

Fakulta transportních věd „Friedricha Lista“

Institut drážních systémů a veřejné dopravy
Katedra provozu železničních systémů

Současné výzvy pro veřejnou dopravu v Německu

Dipl.-Ing. Steffen Dutsch

Představení

Univerzita



30.069 studentů

8.303 zaměstnanců

41% je financováno třetími stranami

17 fakult v pěti oborech:

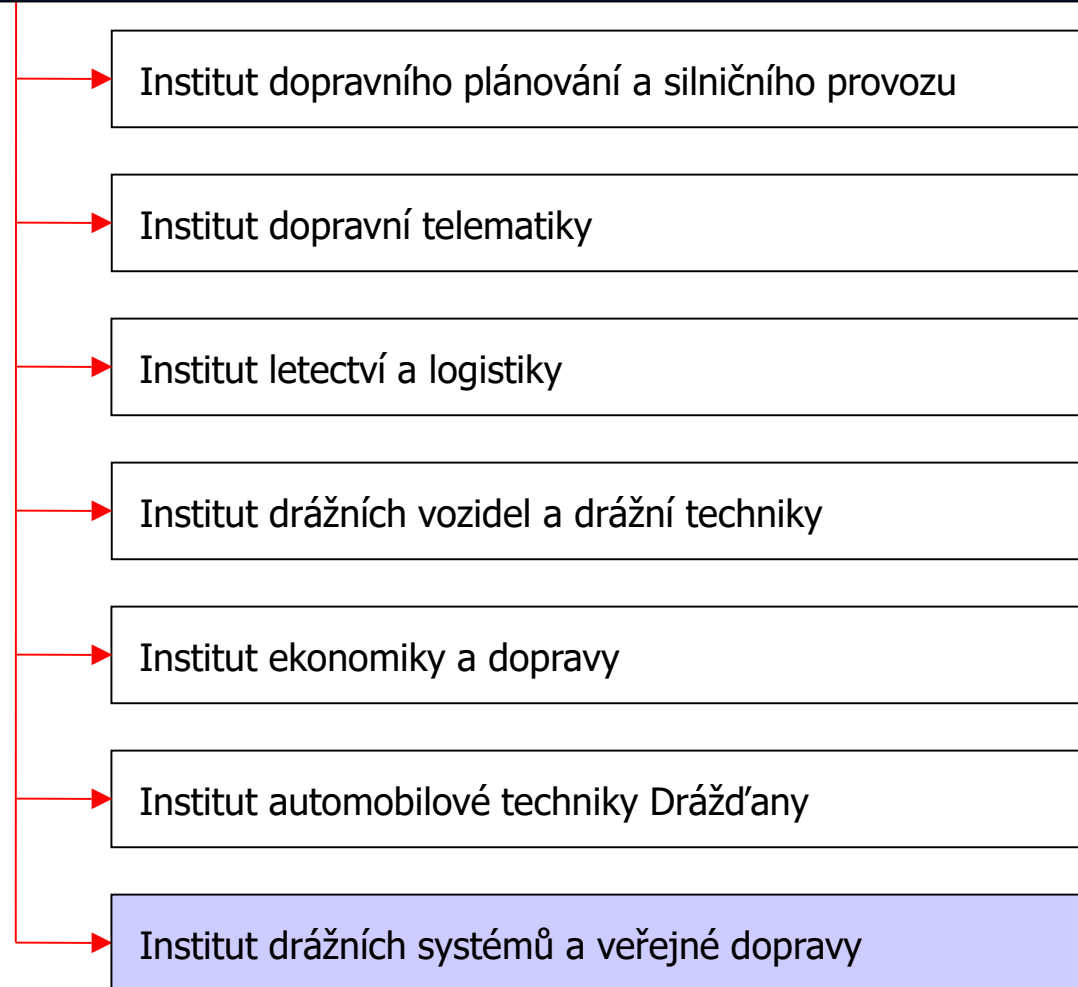
- ➔ matematika a přírodní vědy
- ➔ duševní a sociální vědy
- ➔ inženýrské vědy
- ➔ stavebnictví a životní prostředí
- ➔ medicína

Fakulta dopravních věd „Friedricha Lista“

- ➔ 7 institutů
- ➔ 23 kateder

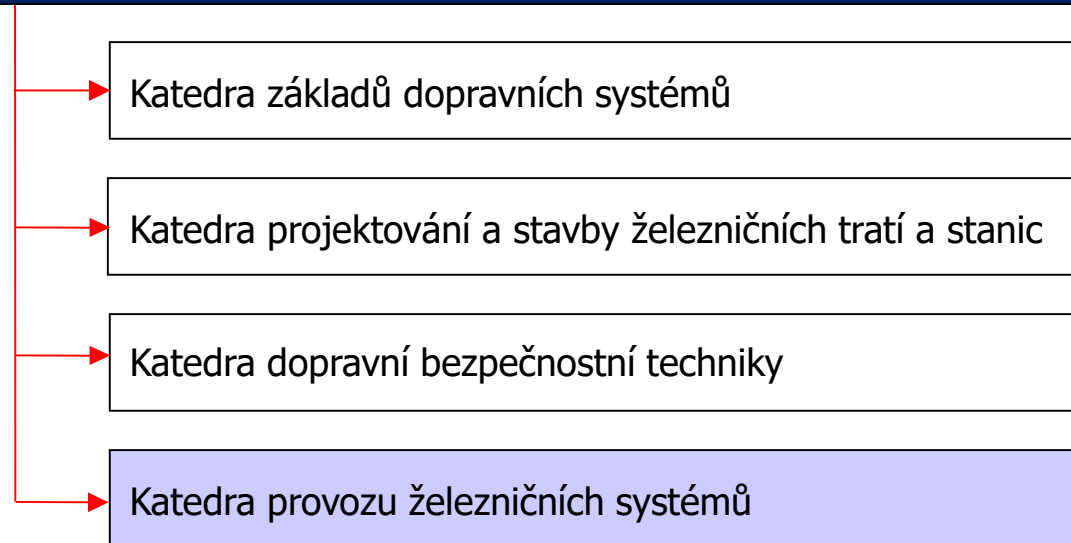
Představení

Fakulta dopravních věd „Friedricha Lista“



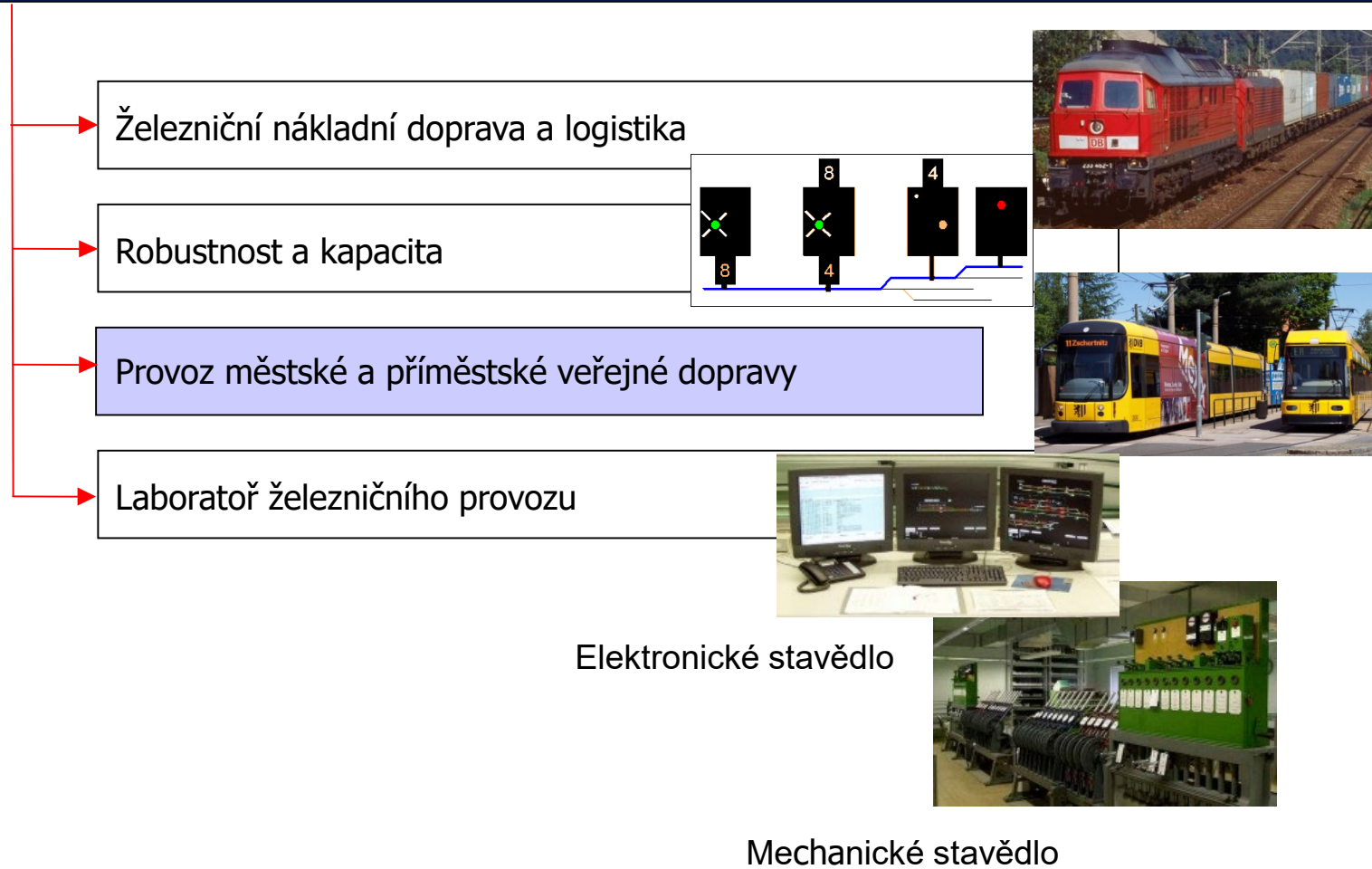
Představení

Institut drážních systémů a veřejné dopravy



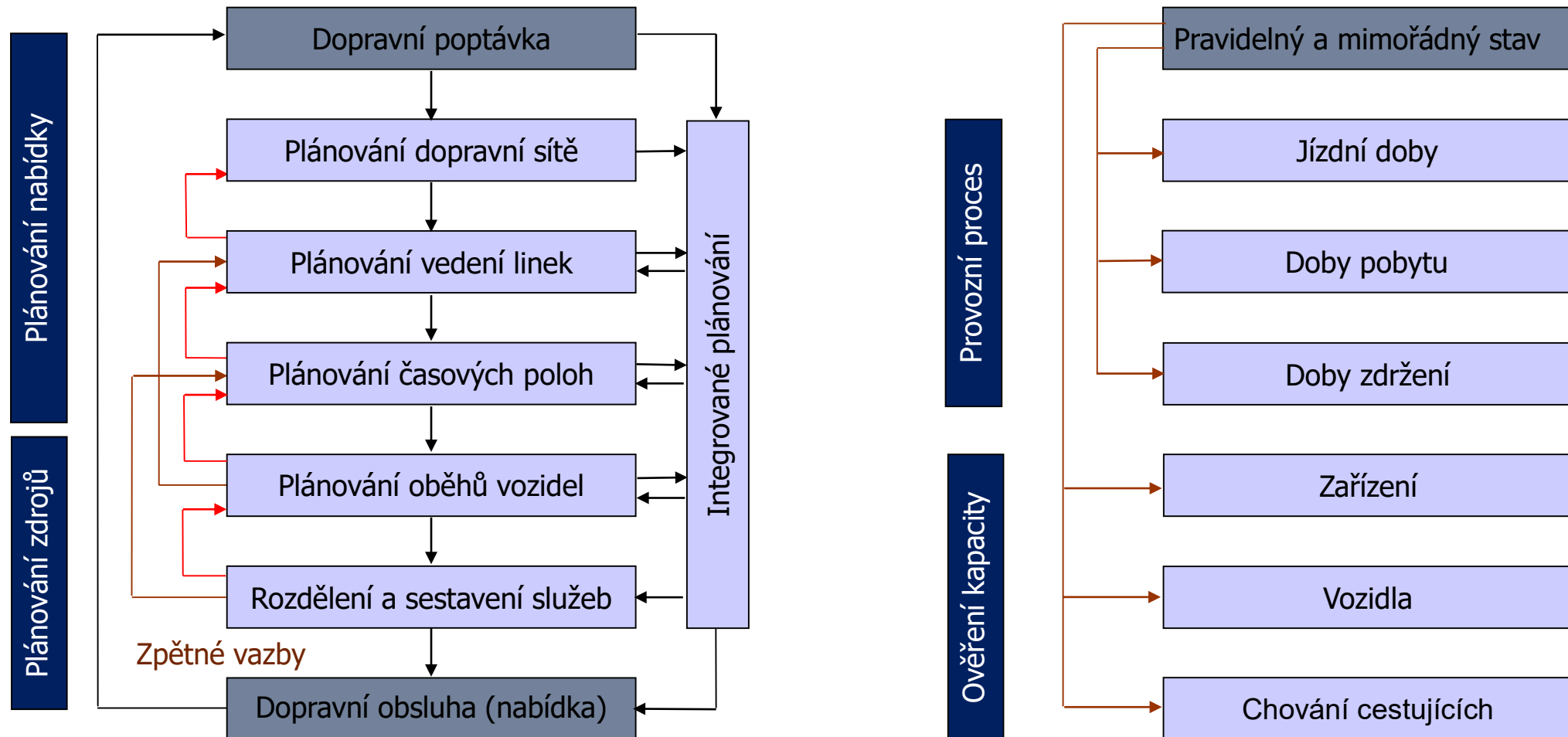
Představení

Katedra provozu železničních systémů



Představení

Předmět výzkumu



Představení

Vybraná odborná témata výzkumu

1 → Plánování dopravní obsluhy a oběhů vozidel pro novou síť městských autobusů v Lucembursku při zohlednění potřeb cestujících, personálu a efektivitou



2 → Preference konkrétních spojů a zajištění návazností v projektu Spojení sever – jih Drážďan



3 → Analýza chování cestujících a návrh nástupišť pro optimalizaci dob pobytu na vybraných stanicích S-Bahn v Mnichově



4 → Prověření rozšíření sítě úzkorozchodné železnice „Mecklenburgische Bäderbahn Molli GmbH“ do Reriku a Warnemünde z dopravního, provozního a infrastrukturního hlediska



5 → Zvýšení spolehlivosti autobusové dopravy na Kutnohorsku



6 → Potenciál železniční trati 210 Praha – Vrané nad Vltavou – Dobříš



7 → Doprava v Národním parku Česko-Saské Švýcarsko



Sachsen – Tschechien | Česko – Sasko

Obsah

Současné výzvy pro veřejnou dopravu v Německu

1. Výchozí situace a cíl v Německu

- 1.1. Modal split v roce 2018
- 1.2. Typická trasa dojíždění

2. Teoretický základ

- 2.1. Důležité časové prvky
- 2.2. Cestovní doba a její složky

3. Úspěšné případy použití

- 3.1. Vybrané příklady
- 3.2. Předběžný závěr

4. Změna priorit ve financování

- 4.1. Předchozí financování veřejné dopravy
- 4.2. Deutschland-Ticket

5. Hromadné akce

- 5.1. Výchozí bod
- 5.2. Požadavky na veřejnou dopravu

Obsah

Současné výzvy pro veřejnou dopravu v Německu

1. Výchozí situace a cíl v Německu

- 1.1. Modal split v roce 2018
- 1.2. Typická trasa dojíždění

2. Teoretický základ

- 2.1. Důležité časové prvky
- 2.2. Cestovní doba a její složky

3. Úspěšné případy použití

- 3.1. Vybrané příklady
- 3.2. Předběžný závěr

4. Změna priorit ve financování

- 4.1. Předchozí financování veřejné dopravy
- 4.2. Deutschland-Ticket

5. Hromadné akce

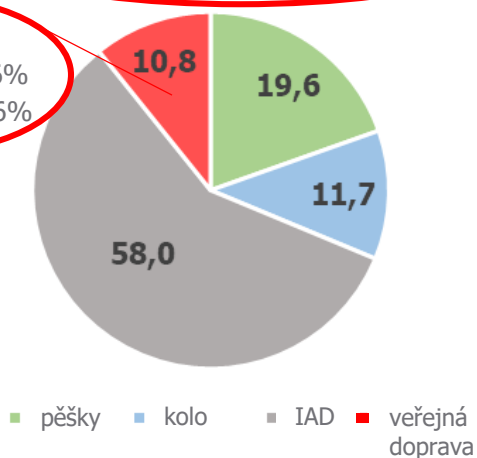
- 5.1. Výchozí bod
- 5.2. Požadavky na veřejnou dopravu

Výchozí situace a cíl v Německu

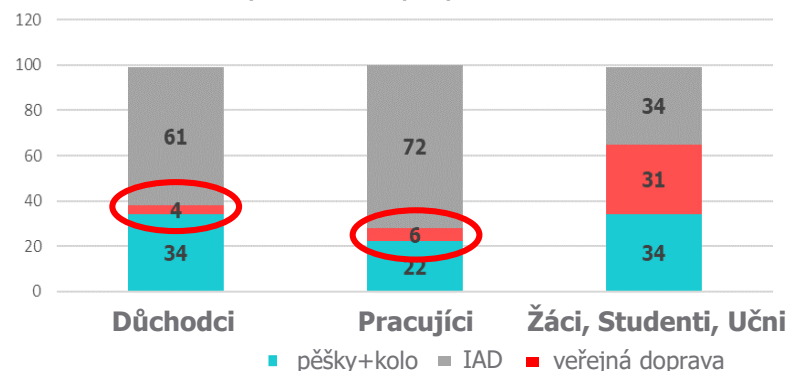
Modal split v roce 2018

Hlavní dopravní prostředek na venkově

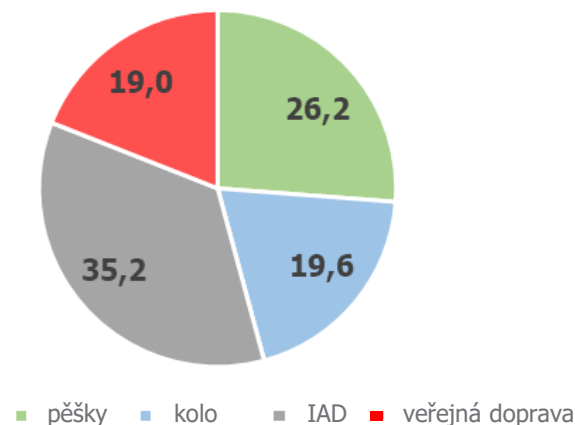
pro srovnání:
Kraj Ústí n.L. 16%
Kraj Liberec 26%



Vybrané skupiny osob



Hlavní dopravní prostředek ve velkých městech



**Velmi nízký podíl veřejné dopravy !
obrat v dopravě -> výrazné zvýšení !**

zdroj:

Gerike, R.; Hubrich, S.; Ließke, F.; Wittig, S.; Wittwer, R.:

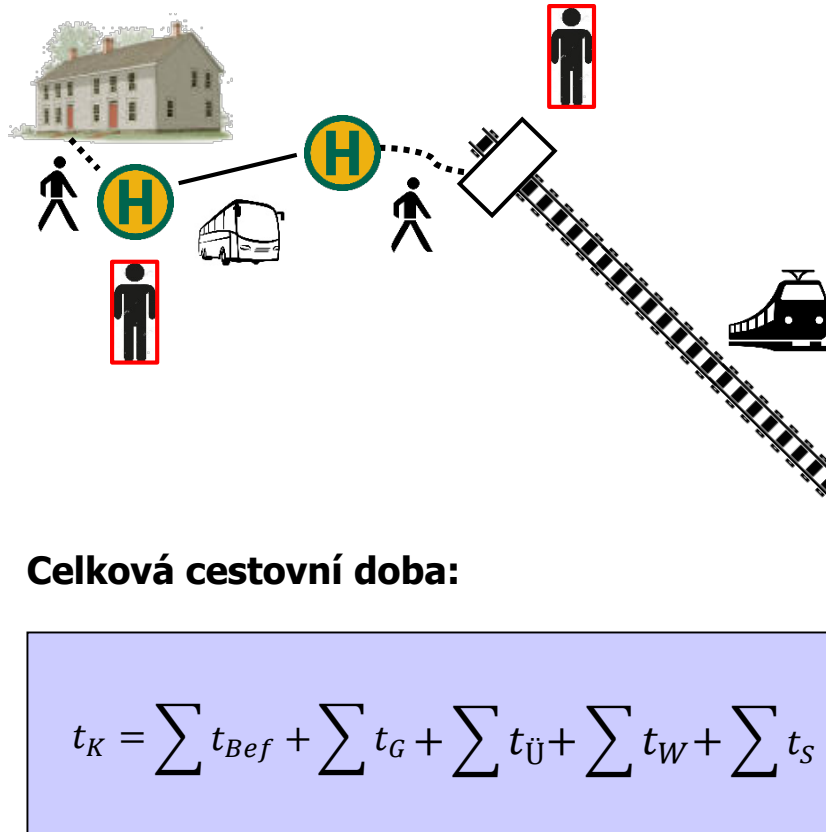
Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2018“, SrV-Stadtgruppe: Oberzentren 500.000 und mehr EW (ohne Berlin), Topografie: flach

Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2018“, SrV-Stadtgruppe: Unter-/Grund-/Kleinzentren/ländliche Gemeinden, Topografie: flach

Mobilität in Deutschland 2008 – Ergebnisbericht

Výchozí situace a cíl v Německu

Typická trasa dojíždění



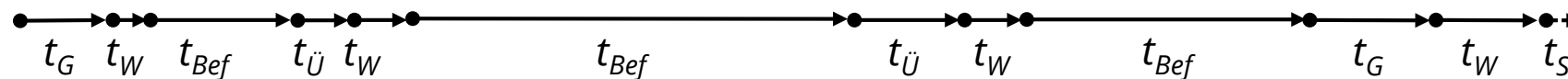
Součet cestovních dob

Součet dob docházky na zastávku a ze zastávky

Součet dob na přestup

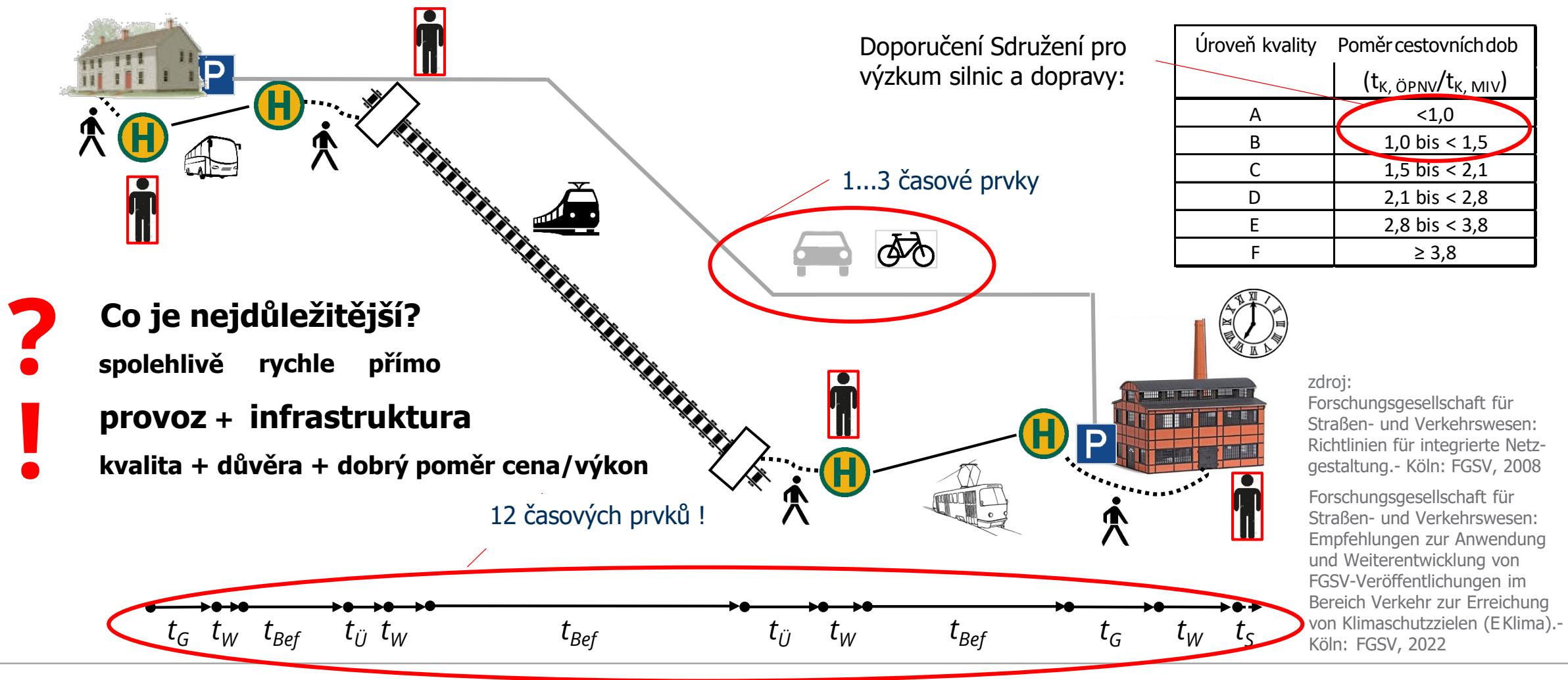
Součet čekacích dob

Součet rezerv za spolehlivost



Výchozí situace a cíl v Německu

Typická trasa dojíždění



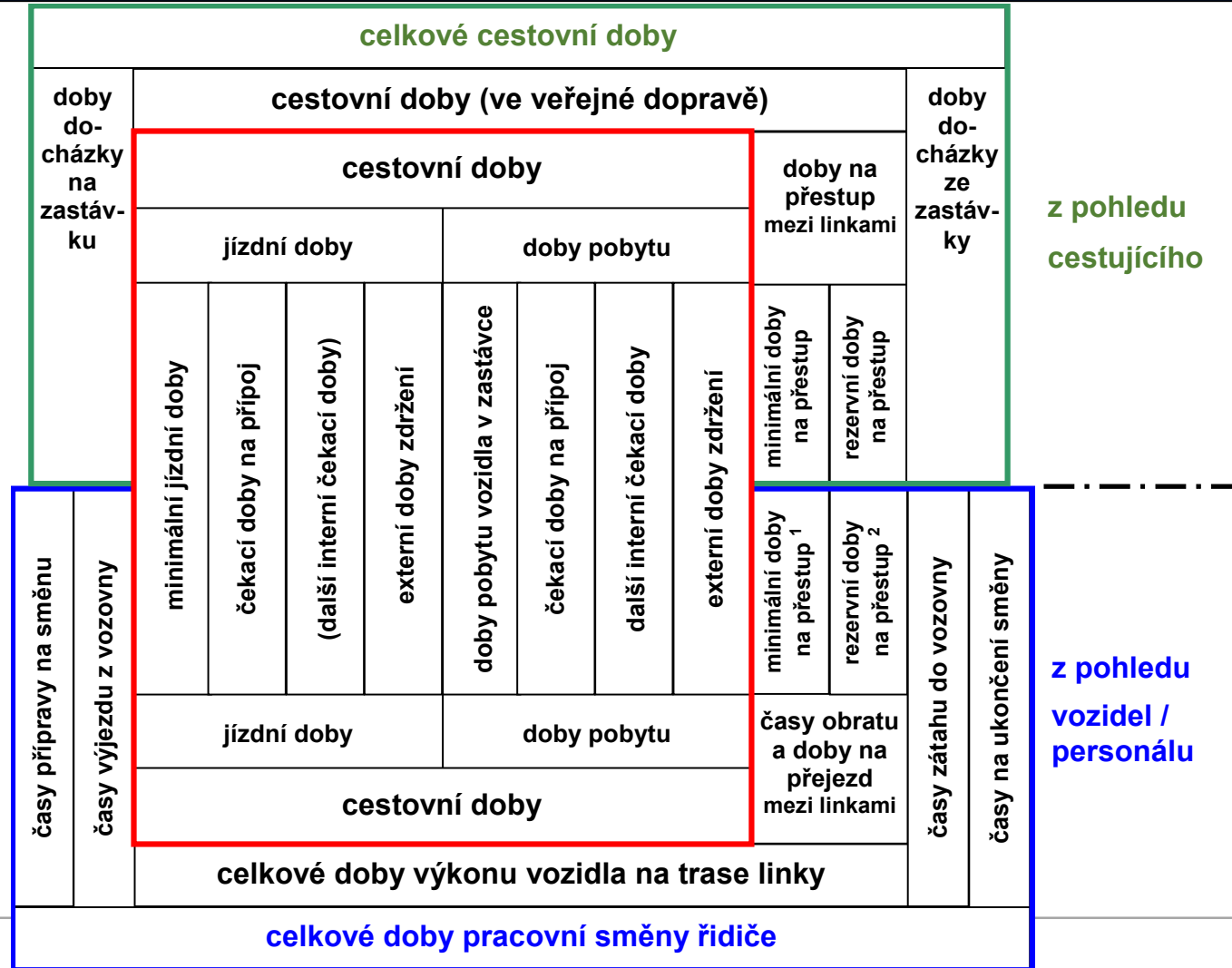
Obsah

Současné výzvy pro veřejnou dopravu v Německu

- 1. Výchozí situace a cíl v Německu**
 - 1.1. Modal split v roce 2018
 - 1.2. Typická trasa dojíždění
- 2. Teoretický základ**
 - 2.1. Důležité časové prvky
 - 2.2. Cestovní doba a její složky
- 3. Úspěšné případy použití**
 - 3.1. Vybrané příklady
 - 3.2. Předběžný závěr
- 4. Změna priorit ve financování**
 - 4.1. Předchozí financování veřejné dopravy
 - 4.2. Deutschland-Ticket
- 5. Hromadné akce**
 - 5.1. Výchozí bod
 - 5.2. Požadavky na veřejnou dopravu

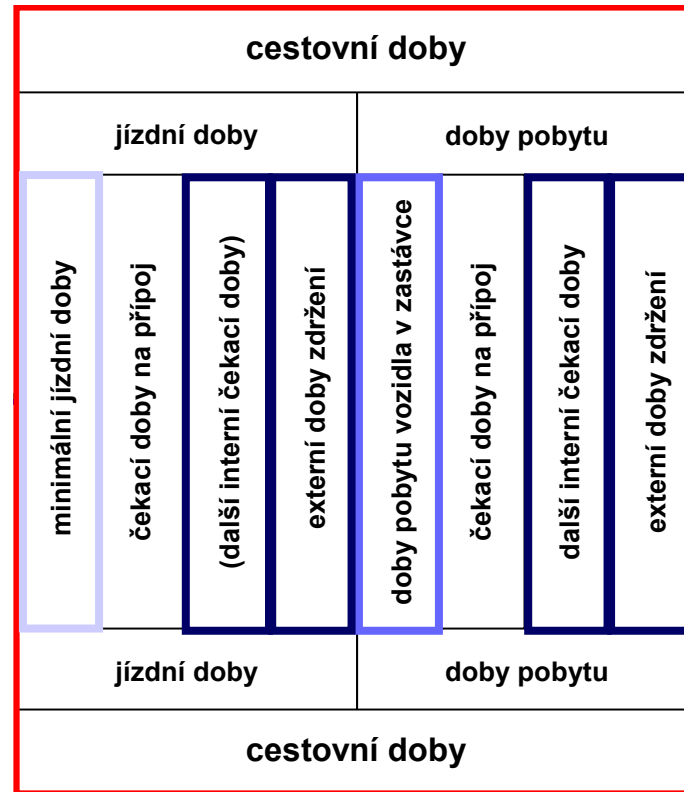
Teoretický základ

Důležité časové prvky



Teoretický základ

Cestovní doba



$$t_{\text{bef}} = \sum t_f + \sum t_h + \sum t_B$$

t_{bef}	[s]	cestovní doba
t_B	[s]	doba zdržení
t_f	[s]	jízdní doba
t_h	[s]	doba pobytu v zastávce

- jízdní doba
- doba pobytu v zastávce
- doba zdržení

Teoretický základ

Jízdní doba

Přesná rovnice:

$$t_f = \frac{v_{\ddot{o}}}{a_a} + \frac{s_{bf}}{v_{\ddot{o}}} + \frac{v_{\ddot{o}} - v_{be}}{a_c} + \frac{v_{be}}{a_b}$$

rozjezd

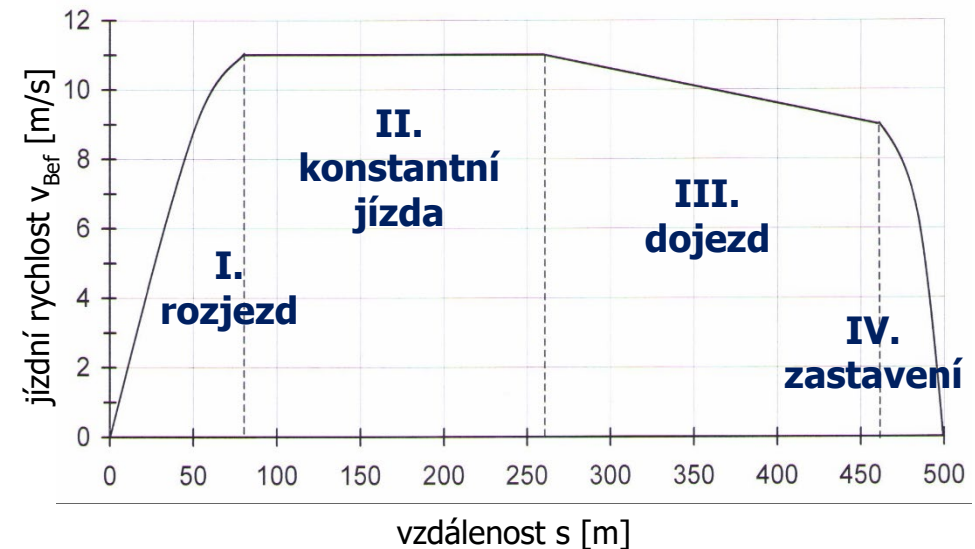
konstantní jízda

zastavení

dojezd

a_a	[m/s ²]	průměrné zrychlení
a_b	[m/s ²]	průměrné zpomalení při zastavení
a_c	[m/s ²]	průměrné zpomalení při dojezdu
s_{bf}	[m]	vzdálenost jízdy s konstantní rychlostí
t_f	[s]	jízdní doba
v_{be}	[m/s]	rychlost na začátku brzdění vozidla
$v_{\ddot{o}}$	[m/s]	rychlost vozidla

Náhodná proměnná s nízkým rozptylem



zdroj: Wende, Dietrich: Fahrdynamik des Schienenverkehrs.- B. G. Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH; Wiesbaden 2003

Teoretický základ

Jízdní doba

Přesná rovnice:

$$t_f = \frac{v_{\ddot{o}}}{a_a} + \frac{s_{bf}}{v_{\ddot{o}}} + \frac{v_{\ddot{o}} - v_{be}}{a_c} + \frac{v_{be}}{a_b}$$

rozjezd

konstantní jízda

zastavení

dojezd

a_a	[m/s ²]	průměrné zrychlení
a_b	[m/s ²]	průměrné zpomalení při zastavení
a_c	[m/s ²]	průměrné zpomalení při dojezdu
s_{bf}	[m]	vzdálenost jízdy s konstantní rychlostí
t_f	[s]	jízdní doba
v_{be}	[m/s]	rychlost na začátku brzdění vozidla
$v_{\ddot{o}}$	[m/s]	rychlost vozidla

Přibližná rovnice:

$$t_f \approx \frac{v_{\ddot{o}}}{2 * a_a} + \frac{s_{ges}}{v_{\ddot{o}}} + \frac{v_{\ddot{o}}}{2 * a_b}$$

Připočtená konstanta
na zastavení t_{bz}

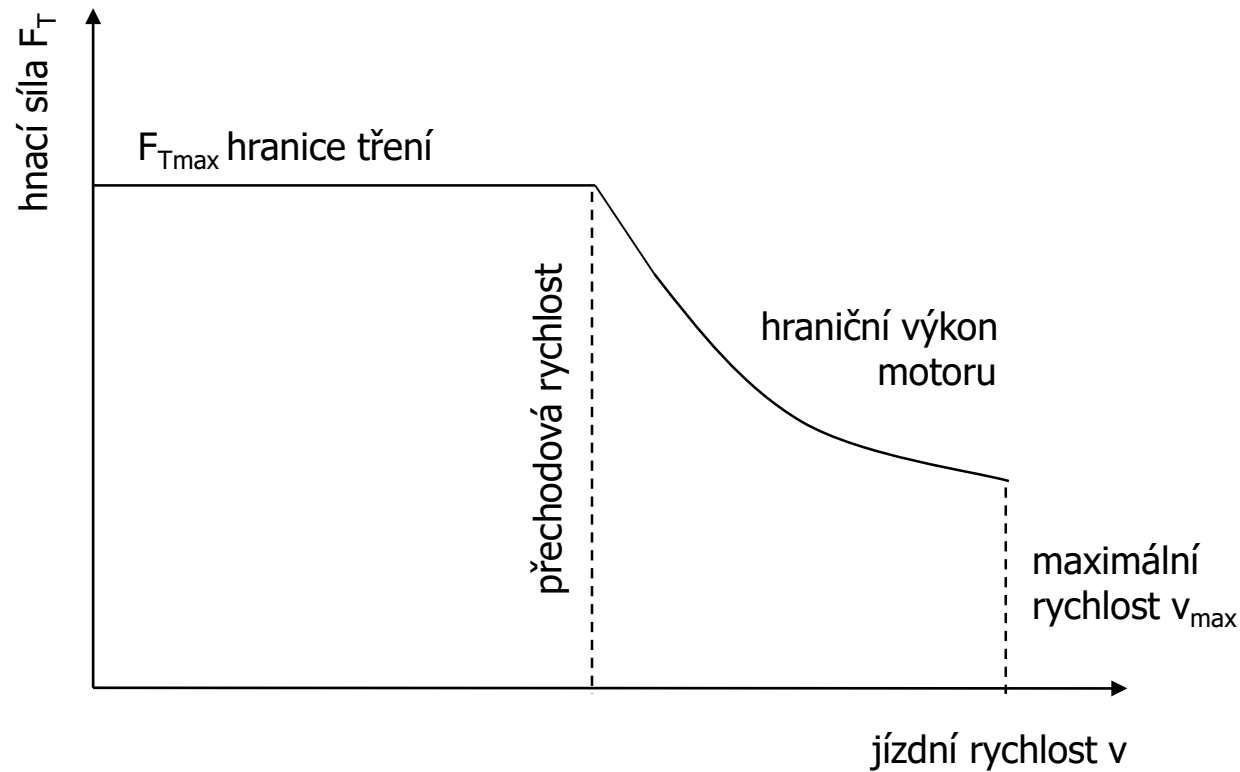
Připočtená konstanta
na rozjezd t_{az}

s_{ges} [m] celková vzdálenost

Teoretický základ

Jízdní doba

Hranice zrychlení a zpomalení:



- hranice tření
- hraniční výkon motoru
- ochrana proti přepětí
- stojící cestující
 - zrychlení: $a > 0,6 \text{ m/s}^2$: cestující musí reagovat
 - zrychlení: $a > 1,2 \text{ m/s}^2$: cestující se musí držet
 - ryv: $K > 0,5 \text{ m/s}^3$: cestující se musí držet

$$t_f \approx \frac{v_{\ddot{o}}}{2 * a_a} + \frac{s_{ges}}{v_{\ddot{o}}} + \frac{v_{\ddot{o}}}{2 * a_b}$$

s_{ges}

[m]

celková vzdálenost

zdroj: Wende, Dietrich: Fahrdynamik des Schienenverkehrs.- B. G. Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH; Wiesbaden 2003

Teoretický základ

Jízdní doba

Příklad:

$$t_f \approx \frac{v_{\ddot{o}}}{2 * a_a} + \frac{s_{ges}}{v_{\ddot{o}}} + \frac{v_{\ddot{o}}}{2 * a_b}$$

	a_a	[m/s ²]	průměrné zrychlení
	a_b	[m/s ²]	průměrné zpomalení ve čtvrté fázi
450 m	s_{ges}	[m]	celková vzdálenost
	t_f	[s]	jízdní doba
13,9 m/s	$v_{\ddot{o}}$	[m/s]	rychlost vozidla

Připočtená konstanta
na zastavení $t_{bz} = 8$ s

Připočtená konstanta
na rozjezd $t_{az} = 8$ s

$$t_f \approx 8 \text{ s} + \frac{450 \text{ m}}{13,9 \frac{\text{m}}{\text{s}}} + 8 \text{ s} = 48,4 \text{ s}$$

Teoretický základ

Doba pobytu v zastávce

$$t_h = t_{FW} + t_{Ab} = \alpha * \psi * \frac{P}{S} * t_F + t_{Ab}$$

Náhodná proměnná s velkým rozptylem

P	[místa]	počet míst ve vozidle MHD
S	[-]	počet proudů cestujících ve dveřích vozidla MHD
t _{Ab}	[s]	technická doba vozidla v zastávce
t _F	[s/osoby]	střední časový odstup mezi po sobě nastupujícími a vystupujícími cestujícími
t _{FW}	[s]	doba na výměnu cestujících
t _h	[s]	doba pobytu vozidla v zastávce
α	[osoby/ místa]	podíl výměny cestujících v zastávce k počtu míst
ψ	[-]	vyrovnávací koeficient k zohlednění nerovnoměrného rozdělení cestujících

zdroj: Bleschke, Tom u. a.: Erfassung und statistische Auswertung von Haltestellenaufenthaltszeiten bei Straßenbahnen.- Belegarbeit; Dresden 2012

Teoretický základ

Doba pobytu v zastávce

$$t_h = t_{FW} + t_{Ab} = \alpha * \psi * \frac{P}{S} * t_F + t_{Ab}$$

S = 1,0 ... 1,5 ... 2,0 proudy na jedny dveře (65...100...150 cm)
 t_{Ab} = 5 ... 8 ... 16 s
 t_F = 1,0 ... 2,0 s
 α = 0 ... 0,4 ... 2,0 osob/míst
 ψ = 1,1 ... 1,7 ... 4,0

P	[místa]	počet míst ve vozidle MHD
S	[-]	počet proudů cestujících ve dveřích vozidla MHD
t_{Ab}	[s]	technická doba vozidla v zastávce
t_F	[s/osoby]	střední časový odstup mezi po sobě nastupujícími a vystupujícími cestujícími
t_{FW}	[s]	doba na výměnu cestujících
t_h	[s]	doba pobytu vozidla v zastávce
α	[osoby/ místa]	podíl výměny cestujících v zastávce k počtu míst
ψ	[-]	vyrovnávací koeficient k zohlednění nerovnoměrného rozdělení cestujících

Teoretický základ

Doba pobytu v zastávce

Šířky dveří vozidel tramvají:

Reko-TW; Reko-BW	68 cm
ET57; EB57 (Waggonbau Gotha)	120 cm
T4; B4 (ČKD Praha)	106 cm
KT4 (ČKD Praha)	130 cm
NGT D8 DD; NGT D12 DD	140 cm

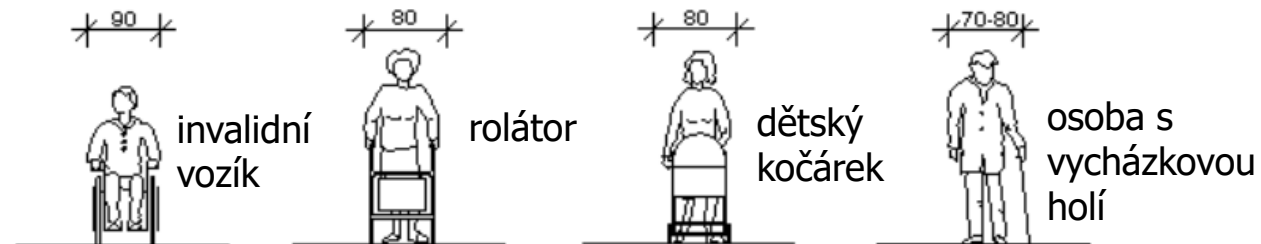
Šířky dveří vozidel autobusů:

Solaris Urbino 15	135 cm
Mercedes-Benz eCitaro G	138 cm

Šířky dveří vozidel rychlodráh:

METRO E	121 cm
TWINDEXX VARIO	130 cm
(dvoupatrový vůz)	186 cm

Šířky ve srovnání:



zdroj:
DIN 18040-1 Barrierefreies Bauen -
Planungsgrundlagen - Teil 1: Öffentlich
zugängliche Gebäude Ausgabe: 2010-1

Teoretický základ

Doba pobytu v zastávce

Příklad:

$$t_h = \alpha * \psi * \frac{P}{S} * t_F + t_{Ab}$$

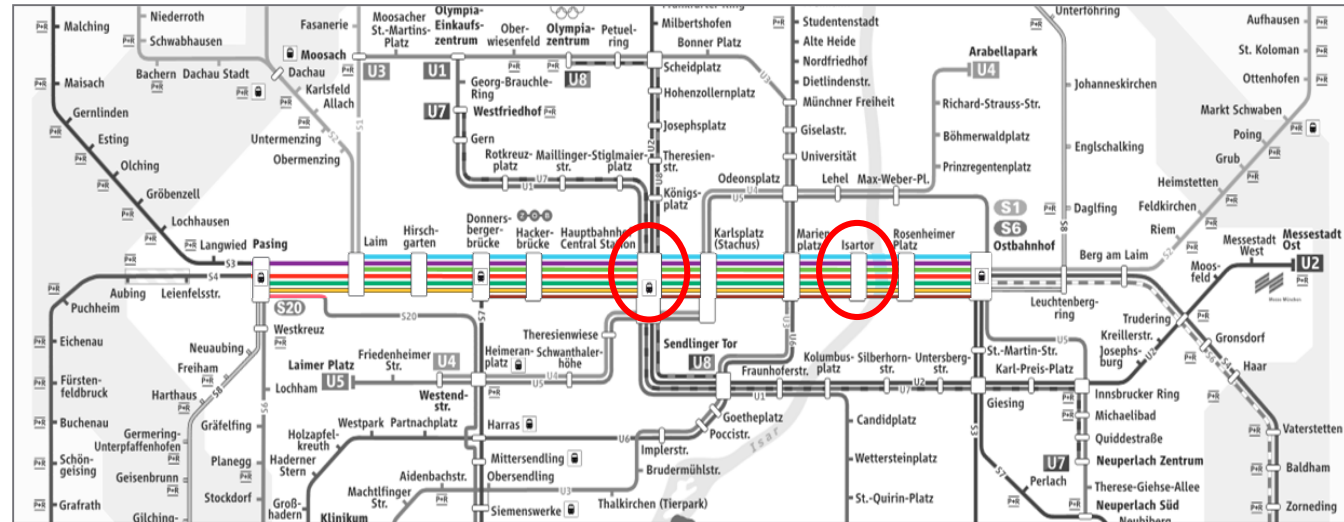
132	P	[místa]	počet míst ve vozidle MHD
4,5	S	[-]	počet proudů cestujících ve dveřích vozidla MHD
7	t_{Ab}	[s]	technická doba vozidla v zastávce
1,5	t_F	[s/osoby]	střední časový odstup mezi po sobě nastupujícími a vystupujícími cestujícími
	t_h	[s]	doba pobytu vozidla v zastávce
0,1	α	[osoby/místa]	podíl výměny cestujících v zastávce k počtu míst
1,2	ψ	[-]	vyrovnávací koeficient k zohlednění nerovnoměrného rozdělení cestujících

$$t_h = 0,1 * 1,2 * \frac{132}{4,5} * 1,5 + 7 = 12,3 \text{ s}$$

Teoretický základ

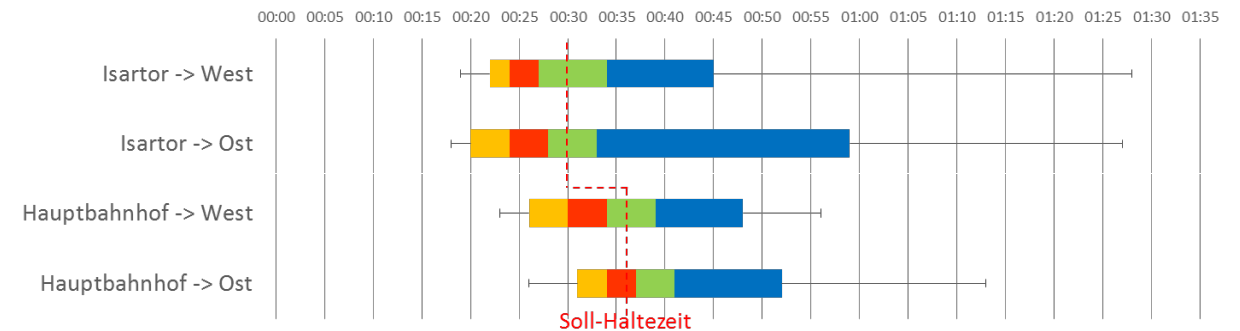
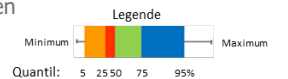
Doba pobytu v zastávce

Příklad: S-Bahn Mnichov



Grafik: DB Regio AG, S-Bahn München

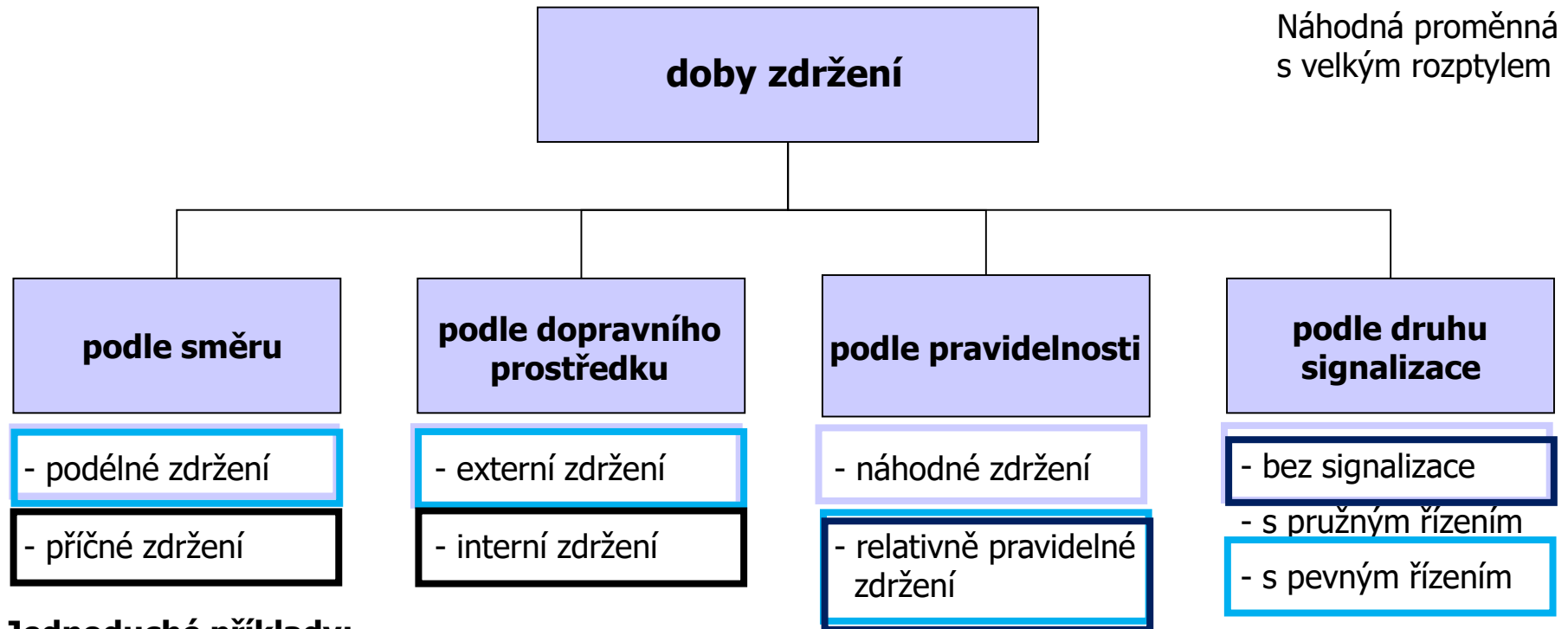
Ist-Haltzeit



Teoretický základ

Doba zdržení

Rozdělení:



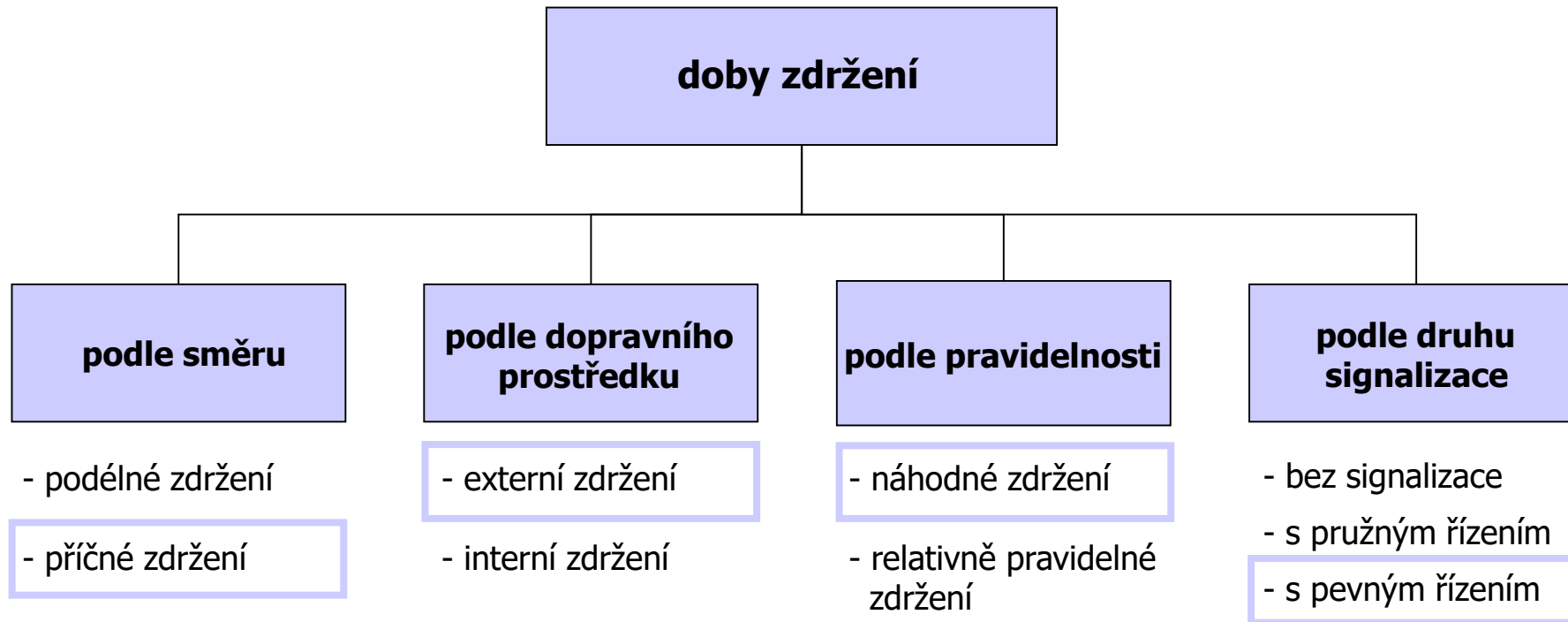
Jednoduché příklady:

- Řidič auta zastavuje před tramvají a chce vyndavat pizzu.
- Na křižovatce s pevným řízením signalizace stojí před tramvají vždy auta, která chtějí odbočovat vlevo.
- Podle interní přednosti v jízdě odjíždí po návaznosti mezi dvěma autobusy vždy nejdříve autobus v kolmé ulici.

Teoretický základ

Doba zdržení

Rozdělení:



Matematický příklad:

- doba zdržení před křižovatkou s pevným řízením signalizace za předpokladu příjezdu vozidla MHD bez vlivu individuální automobilové dopravy (IAD)

Teoretický základ

Doba zdržení

$$\bar{t}_{\text{BLSA}} = \frac{t_s}{t_p} * \left(\frac{t_s}{2} + t_{\text{az}} \right) + \bar{n}_{\text{SZ}} * t_p$$

Podíl doby zdržení
s váznutím

Podíl doby zdržení
bez váznutí

$\bar{n}_{\text{SZ}}$	[-]	průměrný počet kongescí prostředku veřejné dopravy
t_{az}	[s]	konstanta na rozjezd
$\bar{t}_{\text{BLSA}}$	[s]	průměrná doba zdržení před křižovatkou s pevným řízením signalizace a příjezdem bez vlivu IAD
t_p	[s]	doba periody
t_s	[s]	doba červené a oranžové fáze

Teoretický základ

Doba zdržení

Příklad:

$$\bar{t}_{\text{BLSA}} = \frac{t_s}{t_p} * \left(\frac{t_s}{2} + t_{\text{az}} \right) + \cancel{\bar{n}_{\text{SZ}} * t_p}$$

Podíl doby zdržení
bez váznutí

0	$\bar{n}_{\text{SZ}}$	[-]	průměrný počet kongescí prostředku veřejné dopravy
8 s	t_{az}	[s]	konstanta na rozjezd
	$\bar{t}_{\text{BLSA}}$	[s]	průměrná doba zdržení před křižovatkou s pevným řízením signalizace a příjezdem bez vlivu IAD
90 s	t_p	[s]	doba periody
80 s	t_s	[s]	doba červené a oranžové fáze

$$\bar{t}_{\text{BLSA}} = \frac{80 \text{ s}}{90 \text{ s}} * \left(\frac{80 \text{ s}}{2} + 8 \text{ s} \right) = 42,7 \text{ s}$$

Teoretický základ

Výsledek

Součet:

$$t_{\text{bef}} = \sum t_f + \sum t_h + \sum t_B$$

	t_{bef}	[s]	cestovní doba
42,7 s	t_B	[s]	doba zdržení
48,4 s	t_f	[s]	jízdní doba
12,3 s	t_h	[s]	doba pobytu vozidla v zastávce

bez doby zdržení: $t_{\text{bef}} = 48,4 \text{ s} + 12,3 \text{ s} = 60,7 \text{ s}$

s dobou zdržení: $t_{\text{bef}} = 48,4 \text{ s} + 12,3 \text{ s} + 42,7 \text{ s} = 103,4 \text{ s}$

Obsah

Současné výzvy pro veřejnou dopravu v Německu

- 1. Výchozí situace a cíl v Německu**
 - 1.1. Modal split v roce 2018
 - 1.2. Typická trasa dojíždění
- 2. Teoretický základ**
 - 2.1. Důležité časové prvky
 - 2.2. Cestovní doba a její složky
- 3. Úspěšné případy použití**
 - 3.1. Vybrané příklady
 - 3.2. Předběžný závěr
- 4. Změna priorit ve financování**
 - 4.1. Předchozí financování veřejné dopravy
 - 4.2. Deutschland-Ticket
- 5. Hromadné akce**
 - 5.1. Výchozí bod
 - 5.2. Požadavky na veřejnou dopravu

Příklad 1: Spolehlivost městské hromadné dopravy

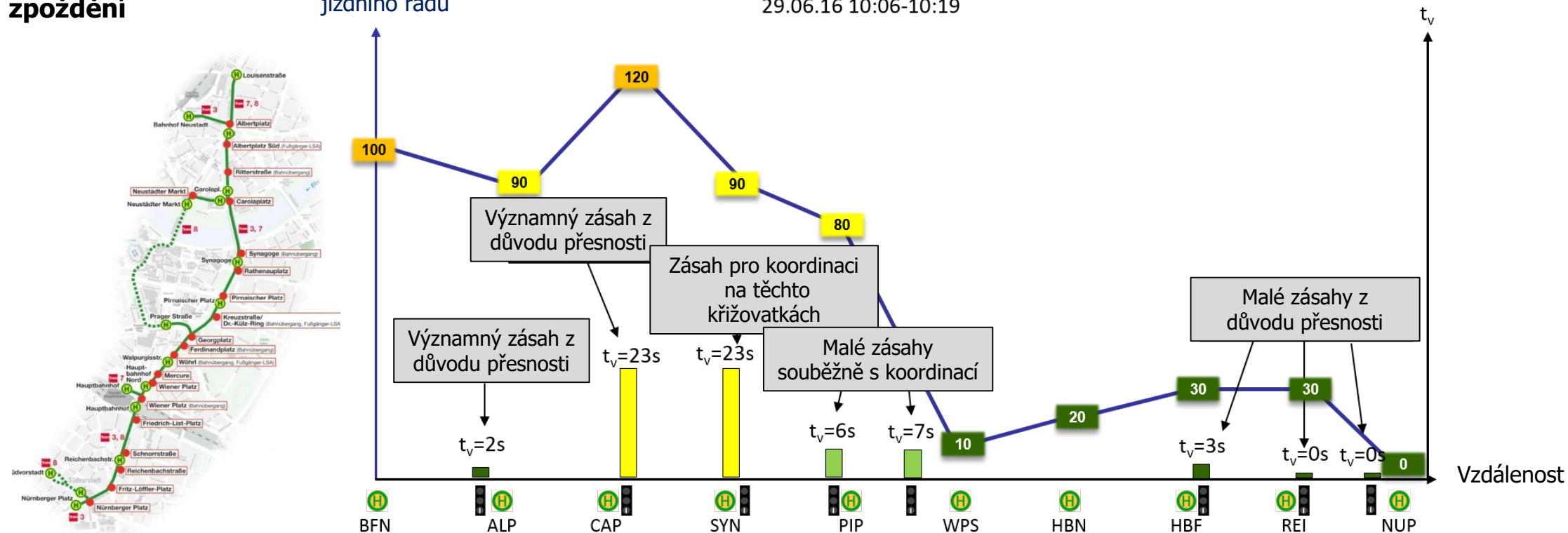
Preference konkrétních spojů v Drážďanech

Zásah v případě
zpoždění

Odchylna od
jízdního řádu

Linie 3 Kurs 1 Richtung Coschütz
29.06.16 10:06-10:19

Doba zdržení



zdroj: Dutsch, S.; Gassel, C.:

Vernetzte dezentrale Qualitätssteuerung im Öffentlichen Personennahverkehr - ein neuer Ansatz in Theorie und Praxis.-
Vortrag auf der HEUREKA – Optimierung in Verkehr und Transport, 2017

Preference konkrétních spojů v Drážďanech

Odchylka od jízdního řádu

Doba zdržení

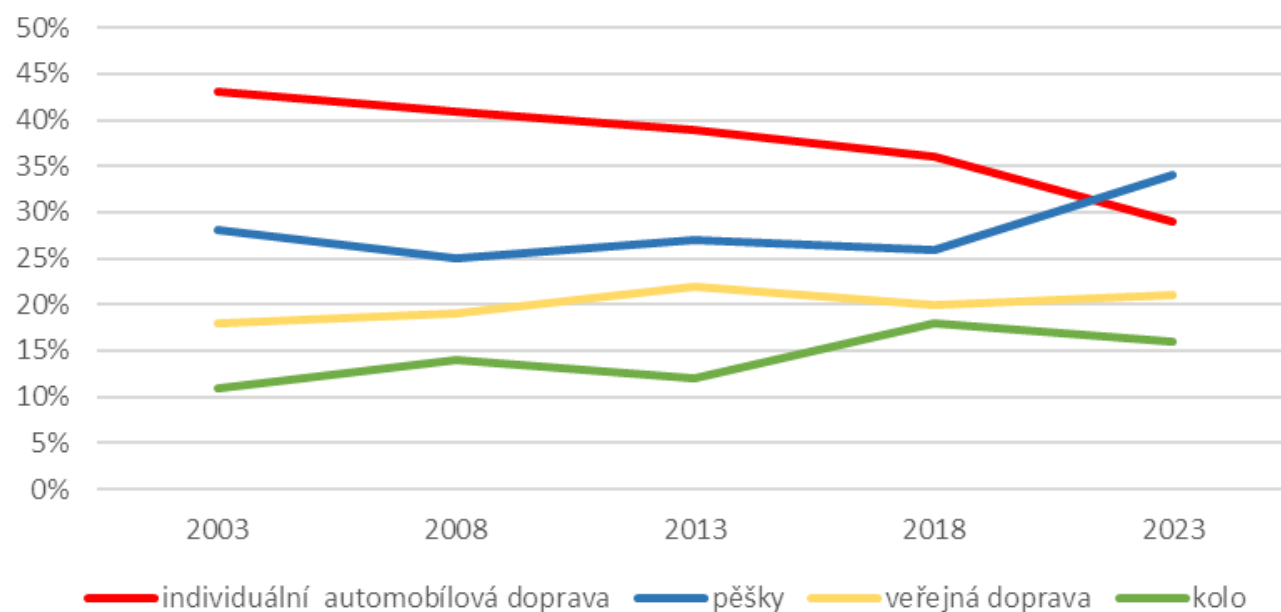


Vernetzte dezentrale Qualitätssteuerung im Öffentlichen Personennahverkehr - ein neuer Ansatz in Theorie und Praxis.-
Vortrag auf der HEUREKA – Optimierung in Verkehr und Transport, 2017

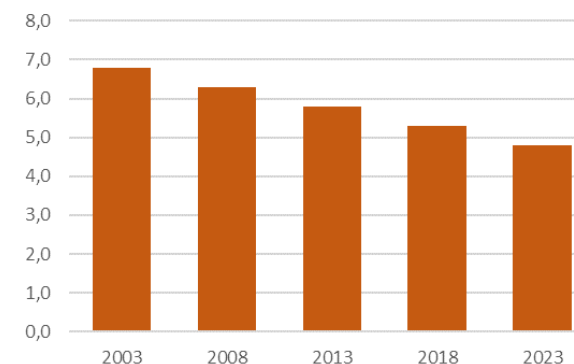
Příklad 1: Spolehlivost městské hromadné dopravy

Vývoj modálního splitu v Drážďanech

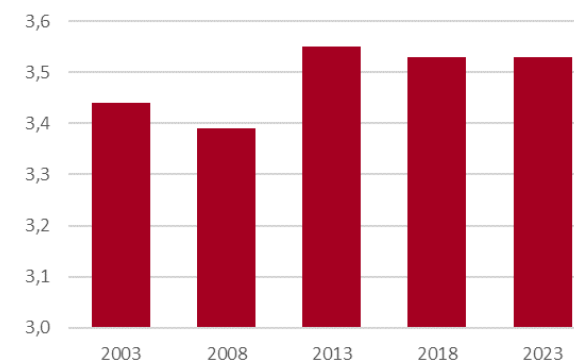
modal split počtu cest v Drážďanech



Průměrná délka cest v Drážďanech [km]



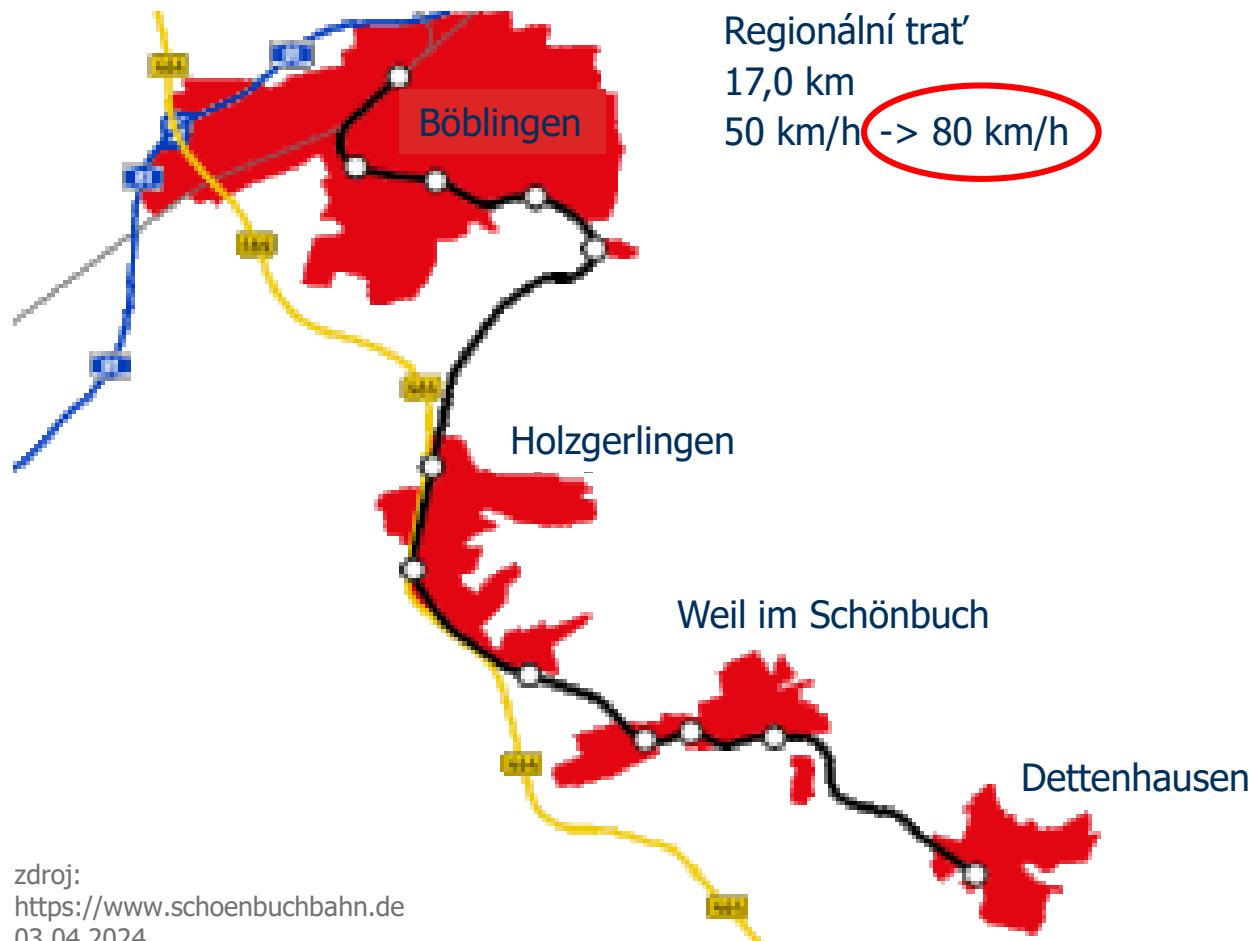
Průměrný počet cest za den v Drážďanech



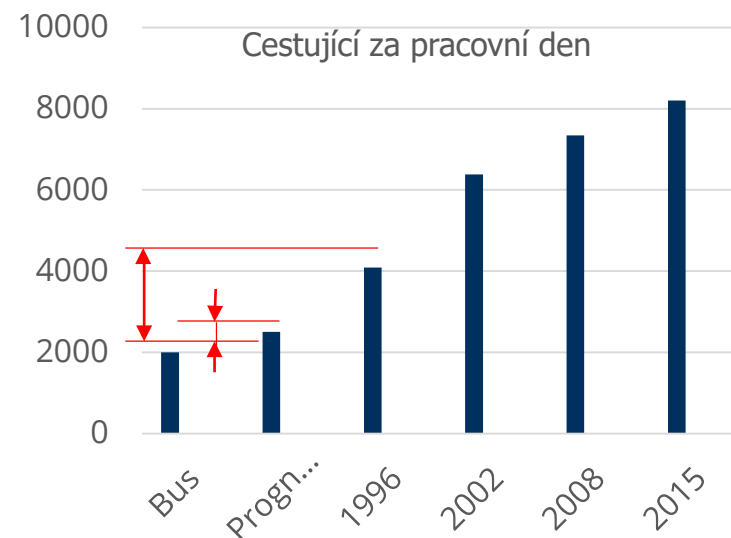
zdroj: Hein, D.: „Das Auto hat keine Dominanz mehr“- in: Sächsische Zeitung 05./06.04.2025

Příklad 2: Revitalizace regionální dráhy

Schönbuchbahn v Bádensku-Württembersku u Stuttgartu

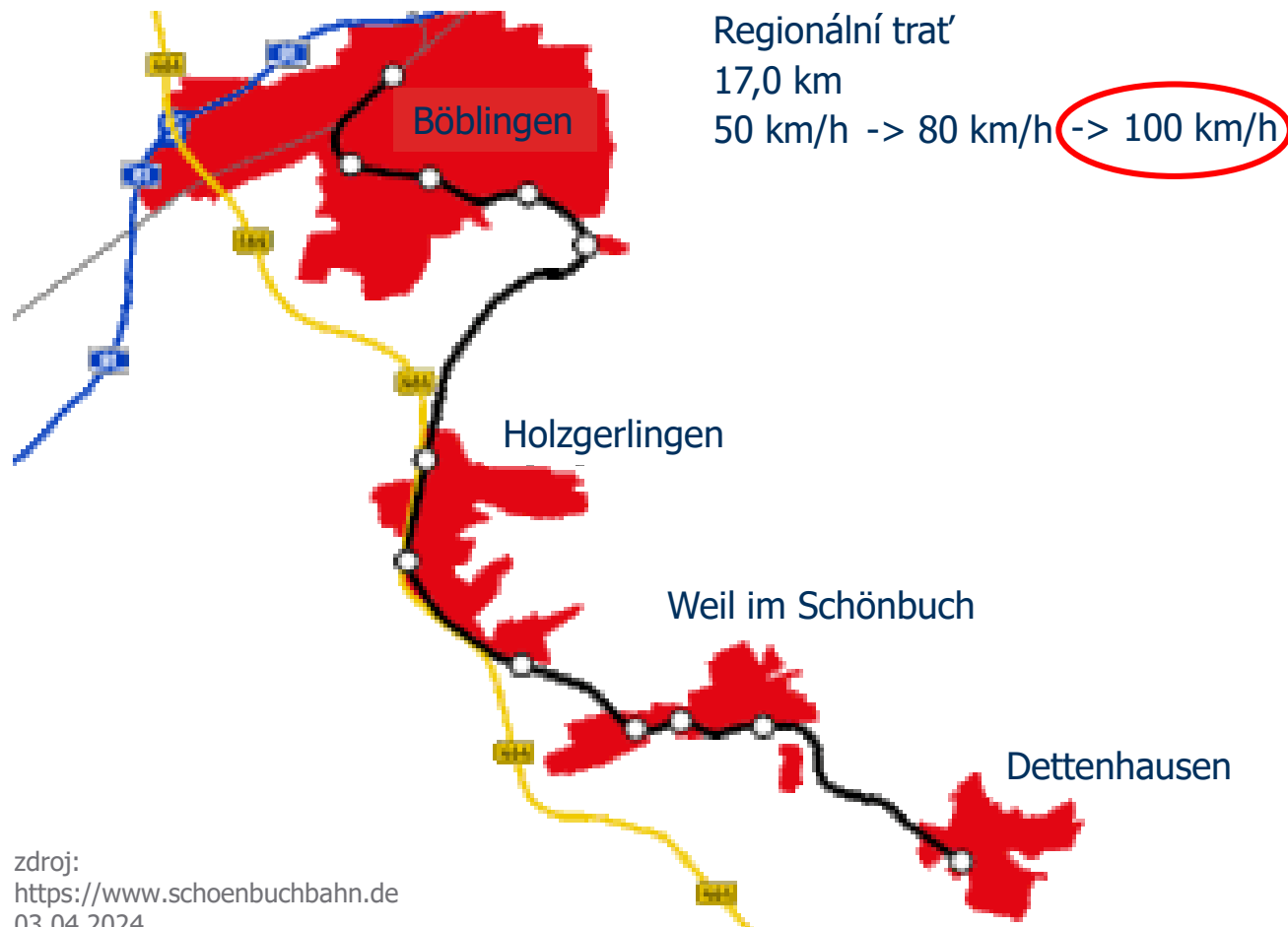


1. uvedení do provozu:	1911	
Zastavení provozu:	1966	
Žádost o zrušení trati:	1988	} 8 let
Koncept pro reaktivaci:	1989	
Rozhodnutí o reaktivaci:	1993	
2. uvedení do provozu:	1996	



Příklad 2: Revitalizace regionální dráhy

Schönbuchbahn v Bádensku-Württembersku u Stuttgartu



1. uvedení do provozu:	1911	
Zastavení provozu:	1966	
Žádost o zrušení trati:	1988	8 let
Koncept pro reaktivaci:	1989	
Rozhodnutí o reaktivaci:	1993	
2. uvedení do provozu:	1996	
Posudek o budoucnosti trati:	2010	9 let
Rozhodnutí o elektrifikaci:	2010	
Zahájení rekonstrukce:	2017	
3. uvedení do provozu:	2019	

Cestovní doba:	23 min
Doba na přestup:	5 min
Cestovní rychlost:	44 km/h
Interval:	15/30 min

Prognóza na rok 2025: 14 000 cestujících za pracovní den

zdroj:
<https://www.schoenbuchbahn.de>
03.04.2024

Příklad 3: Revitalizace turistické dráhy

Usedomer Bäderbahn v Mecklenburgu-Předním Pomořansku



1. uvedení do provozu:

1894; 1911; 1936

Zastavení provozu:

1945 (*Ahlbeck - pevnina*)

Žádost o zrušení trati:

1992

Zamítnutí žádosti:

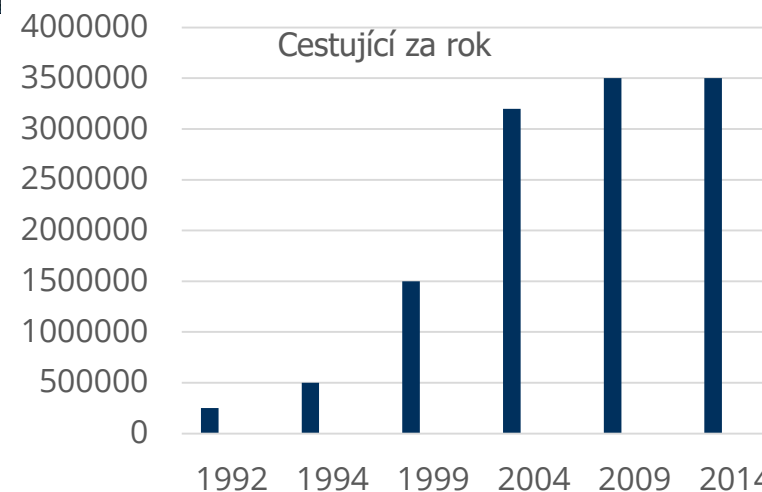
1992

Nasazení nových vozidel:

1993

2. uvedení do provozu jako UBB: 1994

2 roky



zdroj:

Bosse, J.: Vom „Ferkeltaxi“ zur modernen Eisenbahn – Die Erfolgsgeschichte der UBB.-
Vortrag bei der Verkehrsgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH, 29.06.2017

Příklad 3: Revitalizace turistické dráhy

Usedomer Bäderbahn v Mecklenbursku-Předním Pomořansku



zdroj:
Bosse, J.: Vom „Ferkeltaxi“ zur modernen Eisenbahn – Die Erfolgsgeschichte der UBB.-
Vortrag bei der Verkehrsgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH, 29.06.2017

1. uvedení do provozu:

1894; 1911; 1936

Zastavení provozu:

1945 (*Ahlbeck - pevnina*)

Žádost o zrušení trati:

1992

Zamítnutí žádosti:

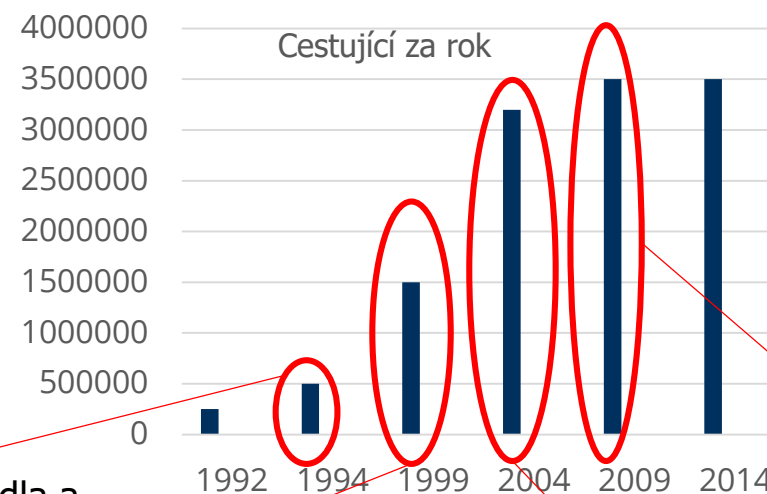
1992

Nasazení nových vozidel:

1993

2. uvedení do provozu jako UBB: 1994

2 roky



Nová vozidla a
interval 40 min

Obnova trati a
interval 30 min

Železniční most
ve Wolgastu

Rekonstrukce budov,
tarif, marketing ...

Předběžný závěr

Faktory úspěchu a rizika

- 1 → Častá, pravidelná a spolehlivá dopravní obsluha *(UBB oficiálně plánuje interval 20 min)*
- 2 → Konkurenční cestovní rychlost *(Na venkově měřítko je S-Bahn: ≥ 40 km/h)*
- 3 → Krátké doby na přestup *(Měřítko je MHD: ≤ 6 min)*
- 4 → Atraktivní a aktuální celkový koncept *(Je nutná neustálá aktualizace)*
- 5 → Úzké vazby s regionem *(Nádraží = centrum sídla nebo železnice se účastní života)*
- 6 → Revitalizace regionálních tratí je dlouhý a nákladný proces -> ***nic bezmyšlenkovitě neodkládat***

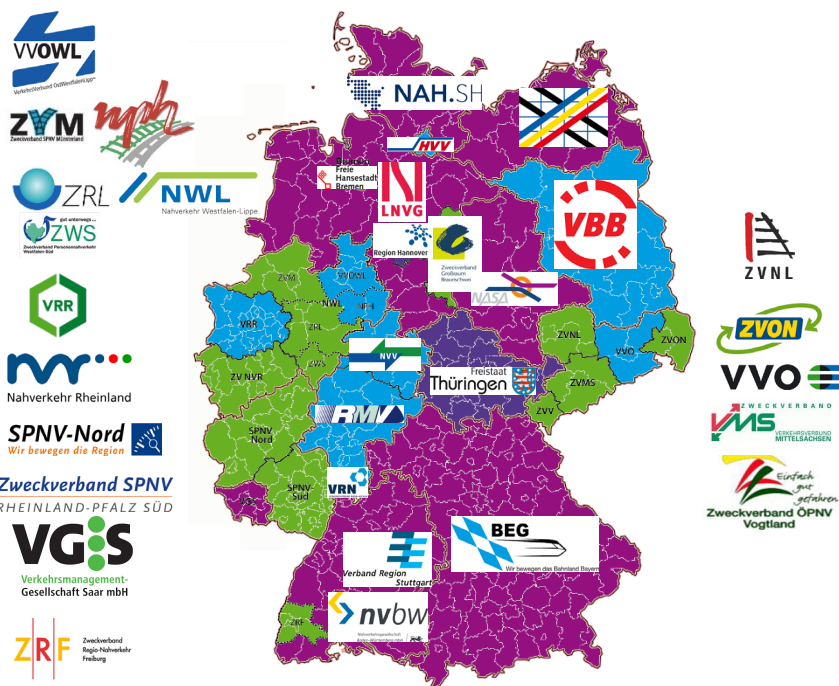
Obsah

Současné výzvy pro veřejnou dopravu v Německu

- 1. Výchozí situace a cíl v Německu**
 - 1.1. Modal split v roce 2018
 - 1.2. Typická trasa dojíždění
- 2. Teoretický základ**
 - 2.1. Důležité časové prvky
 - 2.2. Cestovní doba a její složky
- 3. Úspěšné případy použití**
 - 3.1. Vybrané příklady
 - 3.2. Předběžný závěr
- 4. Změna priorit ve financování**
 - 4.1. Předchozí financování veřejné dopravy
 - 4.2. Deutschland-Ticket
- 5. Hromadné akce**
 - 5.1. Výchozí bod
 - 5.2. Požadavky na veřejnou dopravu

Předchozí financování veřejné dopravy

Regionální orgány osobní železniční dopravy v Německu

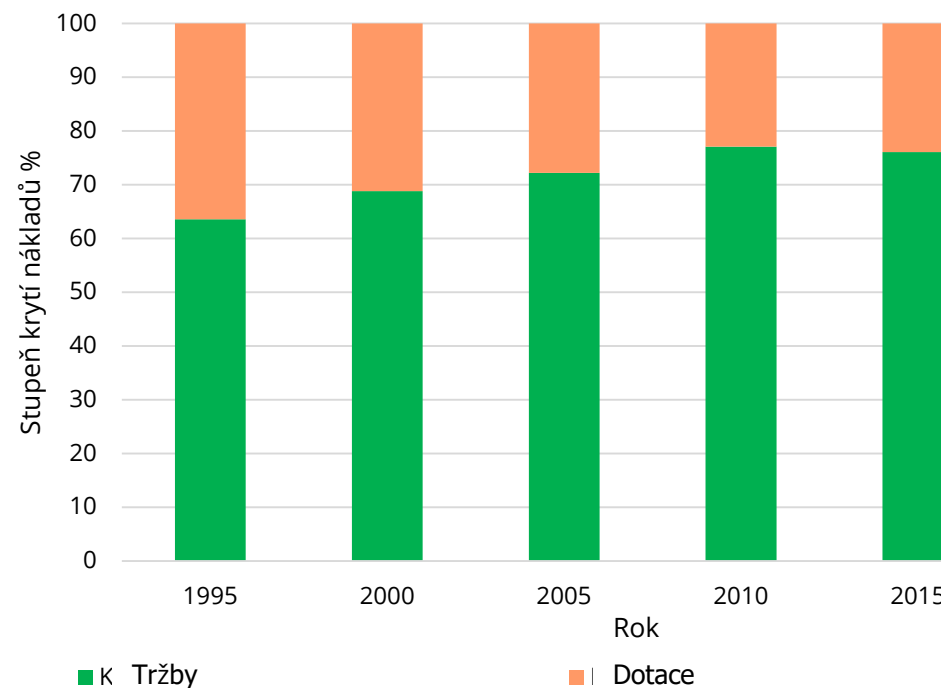


zdroj:

Loibl, M.: Kartengrundlage: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Karte_der_Aufgabenträger_des_Schienenperonennahverkehrs_\(SPNV\)_in_Deutschland.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Karte_der_Aufgabenträger_des_Schienenperonennahverkehrs_(SPNV)_in_Deutschland.png)

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV): Statistik 2021.- Köln: Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e.V., 2022

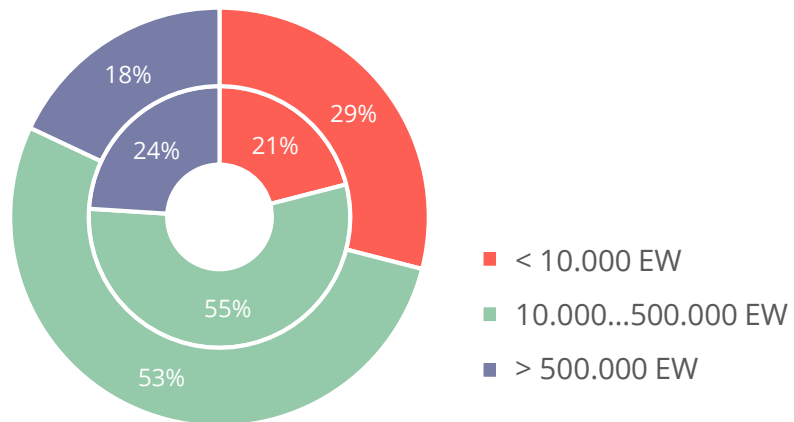
Stupeň krytí nákladů ve veřejné dopravě



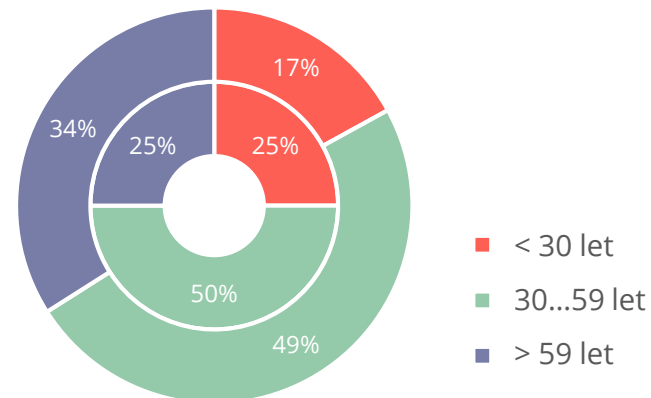
9-Euro-Ticket

Faktory ovlivňující vlastnictví jízdenek

Místo bydliště



Věkové skupiny



Venku: Procento respondentů

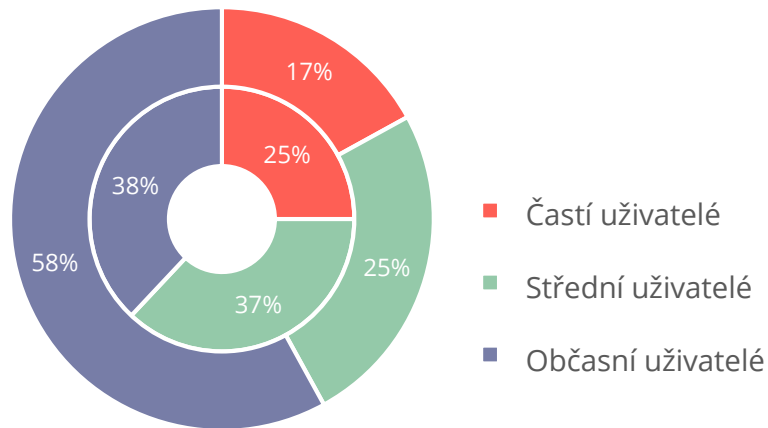
Uvnitř: Podíl držitelů jízdenek

zdroj: Zaplinski, J.
Betrachtungen zum Einsatz des 9-Euro-Tickets und Ableitung zukünftiger Maßnahmen
als Beitrag zur Steigerung der Fahrgastzahlen in Deutschland im Stadtverkehr.-
Technische Universität Dresden, Professur für Bahnverkehr, öffentlicher Stadt- und
Regionalverkehr, 2022, Hauptseminararbeit

9-Euro-Ticket

Faktory ovlivňující vlastnictví jízdenek

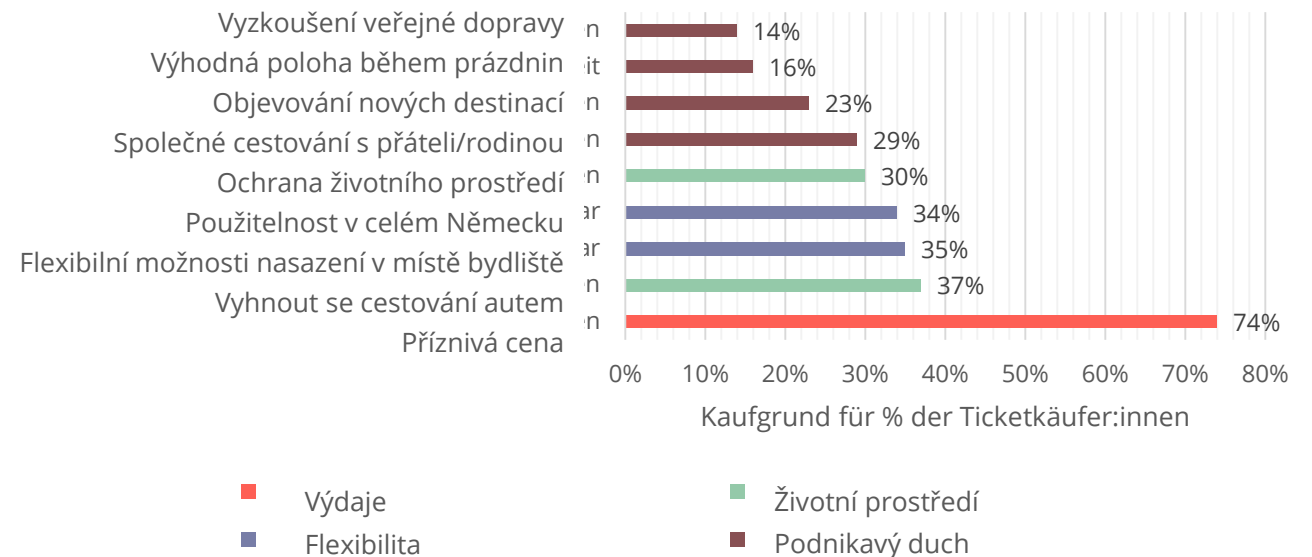
Používání veřejné dopravy



Venku: Procento respondentů

Uvnitř: Podíl držitelů jízdenek

Důvody pro koupi jízdenky za 9 eur



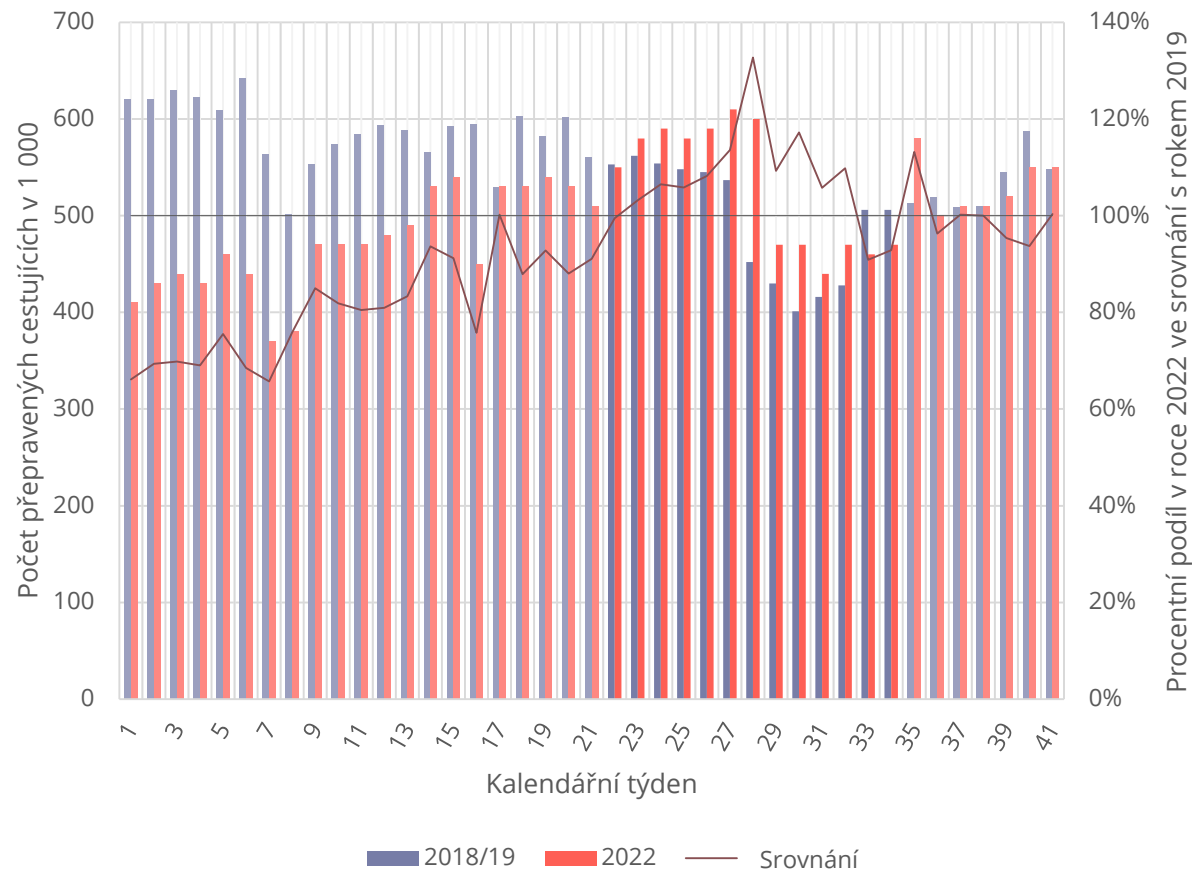
zdroj: Zaplinski, J.

Betrachtungen zum Einsatz des 9-Euro-Tickets und Ableitung zukünftiger Maßnahmen als Beitrag zur Steigerung der Fahrgastzahlen in Deutschland im Stadtverkehr.-
Technische Universität Dresden, Professur für Bahnverkehr, öffentlicher Stadt- und Regionalverkehr, 2022, Hauptseminararbeit

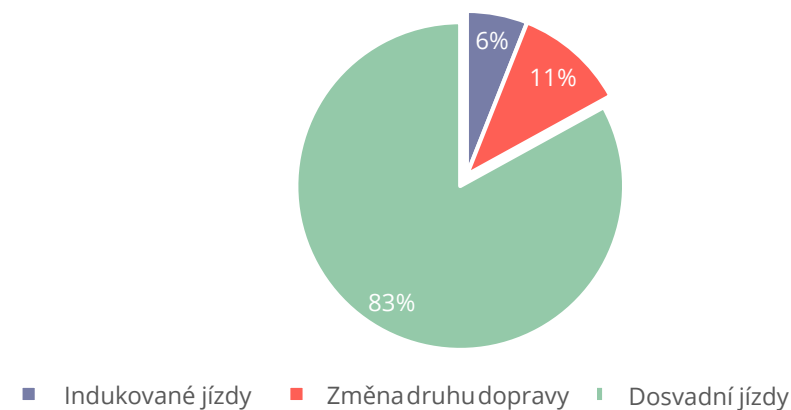
9-Euro-Ticket

Počet uživatelů

Dresdner Verkehrsbetriebe AG



Dopady jízdenky za 9 eur
na cesty v červnu až srpnu 2022



zdroj: Hercher, J.; Krämer, A.: OpinionTRAIN.- Bonn und Nürnberg, 2022.
Zuletzt abgerufen am 14.12.22 von <https://www.rogator.de/studienberichte-opiniontrain/>

zdroj: Zaplinski, J:
Betrachtungen zum Einsatz des 9-Euro-Tickets und Ableitung zukünftiger Maßnahmen
als Beitrag zur Steigerung der Fahrgastzahlen in Deutschland im Stadtverkehr.-
Technische Universität Dresden, Professur für Bahnverkehr, öffentlicher Stadt- und
Regionalverkehr, 2022, Hauptseminararbeit

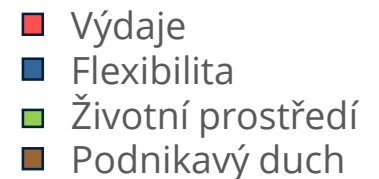
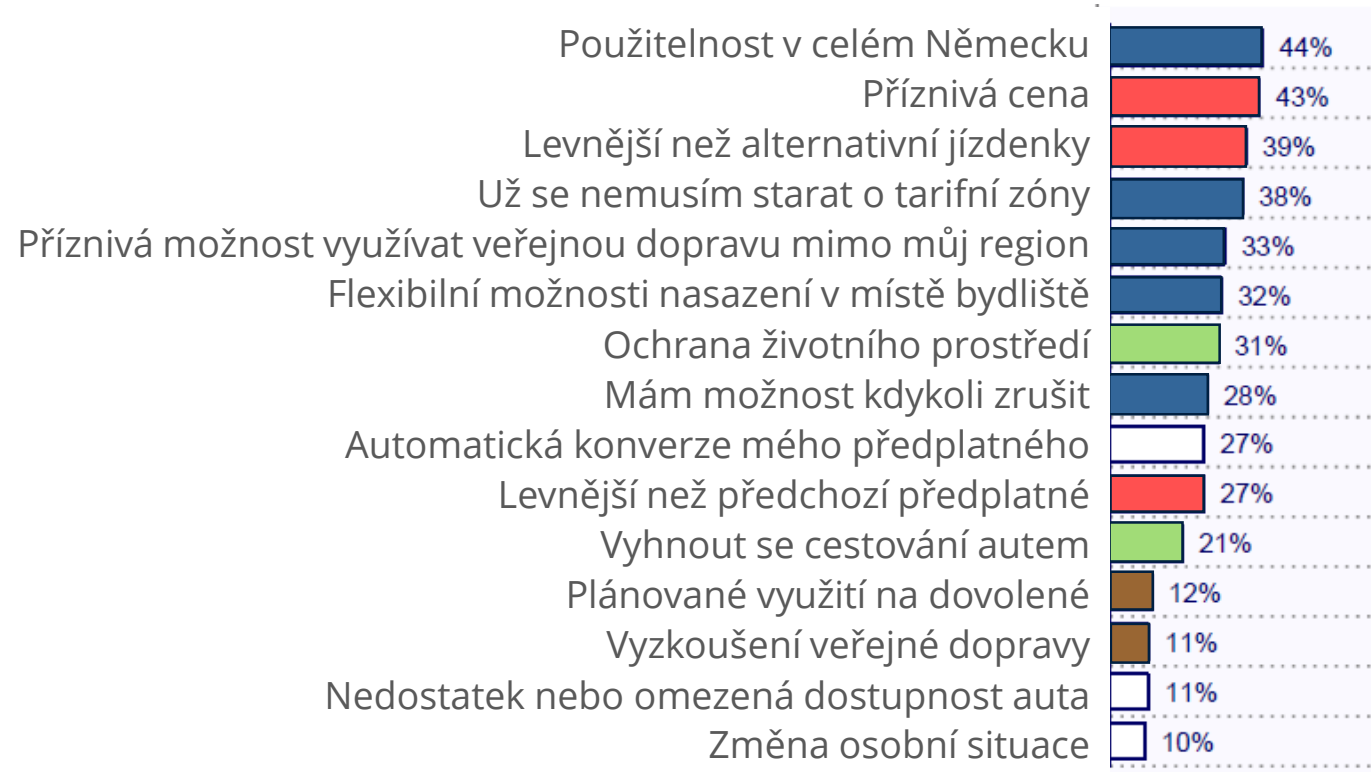
49-Euro-Ticket

Faktory ovlivňující vlastnictví jízdenek



Důvody pro koupi jízdenky za 49 eur

Všichni majitelé



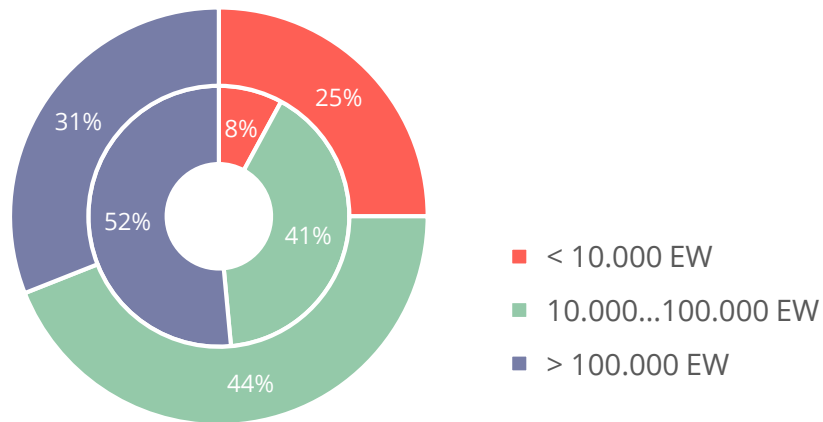
zdroj: Krämer, A.; Hercher, J.: OpinionTRAIN 2023 - „Deutschlandticket: Wie läuft die Markteinführung?“. - Bonn und Nürnberg, 2023

49-Euro-Ticket

Faktory ovlivňující vlastnictví jízdenek



Místo bydliště

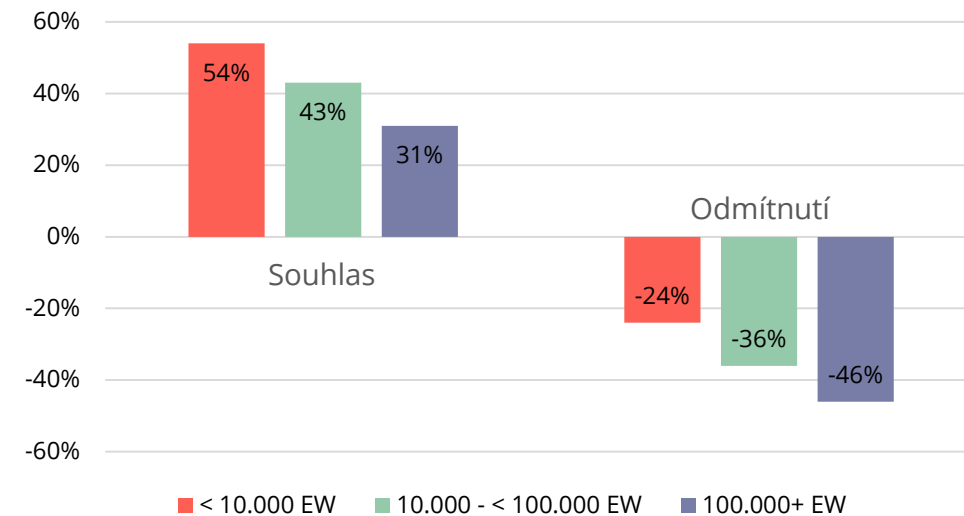


Venku: Procento respondentů

Uvnitř: Podíl držitelů jízdenek

Názor na následující větu:

"Jízdenka mě nezajímá, městskou a regionální dopravu stejně nepoužívám".



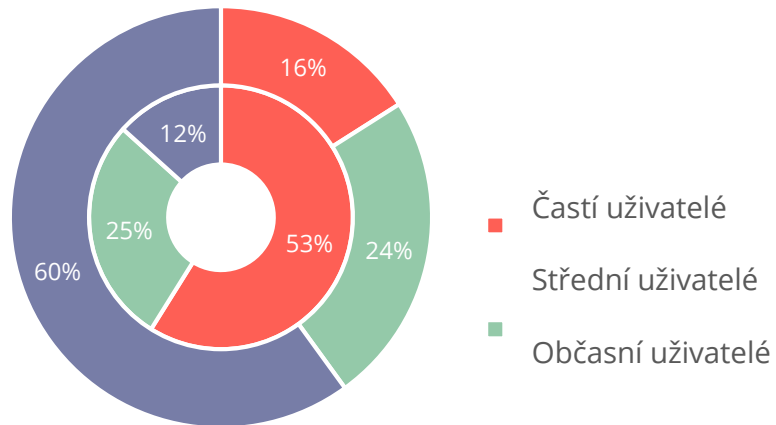
zdroj: Krämer, A.; Hercher, J.: OpinionTRAIN 2023 - „Deutschlandticket: Wie läuft die Markteinführung?“. - Bonn und Nürnberg, 2023

49-Euro-Ticket

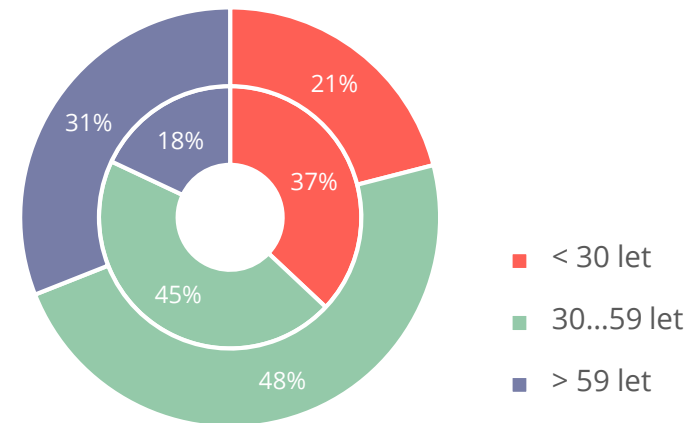
Faktory ovlivňující vlastnictví jízdenek



Používání veřejné dopravy



Věkové skupiny



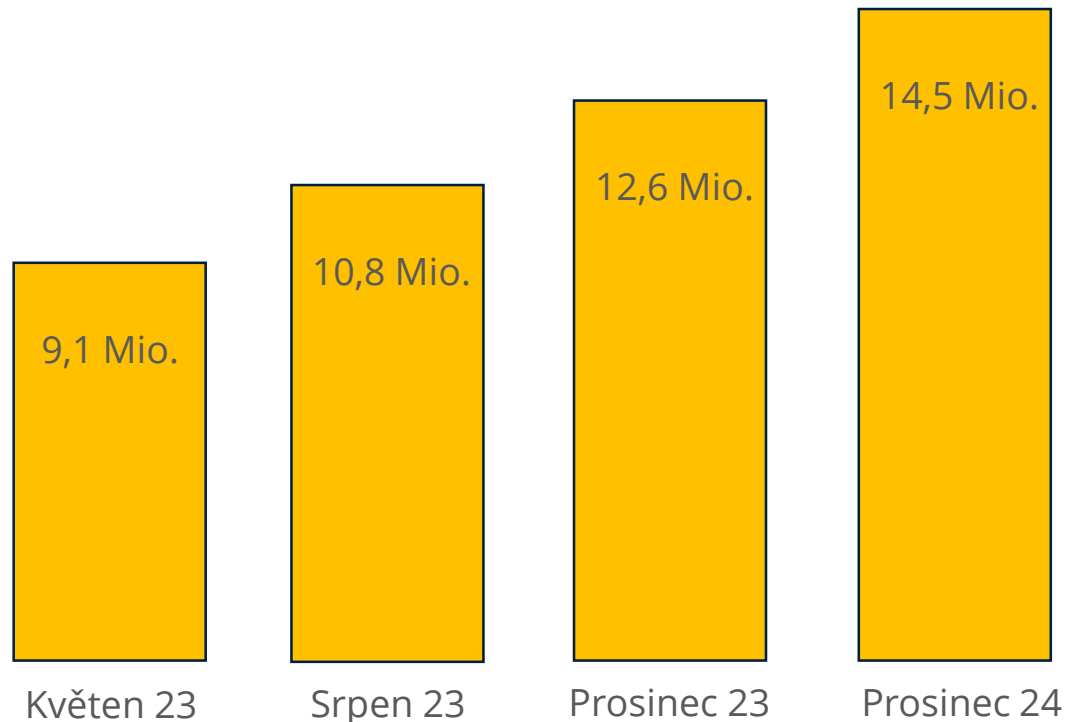
Venku: Procento respondentů

Uvnitř: Podíl držitelů jízdenek

zdroj: Krämer, A.; Hercher, J.: OpinionTRAIN 2023 - „Deutschlandticket: Wie läuft die Markteinführung?“. - Bonn und Nürnberg, 2023

49-Euro-Ticket

Vývoj počtu uživatelů



Předběžný závěr

- Deutschlandticket za cenu 49 eur je jedním ze způsobů, jak dosáhnout cílů v oblasti ochrany klimatu.
- V roce 2024 se očekává úspora 1,7 milionu tun CO₂.
- Je však nutné spolehlivé financování a kvalitní služby veřejné dopravy v městských a venkovských oblastech.

zdroj: Abeling-Zuber, M.; Ackermann, T.; Hübner, K.: Das Deutschlandticket im Spiegel der Marktforschung. In: DER NAHVERKEHR. DVV Media Group Hamburg/Düsseldorf 4/2025

Obsah

Současné výzvy pro veřejnou dopravu v Německu

- 1. Výchozí situace a cíl v Německu**
 - 1.1. Modal split v roce 2018
 - 1.2. Typická trasa dojíždění
- 2. Teoretický základ**
 - 2.1. Důležité časové prvky
 - 2.2. Cestovní doba a její složky
- 3. Úspěšné případy použití**
 - 3.1. Vybrané příklady
 - 3.2. Předběžný závěr
- 4. Změna priorit ve financování**
 - 4.1. Předchozí financování veřejné dopravy
 - 4.2. Deutschland-Ticket
- 5. Hromadné akce**
 - 5.1. Výchozí bod
 - 5.2. Požadavky na veřejnou dopravu

Hromadné akce

Výchozí bod

Love Parade v Duisburgu 24.7.2010

Katastrofa s 21 mrtvými a 652 zraněnými
Soudce Mario Plein:
"Nebyl zde dostatečný prostor pro zvládnutí
proudu lidí."

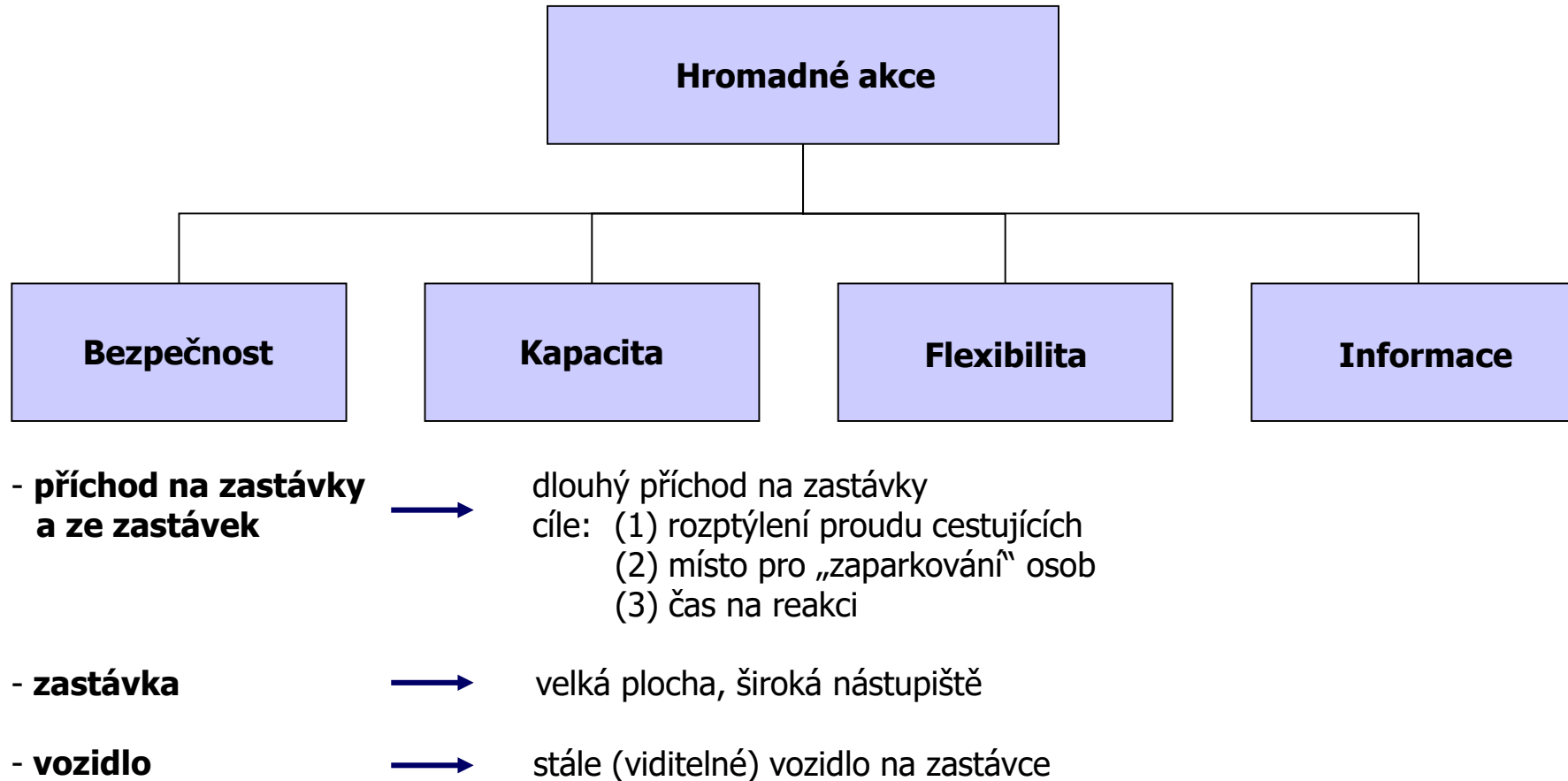
"Ploty vedly k dalším ... úzkým místům"



Foto: Erik Wiffers

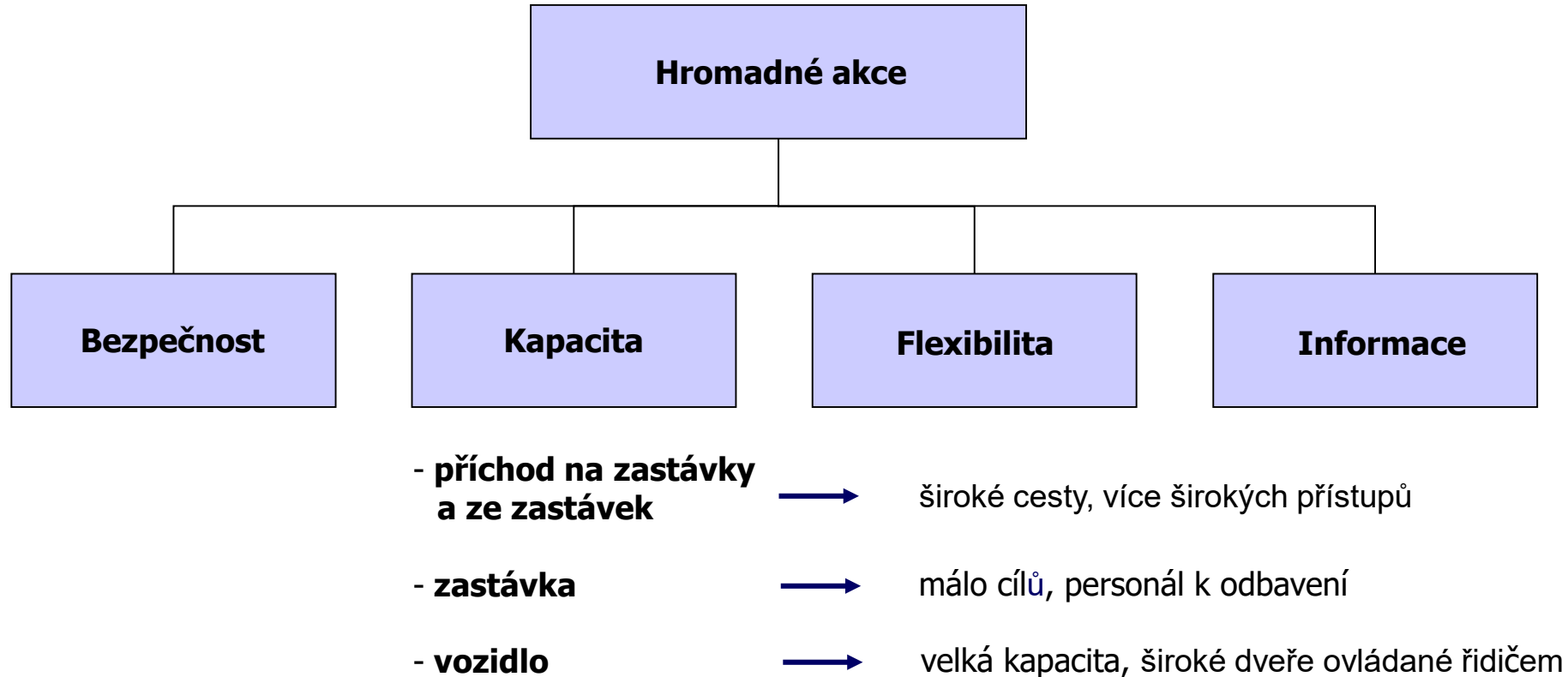
Hromadné akce

Požadavky na veřejnou dopravu



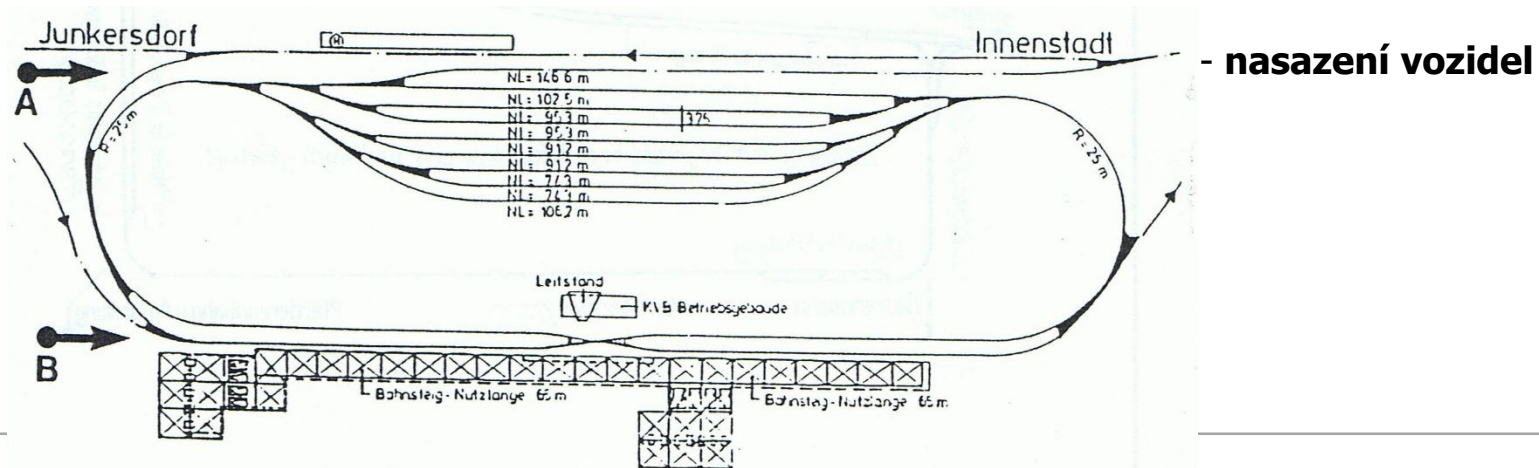
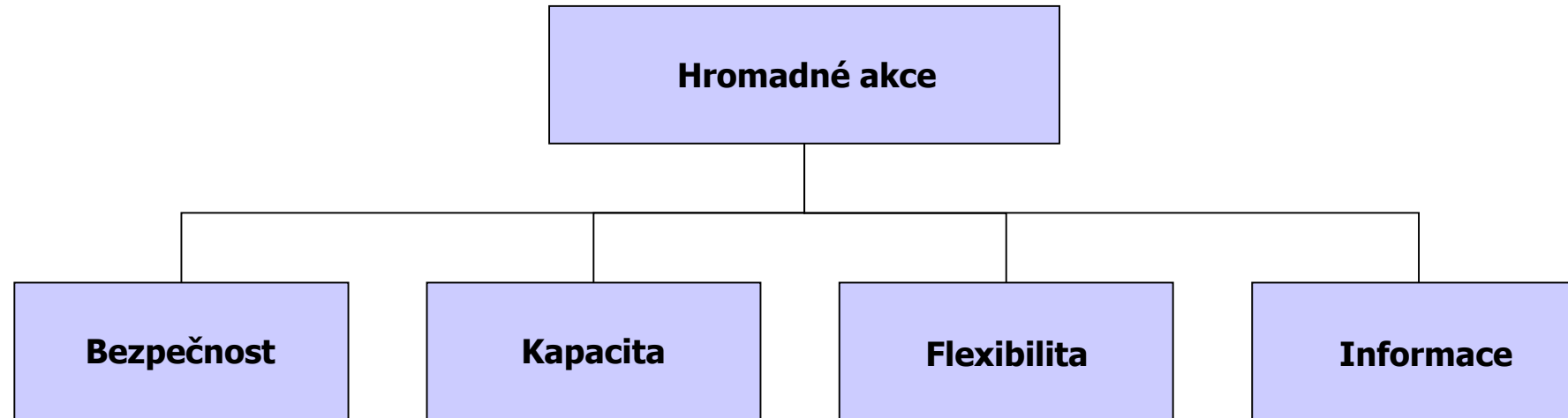
Hromadné akce

Požadavky na veřejnou dopravu



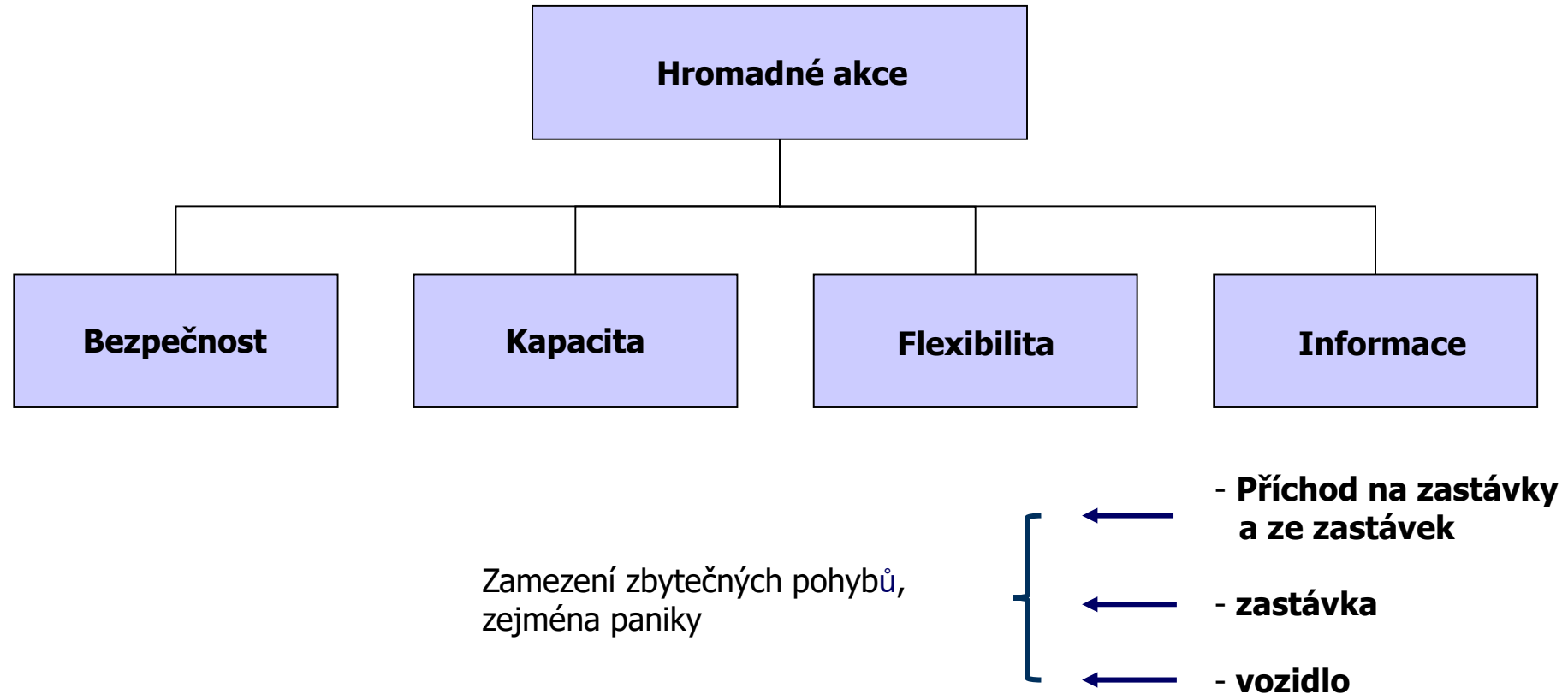
Hromadné akce

Požadavky na veřejnou dopravu



Hromadné akce

Požadavky na veřejnou dopravu



Hromadné akce

Požadavky na veřejnou dopravu



Oddělení fanoušků po fotbale
v Edinburgu dne 28.7.19

Foto: Karin Dutsch

Děkuji za pozornost

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dipl.-Ing. Steffen Dutsch

Technische Universität Dresden

Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“

Institut für Bahnsysteme und Öffentlichen Verkehr

Professur für Betrieb von Bahnsystemen

Telefon: +49 351 463-36528

Telefax: +49 351 463-36529

E-Mail: Steffen.Dutsch@tu-dresden.de

www.tu-dresden.de/vkw/bahnsysteme