

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden

Günter Emberger
Institut für Transportwissenschaft
Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

TU-Wien
Kontakt: Gunter.Emberger@tuwien.ac.at

27/11/2014 1 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Übersicht

- Verkehrsplanung in Gemeinden und Städten
- Wirtschaftliche „Mythen“ in der Verkehrsplanung
- Prinzipien für eine nachhaltige und menschengerechte Verkehrsplanung
- Was gibt es schon? – Raumordnungsgesetz
- „menschengerechte“ Verkehrsplanung in der Ausbildung
- Zusammenfassung
- Diskussion!

27/11/2014 2 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

**Verkehrsplanung in Gemeinden und Städten:
Wie wird es heute gemacht???**

Gemeinde / Stadt steht in Konkurrenz mit anderen Gemeinden / Städten

- um Einwohner
- um Arbeitsplätze

Traditionelle Lösung:

- Ausbau der Infrastruktur um "attraktiver" zu sein UND existierende "Verkehrsprobleme" zu lösen
 - weiterer (kurzfristiger) "Vorteil" - Ausbau von Infrastruktur "schafft" Arbeitsplätze

Aber stimmt das??????

27/11/2014 3 Günter Emberger

TU W I E N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

Auswirkungen von Umfahrungsstraßen

- kurzfristig
 - (marginale) Entlastung von Ortsdurchfahrten
 - z.B. Lärm > 3dB mind. Halbierung der VK-Menge nötig
- längerfristig
 - Erhöhung der Erhaltungskosten (Ortsdurchfahrt geht in Gemeindebesitz über)
 - Siedlungsdruck entlang der Umfahrungsstraße (Shoppingcenters, Wohnhäuser, etc...) → Erhöhung der Erhaltungskosten (Kanal, Strom, Wasser, etc...)
 - Zersiedelung, Abnahme der Dichten, etc...
 - Erhöhung der Autoabhängigkeit
 - Verschiebung von Reisezielen → Kaufkraftabfluss

27/11/2014 4 Günter Emberger

TU W I E N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

Wien – sterbende Einkaufsstraßen



Quelle: http://derstandard.at/1250691822545/Ansichtssache-Leere-Auslagen--Teil47_slideNumber=28_seite

27/11/2014 5 Günter Emberger

TU W I E N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

Wien Stadlau



27/11/2014 6 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Wiener Neustadt



Wr. Neustadt

27/11/2014 7 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Wiener Neustadt



Wr. Neustadt

27/11/2014 8 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Eisenstadt



Eisenstadt

27/11/2014 9 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Parndorf



55 Mio KFZ km im Jahr 2007

Parndorf

27/11/2014 10 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**



27/11/2014 11 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**



Tulln

27/11/2014 12 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**



Tulln/Langenrohr

27/11/2014 13 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Amstetten



Amstetten

27/11/2014 14 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**



Amstetten

27/11/2014 15 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM I W**

Innsbruck



Innsbruck

27/11/2014 16 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM I W**

Innsbruck DEZ



59 Mio KFZ km im Jahr 2007

Innsbruck

27/11/2014 17 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM I W**

Innsbruck DEZ



27/11/2014 18 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM I W**

Verkehrserreger Einkaufszentren

- Parndorf - 2006 über 2.5 Mio Kunden – alle mit dem Auto
55 Mio Pkw-km (Source: 2007/http://www.footprint.at/index.php?id=4889)
- Shopping-City-Süd: 300 Millionen Pkw-Kilometer pro Jahr
- Europark Salzburg: 126 Millionen Pkw-Kilometer
- Einkaufszentrum Seiersberg: 99 Millionen Pkw-Kilometer
- Plus City Linz: 97 Millionen Pkw-Kilometer
- DEZ Innsbruck: 59 Millionen Pkw-Kilometer
- Messepark Dornbirn: 39 Millionen Pkw-Kilometer
- Südpark Klagenfurt: 33 Millionen Pkw-Kilometer

27/11/2014 19 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM I W**

Volkswirtschaftliche Effekte von (Straßen -) Verkehrsinfrastruktur

Traditionell: Höhere Erreichbarkeiten = höheres Wirtschaftswachstum

- Gibt es diesen Zusammenhang?
- Wer sind Gewinner und wer Verlierer?
- Beschäftigungseffekte von Verkehrsinfrastrukturen
 - Direkte Beschäftigungseffekte
 - Raumstrukturelle Effekte

27/11/2014 20 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM I W**

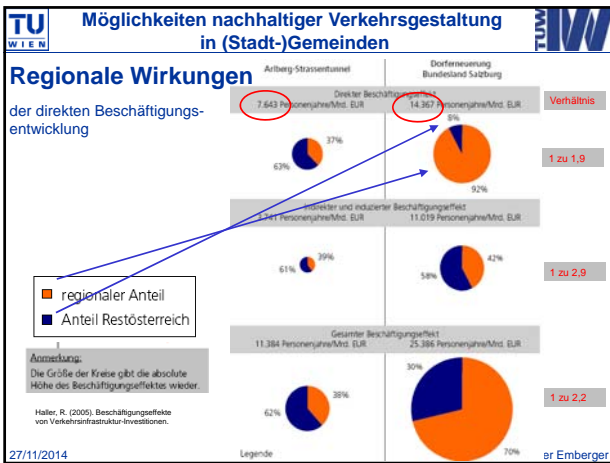
Direkte Beschäftigungswirkung

Personenjahre / Mrd. Euro Investitionsvolumen

NACH WIFO (1999)				NACH BAUM (1982)				
Infrastruktur-Kategorie	Direkt	Indirekt+ induziert	Gesamt	Infrastruktur-Kategorie	Direkt	Indirekt	Induziert	Indirekt+ induziert Gesamt
Hochrangiges Straßennetz	5.759	4.430	10.189	Autobahnneubau	3.987	4.669	1.731	6.400 10.387
				Ortsumgehungen	5.980	4.972	2.190	7.163 13.142
				Landstraßen	7.508	4.972	2.496	7.469 14.977
				Brückenbau	11.199	5.147	3.269	8.416 19.615
Niederrangiges Straßennetz	7.679	4.430	12.109	Örtliche Erschließungsstraße	13.174	4.699		7 21.446
				Innerortsstraßen	17.362	3.383	4.146	7.532 24.894
Verkehrsberuhigung/ Radwege	11.505	4.430	15.935	Verkehrsberuhigte Zone	17.446	4.284		3 26.076
ÖPNV, U-Bahnbau	11.732		16.441	ÖPNV	11.752	4.753		3 19.806
Bahninfrastruktur, Streckenbau	11.505	4.794	16.299	Eisenbahn	10.691	3.334	2.805	6.139 16.830
Bahninfrastruktur, Bahnhöfe	12.465	4.894	17.359					

Haller, R. (2006). Beschäftigungseffekte von Verkehrsinfrastruktur-Investitionen.

27/11/2014 21 Günter Emberger



Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden

Raumstrukturelle (indirekte) Effekte von Infrastrukturen

- Prof. Aberle: Generell schwierig zu ermitteln – keine anerkannte Methodik (Aberle) vorhanden (Vorher-Nachheruntersuchungen bzgl. Arbeitsplatzentwicklungen oder Arbeitslosigkeit)
- ECMT Round Table 119 aus dem Jahr 2000 – R. Vickermann stellt dort fest "there is a **firmly-held belief among politicians that investment in transport promotes economic development**, and by extension, employment. However this belief is not borne out by scientific analysis, which would seem to indicate that the impact of this type of investment on employment and economic development remains limited, at least in developed countries, and at the **purely regional level can even prove negative.**"
- "es **existiert der feste Glaube bei Politikern, dass Investitionen in Verkehrsinfrastrukturen wirtschaftliche Entwicklung fördert** und damit die Beschäftigung. **Dieser Glaube basiert jedoch nicht auf wissenschaftlichen Analysen**, welche anzeigen zu scheinen, dass der Effekt dieser Investitionen auf Beschäftigung und wirtschaftliche Entwicklung eher gering ist, zumindest in entwickelten Ländern, und dass auf nur **regionalen Level bewiesen werden kann, dass sie negativ sind**"

27/11/2014 23 Günter Emberger

Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden

Raumstrukturelle (indirekte) Effekte von Infrastrukturen

- STUDIE BAK Basel Economics. (2005). "Globale und Kontinentale Erreichbarkeit: Resultate der Modellerweiterung."
- "Eine **Verbesserung der Anbindung einer peripheren Region** an das nächstliegende **Zentrum** wirtschaftlicher Aktivität (Agglomerationszentrum) kann dazu führen, dass die Sogwirkung agglomerativer **Zentren verstärkt** wird und somit **Abwanderung** produktiver Ressourcen in die Agglomeration begünstigt wird.
- "..., so muss der Schluss gezogen werden, dass mittels den **starken Investitionen der Schweiz in die Infrastruktur peripherer Landesteile die Produktivität** der nahe gelegenen (Gross-) **Agglomerationen gefördert** wurde, während dieselben Massnahmen sich den **ländlichen Regionen** selbst eher **wachstumshemmend** ausgewirkt haben bzw. auswirken. Damit muss die bei der alleinigen Analyse der kontinentalen Erreichbarkeit sich aufdrängende Folgerung der Besserstellung der peripheren Regionen natürlich widerrufen werden."

27/11/2014 24 Günter Emberger

TU W I E R **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TU W I E R**

Raumstrukturelle (indirekte) Effekte von Infrastrukturen

Studie von Gather aus dem Jahr 2005 kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

- Leistungsfähige Infrastruktur
 - verstärkt lokale Standortattraktivität
 - erhöhter Rationalisierungsdruck / höhere Produktivität
 - Beschäftigungsverluste / Arbeitslosigkeit
 - Hochwertige Infrastruktur ist nicht unbedingt notwendig und keinesfalls hinreichend für eine positive Entwicklung der Regionalwirtschaft!
 - In Teilräumen mit Strukturschwächen besteht Gefahr, dass eine Verbesserung der Erreichbarkeit den Abfluss von Kaufkraft, Kapital und Arbeit in wirtschaftsstärkere Regionen beschleunigt und so der lokalen Wirtschaft schaden
- Ich interpretiere den State of Art der Wissenschaft daher, dass die Aussage "höhere Erreichbarkeit = höheres Wirtschaftswachstum" wissenschaftlich nicht bewiesen ist !! Auf regionaler Ebene ist sogar das Gegenteil der Fall!

27/11/2014 25 Günter Emberger

TU W I E R **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TU W I E R**

Entwicklungen in ÖO

Die wichtigsten Kaufkraftströme zwischen den Bezirken (über 15 Mio. Euro)

Zurechnung Kaufkraftströme in die Regionierung zwischen den Bezirken (indirekte Kaufkraftströme) ist nicht exakt möglich. Die Darstellung der Flüsse ist nur qualitativ. Datenquelle: Statistik Austria, Land OÖ, eigene Berechnungen

27/11/2014 er Emberger

TU W I E R **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TU W I E R**

Gewinner und Verlierer in ÖO

Saldo der Zu- und Abflüsse an Kaufkraft der oo. Bezirke in Mio. Euro

Bezirk	Saldo (Mio. Euro)
Linz	349
Wels	277
Linz-Land	105
Steyr	66
Ried im Innkreis	23
Eferding	-48
Gmunden	-61
Rudolfs	-67
Kirchbühl an der Pannone	-11
Grieskirchen	-62
Schneiding	-62
Freistadt	-96
Vöcklabruck	-68
Pegg	-114
Steyr-Land	-145
Braunau am Inn	-150
Wels-Land	-211
Urfeld-Imbshaus	-248

Datenquelle: Statistik Austria, Land OÖ, eigene Berechnungen Land OÖ/Abteilung Statistik

27/11/2014 27 Günter Emberger

TU W I E R N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM I W**

Globale Betrachtungsweise

- Ressourcenverbrauch (Fossile Energieträger, landwirtschaftliche Flächen, Erze, Wasser, saubere Luft, etc...)
- Klimaänderung
- Peak Oil

- Konkurrenz um Ressourcen
- Vernetzung der Sachgüterproduktion - Dominoeffekt
- Autarkie - Selbstversorgungsfähigkeit

27/11/2014 28 Günter Emberger

TU W I E R N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM I W**

Der ökologische Fußabdruck - The Ecological Footprint 2001

Region	Population (millions)	Global hectares per person
North America	319	9.2
EU-25	453	5.0
Rest of Europe	275	4.0
Latin America and the Caribbean	520	3.2
Middle East and Central Asia	334	2.2
Asia-Pacific	3407	1.2
Africa	810	0.8

Source: www.footprintnetwork.org/download.php?id=6

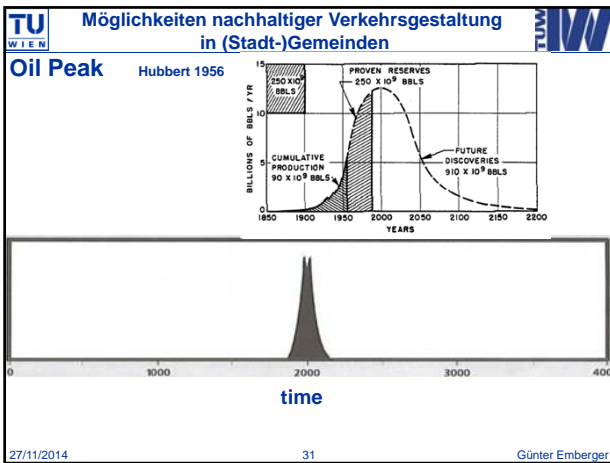
27/11/2014 29 Günter Emberger

TU W I E R N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM I W**

Peak Oil – Versorgung mit fossilen Treibstoffen

Kluft zwischen Energieangebot und Nachfrage wird immer größer – welche Folgen und Konsequenzen für die Planung sind damit verbunden?

27/11/2014 30 Günter Emberger



Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden

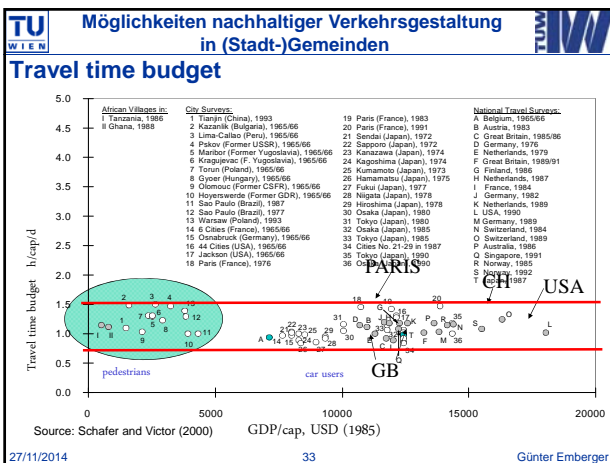
Lösungsansatz

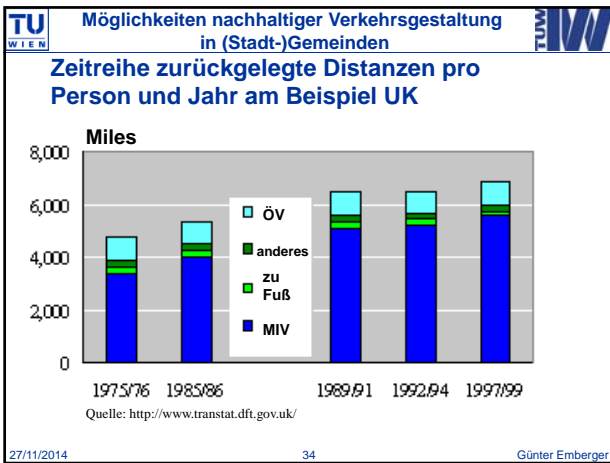
- “Zeit” in der Ortschaft binden

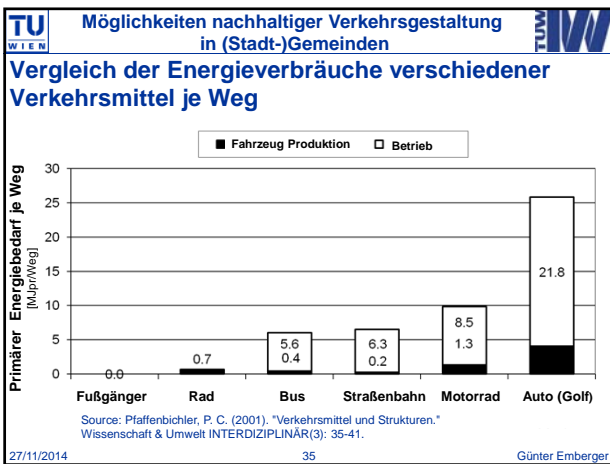
Warum?

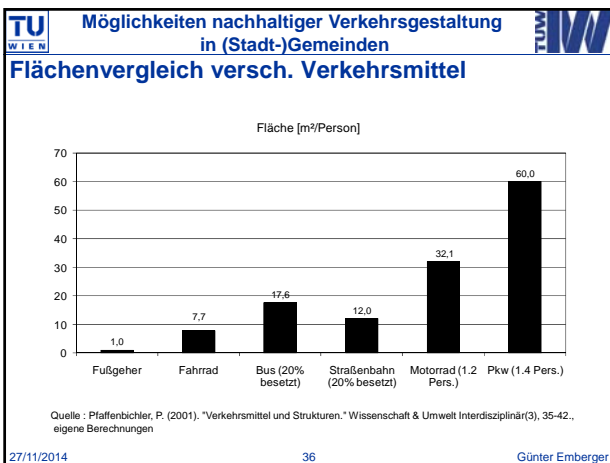
- Mobilitätszeit (tägl. Reisezeitbudget) ist konstant!
- Zeit ist für alle gleich (reich oder arm)
- Stärkung der lokalen Wirtschaft
- Stärkung der Umwelt (langsamere Verkehrsmittel benötigen weniger Ressourcen (Platz, Energie, Emissionen, etc))
- Achtung – Umbau der Strukturen benötigt Zeit

27/11/2014 32 Günter Emberger









TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM I W**

menschliches Verhalten verstehen

Art der Tätigkeit	Kcal/Min	Relation zu Gehen =100%
Sitzen	1,5	34,9
Stehen	1,8	41,9
Gehen (4km/h)	4,3	100
Gehen (6km/h)	6,5	151,2
Laufen (12km/h)	12,6	293,0
Laufen (20km/h)	24,2	562,8
Aufwärtsgehen (10%/3km/h)	7,2	167,4
Radfahren (10 km/h)	4,0	93,0
Radfahren (15km/h)	5,9	137,2
Radfahren (20 km/h)	9,0	209,3
Autofahren (Stadt)	2,4-4,2	60,5-97,7
Autofahren (Land)	2,2	51,2
Autofahren (116 km/h)	2,0	46,5
Autofahren (119km/h)	2,1	48,8
Autofahren (142km/h)	2,9	67,4
LKW (Landstraße)	2,7	62,8

27.11.2014 Quantitative an Körperenergie bei den Grundformen der Verkehrsformen (aus Schöffel, 1985) 37 **G. Emberger**

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM I W**

Daraus ergibt sich die folgende grundsätzliche Prioritätenreihung

1. Fußgeher
2. Radfahrer
3. Benutzer des Öffentlichen Verkehrs
- 4.
- 5.
- 6.
7. Benutzer des Motorisierten Individualverkehrs

27/11/2014 38 **Günter Emberger**

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM I W**

Massnahmen im Fussgeherverkehr

Attraktivierung von Fusswegen

- Bevorzugung der FG in StVO z.B. Zebrastreifen
- Gehsteigbreiten
- Bevorrangung an Kreuzungen
- Querungshilfen - Mittelinsel
- Aufplasterungen, Zebrastreifen (keine Ampeln)
- Fussgeherzonen
- Shared Space
- Ästhetik (Oberflächenparken vermeiden)!

• **Der Fussgeher „hält“ eine Siedlung zusammen!!!**

27/11/2014 39 **Günter Emberger**

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Vormerkssystem Österreich Teil 1

- Die erste Vormerkung hat im Prinzip keine Folge (Gelbe Karte)
- Innerhalb von zwei Jahren zwei Vormerkungen erhalten hat, muss eine Maßnahme absolvieren um eine Einsicht in das Fehlverhalten zu gewinnen.
- Kommt es innerhalb der zwei Jahre zu einem dritten Verstoß, 3 Monate Führerscheintzug.
- Jede Vormerkung wird nach zwei Jahren ab der Übertretung gelöscht.
- Nach jedem Führerschein-Entziehung werden alle Vormerkungen gelöscht.

Source: <http://www.bmvit.gv.at/verkehr/strasse/fuehrerschein/vormerkssystem/delikte.html>

27/11/2014 40 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Vormerkssystem Österreich Teil 1

1. Verstoß gegen die 0,5 Promille-Regel	37,2%
2. Kinder im Auto sichern	31,4%
3. Fußgängerinnen und Fußgänger nicht gefährden oder behindern (Zebrastrreifen)	2,6%
4. Nicht drängeln und Sicherheitsabstand halten	9,0%
5. Rote Ampel oder Stopptafel nicht überfahren	1,2%+1,4%
6. Anhalten an gesperrter Eisenbahnkreuzung	0,4%
7. Pannestreifen nicht befahren	0,4%
8. Achtung bei Gefahrgütern (vor allem im Tunnel)	0,006%
9. Auf Sicherung der Ladung achten	
10. Das Fahrzeug muss technisch einwandfrei sein	15,8%
11. Geschwindigkeitsüberschreitung fehlt!! (noch immer 2013!)	

Insgesamt gab es von Juli 2005 bis Mai 2010 117.336 Vormerkungen, davon 117,336 einmal, 6.529 zweimal und 151 dreimal

Source: <http://www.bmvit.gv.at/verkehr/strasse/fuehrerschein/vormerkssystem/delikte.html>, <http://www.kleinezeitung.at/nachrichten/chronik/2385715/alkohol-steuer-haeufigstes-vormerkdelikt.story>

27/11/2014 41 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Maßnahmen

- Reduktion der Länge der Querungswege für Fußgänger
 - Reduktion der Fahrflächenbreite
 - Gehsteigvorziehungen
 - Fahrbahnteiler

27/11/2014 42 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Maßnahmen

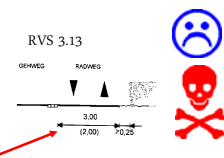
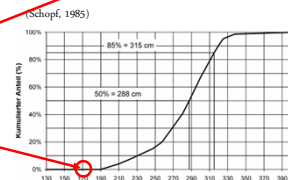
- Radverkehr
 - Geschwindigkeitsreduktion KFZ und wenn notwendig RF
 - Radweg
 - Geh- und Radweg
 - Radfahr- oder Mehrzweckstreifen
 - Fahren gegen die Einbahnrichtung
 - Vorsehen von genügend Abstellmöglichkeiten

27/11/2014 43 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Beispiele: Zweirichtungsradweg

- Favoritenstraße

~170 cm

(Schopf, 1985)

27/11/2014 44 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Maßnahmen

Radweg

- Radwege sollen entsprechend der 85%-Breite angelegt werden.
- Diese beträgt für Einrichtungradwege 146 cm und für Zweirichtungsradwege 315 cm.
- Die 50%-Breite soll NIE unterschritten werden.
- Diese beträgt für Einrichtungradwege 133 cm und für Zweirichtungsradwege 288 cm.
- Falls dies nicht möglich ist, andere Lösungen suchen.

27/11/2014 45 Günter Emberger

TU WIEN **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM IW**

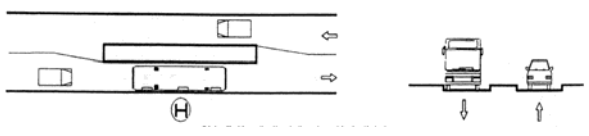
Maßnahmen

- Öffentlicher Verkehr
 - Verbesserung der Haltestellenerreichbarkeit
 - Vergrößerung der Warteflächen
 - Verbesserung der Aufenthaltsqualität in den Haltestellen
 - Verringerung der Beeinträchtigung durch den MIV
 - Wichtig → Fahrgastinformationssysteme
 - Wiener System, Prager System

27/11/2014 46 Günter Emberger

TU WIEN **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM IW**

Randhaltestelle ohne Vorbeifahrt



Merkmale:

- ⊗ Fahrgäste müssen die Fahrbahn nicht betreten
- ⇒ größtmögliche **Verkehrssicherheit** beim Verlassen/Betretten des Fahrzeugs
- ⊗ **rascher Fahrgastwechsel**
- ⊗ Wiedereinordnung in den Fließverkehr entfällt
- ⇒ Bus kann die Haltestelle **direkt anfahren bzw. geradlinig** verlassen
- J Fahrbahnteiler verhindert Vorbeifahren am haltenden Fahrzeug (Bus, O-Bus)
- ⊗ Förderung der **Chancengleichheit** zwischen MIV und ÖV
- J Fahrbahnteiler dient querenden Fußgängern als Stützpunkt
- ⇒ Mindestbreite: 1,20 m

27/11/2014 47 Günter Emberger

TU WIEN **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM IW**

Maßnahmen

- Im Fließverkehr
 - Reduktion der Geschwindigkeit
 - Im Ortsgebiet generell 30 km/h (Ausnahme auf hochrangigen Durchzugsstraßen 50 km/h)
 - Tempo 30 Zonen
 - Reduktion der Fahrflächenbreite
 - Aufpflasterungen
 - Verschwenkungen
- im ruhenden Verkehr (MIV)
 - Parkraumorganisation
 - Parkraumbewirtschaftung

27/11/2014 48 Günter Emberger

Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden

Fahrbahnbreite und Wunschgeschwindigkeit

Zusammenhang Restbreite und Wunschfahrgeschwindigkeit

$$v = -0,004722 \cdot R^2 + 1,30166 \cdot R - 3,74785$$

(15 ≤ R ≤ 110)

Quelle: (Knollacher, Schopf, 1981)

27/11/2014 49 Günter Emberger

Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden

Maßnahmen

- Breite der Fahrfläche RVS 3.931

Breite (m)	≤10 km/h	≤30 km/h	≤50 km/h	≤80 km/h
Einstreifige Straße (Einbahn)				
Mindestbreite für Befahrbarkeit Feuerwehr	3,00	3,00	3,10	3,25
Zweistreifige Fahrbahn mit Begegnungsfall				
Lkw-Lkw, Bus-Bus	5,50	6,00	6,25	6,50
Lkw-Pkw, Bus-Pkw	4,60	5,25	5,50	6,00
Pkw-Pkw	4,00	4,50	4,80	5,20
Lkw-Rad, Bus-Rad	3,75	4,00	4,70	-
Pkw-Rad	3,00	3,50	4,00	-

27/11/2014 50 Günter Emberger

Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden

Struktur und Verhalten

Quelle: Pepema, Ö. (1982), "Die Einzugsbereiche von Haltestellen öffentlicher Nahverkehrsmittel im Straßenbahn- und Busverkehr", Diplomarbeit, Technische Universität Wien.

27/11/2014 51 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Alternative Parkraumorganisation

- Parkraumorganisation: Wie?

Derzeitiger Zustand

Quelle: (Drobfelner 1983)

27/11/2014 52 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Alternative Parkraumorganisation

- Parkraumorganisation: Wie?

Äquidistanz bedeutet Chancengleichheit

Quelle: (Drobfelner 1983)

27/11/2014 53 Günter Emberger

TU W I E R Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Alternative Parkraumorganisation

- Parkraumorganisation: Wie?

Äquidistanz bedeutet Chancengleichheit

- Parkplatz - Kinderspielplatz
- Parkplatz - Grünraum
- Parkplatz - Freiflächen
- Parkplatz - Stadtverdichtung

Quelle: (Drobfelner 1983)

27/11/2014 54 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Salzergasse Bestand



Copyright "Initiative menschengerechte und zukunftsfähige Stadt"

27/11/2014 55 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Salzstraße Neu



Copyright "Initiative menschengerechte und zukunftsfähige Stadt"

27/11/2014 56 Günter Emberger

TU W I E N Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM W**

Entwurf – Straßenraum (Löschekohlgrasse)



Quelle: Diplomarbeit Johannes Gruber, 2009

27/11/2014 57 Günter Emberger

TU W I E R **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

Entwurf – Straßenraum (Löschenkohlgasse)



Quelle: Diplomarbeit Johannes Gruber, 2009

27/11/2014 58 Günter Emberger

TU W I E R **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

Entwurf – Übersicht



Quelle: Diplomarbeit Johannes Gruber, 2009

27/11/2014 59 Günter Emberger

TU W I E R **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**



27/11/2014 60 Günter Emberger

TU W I E R **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM I W**



27/11/2014 61 Günter Emberger

TU W I E R **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM I W**

OÖ Raumordnungsgesetz 1 von 3
 §2 Raumordnungsziele und -grundsätze

(1) Die Raumordnung hat insbesondere folgende Ziele:

1. den **Schutz der Umwelt** vor schädlichen Einwirkungen sowie die Sicherung oder Wiederherstellung eines ausgewogenen Naturhaushaltes;
2. die Sicherung oder Verbesserung der räumlichen Voraussetzungen für **sozial gerechte Lebensverhältnisse** und die kulturelle Entfaltung;
 - 2a die Vermeidung und Verminderung des Risikos von Naturgefahren für bestehende und künftige Siedlungsräume;
3. die Sicherung oder Verbesserung einer Siedlungsstruktur, die mit der Bevölkerungsdichte eines Gebietes und seiner ökologischen und wirtschaftlichen Tragfähigkeit im Einklang steht;
4. die Sicherung oder Verbesserung der räumlichen Voraussetzungen für eine leistungsfähige Wirtschaft einschließlich der Rohstoffsicherung sowie die Sicherung der Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit notwendigen Gütern und Dienstleistungen, insbesondere in Krisenzeiten;

27/11/2014 62 Günter Emberger

TU W I E R **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM I W**

OÖ Raumordnungsgesetz 2 von 3
 §2 Raumordnungsziele und -grundsätze

5. die Sicherung oder Verbesserung der räumlichen Voraussetzung für eine existenz- und leistungsfähige Land- und Forstwirtschaft, insbesondere die Verbesserung der Agrarstruktur;
6. die sparsame Grundinanspruchnahme bei Nutzungen jeder Art sowie die bestmögliche Abstimmung der jeweiligen Widmungen;
7. die Vermeidung von landschaftsschädlichen Eingriffen, insbesondere die (Anm: Richtig: der) Schaffung oder Erweiterung von Baulandsplittern (Zersiedelung);
8. die Sicherung und Verbesserung einer funktionsfähigen Infrastruktur;
9. die Schaffung und Erhaltung von Freiflächen für Erholung und Tourismus;
10. die Erhaltung und Gestaltung des Stadt- und Ortsbildes einschließlich der Ortsentwicklung sowie die Erhaltung des typischen Orts- und Landschaftsbildes; unvermeidbare Eingriffe in die Landschaft sind durch entsprechende landschaftspflegerische Maßnahmen bestmöglich auszugleichen.

27/11/2014 63 Günter Emberger

TU W I E N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

OÖ Raumordnungsgesetz 3 von 3
§2 Raumordnungsziele und -grundsätze
(Anm: LGBl. Nr. 115/2005)

(2) Die Ordnung des Gesamttraumes ist auf seine Teilräume abzustimmen. Ordnennde Maßnahmen in Teilräumen haben sich der Ordnung des Gesamttraumes einzufügen. Bei der Planung und Umsetzung von ordnenden Maßnahmen in benachbarten Teilräumen ist zur Abstimmung solcher Maßnahmen auf die Planungen der angrenzenden Bundesländer und des benachbarten Auslandes möglichst Bedacht zu nehmen. Dem Schutz und der Erhaltung der Umwelt ist der Vorrang einzuräumen.

(3) Bei Planungen und Maßnahmen innerhalb einzelner Sachbereiche (Fachplanungen) sind ihre Auswirkungen auf andere Sachbereiche zu berücksichtigen, um spätere Nutzungskonflikte zu vermeiden. In diesem Zusammenhang ist weiters auch insbesondere darauf Bedacht zu nehmen, dass zwischen Betrieben, die unter den Anwendungsbereich der SEVESO II-Richtlinie fallen, einerseits und Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebäuden und Gebieten, wasserwirtschaftlichen Planungs-, Schutz- und Schongebieten, wichtigen Verkehrswegen (so weit wie möglich), Freizeitgebieten und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder besonders empfindlichen Gebieten andererseits ein angemessener Abstand gewahrt bleibt. Als öffentlich genutzte Gebiete im Sinn dieser Bestimmung gelten insbesondere Flächen, die für öffentliche Bauten, Büro- und Verwaltungsgebäude, Handels- und Dienstleistungsbetriebe, Veranstaltungsgebäude, Tourismusbetriebe oder Freizeiteinrichtungen bestimmt sind. (Anm: LGBl. Nr. 115/2005)

(4) Planungen und Maßnahmen der Gebietskörperschaften und anderer Planungsträger sind zur Vermeidung von Fehlentwicklungen insbesondere im Bereich der Siedlungsentwicklung, der Standortplanung für die Wirtschaft, des Landschafts- und Umweltschutzes sowie des Verkehrs, durch den rechtzeitigen Austausch von Informationen und Planungsgrundlagen aufeinander abzustimmen.

27/11/2014 64 Günter Emberger

TU W I E N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

NÖ Raumordnungsgesetz

- Berücksichtigung der örtlichen Interessen bei überörtlichen Maßnahmen
- **schonende Verwendung natürlicher Ressourcen** (auch Schutzgut Boden)
- nachhaltige Nutzbarkeit
- sparsame Verwendung von Energie, insbesondere von nicht erneuerbaren Energiequellen
- wirtschaftlichen Einsatz von öffentlichen Mitteln
- **Verlagerung des Verkehrs** zunehmend auf jene Verkehrsträger, welche die vergleichsweise **geringsten negativen Auswirkungen** haben (unter Berücksichtigung sozialer und volkswirtschaftlicher Vorgaben)
- möglichst umweltfreundliche und sichere Abwicklung von nicht verlagerbarem Verkehr.
- Erhaltung und Verbesserung des Orts- und Landschaftsbildes. **Vermeidung von Gefahren** für die **Gesundheit und Sicherheit** der Bevölkerung.

27/11/2014 65 Günter Emberger

TU W I E N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

Ziele des Wiener Raumordnungsgesetzes (Auszug)

- **§ 1. (1)** Die Flächenwidmungspläne und die Bebauungspläne dienen der geordneten und nachhaltigen Gestaltung und Entwicklung des Stadtgebietes.
- 1. Vorsorge für Flächen für den erforderlichen Wohnraum unter Beachtung der Bevölkerungsentwicklung und der Ansprüche der Bevölkerung an ein zeitgemäßes Wohnen;
- 2. Vorsorge für die erforderlichen Flächen für Arbeits- und Produktionsstätten des Gewerbes, der Industrie und zur Erbringung von Dienstleistungen jeder Art unter Bedachtnahme auf die wirtschaftliche Entwicklung, auf **räumlich funktionelle Nahebeziehungen** und die zeitgemäßen Bedürfnisse der Bevölkerung;

27/11/2014 66 Günter Emberger

TU WIEN	Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden	TUM W
Ziele des Wiener Raumordnungsgesetzes (Auszug)		
<ul style="list-style-type: none"> • 3. angemessene Vielfalt und Ausgewogenheit der Nutzungen unter Berücksichtigung der räumlichen Gegebenheiten und Zusammenhänge; • 4. Erhaltung, beziehungsweise Herbeiführung von Umweltbedingungen, die gesunde Lebensgrundlagen, insbesondere für Wohnen, Arbeit und Freizeit, sichern, und Schaffung von Voraussetzungen für einen möglichst sparsamen und ökologisch verträglichen Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen sowie dem Grund und Boden; • 5. größtmöglicher Schutz vor Belästigungen, insbesondere durch Lärm, Staub und Gerüche; 		
27/11/2014	67	Günter Emberger

TU WIEN	Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden	TUM W
Ziele des Wiener Raumordnungsgesetzes (Auszug)		
<ul style="list-style-type: none"> • 6. Vorsorge für der Erholung dienende Grün- und Wasserflächen, insbesondere des Wald- und Wiesengürtels, und Erhaltung solcher Flächen, wie des Praters, der Lobau und der Alten Donau; • 7. Erhaltung des Wienerwaldes; • 8. Vorsorge für zeitgemäße Verkehrsflächen zur Befriedigung des Verkehrsbedürfnisses der Bevölkerung und der Wirtschaft; • 9. Vorsorge für zeitgemäße Einrichtungen zur Ver- und Entsorgung, insbesondere in bezug auf Wasser, Energie und Abfall; • 10. Vorsorge für Flächen zur Gewinnung von Rohstoffen; 		
27/11/2014	68	Günter Emberger

TU WIEN	Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden	TUM W
Ziele des Wiener Raumordnungsgesetzes (Auszug)		
<ul style="list-style-type: none"> • 11. Sicherstellung der zeitgemäßen Rahmenbedingungen für die Stellung Wiens als Bundeshauptstadt, als Standort internationaler Einrichtungen und Organisationen, als Konferenz- und Wirtschaftsstandort sowie Sicherstellung der zeitgemäßen Rahmenbedingungen für den Fremdenverkehr; • 12. Vorsorge für Flächen für der Öffentlichkeit dienende Einrichtungen, insbesondere für Bildungs-, Sport-, kulturelle, religiöse, soziale, sanitäre und Sicherheitszwecke sowie für Zwecke der öffentlichen Verwaltung; • 13. Vorsorge für angemessene, der Land- und Forstwirtschaft dienende Grundflächen; 		
27/11/2014	69	Günter Emberger

TU WIEN Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM IW**

Ziele des Wiener Raumordnungsgesetzes (Auszug)

- 14. Herbeiführung eines den zeitgemäßen Vorstellungen entsprechenden örtlichen Stadtbildes und Gewährleistung des Bestandes von Gebieten, die wegen ihres örtlichen Stadtbildes in ihrem äußeren Erscheinungsbild erhaltungswürdig sind;
- 15. Berücksichtigung der Grundsätze des **barrierefreien** Planens und **Bauens**.

27/11/2014 70 Günter Emberger

TU WIEN Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM IW**

Rollstuhl- / Kinderwagenfahrten - Eindrücke

Aufgabenstellung:
 rund eine Stunde entweder mit Kinderwagen oder Rollstuhl durch Wien!

Ziel: Bewußtsein zu schärfen/schaffen für eine MENSCHENGERECHTE verkehrsplanung!

„Schulung Hausverstand“

Jeder Student der Bauingenieursfakultät seit über 30 Jahren.

27/11/2014 71 Günter Emberger

TU WIEN Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden **TUM IW**

Rollstuhl- / Kinderwagenfahrten - Eindrücke




„Es gibt aber noch immer Gehsteige, die zwar abgeflacht wurden aber trotzdem noch eine Kante haben. Diese sind zwar mit einem Kinderwagen leicht zu bewältigen jedoch mit einem Rollstuhl kann dies ein Hindernis werden.“



27/11/2014 72 Günter Emberger

TU W I E N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

Rollstuhl- / Kinderwagenfahrten - Eindrücke



„Diese Überführung ist mit einer Rampe ausgestattet, die für Kinderwagen vorgesehen ist. Nichtsdestotrotz starteten wir den Versuch den Rollstuhl samt Fahrerin über die Überführung zu schieben. Nach ungefähr einem Meter mussten wir einsehen, dass dies auf Grund der Steigung der Rampe nicht möglich war. Also schoben wir den Rollstuhl leer über die Überführung.“

27/11/2014 73 Günter Emberger

TU W I E N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

Zusammenfassung

- Wertesystem muss dem Prinzip der Nachhaltigkeit entsprechen! (Siehe Raumordnungsgesetz!!!)

Daraus ergibt sich zwingend folgende Prioritätenreihung

- Fussgeher, Radfahrer, ÖV MIV
in ALLEN Bereichen (Planung, Infrastruktur, Gesetzgebung)
- Der Umbau benötigt Zeit
in den Köpfen, in den Gesetzen, in den Strukturen
- Lebenswerte Siedlungen müssen nachhaltige Siedlungen sein

27/11/2014 74 Günter Emberger

TU W I E N **Möglichkeiten nachhaltiger Verkehrsgestaltung in (Stadt-)Gemeinden** **TUM W**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gunter.Emberger@tuwien.ac.at

27/11/2014 75 Günter Emberger
