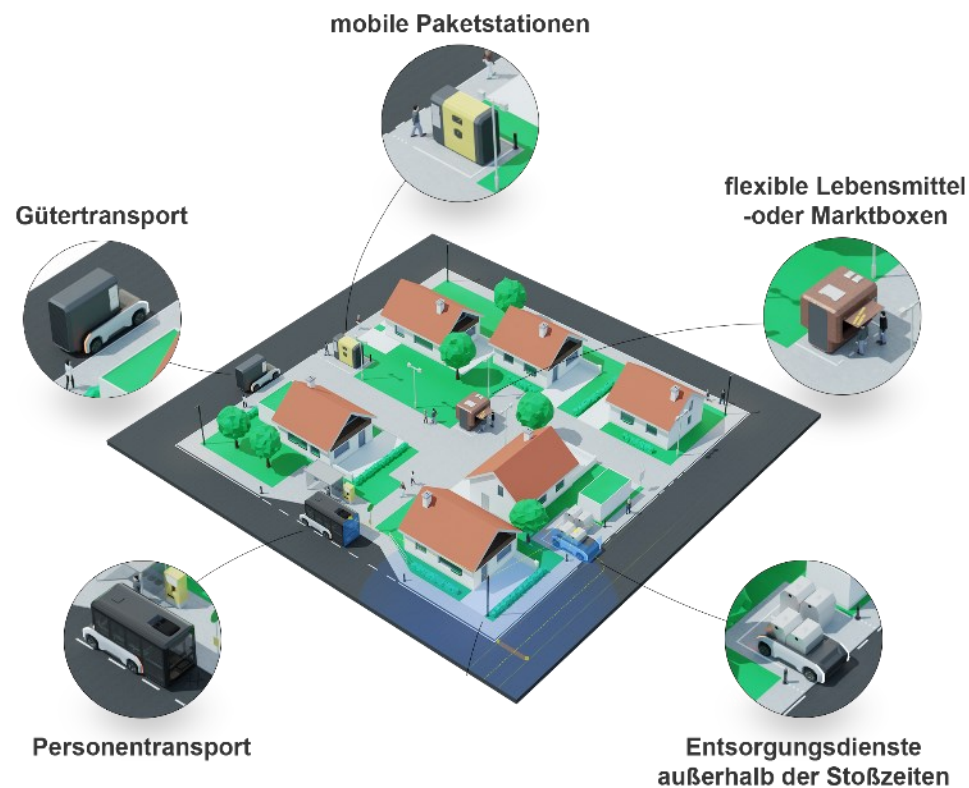


DLR

# Anwendungsfälle Übersicht



U-Shift zeigt, wie ein modulares Fahrzeugkonzept ganz unterschiedliche Aufgaben übernehmen kann – vom Personen- und Gütertransport bis hin zu mobilen Dienstleistungen und temporären Räumen. Von barrierearmen Shuttle-Angeboten über geräuschlose Nachtlogistik und flexible Paketzustellung bis hin zu mobilen Arztpraxen oder Lernräumen ist eine große Bandbreite an Anwendungen und Kapseltypen möglich. Damit eröffnet U-Shift eine große Bandbreite an Anwendungen und Kapseltypen – von bereits entwickelten Prototypen über visualisierte Konzepte bis hin zu weiteren denkbaren Einsatzfeldern.



Das innovative Fahrzeugkonzept U-Shift des DLR eröffnet mit seiner modularen Bauweise völlig neue Möglichkeiten, Menschen, Güter und Räume intelligent, emissionsfrei und autonom zu bewegen – und das rund um die Uhr.

# Übersicht Kapselarten



Die möglichen Kapseln lassen sich grundlegend nach ihrer Hauptfunktion unterscheiden. Grundsätzlich ergeben sich hierfür drei Gruppen: Kapseln zur Personenbeförderung, Kapseln zur Güterbeförderung sowie Kapseln, die als mobile Räume für Dienstleistungen, Versorgung oder Aufenthalt genutzt werden. Diese Einteilung schafft Orientierung und bildet die Basis für die weitere Betrachtung der Anwendungsfälle.

## Kapseln zur Güterbeförderung

### Transport von Gütern:

Diese Kapseln dienen dem Transport von Waren, Materialien oder logistischen Einheiten. Je nach Einsatz können sie kompakt, standardisiert oder spezialisiert ausgeprägt sein.

## Kapseln zur Personenbeförderung

### Transport von Personen:

Diese Kapseln sind auf den Transport von Menschen ausgelegt. Typische Anwendungen liegen im öffentlichen Verkehr, in flexiblen Shuttle-Angeboten oder auf der letzten Meile.

## Kapseln für Dienstleistungen und Nahversorgung

### Transport von Räumen für Dienstleistungen und Nahversorgung:

Diese Kapseln stellen einen nutzbaren Raum bereit. Sie können als mobile Arztpraxis, Lernraum, Arbeitsplatz, Café oder andere semi-stationäre Infrastruktur dienen.

# Übersicht Reifegrade der Kapseltypen



Die verschiedenen U-Shift-Kapseltypen befinden sich in unterschiedlichen Entwicklungsständen. Einige Anwendungen wurden bereits als physische oder virtuelle Prototypen umgesetzt, andere liegen als ausgearbeitete Konzepte vor oder werden derzeit als weiterführende Ideen untersucht.

## Prototypen

Prototyp (physisch  
oder virtuell)

## Konzepte

Ausgearbeitetes und  
visualisiertes Konzept

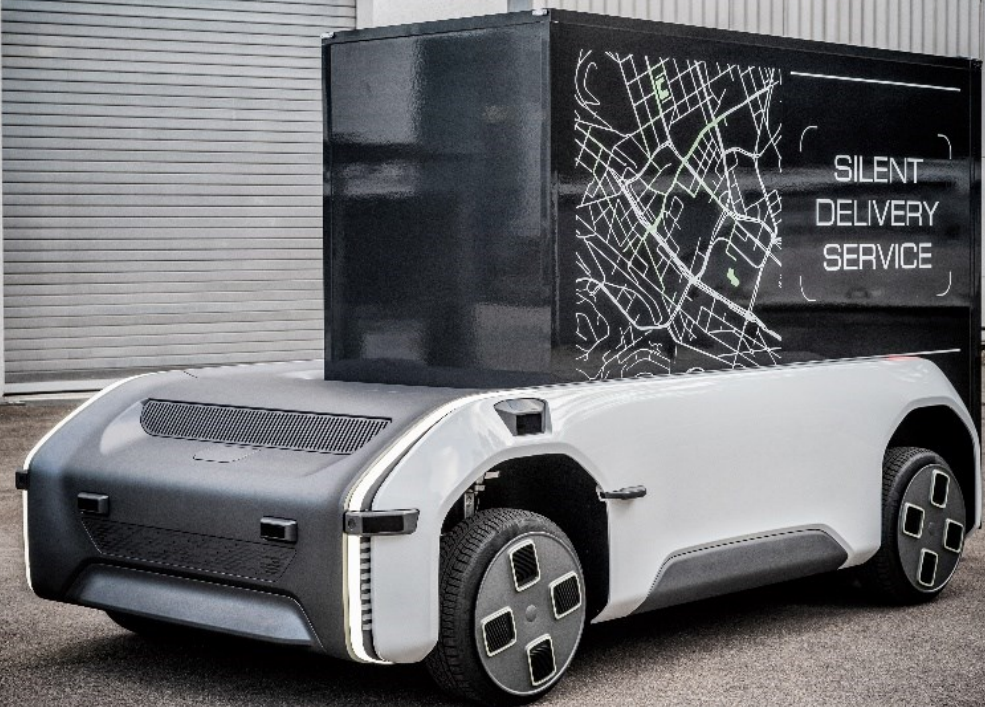
## Ideenspeicher

Noch nicht näher  
ausgearbeitete Ideen  
für Kapseltypen

# PROTOTYPEN



DLR

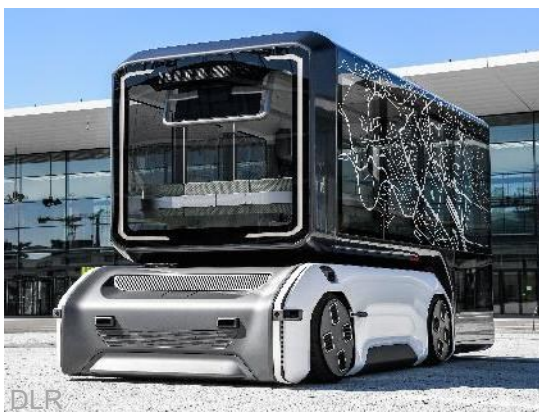


DLR

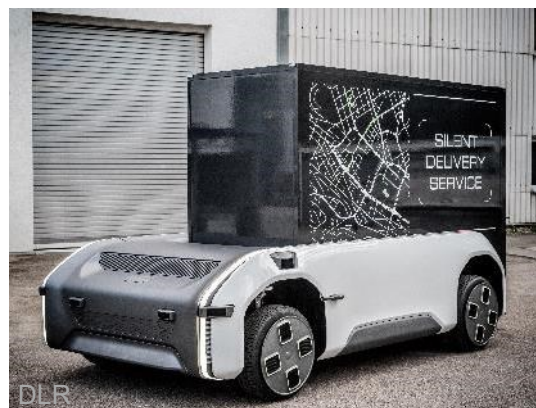
# Prototypen – physisch und virtuell

## Prototypen

Personen-Kapsel



Güter-Kapseln



Multi-Use-Plattform



Kühl-Kapsel



Für die Erprobung des U-Shift-Konzepts wurden bereits mehrere Prototypen aufgebaut. Sie dienen dazu, technische Lösungen im Realbetrieb zu testen, konkrete Anwendungsfälle zu untersuchen und das Potenzial des modularen Systems anschaulich zu demonstrieren.

# PERSONEN-KAPSEL

# Anwendungsfall ÖPNV

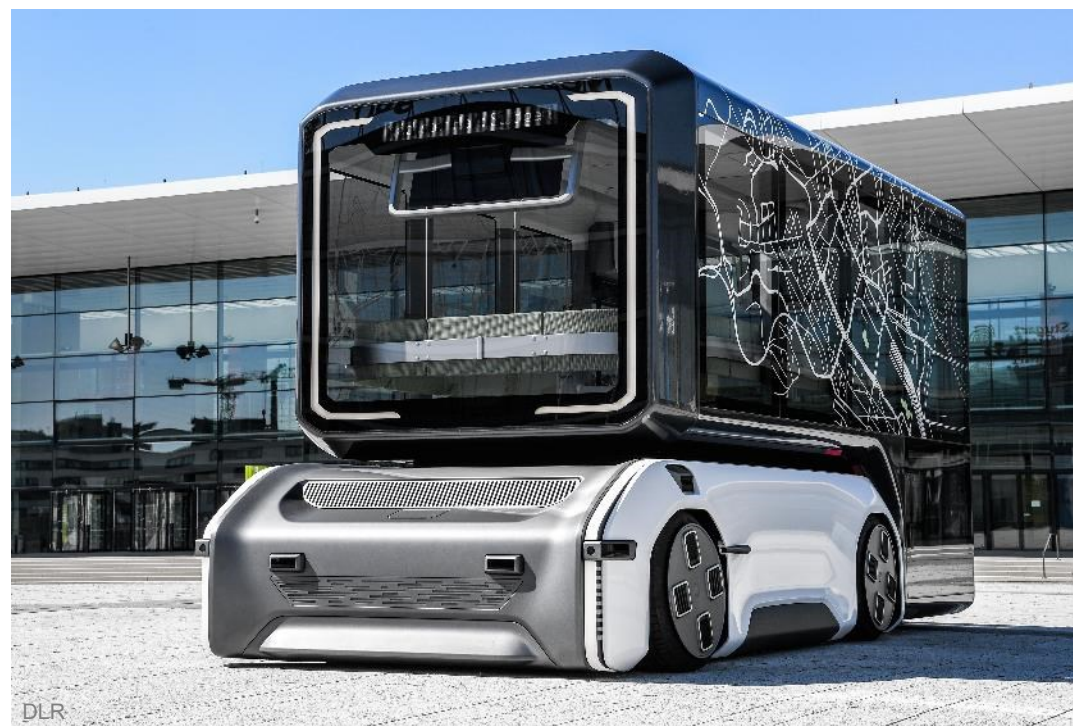


## Personen-Kapsel - Prototyp

Die U-Shift Personen-Kapsel ist ein zentraler Baustein des modularen Fahrzeugkonzepts und speziell für den öffentlichen Nahverkehr sowie flexible Mobilitätslösungen auf der letzten Meile ausgelegt. Sie verbindet barrierearme Zugänge (entwickelt in enger Zusammenarbeit mit mobilitätseingeschränkten Personen), hohen Fahrgastkomfort und klare Information in einem kompakten Innenraum.

Die U-Shift Personen-Kapsel eignet sich besonders für folgende Anwendungen, die gemeinsam mit einem ÖPNV-Betreiber erarbeitet wurden:

- ÖPNV-Unterstützung zu Stoßzeiten.
- Nachts oder in schwach ausgelasteten Zeiten, wenn sich große Busse nicht lohnen.
- Weniger frequentierte Linien, auf denen große Busse nicht wirtschaftlich sind.
- Letzte-Meile-Anbindung von außen gelegenen Gebieten an den ÖPNV.
- On-Demand-Verkehr wie Rufbus oder Sammeltaxi.



# Anwendungsfall ÖPNV



## Personen-Kapsel - Prototyp



Die Kapsel bietet ein ganzheitliches Mobilitätserlebnis für alle Mitreisenden: Ein ebenerdiger Einstieg im Heckbereich und eine elektrische Rampe erleichtern insbesondere Rollstuhlnutzenden, Menschen mit Kinderwagen oder anderen Mobilitätshilfen den Zugang. Sieben feste Sitzplätze, ein zusätzlicher Klappsitz und ein bei Bedarf als Stehfläche nutzbarer Bereich schaffen dabei ausreichend Raum für unterschiedliche Nutzungssituationen.

Für Komfort an Bord sorgen Klimatisierung, großzügige Beleuchtung, ergonomische Sitzgelegenheiten, Gepäckablagen und USB-Ladebuchsen. Ergänzt wird dies durch Sicherheitsausstattung wie Feuerlöscher, Erste-Hilfe-Kasten und Nothammer. Haltestangen, farblich abgesetzte Griffe und gut wahrnehmbare Signale unterstützen eine sichere Nutzung.

Informationsdisplays und ein Infotainment-System liefern Fahrgastinformationen wie Linienverlauf oder Ankunftszeiten, eine Sprechstelle zur Zentrale ergänzt die Kommunikation im Betrieb. Moderne Mensch-Maschine-Schnittstellen oder Human-Machine-Interfaces, kurz HMI, unterstützen dabei die verständliche Kommunikation mit den Passagieren; nach außen übernimmt ein externes HMI, kurz eHMI, das auch andere Verkehrsteilnehmende über das Fahrzeug informiert, etwa über Fahrtziel oder Fahrzeugstatus in Türrnähe.

Die aktuell in Entwicklung befindlichen Versionen der Personen-Kapsel erweitern die technische Ausstattung und den Komfort durch verbesserte Energiespeicher und Klimatisierungssysteme, ganzheitliche Barrierefreiheit, HMI-Aspekte und Sicherheitsmerkmale. Zudem wird die Witterungsbeständigkeit durch neue Werkstoffe optimiert, um den ganzjährigen Einsatz unter unterschiedlichen Bedingungen zu gewährleisten.

Die Personen-Kapsel ist damit flexibel anpassbar an die Anforderungen urbaner und ländlicher Mobilität und trägt entscheidend zur Zukunft nachhaltiger, vernetzter Verkehrsangebote bei.



Bildquelle: DLR

DLR



# GÜTER-KAPSEL

# Anwendungsfall Logistik



## Güter-Kapsel - Prototyp

Die U-Shift Güter-Kapsel ist für den flexiblen Transport unterschiedlicher Waren in urbanen und ländlichen Räumen ausgelegt. Sie ist bewusst einfach konstruiert, damit sie kosteneffizient gefertigt und an verschiedene Logistikaufgaben angepasst werden kann. Je nach Einsatz kann sie kleinere Sendungen, Palettenware oder sperrige Güter aufnehmen und auch für spezielle Anwendungen wie mobile Verkaufslösungen ausgestattet werden.

Die U-Shift Güter-Kapsel eignet sich besonders für flexible Transportaufgaben in der Stadt- und Regionallogistik. Typische Einsatzszenarien sind:

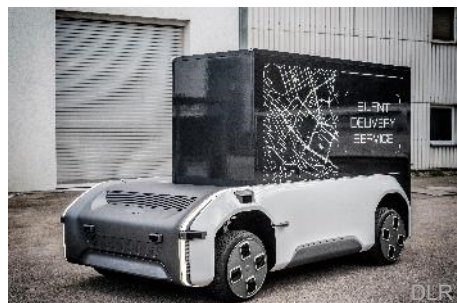
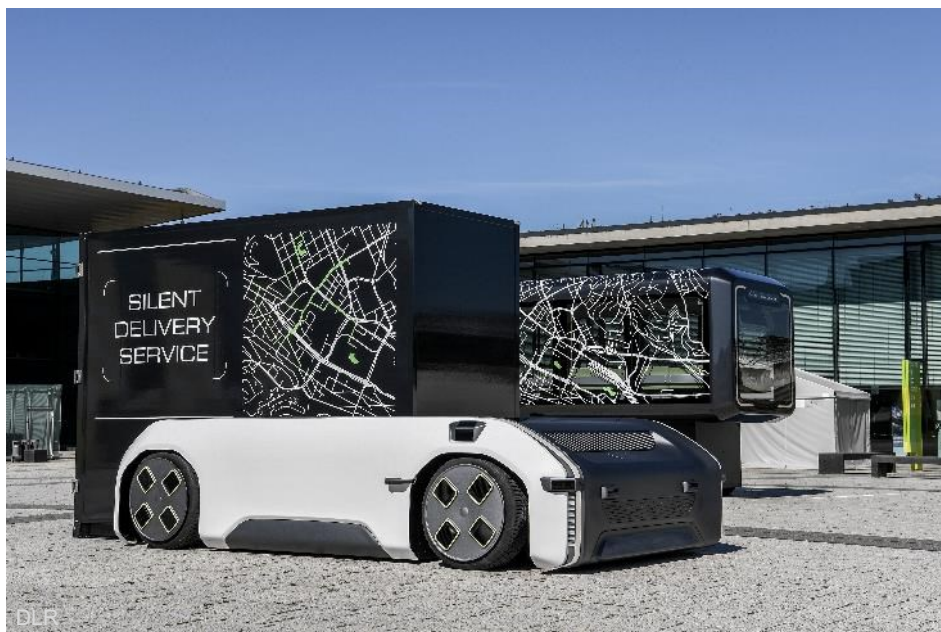
- Transport von Palettenware, Kisten und Stückgut.
- Nachtlogistik und geräuscharme Belieferung.
- Warenverteilung auf der letzten Meile.
- Zubringerdienste zwischen Depot, Umschlagpunkt und Zielort.
- Flexible Logistik für wechselnde Bedarfe im urbanen und ländlichen Raum.



# Anwendungsfall Logistik



## Güter-Kapsel - Prototyp



- Zwei Güter-Kapseln wurden als Prototypen umgesetzt: eine kurze und eine lange Variante.
- Die kurze Güter-Kapsel fasst 3 EURO-Paletten, die lange 4 EURO-Paletten.
- Maße:
  - Kurz: 2600 mm x 1340 mm x 2300 mm
  - Lang: 3400 mm x 1340 mm x 2300 mm
- Ladevolumen:
  - Kurz: 7,2 m<sup>3</sup>
  - Lang: 9,4 m<sup>3</sup>
- Die kurze Güter-Kapsel verfügt zudem für Anschauungszwecke über eine Seitenöffnung und kann zum Beispiel als mobiler Marktstand genutzt werden.
- Beide Versionen verfügen über flexible Beladesysteme und können mit verschiedenen Aufbauten wie Regalsystemen oder Schutzwänden ausgestattet werden.
- Für die Serienproduktion wären Änderungen und weitere Vereinfachungen denkbar

Gefördert durch:



# MULTI-USE-PLATTFORM

# Anwendungsfall flexible Plattform



## Multi-Use-Plattform - Prototyp

Ebenfalls in prototypischer Form existiert eine Multi-Use-Plattform (MUP), mithilfe derer schnell verschiedenen Anwendungsfälle zur Erprobung in die Realität überführt werden können.

Die Multi-Use-Plattform ist eine besonders offene und flexibel nutzbare Basis für unterschiedliche Transport- und Versuchsanwendungen.

Die Multi-Use-Plattform eignet sich besonders für offene, experimentelle oder wechselnde Nutzungen. Typische Szenarien sind:

- Transport von Werkzeug, Getränkekisten oder sperrigen Gütern.
- Prototypische Erprobung neuer Nutzungsideen.
- Flexible Testplattform für unterschiedliche Anwendungsfälle.



- Die Multi-Use-Plattform ist flexibel einsetzbar, beispielsweise zum Transport von Getränkekisten, für sperrige Güter, Werkzeug und vieles mehr
- Sie kann zudem schnell für die prototypische Erprobung neuer Nutzungsideen angepasst werden



**KÜHL-KAPSEL**

# Anwendungsfall Medikamenten- oder Nahrungslieferung



## Kühl-Kapsel – virtueller Prototyp

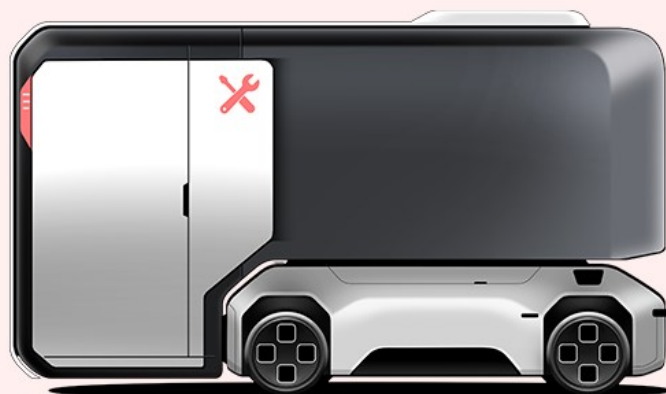
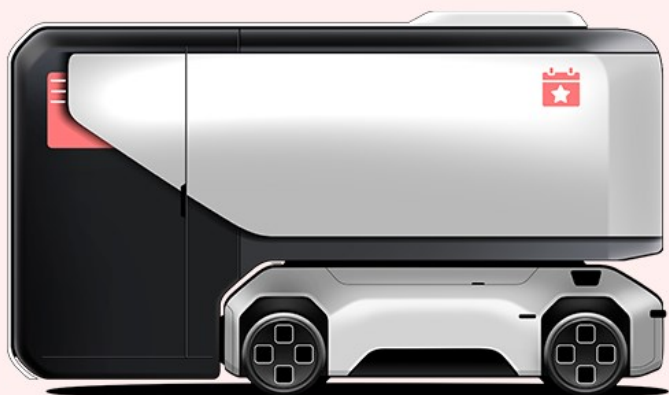
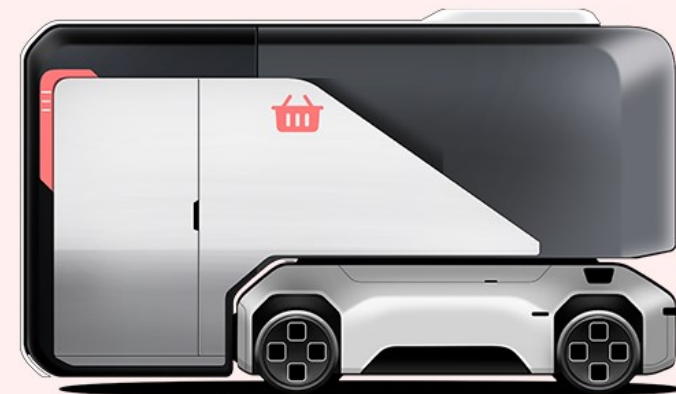
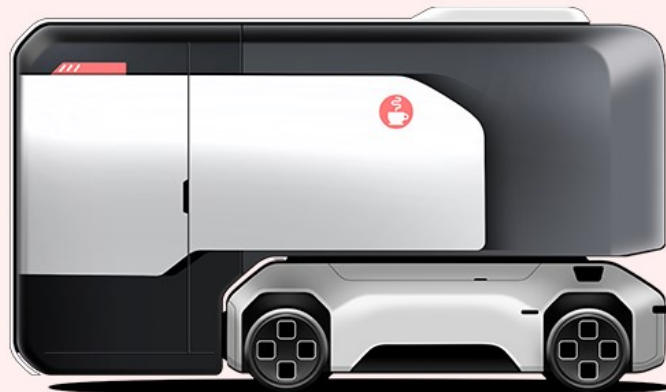
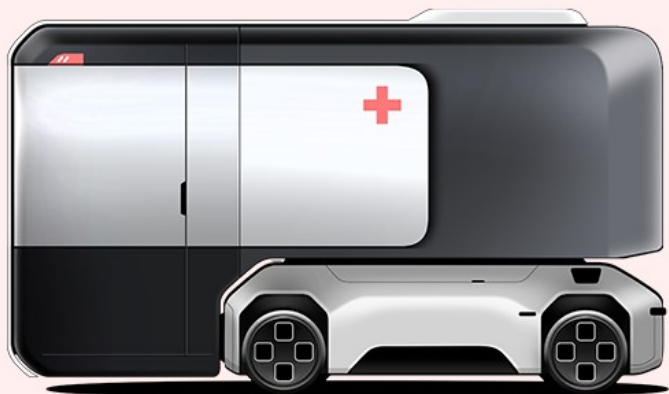
Der virtuelle Prototyp der Kühl-Kapsel ist speziell für den sicheren und nachhaltigen Transport empfindlicher Frischwaren wie regionale Lebensmittel entwickelt. Ihre Konstruktion kombiniert holzintensive, isolierte Wände mit einer zusätzlichen Thermohaube, die das Mikroklima in der Kapsel optimal reguliert. Ein integriertes Kühlmodul sorgt für konstant niedrige Temperaturen, während die praktische Zubehörbox Platz für Verpackungsmaterial, Hygiene- und Transportutensilien bietet. Mit diesen Ausstattungsmerkmalen bleibt die Kühlkapsel auch bei längeren Fahrten oder Zwischenstopps stets einsatzbereit und garantiert höchste Qualitätssicherung für temperaturfühlige Produkte.

Die Kühlkapsel eignet sich besonders für temperaturempfindliche Transporte. Dazu gehören:

- Lieferung von frischen Lebensmitteln.
- Transport von Medikamenten oder anderen sensiblen Produkten.
- Regionale Nahversorgung mit Kühlkette.



# KONZEPTE





DLR



DLR



DLR



DLR



Emilio Erbe

# KONZEPTE FÜR GÜTER UND LOGISTIK

# Konzepte: Weitere Gütertransport Anwendungen



## KEP & Logistik

Mobile Paketstation



Mikrodepot



Liefer-Kapsel



Für die KEP- (Kurier-, Express-, Paket-) Logistik eröffnet U-Shift weitere Anwendungsmöglichkeiten in Form spezialisierter Güter-Kapseln. Dazu gehören Liefer-Kapseln für den flexiblen Transport, Mikrodepot-Kapseln zur gebündelten Verteilung auf der letzten Meile sowie Paketbox-Kapseln, die als mobile Packstation genutzt werden können. Auf diese Weise lassen sich unterschiedliche Bausteine urbaner Logistik in einem modularen System zusammenführen.

# Anwendungsfall Paketzustellung



## Paketbox-Kapsel

Die Paket-Kapsel ermöglicht den sicheren und kontaktlosen Empfang und Versand von Paketen, indem sie als mobile Paketstation flexibel an unterschiedlichen Standorten vom Driveboard abgesetzt und direkt genutzt werden kann.

Sie kann zusätzlich zur Güter-Kapsel, die beispielsweise auch als Microdepot zur Auslieferung von Paketen dienen kann, in der Kurier-, Express- und Paketlogistik (KEP) eingesetzt werden



DLR

Diese Kapsel dient als semi-stationäre Paketstation, die an der passenden Stelle abgeladen, platziert und vor Ort im Einsatz sein kann, bis sie für die nächste Befüllung wieder abgeholt wird.

# Anwendungsfall Paketzustellung



## Mikrodepot-Kapsel

Das Mikrodepot erweitert das U-Shift um eine flexible Zwischenstation für die Paketzustellung auf der letzten Meile. Es kann in Wohn- oder Innenstadtbereichen platziert werden und dient dort als kompakter Umschlagpunkt für die effiziente, emissionsarme Verteilung von Sendungen.



Für die Nutzung als Mikrodepot können sowohl die klassische Güter-Kapsel genutzt, als auch eine spezifische Mikrodepot-Kapsel mit individuellen Anforderungen entwickelt werden.

# Anwendungsfall Paketstation



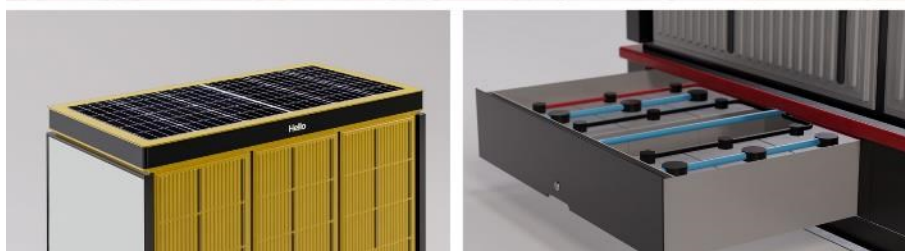
## Liefer-Kapsel



Liefer-Kapsel (Emilio Erbe, Hochschule Magdeburg-Stendal)

Diese Kapsel funktioniert als intelligente teilweise gekühlte Paketstation und kontaktloses Lager, das Pakete und Foodsharing-Angebote zuverlässig lagert und verteilt. Nutzer können rund um die Uhr Pakete abholen, retournieren oder senden – flexibel platziert im urbanen Alltag als Bindeglied zwischen Lieferdiensten und Kundschaft.

Eine studentische Arbeit von Emilio Erbe  
in Kooperation mit der Hochschule Magdeburg-Stendal



# Konzepte: Weitere Logistik Anwendungen

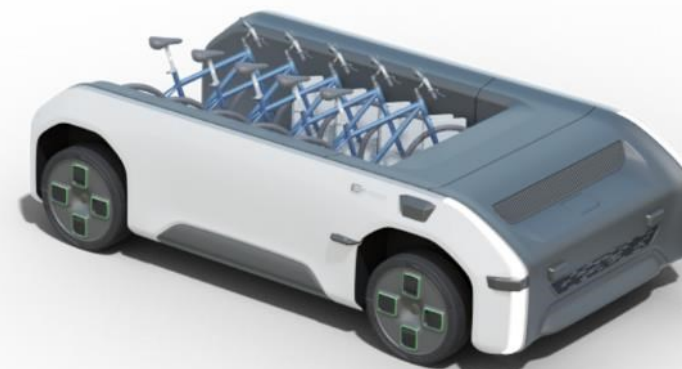


## Stadt-Logistik

Wertstoff- und Abfallwirtschaft



Bike Sharing

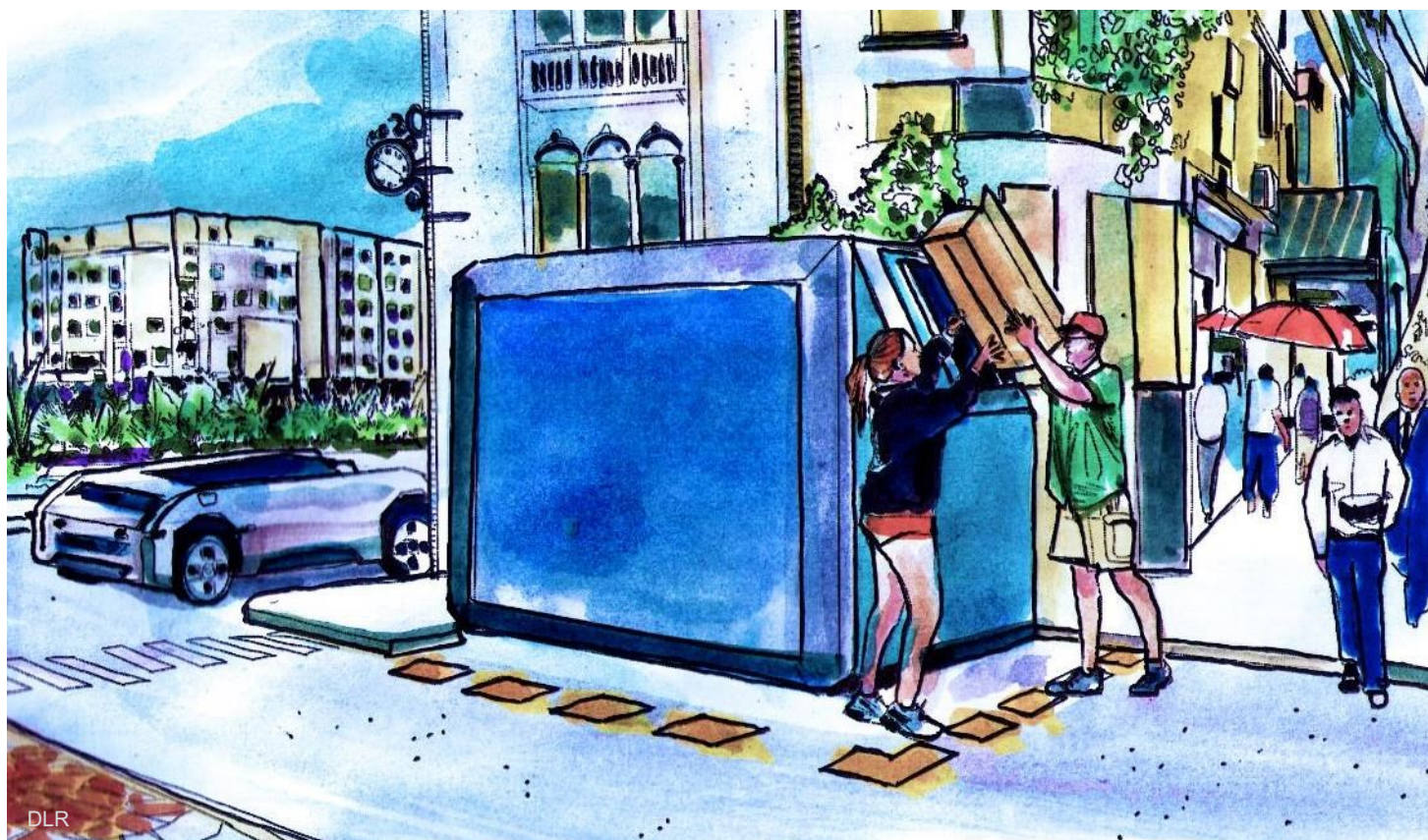


Für die Stadt-Logistik sind weitere Anwendungen denkbar, etwa für die Wertstoff- und Abfallwirtschaft sowie für die Redistribution von Sharing-Fahrrädern. So kann U-Shift unterschiedliche urbane Logistikaufgaben flexibel und bedarfsgerecht unterstützen.

# Anwendungsfall Abfall- und Wertstoffsammlung



## Entsorgungscontainer-Kapsel



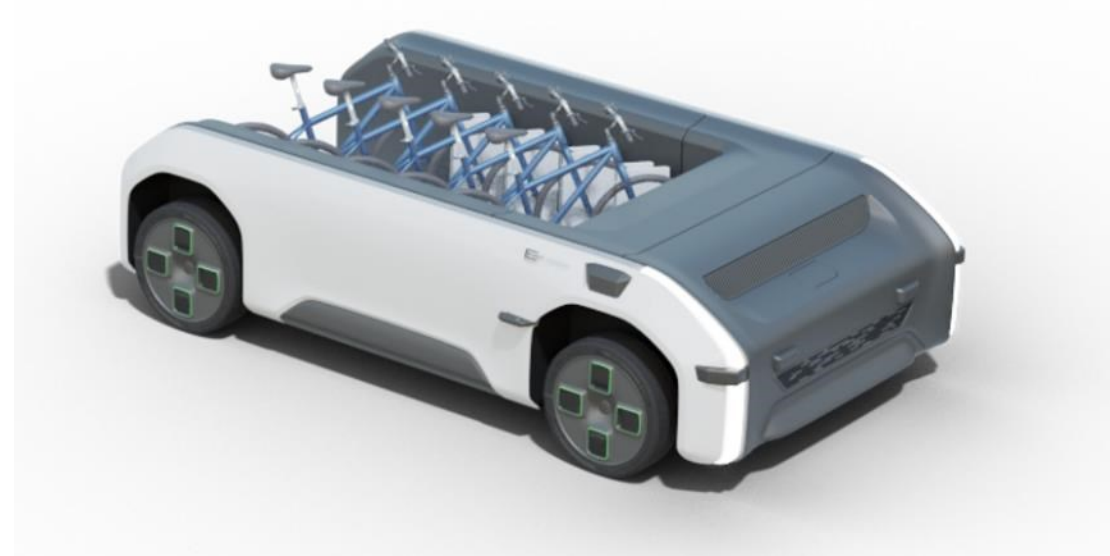
Die Entsorgungscontainer-Kapsel erweitert das U-Shift um eine flexible Lösung für die mobile Abfall- und Wertstoffsammlung. Sie kann je nach Bedarf an wechselnden Standorten eingesetzt werden und unterstützt so eine effiziente, bedarfsgerechte Entsorgung in urbanen wie auch ländlichen Räumen.

# Anwendungsfall Fahrrad-Redistribution für Bike Sharing



## Bike Sharing

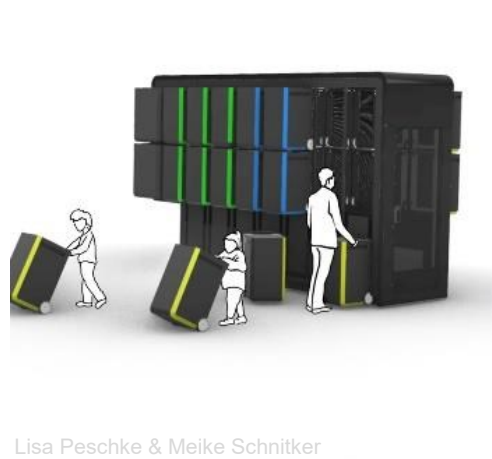
Auch für Bike-Sharing-Systeme lässt sich U-Shift nutzen: In Zeiten geringer Nachfrage, etwa nachts, können Fahrräder gezielt von vollen Stationen zu Standorten gebracht werden, an denen sie am nächsten Morgen benötigt werden. So hilft das System dabei, die Verfügbarkeit im Netz zu verbessern und leere oder überfüllte Stationen auszugleichen.



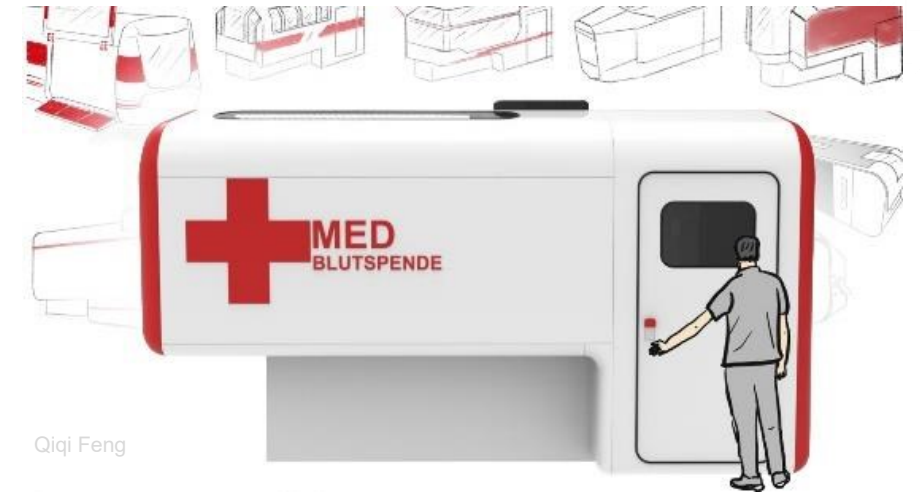
DLR



Ben Henneberger



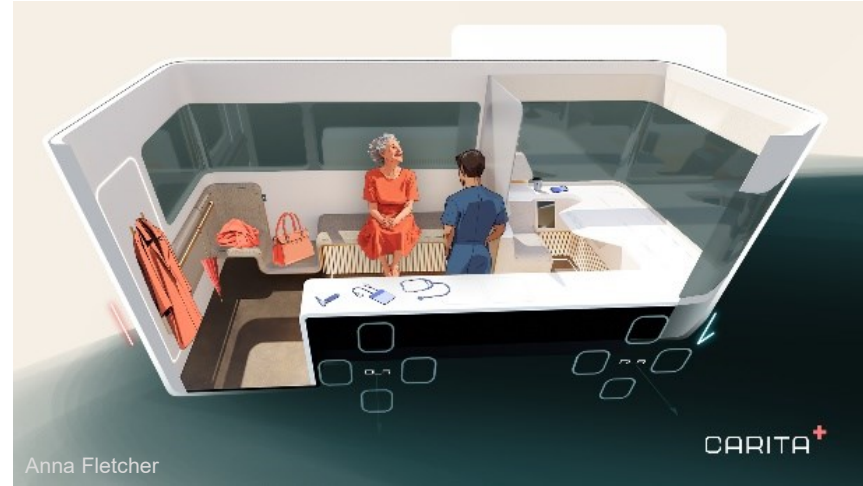
Lisa Peschke & Meike Schnitker



Qiqi Feng



Ke Xu & Jinghan Yang



Anna Fletcher



Lisa Peschke & Meike Schnitker



DLR

# KONZEPTE FÜR DIENSTLEISTUNGEN UND NAHVERSORGUNG

# Über Personen- und Gütertransport hinaus



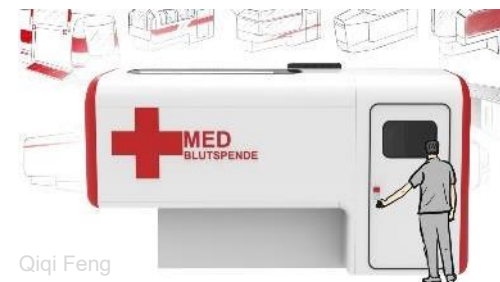
## Semi-stationäre Kapseln: Mobile Räume für Dienstleistungen und Nahversorgung

U-Shift kann über den klassischen Personen- und Gütertransport hinaus als flexible Plattform für Dienstleistungs- und Nahversorgungsräume dienen. Dank der Trennung von Fahrmodul und Nutzereinheit lassen sich verschiedene Raumkapseln – etwa mobile Arbeits-, Aufenthalts- oder Eventräume – nicht nur transportieren, sondern auch an einem Ort absetzen. Diese Kapseln können dort unabhängig vom Driveboard weiter genutzt werden, zum Beispiel als Pop-up-Lernraum, mobile Arztpraxis oder temporärer Co-Working-Space.

Die verschiedenen Dienstleistungskapseln zeigen, wie sich U-Shift als mobiler Raum für Versorgung, Arbeit, Gesundheit und Begegnung nutzen lässt.



DLR



Qiqi Feng

U-Shift Kapselkonzepte:  
Lernraumkapsel

Lisa Peschke, Meike Schnitker

Lisa Peschke &amp; Meike Schnitker



Anna Fletcher

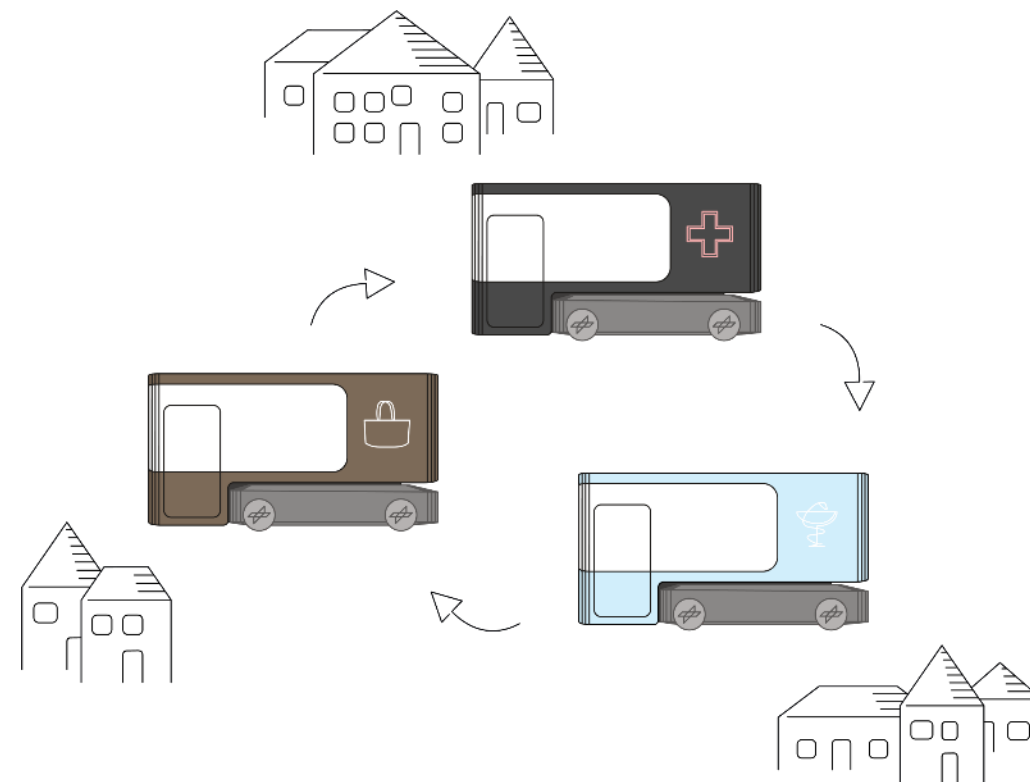
CARITA+

So entsteht ein vielseitiger Infrastrukturbaustein, der genau dort Raum schafft, wo er knapp ist oder nur zeitweise benötigt wird.

# Semi-stationäre Kapseln für essenzielle Dienstleistungen



Durch ein rotierendes System solcher semi-stationären Raumkapseln können wichtige Dienstleistungen auch dort zugänglich gemacht werden, wo sie bislang nur eingeschränkt verfügbar sind. Ein Fahrzeug bedient dabei mehrere spezialisierte Kapseln – etwa für Gesundheit, Nahversorgung oder Bildung – nach einem festen oder bedarfsorientierten Fahrplan. So fährt zum Beispiel an bestimmten Tagen eine Gesundheits-Kapsel, an anderen Tagen eine Lebensmittel- oder Bildungs-Kapsel verschiedene Orte an und kann dort jeweils für eine gewisse Zeit abgestellt und genutzt werden.



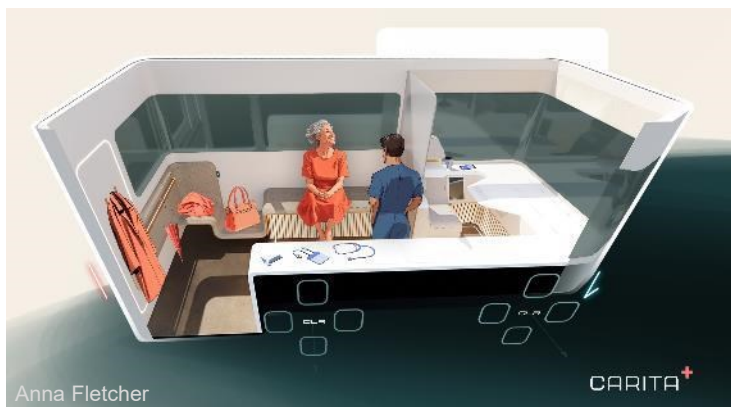
Anna Fletcher

Indem die Kapseln zu verschiedenen Zeiten an unterschiedlichen Orten stehen, werden die Angebote für eine breitere Gruppe von Menschen zugänglich, während sich Investitions- und Betriebskosten über mehrere Services und Gemeinden hinweg verteilen.

# Konzepte: Anwendungen im Gesundheitswesen

## Gesundheitswesen

### Mobile Arztpraxis



### Blutspenden



Auch im Gesundheitswesen sind weitere Anwendungen denkbar, etwa als mobile Arztpraxis, Impfungs- und Blutspende-Kapsel. So können medizinische Leistungen flexibel an unterschiedliche Orte gebracht werden.



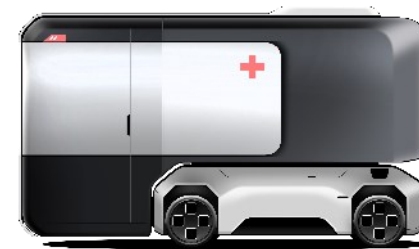
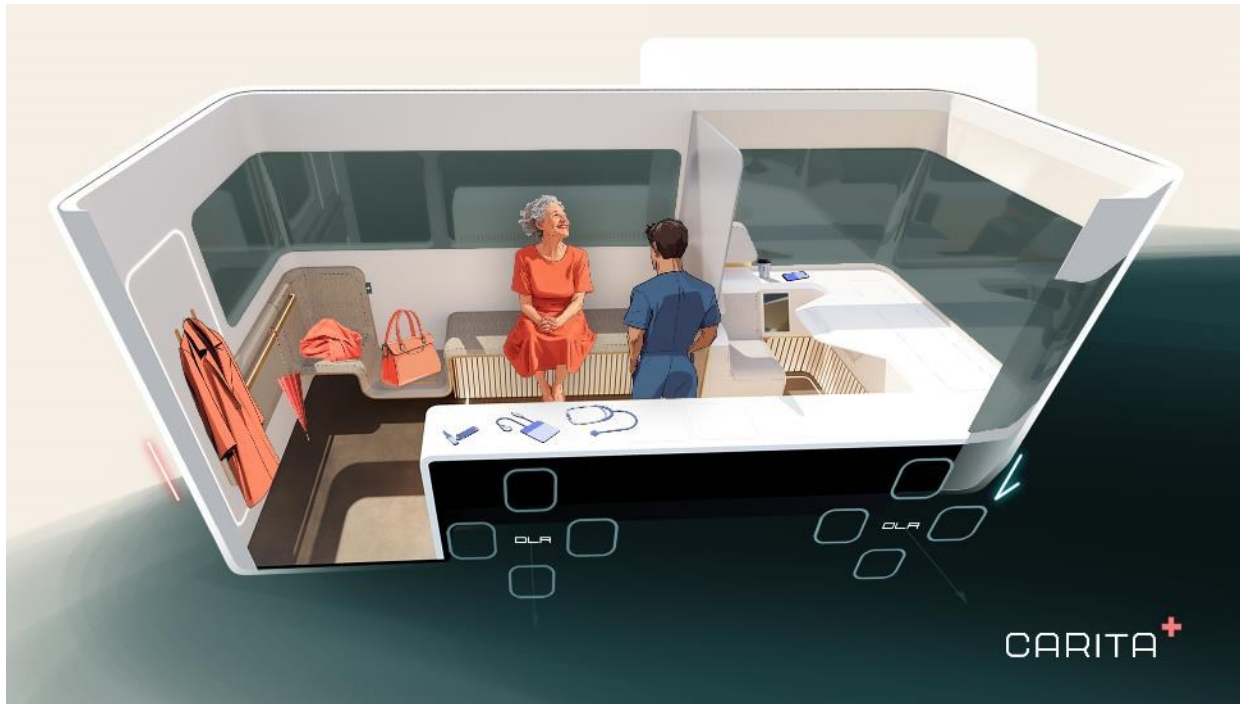
The illustration depicts the interior of a mobile medical unit. On the left, a woman with short grey hair, wearing a white long-sleeved shirt and a red skirt, is seated on a light-colored bench, facing right. In the center, a male doctor in blue scrubs with a stethoscope around his neck stands with his hands in his pockets, looking towards the woman. To the right, a female doctor in a white lab coat stands behind a white reception counter, looking towards the woman. The counter has a stethoscope and a blue folder on it. Behind the counter, a monitor displays a blue ECG waveform. The background shows a bright, modern interior with large windows and a green plant. The overall style is clean and professional.

# MOBILE ARZTPRAXIS

# Carita – die mobile Arztpraxis



## Arztpraxis-Kapsel



*Carita* ist eine semi-stationäre Kapsel für medizinische Anwendungen, die als mobile Arztpraxis direkt zu den Menschen kommen kann. Sie schafft einen niedrighschwelligen Zugang zu Gesundheitsleistungen – etwa für Vorsorge, telemedizinische Beratung oder einfache Behandlungen – und kann zeitweise in Gemeinden ohne eigene Arztpraxis eingesetzt werden.

# Carita – die mobile Arztpraxis



## Arztpraxis-Kapsel



Mobile Arztpraxis - *Carita*:

Als modulare Arztpraxis-Kapsel des U-Shift-Konzepts wurde *Carita* speziell mit Blick auf die medizinische Versorgung in ländlichen und strukturschwachen Regionen entwickelt. Die Kapsel bietet eine funktionale, barrierearme Praxisumgebung mit Behandlungsplätzen, Wartebereich und digitaler Infrastruktur für Telemedizin und Diagnostik.

Vor dem Hintergrund demografischer Veränderungen, des Ärztemangels und weiter Wege zu medizinischen Angeboten zeigt *Carita*, wie Gesundheitsversorgung flexibler und näher an den Alltag der Menschen gebracht werden kann. Damit steht die Kapsel exemplarisch für das Potenzial des U-Shift-Konzepts, Mobilität und Versorgung zusammenzudenken.

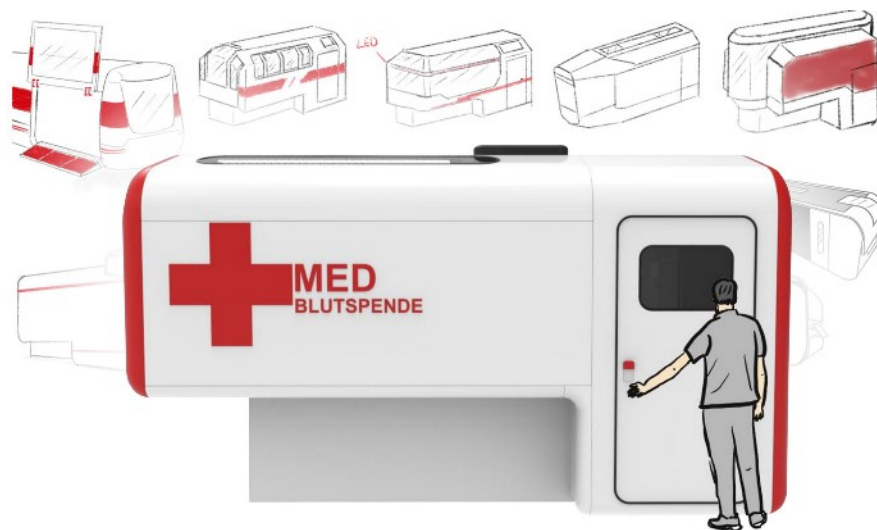


Entwurf Anna Fletcher  
in Kooperation mit dem Umeå Institute of Design

# Anwendungsfall Blutspende



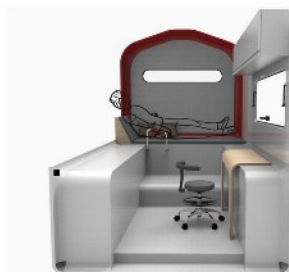
## Blutspende



Die Blutspende-Kapsel (Qiqi Feng, Hochschule Magdeburg-Stendal) macht Blutspenden zugänglich: Sie bringt moderne Spendeplätze flexibel an unterschiedliche Orte, reduziert organisatorischen Aufwand und senkt Hemmschwellen für Spender. Ein kompaktes Inneres bietet einen Behandlungsplatz und Wartebereich in diskretem, hygienischem Ambiente – bestens geeignet für spontane Einsätze in Stadt und Land. Sie kommen direkt zu den Menschen und erreichen so neue Spendergruppen.

Eine studentische Arbeit von Qiqi Feng  
in Kooperation mit der Hochschule Magdeburg-Stendal

Qiqi Feng



U-Shift Kapselkonzepte:  
Blutspendekapsel  
Qiqi Feng

# Konzepte: Bildung und Arbeit

## Lern- und Arbeitsräume

### Lern-Kapsel



### Mobiles Arbeiten



### Mobiler Aufenthaltsraum

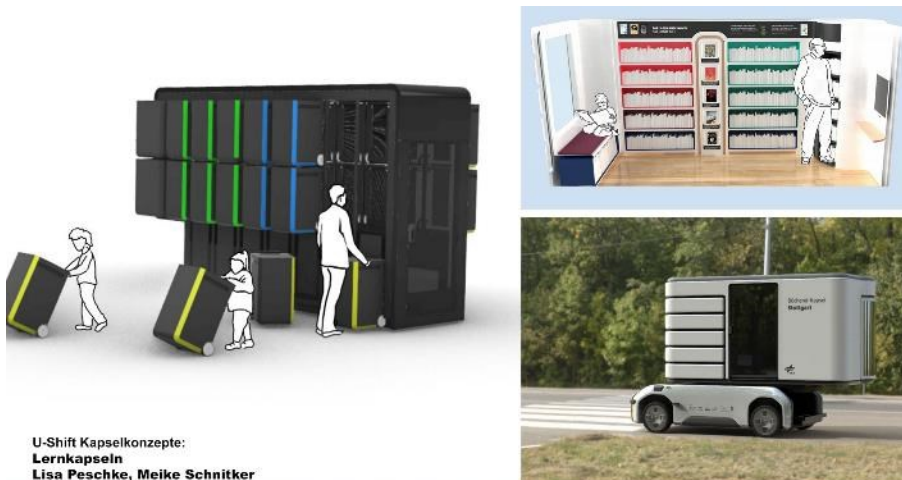


Im Bereich Bildung und Arbeit eröffnet U-Shift weitere Anwendungsmöglichkeiten, etwa als Lern-Kapsel, mobiler Arbeitsplatz oder wettergeschützter Aufenthaltsraum. Damit entstehen flexible Räume für konzentriertes Arbeiten, Lernen und den geschützten Aufenthalt an unterschiedlichen Orten.

# Anwendungsfall Lernen



## Lern-Kapseln



U-Shift Kapselkonzepte:  
Lernkapseln  
Lisa Peschke, Meike Schnitker



Die Lern-Kapsel (Lisa Peschke, Meike Schnitker, Hochschule Magdeburg-Stendal) eröffnet einen mobilen Zugang zu Bildung und Wissen. Sie kann als kleiner Lernort, Minibibliothek oder mobiles Klassenzimmer genutzt werden und bringt Materialien, Technik und Aufenthaltsqualität direkt dorthin, wo Bedarf besteht.

Eine studentische Arbeit von Lisa Peschke und Meike Schnitker in Kooperation mit der Hochschule Magdeburg-Stendal



Lisa Peschke & Meike Schnitker

# Anwendungsfall Mobiles Arbeiten



## Mobiler Arbeitsplatz

Die Büro-Kapsel macht das U-Shift zu einem mobilen Arbeitsplatz, der sich flexibel an unterschiedliche Einsatzorte anpassen lässt. Sie bietet Raum für konzentriertes Arbeiten unterwegs oder vor Ort und eignet sich damit etwa als individueller Rückzugsort, temporäres Projektbüro oder mobiler Arbeitsplatz mit wechselndem Standort.



DLR



# MOBILER AUFENTHALTSRAUM

# Anwendungsfall Wettergeschützter Unterstand



## Mobiler Aufenthaltsraum



DLR

Ein mobiler, wettergeschützter Aufenthaltsraum schafft einen geschützten Ort für kurze Pausen, Wartezeiten oder konzentrierte Tätigkeiten – unabhängig von Wetter und Umgebung. Er kann als ruhiger Rückzugsraum im öffentlichen Raum, als überdachter, klimatisierter Wartebereich, zum Lesen oder für mobiles Arbeiten genutzt werden und bietet damit eine flexible Lösung überall dort, wo ein temporärer, komfortabler Aufenthaltsort gebraucht wird. Durch seine Mobilität lässt er sich an wechselnden Standorten einsetzen und bei Bedarf auch mit weiteren Funktionen wie Beleuchtung, Sitzgelegenheiten oder Ladeoptionen ausstatten.

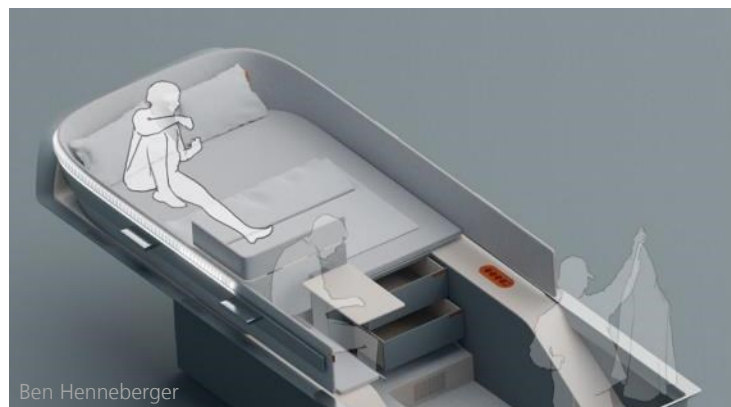
# Konzepte: Freizeitgestaltung

## Freizeitgestaltung

### Veranstaltungs-Kapsel



### Mobiles Übernachten



### Übernachten in Gruppen



Im Bereich Freizeitgestaltung eröffnet U-Shift weitere Anwendungsmöglichkeiten, etwa als Veranstaltungs-Kapsel oder mobile Übernachtungseinheit. Damit entstehen flexible Räume für Events, Aufenthalte und temporäre Nutzung an wechselnden Standorten.



# VERANSTALTUNGS-KAPSEL

# Anwendungsfall Veranstaltungen



## Veranstaltungs-Kapsel



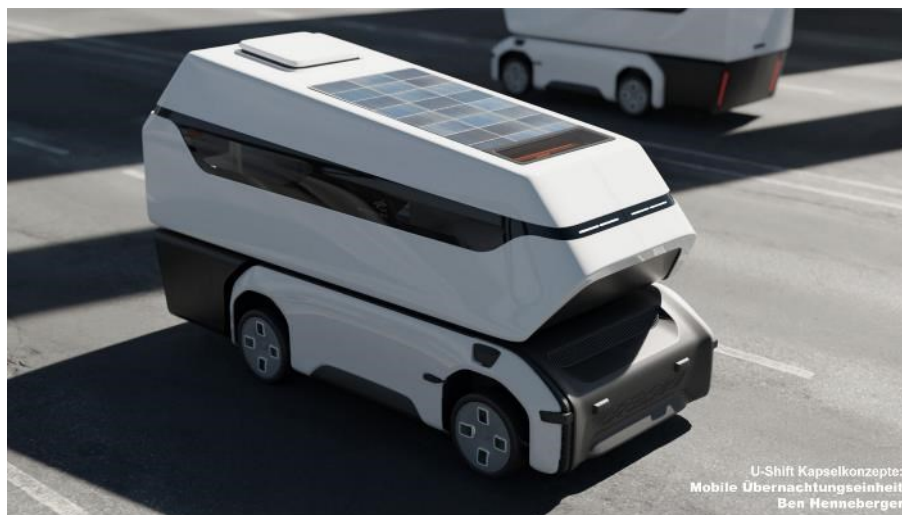
DLR

Eine Veranstaltungs-Kapsel schafft einen mobilen Raum für Events und kulturelle Angebote. Je nach Bedarf kann sie mit Bühne sowie Technik für Ton, Licht und Präsentation ausgestattet werden und eignet sich damit beispielsweise für Konzerte, Vorträge, Lesungen oder kleinere öffentliche Veranstaltungen. So entsteht eine flexible, ortsunabhängige Infrastruktur für Formate, die temporär und bedarfsgerecht an wechselnden Standorten stattfinden sollen.

# Anwendungsfall mobile Übernachtung

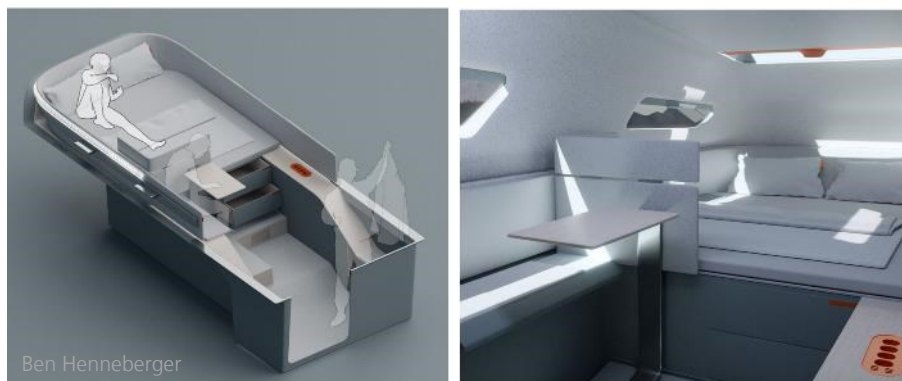


## Mobile Übernachtung



Mobile Übernachtungseinheit (Ben Henneberger, Hochschule Magdeburg-Stendal): Die mobile Übernachtungseinheit verwandelt das U-Shift in flexiblen Wohnraum für temporäre Aufenthalte. Ob als Hotelzimmer auf Rädern, Rückzugsort bei Veranstaltungen oder spontanem Schlafplatz in der Natur – die ausgeklügelte Innenarchitektur sorgt für Komfort, Privatsphäre und multifunktionale Nutzung.

Eine studentische Arbeit von Ben Henneberger  
in Kooperation mit der Hochschule Magdeburg-Stendal



# Anwendungsfall mobile Übernachtung



## Mobile Übernachtung



Übernachtungs-Kapsel für Familie und Freunde (Ke Xu, Jinghan Yang, Hochschule Magdeburg-Stendal)  
Die zweistöckige Übernachtungs-Kapsel ist speziell auf den Bedarf von Familien und Gruppen zugeschnitten. Hier finden mehrere Personen samt Gepäck Platz zum Schlafen, Wohnen und Zusammenkommen – ideal für Reisen, Festivals oder Touren ins Grüne.



U-Shift Kapselkonzept:  
Übernachtungskapeln für Familie und Freunde  
Ke Xu, Jinghan Yang



Ke Xu, Jinghan Yang

Eine studentische Arbeit von Ke Xu, Jinghan Yang  
in Kooperation mit der Hochschule Magdeburg-Stendal

# Konzepte: Gastronomie Anwendungen

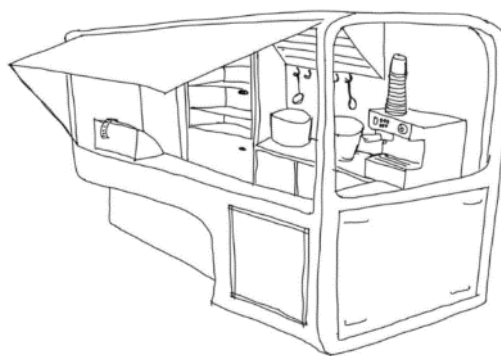
## Gastronomie

### Imbiss



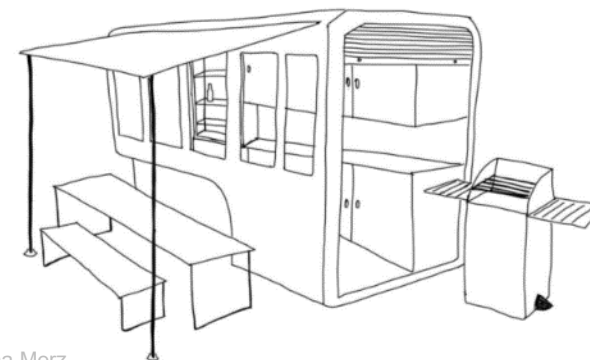
DLR

### Café



Carina Merz

### Teambuilding



Carina Merz

Im Bereich Gastronomie eröffnet U-Shift weitere Anwendungsmöglichkeiten, etwa als Imbiss-Kapsel, Café-Kapsel oder Teambuilding-Kapsel. Damit entstehen flexible Räume für Verpflegung, Aufenthalt und gemeinsame Erlebnisse an wechselnden Standorten.

# Anwendungsfall Food Truck



## Imbiss-Kapsel

Die Imbiss-Kapsel macht das U-Shift zur mobilen, voll ausgestatteten Gastronomieeinheit – ideal für Street Food, Veranstaltungen und die flexible Versorgung. Sie kann vom Driveboard an beliebigen Orten abgesetzt und sofort einsatzbereit als Imbiss oder Food Truck genutzt werden.

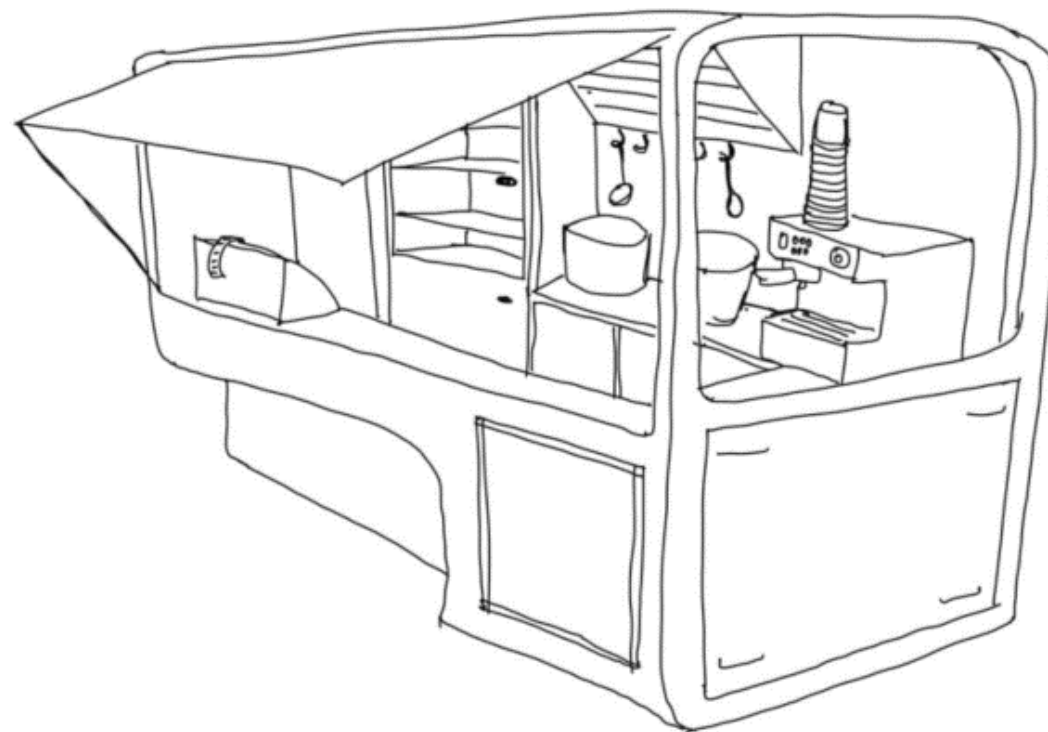


# Anwendungsfall Café



## Café-Kapsel

Die Café-Kapsel erweitert das U-Shift um ein mobiles, flexibel einsetzbares Gastronomieangebot. Sie kann an unterschiedlichen Orten abgesetzt und dort als kompakter Treffpunkt für Kaffee, kleine Speisen und den spontanen Austausch genutzt werden.



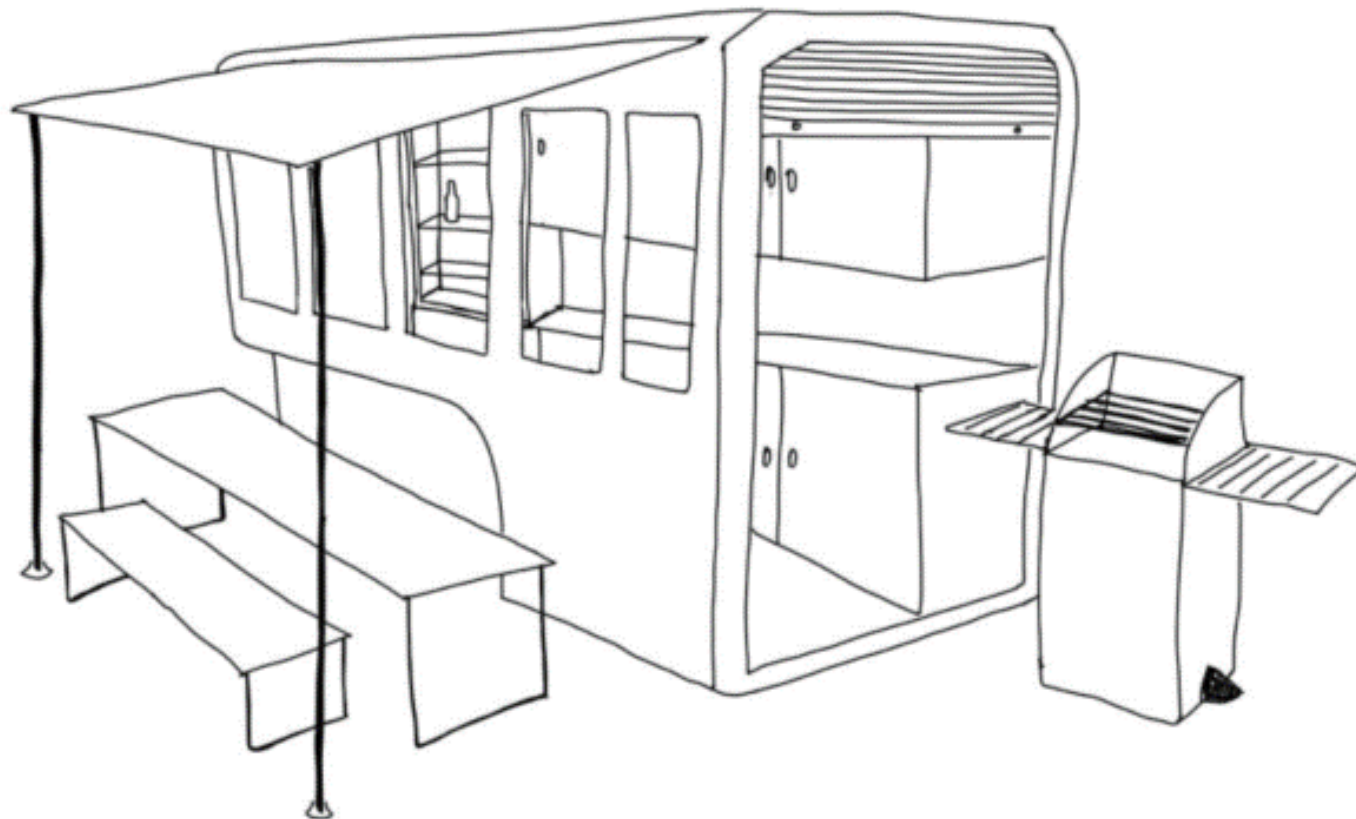
Carina Merz

# Anwendungsfall Teambuilding



## Teambuilding-Kapsel

Die Teambuilding-Kapsel macht das U-Shift zu einem mobilen Raum für Austausch, Zusammenarbeit und gemeinsame Erlebnisse. Sie kann flexibel an unterschiedlichen Orten abgestellt werden und schafft dort einen geschützten Rahmen für entspanntes Zusammensein, etwa für ein gemeinsames Grillen, kleine Feiern oder gesellige Teamformate im Freien.



Carina Merz

# IDEENSAMMLUNG



vielseitige Anwendungsbereiche

Party Pool

effizient

modular

Kapsel

vielseitig nutzbar

barrierefrei

effizient

nutzbar

Echt Klassen Veil!

Wahl-

Danke, dass ihr so partizipativ arbeitet!  
Bitte mehr davon! 😊

Planungsbüro

Individualverkehr

Personen

Arbeitsplatz

Park + Ride mit Abfahrtskibus

Parade-wagen

Dienstleistung

Fahrzeug

Lieferverkehr (im urbanen Raum)

Hafen Logistik

Nacht-logistik

Güter

Flughafen Shuttle

Shuttle-Services

mobil

Nachtbus

Wohn-mobil/  
Wohn-wagen

Umzug service

Fahrad ausleihe

mobile Werkstatt

See container als Anhänger

mobiles Lagerhaus (Bedarf prognostizieren)

Waldkindergarten

Duschen

Toiletten (z.B. für Wanderrouten)

Klo-Wagen

Naseroo

Müll / Recycling Container

Elektro Schrott

Wahl-



vielseitige Anwendungsbereiche

Party Pool

effizient

modular

Kapsel

vielseitig nutzbar

barrierefrei

effizient

nutzbar

Echt Klassen Veil!

Wahl-

Danke, dass ihr so partizipativ arbeitet!  
Bitte mehr davon! 😊

Planungsbüro

Individualverkehr

Personen

Arbeitsplatz

Park + Ride mit Abfahrtskibus

Parade-wagen

Dienstleistung

Fahrzeug

Lieferverkehr (im urbanen Raum)

Hafen Logistik

Nacht-logistik

Güter

Flughafen Shuttle

Shuttle-Services

mobil

Nachtbus

Wohn-mobil/  
Wohn-wagen

Umzug service

Fahrad ausleihe

mobile Werkstatt

See container als Anhänger

mobiles Lagerhaus (Bedarf prognostizieren)

Waldkindergarten

Duschen

Toiletten (z.B. für Wanderrouten)

Klo-Wagen

Naseroo

Müll / Recycling Container

Elektro Schrott

Wahl-



vielseitige Anwendungsbereiche

Party Pool

effizient

modular

Kapsel

vielseitig nutzbar

barrierefrei

effizient

nutzbar

Echt Klassen Veil!

Wahl-

Danke, dass ihr so partizipativ arbeitet!  
Bitte mehr davon! 😊

Planungsbüro

Individualverkehr

Personen

Arbeitsplatz

Park + Ride mit Abfahrtskibus

Parade-wagen

Dienstleistung

Fahrzeug

Lieferverkehr (im urbanen Raum)

Hafen Logistik

Nacht-logistik

Güter

Flughafen Shuttle

Shuttle-Services

mobil

Nachtbus

Wohn-mobil/  
Wohn-wagen

Umzug service

Fahrad ausleihe

mobile Werkstatt

See container als Anhänger

mobiles Lagerhaus (Bedarf prognostizieren)

Waldkindergarten

Duschen

Toiletten (z.B. für Wanderrouten)

Klo-Wagen

Naseroo

Müll / Recycling Container

Elektro Schrott

Wahl-



vielseitige Anwendungsbereiche

Party Pool

effizient

modular

Kapsel

vielseitig nutzbar

barrierefrei

effizient

nutzbar

Echt Klassen Veil!

Wahl-

Danke, dass ihr so partizipativ arbeitet!  
Bitte mehr davon! 😊

Planungsbüro

Individualverkehr

Personen

Arbeitsplatz

Park + Ride mit Abfahrtskibus

Parade-wagen

Dienstleistung

Fahrzeug

Lieferverkehr (im urbanen Raum)

Hafen Logistik

Nacht-logistik

Güter

Flughafen Shuttle

Shuttle-Services

mobil

Nachtbus

Wohn-mobil/  
Wohn-wagen

Umzug service

Fahrad ausleihe

mobile Werkstatt

See container als Anhänger

mobiles Lagerhaus (Bedarf prognostizieren)

Waldkindergarten

Duschen

Toiletten (z.B. für Wanderrouten)

Klo-Wagen

Naseroo

Müll / Recycling Container

Elektro Schrott

Wahl-



vielseitige Anwendungsbereiche

Party Pool

effizient

modular

Kapsel

vielseitig nutzbar

barrierefrei

effizient

nutzbar

Echt Klassen Veil!

Wahl-

Danke, dass ihr so partizipativ arbeitet!  
Bitte mehr davon! 😊

Planungsbüro

Individualverkehr

Personen

Arbeitsplatz

Park + Ride mit Abfahrtskibus

Parade-wagen

Dienstleistung

Fahrzeug

Lieferverkehr (im urbanen Raum)

Hafen Logistik

Nacht-logistik

Güter

Flughafen Shuttle

Shuttle-Services

mobil

Nachtbus

Wohn-mobil/  
Wohn-wagen

Umzug service

Fahrad ausleihe

mobile Werkstatt

See container als Anhänger

mobiles Lagerhaus (Bedarf prognostizieren)

Waldkindergarten

Duschen

Toiletten (z.B. für Wanderrouten)

Klo-Wagen

Naseroo

Müll / Recycling Container

Elektro Schrott

Wahl-



vielseitige Anwendungsbereiche

Party Pool

effizient

modular

Kapsel

vielseitig nutzbar

barrierefrei

effizient

nutzbar

Echt Klassen Veil!

Wahl-

Danke, dass ihr so partizipativ arbeitet!  
Bitte mehr davon! 😊

Planungsbüro

Individualverkehr

Personen

Arbeitsplatz

Park + Ride mit Abfahrtskibus

Parade-wagen

Dienstleistung

Fahrzeug

Lieferverkehr (im urbanen Raum)

Hafen Logistik

Nacht-logistik

Güter

Flughafen Shuttle

Shuttle-Services

mobil

Nachtbus

Wohn-mobil/  
Wohn-wagen

Umzug service

Fahrad ausleihe

mobile Werkstatt

See container als Anhänger

mobiles Lagerhaus (Bedarf prognostizieren)

Waldkindergarten

Duschen

Toiletten (z.B. für Wanderrouten)

Klo-Wagen

Naseroo

Müll / Recycling Container

Elektro Schrott

Wahl-



vielseitige Anwendungsbereiche

Party Pool

effizient

modular

Kapsel

vielseitig nutzbar

barrierefrei

effizient

nutzbar

Echt Klassen Veil!

Wahl-

Danke, dass ihr so partizipativ arbeitet!  
Bitte mehr davon! 😊

Planungsbüro

Individualverkehr

Personen

Arbeitsplatz

Park + Ride mit Abfahrtskibus

Parade-wagen

Dienstleistung

Fahrzeug

Lieferverkehr (im urbanen Raum)

Hafen Logistik

Nacht-logistik

Güter

Flughafen Shuttle

Shuttle-Services

mobil

Nachtbus

Wohn-mobil/  
Wohn-wagen

Umzug service

Fahrad ausleihe

mobile Werkstatt

See container als Anhänger

mobiles Lagerhaus (Bedarf prognostizieren)

Waldkindergarten

Duschen

Toiletten (z.B. für Wanderrouten)

Klo-Wagen

Naseroo

Müll / Recycling Container

Elektro Schrott

Wahl-



vielseitige Anwendungsbereiche

Party Pool

effizient

modular

Kapsel

vielseitig nutzbar

barrierefrei

effizient

nutzbar

Echt Klassen Veil!

Wahl-

Danke, dass ihr so partizipativ arbeitet!  
Bitte mehr davon! 😊

Planungsbüro

Individualverkehr

Personen

Arbeitsplatz

Park + Ride mit Abfahrtskibus

Parade-wagen

Dienstleistung

Fahrzeug

Lieferverkehr (im urbanen Raum)

Hafen Logistik

Nacht-logistik

Güter

Flughafen Shuttle

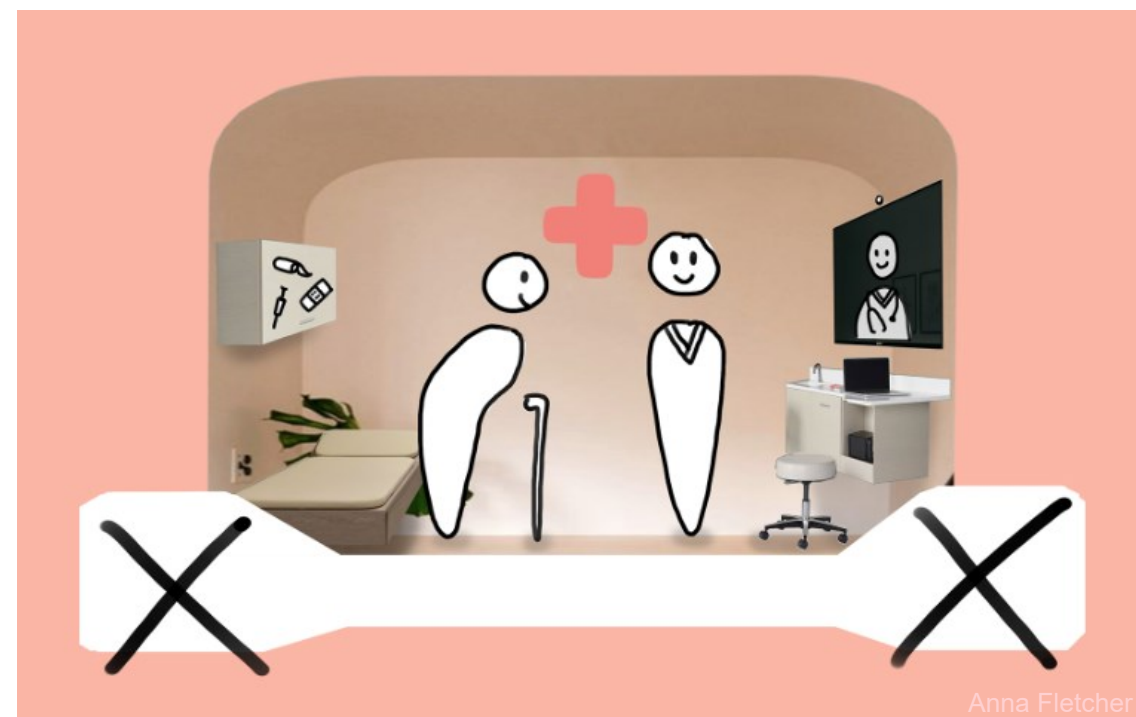
Shuttle-Services

mobil

# Ausblick weitere Anwendungsfälle

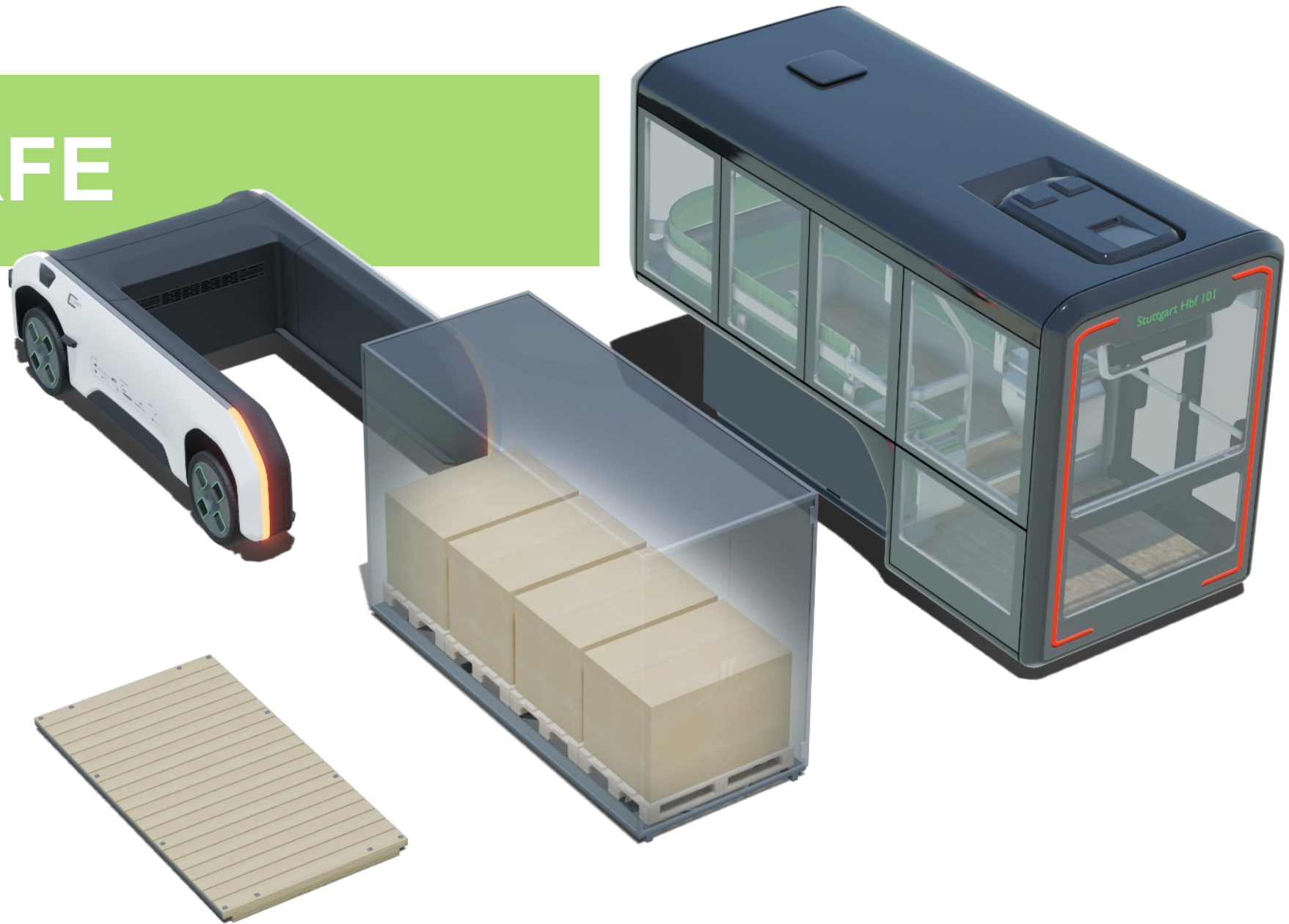
Das modulare Plattformkonzept eröffnet weit über die bereits gezeigten Beispiele hinaus viele weitere Anwendungsmöglichkeiten. Hier eine kleine Auswahl, um den weiten Ideenraum aufzuzeigen:

- Mobiler (Super-) Markt  
(z.B. mit regionalen Produkten von lokalen Bauernhöfen)
- Mobile Apotheke
- Mobiler Einzelhandel
- Mobile (Fahrrad-) Werkstatt
- Mobile Sanitäreinrichtung
- Mobiles Klassenzimmer
- Mobile Katastrophenhilfe



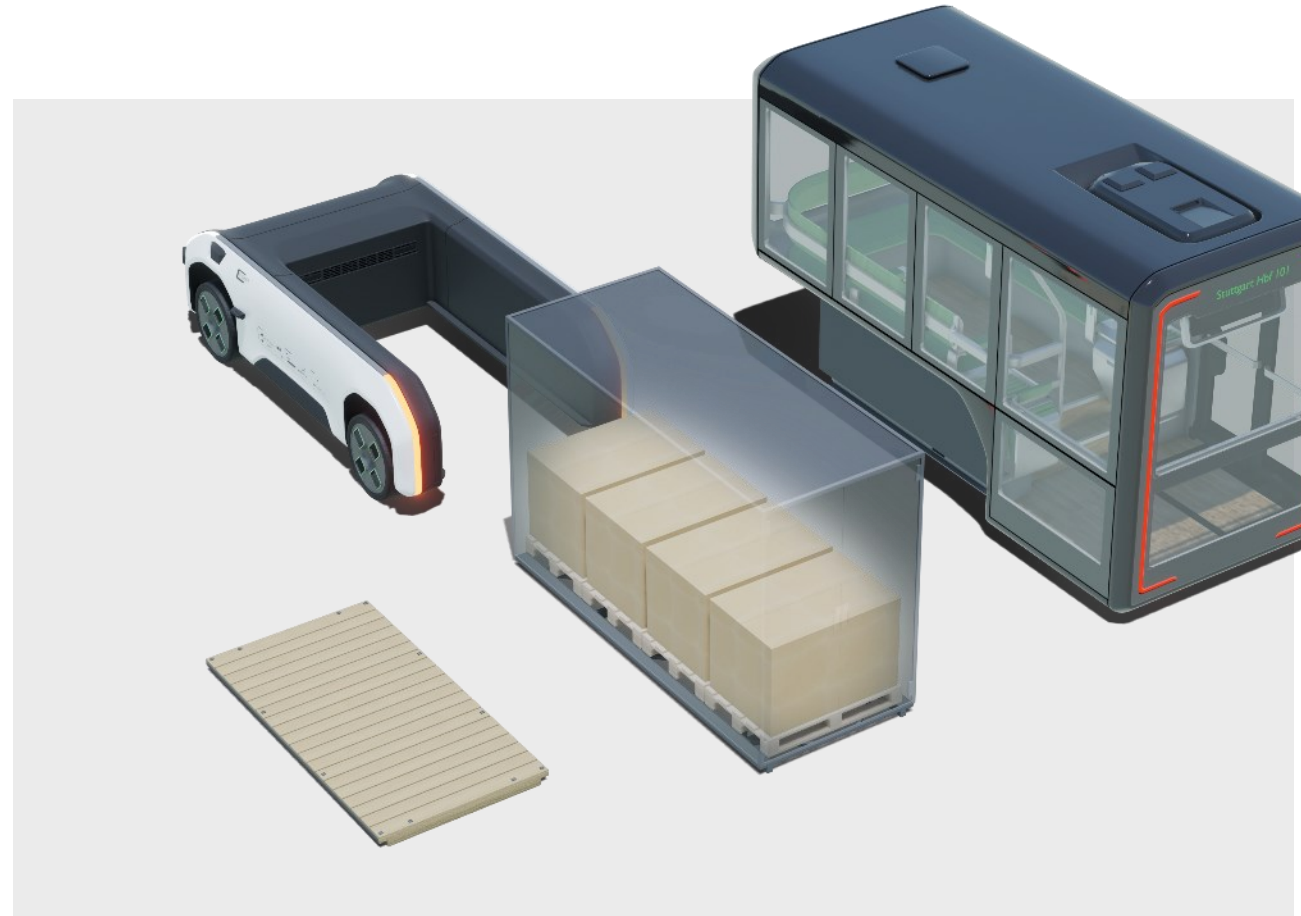
- Die große Vielfalt an Anwendungsfällen kann endlos weiterentwickelt werden. Für weitere Anwendungen können individuelle Kapseln von oder gemeinsam mit den Anwendern entwickelt werden, um ihre spezifischen Anforderungen bestmöglich zu erfüllen.
- Durch die Mobilität der Kapseln kann sowohl eine gesteigerte Effizienz und Wirtschaftlichkeit, als auch eine Verbesserung der Qualität, Zugänglichkeit und Abdeckung in der Versorgung erreicht werden.

# BEDARFE



# Bedarfe aus Unternehmenssicht

Im Rahmen des Projekts *U-Shift Technologietransfer* des DLR Instituts für Fahrzeugkonzepte wurden sechs semi-strukturierte, leitfadengestützte Interviews mit Unternehmen geführt, die potenziell als Nutzer und/oder Betreiber des U-Shift in Frage kommen. Ziel war es unter anderem, ein besseres Verständnis dafür zu gewinnen, welche Bedarfe die Unternehmen – jeweils stellvertretend für ihre Branchen – an unterschiedliche Kapselarten haben und welche Anwendungsfälle aus ihrer Sicht besonders relevant sind. Die Gespräche dienen damit als praxisnahe Grundlage, um die entwickelten Konzepte an realen Anforderungen aus Wirtschaft und Betrieb auszurichten.



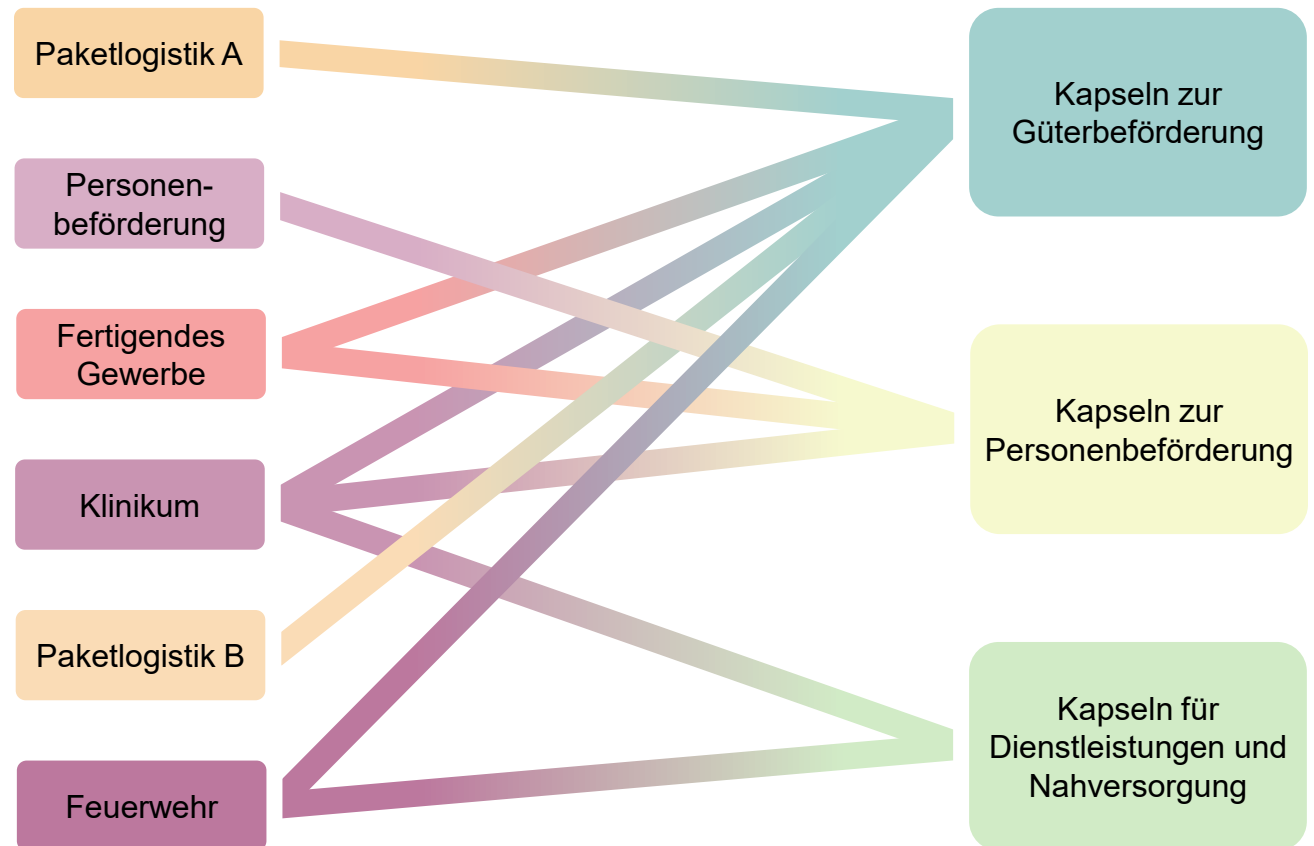
DLR

# Bedarfe nach Kapselarten

## Bedarfe der Interviewpartner an verschiedenen Kapselarten

Die Auswertung der Interviews zeigt, dass sich die Bedarfe der befragten Unternehmen je nach Branche deutlich unterscheiden. Während einige vor allem Anforderungen im Bereich Güterbeförderung benennen, sehen andere Potenziale insbesondere bei Personenbeförderung oder bei Kapseln für Dienstleistungen und Nahversorgung – oder auch bei einer Kombination aus verschiedenen Kapselarten.

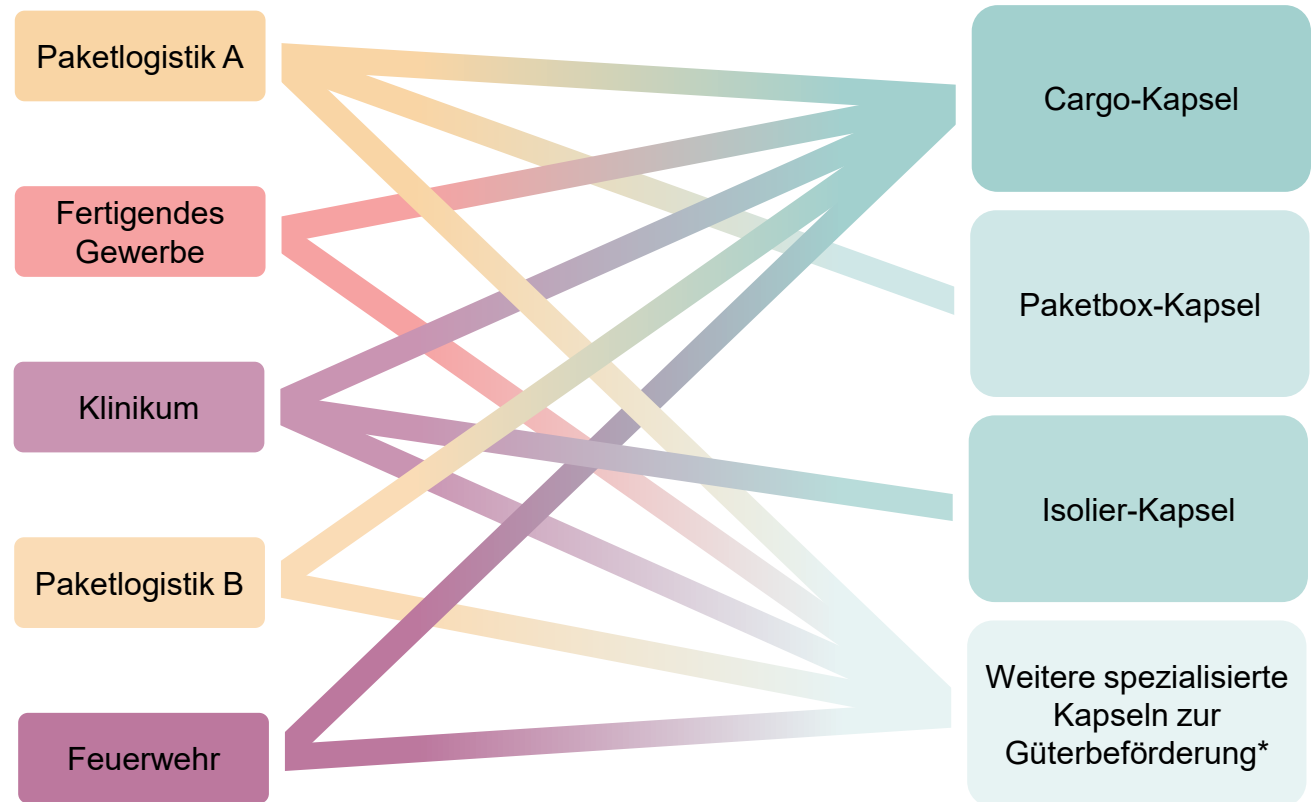
Die Grafik verdeutlicht, welche Kapselarten aus Sicht der Gesprächspartner für sie jeweils zur Nutzung in Frage kommen.



# Vertiefung Güterbeförderung

## Bedarfe der Interviewpartner an verschiedenen Kapseln zur Güterbeförderung – aufgeschlüsselt in Kapseltypen

Innerhalb der Kapselart „Güterbeförderung“ wurden in den Interviews auch konkrete Anforderungen an spezialisierte Kapseltypen benannt. Neben der allgemeinen Cargo-Kapsel wurden beispielsweise Bedarfe an Paketbox-Kapseln, Isolier-Kapseln oder weiteren branchenspezifischen Lösungen deutlich. Die Ergebnisse zeigen, dass sich hinter der übergeordneten Kapselart sehr unterschiedliche logistische Anwendungsfälle verbergen – von standardisierten Transportaufgaben bis hin zu speziell angepassten Lösungen für bestimmte Güter oder Prozesse.

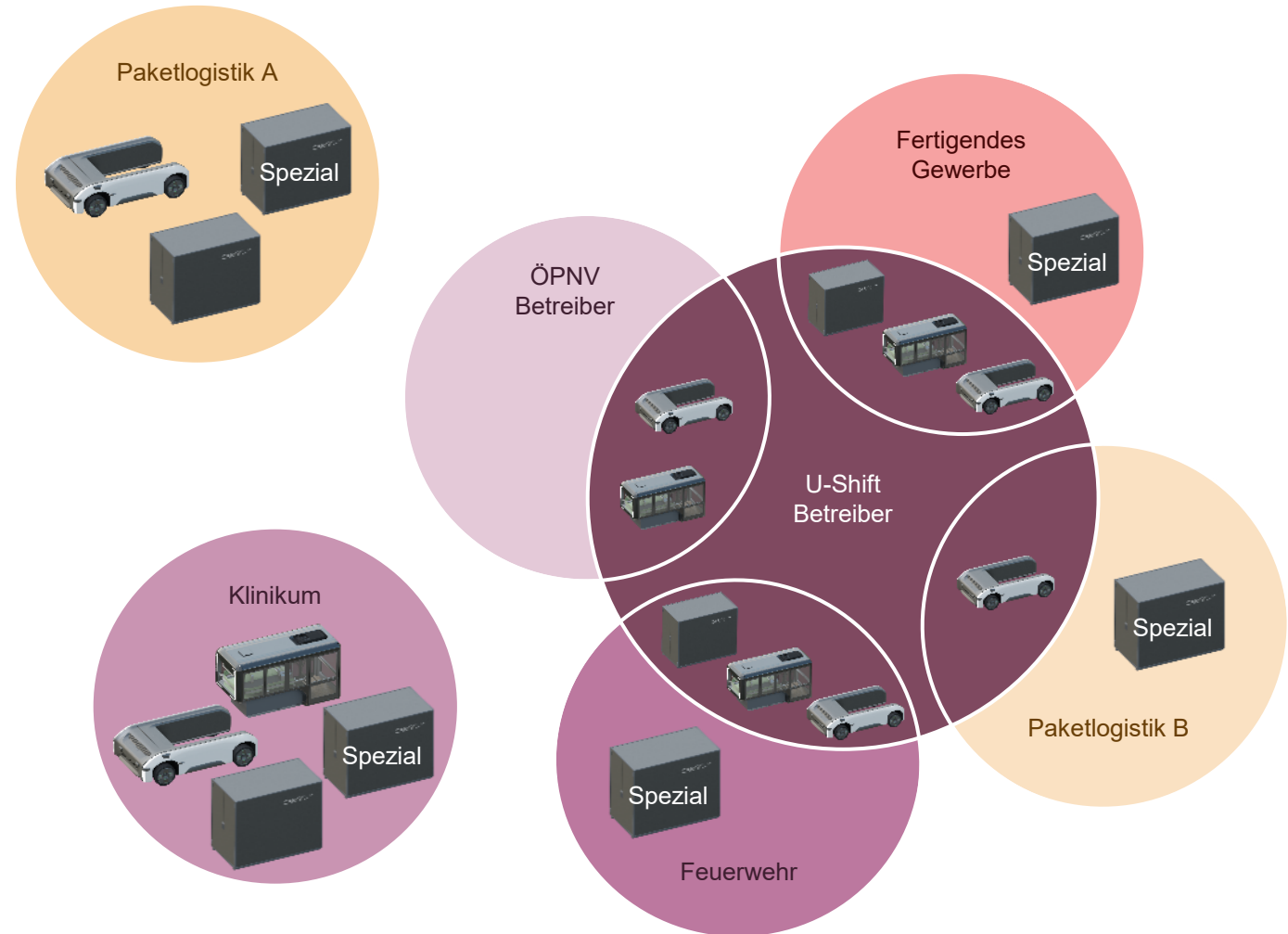


\* Individuell angefertigte Kapseltypen mit speziellen, nutzerspezifischen Anforderungen

# Von Bedarfen zu Betreibermodellen

Neben den Bedarfen an konkreten Kapselarten wurden in den Interviews auch mögliche Betreibermodelle diskutiert, die aus Sicht der Unternehmen für den Einsatz des U-Shift in Frage kommen. Damit wurde nicht nur betrachtet, welche Anwendungen relevant sind, sondern auch, unter welchen organisatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sich das System praktisch umsetzen ließe. Die entwickelten Betreibermodelle zeigen auf, wie sich die vielfältigen Anwendungsfälle des U-Shift in tragfähige betriebliche Konzepte überführen lassen.

Wenn Sie mehr über die Betreibermodelle erfahren möchten, die den Einsatz des U-Shift mit seinen vielfältigen Anwendungsfällen ermöglichen, finden Sie weiterführende Informationen in unserer [Broschüre zu den Betreibermodellen](#).



# Informationen & Kontakt

- Mitwirkende des DLR Institut für Fahrzeugkonzepte:  
Anna Fletcher, Mascha Brost, Robert Hahn, Philipp Klein, Marco Münster, Sebastian Scheibe, Mario Behrendt, Manuel Osebek
- Projekt und weitere Informationen:  
Weitere Informationen zum Projekt U-Shift und zum Technologietransfer finden Sie unter: [DLR U-Shift Projektwebsite](#)
- Kontakt:  
Aktuelle Kontaktinformationen zu Projektleitung und Ansprechpartnern finden Sie hier: [U-Shift](#)
- Bildrechte:  
DLR (CC BY-NC-ND) bzw. jeweilige Rechteinhaber; Quellen siehe Bildunterschriften
- Stand der Broschüre:  
April 2026
- Herausgeber:  
DLR Institut für Fahrzeugkonzepte



Gefördert durch: