

# **Die Vorstellung eines Fachkonzeptes für ein Grenzenloses Ticket-System im Personenverkehr**

**Es ist ein Entwurf und bestimmt  
noch nicht perfekt.**



# Zuerst ein Blick auf die Basisdaten im Personenverkehr

# Informationen



## Eine Auswertung des Statistischen Bundesamtes über das Nutzungsverhalten im Personenverkehr aus 2022 in Kilometern:



Transport und Verkehr

Personenverkehr

**45 Mrd.**

im motorisierten  
Individualverkehr  
befördert

**84,2 %**

**6,7 Mrd.**

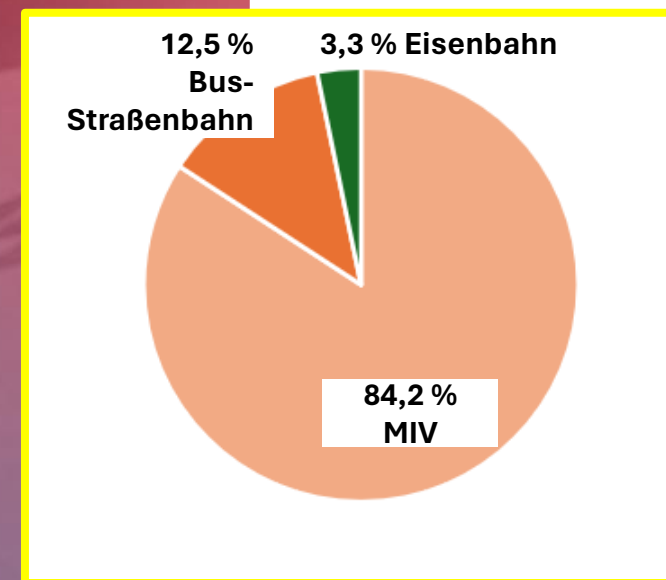
im Bus- und  
Straßenbahnverkehr  
befördert

**12,5 %**

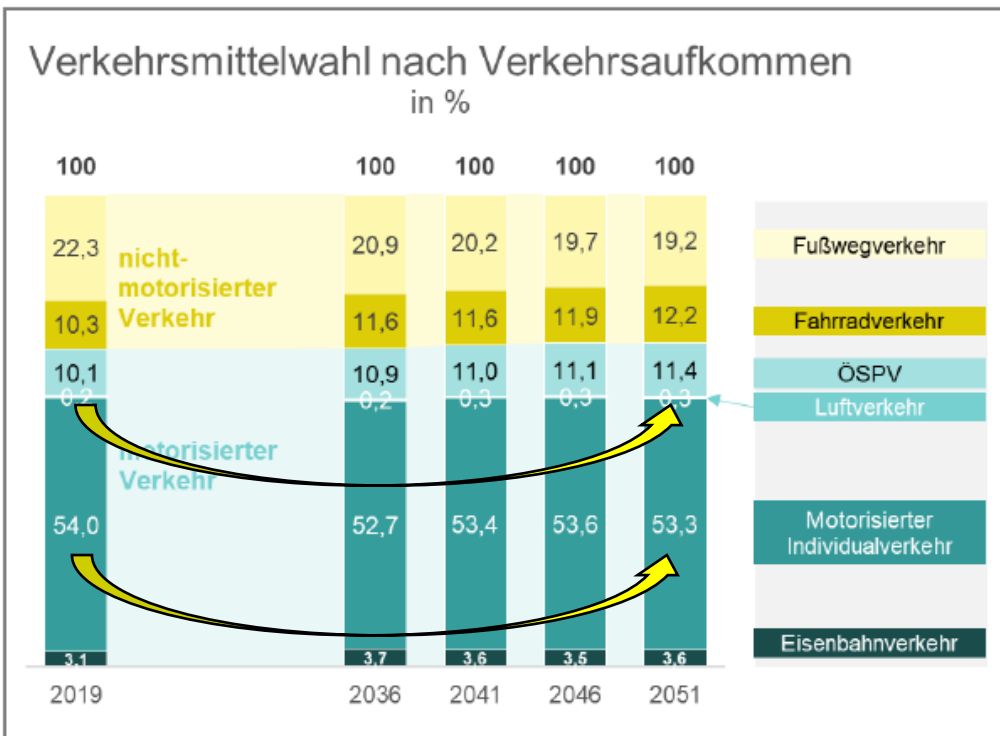
**1,74 Mrd.**

im Eisenbahnverkehr  
befördert

**3,3 %**



# Die Prognose aus 2023 erstellt vom Bundesministerium Verkehr, zeigt einen Blick von 2019 nach 2051, dass bezüglich des Verkehrsaufkommens kaum eine Veränderung erfolgt.



Verkehrsmittel	Modal Split 2019	Modal Split 2051	Veränderung 2051/2019	Struktur-effekte	Prämisen-wirkung
<b>Verkehrsaufkommen [Personenfahrten]</b>					
Eisenbahnverkehr	3,1%	3,6%	+0,5 %P	+0,1 %P	+0,4 %P
MIV	54,0%	53,3%	-0,7 %P	+2,0 %P	-2,7 %P
Luftverkehr	0,2%	0,3%	+0,1 %P	+0,1 %P	+0,0 %P
ÖSPV	10,1%	11,4%	+1,3 %P	-0,4 %P	+1,7 %P
Fahradverkehr	10,3%	12,2%	+1,9 %P	+0,5 %P	+1,4 %P
Fußwegverkehr	22,3%	19,2%	-3,1 %P	-2,3 %P	-0,8 %P
<b>MIV</b>	<b>54,0 %</b>	<b>53,3 %</b>	<b>- 0,7 %</b>		
<b>ÖSPV</b>	<b>10,1 %</b>	<b>11,4 %</b>	<b>+ 1,3 %</b>		

Öffentlicher Straßenpersonenverkehr (ÖSPV)

**Der Modal Split, bezogen auf das Verkehrsaufkommen, zeigt im Zeitverlauf nur geringe Veränderungen.**

— Lediglich der Fußverkehr verliert 3 Prozentpunkte bis 2051. Dies liegt zum einen an der Bevölkerungsstruktur, zum anderen gibt es zwar Prämissen, die direkt auf eine Steigerung des Fußverkehrs abzielen, jedoch **verliert der Fußverkehr durch die Prämissen zum massiven Ausbau der Fahrradverkehrsinfrastruktur und des ÖSPV**, die wiederum beide Anteile hinzugewinnen.

Grau → siehe Glossar

**Eine Veränderung könnte die Einführung dieses  
Grenzenlosen-Ticket-Systems bringen.  
Es löst fast alle Kundenwünsche und  
fast alle Wünsche der Anbieter.**

## Informationen

**Das es nicht einfach ist, zeigt das  
9-EUR Ticket und das heutige D-Ticket.**

**Beide haben einige wichtige Probleme  
für die Kunden und die Anbieter nicht gelöst.**

**z.B. das Sozialticket,  
die Bezahlung der Anbieter zwischen Bund und Ländern sowie  
die Einheitlichkeit und die Grenzenlosigkeit.**

## Ziel ist es:

**Ein einheitliches,**

**+ sehr einfaches,**

**+ barrierefreies,**

**+ immer verfügbares,**

**+ faires und sozialgerechtes**

**Ticketsystem anzubieten,**

**für aller Anbieter von öffentlichen**

**Fahrzeugen und Stellplätzen**

**und für alle Menschen,**

**einfach grenzenlos.**

# Die Struktur wird erneuert:

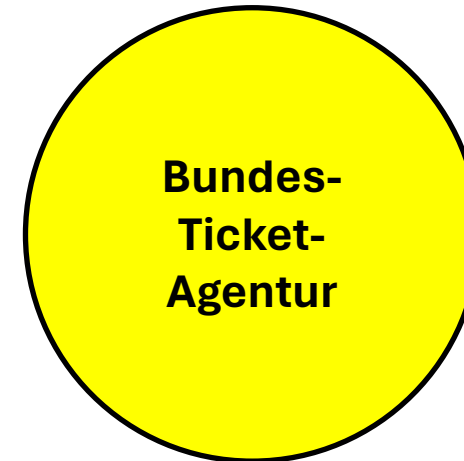
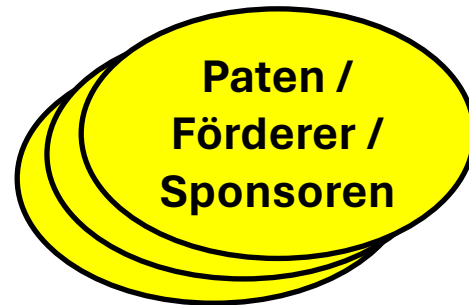
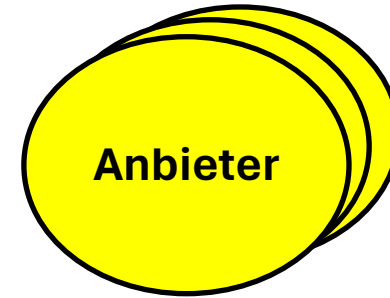
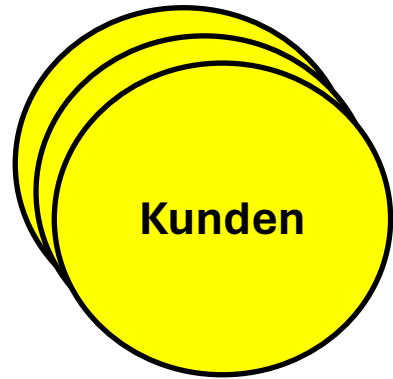
Es gibt zukünftig:

- 1. die Bundes-Ticket-Agentur (BTA),** mit den Kundendaten, Anbieterdaten, Verträgen und Abrechnungen und sie stellt allen die Informationen in einem einheitlichen IT-System (APP, Webseite) bereit,
- 2. die Anbieter** von Fahrzeugen und Stellplätzen im öffentlichen Raum, sie bewerben sich bei der BTA, (Gleichberechtigung und mehrfache Angebote für eine Strecke sind normal, Grenzenlos)
- 3. die Kunden,** ggf. mit ihren Paten, melden sich bei der BTA an, mit entsprechenden Daten, Bankverbindung usw. das gilt auch für Gäste, z.B. bei Aufenthaltsgenehmigungen.



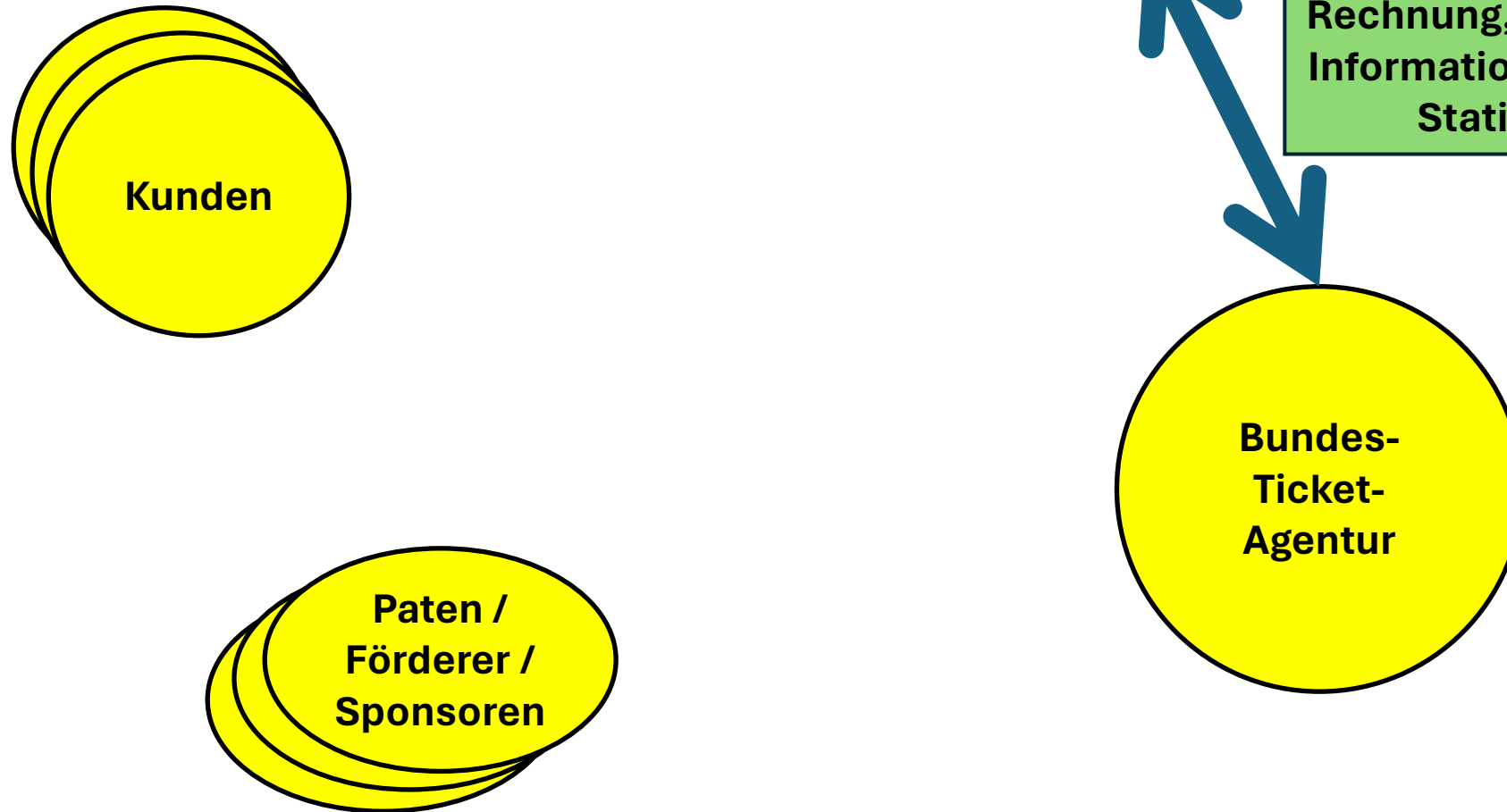
# Übersicht der Beziehungen

- Die 4 Beteiligten



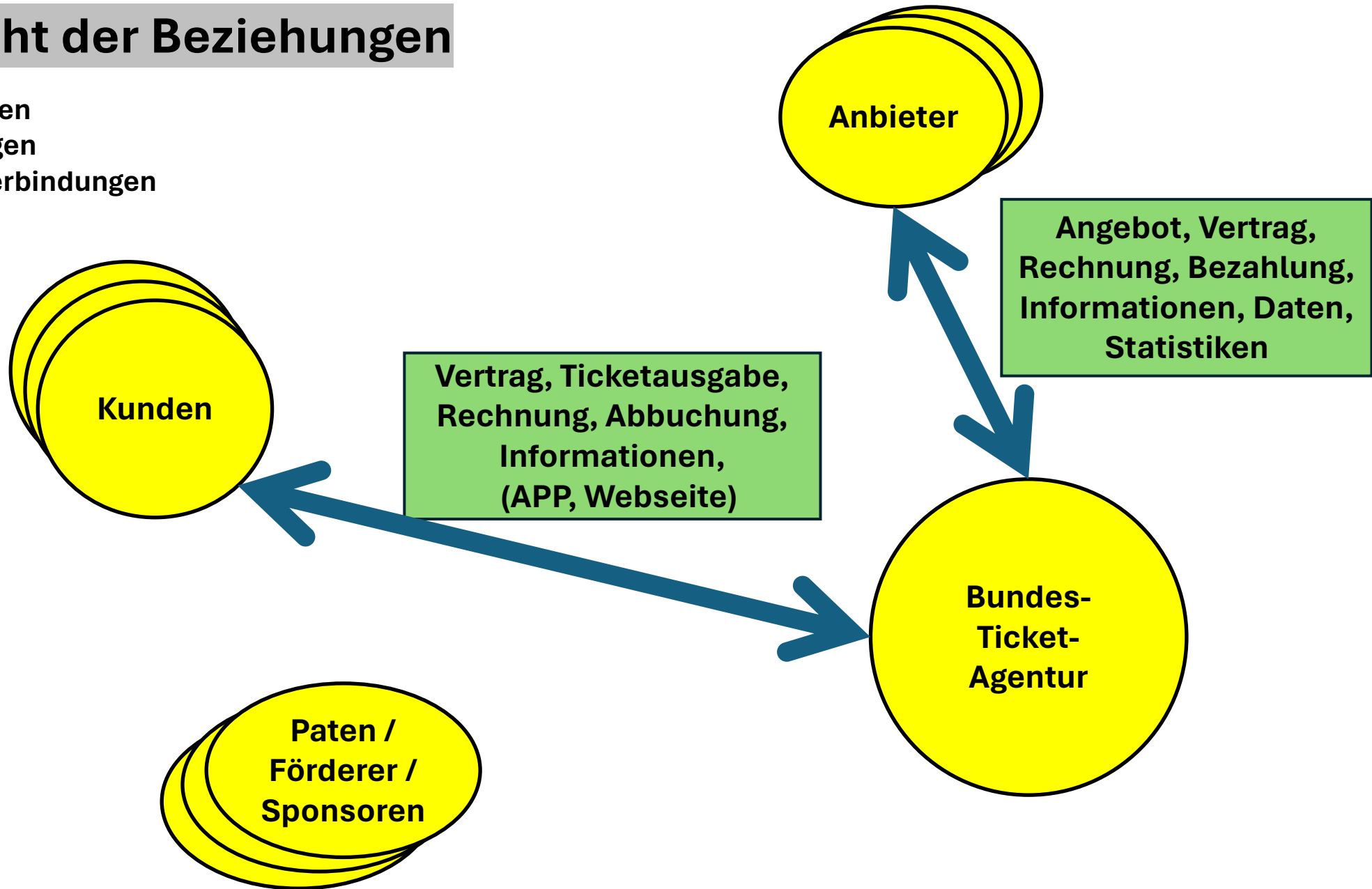
# Übersicht der Beziehungen

- Die 4 Beteiligten
- Die Beziehungen



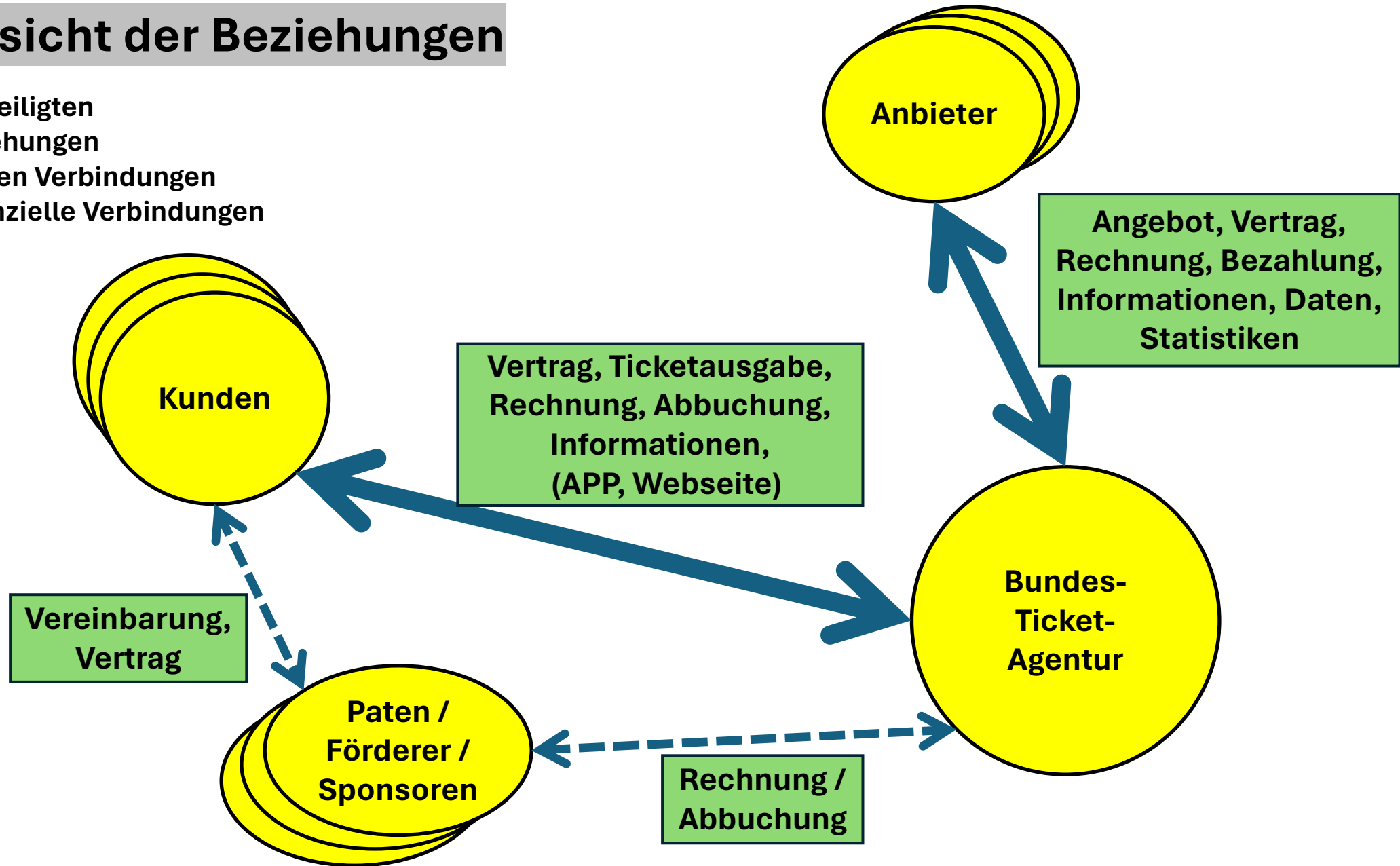
# Übersicht der Beziehungen

- Die 4 Beteiligten
- Die Beziehungen
- die größten Verbindungen



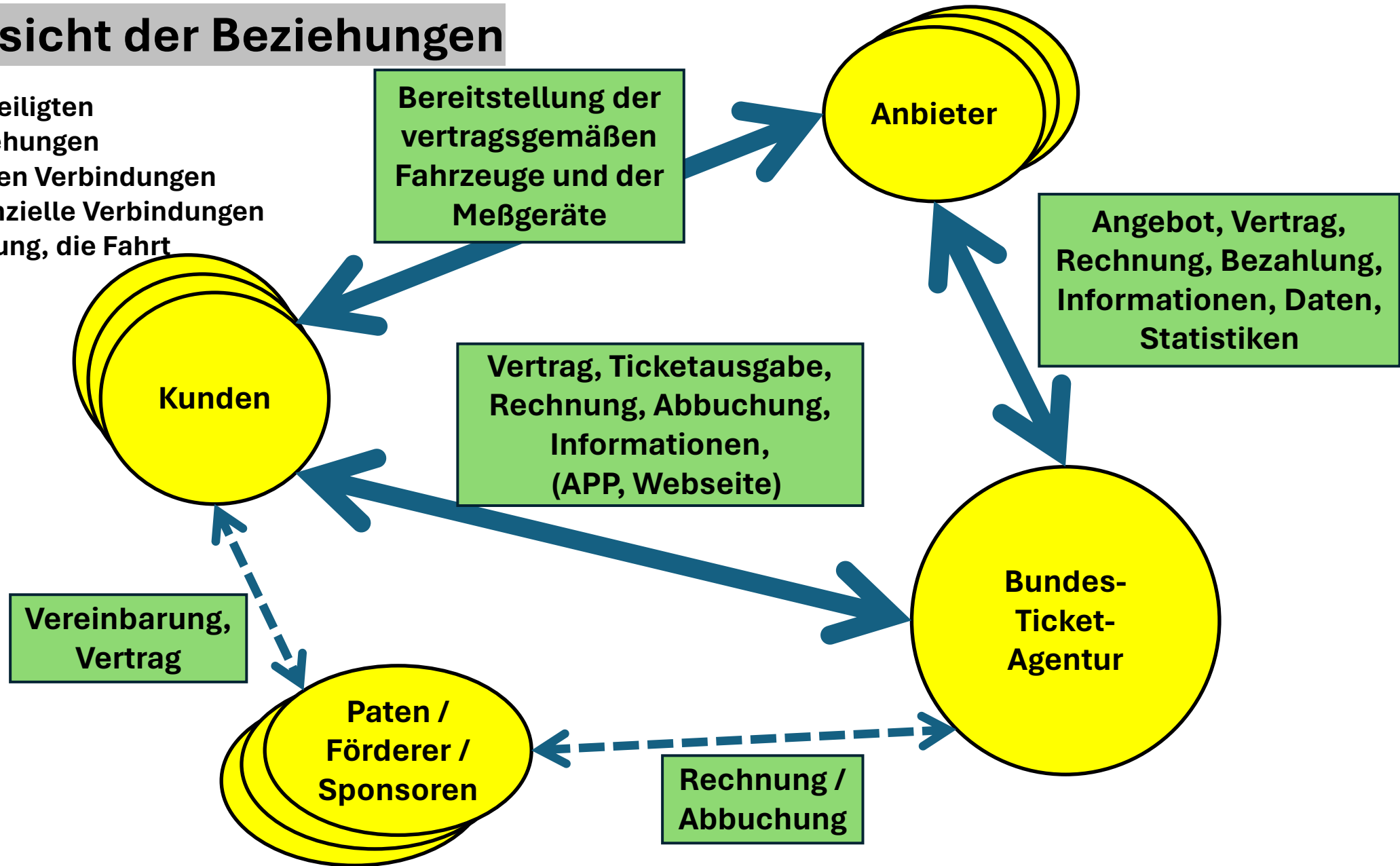
# Übersicht der Beziehungen

- Die 4 Beteiligten
- Die Beziehungen
- die größten Verbindungen
- ggf. Finanzielle Verbindungen



# Übersicht der Beziehungen

- Die 4 Beteiligten
- Die Beziehungen
- die größten Verbindungen
- ggf. Finanzielle Verbindungen
- Die Nutzung, die Fahrt



# Die neuen barrierefreien Ticket-Systeme:

**Es gibt einheitliche lebenslange Tickets (für eine kleine Gebühr),  
freie Auswahl der Tickets, auch mehrere, (grenzenlos)**

**L = Handy App mit allem Komfort, zur Fahrt,  
automatisches: check in – Check out,  
autonome Erkennung in Fahrzeugen,  
immer online für persönliche, individuelle aktuelle Informationen,**

**M = Elektronische Karte, ohne Handy,  
automatisches: check in – Check out,  
autonome Erkennung in Fahrzeugen,  
keine laufenden persönlichen Informationen während der Fahrt,**

**S = Einfache Karte für Lesegeräte,  
für anonymes fahren, check in check out mit Lesegerät,  
keine laufenden persönlichen Informationen während der Fahrt,**

# Die neuen barrierefreien Ticket-Systeme:

## System L (Handy):

**Der Kunde sucht seine Fahrt und erhält verschiedene individuelle Angebote. Er entscheidet und wird entsprechend für diese Fahrt unterstützt mit Navi, Reservierungen usw. (Ähnlich z.B. Jelbi in Berlin)**

- Der Kunde steigt ein / aus, automatischer check in und Check out,**
- Abrechnung ist Online einsehbar und wird abgebucht gem. Vereinbarung. (täglich, monatlich usw.)**
- Umsteigen wird angezeigt, Ankunftszeit wird laufend aktualisiert,**
- Zusätze wie Fahrradmitnahme, Rollstuhl, Kinderwagen, Gepäck, Stellplätze usw. sind einfach buchbar über die APP.**

# Die neuen barrierefreien Ticket-Systeme:

## System M (Digitale Karte) ohne Handy:

**Der Kunde sucht seine Fahrt am PC oder Handy, erhält aber vom Ticket-System keine individuelle Unterstützung oder Informationen während der Fahrt.**

- **Der Kunde steigt ein / aus, automatischer check in und Check out,**
- **Abrechnung ist Online einsehbar und wird abgebucht gem. Vereinbarung.  
(täglich, monatlich usw.)**
- **Zusätze wie Fahrradmitnahme, Rollstuhl, Kinderwagen, Gepäck, Stellplätze usw. sind einfach buchbar per PC oder mit den Lesegeräten des Fahrzeugs,**



# Die neuen barrierefreien Ticket-Systeme:

## System S (einfache Karte) ohne Handy:

**Der Kunde sucht seine Fahrt am PC oder Handy, erhält keine Unterstützung oder individuelle Informationen während der Fahrt. Der Kunde weiß, wohin er fährt.**

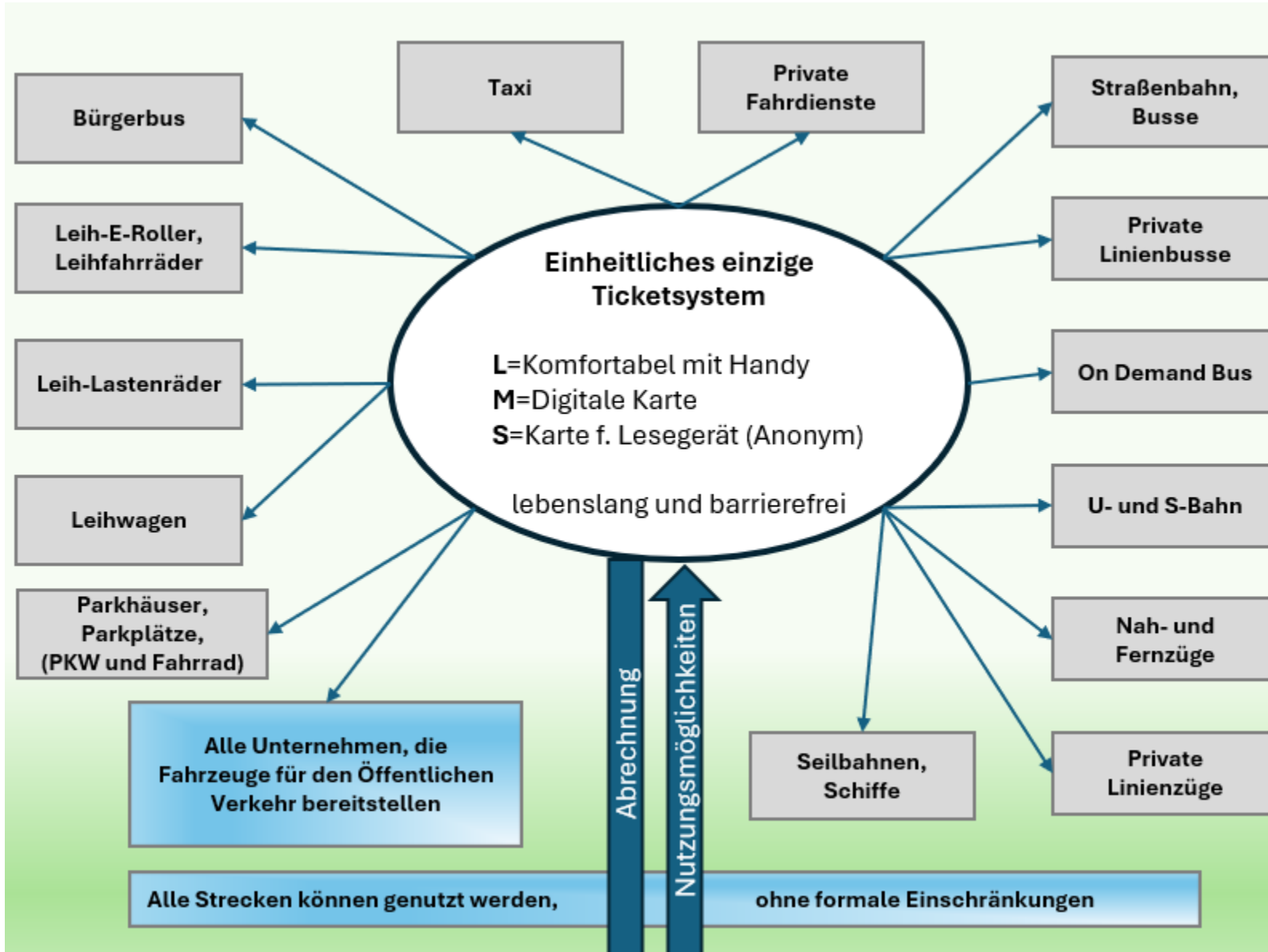
- **Der Kunde steigt ein, und muss seine Karte ans Lesegerät halten, beim Check In und Check Out. Beim Vergessen gibt es Lesegeräte an den Haltstellen, oder eine mit KI gesteuerte Absicherung über das System „Fahrgastzählsysteme“,**
- **Abrechnung ist am PC online einsehbar bis zur vereinbarten Abbuchung, (täglich, monatlich usw.), Löschung der Daten erfolgt (gem. gesetzlichen Regeln und der Vereinbarung)**
- **Zusätze wie Fahrradmitnahme, Rollstuhl, Kinderwagen, Gepäck, Stellplätze usw. sind einfach buchbar per PC oder mit den Lesegeräten des Fahrzeugs,**

# Die Abrechnung der Leistungen oder Nutzungen

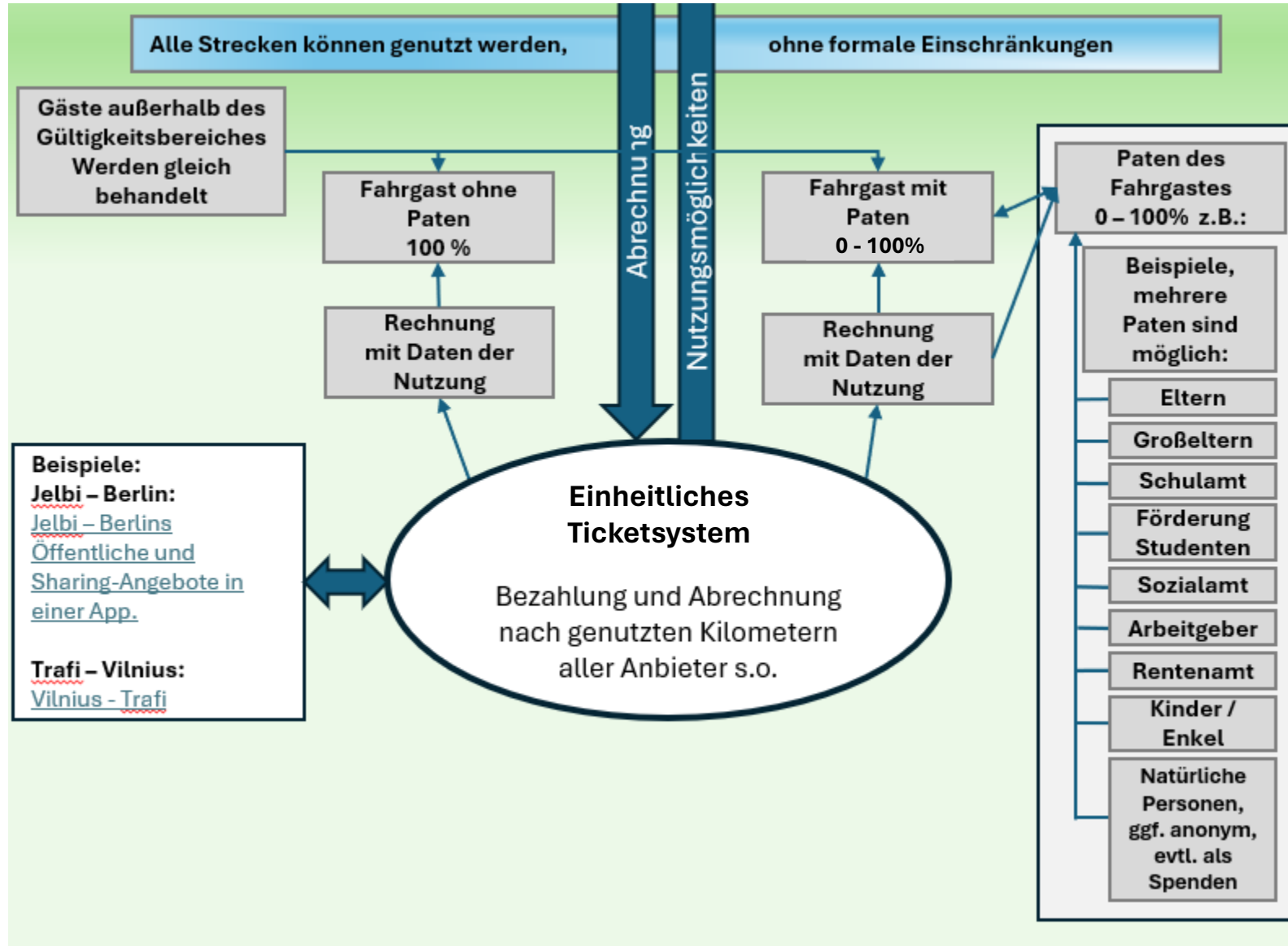
**Es wird immer nach der Nutzung bezahlt,  
Kilometer genau.**

**m.E.: ist die Abrechnung der wirklich genutzten Kilometer ehrlicher,  
vor allem für die Anbieter, nicht die Luftlinie.**

# Übersicht der möglichen Anbieter (grenzenlos)



# Übersicht der möglichen Kunden / Paten (grenzenlos)



# **Die Bundes-Ticket-Agentur (BTA)** (Beispiel ist die Bundesnetzagentur)

**Eine Aufgabe der BTA ist die Zentrale Datenverarbeitung z.B.:**

- 1. der Tickets,**
- 2. der Daten der Kunden, der Paten, der Anbieter usw.**
- 3. aller Verträge und Vertragsdaten,**
- 4. der Leistungskosten, Fahrkosten der Anbieter und Sonderangebote usw.**
- 5. der aktuellen Nutzungsdaten und der Abrechnungen usw.,**
- 6. der Statistiken und Belegungs- bzw. Nutzungsdaten der Strecken für Anbieter,**
- 7. Bereitstellung aller erforderlichen Informationen für die Kunden (APP/Webseite)**
- 8. Aktuelle Fahrpläne und Bereitstellungs- und Nutzungszeiten,**
- 9. Angebote für alternative Fahrten (sortiert nach Kosten oder Zeit o.ä.)**
- 10. Navi von Haustür zu Haustür über die APP persönlich oder im Internet anonym.**
- 11. Angebot von Alternativen bei Ausfällen,**  
(bei L auf Handy, M, S an ggf. Mail-Adresse und auf der Internet Seite)



## Fahrzeuganbieter liefern an die BTA z.B.:

- 1. Die Daten der Fahrzeuge, (mit technisch erforderlichen Daten, wie Barrierefreiheit, Fahrradplatz usw.)**
- 2. Die Daten der Fahrpläne,**
- 3. Die aktuellen Daten der Standorte der Fahrzeuge,**
- 4. Ihre Kalkulationen, Sonderangebote usw.,**
- 5. Die anonymisierten Abrechnungsdaten je Kunden, (QR-Code o.ä.)**  
(Die Anbieter haben in der Regel keine Kundendaten, keine Fahrkarten usw.)
- 6. Die Daten der neutralen Personenerkennung,**  
Belegungsdaten: Anzahl der Personen, Rollstühle, Kinderwagen, Fahrräder usw.  
im Fahrzeug (ohne Gesichtserkennung)
- 7. Die Funktionsfähigkeit der vereinbarten Fahrzeuge und Erfassungsgeräte,**
- 8. Ein Lösungsangebot für die Weiterfahrt des Kunden bei Ausfall von Fahrzeugen, Unfällen, Streik oder ähnliches, in Zusammenarbeit mit den anderen Anbietern im Umkreis.**

# Die Fahrzeuganbieter



Größte Hürde für autonome Fahrzeuge: der Mensch – DW – 19.02.2021

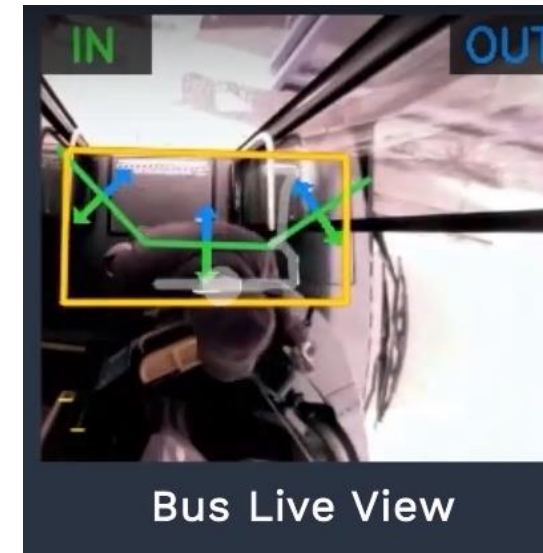
## Technische Beispiele der Fahrgasterkennung

Es gibt Technologien und Geräte, die die Anwesenheit eines Mobiltelefons erkennen können, selbst wenn es sich in einer Tasche oder einem anderen Behältnis befindet.

Menschen werden hierbei z.Zt. vom Computer als Rechtecke erkannt. Bekannt z.B. bei Fahrgastzählensystemen, ohne Gesichtserkennung.



Automatische Fahrgastzählensysteme (AFZ) in Bussen | Isarsoft



Personenzählung System | Personenzähler | FootfallCam

Kamera an der Decke über der Bus Türe



# Die Fahrzeuganbieter

## Sonderangebote (Seite 1)

- 1. Auch für Sonderangebote gilt die Regel, es wird nur nach der Nutzung gezahlt, es gibt keine Vorauszahlungen,**
- 2. Alle Anbieter können Sonderangebote über die BTA an die Kunden weitergeben, für zeitliche Begrenzung, Streckenbegrenzung, oder bestimmte Fahrzeuge, Mengenrabatte, Obergrenzen usw., auch hier gilt der Grundsatz: grenzenlos, (wie z.B. in Luxemburg ist ÖPNV kostenlos)**
- 3. Buchungen dieser Sonderangebote sind im voraus möglich, aber ohne Vorauszahlungen, nicht genutzte Buchungen werden nicht berechnet, sondern werden zügig freigegeben,**



# Die Fahrzeuganbieter

## Sonderangebote (Seite 2)

- 4. Doppelte parallele Buchungen (Tricks) im voraus bei Sonderangeboten sind ausgeschlossen**  
(z.B. um den günstigen Preis bei eigener Verspätung abzusichern),
- 5. Nimmt der Kunde die gebuchte Leistung nicht ab, wird die Belegung / Nutzung für andere Kunden umgehend freigeben,**  
(gem. Beispiel der Bahn: Eine Sitzplatzreservierung im Fernverkehr (IC, ICE, EC) verfällt 15 Minuten nach Abfahrt des Zuges.)
- 6. Gutscheine der Anbieter usw. können über die BTA an Kunden gegeben werden.**

# Werbung der Fahrzeuganbieter

1. Die App hat eine Auswahl „Werbung“, hier können die Kunden die Werbungen verwalten, nach Anbieter, Strecken, Umgebung usw.
2. In dieser Auswahl werden alle Sonderangebote, die die Anbieter an die BTA gemeldet haben dargestellt.
3. Der Kunde kann diese Angebote in seine Planung übernehmen,
4. Allgemeine Angebote werden immer für alle abgerechnet, ein Ausschluss für Kunden, die das Angebot nicht gesehen haben ist nicht zugelassen,
5. Werbungen auf anderen Wegen wie Zeitungen, Flyer usw. sind möglich, sind aber nur buchbar, wenn diese der BTA vorliegen,

# Kunde und Paten

- 1. Die Kunden erhalten, ggf. kostenlos, ein lebenslang gültiges Ticket der Varianten L, M, S (s.o.),**
- 2. Kunden können einen Vertrag oder eine Vereinbarung o.ä. mit Paten abschließen und dieses der BTA mitteilen,**
- 3. Es gibt keine Vorauszahlungen,**
- 4. Buchungen erfolgen über die APP, Webseite der BTA,**
- 5. Nach Abschluß erhält der Kunde / Pate die Abrechnung und bezahlt per Abbuchung oder Überweisung.**

## Was ändert sich gegenüber heute: (Seite 1)

- 1. Jeder hat oder bekommt das/die BTA-Tickets mit lebenslanger Gültigkeit,**
- 2. Es gibt keine Vorauszahlungen, keine Zeitkarten usw. damit ist ein Verfall von bezahlten Leistungen ausgeschlossen,**
- 3. Es wird nur die genutzte Leistung berechnet und per Abbuchung o.ä. bezahlt,**
- 4. Eine Barzahlung mit dem Ticket ist nicht möglich, da die genutzten Streckenkosten im voraus nicht vorliegen,**
- 5. Aufteilung der Kosten zwischen Kunden und Paten:**
  - a) Hier sind alle Varianten zugelassen, über alle Fahrkosten und Aufteilungen,**
  - b) z.B. Fahrten zur Arbeit übernimmt der AG, alle anderen Fahrten nicht,**
  - c) Wie z.B. auch für Schüler, Studenten, Azubis usw.**
  - d) Weitere Möglichkeiten sind grenzenlos möglich,**

[weiter Seite 2](#)

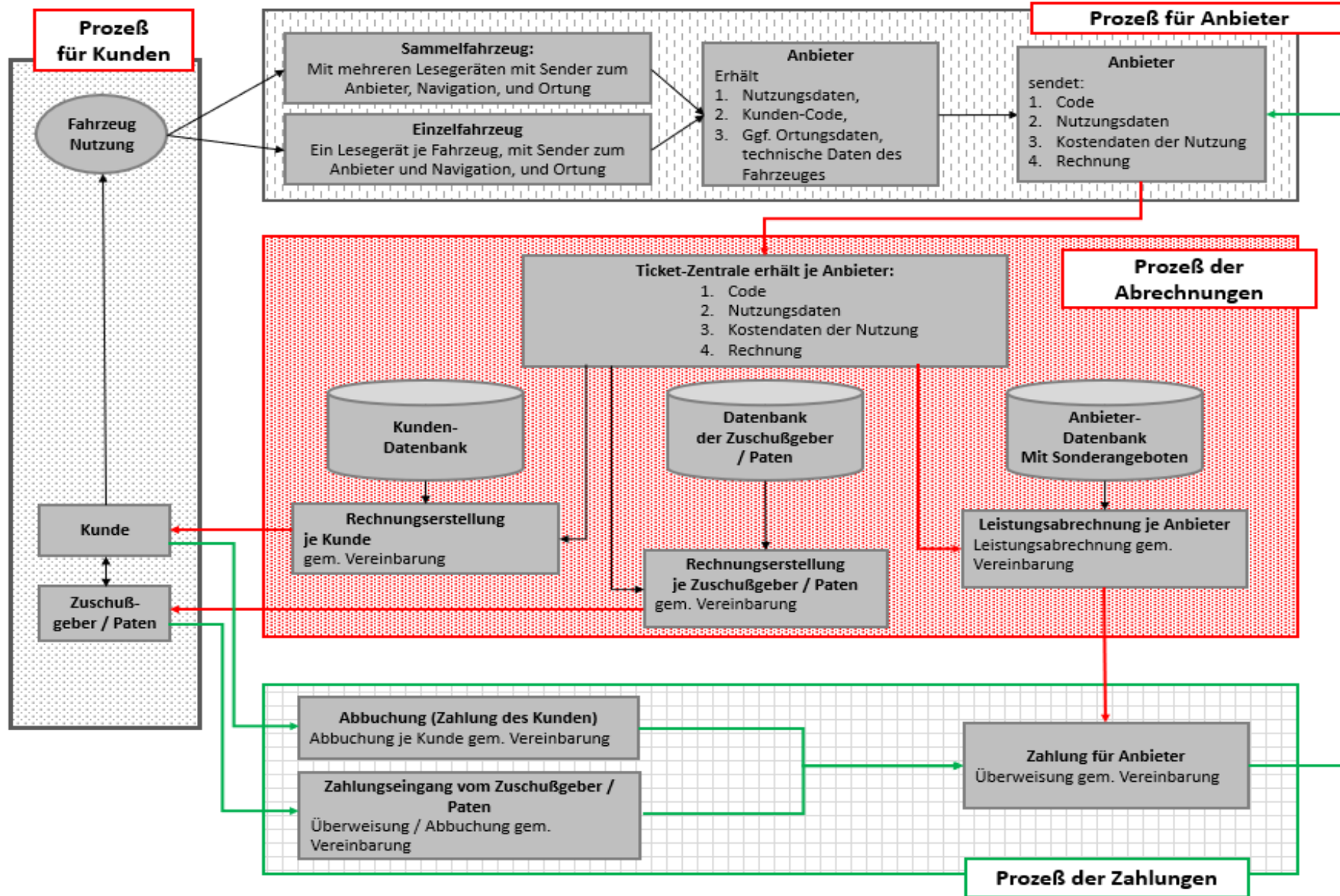
## Was ändert sich gegenüber heute: (Seite 2)

6. Jeder kann einfach einsteigen und losfahren,
7. Vom E-Roller bis zum ICE können alle angebotenen Fahrzeuge genutzt werden, auch die von privaten Anbietern,
8. Fahrten von Haustür zur Haustür sind einfach planbar, wie ein Navi und können während der Fahrt jederzeit angepasst werden,
9. Beim Ausfall eines Angebotes (Fahrzeuges) erhält der Kunde automatisch ein Angebot über eine Lösung bis zum Ziel,
10. Sammelfahrten, Familienfahrten, Gruppenfahrten können im System zusammen geführt werden. Dann erhalten alle in dieser Gruppe immer die gleichen Informationen und können sich austauschen und sich suchen falls sie sich verloren haben. Bei Platzreservierungen oder Fahrzeugreservierungen wird es berücksichtigt (nur bei Ticket L)

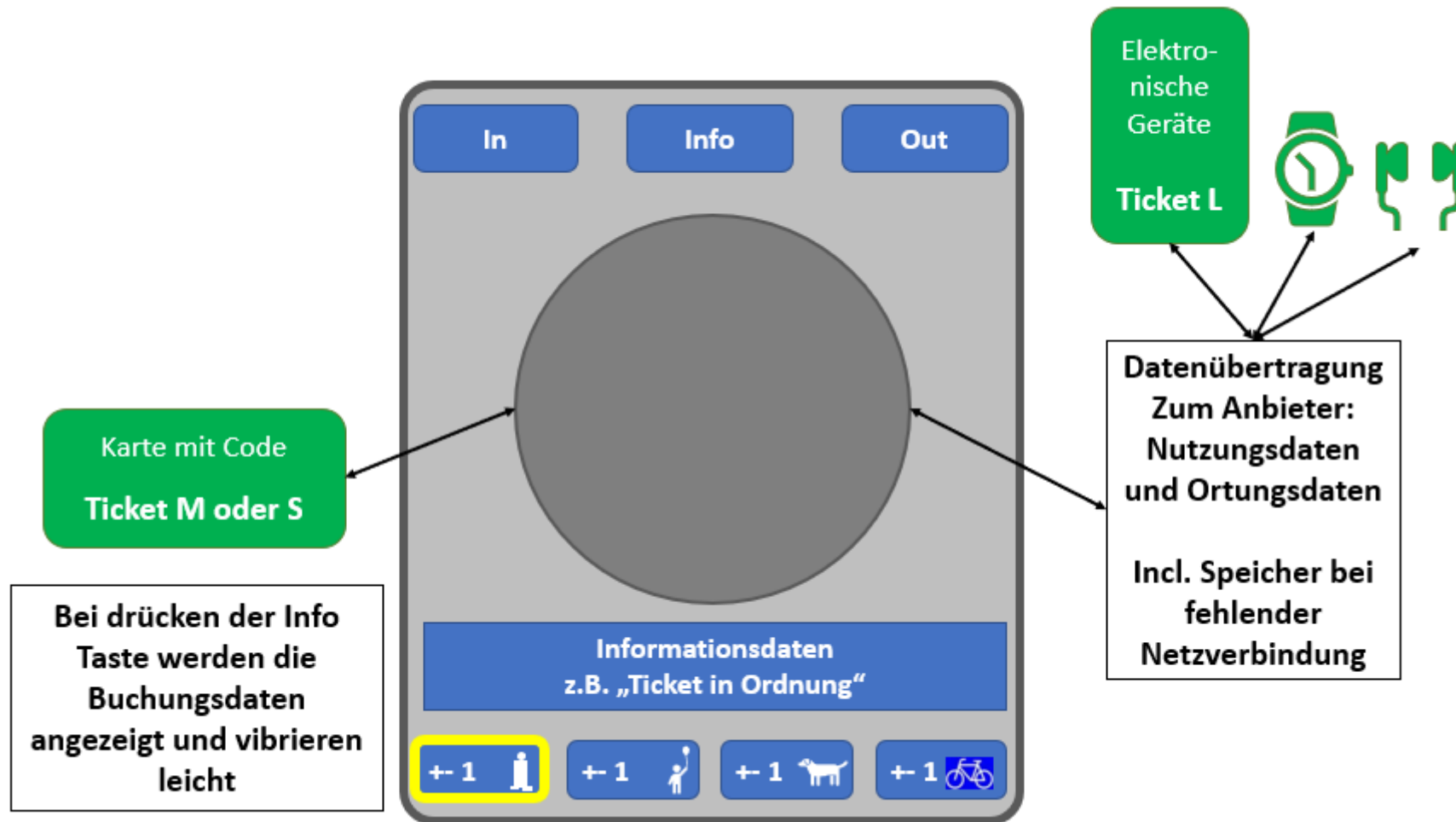
Weiter Seite 3

- 11. Gutschriften wegen Verspätungen gem. den EU-Regeln werden automatisch von der BTA abgezogen, beim Kunden und Anbieter. Anträge auf Rückerstattung entfallen,**
- 12. Reservierungen mit Platzbuchungen werden wahrscheinlich zum Standard, (z.B. ICE usw.) aber gleichzeitig erfolgt eine schnellere Freigabe für weitere Kunden bei nicht Nutzung, (Heute weiß die DB-APP schon, ob der Kunde den Zug erreicht oder nicht. Weiterhin werden mehrere Reservierungen eines Platzes zeitlich versetzt ermöglicht)**
- 13. Verträge mit Anbietern laufen immer über die BTA, was zu neuen Konzepten führen kann,**
- 14. Die Anbieter bleiben in ihrer Selbstständigkeit erhalten,**
- 15. Schwer abzuschätzen ist die Kostenentwicklung im Betrieb, es sollte aber dazu führen, dass es mit den Paten in Richtung Kostendeckung geht,**
- 16. das Gießkannenprinzip wird aufgelöst.**

# Entwurf einer Übersicht der neuen Prozesse



# Ein Beispiel für ein einheitliches Lesegerät in oder an Fahrzeugen





## **Der Aufbau des Ticket-Systems:**

- 1. Aufbau der BTA z.T. aus MA einzelner Anbieter,**
- 2. Sammeln und verbessern der Erfahrungen aus den vorhandenen Projekten, z.B. (Jelbi Berlin, Fairtiq, D-Ticket usw.)**
- 3. Start des Projektes mit einer Stadt und Ausbau in der Fläche,**
- 4. Nachträgliche Anpassungen, Erweiterungen gehören zum Standard,**
- 5. Stück für Stück können heutige Leistungen der Anbieter entfallen, z.B. Tickets, Kundendatenbank mit Abrechnungen usw.**

**Es bleibt immer eine Gefahr zwischen einer Vollständigen Kontrolle und einem perfekten Service mit perfekten Informationen.**

# Ein wichtiges technisches Problem

## Das erforderliche Ortungssystem der Grenzenlosen Ticket-App

muss die GPS-Sensoren für die Standortbestimmung  
des Handyherstellers nutzen dürfen.

Das heutige System z.B. bei Fairtiq  
verbraucht zu viel Energie vom Handy.

**(Umweltbelastung)**

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dipl. Ing. Jürgen Mülders

Initiative Schienen Individual Verkehr (SIV)

[www.initiative-siv.de](http://www.initiative-siv.de)

