

Umwelt und Verkehr

Prof. Dr.-Ing. Udo Becker, 20.04.2011

Danke für die Rückmeldungen



Ich freue mich über Kommentare und Fragen

1. Wir wollen im Opal eine Fragenecke einrichten, gerne!
2. Bitte meine Sätze nicht über-interpretieren: Sie sind (immer) pointiert formuliert, um den Punkt klarzumachen: Niemand soll etwas vorgeschrieben werden, niemand soll sich verletzt fühlen.
3. Bitte alle Aussagen (wie immer) selbstständig überprüfen: Sie müssen selbst überlegen und werten. Meine Folgerungen sind keine letzten Gewissheiten: Hinter jeder Aussage stecken immer weitere Fragen, die Sie finden müssen.
4. Ihre Aufgabe ist es immer, Inkonsistenzen zu finden. Und dann: Bitte gehen Sie zu (1.) ...



Thema heute: Was ist Verkehrsökologie?



Nach „Umwelt“ und nach „Verkehr“ heute:

Ja, was ist Verkehrsökologie?

- sehr strittig: Sollen wir das „abwickeln“ oder „nachahmen“?
- nur hier in Dresden, seit 1994
- forscht selbst, berät Andere
- koordiniert, interdisziplinär und transdisziplinär
- wurde hier gegründet, weil an der Hochschule für Verkehrswesen in den 70-er Jahren „Umwelt“ im Verkehr thematisiert wurde

Und warum Mitte der 70-er Jahre?

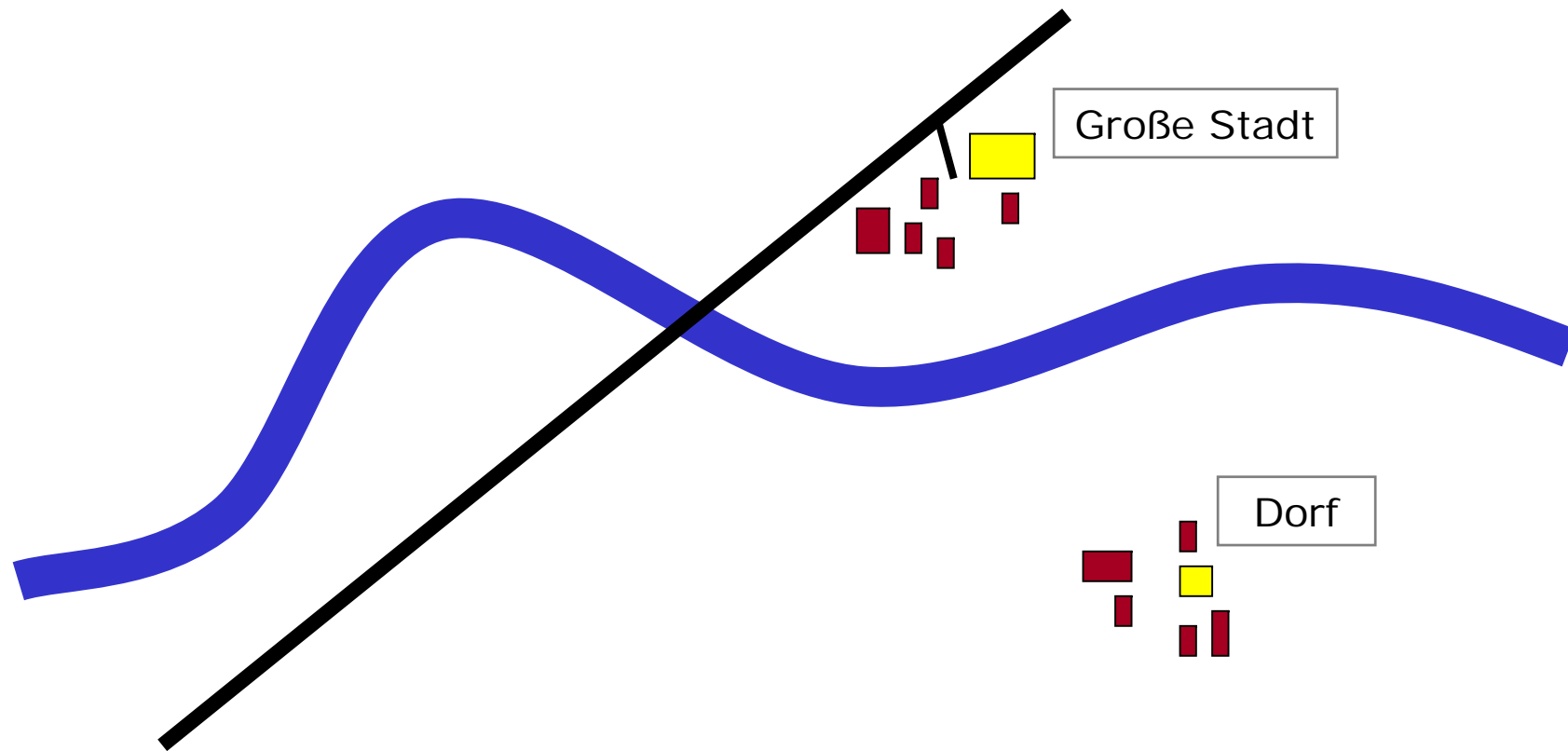
Menschen lernen (vorrangig) aus Erfahrungen ... ein kurzer Rückblick:



Phasen der Verkehrsplanung



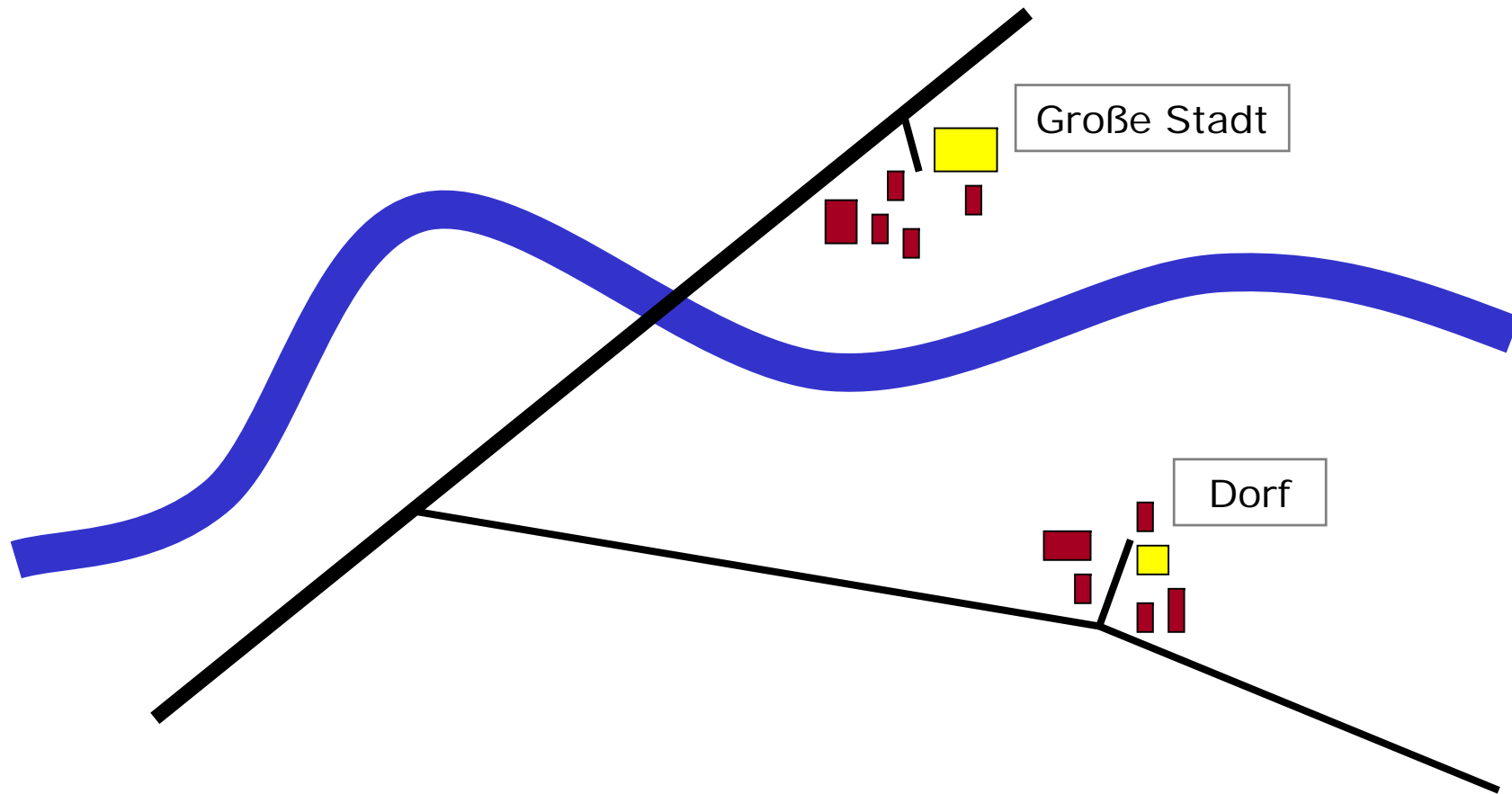
Kurze Historie: Brücke an einem Fernweg



Phase 1: Grundnetz bauen

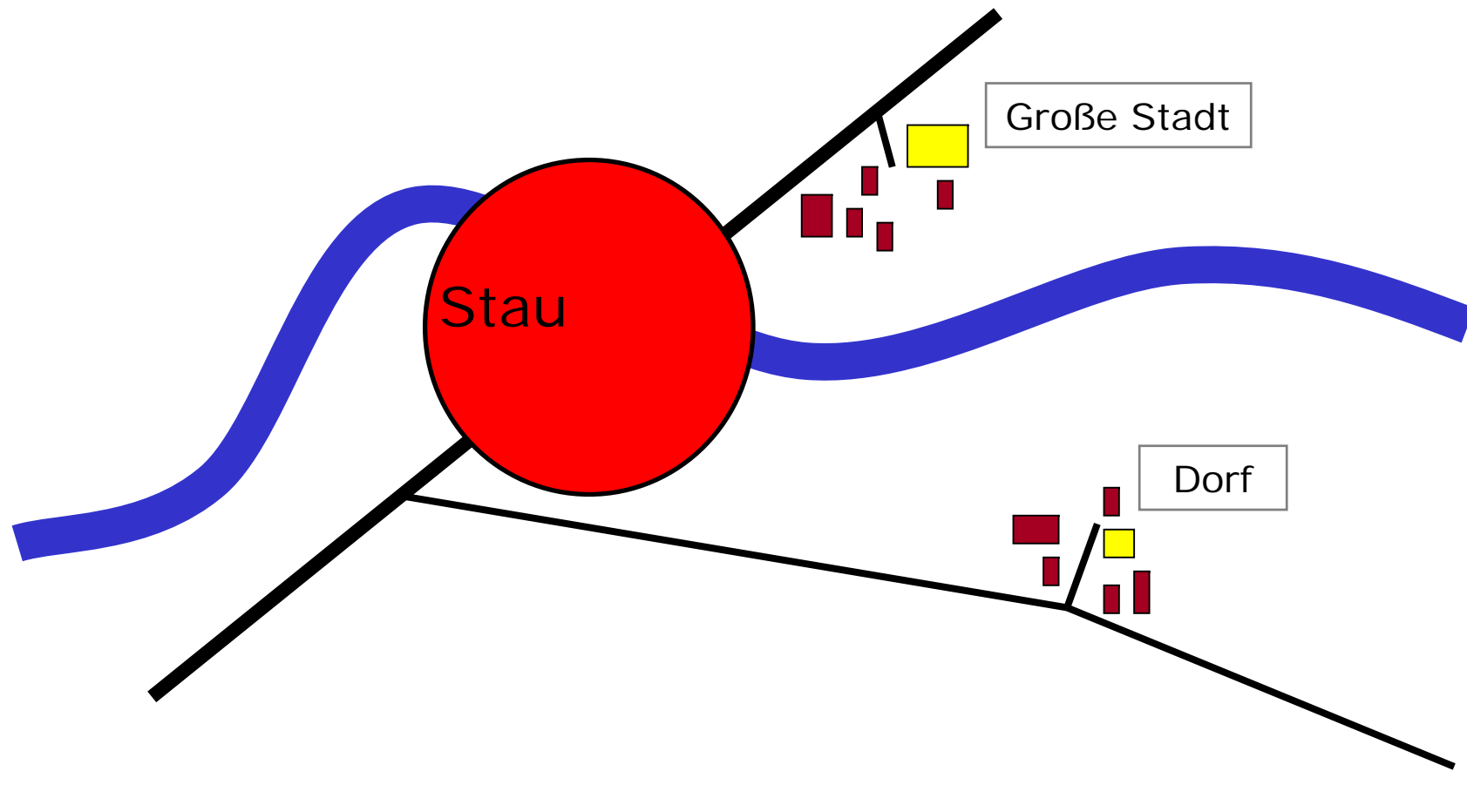


Grundnetz



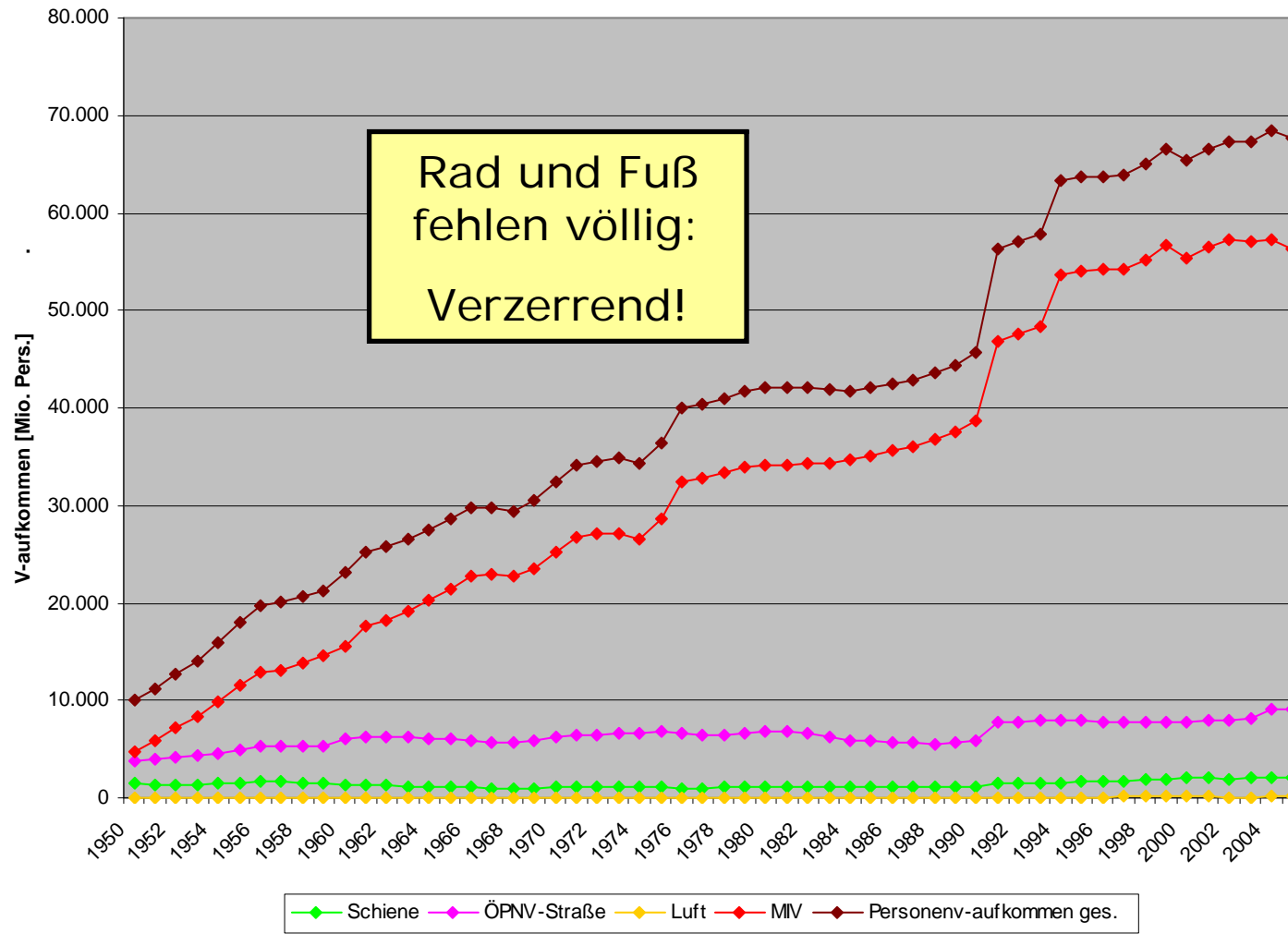
Phase 2: Nachfrage decken

Nachfrage



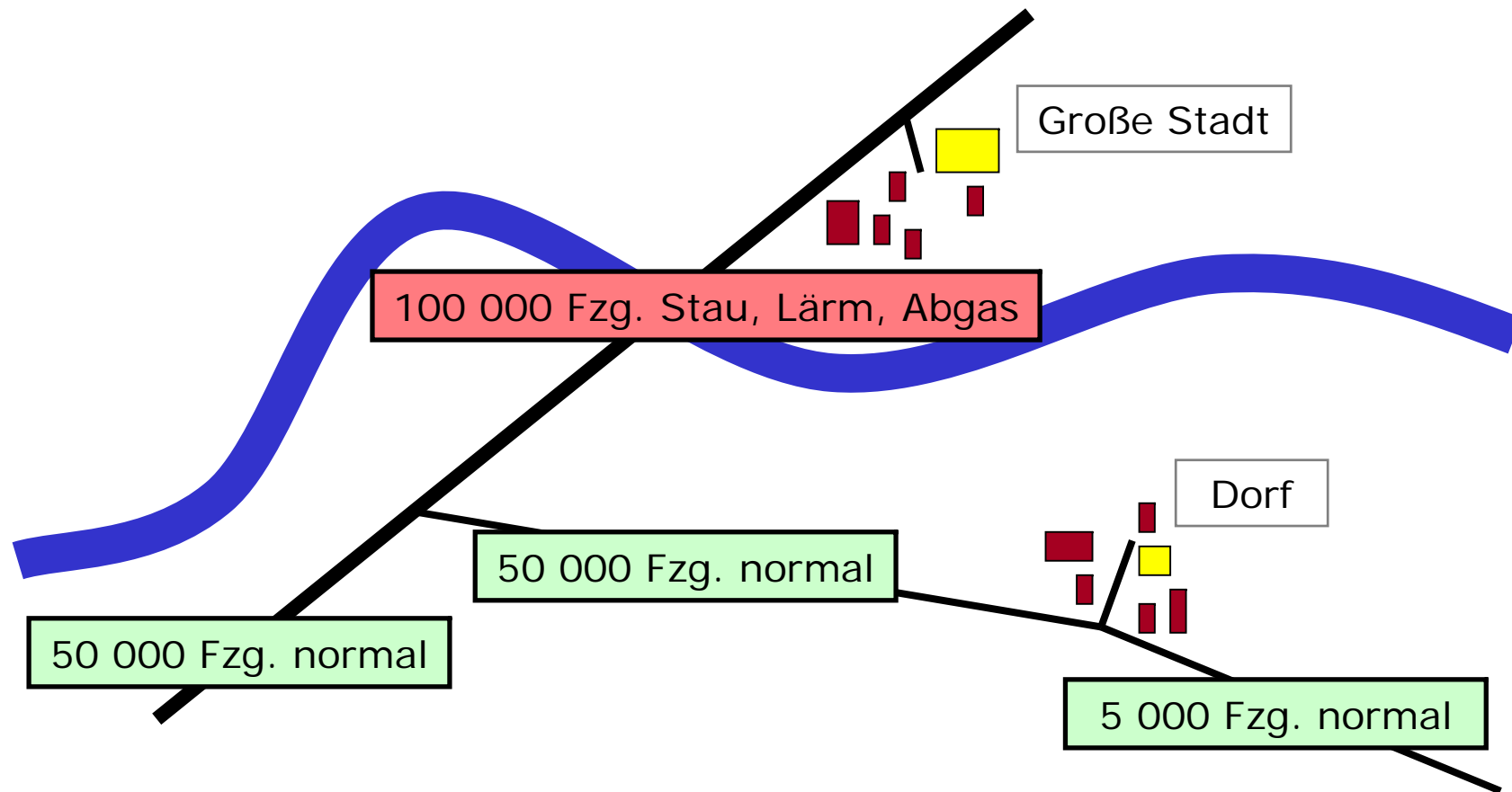
Verkehrsaufkommen – Personenverkehr (VIZ)

Verkehrsaufkommen - Personenverkehr



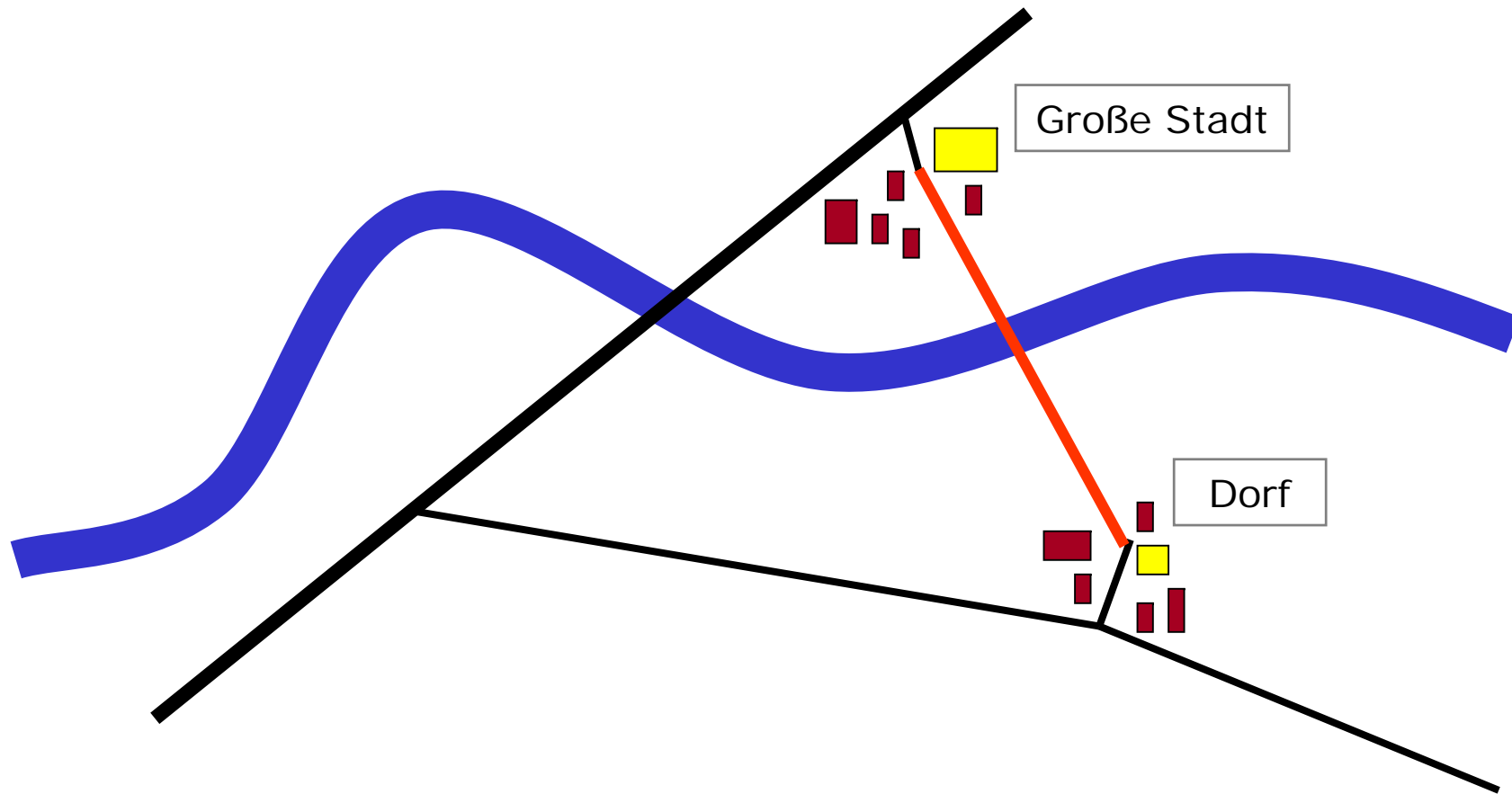
Phase 2: ingenieurtechnische Daten

Analysedaten



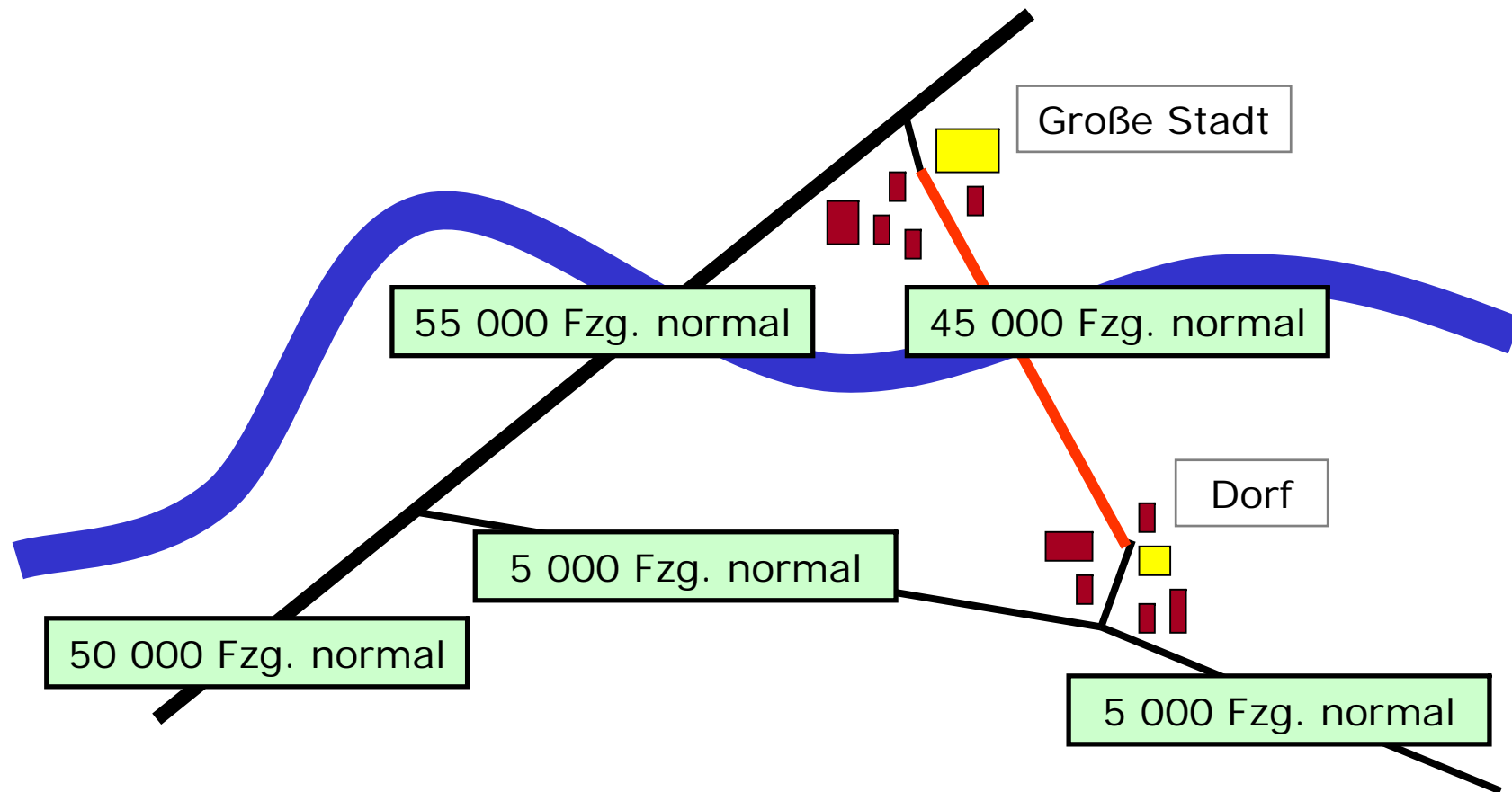
Phase 2: Das schlägt der Planer vor

Planung



Phase 2: mit diesen angenommenen Zahlen

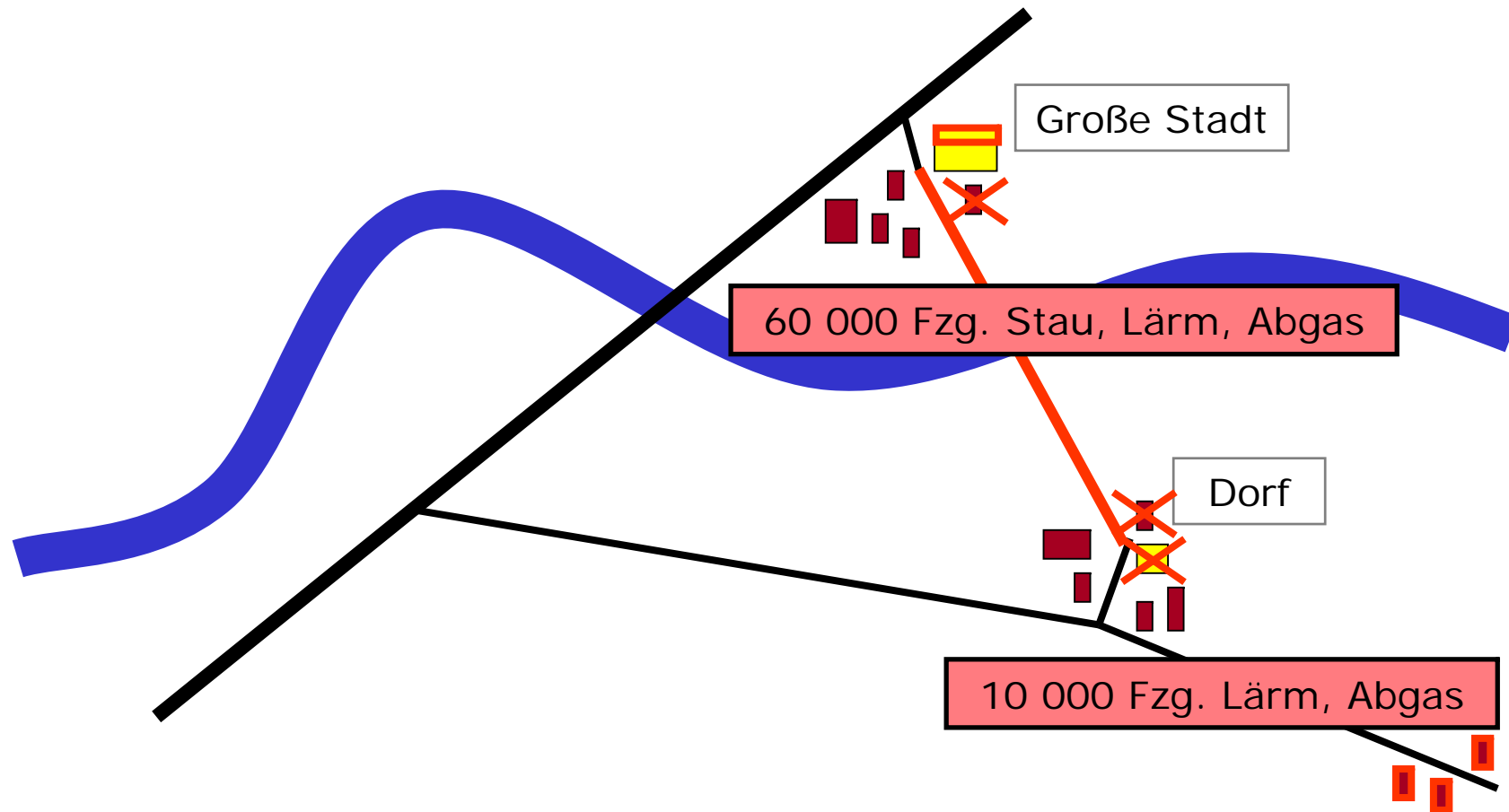
Planungsprognose



Phase 2: dynamische Effekte

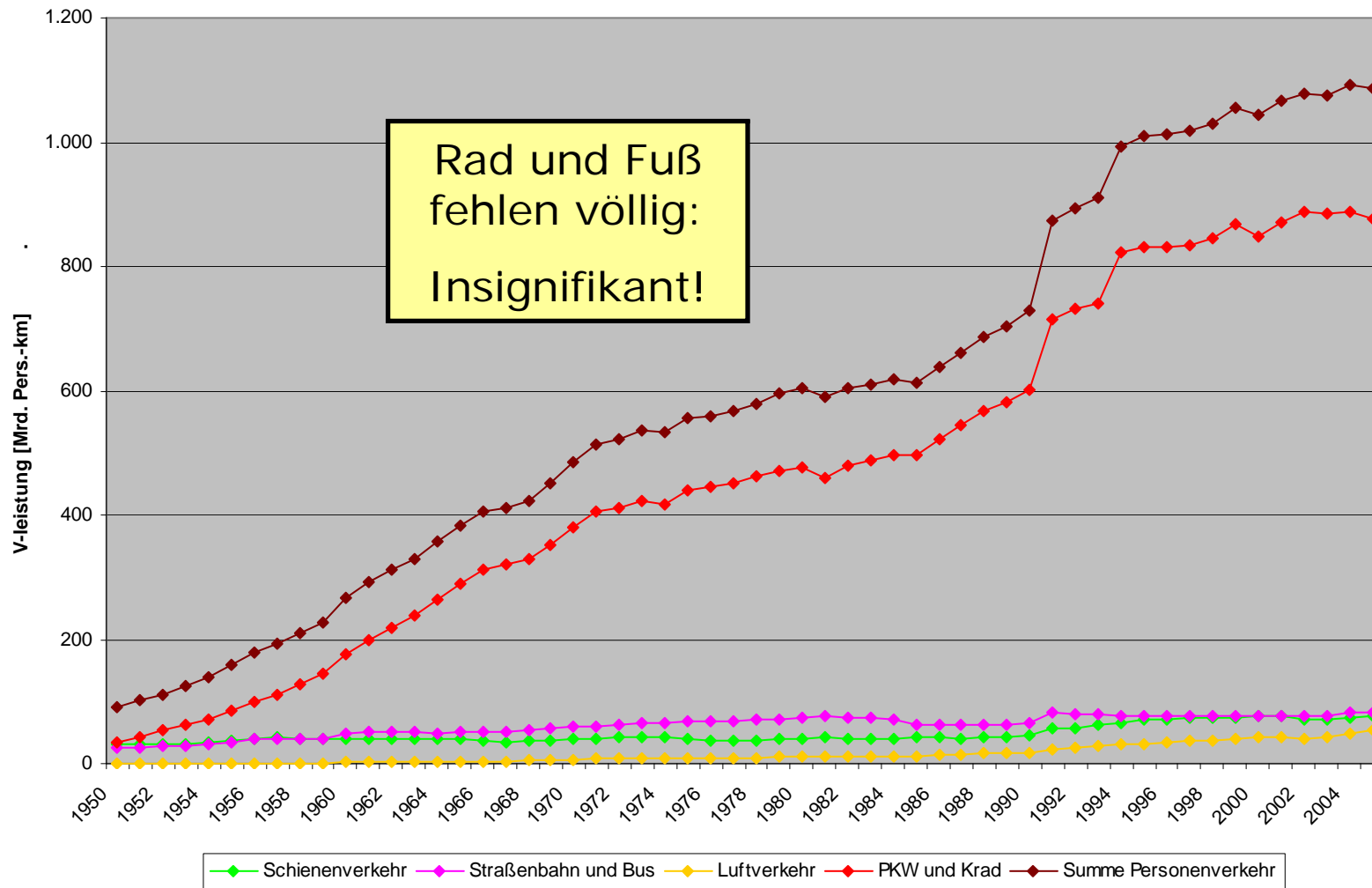
Zählung (3 Jahre nach dem Bau)

Marktwirtschaft, Raumänderungen, mehr und längerer Verkehr



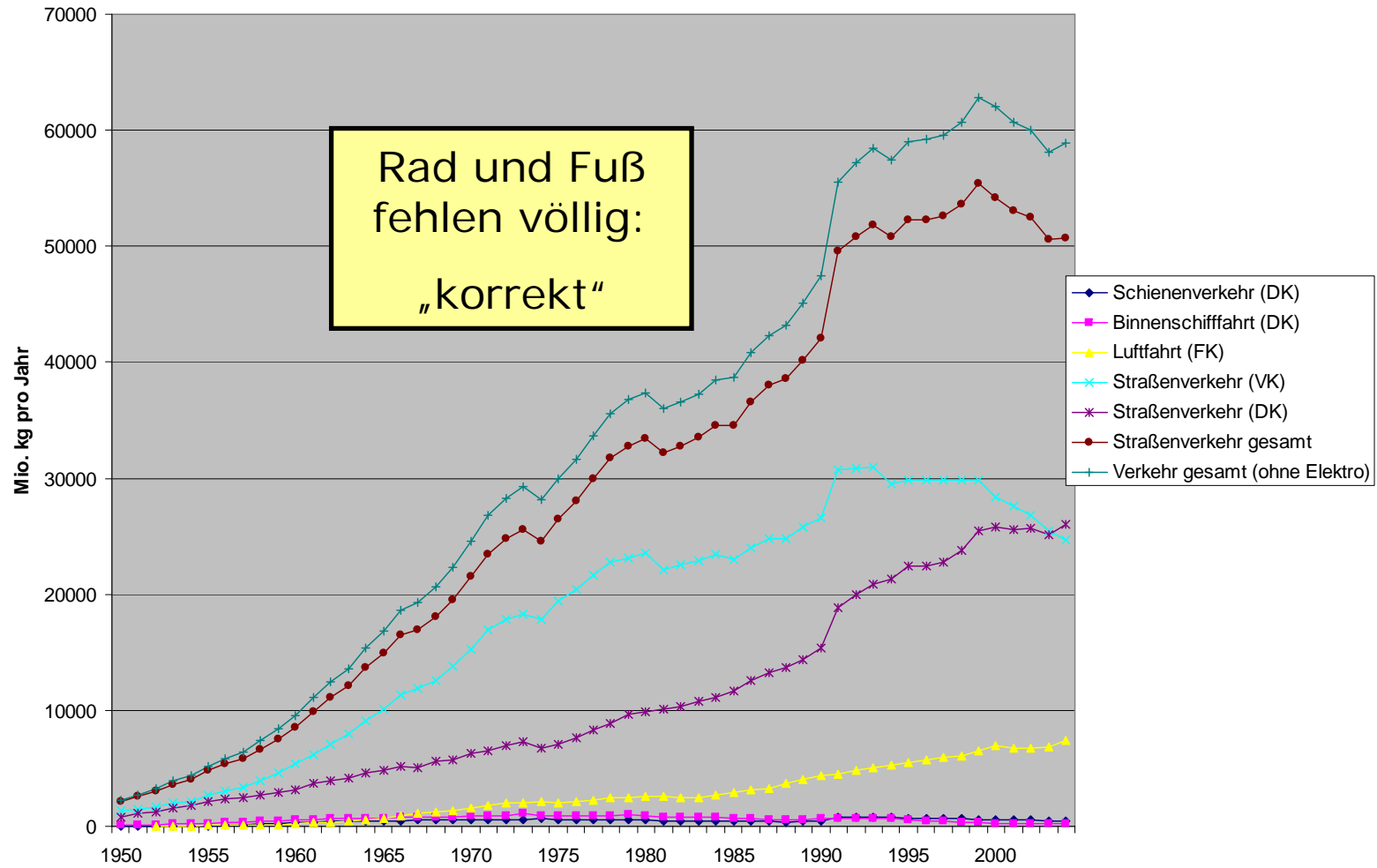
Verkehrsleistung – Personenverkehr (VIZ)

Verkehrsleistung - Personenverkehr



Deutschland seit 1950 - Endenergieverbrauch

Endenergieverbrauch im Verkehr (Quelle: Verkehr in Zahlen)



Rückblick

Weltkonferenz über die menschliche Umwelt, 5.-16.6.1972, Stockholm

1. UNO-Weltkonferenz zur Umwelt überhaupt, gilt als der eigentliche Beginn internationaler Umweltpolitik.
(5. Juni: Internationaler Tag der Umwelt)
Gründung des UN-Umweltprogramms (UNEP, heute in Nairobi)

Erste Ölkrise 1973/1974:

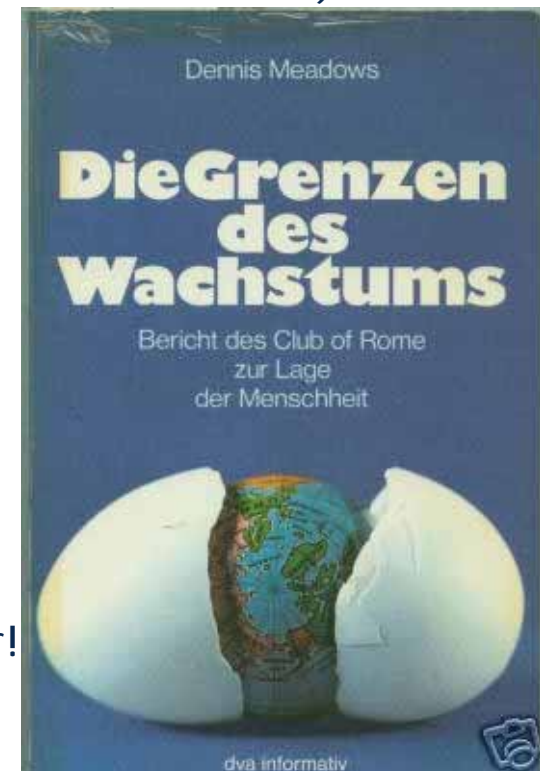
Vier autofreie Sonntage.
Die Benzin-Vorräte schrumpfen.

Meadows, Dennis, et al.:

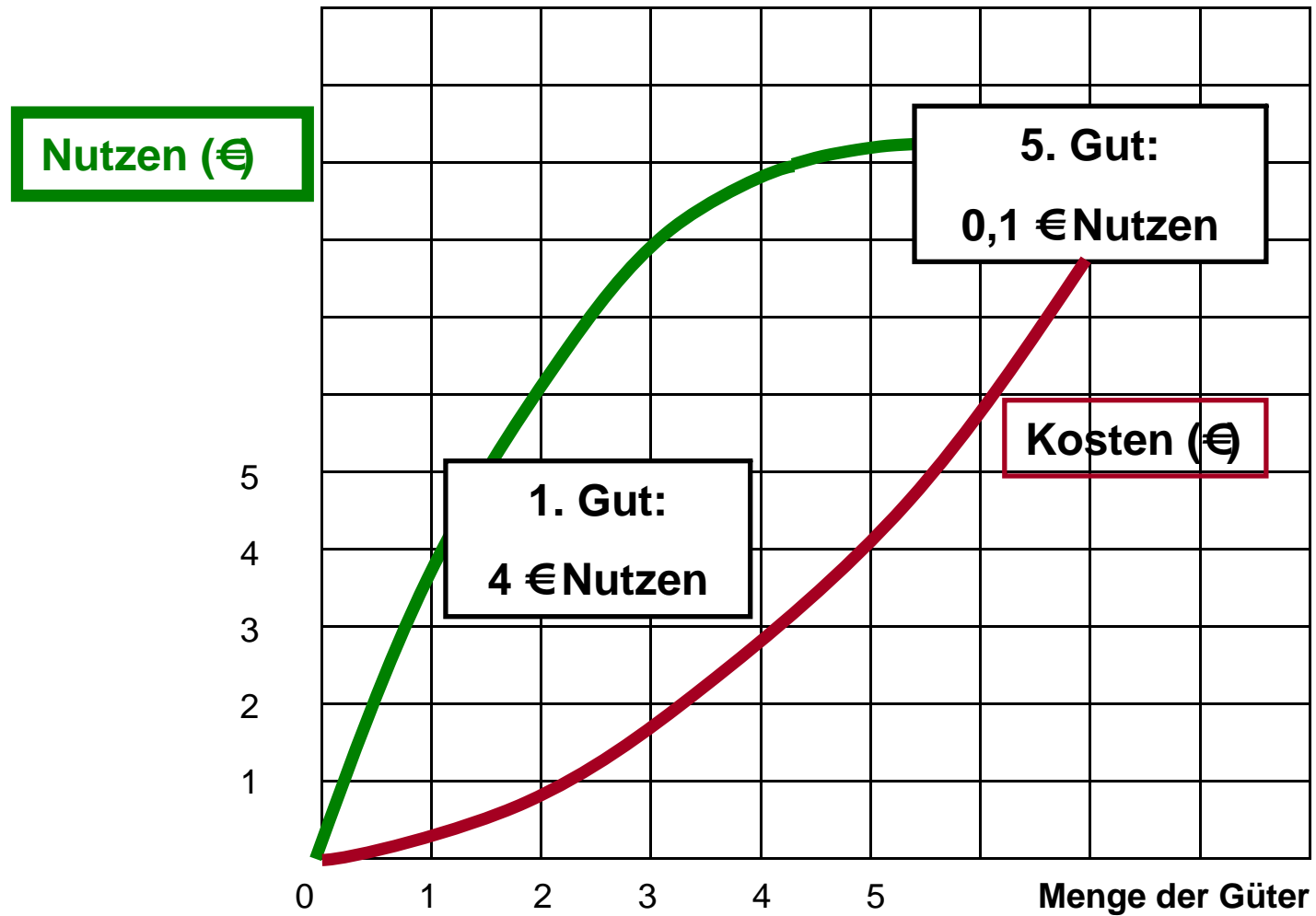
Die Grenzen des Wachstums.

Systeme haben Grenzen,
Club of Rome, Rowohlt 1972

Zweite Ölkrise 1979/1981: Wiederum starker Anstieg der Ölpreise. Ein Ministerium muss her!
Das Umweltministerium wird gegründet.



Sinkender Grenznutzen (z.B. Gossen 1854)



Folgerung



Am Anfang der Entwicklung (Steinzeit ...) war „Mehr“ wirklich besser!

„Mehr ist besser“ gilt heute noch: Wachstumsbeschleunigungsgesetz!

„Mehr“ ist aber auch immer mehr Energie, mehr Ressourcen, mehr Lärm, mehr Abgas, mehr Gesundheitskosten, mehr Steuern usw.

„Mehr“ wird irgendwann nur noch schlechter: keine Vorteile mehr, aber stark steigende Nachteile

Jeder Mensch, jeder Wähler, jede Chefin, jede Kanzlerin und Präsidentin muss die Frage nach dem optimalen Punkt beantworten:
Ab wann wird „Mehr“ immer nur noch schlechter?

Merke:

„mehr Verkehr“ ist bei uns wahrscheinlich gleiche oder sinkende Mobilität, aber deutlich steigende Kosten

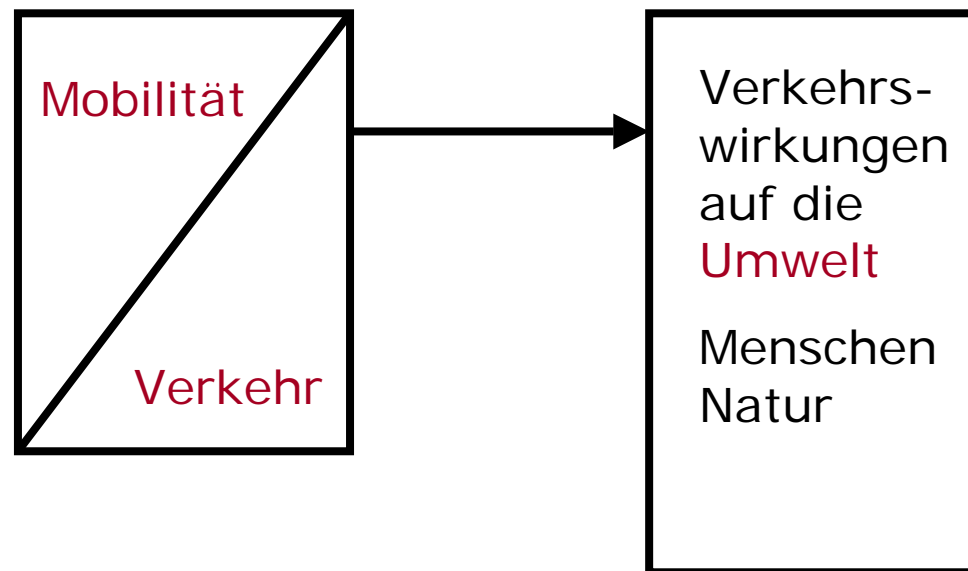
„mehr Verkehr“ ist in Uganda, Bolivien, Indonesien usw. wahrscheinlich zum ersten Mal Schule, Medizin, Arzt, Saatgut, ...

Jeder muss immer für sich selbst überlegen!



Systemabgrenzung im Fach Verkehrsökologie

1. Einfache, lineare, statische Betrachtung:
Minimierung der Umweltwirkungen



Themen und Gebiete



Fläche

Lärm

CO, HC, NOx

Ozon troposphärisch

Müll

Boden, Wasser

Rohstoffe, Energie

Schwefel, Blei, Benzol

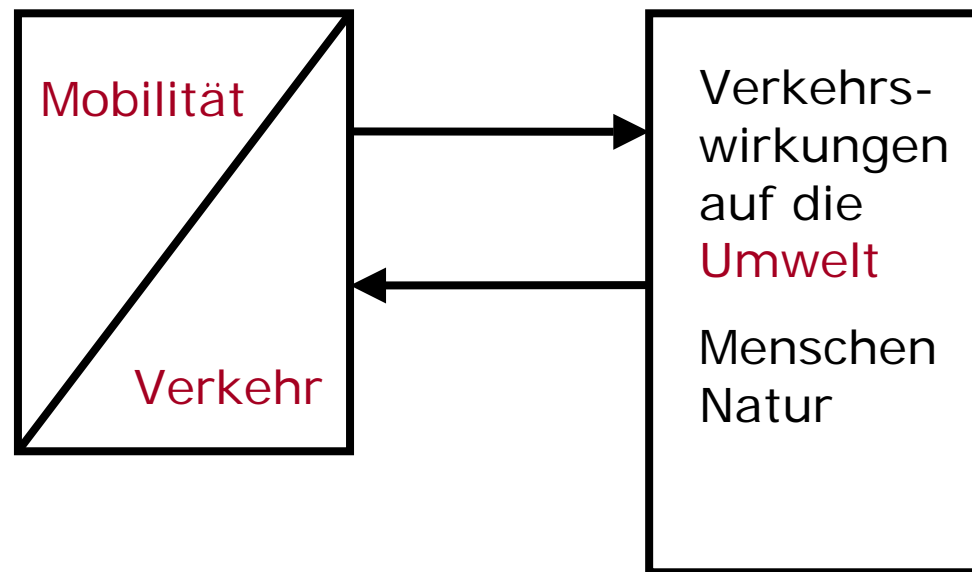
FCKW, Ozon stratosphärisch

usw.



Systemabgrenzung im Fach Verkehrsökologie

2. Dynamische Betrachtung: Rückkopplung auf Verkehr/Mobilität
Erst jetzt entsteht ein System.



Themen und Gebiete



Fläche

Lärm

CO, HC, NOx

Ozon troposphärisch

Müll

Boden, Wasser

Rohstoffe, Energie

Schwefel, Blei, Benzol

FCKW, Ozon stratosphärisch

usw.

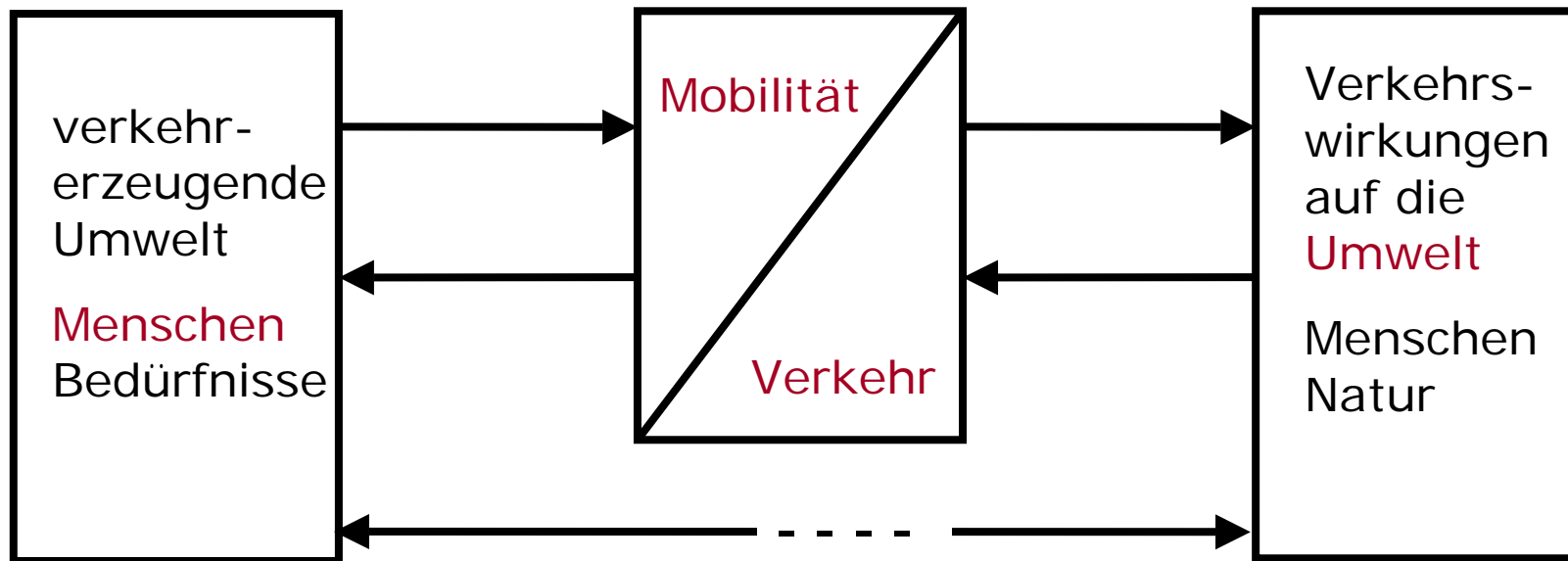
Wechselwirkungen

Rückkopplungen



Systemabgrenzung im Fach Verkehrsökologie

3. Dynamische Betrachtung: Menschen sind Verursacher/Betroffene.
Das System ist nur sinnvoll abgegrenzt mit den Menschen.



Themen und Gebiete

Fläche

Lärm

CO, HC, NOx

Ozon troposphärisch

Müll

Boden, Wasser

Rohstoffe, Energie

Schwefel, Blei, Benzol

FCKW, Ozon stratosphärisch

usw.

Wechselwirkungen

Rückkopplungen

Reaktionen der Menschen

Rückwirkungen auf Menschen

Verkehrswünsche

Verkehrszwänge

Technik, Ingenieurösungen

Nutzeraspekte und -verhalten

Externe Effekte

Kostenwahrheit

Induzierter Verkehr

Messung von Mobilität



Zeitaspekte

Zeitaspekte sind kritisch – denken Sie an das Beispiel FCKW:

Einführung: um 1970,

Verbot: um 1990,

Inkubationszeit (von Handlung bis erstem sichtbarem Schaden):

ca. 50 Jahre,

Krankheitsdauer (von erstem bis letztem sichtbarem Schaden):

ca. 100 Jahre.

Man kann Schäden/Nachteile immer lange rauszögern ...

... z. B. ignorieren, verstecken, Schulden machen, verlagern ...

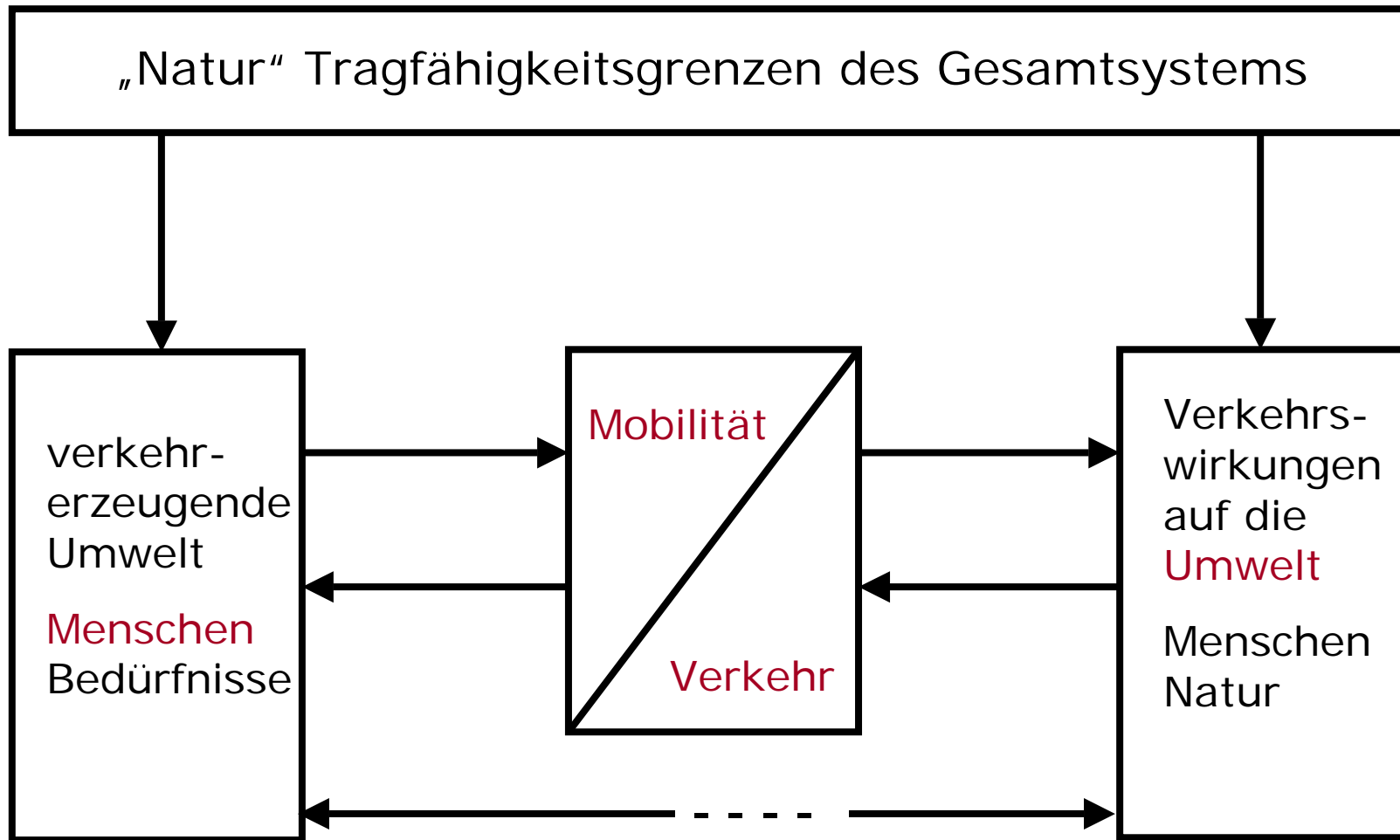
... aber dann werden sie immer größer, komplexer, katastrophaler.

Wir leben heute von „Investitionen/Kultur“ früherer Generationen (Sozialstrukturen, Städte, Uni) und hinterlassen nachfolgenden Generationen vieles (BAB, Häuser, Schulden, Klima...).



Systemabgrenzung im Fach Verkehrsökologie

4. Ganzheitliche Betrachtung für nachhaltige Entwicklung



Themen und Gebiete

Fläche

Lärm

CO, HC, NOx

Ozon troposphärisch

Müll

Wechselwirkungen

Reaktionen der Menschen

Verkehrswünsche

Technik, Ingenieurlösungen

Externe Effekte

Induzierter Verkehr

Boden, Wasser

Rohstoffe, Energie

Schwefel, Blei, Benzol

FCKW, Ozon stratosphärisch

Treibhausgase

Rückkopplungen

Rückwirkungen auf Menschen

Verkehrszwänge

Nutzeraspekte und -verhalten

Kostenwahrheit

Messung von Mobilität

Tragfähigkeitsgrenzwerte
Ganz einfach:

Vorbild für developing countries
Sustainable Development ...



Nachhaltige Entwicklung: Brundtland-Definition

Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung,

1. die die Bedürfnisse der heute Lebenden befriedigt und
2. die es künftigen Generationen ermöglicht, (dann) ihre Bedürfnisse zu befriedigen.

Im Verkehrswesen:

1. Die Mobilitätsbedürfnisse aller Menschen heute decken ...
2. aber mit weniger Risiken, Externalisierungen, Abgasen, Flächen, Lärm, Ungerechtigkeiten, Versauerungen, CO₂, ...

Bedürfnisgerechte Mobilität (für alle) mit weniger Verkehr.



Ziel von Verkehrsökologie

Verkehrsökologie ist eine Wissenschaft,

und jede Wissenschaft ist absolut neutral und verfolgt kein Ziel!?

Wirklich?

Jede Wissenschaft verfolgt z. B. durch die Fragen intrinsische Ziele

Die Verkehrsökologie hat explizit einen gesellschaftlichen Auftrag (SMWK/TUD): „Der Lehrstuhl hat zur Verminderung der Umweltbelastungen aus dem Verkehr beizutragen!“

- dabei darf niemals die Mobilität der Menschen vergessen werden

Ziel von Verkehrsökologie:

Bedürfnisgerechte Mobilität (für alle) mit weniger Verkehr.



Agenda 21: Nachhaltige Entwicklung

Nachhaltige Entwicklung, Agenda II der Menschheit: Für immer!

1. Sozialwissenschaften

handeln von den Relationen zwischen Menschen bzw. Gesellschaften.

2. Ökonomie

ist die Wissenschaft von der effizienten Herstellung, Verteilung und Verwendung knapper Ressourcen

- früher: Arbeit, Boden, Kapital und
- heute: Arbeitsplätze, Energie, Umwelt.

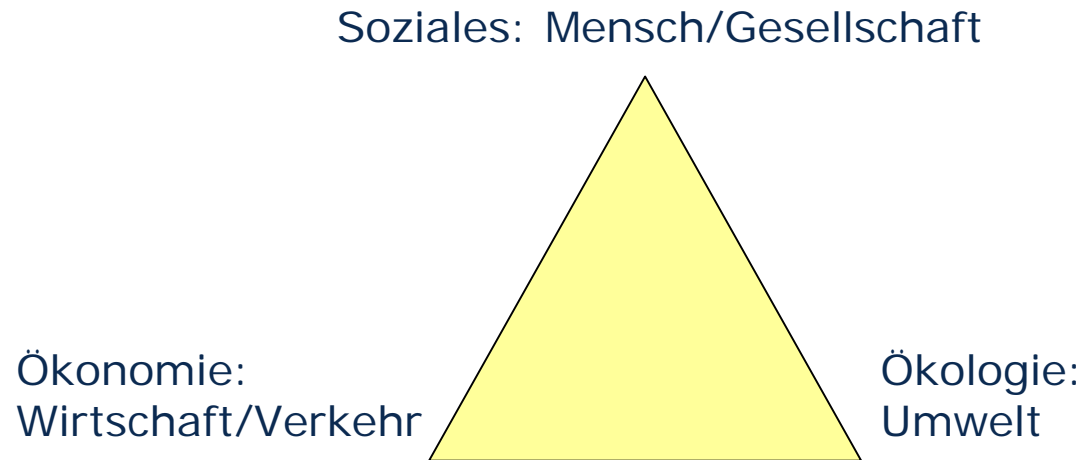
3. Ökologie

ist die Wissenschaft von den Wechselwirkungen

- der Organismen untereinander und
- zwischen den Organismen und ihrer Umwelt.



Ein System: Ökonomie, Ökologie und Soziales



Un-ökonomisch ist un-sozial, weil Ärmere mehr haben könnten.

Un-sozial ist un-ökonomisch, weil mehr entstehen könnte.

Un-sozial ist un-ökologisch, weil Ärmere sich nicht kümmern (können).

Un-ökologisch ist un-sozial, weil Ärmere zuerst / am meisten leiden.

Un-ökonomisch ist un-ökologisch, weil es vergeudet.

Un-ökologisch ist un-ökonomisch, weil es alles zerstören würde.



Lehrstuhl für Verkehrsökologie – Forschung

...

Energie- und **Klimaschutzkonzept** für die Landeshauptstadt Dresden, Teil Verkehr

Klimafreundliches Konzept für nachhaltige Mobilität in der **Ukraine**; gtz

PM2,5 in Sachsen; LfULG Sachsen

Potentiale des **Radverkehrs** für den Klimaschutz; UBA Dessau (mit VIP)

CarSharing im öffentlichen Verkehrsraum, LH Dresden

VVO - Ökobilanz, Verkehrsverbund Oberelbe

Sanfte Mobilität in der Nationalparkregion „Sächsische Schweiz“

PTaccess (EU-Kommission): Mobilitätseingeschränkte Personen im ÖPNV

Partikelemissionen des Straßenverkehrs, **NO₂**-Emissionen des Straßenverkehrs

Internalisierung **externer Kosten** des Verkehrs, LfUG, bis 2006.

Bildungsportal Sachsen, Ministerium für Wissenschaft und Kunst, bis 2005

Umweltfreundlicher, attraktiver und leistungsfähiger ÖPNV, UBA, 2005

Medienseminar **Bundesverkehrswegeplanung**, UBA, 2007

PARAMOUNT (EU-Kommission): Ausbildung und good practices, www.eltis.org

...










ELTIS Europe's number one web portal on urban transport and mobility

European Local Transport Information Service

Suche auf der Seite

Sprache wählen

ELTIS 1998 - 2008
10 YEARS ANNIVERSARY
see congratulations

Startseite	 Overview	 Fallstudien suchen	 Neue Fallstudie eintragen	 Belohnung für Fallbeispiele	 Fallbeispiel aktualisieren
------------	---	---	--	--	---

Dieser Abschnitt bietet Zugang zur ELTIS Datenbank. Die Datenbank enthält gegenwärtig mehr als 1560 praktische Fallstudien. Das ELTIS erarbeitet ständig neue Fallstudien, so dass Ende 2009 mehr also 1600 Beispiele einsehbar sein werden. Zusätzlich erlaubt ELTIS seinen Nutzern, selbst Fallstudien einzureichen. Als ein Service für Information und Öffentlichkeitsarbeit bietet ELTIS den Nutzern die Möglichkeit, eigene gute Erfahrungen zu veröffentlichen.


ELTIS kooperiert mit anderen Projekten und Initiativen mit Good-Practise Datenbanken wie EPOMM, CIVITAS, SUGRE, LINK, ADD HOME, VIANOVA usw.

Die Fallstudien sind in 13 lokale Verkehrskonzepte eingeteilt:

- [Barrierefreie Gestaltung von Verkehrssystemen](#)
- [Flexible Verkehrsangebote](#)
- [Fußgängerverkehr](#)
- [Integrierte Verkehrslösungen und Intermodalität](#)
- [Mobilitätsmanagement und Bewusstseinsbildung](#)
- [Nachfragelenkung und Pricing](#)
- [Radverkehr](#)
- [Saubere und energieeffiziente Fahrzeuge und Treibstoffe](#)
- [Städtischer Güterverkehr](#)
- [Verkehr und Raumplanung](#)
- [Verkehrsmanagement](#)
- [Verkehrssicherheit](#)
- [Öffentlicher Personennahverkehr](#)

1672 Fallbeispiele
CO₂ vermindern
Fallstudien

Links
Benutzervereinigung
Über ELTIS
ELTIS Newsletter
Archive



Umwelt und Verkehr - Hausaufgabe zur Vorbereitung auf das folgende Thema B 1



Verwenden Sie die Daten zur Flächennutzung in Deutschland Ende 2009 (z.B. unter <http://www.statistik-portal.de> Thema: Flächennutzung).

1. Welcher Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche ist „Verkehrsfläche“? Bitte geben Sie die Werte für Sachsen und für Deutschland an.
2. Wie viele Quadratmeter werden in Deutschland in jeder Minute für Siedlungs- und Verkehrsfläche zusätzlich in Anspruch genommen?
3. Wie viele Quadratmeter werden in Deutschland in jeder Minute für Verkehrsfläche zusätzlich in Anspruch genommen?
4. Ein Fußballfeld ist (in der Regel) 105m * 68m groß. Eine Vorlesung dauert 90 Minuten. Wie viele Fußballfelder werden während jeder Vorlesung im statistischen Mittel nur für Verkehrsfläche zusätzlich in Anspruch genommen?



Fazit: Was ist Verkehrsökologie?

Was haben Sie heute gelernt?

Arbeitsfelder der Verkehrsökologie	Zeitaspekte
Systeme und Wechselwirkungen	Definitionen
Ziel von Verkehrsökologie	Geschichtliches
Wissenschaft ist nicht unparteiisch	(fast) niemals
Nachhaltige Entwicklung	Aufgaben der Verkehrsökologie
Methoden der Verkehrsökologie	(→ eigene Vorlesung)
Verfahren der Verkehrsökologie	(→ eigene Vorlesung)
Ab jetzt: Nachhaltige Entwicklung	muss für immer gelten!

Viel Spaß dabei!

