



# NordTAKT: Perspektive 2030/40



Dr. Holger Busche  
Geophysiker; Hannover  
pilot@schienenflieger.de

International Hydrail Conference  
PRO BAHN; VCD & Klimabahninitiative  
Publikationen auf Horber Schientage  
Scientist for Future (FG Mobilität)

Ich bin zwar Angestellter im Landtag:  
Keine politische Aussage der Fraktion,  
sondern nur von mir als Wissenschaftler



**NETZ 25+** Der letzte Fahrplanwechsel  
ELEKTRIFIZIERUNG DES SCHIENENNETZES  
STARKE LINIEN – FLUSSIGES BEDIENTUM  
MEHR GELDE FÜR DEN VERKEHR  
EIN NOCH BESSERES VERKEHRSMITTEL



PRO BAHN-Konzept für einen Integralen  
Taktfahrplan in Schleswig-Holstein





# NordTAKT: Perspektive 2030/40



1. Warum Schiene?
2. Wie bemisst man Verkehr?
3. Was ist das D-Takt-Prinzip?
4. Warum verfehlen heutige Pläne die Verkehrs- und Klimaziele?
5. Was kann man tun, um Fahrpläne attraktiv zu machen?



**NETZ 25+** Der letzte Fahrplanwechsel

ELEKTRIFIZIERUNG DES SCHIENENNETZES  
STARKE LINIEN – FLIEßENDE VERBINDUNGEN  
MEHR GELASSENE VERBINDUNGEN  
EIN NOCH UNENTWICKELTES POTENTIAL



PRO BAHN-Konzept für einen Integralen Taktfahrplan in Schleswig-Holstein





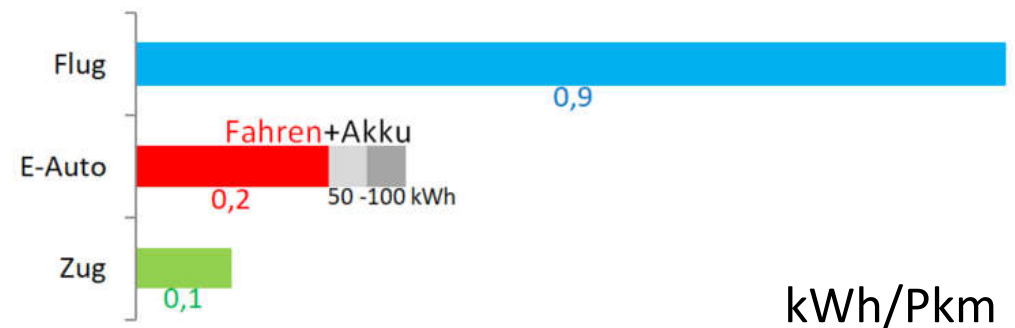
# Züge sparen Energie



Bahn schont Ressourcen  
und z.B. Energie

1/3 des CO<sub>2</sub> von Lkw

Energievorteil bei Gütern größer  
als bei Personen



# Verkehrsziele



- **Verkehrsaufkommen (P/d)**
  - **Wieviele Leute fahren an mir vorbei**
  - **Zentral für Thema vor Ort (z.B. Stau)**
  - **Unabhängig von Reiseweite**
- **Verkehrsleistung (Pkm/d)**
  - **Wieviele km fahren die Leute**
  - **Zentral für globale Themen (z.B. Klima)**

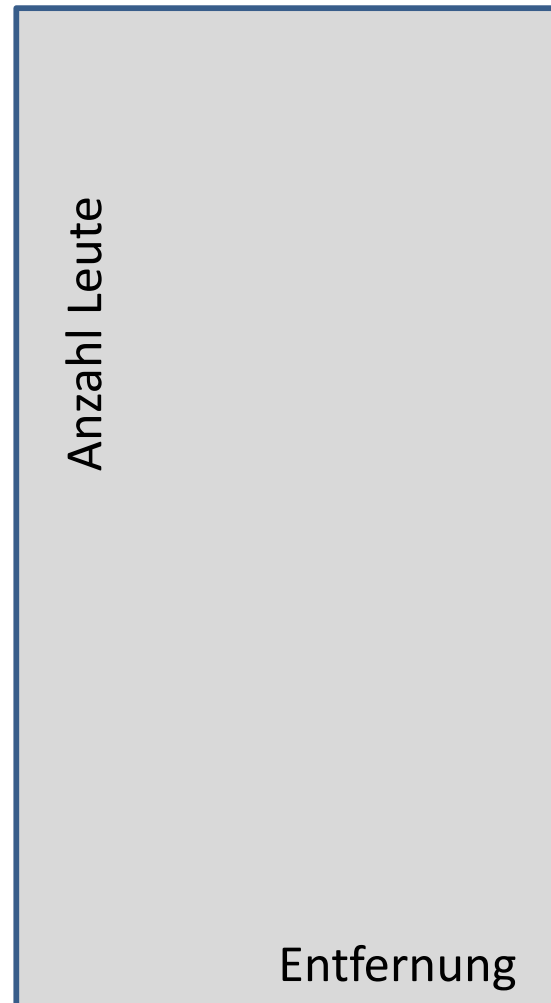
Anzahl Leute



# Verkehrsziele



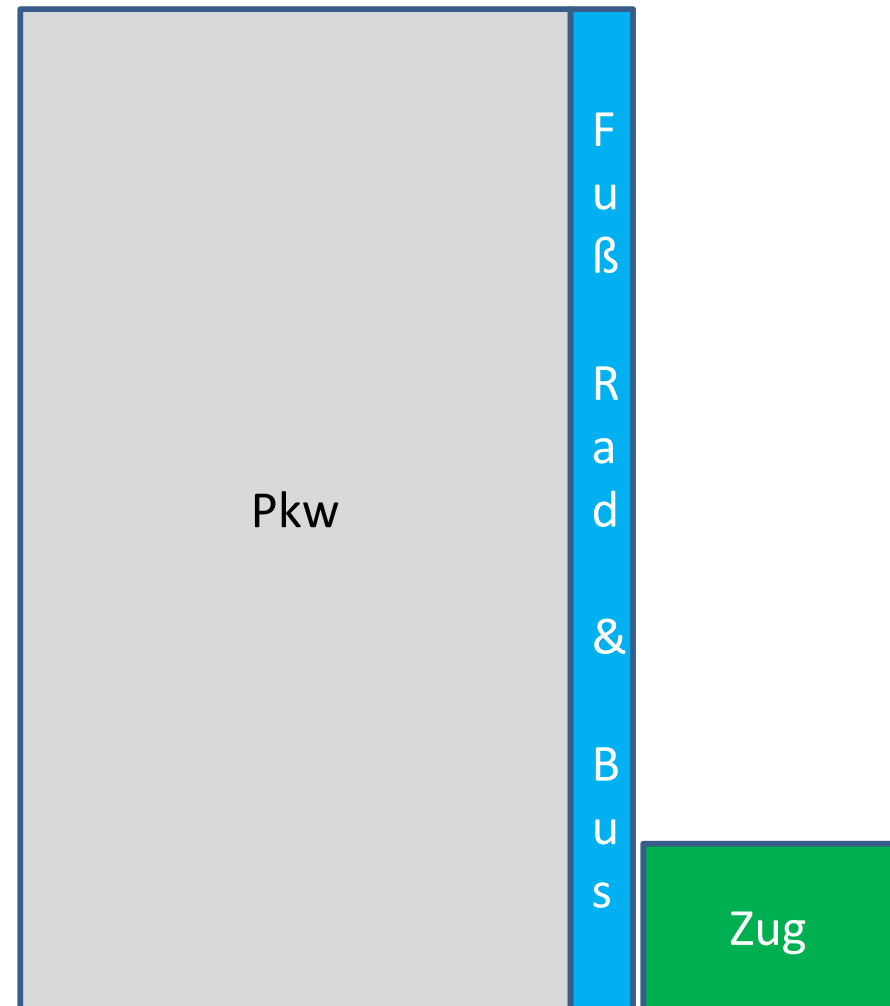
- Verkehrsaufkommen (P/d)
  - Wieviele Leute fahren an mir vorbei
  - Zentral für Thema vor Ort (z.B. Stau)
  - Unabhängig von Reiseweite
- **Verkehrsleistung (Pkm/d)**
  - **Wieviele km fahren die Leute**
  - **Zentral für globale Themen (z.B. Klima)**



# Verkehrsziele



- Gesamtverkehrsleistung heute
  - Überwiegend Pkw
  - 7% Zug
  - Fuß, Rad & Bus auf kurzen Wegen
  - Erfreulicherweise kaum Flugverkehr innerhalb des Landes
  - Auch kaum Personenschiffahrt

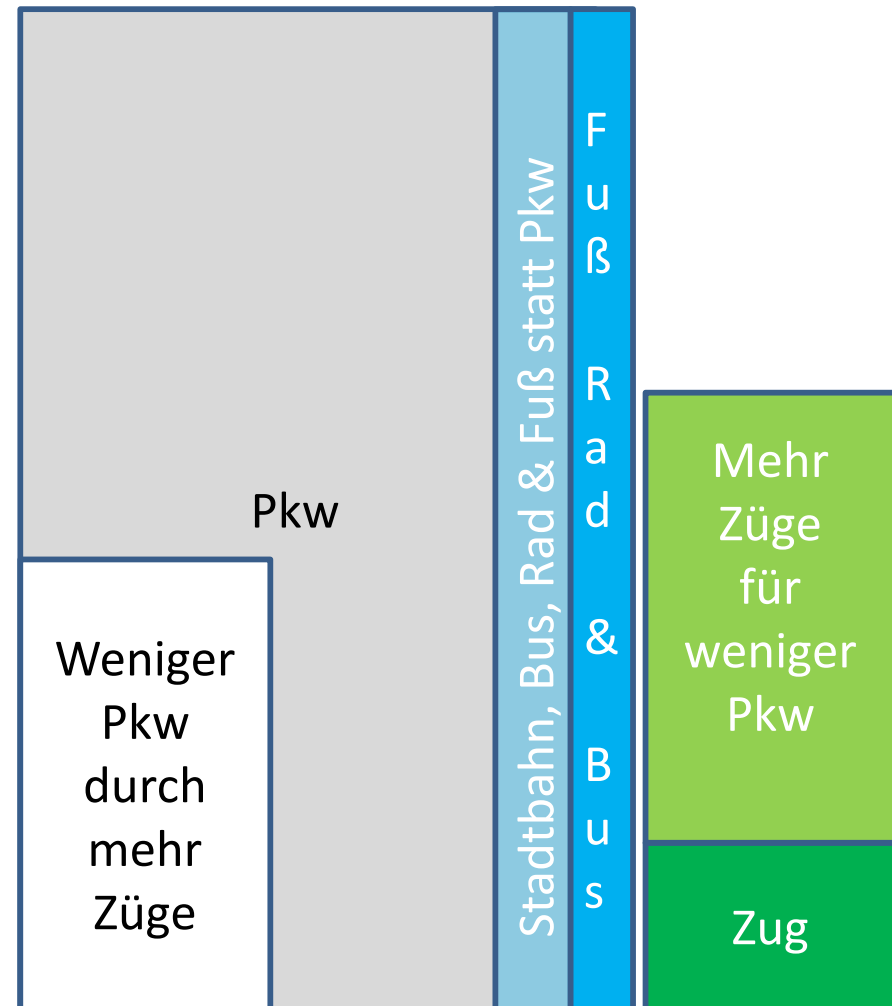


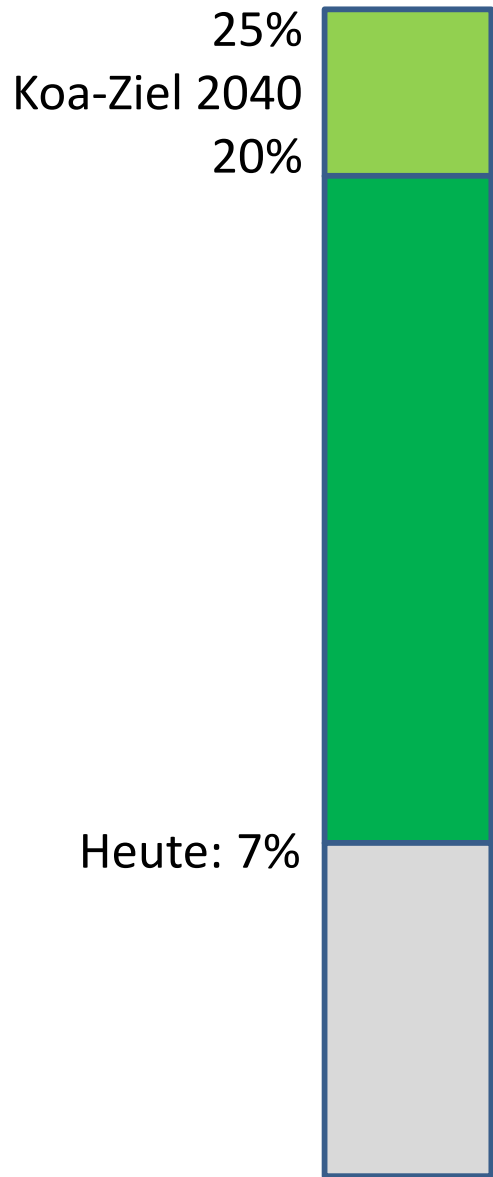


# Zwischenfazit



- => Für Klimafrage ist Verkehrsleistung entscheidend, also wieviele Pkw
  - => Schienenverkehr vervielfachen
  - => Mit der Schiene wachsen auch Stadtbahn-, Bus-, Rad- & Fußverkehr
  - => noch weniger Pkw
- Ziel: „Kein Auto = kein Verzicht!“



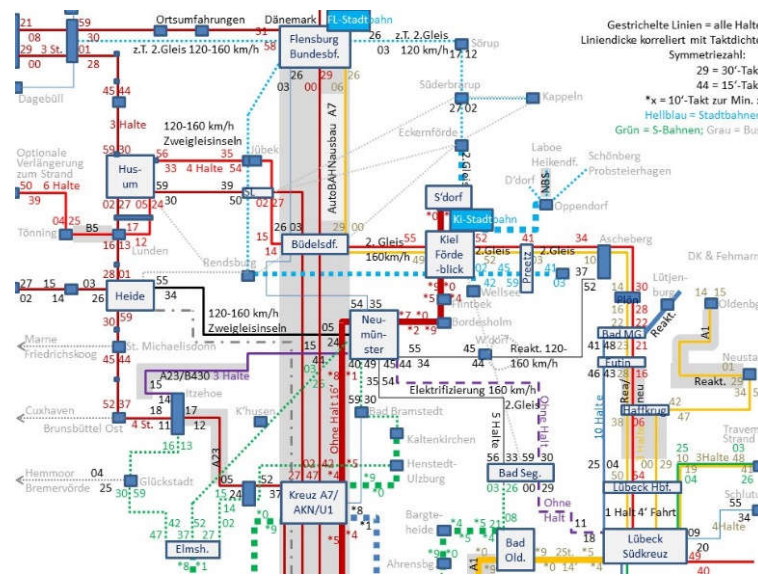
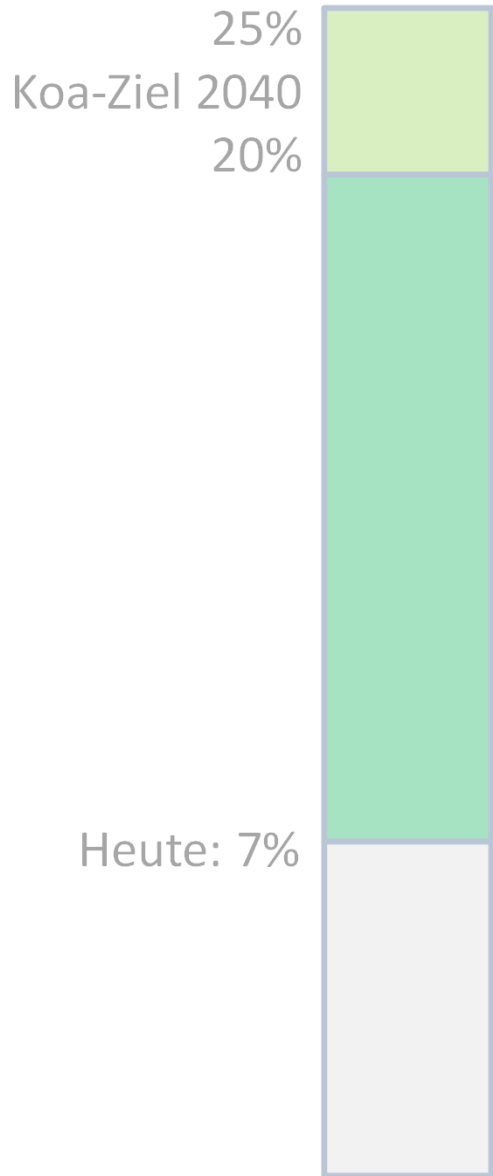


Wie macht man einen guten Fahrplan?

1. Man setzt sich ein Ziel!

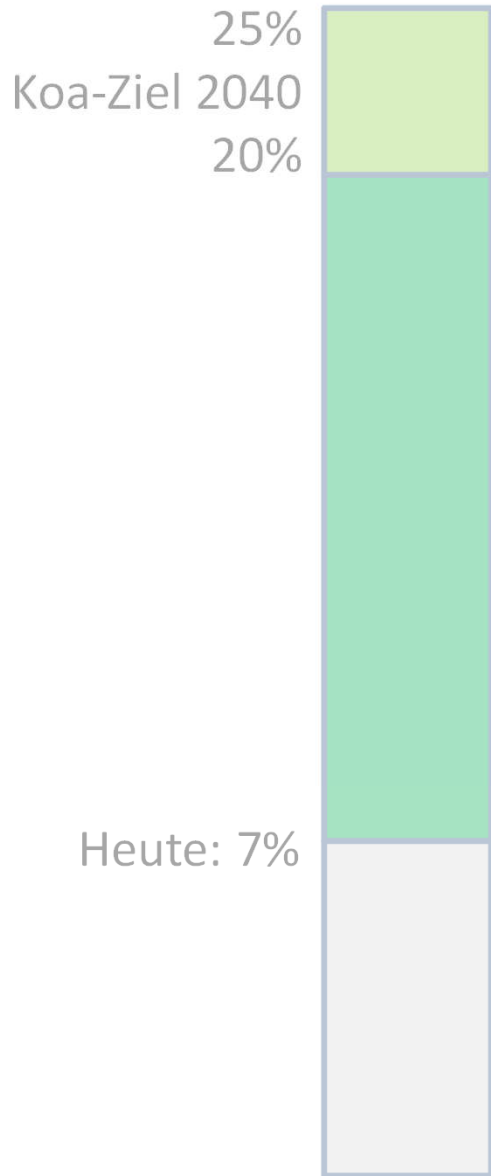
Anteil Zug an Pkm



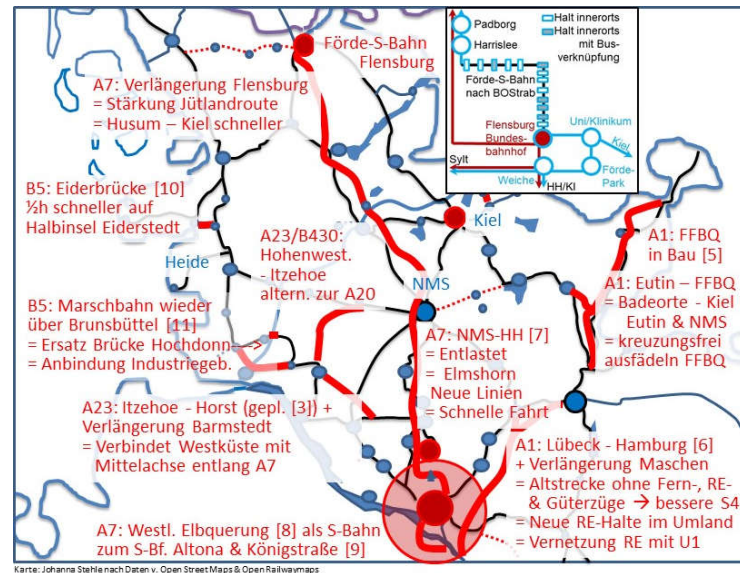
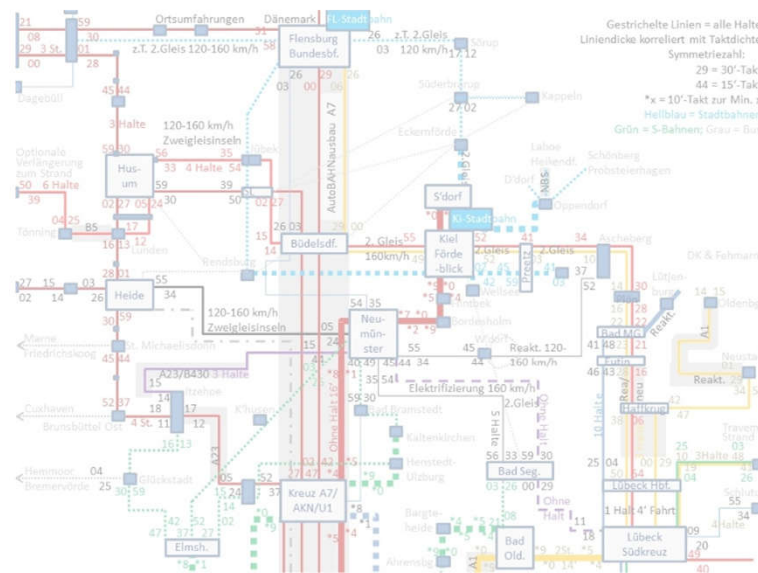


2. Dann braucht man einen neuen Zielfahrplan:  
NordTAKT ist ein Vorschlag mit vielen Vorteilen.

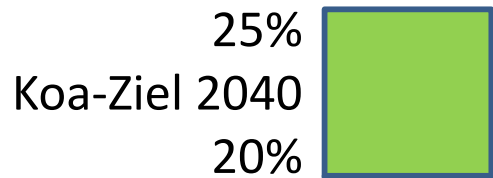
Anteil Zug an Pkm  
Faktor 3-3,5



Anteil Zug an Pkm  
Faktor 3-3,5

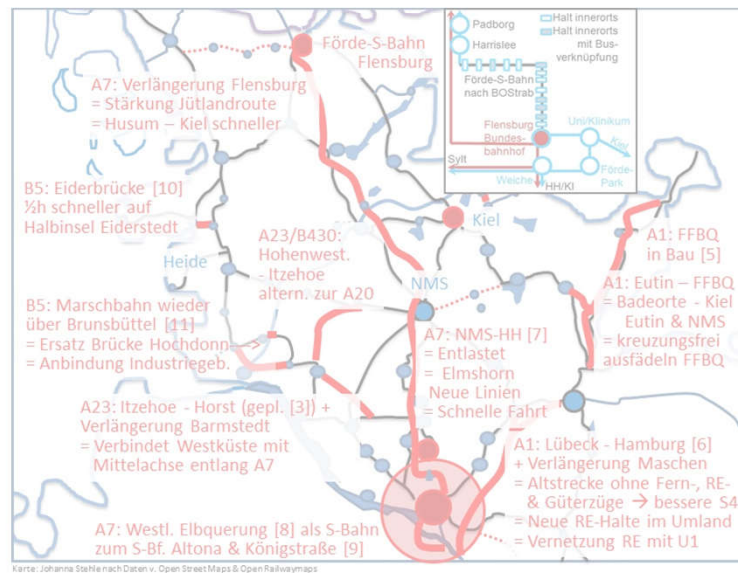
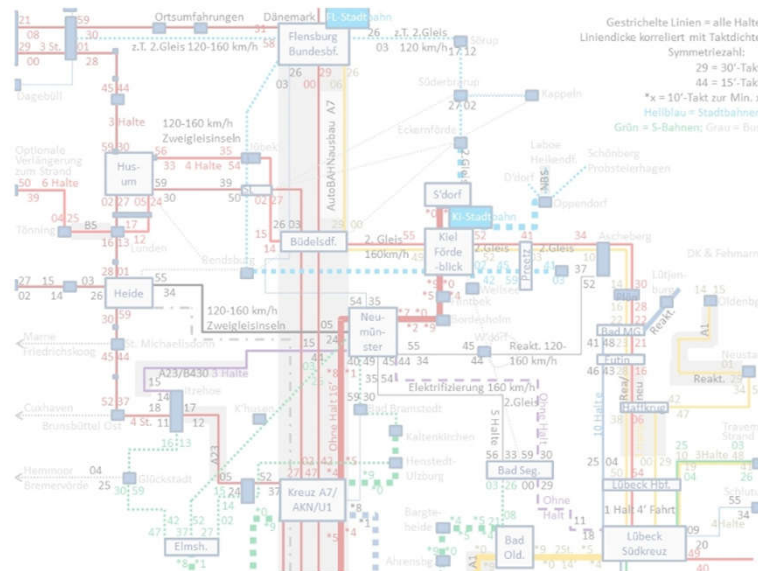


3. Aus dem Zielfahrplan ergibt sich eine  
Liste der notwendigen Maßnahmen



Heute: 7%

Anteil Zug an Pkm  
Faktor 3-3,5



NordTAKT plant mit  
30% mehr Netz  
350% Verkehrsleistung



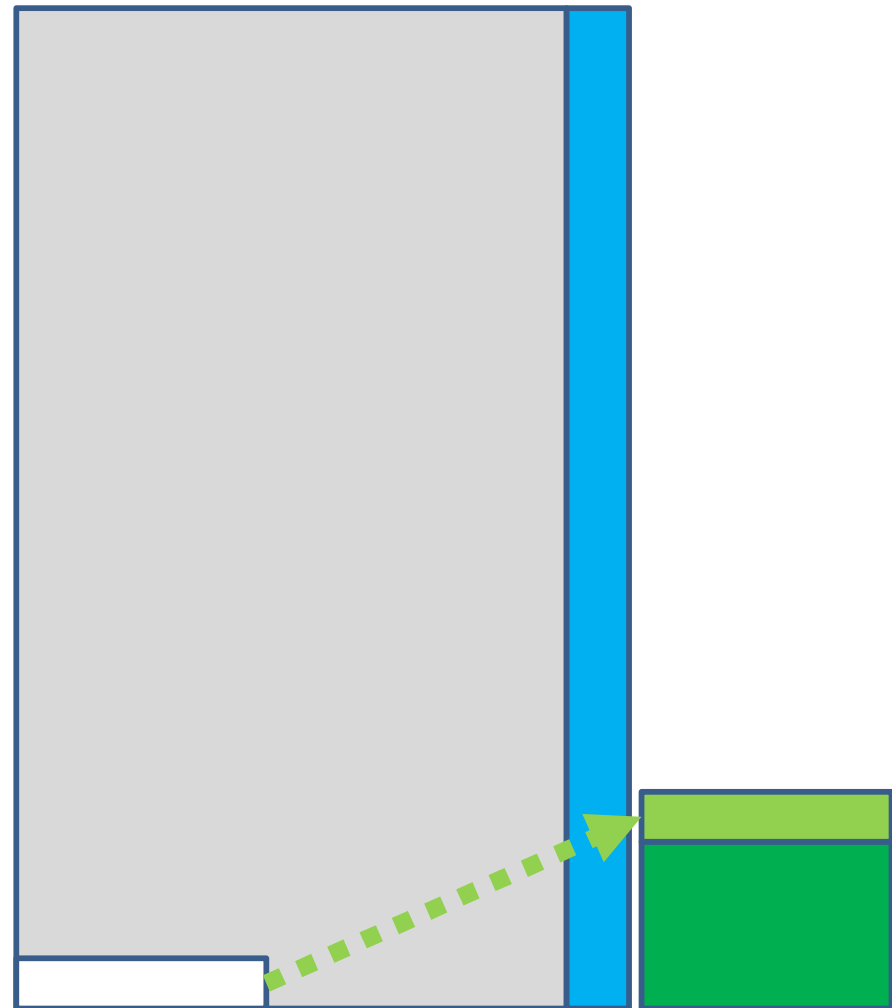
+10% Reaktivierung  
+20% Gleisbau

Schiennetz  
+30%

# Verkehrsziele verfehlt

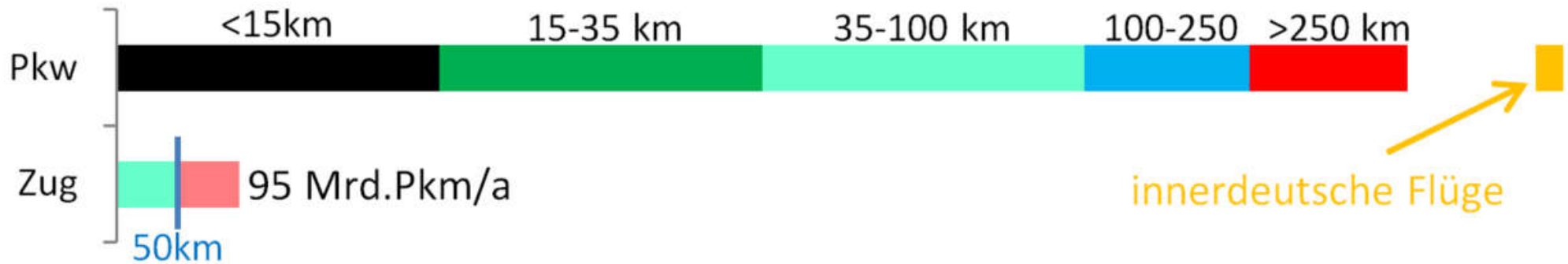
- Gesamtverkehrsleistung heute
- Mit OdeS\* geplante Verlagerung
- D-takt verfehlt Ziele ähnlich
- Sehr viel mehr erforderlich

\*OdeS = Landesgutachten Optimierung des Schienenverkehrs





# Schwerpunkt ICE verfehlt Ziele



Personenverkehr ist Regionalverkehr = Fernverkehr ist zwar nicht unwichtig  
aber deutlich weniger



# Prioritäten umdrehen



Bahn wird vom ICE geplant,  
obwohl nur kleines Potenzial

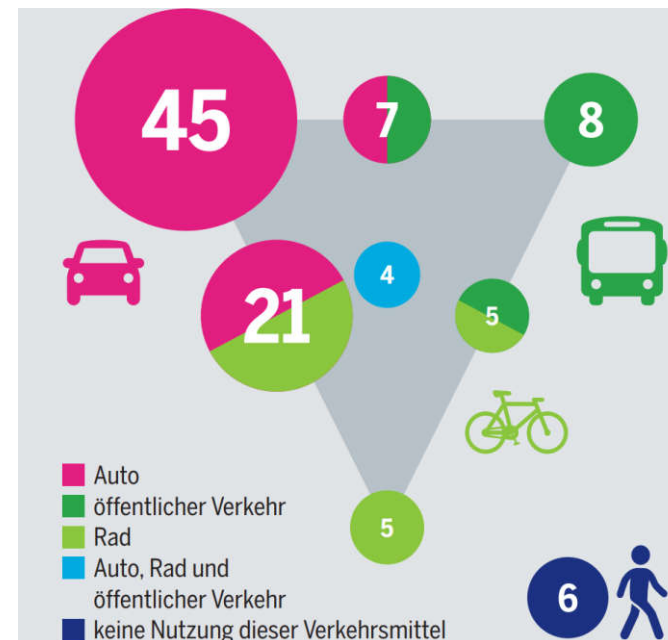
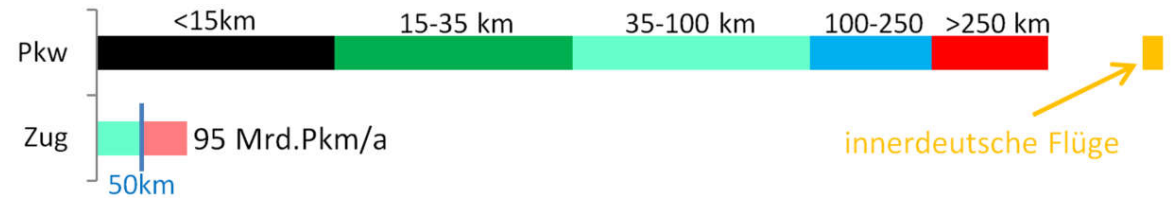
3/4 nutzen nie Bahn => <30% Pkm

„Kein Pkw = Kein Verzicht“ geht

nur mit guten S/N/RE

=> „Stundentakt ist Mist!“

- min. 1/2h-Takt überall
- alle 10' an Hauptlinien



Autofahrten:

70% <10 km

1/2 <5km

1/3 <3km

10% <1km



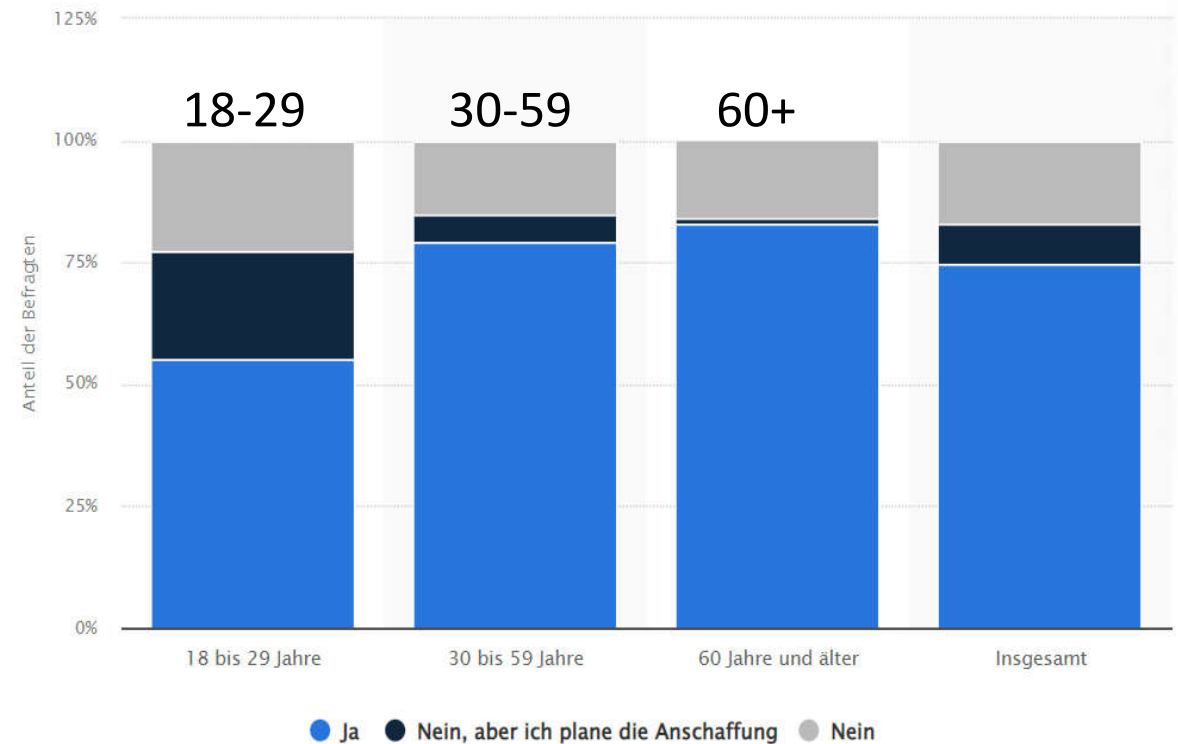


# Verkehrsziel 20-25%



Bahn muss attraktiv werden

- Viele Kriterien, die sich nach Zielgruppen unterscheiden
- Fahrzeit (Geschwindigkeit)
- Flexibilität (Takte)
- Komfort (Luxus, Umstiege)
- Preis



Kraftfahrzeuge - Besitz nach Altersgruppen in Deutschland | Statista  
[RVM-Stmobil \(rvm-online.de\)](https://www.rvm-online.de)





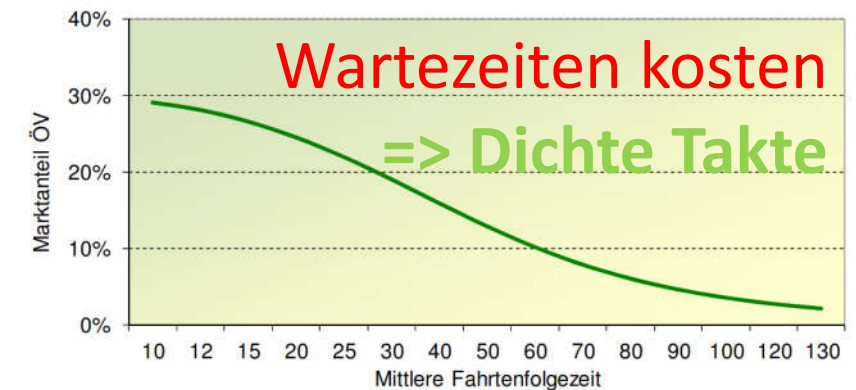
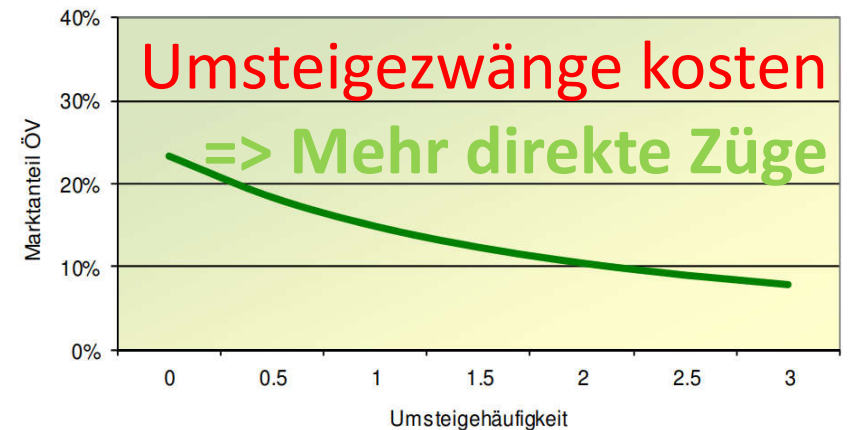
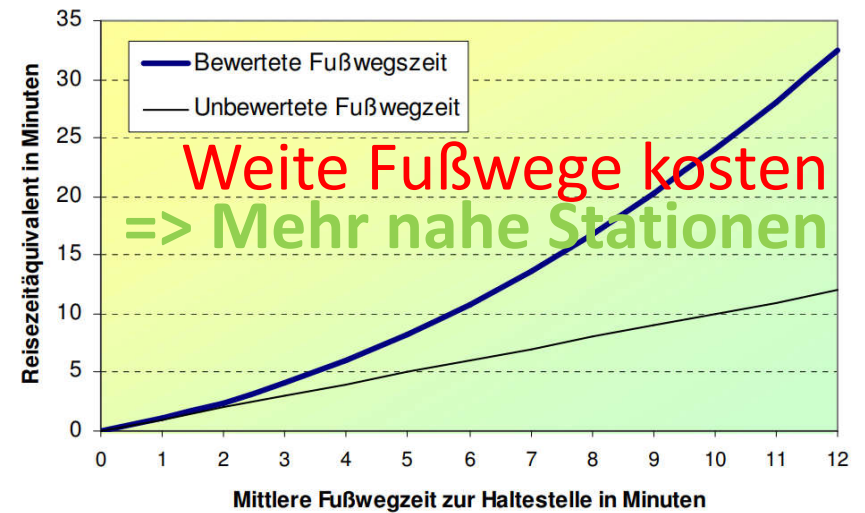
# Schiienenverkehr vervielfachen



## - Attraktivität

- Leute überzeugen im Zug zu fahren
- Besseres Angebot
  - Kürzere Wege zu Stationen
  - Anschluss vor Ort (Bus, Rad Fuß)
  - Bessere Vernetzung der Linien
  - Mehr Komfort an Stationen
  - Weniger Warten auf nächsten Zug (überall 30'-, Hauptlinien 10'-Takt)
  - Umsteigefreies Fahren
  - Mehrere Linien und Stationen zur besseren Erschließung großer Orte

\* Graphiken aus ITP: Potentialanalyse Kiel - Lübeck







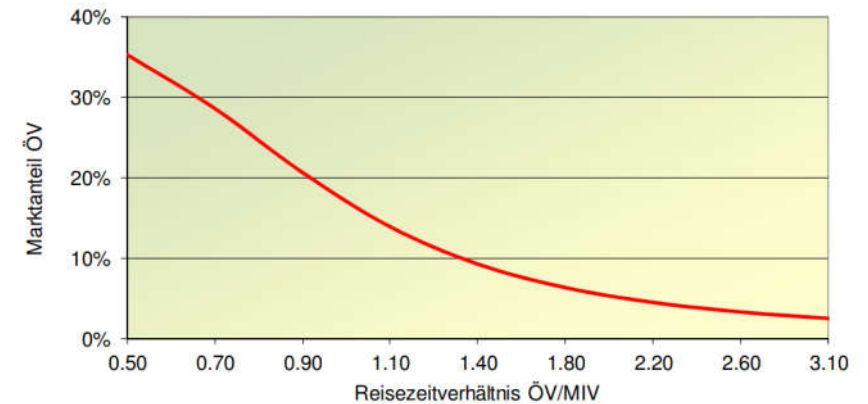
# Schieneverkehr vervielfachen



## - Attraktivität

- Leute überzeugen im Zug zu fahren
- Besseres Angebot
- Situation gegenüber Konkurrenz verbessern
  - Kapazitätserweiterung und Geschwindigkeitserhöhung Straße ist kontraproduktiv

Es ist ineffizient, in schnellere Straßen zu investieren und danach mehr Geld für Züge zu brauchen, da weniger Fahrgäste mitfahren. **Im Gegenteil: Beim Straßenbau sparen bringt mehr Fahrgäste & Einnahmen**



- \* Graphiken aus ITP: Potentialanalyse Kiel - Lübeck

Zug <=== schneller ===> Pkw





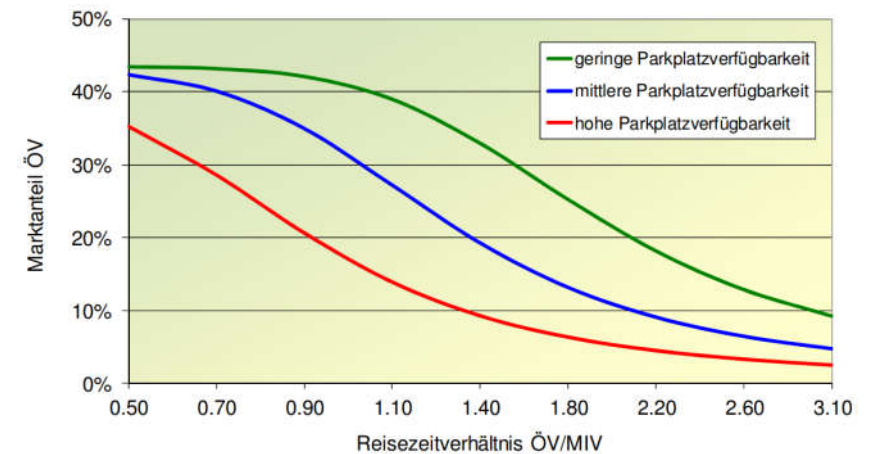
# Schienenverkehr vervielfachen



## - Attraktivität

- Leute überzeugen im Zug zu fahren
- Besseres Angebot
- Situation gegenüber Konkurrenz verbessern
  - Kapazitätserweiterung und Geschwindigkeitserhöhung Straße ist kontraproduktiv
  - Neue Flächenverteilung im öffentlichen Raum kann Fahrgastzahl deutlich erhöhen
  - Anlastung externer Kosten begünstigt Umweltverbund

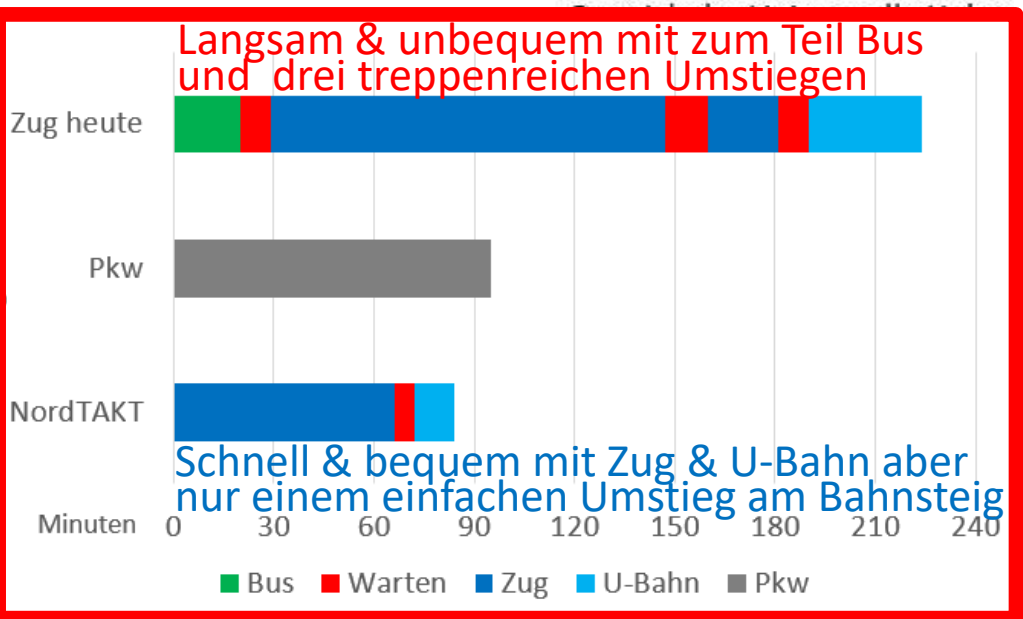
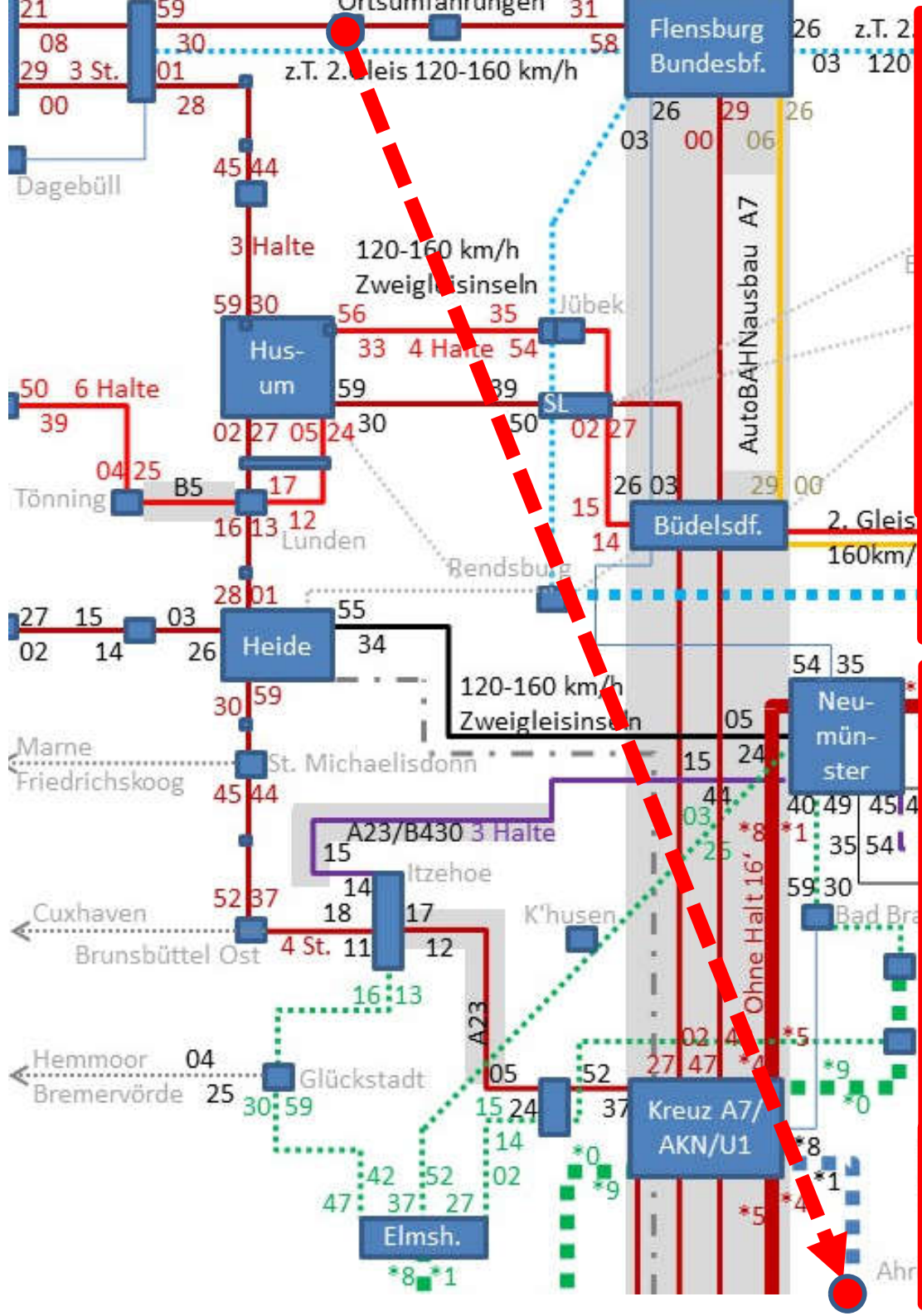
Es ist ineffizient, in mehr Park-Plätze zu investieren und danach mehr Geld für Züge zu brauchen, da weniger Fahrgäste mitfahren. **Im Gegenteil: Beim Parkplatzbau sparen bringt mehr Fahrgäste & Einnahmen**



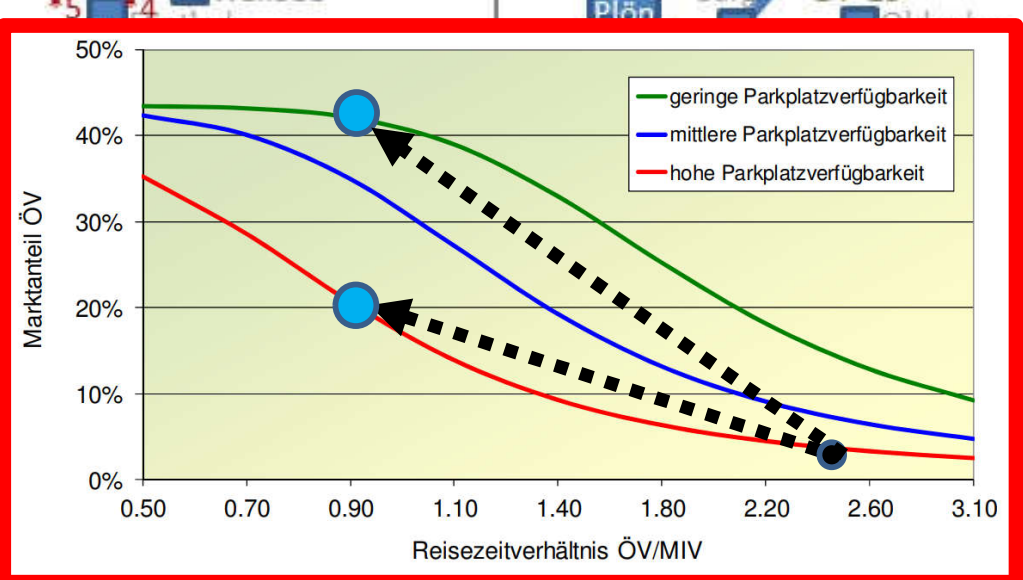
\* Graphiken aus ITP: Potentialanalyse Kiel - Lübeck

Leben <=== Platz für ===> Pkw





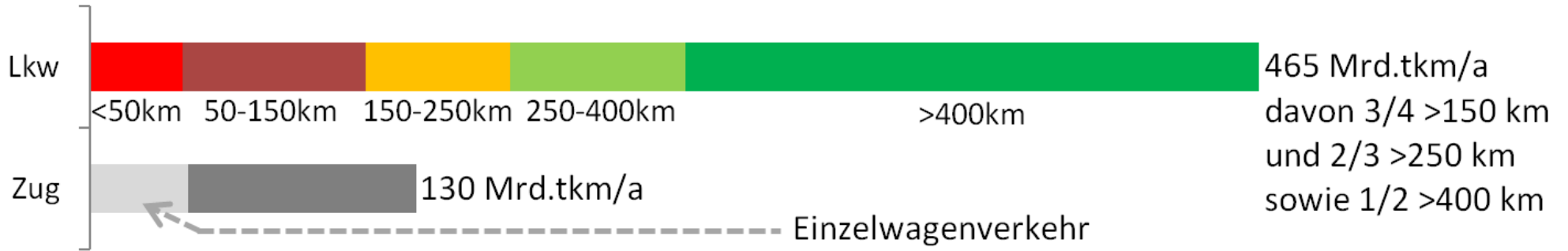
Im Beispiel Leck – Norderstedt wird NordTAKT schneller als Pkw heute über A7



Das ermöglicht ein Vielfaches an Reisenden. Die wegen der guten Alternative leichter möglichen Limitierungen für Pkw stärken das



# Schwerpunkt ICE verfehlt Ziele



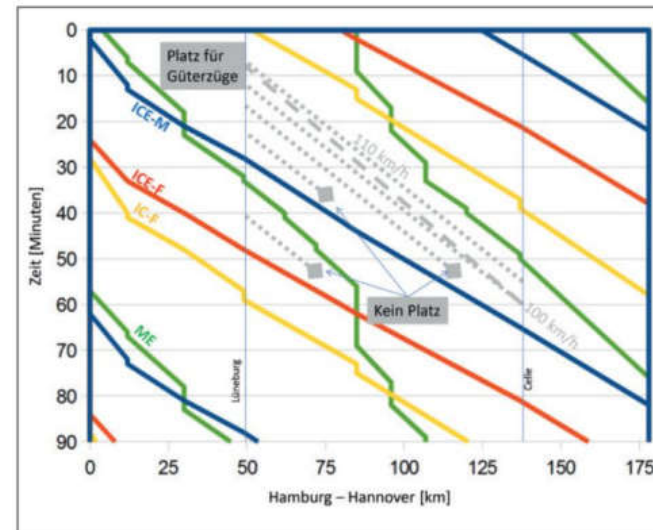
Güterverkehr ist bahnaffin, da  $\frac{3}{4}$  der Verkehrsleistung (tkm) >250 km weit



# Takt vor Tempo

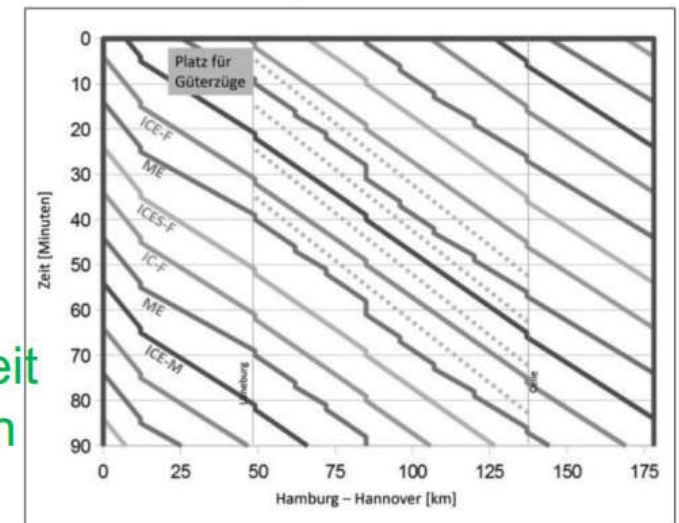


- Mehr Kapazität durch gleiche Durchschnittsgeschwindigkeiten
- **Kein Tempolimit sondern eher Überholverbot**
- Anfangs Anpassung durch Regionalhalte für Fernzüge & Beschleunigung Regionalzüge
  - **Nur auf Mischstrecken**
  - **Nur kurzfristig, da bis 2030 kein großer Ausbau erfolgen wird**
- Wichtig auch für Aus- & Neubau



Heute:  
Planung von  
ICE aus  
=> Wenig Platz

Besser:  
Gleichmäßige  
Planung  
=> Mehr Platz  
=> Mehr  
Pünktlichkeit  
=> Mehr Nutzen





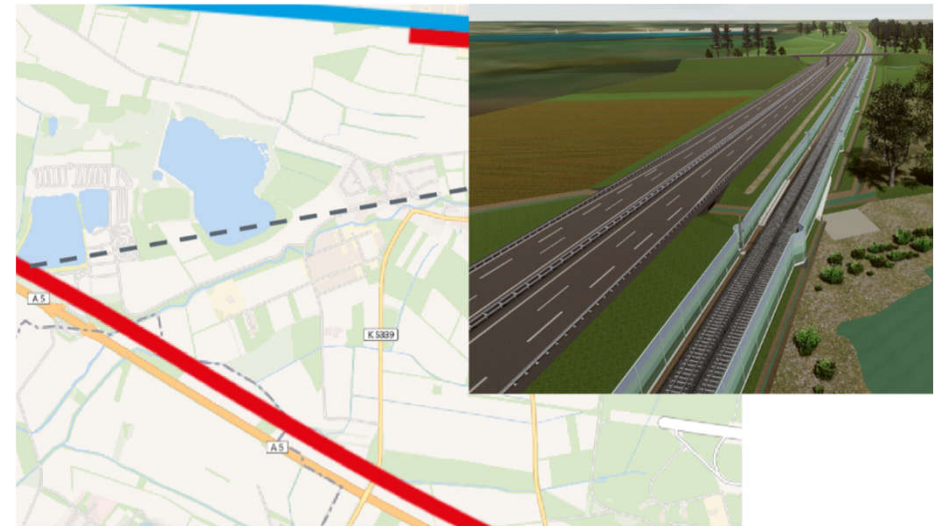
# Grundprobleme im Zielfahrplan



1. Zielgröße muss vielfach größer
  - a) „Stundentakt ist Mist“
  - b) Generell ½h-Takt + Verdichtung
  - c) Optimum statt nur eine Expertise „Wettbewerb der Fahrpläne“

	Pers./d	Pkm/d	tCO <sub>2</sub> /a	Pers.h/a
Referenzfahrplan	260	22.200 0	1.090	151.000
½h-Takt für alle	700	18.700	920	55.000
Takte separat	1.100	36.100	1.770	217.000

2. Schwerpunkt SPfV verpasst Markt
  - a) NBS auch für Güter & Region
  - b) AutoBAHNausbau
  - c) ITF-Takt + Sprinter



3. Nur ein Zieljahr nicht sachgerecht
  - a) Zielfahrpläne sollten stufenweise umsetzbar sein

- 2025 Fahrpläne; Organisation
- 2030 Kleiner Bau, Züge & Personal
- 2040+ Neu- & Großer Ausbau





# Handlungsmöglichkeiten



1. Bemängeln, dass heutige Pläne um Größenordnungen weder Klima- noch Verkehrsziele erreichen
2. Eigene Ziele definieren, z.B. fernlasterfreie Autobahnen
3. Fordern, dass BMDV Zielfahrpläne offen vergleicht unter Berücksichtigung Grauer Energie
4. Fordern, dass optimaler Zielfahrplan umgesetzt wird



Welche dieser Perspektiven bevorzugen Autofahrende?  
Meist wegen der Lkw die untere, obwohl es weniger Spuren gibt!





# Diskussion



Ich freue mich über die Aufmerksamkeit, eine hoffentlich baldige Initiative & die Diskussion

Gerne auch z.B. auf dem Klimabahn-Seminar 02.-04. Juni 2023 in Malente

<https://www.heinemann-bildungsstaette.de/seminare/seminaruebersicht>

**NordTAKT ruft zum „Wettbewerb der Fahrpläne“**

**„Neue Schienen braucht das Land“: 20% mehr Netz + 10% Reaktivierungen für 350% Verkehrsleistung damit die Klimabahn zum Zuge kommt!**







# Vorteile von Stadtteilhalten



„Buten & Binnen“

- Sehr gute Vernetzung an Außenknoten
- Schneller am Ziel durch kürzere Wege

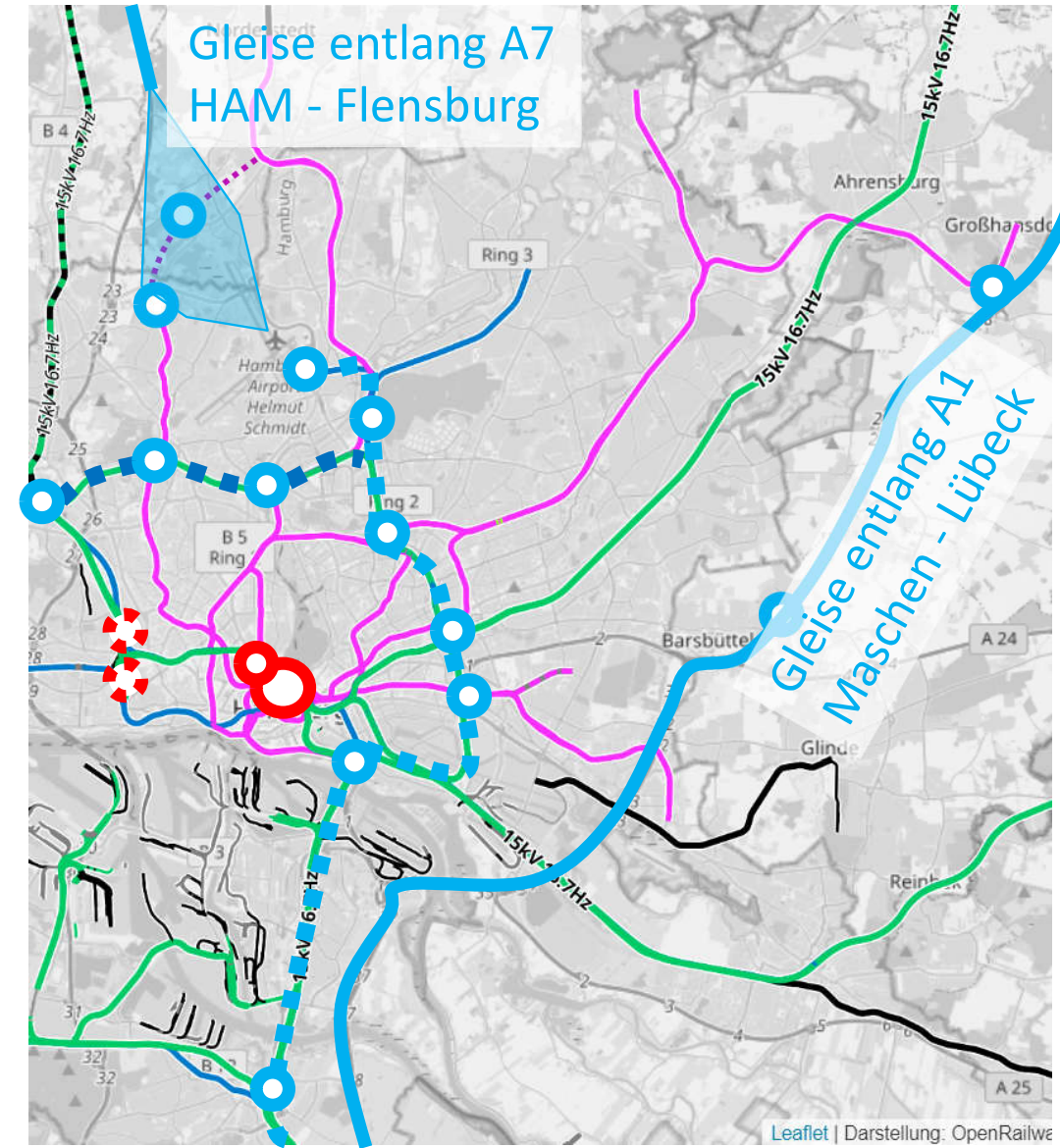
„Dichte Bi“

- Halte näher am Start/Ziel

Umroutung => Entlastung im Zentrum

- Verbindungsbahn & Hbf.
- Städtebauliche Entwicklungschancen z.B. Ohlsdorf oder auch Barmbek

=> Achtung: Besondere Situation für Korridor Richtung Bad Oldesloe/Lübeck

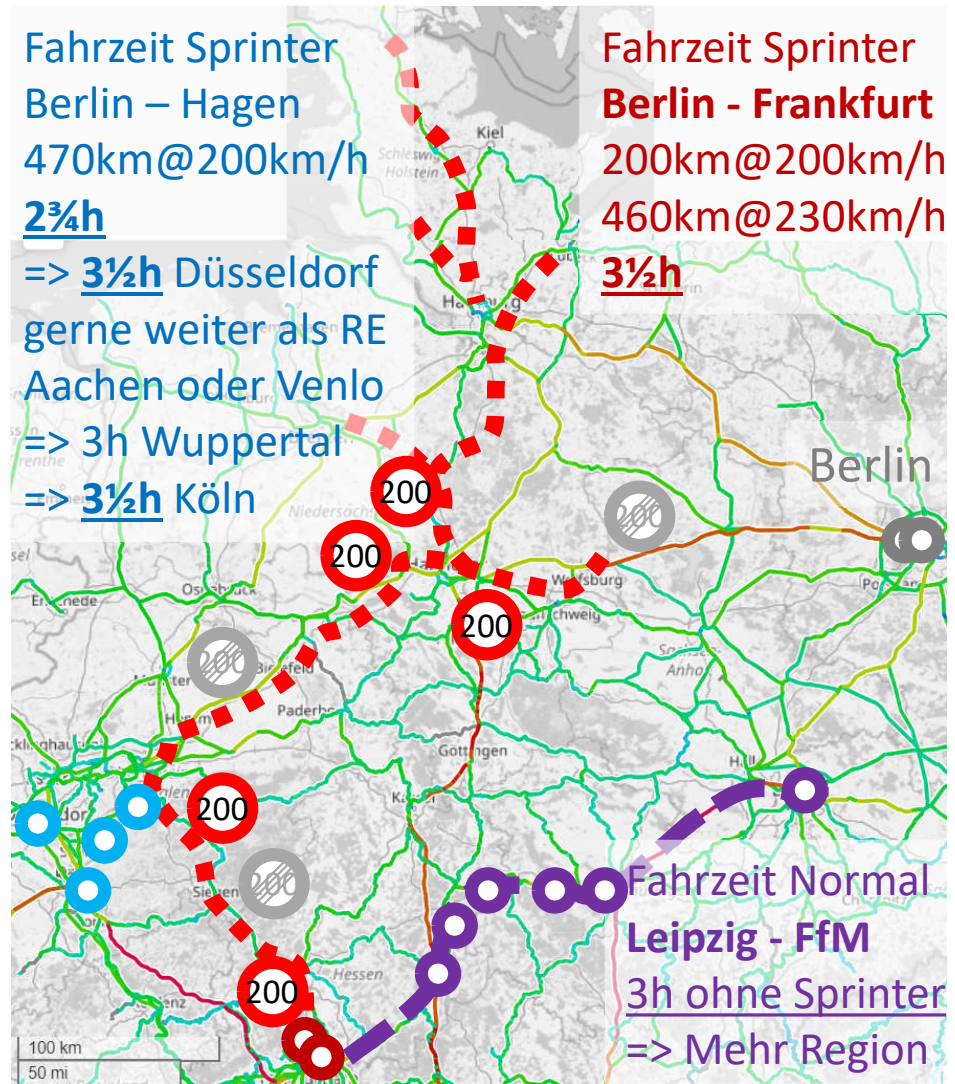


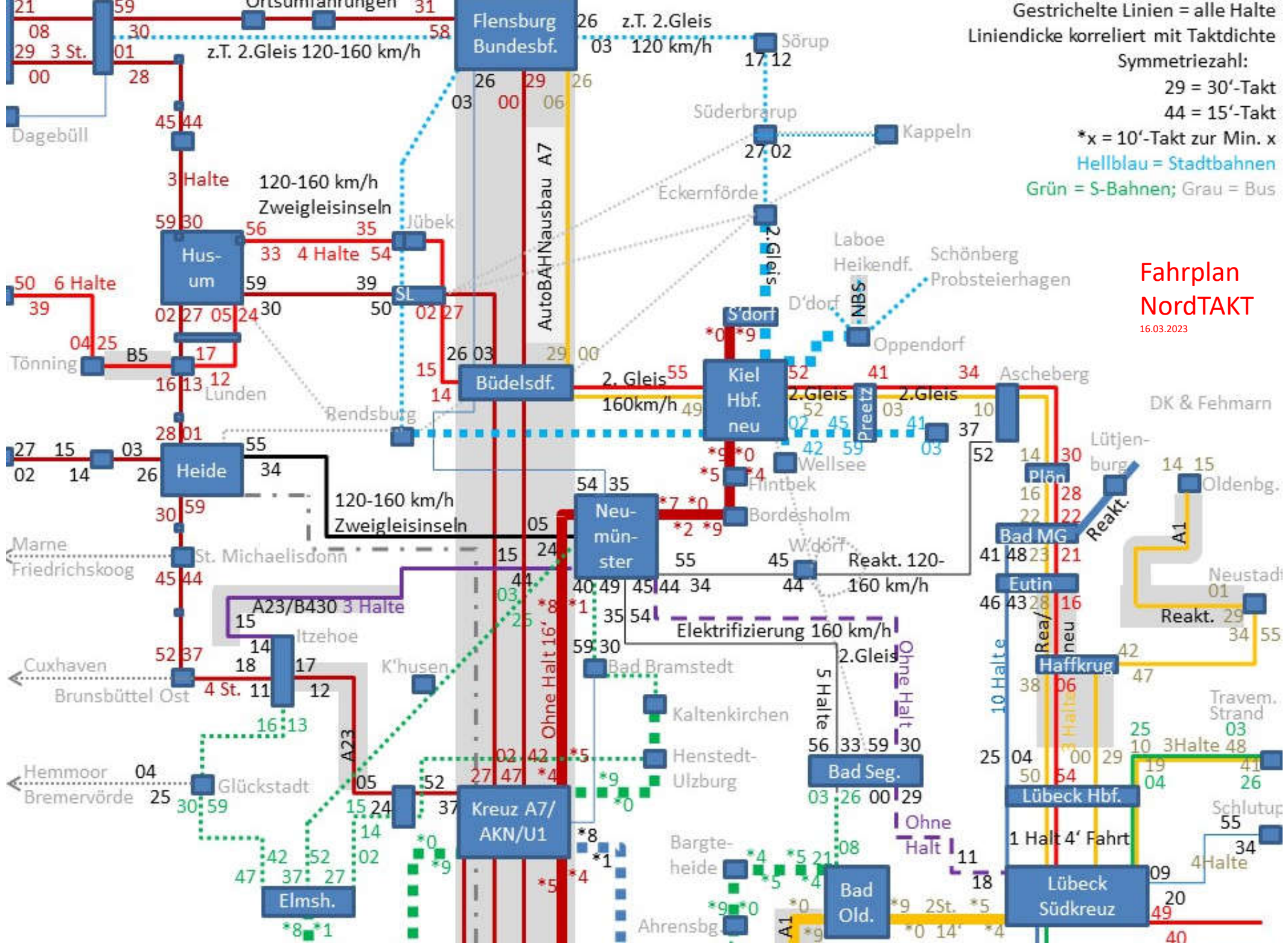


# Wie schnell ist schnell?



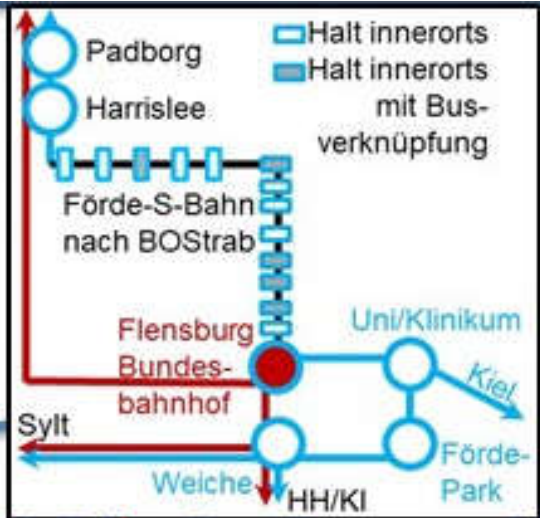
- Einbindung der Region rechtfertigt mehr Strecken (1.000 km)
- Kapazität fordert Angleichung der Geschwindigkeiten
- Für 200 statt 300 km/h spricht:
  - 20 kWh/km Differenz bei ICE = 100-150 Pkw = 150-200 Personen
  - Radius nur 45%: erleichtert das Folgen der Autobahn = günstigerer Bau
  - Günstigere Züge mit mehr Auswahl
- Gleich schnell = Platz für Sprinter
  - Das bietet mehr regionale Anbindung





Gestrichelte Linien = alle Halte  
 Liniendicke korreliert mit Taktichte  
 Symmetriezahl:  
 29 = 30'-Takt  
 44 = 15'-Takt  
 \*x = 10'-Takt zur Min. x  
 Hellblau = Stadtbahnen  
 Grün = S-Bahnen; Grau = Bus

**Fahrplan NordTAKT**  
 16.03.2023



A7: Verlängerung Flensburg  
= Stärkung Jütlandroute  
= Husum – Kiel schneller

B5: Eiderbrücke [10]  
½h schneller auf  
Halbinsel Eiderstedt

A23/B430:  
Hohenwest.  
- Itzehoe  
altern. zur A20

B5: Marschbahn wieder  
über Brunsbüttel [11]  
= Ersatz Brücke Hochdonn  
= Anbindung Industriegeb.

A23: Itzehoe - Horst (gepl. [3]) +  
Verlängerung Barmstedt  
= Verbindet Westküste mit  
Mittelachse entlang A7

A7: Westl. Elbquerung [8] als S-Bahn  
zum S-Bf. Altona & Königstraße [9]

A7: NMS-HH [7]  
= Entlastet  
= Elmshorn  
Neue Linien  
= Schnelle Fahrt

A1: FFBQ  
in Bau [5]

A1: Eutin – FFBQ  
= Badeorte - Kiel  
Eutin & NMS  
= kreuzungsfrei  
ausfädeln FFBQ

A1: Lübeck - Hamburg [6]  
+ Verlängerung Maschen  
= Altstrecke ohne Fern-, RE-  
& Güterzüge → bessere S4  
= Neue RE-Halte im Umland  
= Vernetzung RE mit U1