

Heiner Monheim

# Öffentlicher Verkehr

## Busse, Bahnen, Paratransit

woher und wohin?

Seminar FfM SoSe 21

# 1920er Jahre – ein dichtes Bahnnetz

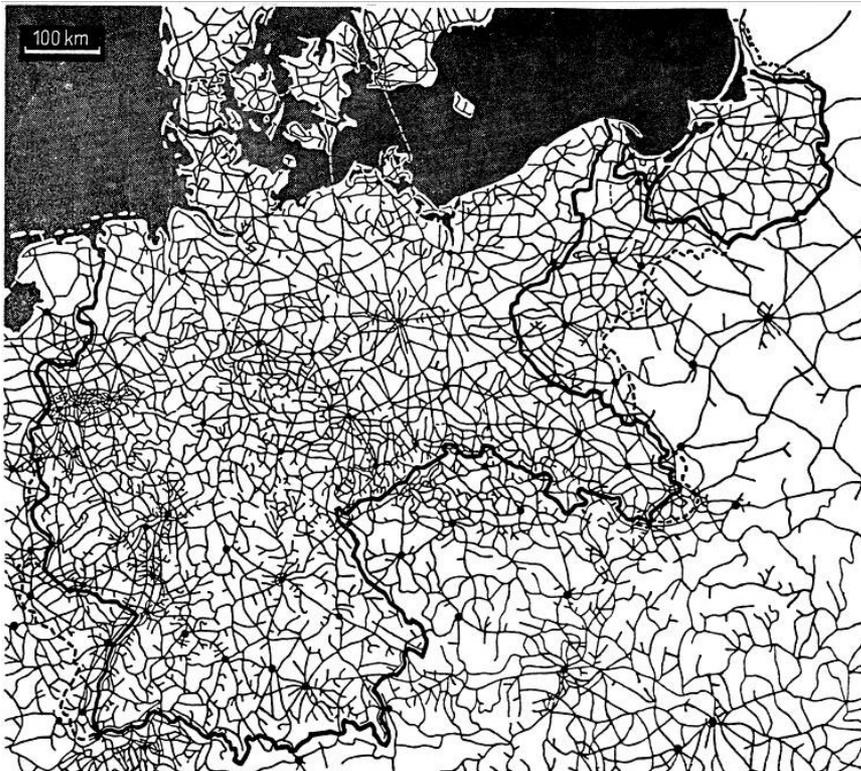
## Ab 1960 wird das Netz systematisch „geschrumpft“

Innerhalb von 40 Jahren:

- - 12.500 km Schienennetz
- - 30% Fernbahn
- - 60% Regionalbahn
- - 62% Straßenbahnnetz
- - 43% Bahnhöfe

**Dagegen wächst das  
Straßennetz gewaltig**

- klassif. Straßen: + 145.000km



# Busse und Bahnen als Lebensretter für die ersten Nachkriegsjahre



# Bahn in der Fläche

## Schienenbus



## Leichttriebwagen

- Leicht
- Preiswert
- Verbrauchsarm
- Anspruchslos hinsichtlich Qualität der Infrastruktur
- Flexibel in der Länge (1x, 2x, 3 x Traktion)
- Modern als Kontrast zur „schweren Bahn“
- Robust im Betrieb

# Güterbahn in der Fläche

Bahn ist präsent und macht

- Stückgut
- Einzelwagenladungsverkehr
- Regionalen Güterverkehr
- Güterbahnhöfe sind dezentral
- Bahnhof, Paketamt und Rollfuhr bilden eine Einheit als logistischer Knoten
- Jedes Dorf hat einen Güterschuppen und eine Güterrampe
- LKW nur für die Feinverteilung (Vor- und Nachlauf)



# Postbusse bieten ein dichtes Flächennetz bis in den letzten Winkel

## Postbus



## Merkmale

- Fuhr auch in alle ländliche Regionen
- Transportierte Personen und Güter
- Hatte ein positives Image, auch wegen seiner originellen Fahrzeuge mit unterschiedlichen Formaten
- Verband „Stadt und Land“ und „Dorf und Dorf“
- Band die Schiene an

# Bahnbusse bieten ein dichtes Netz auf Achsen

## Bahnbus



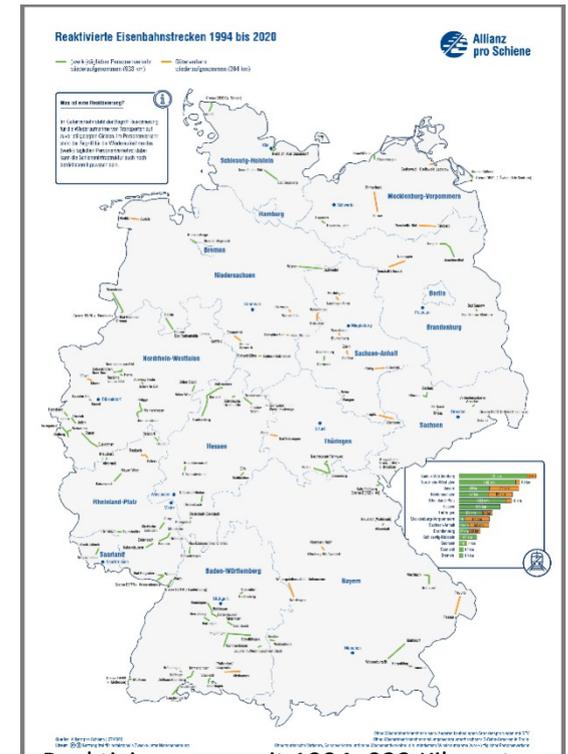
## Merkmale

- Bediente vor allem die Bahnhöfe der DB
- War eine Art „Schienenersatzverkehr“ für Relationen ohne Schiene
- Hatte mehr standardisierte, große Fahrzeuge
- Verkehrte mehr auf „Achsen“

# Stilllegungen & Reaktivierungen



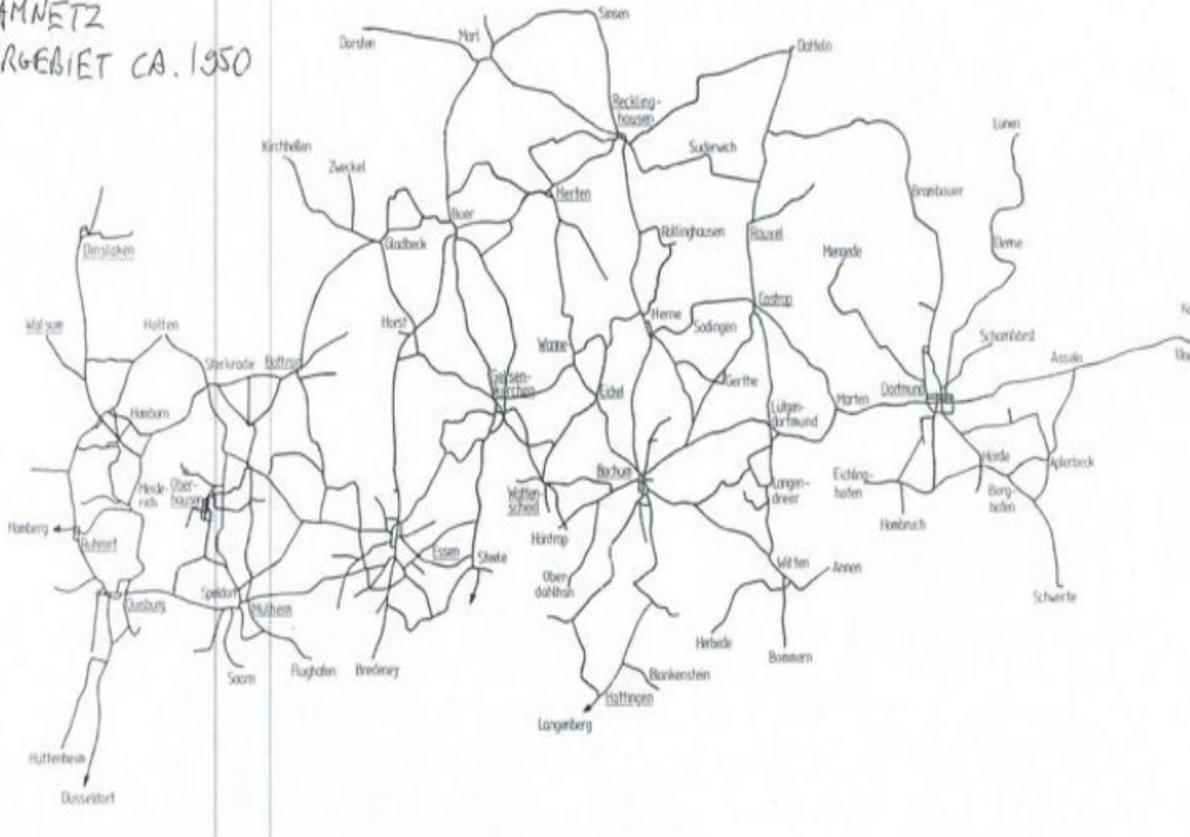
Stilllegungen seit 1990: 6.500 Kilometer



Reaktivierungen seit 1994: 933 Kilometer

# Auch der kommunale Schienenverkehr wird geschrumpft - Tramnetz Ruhr 1950

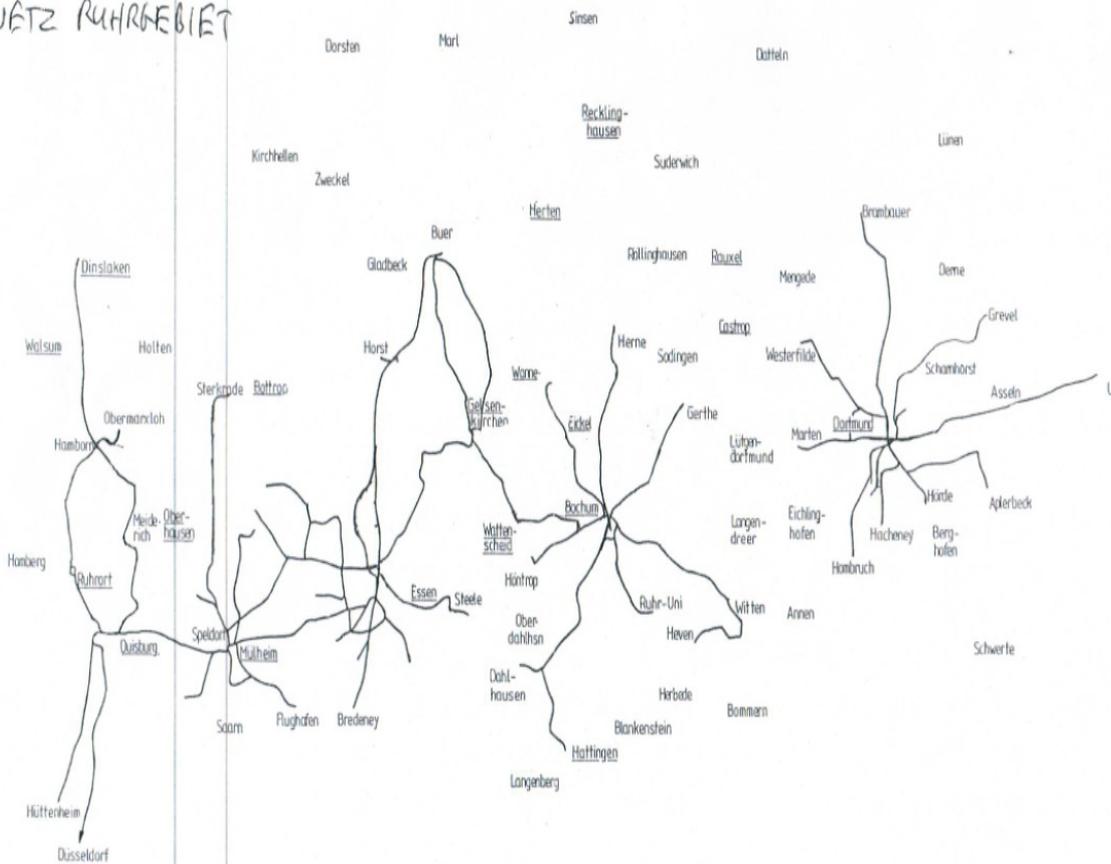
TRAMNETZ  
RUHRGEBIET CA. 1950



- dicht
- alle Orte einbezogen
- viele Knoten
- viele Nord-Süd-Strecken als Stadt-Umland-Bahnen

# 2011 bleibt nur noch ein kleines Rumpfnetz aus Sradtbahnstrecken

TRAMNETZ RUHRGEBIET  
2011



- stark geschrumpft durch Stilllegungen
- weitgehend umgewandelt in Stadtbahnkorridore
- Stadtbahnstandard (Hochbahnsteig, separater Gleiskörper)
- Umland weitgehend abgehängt
- Innenstädte überwiegend im Tunnel

# Tram mit optimaler städtebaulicher Integration

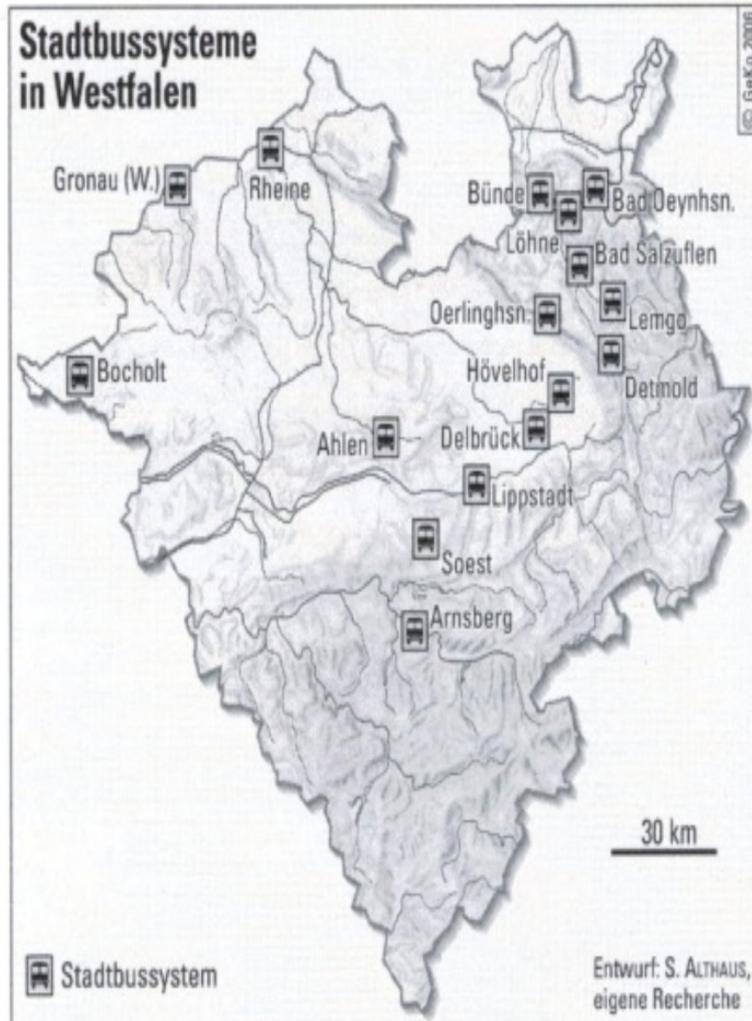
- Rasengleis
- Tramallee
- Niederflur ohne Hochbahnsteige
- Lokales Design ergibt kulturelle Identität
- integrierte Planung immer zusammen mit Fuß- und Radverkehr



# Innovation Stadt- und Ortsbussysteme:



# ÖPNV-Systemqualitäten in OWL, warum nicht auch am Niederrhein?



- Nach Lemgo, Detmold und Bad Salzuflen viele neue Stadtbussysteme in OWL
- Ähnliche Dichte von Nachbarsystemen in Vorarlberg, Südtirol, Nordschweiz
- Warum nicht auch am Niederrhein, die NIAG muss aktiv werden und eine andere Flottenpolitik beginnen

# Der Orts-, Dörfer- oder Landbus, ein Angebot für die Nahmobilität ohne Auto in der Fläche



- Vorarlberg und Südtirol sind die Pioniere für den „Mikro-ÖPNV“
- Moderne Minibusse mit Niederflur
- Viele Haltestellen
- Taktverkehr
- Aktionsradius unter 10 km

# kombiBUS als Option für bessere Wirtschaftlichkeit des ÖPNV durch Beteiligung am kleinteiligen Güterverkehr (Stückgut)



In Finnland & Schweden wird beinahe der komplette ÖV auch zum Gütertransport genutzt! Das steigert die Effizienz der Systeme und bringt dem ÖV Einnahmen! Die UVG praktiziert den ersten Deutschen KombiBUS in der Uckermark

# Autonome elektrische Minibusse als Chance für Quartiere und ländliche Regionen

**Autonome und elektrische Mini-Busse ideal für die Mikromobilität**

- Einsatz als Dorf- und Quartiersbus
- Erstes Linienverkehrsbeispiel Monheim mit 4 Bussen auf einer Linie
- Erweitert die Rufbusoption, integriert in Mobilitätsapp
- Eignet sich für die Mikromobilität (auch nachts)
- Gut für autolose Tourismusorte und Wohnquartiere
- Ob die Post auch bei uns wieder einsteigt

**Kleinbus bis 15 Plätze**



# Die digitale Revolution eröffnet neue Chancen



Digitale Dienstleistungen erleichtern intermodale Verknüpfung ...und elektronische Buchung ...und ...echtzeitbasiertes „matching“ (spontane Fahrgemeinschaften ...und Car Sharing auch auf dem Lande) und autonomes Fahren



# Grenzen zwischen ÖV und IV verschwimmen

- Innovativer ÖV wird
  - flexibler und differenzierter (vom Schnellbus bis zum AST + Rufbus)
  - kleiner, weg von der Jumbo-Manie
- Innovativer ÖV integriert Autos durch
  - Car Sharing
  - Rider Sharing
  - Bürgerautos
- Innovativer ÖV integriert
  - Leihfahrräder, Faltrahrräder
  - Mitnahmeanbieter
- Innovativer ÖV kümmert sich um Schnittstellen
  - P+R, B+R, R+R
- Innovativer ÖV wird Systemkoordinator (ITF, Mobilitätszentralen, Sharing Modelle)

# Sharing Economy: Car Sharing, Ride Sharing (=digitales Trampen)



Die Effizienz verbessern...breite Etablierung von Car-Sharing und Ride Sharing

# Autonomes Fahren und intelligente Straße

- Digitales Lenken mit Fahrzeug-Umwelt-Kommunikation
- Intelligente Straße ohne Schilder mit demokratischen Regulierungen, T 20 Innerortshöchstgeschwindigkeit
- Wahre Preise für die Straßennutzung (= intelligente Maut), variabel nach Empfindlichkeit der Umgebung, Tageszeit und Verkehrsbelastung



Automatisierungsgrade von Fahrzeugen

■ Fahrer		■ Automatisierungsgrad der Funktion			
STUFE 0 DRIVER ONLY	STUFE 1 ASSISTIERT	STUFE 2 TEIL-AUTOMATISIERT	STUFE 3 HOCH-AUTOMATISIERT	STUFE 4 VOLL-AUTOMATISIERT	STUFE 5 FAHRERLOS
Fahrer führt dauerhaft Längs- und Querführung aus.	Fahrer führt dauerhaft Längs- oder Querführung aus.	Fahrer muss das System dauerhaft überwachen.	Fahrer muss das System nicht mehr dauerhaft überwachen. Fahrer muss potentiell in der Lage sein, zu übernehmen. System übernimmt Längs- und Querführung in einem spez. Anwendungsfall*. Es erkennt Systemgrenzen und fordert den Fahrer zur Übernahme mit ausreichender Zeitreserve auf.	Kein Fahrer erforderlich im spezifischen Anwendungsfall	Von "Start" bis "Ziel" ist kein Fahrer erforderlich
Kein eingreifendes Fahrzeugsystem aktiv.	System übernimmt die jeweils andere Funktion.	System übernimmt Längs- und Querführung in einem spezifischen Anwendungsfall*.		System kann im spezif. Anwendungsfall* alle Situationen automatisch bewältigen	Das System übernimmt die Fahraufgabe vollumfänglich bei allen Straßentypen, Geschwindigkeitsbereichen und Umfeldbedingungen.

\* Anwendungsfälle beinhalten Straßentypen, Geschwindigkeitsbereiche und Umfeldbedingungen

# Bike + Ride in allen Facetten



- Abstellanlagen an kleinen Bahnhöfen und Haltestellen
- **Radstationen** an großen Bahnhöfen
- Öff. **Fahrradleihsysteme** mit Stationen an Haltestellen
- Fahrradmitnahme in Bus und Bahn