

## 2. Forum "Neue Mobilitätsformen"

# Was bedeutet Pünktlichkeit bei On-Demand-Verkehren?

Prof. Dr. Martin Lehnert & Prof. Dr. Christian Liebchen

TH Wildau | 07.03.2019

## Was bedeutet Pünktlichkeit bei On-Demand-Verkehren?

### Leitfragen

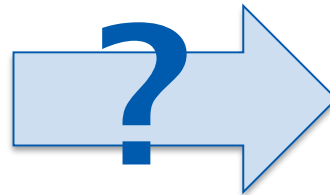
- 1) Warum stellt sich diese Frage?
- 2) Wie ist Pünktlichkeit definiert?
- 3) Was möchte der Fahrgast?
- 4) Wie wird Pünktlichkeit im ÖV ermittelt?
- 5) Ist das auf On-Demand-Verkehr übertragbar?
- 6) Welche neuen Anforderungen werden benötigt?
- 7) Was sollen Sie mitnehmen?

# 1) Warum stellt sich diese Frage?

## Was bedeutet Pünktlichkeit bei On-Demand-Verkehren?

*ökologischer/umweltgerechter, nachhaltiger Verkehr*

privatwirtschaftlich /  
kommerziell  
(zusätzlich zum ÖV)



als integriertes ÖV-Angebot /  
„Daseinsvorsorge“  
(§1(1) RegG und ausreichende  
Verkehrsbedienung“ (§8 PBefG))

Qualität  
sicherstellen

**On-Demand-Verkehr  
(Ridepooling)**

**Pünktlichkeit ist ein  
bekannter Qualitäts-  
indikator**

urbane Räume

ländliche Räume

rechtl. Rahmenbedingungen: PBefG (und angekündigte Überarbeitung)

- öffentliche Ausschreibung von Verkehrsleistungen

## 2) Wie ist Pünktlichkeit definiert?

### Definitionen aus verschiedenen Quellen

#### *Pünktlichkeit*

- „Einhaltung eines vereinbarten Zeitpunktes“ (*Duden*)
- „Als *Pünktlichkeit* bezeichnet man das präzise Einhalten eines vereinbarten Zeitpunkts oder Termins. [...] Bei Verkehrsmitteln wird die Einhaltung des Fahrplans oder Flugplans als Pünktlichkeit bezeichnet.“ (*Wikipedia*)
- „Pünktlichkeit (von Leistungen mit planmäßiger Fahrzeit)[:] Maß, inwieweit Fahrzeuge sich an die veröffentlichten Fahrpläne halten“  
(*DIN EN 13816 : 2002 (Transport - Logistik und Dienstleistungen - Öffentlicher Personenverkehr; Definition, Festlegung von Leistungszielen und Messung der Servicequalität) Anhang B.3.39*)
- „*Pünktlichkeit* heißt allgemein, zu einem vorab bekannten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort zu sein.“  
(*VDV: <http://www.mobi-wissen.de/Verkehr/P%C3%BCnktlichkeit>*)
- „Die *Pünktlichkeit* ist ein Maß dafür, inwieweit die im Fahrplan vorgegebenen Abfahrts- und Ankunftszeiten im realen Betriebsablauf eingehalten werden.“  
(*FGSV-Schrift 145: Hinweise für die Qualitätssicherung im ÖPNV*)

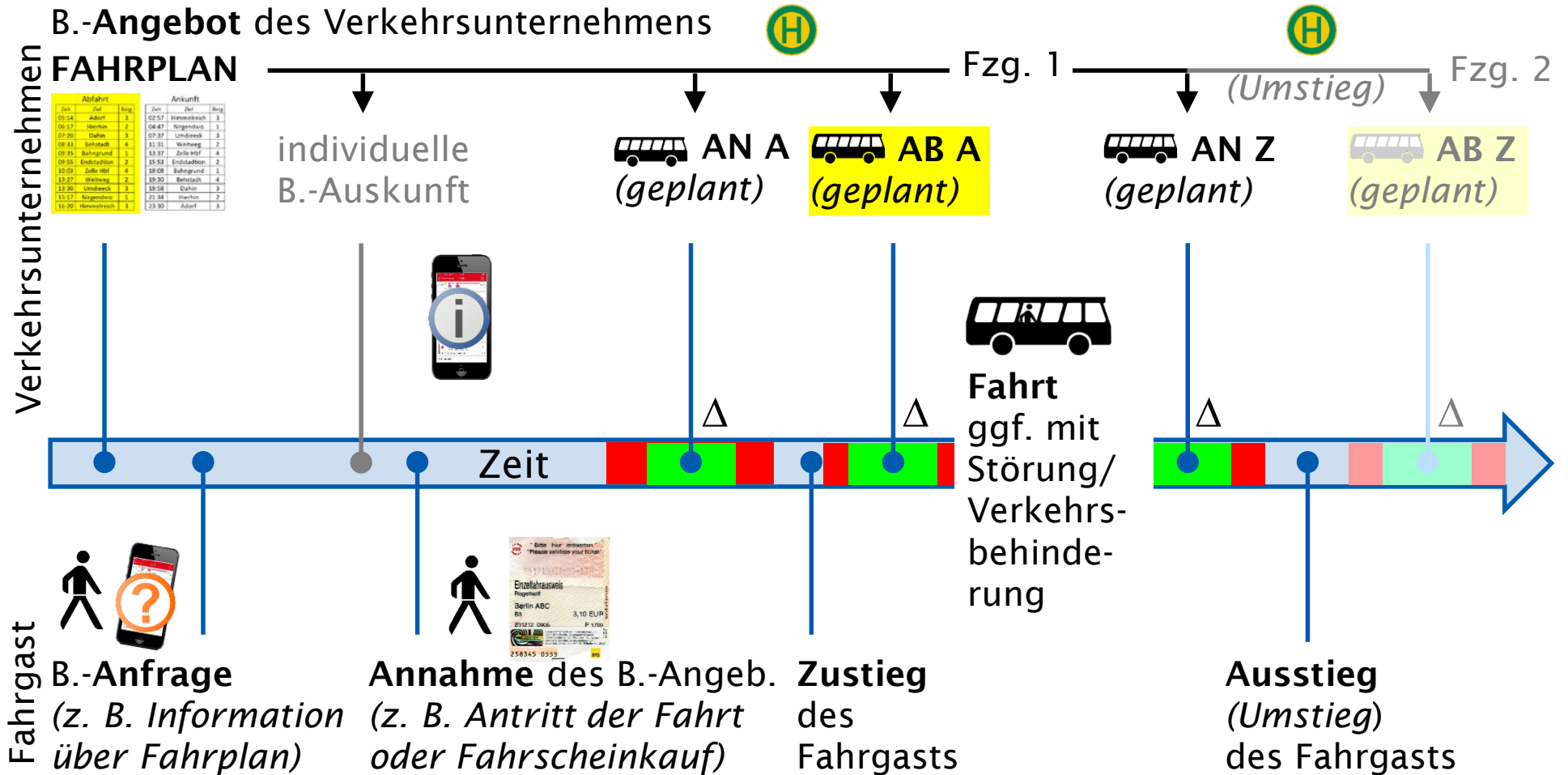
## 2) Wie ist Pünktlichkeit definiert?

### Bezugszeitpunkt

- (im Detail Unterschiede bei der konkreten Berechnung)
  - allen Definitionen ist gemein:
    - ein **Bezugszeitpunkt**
    - das **Einhalten** dieses Zeitpunkts
- Welcher Zeitpunkt ist der richtige?

# 2) Wie ist Pünktlichkeit definiert?

## Bezugszeitpunkte



Bildquellen: VBB.de, pixabay.de, commons.wikimedia.org

Legende:

B. ... Beförderungs-

AN ... Ankunft

AB ... Abfahrt

A ... Abfahrtsort /Startort

Z ... Zielort / Ankunftsart

# 3) Was möchte der Fahrgast?

## Kundensensibilität

- Beförderung von A nach B zu festgelegten Zeiten (Fahrplan)
- nicht zu früh abfahren, da sonst Gefahr des Verpassens
- nicht zu spät ankommen (u. a. Gefahr des Verlust von Umsteige Verbindung)
- (Komfort bei Wartezeiten)



Sensibilität gegenüber der Pünktlichkeit  
(schematisch nach FGSV-Schrift 154)

	Fahrt zu früh	Fahrt zu spät
Abfahrt am Startpunkt	reisezeitrelevant	komfortrelevant
Ankunft am Zielpunkt	(komfortrelevant z. B. bei Umstiegen)	reisezeitrelevant

# 4) Wie wird Pünktlichkeit im ÖV ermittelt?

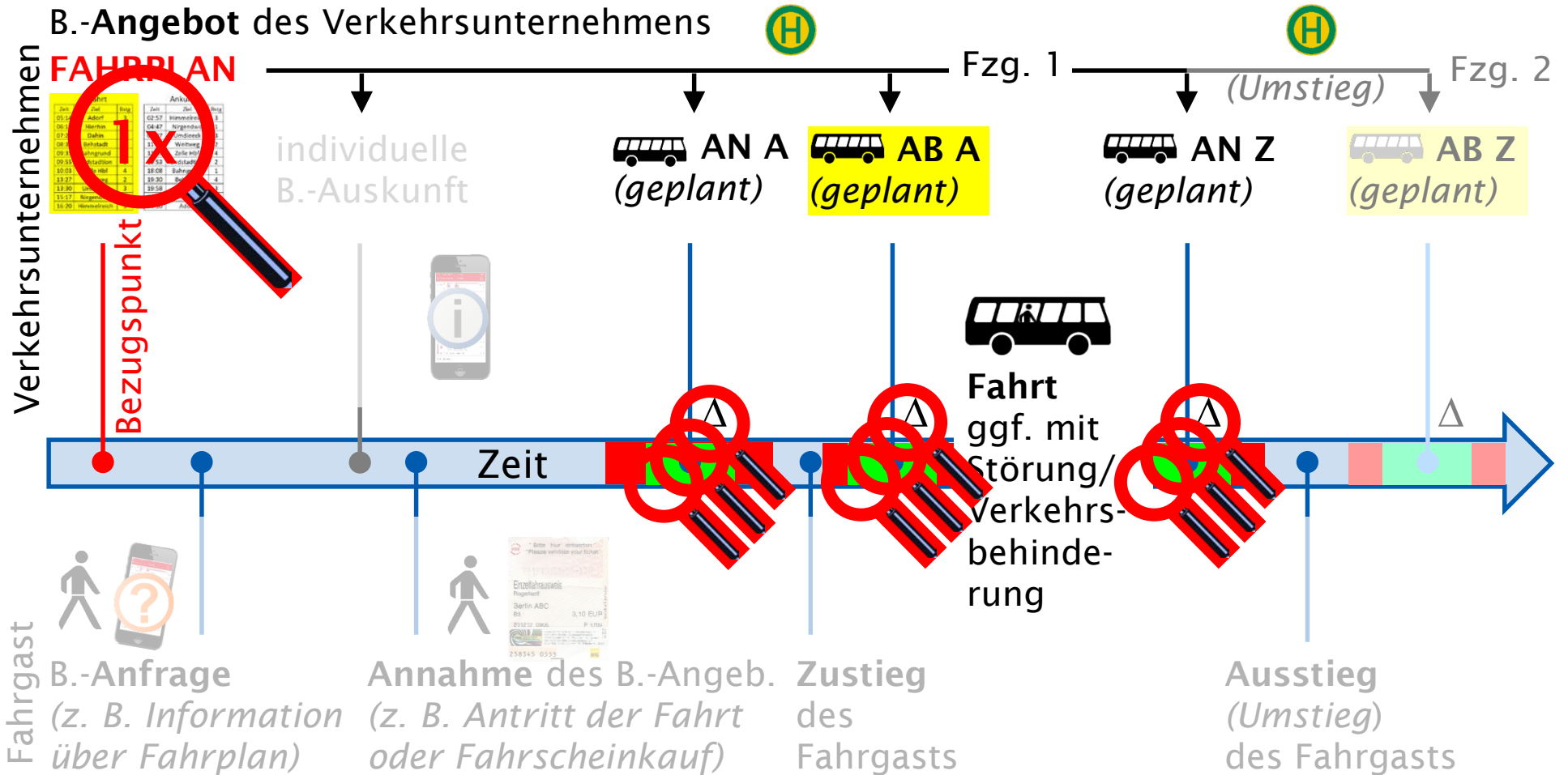
## bisheriges Vorgehen

- Vorgaben der Aufgabenträger z. B. in Nahverkehrsplänen (NVP)
  - Abfahrt nicht vor und auch nicht nach (m. g. T.) zur im Fahrplan angegebenen Abfahrtszeit
  - Ankunft nicht nach (m. g. T.) zur im Fahrplan angegebenen Zeit (m. g. T = mit gewisser Toleranz)
  - häufig: vergütungsrelevanter Bestandteil der Verkehrsverträge
- Erstellen eines (Jahres-)Fahrplans und „einmaliges“ Prüfen gegenüber den Anforderungen des NVP
- Messen der Pünktlichkeit aller Fahrten gegenüber dem Fahrplan



# 4) Wie wird Pünktlichkeit im ÖV ermittelt?

## Pünktlichkeitsmessung „klassischer“ ÖV



Bildquellen: VBB.de, pixabay.de, commons.wikimedia.org

Legende:

B. ... Beförderungs-

AN ... Ankunft

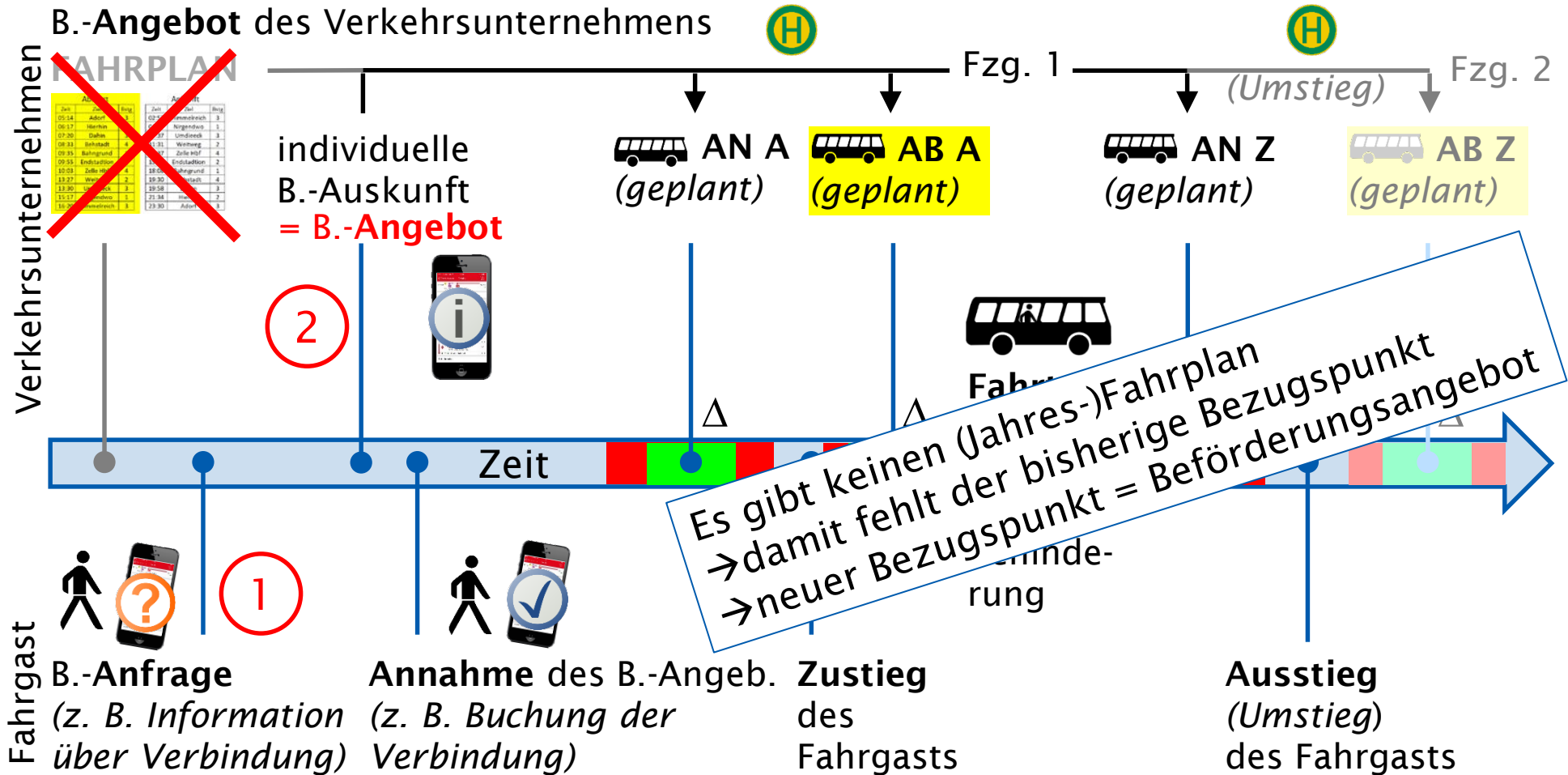
AB ... Abfahrt

A ... Abfahrtsort /Startort

Z ... Zielort /Ankunftsort

# 5) Ist das auf On-Demand-Verkehr übertragbar?

## Was ändert sich?



Bildquellen: VBB.de, pixabay.de, commons.wikimedia.org

Legende:

B. ... Beförderungs-

AN ... Ankunft

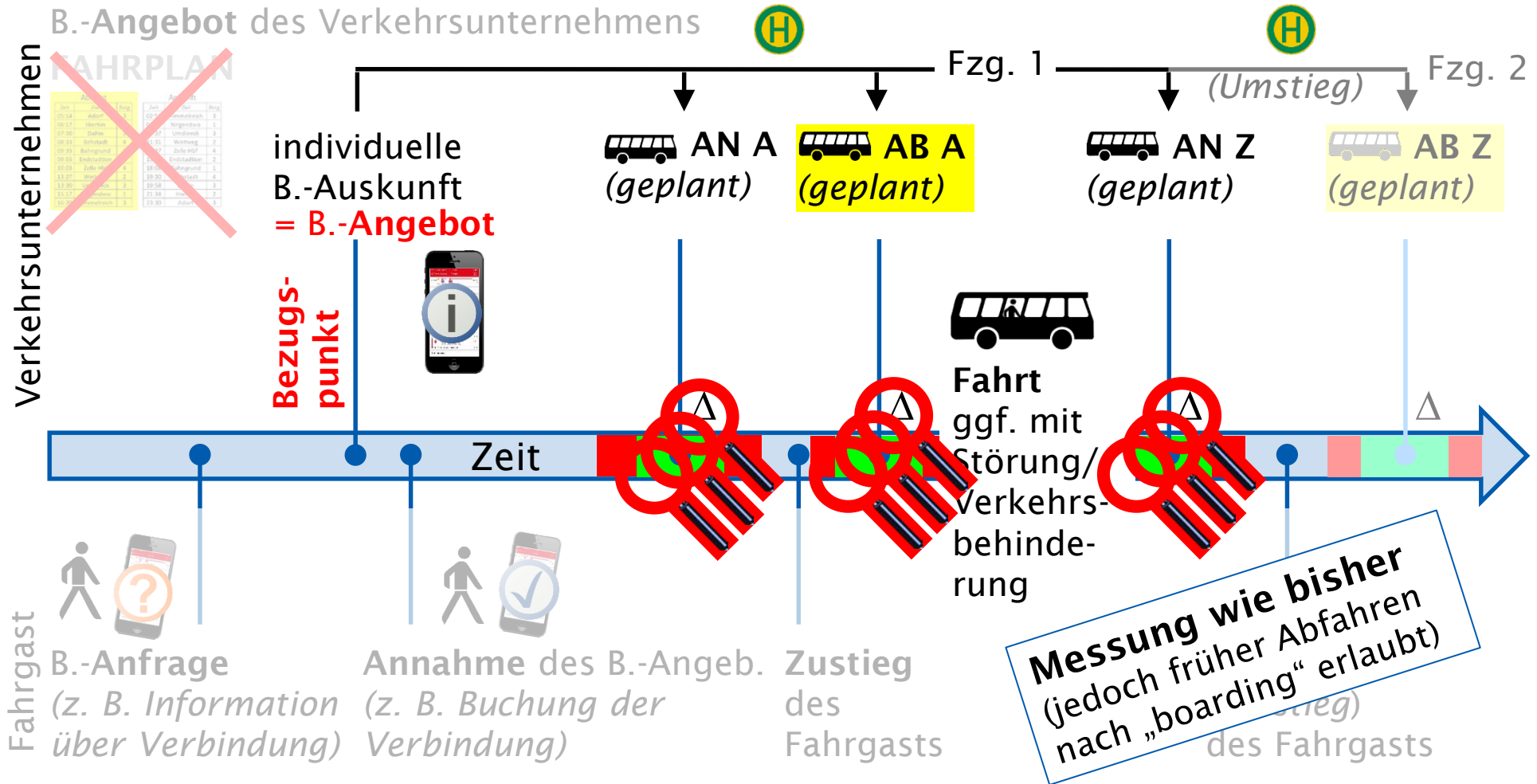
AB ... Abfahrt

A ... Abfahrtsort /Startort

Z ... Zielort / Ankunftsart

# 5) Ist das auf On-Demand-Verkehr übertragbar?

## Wie ist Pünktlichkeit nun zu messen?



Bildquellen: VBB.de, pixabay.de, commons.wikimedia.org

Legende:

B. ... Beförderungs-

AN ... Ankunft

AB ... Abfahrt

A ... Abfahrtsort /Startort

Z ... Zielort /Ankunftsort

# Exkurs: Haben wir an alles gedacht?

Bitte beteiligen Sie sich per Abstimmung an der Umfrage!

Sie sind Ridepooling-Anbieter mit folgender Pönalisierung



	Fahrt zu früh	Fahrt zu spät
Abfahrt am Startpunkt	reisezeitrelevant (tritt nicht auf da individuelle Buchung)	komfortrelevant <b>Fzg.-Eintreffen &gt;5 min zu spät → - 10 Cent</b>
Ankunft am Zielpunkt	(komfortrelevant z. B. bei Umstiegen)	reisezeitrelevant <b>Ankunft &gt;5 min zu spät → - 1 Euro</b>

- Sie bekommen eine B.-Anfrage von TH Wildau nach Flugh. SXF
- aktuelle Anfahrtzeit zur TH ca. 5 min
- aktuelle Fahrzeitprognose (ohne Pooling) ca. 20 min
- aktuelle Fahrzeitprognose (inkl. Pooling) ca. 25 min

Welches B.-Angebot würden Sie aus **ökonomischen** Gründen stellen?

- A) Abholung in 1 min – Ankunft SXF in 15 min
- B) Abholung in 5 min – Ankunft SXF in 30 min
- C) Abholung in 20 min – Ankunft SXF in 70 min

**Stimmen Sie ab unter: [www.menti.com](http://www.menti.com) mit Code 22 27 51**

# 6) Welche neuen Anforderungen werden benötigt?

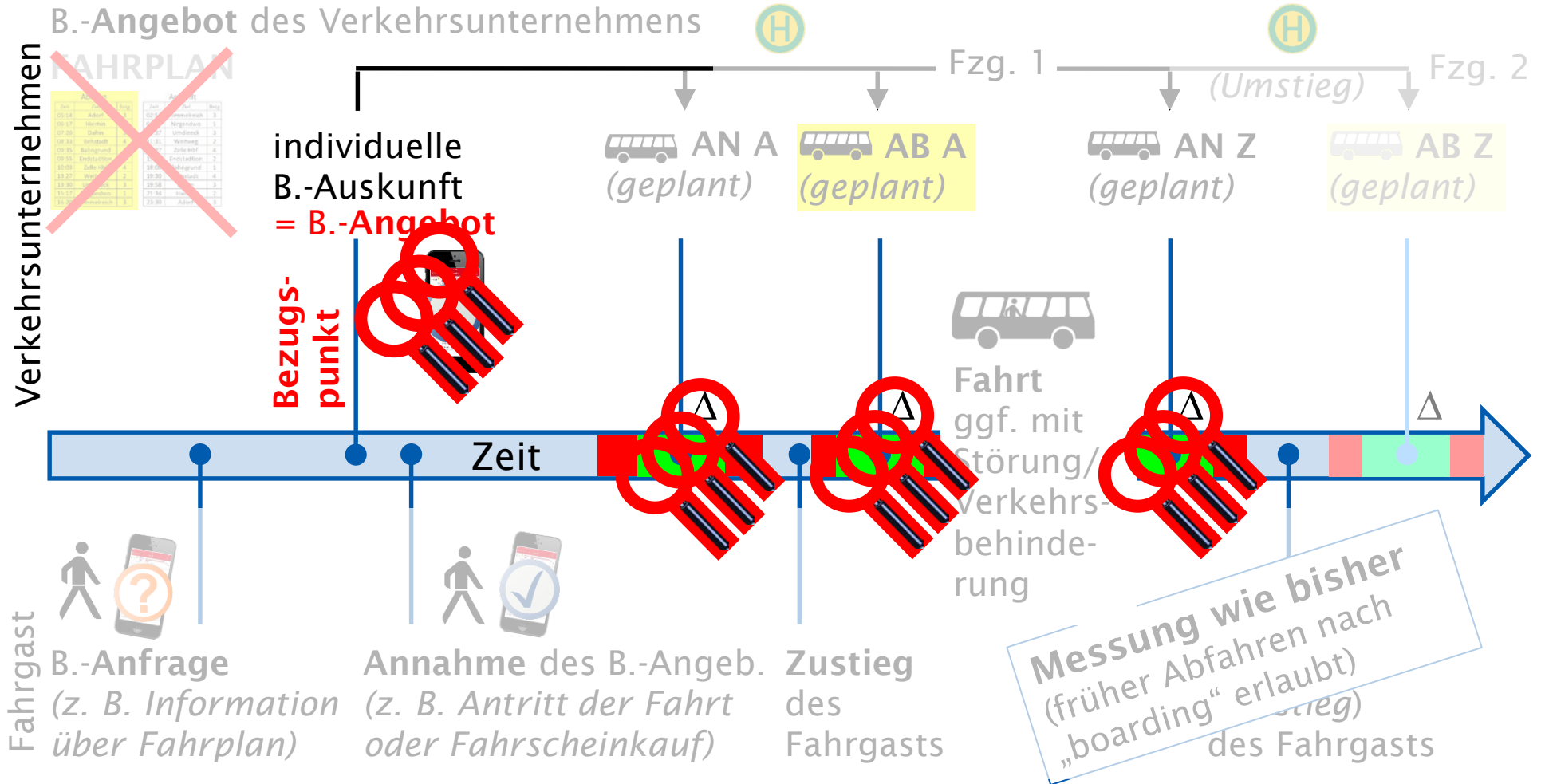
## individualisierte Prüfung der Angebotsqualität



- „einmaliges“ Prüfen des (Jahres-)Fahrplans gegenüber den Anforderungen des NVP entfällt!
  - Steuerung allein nach Pünktlichkeit kann wirtschaftliche Anreize setzen, die jedoch fahrgastunfreundlich wirken
- Wenn B.-Angebot individuell erstellt → individuelle Prüfung der Angebotsqualität nötig
- Ein neues Verfahren muss sicherstellen, dass **jedes** individuelle B.-Angebot qualitätsgerecht ist
- Kenngrößen zur Bewertung der Qualität von B.-Angeboten sind sinngemäß auf On-Demand-Verkehre zu übertragen

# 6) Welche neuen Anforderungen werden benötigt?

## Angebotsprüfung wird Bestandteil der Qualitätsmessung



Bildquellen: VBB.de, pixabay.de, commons.wikimedia.org

Legende:

B. ... Beförderungs-

AN ... Ankunft

AB ... Abfahrt

A ... Abfahrtsort /Startort

Z ... Zielort / Ankunftsart

# 7) Was sollen Sie mitnehmen?

## Zusammenfassung

- Pünktlichkeit ist ein Qualitätskriterium des öffentlichen Verkehrs, auch bei On-Demand-Verkehren.
- Für die Pünktlichkeitsmessung bei On-Demand-Verkehren nimmt das Beförderungs**angebot** (die zum Buchungszeitpunkt z. B. in einer App kommunizierten Abfahrts- und Ankunftszeiten) die Rollen des Fahrplans (geplanten Abfahrts- und Ankunftszeiten) im Linienverkehr ein.
- Das bisherige Pünktlichkeit-Monitoring gegenüber dem „Fahrplan“ ist künftig um ein **fortwährendes Monitoring jedes individuell erstellen Beförderungsangebots** des On-Demand-Verkehrs zu erweitern.
- Geeignete Bewertungskriterien sind dafür zu entwickeln.

## 2. Forum "Neue Mobilitätsformen"

# Was bedeutet Pünktlichkeit bei On-Demand-Verkehren?

Prof. Dr. Martin Lehnert & Prof. Dr. Christian Liebchen  
Technische Hochschule Wildau, Hochschulring 1, 15745 Wildau  
[martin.lehnert@th-wildau.de](mailto:martin.lehnert@th-wildau.de) | [christian.liebchen@th-wildau.de](mailto:christian.liebchen@th-wildau.de)  
[www.th-wildau.de/vst](http://www.th-wildau.de/vst)