

**Odhad objemu dopravy v Německu –  
Možnosti snížení objemu osobní automobilové dopravy  
u nových záměrů volbou vhodných lokalit**

**Schätzung des Verkehrsaufkommens in Deutschland –  
Möglichkeiten zur Verringerung des Pkw-Aufkommens  
von Bauvorhaben durch Wahl geeigneter Standorte**

**Konference**

**„Doprava generovaná komerčními zónami“**

**12.+13.11.2009, Mariánské Lázně**

**Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff**

Hesenská Správa silničního hospodářství a dopravy  
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung  
Dietmar.Bosserhoff@hsvv.hessen.de

Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Wilhelmstraße 10, D-65185 Wiesbaden



## Inhalt

### Themen

- Entwicklung der Abschätzungsmethodik
- Literatur
- Einsatzfelder der Abschätzungsmethodik
- Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland
- Grundprinzip: Beachtung lokaler Informationen
- Voraussetzungen für die Anwendung des Verfahrens
- Einsatz eines Programms zur Abschätzung
- Notwendigkeit aktueller Schätzwerte
- Verringerung des Pkw-Verkehrs durch Wahl geeigneter Standorte

Česky na následující straně



## Obsah

### Témata

- Vytvoření metodiky odhadu
- Literatura
- Oblasti využití metodiky odhadu
- Postup odhadu v Německu
- Základní princip: respektování místních informací
- Předpoklady pro použití postupu
- Využití programu pro odhad
- Aktualita odhadních hodnot
- Snížení dopravy osobních vozidel záměrů volbou vhodných lokalit

## Entwicklung der Abschätzungsmethodik

### Aufgabe einer Straßen- und Verkehrsverwaltung

In Deutschland Beurteilung von Bauvorhaben  
als Träger öffentlicher Belange:

- bundesweit für (Bundes-/Landes-) Straßen mit den Zielen
  - \* Leistungsfähigkeit des Straßennetzes
  - \* Sicherheit des Straßennetzes
- in Hessen zusätzlich  
für integrierte Siedlungs- und Verkehrsplanung mit den Zielen
  - \* Verringerung von zusätzlichem Kfz-Verkehr
  - \* Verlagerung auf den Umweltverbund

→ für beide Tätigkeiten ist eine Abschätzung  
des Verkehrsaufkommens notwendig

Česky na následující straně

## Vytvoření metodiky odhadu

### Úlohy Správy silničního hospodářství a dopravy

V Německu posouzení záměrů směrného stavebního plánování a jejich dopadů:

- celoněmecky pro spolkové a zemské silnice s cíly
  - \* kapacita silniční sítě
  - \* bezpečnost silniční sítě
- v Hesensku navíc pro integrované směrné stavební a dopravní plánování s cíly
  - \* Snížení sekundární motorové dopravy
  - \* Přesun na sdružení pro životní prostředí

→ Pro obě činnosti je odhad objemu dopravy nutný

## Entwicklung der Abschätzungsmethodik

### Ausgangslage

- Zuständigkeit für Stellungnahmen zu Bauvorhaben in Hessen
- kein standardisiertes und allgemein anerkanntes Verfahren vorhanden
- keine oder keine aktuellen Erfahrungswerte vorhanden
- bis 2006 Lücke im FGSV-Regelwerk
- als Folge oft keine Abschätzungen bei den Vorhaben
- Diskussionen mit Büros wegen der Annahmen in Gutachten

→ Entwicklung einer Methodik in Hessen bis 1998

Česky na následující straně

## Vytvoření metodiky odhadu

### Výchozí pozice

- **Kompetence pro stanoviska stavebních záměrů v Hesensku**
- **neexistovala standardní a všeobecně uznávaná metodika**
- **žádné nebo neaktuální empirické hodnoty**
- **do roku 2006 nedostatky v FGSV-souboru pravidel**
- **potażmo často žádný odhad při stavebních záměrech**
- **diskuze s projekčními kanceláři ohledně věrohodnosti domněnek a předpokladů v předkládaných odhadech**

→ **vývoj průkazné metodiky v Hesensku v roce 1998**

Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

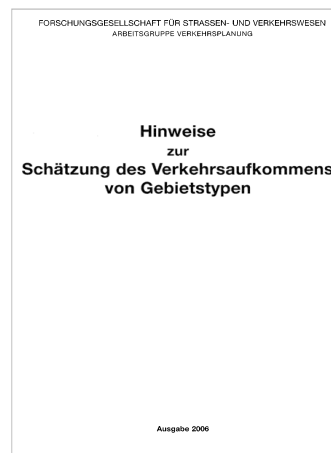
7



## Literatur/Regelwerk



HSVV-Veröffentlichung (2000)



FGSV-Regelwerk (2006)

Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

8



## Literatur/Regelwerk

### Historie

- 1998: Interner Leitfaden der HSVV  
→ Wunsch Externer nach Veröffentlichung
- 2000: Erweiterung und Veröffentlichung  
des Leitfadens als Heft 42 der HSVV  
→ schnelle Verbreitung der HSVV-Methodik  
in Deutschland, Österreich und der Schweiz
- HSVV-Mitwirkung bei Erstellung FGSV-Regelwerk
- 2006: Veröffentlichung FGSV-Regelwerk  
→ HSVV-Methodik findet sich dort wieder

## Grundlagen der Abschätzung

### Einsatzbereiche

- Erkennen verkehrlicher Probleme im Vorfeld der Planung
- Vermeidung nachträglicher Infrastrukturmaßnahmen
- Verursachergerechte Kostenteilung für Infrastrukturmaßnahmen auf Investor und öffentliche Hand
- Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Straßennetzes
- Dimensionierung von Anschlussknotenpunkten
- Bemessung des Stellplatz-/Parkplatzbedarfs
- Prüfung der Verträglichkeit des Kfz-Verkehrs (Lärm/Abgase)
- Notwendigkeit einer vertieften Verkehrsuntersuchung
- Notwendigkeit von Maßnahmen zur Verringerung Kfz-Verkehr
- Beurteilung der Leistungsfähigkeit des ÖPNV

Česky na následující straně

## Základní principy odhadu

### Oblasti využití

- rozpoznání dopravních problémů při přípravě plánů
- zamezení vzniku nákladů na dodatečné přizpůsobení infrastrukt.
- otázky rozdělení nákladů na eventuálně potřebné opatření v infrastruktuře
- posouzení kapacity komunikační sítě
- dimenzování uzlů, přípojných či navazujících komunikací
- posouzení potřeby prostoru k parkování
- posouzení hlukové zátěže generované dopravou
- posouzení, zda je zapotřebí hlubšího dopravního výzkumu
- posouzení opatření ke snížení motorové dopravy
- posouzení kapacity příměstské hromadné dopravy

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Nutzungen / Gebietstypen

- Wohnnutzung
- Gewerbenutzung
- Mischnutzung
- Einzelhandelseinrichtungen
- Gemeinbedarfseinrichtungen  
(Kindergarten, Schule, Krankenhaus, Seniorenheim, ... )
- Einrichtungen für Kultur, Freizeit und Sport  
(Theater, Kino, Museum, Veranstaltungshalle, Stadium, Zoo, Spaßbad,...)

Česky na následující straně

## Postup odhadu v Německu

### Využití / typy oblastí

- Rezidenční čtvrti
- Průmyslové zóny
- Smíšené zóny
- Velkoplošný maloobchod
- Zařízení občanské vybavenosti  
(školky, školy, nemocnice, domovy důchodců, ...)
- Kulturní, rekreační a sportovní zařízení  
(divadlo, kino, muzeum, sportovní haly, zoo, aquaparky, ...)

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Rahmenbedingungen / Rámcové podmínky

- Integrierte Schätzung unter Berücksichtigung aller Verkehrsmittel



- Abschätzung des Quell-/Zielverkehrs im Untersuchungsgebiet
- Schätzung gilt i.d.R. für den mittleren Werktag (Montag-Freitag)

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Einflussgrößen auf das Verkehrsaufkommen

- Größe der vorgesehenen Flächen
  - Lage der Flächen zur bestehenden Bebauung und zum Erschließungsnetz
  - Art der Anordnung der genutzten Flächen
  - Art und Intensität der Flächennutzung
  - Ausmaß der Nutzungsmischung
  - Attraktivität der verkehrlichen Erschließung (MIV, NMIV, ÖPNV, Parkplatzangebot)
- Anzahl der erzeugten Wege / Fahrten

Česky na následující straně

## Postup odhadu v Německu

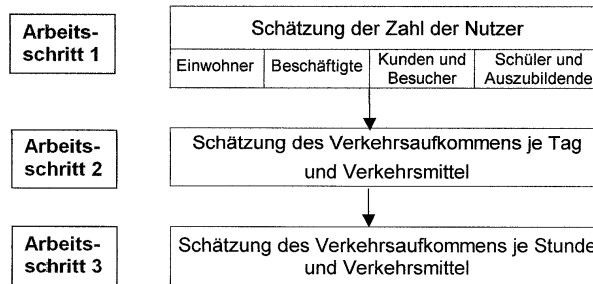
### Ovlivňující veličiny na objem dopravy

- velikost předpokládané plochy
  - poloha ploch vůči stávající zástavbě a vůči zasít'ování pozemků
  - způsob rozložení používaných ploch
  - druh a intenzita využívání ploch
  - rozsah různého způsobu využití ploch
  - atraktivita dopravní dostupnosti (osobní vozidla, pěší a cyklistická doprava, veřejná doprava, nabídka parkovacích míst)
- počet a délka generovaných jízd / cest



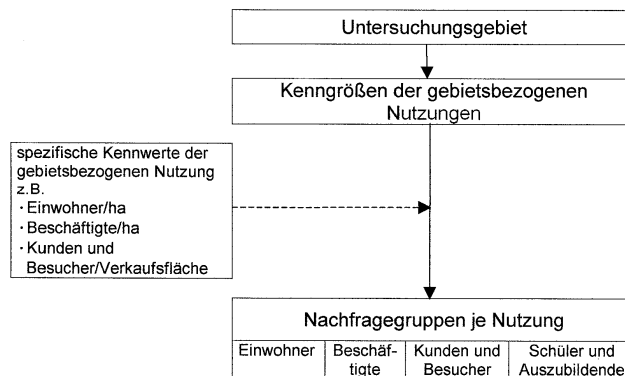
## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritte Pracovní kroky



## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 1: Schätzung der Zahl der Nutzer Pracovní krok 1: Odhad počtu uživatelů



## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 1: Schätzung der Zahl der Nutzer

#### Pracovní krok 1: Odhad počtu uživatelů

- Zentrale Bedeutung für das Verkehrsaufkommen hat die Zahl der Personen, die das Gebiet bzw. die Einrichtung nutzen und dadurch Verkehr erzeugen.
- Dies sind
  - \* bei Wohnnutzung → Einwohner,
  - \* bei gewerblicher Nutzung → Beschäftigte,
  - \* bei Einzelhandels-/Freizeiteinrichtungen und sonstigen verkehrsintensiven Einrichtungen → Kunden/Besucher/Schüler/Auszubildende → Beschäftigte
- Bei jeder Nutzung wird daher zuerst die Zahl der Nutzer ermittelt

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 1: Schätzung der Zahl der Nutzer

#### Beispiel Wohnnutzung: Zahl der Einwohner

z.B.

- aus Bruttodichte
- aus Nettodichte
- aus Bebauungsart
- aus Wohneinheiten
- aus Geschossflächen

**Bruttodichten für Baugebietstypen**

Gebietstyp	Einwohner/ha	Beschäftigte/ha
WS	10 – 50	0 – 5
WR	10 – 150	0 – 5
WA	50 – 150	5 – 20
WB	100 – 200	10 – 20
MD	50 – 100	10 – 30
MI	50 – 150	50 – 100
MK	10 – 20	150 – 500
GE	0 – 10	50 – 150
GI	0 – 5	10 – 100

**Bandbreiten der Nettowohndichte nach Bebauungsart**

Bebauungsart	Einwohner/ha
Freistehende Einfamilienhäuser	10 – 70
Doppelhäuser	40 – 100
Reihenhäuser	100 – 200
Offene Blockbebauung	200 – 250
Geschlossene Blockbebauung	200 – 400
Hochhausbebauung	200 – 600

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 1: Schätzung der Zahl der Nutzer

#### Beispiel Einzelhandel: Zahl der Beschäftigten

Spezifische Geschossfläche (GF) je Beschäftigtem bzw. Beschäftigte je 100 m <sup>2</sup> GF für ausgewählte Einrichtungen des Handels		
	Spezifische Geschossfläche in m <sup>2</sup> GF/ Beschäftigtem	Beschäftigte/ 100 m <sup>2</sup> GF
<b>Handel</b>		
- Großhandel	35 – 50	2,0 – 2,9
- Einzelhandel (kleinflächig)	20 – 50	2,0 – 5,0
Discountmärkte	90 – 140	0,7 – 1,1
- Einzelhandel (großflächig)		
Baumärkte	125 – 150	0,7 – 0,8
Möbelmärkte	140 – 260	0,4 – 0,7
Verbrauchermärkte	70 – 100	1,0 – 1,4
Einkaufszentren	25 – 45	2,2 – 4,0
SB – Warenhäuser	85 – 100	1,0 – 1,2
Waren-/Kaufhäuser	55 – 75	1,3 – 1,8
Factory Outlet Center	40 – 55	1,8 – 2,5

Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

21

(Quelle Tabelle: FGSV 2007)



## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 1: Schätzung der Zahl der Nutzer

#### Pracovní krok 1: Odhad počtu uživatelů

Alternativer Ansatz für den Einzelhandel:

Alternativní odhad pro maloobchod:

Berechnung über die Umsatzerwartung:

Výpočet přes očekávaný obrat:

Zahl der Kunden + Besucher = Verkaufsfläche VKF

Počet zákazníků + návštěvníků = prodejní plocha VKF

• Jahresumsatz je qm VKF – roční obrat pro m<sup>2</sup> VKF

/ Zahl der Verkaufstage/Jahr

/ Umsatz je Kassenkunde – oprat pro zákazníka

• Zuschlag für Schaukunden – přírážka pro návštěvníky

Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

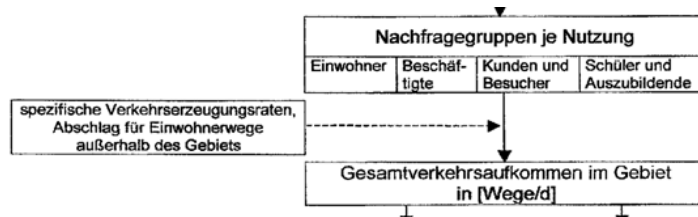
22



## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag

#### Pracovní krok 2: odhad objemu dopravy za den



## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag

#### Pracovní krok 2: odhad objemu dopravy za den

Spezifische Verkehrserzeugungsraten abhängig von der Nutzung:

- Einwohnerverkehr: 3,0 - 4,0 Wege/Nutzer
- Beschäftigtenverkehr: 2,0 - 3,0 Wege/Nutzer
- Kunden-/Besucherverkehr: i.d.R. 2,0 Wege/Nutzer

Specifické míry generování dopravy závislé na využití:

- Doprava obyvateľ: 3,0 - 4,0 cesty na osobu
- Doprava zamestnanců: 2,0 - 3,0 cesty na osobu
- Doprava zákazníků/návštěvníků zpravidla 2,0 cesty

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag

#### Pracovní krok 2: odhad objemu dopravy za den

Abschlag für Einwohnerwege außerhalb des Gebiets:

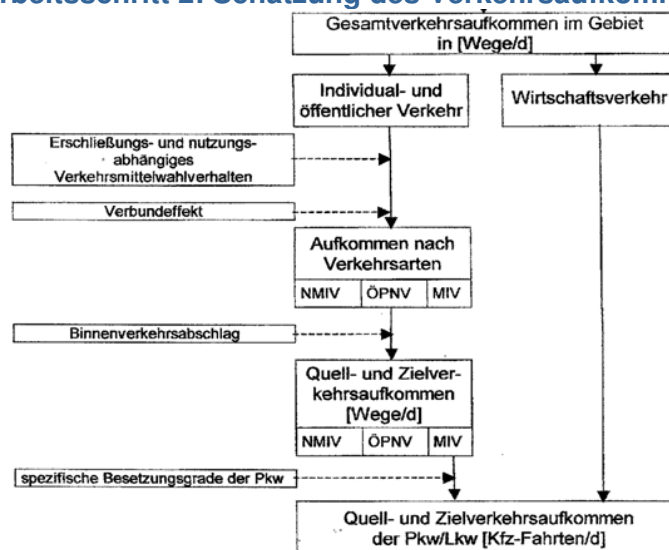
- Wege mit Quelle und Ziel außerhalb des Gebiets
- 10-15% aller Einwohnerwege
- abhängig von der Gebietsgröße

Srážky za jízdy obyvatel mimo danou oblast:

- Jízdy, zdroje a cíle mimo danou oblast
- 10-15% všech jízd obyvatel
- V závislosti na velikosti oblasti

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag



## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag

#### Kriterien für die Verkehrsmittelwahl (MIV-Anteil):

- Nutzungsmischung (kurze Wege)
  - Erschließung im Rad-/Fußgängerverkehr
  - Erschließung mit Bahn/Bus an Fahrtquelle und -ziel
  - Erschließung im Pkw-Verkehr
  - Erschließung im Ruhenden Verkehr
  - Einzugsbereich von Einrichtungen
  - Fahrtzweck/-erfordernisse
  - Nutzerbezogene Kriterien (z.B. Pkw-Verfügbarkeit)
- Lage zur Infrastruktur: integriert / nicht-integriert

Česky na následující straně

## Postup odhadu v Německu

### Pracovní krok 2: odhad objemu dopravy za den

#### Kriteria volby dopravních prostředků (MIV-podíl):

- Různý způsob využití ploch (krátké cesty)
  - Zásíťování dopravy cyklisty a chodci
  - Zásíťování dopravy autobusy/drahou
  - Zásíťování motorovou dopravou
  - Zásíťování možnostmi parkování
  - Spádová oblast zařízení
  - Účel jízdy
  - Kriteria uživatele (např. disponibilita osobním vozidlem)
- Poloha oblasti k dopravní infrastruktuře  
→ integrovaná / neintegrovaná

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag

zentrale Bedeutung für die Verkehrsmittelwahl (MIV-Anteil)

- **integrierte Lage:**  
Lage nahe zu Wohngebieten, günstige Erreichbarkeit zu Fuß oder mit dem Rad, i.d.R. mit akzeptabler ÖPNV-Erschließung, z.T. geringere Anzahl an Parkplätzen als bei nicht-integrierter Lage



integrierte Lage:  
→ wenig Pkw-Verkehr

Česky na následující straně

Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

29

(Foto: Bosserhoff)



## Postup odhadu v Německu

### Pracovní krok 2: odhad objemu dopravy za den

základním významem volby dopravních prostředků (MIV-podíl)

- **Integrovaná poloha:**  
poloha v blízkosti sídelních celků s příznivou dosažitelností pěšky nebo na kole, zpravidla s přijatelnou dostupností veřejnou dopravou, s nižším počtem parkovacích míst než v neintegrováné dopravě



Integrovaná poloha:  
→ méně motorové dopravy

Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

30

(Foto: Bosserhoff)



## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag

zentrale Bedeutung für die Verkehrsmittelwahl (MIV-Anteil)

- nicht-integrierte Lage:  
Lage weiter entfernt von Wohngebieten (an Stadtaus-/Stadteinfahrstraßen oder "auf der grünen Wiese"), ungünstige Erreichbarkeit zu Fuß oder mit dem Rad, i.d.R. ungünstige ÖPNV-Erschließung, viele Parkplätze



nicht-integrierte Lage:  
→ viel Pkw-Verkehr

Česky na následující straně

Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

31

(Foto: Bosserhoff)



## Postup odhadu v Německu

### Pracovní krok 2: odhad objemu dopravy za den

základním významem volby dopravních prostředků (MIV-podíl)

- Neintegrováná poloha:  
poloha vzdálenější od sídelních celků u výpadovek nebo „na zelené louce“, nepříznivě dostupná pěšky nebo na kole, zpravidla také nepříznivě dostupná veřejnou dopravou, s velkým počtem parkovacích míst



Neintegrováná poloha:  
→ hodně motorové dopravy

Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

32

(Foto: Bosserhoff)





## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag

#### Pracovní krok 2: odhad objemu dopravy za den

zentrale Bedeutung für die Verkehrsmittelwahl: MIV-Anteil  
základním významem volby dopravních prostředků (MIV-podíl)

Nutzung	integrierte Lage	nicht-integrierte Lage
Wohnen	30 - 60%	60 - 70%
Gewerbe	30 - 70%	65 - 100%
Einzelhandel:		
- kleinflächig	10 - 60%	-----
- großflächig	30 - 80%	70 - 100%

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag

#### Pracovní krok 2: odhad objemu dopravy za den

#### Verbundeffekt :

- relevant bei mehreren Bauvorhaben / Gebietsbetrachtung
- geringerer Quell-/Zielverkehr möglich, wenn mehrere Nutzungen räumlich zugeordnet sind und diese mit einer Pkw-Fahrt in das Gebiet besucht werden können  
→ siehe 2. Teil des Vortrags
- wichtige Einflussgröße für Höhe des erzeugten Verkehrs
- Bedeutung noch nicht ausreichend bekannt
- keine Werte im Regelwerk, noch Forschungsbedarf

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag

#### Pracovní krok 2: odhad objemu dopravy za den

##### Binnenverkehrsabschlag:

- relevant bei mehreren Bauvorhaben / Gebietsbetrachtung
- bei Berücksichtigung Ermittlung des Quell-/Zielverkehrs (d.h. nur Fahrten mit Quelle oder Ziel im Gebiet)
- Der Binnenverkehrsabschlag ist abhängig von
  - \* der Gebietsgröße
  - \* dem Verkehrsmittel.

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 2: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Tag

#### Pracovní krok 2: odhad objemu dopravy za den

##### Pkw-Besetzungsgrad abhängig von:

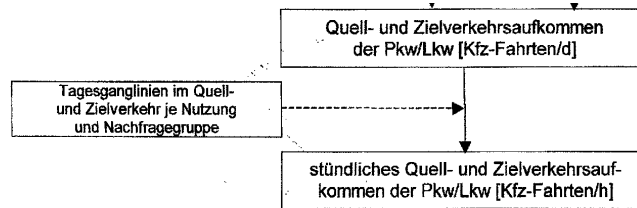
- Fahrtzweck (Einwohner-, Besucher-, Berufs-, Freizeitverkehr)
- Branche der Nutzung
- Integrierte / nicht-integrierte Lage
- Wochentag (Montag-Freitag / Samstag / Sonntag)
- Umfang des Bring- und Holverkehrs

Wertebereich: 1,0 - 3,5 Personen je Pkw

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 3: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Stunde

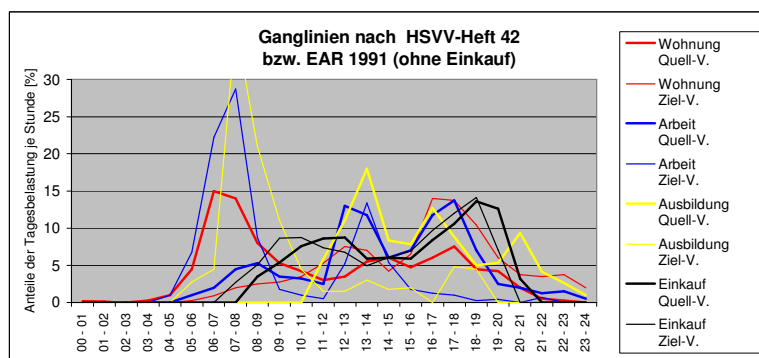
#### Pracovní krok 3: Odhad objemu dopravy za hodinu



## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Arbeitsschritt 3: Schätzung des Verkehrsaufkommens je Stunde

#### Pracovní krok 3: Odhad objemu dopravy za hodinu



## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Grundprinzip bei der Abschätzung

#### Základní princip odhadu

- Die angegebenen Durchschnittswerte und Bandbreiten, - wann immer möglich - durch lokales Erfahrungswissen ergänzen und korrigieren.
- **Udané průměrné hodnoty a rozpětí doplnit a korigovat místními informacemi.**
- Deshalb zweisepaltiger Aufbau der „Kennwerte für die Schätzung“ in „Verfahrensanleitung“ und „Randnotiz/Hintergrund“ für eine erste Anpassung der Orientierungswerte an lokale Verhältnisse.
- **Proto dvousloupcová konstrukce v „pracovním pokynu“.**

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Grundprinzip bei der Abschätzung

#### Beispiel für Schätzung der Strukturgrößen (1. Arbeitsschritt):

##### Verfahrensanleitung

Bei bekannter Anzahl der Wohneinheiten ist ohne genauere Kenntnis der Wohnungsgrößen von einer durchschnittlichen Wohnungsbelegungsziffer von 2,2 Personen pro Wohnung auszugehen.

Die durchschnittliche Wohnfläche liegt in Deutschland bei knapp 42 m<sup>2</sup> pro Person und hat weiterhin steigende Tendenz.

##### Randnotiz/Hintergrund

• In neuen Wohngebieten kann die durchschnittliche Wohnungsbelegungsziffer bei 3 Personen liegen. In Gebieten mit hohem Anteil junger Familien oder hohem Ausländeranteil sind auch deutlich höhere Werte möglich.

• Die durchschnittliche Wohnfläche pro Person ist in den westlichen Bundesländern mit ca. 43 m<sup>2</sup> im Durchschnitt deutlich höher als in den östlichen Bundesländern mit ca. 36 m<sup>2</sup>.

• Kleinere Wohnflächen pro Person finden sich im sozialen Wohnungsbau, in neuen Wohngebieten z.B. mit jungen Familien und in Gebieten mit hohem Ausländeranteil, größere Wohnflächen pro Person in Quartieren mit hohem Anteil älterer Personen...

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Voraussetzungen für Anwendung des Verfahrens

#### Předpoklady pro použití postupu

- Beachtung der Verfahrensgrenzen:
  - \* Gebietsgrößen nur bis ca. 50 ha
  - \* keine Schätzung von Durchgangsverkehr
- dbát na procedurální limity
  
- Abwägende Beurteilung und Wahl der Schätzwerte:
  - \* Notwendigkeit einer Bandbreitenabschätzung:  
→ Maximal- und Minimalwerte des Verkehrsaufkommens
  - \* Notwendigkeit aktueller Schätzwerte
  - \* Wahl situationsangepasster Schätzwerte
- využití možnosti kontroly věrohodnosti

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Umfang der Verkehrserzeugung durch Bauvorhaben

#### Objem generované dopravy vlivem stavebních záměrů

#### Beispiel zur Bedeutung situationsangepasster Kennwerte

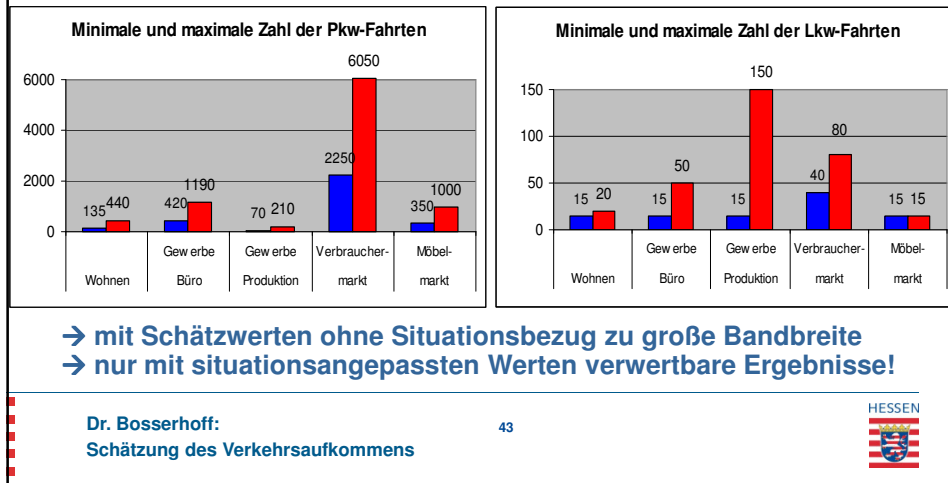
Bandbreite für das werktägliche Pkw-/Lkw-Aufkommen je 10.000 qm Geschossfläche für die Hauptnutzungen:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| ■ Wohnnutzung          | ■ bydlení              |
| ■ Gewerbliche Nutzung  | ■ živnostenské využití |
| * Büro                 | * kancelář             |
| * Produktion           | * výroba               |
| ■ Einzelhandelsnutzung | ■ maloobchod           |
| * Verbrauchermarkt     | * supermarket          |
| * Möbelmarkt           | * prodej nábytku       |

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Umfang der Verkehrserzeugung durch Bauvorhaben Objem generované dopravy vlivem stavebních záměrů

Wohnen / Büro / Produktion / Verbrauchermarkt / Möbelmarkt  
bydlení / kancelář / výroba / supermarket / prodej nábytku



## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Voraussetzungen für Anwendung des Verfahrens

#### Předpoklady pro použití postupu

- Nutzung von Möglichkeiten zur Plausibilitätsprüfung:
  - \* Abschätzung mit verschiedenen Eingabedaten  
z.B. Gebietsfläche, Grundfläche, Geschossfläche,...
- sektorale Abschätzung des Kfz-Verkehrs
  - \* Kennwerte für Pkw-Verkehr direkt je Nutzung  
z.B. Pkw-Fahrten je ha Gebietsfläche
  - \* Kennwerte für Kfz-Fahrten je Fläche  
z.B. Kfz-Fahrten je ha Gebietsfläche
- Abschätzung über Zahl der Parkplätze des Bauvorhabens

→ Anwendung eines Programms sinnvoll

## Vorgehensweise bei der Abschätzung in Deutschland

### Voraussetzungen für Anwendung des Verfahrens

#### Předpoklady pro použití postupu

- Durchführung einer Sensitivitätsanalyse:  
Veränderung des Abschätzungsergebnisses  
bei Nutzung anderer Eingabewerte, z.B.
  - \* Intensität der baulichen Nutzung
  - \* Annahmen zum MIV-Anteil
  - \* Berechnung ohne Ansatz von Verbundeffekten

→ Anwendung eines Programms sinnvoll

## Programm Ver\_Bau zur Verkehrsabschätzung

### Vorteile

- standardisiertes Vorgehen durch vorgegebenen Aufbau der Excel-Tabellen
- schnelles Ergebnis durch
  - \* Eingabe nur weniger Werte in der Excel-Tabelle
  - \* automatische Berechnung wegen hinterlegter Formeln
- für alle Eingabefelder Anzeige der Kennwerte und Ganglinien
- schnelle Ermittlung der Auswirkungen bei Veränderung der Planungsparameter
- Vorgehen nach Hessen („Heft 42“) und Regelwerk („Hinweise“)

Česky na následující straně

## Program Ver\_Bau pro odhad objemu dopravy

### Výhody

- standardní postup danými tabulkami formátu Excel
- rychlý výsledek
  - \* zadáním jen několika hodnot do Excelových tabulek
  - \* automatický výpočet podloženými vzorci
- pro všechna zadávací pole udání parametrů a variací intenzit
- rychlé zjištění dopravních dopadů při změně zadávacích parametrů
- Metoda podle Hesenska („Heft - Sešit 42“) a pravidla („Hinweise - Doporučení“)

## Programm Ver\_Bau zur Verkehrsabschätzung

### Vorteile

- geringe Fehlerhäufigkeit durch
  - \* übersichtliche und logische Abfolge der Eingaben
  - \* weitgehende Prüfung auf Eingabefehler
- transparentes und nachvollziehbares Vorgehen
- Nutzung aller Möglichkeiten zur Plausibilitätsprüfung
- Sensitivitätsanalysen durch schnelle Ermittlung der Auswirkungen veränderter Eingabewerte
- leichte Aktualisierungen möglich bei Änderungen von Kennwerten oder Tages-Ganglinien: jährliches up-date
  - aktueller Stand der Technik in Deutschland
  - Voraussetzungen zur Anwendung des Verfahrens erfüllt!

Česky na následující straně



## Program Ver\_Bau pro odhad objemu dopravy

### Výhody

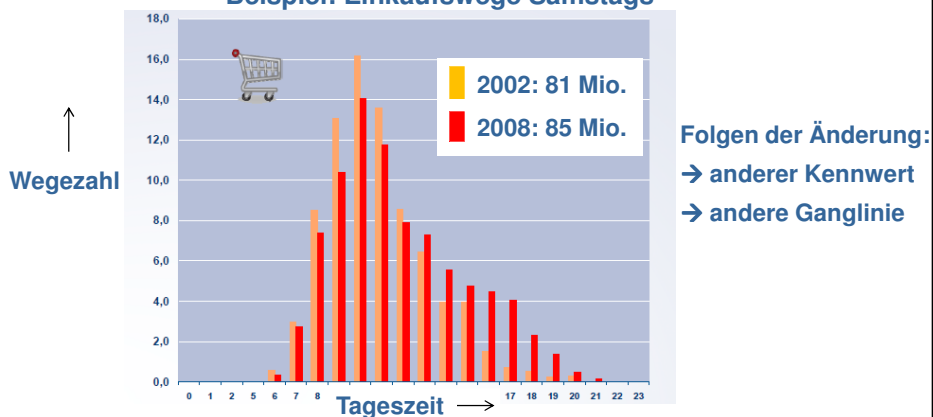
- nižší četnost chyb díky
  - \* přehlednému a logickému pořadí vstupních informací
  - \* rozsáhlá kontrola vstupních chyb
- transparentní a rekonstruovatelný postup
- využití všech možností plausibilní kontroly
- sensitivní analýza rychlým zjištěním dopadů na dopravu změnám vstupních informací
- lehká aktualizace při změně parametrů nebo variací intenzit:
  - aktuální stav techniky v Německu
  - Předpoklady pro použití metodiky jsou splněny!

## Notwendigkeit aktueller Schätzwerte

### Berücksichtigung von Änderungen bei Kennwerten und Ganglinien

#### Zohlednění změn variací intenzit

#### Beispiel: Einkaufswege Samstags



## Notwendigkeit aktueller Schätzwerte

### Berücksichtigung von Änderungen bei Kennwerten und Ganglinien

- aktuelle Eingabewerte notwendig
- veränderte Eingabewerte vor allem im Einzelhandel wegen:
  - \* Änderung der Öffnungszeiten, u.a.
    - Verlagerung Mo-Fr von Tageszeit auf Abendzeit
    - Verlagerung von Mo-Fr auf Sa
    - Verlagerung Sa von Vormittagszeit auf Nachmittagszeit
  - \* struktureller Änderungen (z.B. Einkaufszentrum)
- Ganglinien in Heft 42 und FGSV-Regelwerk veraltet
- HSVV-Heft 42: Redaktionsstand 1999
  - Heft 42 wurde inzwischen zurückgezogen
- FGSV-Regelwerk: Redaktionsstand 2004
  - vor Anwendung Überprüfung der Aktualität notwendig

## Verringerung des Pkw-Verkehrs durch geeignete Standortwahl

### Neues Thema: Verringerung des Pkw-Verkehrs

- Ziele:
  - \* Fehler anderer Länder bei Bauvorhaben vermeiden
  - \* Berücksichtigung aktueller Entwicklungen
- Schätzmethodik kann bei gegebenen Rahmenbedingungen für ein Vorhaben (z.B. Fläche, Lage, Erschließung mit Verkehrsmitteln) und plausibel gewählten Eingabewerten nicht das Ergebnis für das erzeugte Verkehrsaufkommen beeinflussen
- Jedoch kann eine geeignete Variation der Planungsvorgaben für das Vorhaben einen geringeren Pkw-Verkehr zur Folge haben
- Entscheidende Stellschraube ist der Standort für das Vorhaben.

## Verringerung des Pkw-Verkehrs durch geeignete Standortwahl

### Verlagerung Pkw-Verkehr auf andere Verkehrsmittel

Ziel: höhere Anteile beim Rad- oder Fußgängerverkehr

- Mischung verträglicher Nutzungen (z.B. Wohnen + Einzelhandel)
- attraktive Erschließung durch Fuß- und Radwege mit hoher verkehrlicher Sicherheit gegeben ist
- Standort im Einzugsbereich von Haltestellen attraktiver ÖPNV-Linien (z.B. dichte Taktfolge, Schienenverkehr)
- Standort im Innenbereich von Gemeinden (Nachverdichtung oder Nutzung von Konversionsflächen)
- Standort in integrierter Lage, keine „Grüne Wiese“  
→ auch Trend in Deutschland

Česky na následující straně

## Snížení dopravy osobními vozidly volbou vhodného stanoviště

### Přesun dopravy osobními vozidly na ostatní dopravní prostředky

Cíl: zvýšení objemu dopravy pěšky a na kole

- smíšené uspořádání (např. bydlení a maloobchod)
- atraktivní cesty pro pěší a cyklostezky s vysokou dopravní bezpečností
- záměr je situován ve spádové oblasti zastávek atraktivních linek veřejné příměstské dopravy
- záměr je situován uvnitř obce (zhuštěná městská zástavba, využití konverzních ploch)
- záměr v integrované poloze, ne na „zelené louce“  
→ také trendy v Německu

## Verringerung des Pkw-Verkehrs durch geeignete Standortwahl

### Verlagerung Pkw-Verkehr auf andere Verkehrsmittel

#### Přesun dopravy osobními vozidly na ostatní dopravní prostředky

Standort in integrierter Lage / keine „Grüne Wiese“  
entspricht der aktuellen Entwicklung in Deutschland:

- von 19 neuen Einkaufszentren in 2009 liegen 15 in integrierter Lage; mögliche Lagen sind u.a.
  - \* Brachflächen
  - \* Konversionsflächen
  - \* nicht mehr benötigte Bahnflächen
- sogar IKEA sucht für Mitnahme-Möbelmarkte nun Standorte in zentraler Innenstadt-Lage

Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

55



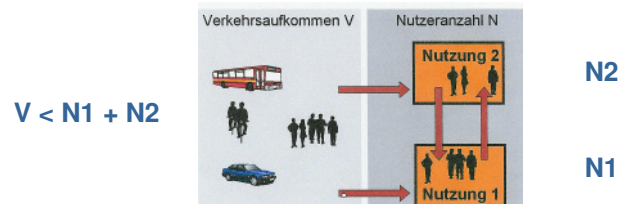
## Verringerung des Pkw-Verkehrs durch geeignete Standortwahl

### Nutzung des Verbundeffektes

#### využití efektů spojení cestujících

Verringerung des Pkw-Zielverkehrs eines Gebiets bei räumlich naher Lage mehrerer Einrichtungen, z.B.

- verschiedene Einzelhandelseinrichtungen
- Freizeiteinrichtung und Einzelhandel



Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

56

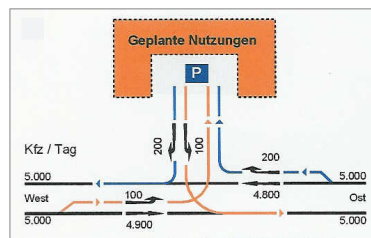
(Quelle Bild: FGSV 2005)



## Verringerung des Pkw-Verkehrs durch geeignete Standortwahl

### Nutzung des Mitnahmeeffektes využití efektů přibrání dalších na cestě

Verringerung des durch eine Einrichtung induzierten Pkw-Neuverkehrs bei Lage der Einrichtung günstig zu einer Hauptroute  
z.B. Einzelhandel an Straße mit hohem Berufspendlerverkehr



Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

57

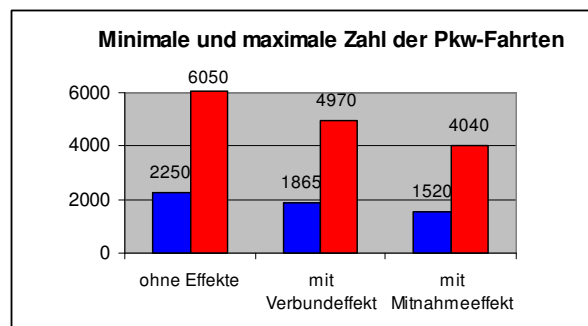
(Quelle Bild: FGSV 2005)



## Verringerung des Pkw-Verkehrs durch geeignete Standortwahl

### Nutzung des Verbund- und Mitnahmeeffektes využití efektů spojení cestujících a efektů přibrání dalších na cestě

Beispiel Einzelhandel: Ansatz von 20% für beide Effekte  
→ Verringerung des Pkw-Neuverkehrs um ein Drittel



Dr. Bosserhoff:  
Schätzung des Verkehrsaufkommens

58



## Verringerung des Pkw-Verkehrs durch geeignete Standortwahl

---

### Verbund- und Mitnahmeeffekt

**efekty spojení několika cestujících a efekty přibrání dalších na cestě**

- **Wesentliche Stellschrauben zur Verringerung des Kfz-Verkehrs**
- **im Regelwerk erwähnt, aber keine Erfahrungswerte**
  - **Verwendung der Werte aus Programm oder Erhebungen**
  - **weiterer Forschungsbedarf**
  
- **Důležité „stavěcí šrouby“ ke snížení motorové dopravy**
- **uvedeny v souboru pravidel, ale neexistují empirické hodnoty**
  - **použití hodnot v programu**
  - **potřeba dalšího výzkumu**

---

**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Děkuji Vám za Vaší  
Pozornost!**