

ISB INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 1

Universitätstagung 2013 Verkehrswesen
Kloster Kappel am Albis

**Grenzüberschreitendes
Verkehrssimulationsmodell
für die Region Aachen**

Dipl.-Ing. W. Brost
30. September 2013

**RWTHAACHEN
UNIVERSITY**

ISB INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 2

Gliederung

1. Ausgangslage
2. Aufbau und Zielsetzung des Modells
3. Herausforderung beim Modellaufbau
4. Fazit

**RWTHAACHEN
UNIVERSITY**

<p>ISB</p> <p>Verkehrsmodell Region Aachen</p> <p>Waldemar Brost</p> <p>Ausgangslage Aufbau Herausforderung Fazit</p> <p>RWTHAACHEN UNIVERSITY</p>	INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR	3
	<h2 style="margin: 0;">Ausgangslage</h2>	
	<h3 style="margin: 0;">Verkehrsmodelle</h3> <ul style="list-style-type: none"> Verkehrssimulationsmodelle dienen als Grundlage in Entscheidungssituationen und Planungsprozessen 	
	<h3 style="margin: 0;">Aktuelle Situation</h3> <ul style="list-style-type: none"> unterschiedliche Akteure nutzen unterschiedliche Modelltypen differenzierte Datenvorhaltung und –verwendung <p>→ Plausibilität und Konsistenz sind nicht immer gegeben</p> <ul style="list-style-type: none"> Die StädteRegion Aachen, Straßen.NRW und der AVV haben die Entwicklung einer standardisierten und fortgeführten Datenbasis in Kombination mit einem grenzüberschreitenden Verkehrssimulationsmodell vergeben 	

<p>ISB</p> <p>Verkehrsmodell Region Aachen</p> <p>Waldemar Brost</p> <p>Ausgangslage Aufbau Herausforderung Fazit</p> <p>RWTHAACHEN UNIVERSITY</p>	INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR	4
	<h2 style="margin: 0;">Aufbau und Zielsetzung des Modells</h2>	
	<h3 style="margin: 0;">Planungs- und Untersuchungsgebiet</h3> <ul style="list-style-type: none"> Ziel: Bildung einer standardisierten und fortgeführten Datenbasis Methodik: Vier-Stufen-Algorithmus 61 Gemeinden sind in 1226 Verkehrszellen aufgeteilt 	
		

ISB

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR

5

Verkehrsmodell
Region Aachen

Waldemar Brost

Ausgangslage
Aufbau
Herausforderung
Fazit

RWTH AACHEN
UNIVERSITY

Herausforderungen

Kompatibilität der Kartengrundlagen

- Koordinatensysteme:
 - Deutschland (Region Aachen): DHDN 3 Degree Gauss Zone 2 (GCS_Deutsches_Hauptdreiecksnetz)
 - Niederlande: Rijksdriehoekstelsel / RD New (GCS_Amersfoort)
 - Belgien: Belge Lambert 2008 (GCS_ETRS_1989)
- Transformation erforderlich
- Verzerrung? Passgenauigkeit an den Grenzen?

ISB

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR

6

Verkehrsmodell
Region Aachen

Waldemar Brost

Ausgangslage
Aufbau
Herausforderung
Fazit

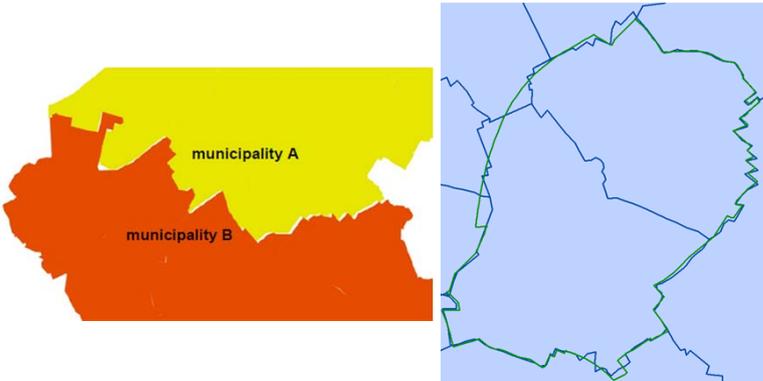
RWTH AACHEN
UNIVERSITY

Herausforderung beim Modellaufbau

Kartengrundlagen

- Datenverfügbarkeit, Vergleichbarkeit und Verträglichkeit
- Verträglichkeit von Grundkarten

→ Koordinatentransformation kann zu Verzerrungen führen



ISB

Verkehrsmo-
dell
Region Aachen

Waldemar Brost

Ausgangslage
Aufbau
Herausforderung
Fazit

**RWTH AACHEN
UNIVERSITY**

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 7

Herausforderung beim Modellaufbau

Pendler- und Strukturdaten

- Verkehrserzeugung basiert auf Pendler und Strukturdaten zur Flächennutzung und zum Verkehrsverhalten

Umland

Planungsgebiet

Erwerbstätige 5.000
Arbeitsplätze 4.000
→ AP-Überschuss **1.000**

Auspendler 2.000

Einpendler 500

→ AP-Überschuss **1.500**

Fiktives Beispiel

ISB

Verkehrsmo-
dell
Region Aachen

Waldemar Brost

Ausgangslage
Aufbau
Herausforderung
Fazit

**RWTH AACHEN
UNIVERSITY**

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 8

Herausforderung beim Modellaufbau

Pendlerverflechtungen

- Daten grenzüberschreitender Pendler zeigen nicht die Quell- oder Zielgemeinde im jeweiligen Ausland

Noord-Limburg	1.270
Midden-Limburg	755
Westelijke Mijnstreek	15
Parkstad Limburg	2.530
Maastricht & Mergelland	935
Limburg Gesamt	5.805

Deutschland

nl. Statistik

Niederlande

Stadt Aachen	1.311
Kreis Aachen	687
Kreis Düren	155
Kreis Heinsberg	601
Kreis Euskirchen	116
NRW	10.408

dt. Statistik

Quelle: Landesdatenbank NRW (2006)

ISB

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR

9

Verkehrsmodell
Region Aachen

Herausforderung beim Modellaufbau

Pendlerverflechtungen

- unterschiedliche Methoden zur Erfassung der Pendler
- unterschiedliche Definitionen für „Pendler“

Ausgangslage
Aufbau
Herausforderung
Fazit

Noord-Limburg	2.234
Midden-Limburg	631
Westelijke Mijnstreek	683
Parkstad Limburg	757
Maastricht & Mergelland	708
Limburg Gesamt	5.014

Deutschland

nl. Statistik

Ausgangslage
Aufbau
Herausforderung
Fazit

Niederlande

Stadt Aachen	???
Kreis Aachen	???
Kreis Düren	???
Kreis Heinsberg	???
Kreis Euskirchen	???
NRW	???

Quelle: Landesdatenbank NRW (2006)

dt. Statistik

RWTH AACHEN
UNIVERSITY

ISB

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR

10

Verkehrsmodell
Region Aachen

Herausforderung beim Modellaufbau

Pendlerverflechtungen

- unterschiedliche Daten der Pendlerverkehre in Deutschland und den Niederlanden

Ausgangslage
Aufbau
Herausforderung
Fazit

Niederlande

Deutschland

8.845

Quelle: CBS Statline (2005)

nl. Statistik

Ausgangslage
Aufbau
Herausforderung
Fazit

Niederlande

NRW

11.160

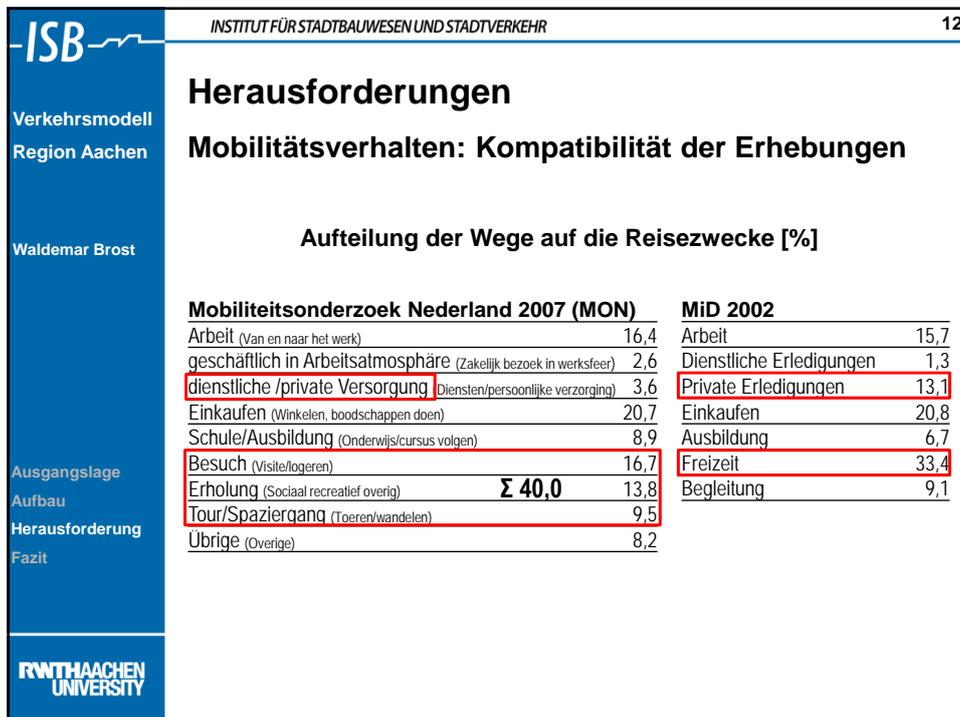
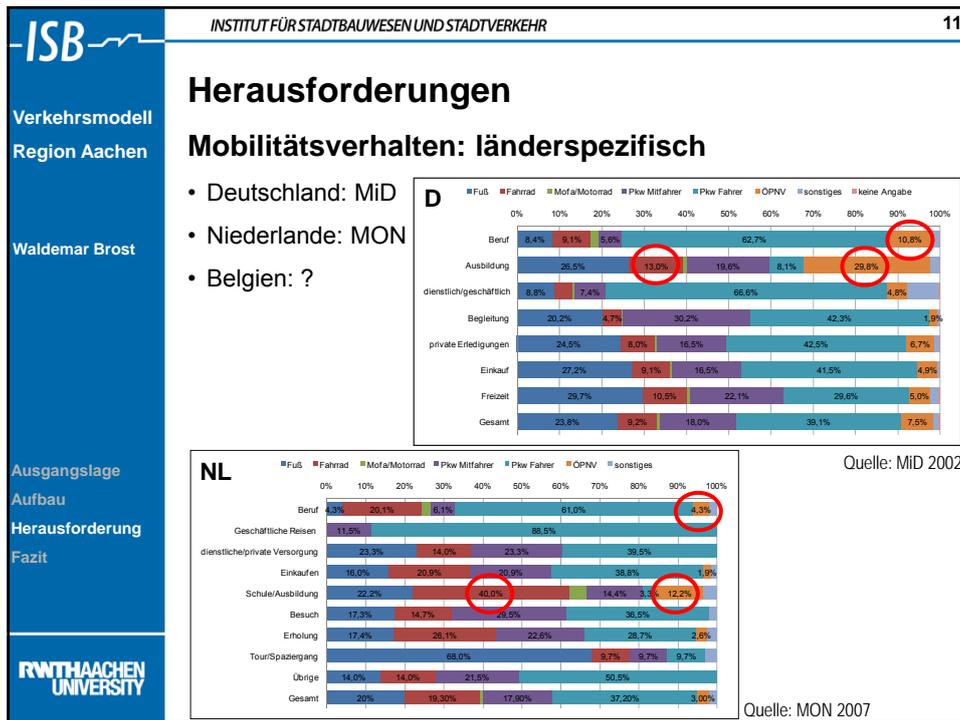
Quelle: Bundesagentur für Arbeit (2005)

dt. Statistik

RWTH AACHEN
UNIVERSITY

Universitätstagung Verkehrswesen 2013
Kloster Kappel am Albis (CH)

5



ISB

Verkehrsmo-
dell
Region Aachen

Waldemar Brost

Ausgangslage
Aufbau
Herausforderung
Fazit

**RWTHAACHEN
UNIVERSITY**

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR

13

Herausforderung beim Modellaufbau

Mobilitätsverhalten

- unterschiedliches Verkehrsverhalten im Inland und in den Grenzregionen
- um Mobilitätsindikatoren abschätzen zu können, müssen die Umfragen MID und MON verglichen werden

→ schwierig, da verschiedene Umfrage-Methoden

Mobiliteitsonderzoek Nederland 2007 (MON)	Mobilität in Deutschland 2008 (MID)
Work (Van en naar het werk)	Work (Arbeit)
16,4	15,7
Business trip (Zakelijk bezoek in werksleer)	Official purchase (Dienstliche Erledigungen)
2,6	1,3
Official/ private supply (Diensten/persoonlijke verzorging)	Private purchase (Private Erledigungen)
3,6	13,1
Shopping (Winkelen, boodschappen doen)	Shopping (Einkaufen)
20,7	20,8
School/ apprenticeship (Onderwijs/cursus volgen)	Education (Ausbildung)
8,9	6,7
Visit (Visite/ logeren)	Leisure (Freizeit)
16,7	33,4
Relaxation (Sociaal recreatie/ overig)	Company (Begleitung)
13,8	9,1
Tour/ Walk (Toeren/ wandelen)	
9,5	
Others (Overige)	
8,2	

ISB

Verkehrsmo-
dell
Region Aachen

Waldemar Brost

Ausgangslage
Aufbau
Herausforderung
Fazit

**RWTHAACHEN
UNIVERSITY**

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR

14

Herausforderung beim Modellaufbau

Zählwerte

- Differenzen in Zählwerten der Grenzübergänge

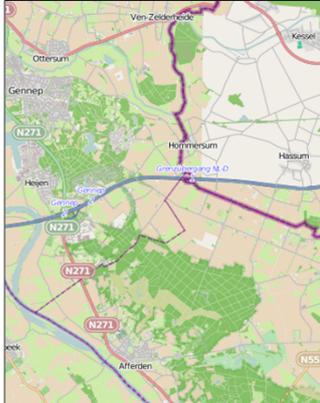
Dutch counting station
AWDT: 14.220 vehicles (2008)



Source: Provinz Limburg 2011

approx. -8%

German counting station
AWDT: 13.155 vehicles (2008)



Source: BASI 2011, OpenStreetMap
AWDT: average weekday daily traffic

ISB Verkehrsmodell Region Aachen Waldemar Brost Ausgangslage Aufbau Herausforderung Fazit RWTH AACHEN UNIVERSITY	INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 15 <h2 style="margin-top: 0;">Fazit</h2> <h3 style="margin-top: 0;">Probleme</h3> <p>Verschiedene Akteure beteiligt</p> <p>Datenverfügbarkeit</p> <p>Konsistenz, Plausibilität der vorhandenen Daten</p> <h3 style="margin-top: 10px;">Lösungsansatz</h3> <p>Harmonisierung der Datengrundlagen (Erfassungsmethodik, Definitionen)</p> <p>Gewählte Grundlagen durch Abstimmung und Einbindung aller Akteure</p> <p>Grundlage für grenzüberschreitende Planungs- und Entscheidungsprozesse</p>
--	---

ISB INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 16	<h2 style="margin-top: 0;">Das Team</h2> <p>Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen</p> <p>Dipl.-Ing. Conny Louen (Projektleitung)</p> <p>Dipl.-Ing. Waldemar Brost</p> <p>Reyhaneh Farrokhkhiavi M.A.</p> <p>Julia Kammer M.A.</p> <p>Dipl.-Ing. Daniel Horn</p> <p>Michael Boßhammer M.A.</p> <p>Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG</p> <p>Dipl.-Ing. Theo Jansen</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">RWTH AACHEN UNIVERSITY</p> </div>
---	--