

Demografietagung der Stadt Trier

Der demografische Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturnachfrage

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée

Trier, 10. Dezember 2013

Der demografische Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturnachfrage

Gliederung:

1. Trends und Rahmenbedingungen
2. Herausforderungen für einzelne Lebenslagen
3. Herausforderungen im Bereich der Infrastruktur
4. Lösungsansätze für die Planung
5. Handlungsempfehlungen für Planung und Politik

ISB

Demografischer Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturanachfrage

Demografietag Trier, 10.12.2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée

1. Trends und Rahmenbedingung
2. Herausforderung in Lebenslagen
3. Herausforderung Infrastruktur
4. Lösungsansätze
5. Empfehlungen

RWTH AACHEN UNIVERSITY

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 3

Demografischer Wandel: Weniger/Älter/Bunter

Veränderung der Bevölkerungszahl 1998 bis 2008 in %

Veränderung der Bevölkerungszahl 2008 bis 2018 in %

Legende: 1 bis unter -8, -8 bis unter -2, -2 bis unter 0, 0 und mehr. 1 bis unter -8, -8 bis unter -2, -2 bis unter 0, 0 und mehr.

Abbildung 10 Altersaufbau der Bevölkerung in Deutschland¹
Bevölkerung nach Altersgruppen in Tausend / in % der Gesamtbevölkerung

Jahr	Altersgruppe	Männer (Tausend)	Frauen (Tausend)	Männer (%)	Frauen (%)
2008	65 und mehr	16.7	20.0	16.7 / 20%	
	20 - 65	49.7	61.9	49.7 / 61.9%	
	0 - 20	15.6	19.9	15.6 / 19.9%	
2030	65 und mehr	22.3	29.9	22.3 / 29.9%	
	20 - 65	42.1	54.4	42.1 / 54.4%	
	0 - 20	12.9	17.7	12.9 / 17.7%	

Abbildung 13 Privathaushalte in Deutschland nach Haushaltsgröße
Anteile in %

Bevölkerung mit Migrationshintergrund und ausländische Bevölkerung

Bevölkerung mit Migrationshintergrund

Ausländische Bevölkerung

Quellen: BBR RO-Bericht 2011, Destatis, Laufende Raumbearbeitung

ISB

Demografischer Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturanachfrage

Demografietag Trier, 10.12.2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée

1. Trends und Rahmenbedingung
2. Herausforderung in Lebenslagen
3. Herausforderung Infrastruktur
4. Lösungsansätze
5. Empfehlungen

RWTH AACHEN UNIVERSITY

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 4

Ausgangslage Region Trier

Bevölkerung

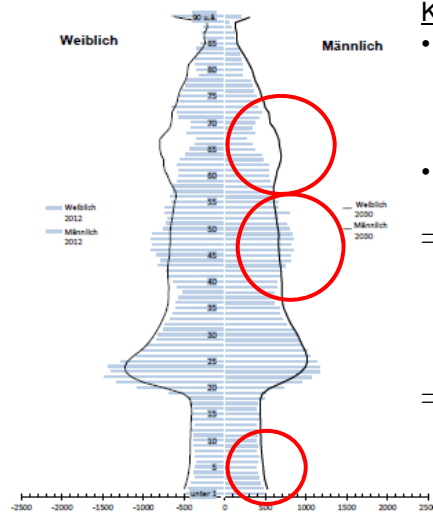
- 2000 – 2010 leicht wachsende Einwohnerzahlen (Region + 3%, Stadt + 6%)
- 2010 – 2030 stabile Einwohnerzahl; 2010 – 2050 Schrumpfung 10 – 20%
- Alterung: > 65a + 25% in Stadt, + 50% in Region; > 80a Verdoppelung
- Stabilität dank Zuzug aus Luxemburg sowie als Uni-Standort

VERÄNDERUNG DER ALTERSSTRUKTUR IN DER STADT TRIER BIS 2030
Einwohner im Alter von 0 bis 90 und älter (jüngere Version)

VERÄNDERUNG DER ALTERSSTRUKTUR IN DER STADT TRIER BIS 2060
Einwohner im Alter von 0 bis 90 und älter (höhere Version)

Quelle: Daten: Stat. Landesamt Rheinland-Pfalz; Darstellung: Stadt Trier

Veränderung der Altersstruktur bis 2030



Kohorteneffekte:

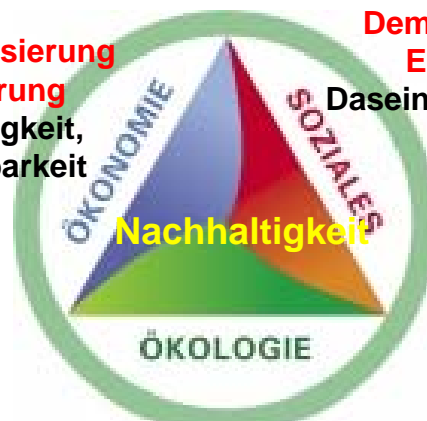
- Rückgang der Kinder- / Schülerzahlen, der Erwerbspersonen / Arbeitskräftepotenzial
 - Zuwachs der Senioren
- ⇒ Änderungen bei Infrastrukturbedarf / Versorgungsbedarf / Wohnformen
- ⇒ Rückgang von Nachfrage, Einnahmen öffentlicher Verkehrsdienstleistungen

Quelle: Stadt Trier nach StaLa Rheinland-Pfalz

Allgemeine Herausforderungen an Raum- und Verkehrsentwicklung (**Treiber**, Erfordernis)

Individualisierung
Globalisierung
Zuverlässigkeit,
Finanzierbarkeit

Demografische Entwicklung
Daseinsvorsorge,
Teilhabe



Klimawandel
Ressourcenschutz

ISB

Demografischer Wandel:
Implikationen einer veränderten Infrastrukturanachfrage

Demografietag
Trier, 10.12.2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée

1. Trends und Rahmenbedingung
2. Herausforderung in Lebenslagen
3. Herausforderung Infrastruktur
4. Lösungsansätze
5. Empfehlungen

RWTH AACHEN UNIVERSITY

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 7

Gesellschaftliche und ökonomische Mega-Trends


Urbanisierung / Reurbanisierung

Zuwachs Ein- und Zwei-Personen-Haushalte

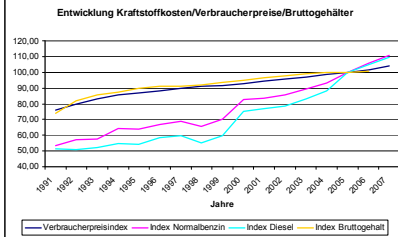
Multimodalität + Multioptionalität

Ressourcenverknappung und -verteuerung

Quelle: eigene Darstellung nach VIZ



Entwicklung Kraftstoffkosten/Verbraucherpreise/Bruttogehälter



— Verbraucherpreisindex — Index Normalbenzin — Index Diesel — Index Bruttogehälter

ISB

Demografischer Wandel:
Implikationen einer veränderten Infrastrukturanachfrage

Demografietag
Trier, 10.12.2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée

1. Trends und Rahmenbedingung
2. Herausforderung in Lebenslagen
3. Herausforderung Infrastruktur
4. Lösungsansätze
5. Empfehlungen

RWTH AACHEN UNIVERSITY

INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 8

Nachhaltige Mobilität – Anforderungen

Postfossile Mobilität

Luftreinhaltung

Lärminderung

Ressourcenschutz

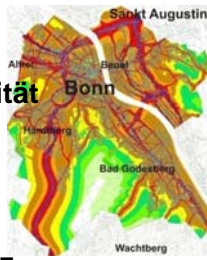
Barrierefreiheit

Umfeldverträglichkeit



Erreichbarkeit


Zuverlässigkeit

Kosten



Mobilität Hören Sehen



ISB INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 9


Demografischer Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturnachfrage

Demografietag Trier, 10.12.2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée


Klimawandel

Analyse veränderter Betroffenheiten

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gefährdung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hitze ▪ Trockenheit ▪ Starkregen ▪ Hochwasser ▪ Sturm ▪ Sturmflut 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vulnerabilität <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bevölkerung ▪ Biotope ▪ Wald ▪ Landwirtschaft ▪ Infrastrukturen
---	---	--

Maßnahmen zu

- Klimaschutz (Mitigation) = Wind, Solar, ...
- Klimafolgenanpassung (Adaptation) = Extremwetter, Hochwasser, Hitze ...



RWTH AACHEN UNIVERSITY

ISB INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 10

Der demografische Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturnachfrage

Gliederung:

1. Trends und Rahmenbedingungen
2. Herausforderungen für einzelne Lebenslagen
3. Herausforderungen im Bereich der Infrastruktur
4. Lösungsansätze für die Planung
5. Handlungsempfehlungen für Planung und Politik

Demografischer Wandel:
Implikationen einer veränderten Infrastrukturanfrage

Demografietag
Trier, 10.12.2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing.
Dirk Vallée

1. Trends und Rahmenbedingung
2. Herausforderung in Lebenslagen
3. Herausforderung Infrastruktur
4. Lösungsansätze
5. Empfehlungen

Allgemeine Ökonomische Folgen des Demografischen Wandels

- Steigende Sozialversicherungsbeiträge + Gesundheitskosten
- Steigende Wohn-/ Energie-/ Mobilitätskosten
- Einfrieren des Rentenniveaus...
- „Gibt es reale Einkommenssteigerungen?“
- bleibt „Budget-Stabilität“ in ihren Proportionen bestehen?
- Wie entwickeln sich die Steuereinnahmen?
- Bedarf an veränderten Wohnformen ...
- Was können / wollen wir uns leisten?

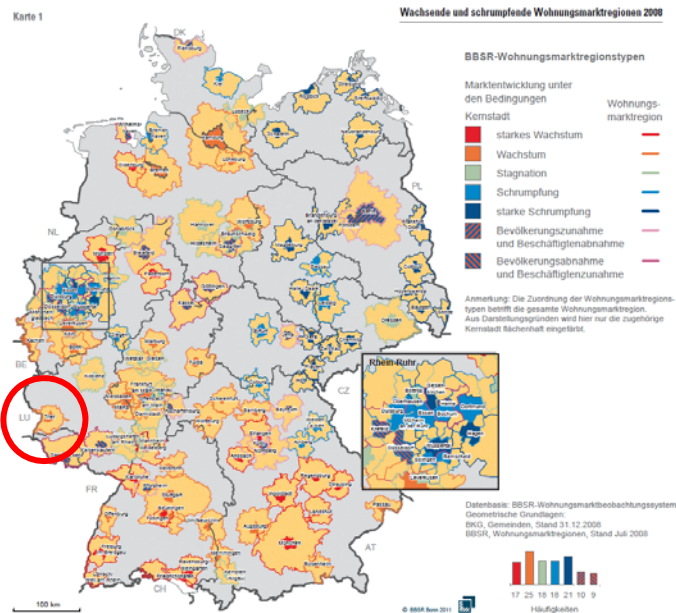
Demografischer Wandel:
Implikationen einer veränderten Infrastrukturanfrage

Demografietag
Trier, 10.12.2013

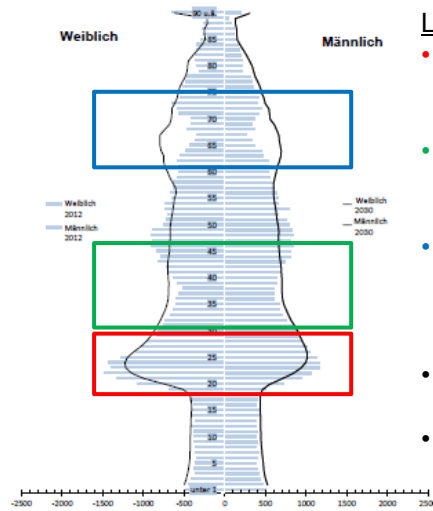
Univ.-Prof. Dr.-Ing.
Dirk Vallée

1. Trends und Rahmenbedingung
2. Herausforderung in Lebenslagen
3. Herausforderung Infrastruktur
4. Lösungsansätze
5. Empfehlungen

Entwicklung der Wohnungsmarktregionen 2008



Veränderung der Altersstruktur bis 2030



Lebenslagen:

- **Nestflüchter:** Zuzug, erste Wohnung, klein, kostengünstig
- **Familiengründer:** regionaler Umzug, Haus, Garten
- **Senioren:** Remanenzeffekt, später Pflegebedarf
- Bedarf an Bildungs- und Betreuungsplätzen?
- Bedarf an Kultur- und Sportangeboten?

Quelle: Stadt Trier nach StaLa Rheinland-Pfalz

Folgen weiterer Suburbanisierung angesichts des demografischen Wandels

weitere Ausdehnung und geringere Auslastung der technischen und sozialen Infrastruktur

überproportional steigende pro-Kopf-Kosten für Unterhaltung und Betrieb der Infrastruktur

bei sinkender Finanzkraft der Kommunen Gefahr von Angebotsreduzierungen

- ⇒ **Kostenoptimierung öffentlicher Infrastrukturen erforderlich**
- ⇒ **Sicherung einer (dezentralen) tragfähigen Daseinsvorsorge**
- ⇒ **sinkende Mobilität, sinkende Attraktivität abwenden**
- ⇒ **soziale Segregation vermeiden**

ISB INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 15

Reurbanisierung: Wohnstandortwahl

- Standortkriterien: räumliche Erreichbarkeit (Zentrum, Versorgung, Arbeitsplatz); ÖPNV-Erreichbarkeit und Qualität

- Personen: Singles, Paare ohne Kinder; hoher Bildungsstand, weniger Pkw-Besitz

Aalen		Leipzig		Hamburg	
1 Umfeld_KostenWohnraum	3,93	1 Umfeld_KostenWohnraum	4,25	1 Verkehr_ErreichbarkeitÖPNV	4,13
2 Umfeld_RuhigeLage	3,79	2 Verkehr_ErreichbarkeitArbeits-/Aus pl.	3,74	2 Verkehr_GutesAngebotÖPNV	4,10
3 Verkehr_ErreichbarkeitArbeits-/Aus pl.	3,74	3 Verkehr_ErreichbarkeitGeschäftenFußRad	3,69	3 Umfeld_Wohnraum	4,07
4 Verkehr_ErreichbarkeitArbeits-/Aus pl.	3,57	4 Verkehr_ErreichbarkeitÖPNV	3,68	4 Verkehr_ErreichbarkeitArbeits-/Aus pl.	3,99
5 Verkehr_ErreichbarkeitGeschäftenFußRad	3,50	5 Umfeld_ParksGrünanlagen	3,68	5 Umfeld_ZentraleLage	3,92
6 Umfeld_GartenGrüneUmgebung	3,42	6 Verkehr_GutesAngebotÖPNV	3,61	6 Verkehr_ErreichbarkeitGeschäftenFußRad	3,84
7 Umfeld_QualitätVersorgung	3,37	7 Umfeld_RuhigeLage	3,60	7 Umfeld_QualitätVersorgung	3,48
8 Verkehr_FußFahrradfreundlichesUmfeld	3,35	8 Umfeld_SozialesUmfeldNachbarschaft	3,52	8 Umfeld_RuhigeLage	3,43
9 Umfeld_ZentraleLage	3,33	9 Umfeld_ZentraleLage	3,51	9 Umfeld_SozialesUmfeldNachbarschaft	3,39
10 Verkehr_ErreichbarkeitÖPNV	3,25	10 Verkehr_FußFahrradfreundlichesUmfeld	3,45	10 Umfeld_ParksGrünanlagen	3,36
11 Verkehr_GutesAngebotÖPNV	3,25	11 Umfeld_QualitätVersorgung	3,43	11 Verkehr_FußFahrradfreundlichesUmfeld	3,29
12 Umfeld_SozialesUmfeldNachbarschaft	3,22	12 Umfeld_GartenGrüneUmgebung	3,42	12 Umfeld_FreizeitKulturangebot	3,18
13 Verkehr_KostenVerkehr	3,18	13 Umfeld_ImageWohngegend	3,31	13 Verkehr_KostenVerkehr	3,17
14 Umfeld_ParksGrünanlagen	3,08	14 Umfeld_NäheFamilieFreundenBekannt	3,28	14 Umfeld_ImageWohngegend	3,07
15 Umfeld_ImageWohngegend	3,05	15 Verkehr_KostenVerkehr	3,25	15 Umfeld_GartenGrüneUmgebung	3,07
16 Verkehr_GutesParkplatzangebot	3,00	16 Verkehr_ErreichbarkeitArbeits-/Aus pl.	3,20	16 Umfeld_NäheFamilieFreundenBekannt	3,02
17 Umfeld_NäheFamilieFreundenBekannt	2,97	17 Verkehr_GutesParkplatzangebot	3,03	17 Verkehr_NäheFernebahnhof	2,90
18 Verkehr_NäheFernebahnhof	2,92	18 Umfeld_FreizeitKulturangebot	2,99	18 Verkehr_ErreichbarkeitArbeits-/Aus pl.	2,85
19 Umfeld_FreizeitKulturangebot	2,90	19 Verkehr_NäheFernebahnhof	2,76	19 Verkehr_GutesParkplatzangebot	2,56
20 Umfeld_NäheSchuleKiGa	2,51	20 Umfeld_KindgerechteWohngegend	2,24	20 Umfeld_KindgerechteWohngegend	2,00
21 Umfeld_AngebotQualitätSchule	2,31	21 Umfeld_NäheSchuleKiGa	2,19	21 Umfeld_NäheSchuleKiGa	2,00
22 Umfeld_KindgerechteWohngegend	2,30	22 Umfeld_AltersgerechteWohngegend	2,05	22 Umfeld_AngebotQualitätSchule	1,94
23 Umfeld_AltersgerechteWohngegend	2,06	23 Umfeld_AngebotQualitätSchule	2,04	23 Umfeld_AltersgerechteWohngegend	1,84
24 Verkehr_Car-Sharing-Möglichkeit	1,61	24 Verkehr_Car-Sharing-Möglichkeit	1,51	24 Verkehr_Car-Sharing-Möglichkeit	1,41

1. Trends und Rahmenbedingung
2. Herausforderung in Lebenslagen
3. Herausforderung Infrastruktur
4. Lösungsansätze
5. Empfehlungen

RWTH AACHEN UNIVERSITY

ISB INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 16

Der demografische Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturnachfrage

Gliederung:

1. Trends und Rahmenbedingungen
2. Herausforderungen für einzelne Lebenslagen
3. Herausforderungen im Bereich der Infrastruktur
4. Lösungsansätze für die Planung
5. Handlungsempfehlungen für Planung und Politik

Remanenzkosten: Rechenbeispiel

Annahmen:

- Bevölkerung: 2002 = 70.241 EW; 2020 = 55.000 EW (= -20%)
- Wasserverbrauch: 130 Liter pro Person und Tag entspricht 47,5 m³ / Person und Jahr
- Frischwasserpreis 1,30 € / m³ führt zu Kostendeckung

Ausgangssituation 2002:

47,5 m³ x 70.241 EW x 1,30 €/m³ = 4.337.381 € Kosten p.a.

Planjahr 2020:

4.337.381 € / (47,5 m³ x 55.000 P) = 1,66 € / m³ (= +23%)

Quelle: eigene Berechnung

Remanenzkosten: Anstieg der Kosten pro Kopf für die Abwasserkanalisation

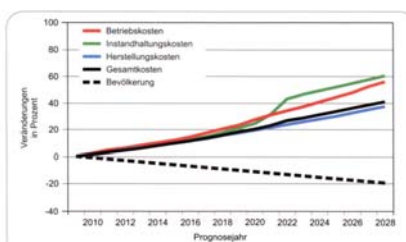
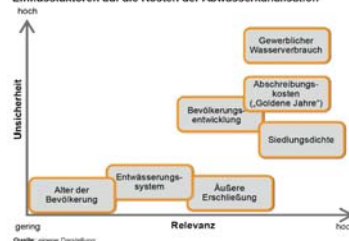
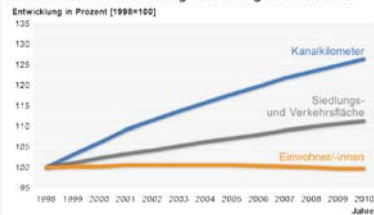


Abb. 5: Fallbeispiel für die Entwicklung der jährlichen Pro-Kopf-Kosten für die quartiersinterne Abwasserkanalisation
Quelle: ILS, Datengrundlage: Stadt Trier

Einflussfaktoren auf die Kosten der Abwasserkanalisation



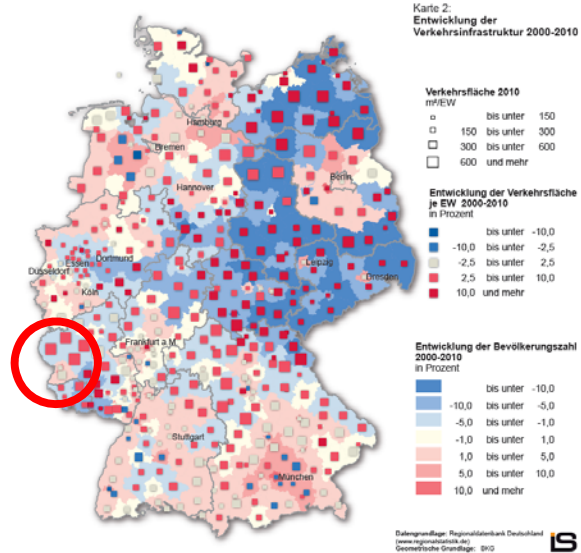
Infrastruktur- und Bevölkerungsentwicklung in Deutschland



Datengrundlage: VgV-Infrastruktur (www.vgvmultimedia.de), eigene Berechnungen

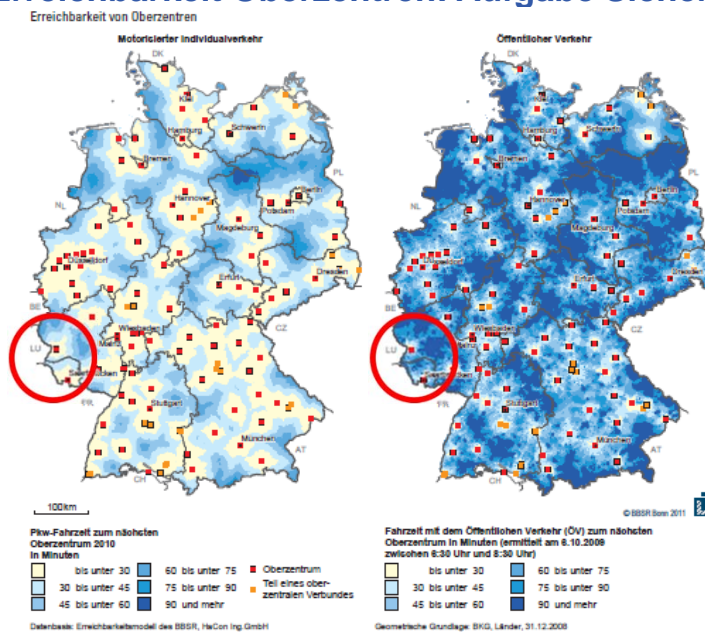
Quelle: ILS 2013

Remanenzkosten: Anstieg der Kosten pro Kopf für die Verkehrsinfrastruktur



Quelle: ILS 2013

Erreichbarkeit Oberzentren: Aufgabe Sicherung

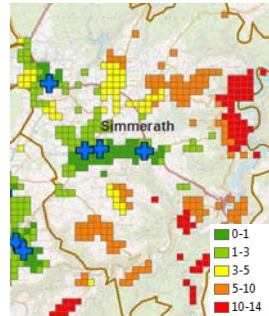
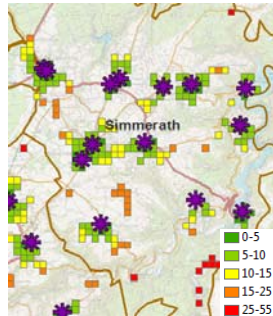


Quelle: BBR, Raumordnungsbereich 2011

Erreichbarkeit der Infrastruktur in der Region

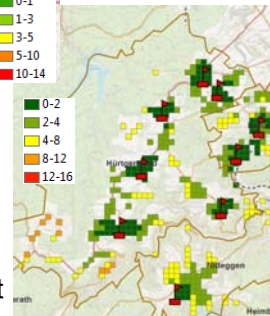
Kindergarten – Fußweg

Arzt – Auto



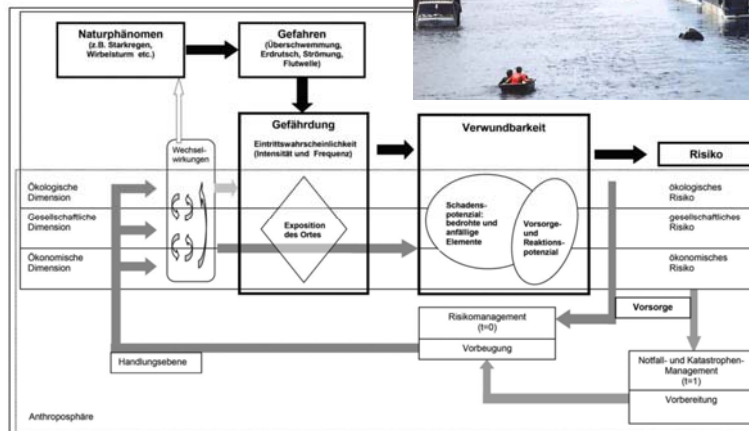
Quelle: eigene Darstellungen ISB 2012, ArD

Basis für Szenarien – was ist wenn Einrichtungen geschlossen werden



Feuerwehr - Fahrzeit

Vulnerabilität gegenüber Natur- / Technikgefahren



Quelle: Riegel, Christoph (2005): Verwundbarkeit von Gemeinden: Kommunale Risikomanagementkonzepte, Diplomarbeit, TU Dortmund, in Anlehnung an Bogardi, Brkmann, Cardona.

Der demografische Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturnachfrage

Gliederung:

1. Trends und Rahmenbedingungen
2. Herausforderungen für einzelne Lebenslagen
3. Herausforderungen im Bereich der Infrastruktur
4. **Lösungsansätze für die Planung**
5. Handlungsempfehlungen für Planung und Politik

Lösungsansätze Stadt- und Regionalentwicklung

Kompakte, auf den ÖV orientierte Siedlungen, Konzentration der Siedlungsentwicklung, **Flächenmanagement**

Prüfung der **Zentralen Orte, Stabilisierung ausgewählter und wichtiger Standorte** im Raum, Sicherung einer wohnortnahen Versorgung

Überörtliche Sicherung von Standorten für Produktion und Logistik (GI oder SO ohne Einzelhandel)

Klimaschutz und Klimaanpassung

=> Paradigmenwechsel: Siedlung an vorh. Infrastruktur!

Soziale Infrastruktur und Erreichbarkeit

Mobile Dienstleistungs- / Versorgungskonzepte in der Region

- **Mobile Services:** Arztpraxis/Bürgeramt/Einkauf
- **Bedarfsgesteuerte ÖV-Angebote** (Taxibussystem und Anrufsammeltaxi)
- Neue Mobilitätsformen: CarSharing; Fahrgemeinschaft; Mitfahrgelegenheit; Bürgerbus
 - Organisation über (online) Mobilitätsbörse/-plattform
 - Offensive Bewerbung



Synergiepotenziale

- Bündelung der Hauptverkehrsströme durch Schnellbus auf Hauptstrecke in Kombination mit kleineren Zubringerbussen
- **Zentrale multifunktionale Einrichtung** (Kinderbetreuung, Familienberatung, Altenpflege, Arztpraxis, Einkaufen, ...)

Klimaschutz und -anpassung: Grün + Blau

Frischluf़tversorgung / wassersensible Stadt



ISB

Demografischer Wandel:
Implikationen einer veränderten Infrastrukturanachfrage

Demografietag
Trier, 10.12.2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée

1. Trends und Rahmenbedingung
2. Herausforderung in Lebenslagen
3. Herausforderung Infrastruktur
4. Lösungsansätze
5. Empfehlungen

RWTH AACHEN UNIVERSITY

Baustein Logistik + Transport



Quellen: Henke-Speziallinien, IHK Darmstadt

Besondere Eignung: Flotten von KEP, Liefer- / Servicediensten, Handwerker, Taxi, städt. Betriebe ...

ca. 20% der innerstädt. Fahrleistung => deutliche Umwelteffekte

ISB

Demografischer Wandel:
Implikationen einer veränderten Infrastrukturanachfrage

Demografietag
Trier, 10.12.2013

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée

1. Trends und Rahmenbedingung
2. Herausforderung in Lebenslagen
3. Herausforderung Infrastruktur
4. Lösungsansätze
5. Empfehlungen

RWTH AACHEN UNIVERSITY

Multimodalität = Mobility on Demand

Bisher Systemintegration (nur) innerhalb des ÖPNV, Kundenfreundlichkeit teils teils



Der demografische Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturnachfrage

Gliederung:

1. Trends und Rahmenbedingungen
2. Herausforderungen für einzelne Lebenslagen
3. Herausforderungen im Bereich der Infrastruktur
4. Lösungsansätze für die Planung
5. Handlungsempfehlungen für Planung und Politik

Erkenntnisse

- Bewusstsein bei Bevölkerung + Entscheidungsträgern steigern
- Sektorübergreifendes Denken und Handeln stärken
- Interkommunales Handeln ist ein MUSS!

=> Die Region ist die Stadt von Heute!

- Kreative Ideen sind vorhanden – rechtliche Verpflichtungen, Kirchturm- und Anspruchsdenken bereiten große Probleme
- jetzt handeln, Optionen und Gestaltungsspielräume sichern

=> Gemeinsam Agieren statt zu spät Reagieren!

ISB Demografischer Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturnachfrage Demografietag Trier, 10.12.2013 Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée 1. Trends und Rahmenbedingung 2. Herausforderung in Lebenslagen 3. Herausforderung Infrastruktur 4. Lösungsansätze 5. Empfehlungen RWTH AACHEN UNIVERSITY	<div style="text-align: right; font-size: small;">INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 31</div> <h2 style="text-align: center;">Ergänzende Erfordernisse für Planung, Politik, Ausbildung</h2> <p>lange Nutzung, hohen Folgekosten der Infrastruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> => Realitäten sehen / benennen => Ausbauten kritisch prüfen und Prioritäten bilden => langfristige Strategien, Abbruch- und Rückbauoption prüfen <p>langfristigen Sicherung von Attraktivität und Lebensqualität durch kooperatives und regionales Vorgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> => Kooperation, Partizipation + Kommunikation => Planungsprozesse aktiv, transparenter + beschleunigt <p>Integrierte überörtliche Planungskonzepte (Verkehr, Standorte, Nutzerbedürfnisse) sind robust gegen viele Herausforderungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> => Stärkung von Interdisziplinarität und Kooperation => Anpassung der Ausbildung
---	---

ISB INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR 32
<p>Demografietagung der Stadt Trier</p> <h2 style="margin: 20px 0;">Der demografische Wandel: Implikationen einer veränderten Infrastrukturnachfrage</h2> <h3 style="color: red; margin: 10px 0;">Danke für Ihre Aufmerksamkeit!</h3> <p>Weitere Informationen: www.isb.rwth-aachen.de</p> <p>Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée</p> <p>Trier, 10. Dezember 2013</p>