

Entwicklung von Aufgabenstellungen für regionale Bahnstrecken

Das Verkehrssystem Bahn setzt sich zusammen aus Betrieb, Fahrzeugen und Infrastruktur. Das Zusammenspiel dieser Elemente muss sorgfältig ausgearbeitet werden. Allein die Kenntnis und Anwendung der gesetzlichen Rahmenbedingungen und der Regelwerke führen noch nicht zu einem funktionierenden System. Hier soll beschrieben werden, wie eine funktionale, leistungsfähige und am Ende nachhaltige Aufgabenstellung für die Planung regionaler Bahnstrecken entwickelt werden kann.



1. Projektziele und Herausforderungen für regionale Bahnstrecken

Planung ist nicht Selbstzweck. Sie schafft Voraussetzungen zum Bau von Infrastrukturen. In einem ersten Schritt sind die Projektziele zu erarbeiten und zu beschreiben. Übergeordnete Zielsetzungen für ein Projekt sind z.B. die Ermöglichung der Mobilität bei möglichst geringen Kosten und hoher Qualität für Personen und Güter oder beispielsweise eine Reduzierung von Umweltbelastungen (u. a. Lärm, Abgase),

des Energieverbrauchs und von Unfallschäden. In einer engeren Betrachtung ergeben sich daraus abgeleitet weitere, konkrete Projektziele, wie zum Beispiel

- Verfügbarkeit höherer Kapazitäten
- Verbesserung der Betriebsqualität
- Anhebung der Reisegeschwindigkeit
- Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Angebots.

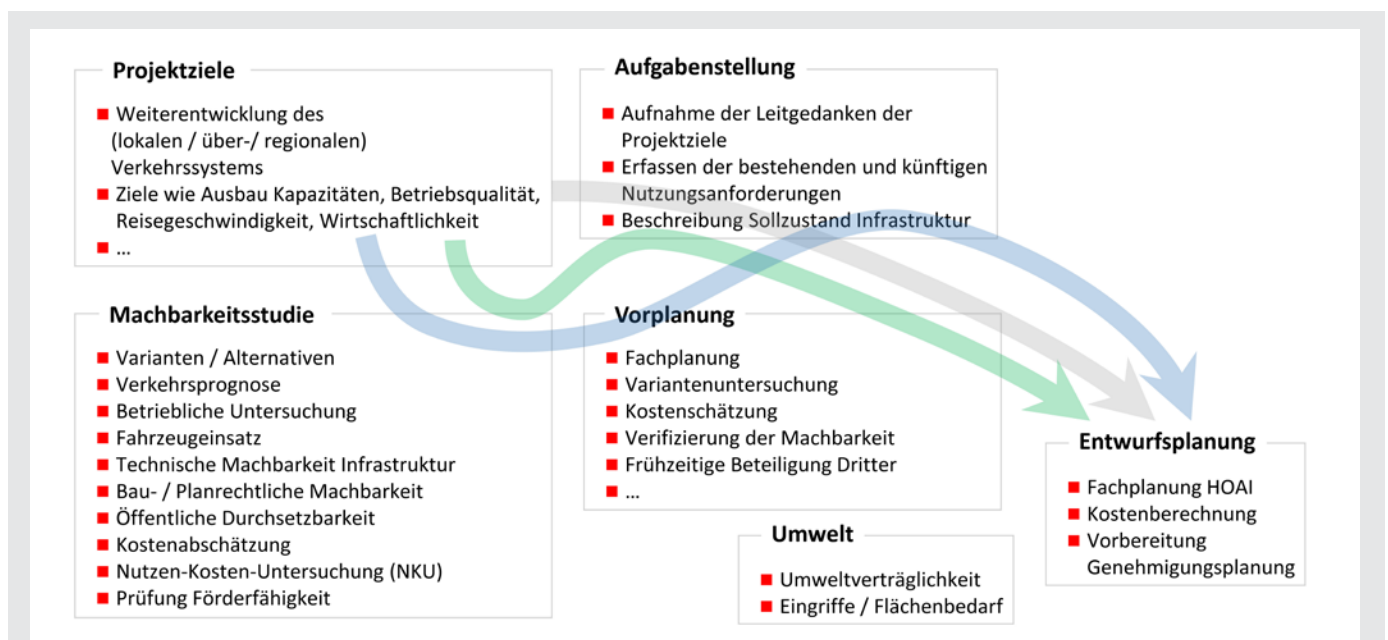
Im Zuge der Bahnreform wurde die Zuständigkeit für den Schienenpersonennah-



Dipl.-Ing. (TH) Günter Koch
Senior Experte Metro und Straßenbahn
DB Engineering & Consulting
Part of DB E.C.O. Group
gunter.ge.koch@db-eco.com



Dipl.-Ing. (TH) Matthias Laug
Leiter Arbeitsgebiet Planung Metro und Straßenbahn
DB Engineering & Consulting
Part of DB E.C.O. Group
matthias.laug@db-eco.com



1: Wege von der Projektidee bis zur Entwurfsplanung

verkehr (SPNV) den Ländern übertragen. Dafür stellt der Bund nach dem Regionalisierungsgesetz Mittel aus seinem Steuerertrag zur Verfügung. Die Länder als Aufgabenträger bestellen die Verkehrsleistungen im SPNV bei Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und verhandeln mit den Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU), vornehmlich der DB Netz AG, die für das bestellte Zugangebot erforderlichen Infrastrukturausbauten.

Die Erstellung neuer und die Weiterentwicklung bestehender Verkehrsangebote im SPNV erfolgen durch die Länder, Aufgabenträger, Verkehrsverbände und Gebietskörperschaften. Durch die Einbindung regionaler und lokaler Strukturen unterscheidet sich der Prozess der Aufgabenstellung im SPNV wesentlich von Ausbauprogrammen auf nationaler Ebene. Die Auslegung der Konzepte orientiert sich vornehmlich an den Ausbauzielen für den SPNV innerhalb des jeweiligen Zuständigkeitsbereichs.

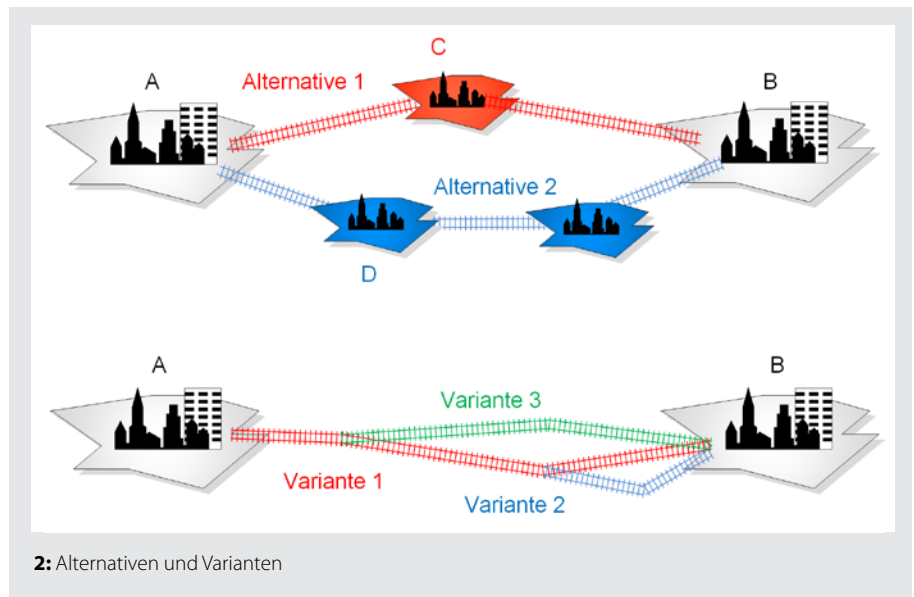
Perspektivische Zunahmen von Zugangeboten, Kapazitäten oder Taktzeiten auf mittel- und langfristige Sicht werden in der detaillierten Ausgestaltung häufig nicht ausreichend berücksichtigt. Dieser Betrachtung stehen die Förderrichtlinien als Finanzierungsgrundlage entgegen. Das gilt insbesondere auf eingleisigen Strecken. Der Güterverkehr wird, wie der Schienenpersonenfernverkehr (SPFV), meist nur im Bestand berücksichtigt.

2. Planungsprozesse in frühen Projektphasen

Aus den entwickelten Projektzielen sind in einer frühen Projektphase mögliche Lösungskorridore zu beschreiben. Dazu wird deren Umsetzbarkeit in wesentlichen Elementen untersucht. Aufbauend auf diesen Ergebnissen wird dann in weiteren Schritten die Aufgabenstellung entwickelt. Dies erfolgt vornehmlich in Machbarkeitsstudien (MBS) mit unterschiedlichen Thematiken (Bild 1).

In einer MBS werden Lösungsansätze in Form von Alternativen und Varianten zur Erreichung von gesetzten Projektzielen gesucht und hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Umsetzbarkeit bewertet sowie Risiken identifiziert. Daraus ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten von realisierbaren Lösungen
- Vorabprüfung von sektoralen Lösungsansätzen



2: Alternativen und Varianten

- Identifizierung von Randbedingungen und Schaffung von Grundlagen
- Entwickeln von Alternativen und Varianten (auch im Hinblick auf Entscheidungen und spätere Genehmigungsverfahren)
- Beschreibung des Leistungsumfanges nachfolgender Planungen und Eingrenzung von Risiken.

Eine MBS muss unter Beachtung der Untersuchungstiefe und -breite ausreichende Reserven und Unwägbarkeiten berücksichtigen. Sie muss nicht vollumfänglich sein. Auch eine sektorale Betrachtung kann ausreichen, wenn dadurch das Risiko beschrieben bzw. begrenzt werden kann.

2.1. Alternativen und Varianten

Die Suche nach der richtigen Aufgabenstellung muss sich immer auch mit Alternativen und Varianten beschäftigen (Bild 2). „Alternative im engeren Sinne bedeutet die Möglichkeit zur Entscheidung zwischen zwei sich ausschließenden Handlungsmöglichkeiten oder Dingen, im Sinne einer Entweder-oder-Entscheidung“¹⁾. Eine Trasse wird zum Beispiel zwischen A und B entweder über C oder D geführt, weil C und D nicht gleichzeitig erreicht werden können. Eine Variante unterscheidet sich von etwas Vergleichbarem. Eine Maßnahme als „alternativlos“ zu bezeichnen, ist kein zielführender Planungsansatz, schon gar nicht für die Öffentlichkeitsarbeit. Ein alternativ-

loses Konzept vermittelt den Eindruck, dass es keinen Willen zur Diskussion und Argumentation gibt.

2.2. Betriebliche Untersuchungen

Jedes Schienenprojekt erfordert einen Fahrplan, um die Leistungsfähigkeit der konzipierten Infrastruktur und des Fahrzeugeinsatzes nachzuweisen. In vielen Fällen ist eine Fahrplanstudie ausreichend. In einer Betriebsstudie wird auf makroskopischer Ebene ein Fahrplankonzept zum Ableiten von erforderlichen Infrastrukturen erarbeitet. Bei komplexen Situationen, wie sie vor allem bei eingleisigen, regionalen Strecken gegeben sind, ist die Durchführung einer Betriebsprogrammstudie (BPS) geboten. Dort können alle Anforderungen eines Infrastrukturbetreibers auf mikroskopischer Ebene überprüft werden, insbesondere die Leistungsfähigkeit der Leit- und Sicherungstechnik (LST) wie auch der geplante Fahrzeugeinsatz. Einzelne Infrastrukturelemente wie Signale, Durchrutschwege und andere Besonderheiten werden berücksichtigt. In einer Eisenbahnbetriebswissenschaftlichen Untersuchung (EBWU) werden zudem die Einflüsse von Verspätungen simulativ berücksichtigt und damit wertvolle Erkenntnisse über Streckeninfrastrukturen und die zu erwartende Stabilität des Betriebs erarbeitet.

2.3. Bau- und Betriebsordnung

Regionale Bahnen werden meist nach der Bau- und Betriebsordnung für Eisenbahnen

1) Wikipedia / Mackensen – Großes Deutsches Wörterbuch, 1977



3: Verknüpfung der Infrastrukturen nach BOStrab mit EBO in Karlsruhe Neureut Quelle: Günter Koch

(EBO) gebaut. Für bundeseigene Infrastruktur gilt das Regelwerk (Ril) der Deutschen Bahn. Dieses orientiert sich vor allem an den Anforderungen des schnellen Personen- und des schweren Güterverkehrs. Damit werden häufig Standards verlangt, die für Strecken mit überwiegend regionalem Personenverkehr nicht zwingend erforderlich sind, wie zum Beispiel beim Lichten Raum.

Grenzt regionale Infrastruktur an Straßenbahnnetze nach der Bau- und Betriebsordnung für Straßenbahnen (BOStrab), bietet es sich an, bei gleicher Spurweite die Systeme zu verknüpfen und einen Fahrzeugübergang zu ermöglichen, z.B. als Zweisystem-Stadtbahn (Bild 3). Im Übergang zu Nichtbundeseigenen Eisenbahnen (NE) sind die Lösungsansätze einfacher, auch unter Beibehaltung des Güterverkehrs.

2.4. Fahrzeugeinsatz

Der Einsatz von Schienenfahrzeugen im regionalen Verkehr weist eine große Vielfalt auf, die auch die Freiheitsgrade hinsichtlich Fahrdynamik, Kapazität oder Fahrzeuglängen sichtbar werden lassen. Die Fahrdynamik der Fahrzeuge sowie die zulässige Streckengeschwindigkeit bestimmen das Geschwindigkeitsprofil. Zuglängen bestimmen die Anforderungen an Gleis- und Bahnsteiglängen und damit verbunden der Leit- und Sicherungstechnik.

2.5. Infrastruktur

Die Streckencharakteristik der vorhandenen oder geplanten Trassen bestimmt die erreichbaren Geschwindigkeitsziele. Ein wichtiger Hebel zur Anhebung der

Geschwindigkeiten und damit auch der Streckenleistungsfähigkeit ist häufig die Modernisierung der Leit- und Sicherungstechnik (LST). Die Kosten dafür sind nicht ausschließlich vorhabenbedingt. Daher sollten diese nach Ersatzmaßnahmen und Maßnahmen zur Leistungssteigerung differenziert werden, um die mitfinanzierenden Gebietskörperschaften beim Ausbau des SPNV zu entlasten.

Nach EBO soll eine Bahnsteignennhöhe von 76 cm gebaut werden. Aus verschiedenen Gründen sind aber Teilnetze mit 55 cm und einige S-Bahnnetze mit 96 cm hohen Bahnsteigen ausgerüstet oder perspektivisch auszubilden. Nach § 2 EBO ist es das Ziel, eine Barrierefreiheit zu erreichen. Hier sind nicht langwierige Diskussionen über

die Bahnsteighöhe gefragt, sondern pragmatische Lösungen.

2.5.1. Energieversorgung

Die Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken erfolgt bundesweit fast ausschließlich mit 15 kV Wechselspannung mittels einer Oberleitung. Der Vorteil von 15 kV ist, dass auch kleinere Streckenabschnitte (ca. 30 bis 40 km) ohne zusätzliche Stromversorgung elektrifiziert werden können. Oberleitungen ermöglichen die Übertragung von hohen Leistungen bei gleichzeitiger Rückspeisung ins Netz.

In Baden-Württemberg wurden in den letzten Jahre zahlreiche NE-Bahnen elektrifiziert. Auch auf der Ammertal- und der Ermstalbahn startete der elektrische Betrieb im Rahmen der Regional-Stadtbahn Neckar-Alb Ende letzten Jahres (Bild 4).

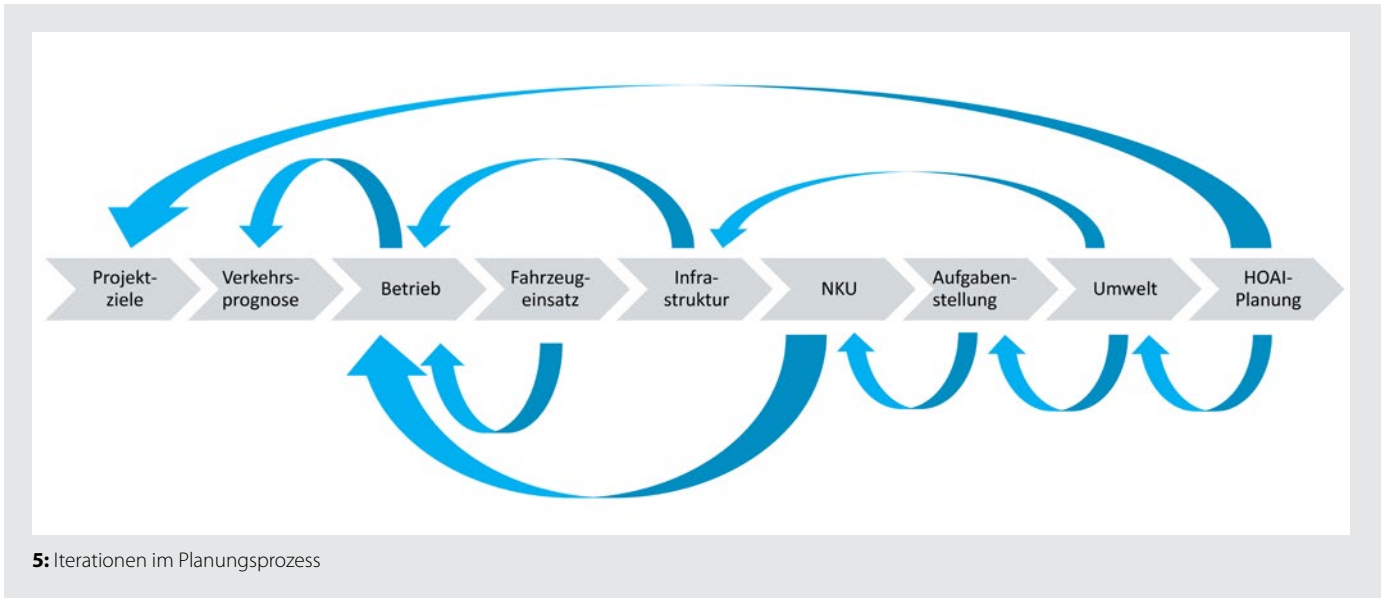
Die Dieseltraktion wird – zumindest bei Triebwagen des Nah- und Regionalverkehrs – mittelfristig auf batterieelektrische bzw. wasserstoffbasierte Energieversorgung umgestellt. Der Einsatz solcher Fahrzeuge ist für eine Aufgabenstellung dahingehend interessant, dass sich das Aufladen des Fahrzeugspeichers bzw. das Tanken in Betriebsprogrammen und benötigter Infrastruktur widerspiegelt. Ohne ein Lade- oder Betankungskonzept geht es nicht.

2.5.2. Risiken bei der Infrastruktur

Bei Reaktivierung von Bahnstrecken oder einer Verbesserung des Angebots kommt es nach Betriebsaufnahme häufig zu einem



4: Ausgebaute und neu elektrifizierte Ammertalbahn Tübingen – Herrenberg, ein Lückenschluss im Netz Quelle: Günter Koch



Fahrgastzuwachs, der über der Prognose liegt. Wenn die Kapazitäten überschritten werden, wird auch schnell die Betriebsqualität beeinträchtigt. Dazu gibt es unter anderem folgende Defizite in der Konzeption:

- Bahnsteiglänge ist zu kurz für eine erweiterte Zugbildung
- Infrastruktur, insbesondere Lage von Bauwerken, Weichen, Signalen oder Oberleitungsmasten, verhindert eine einfache Änderung der Baulängen von Bahnsteigen oder Kreuzungsstellen
- Unterschiedliche Bahnsteighöhen und -längen von aneinander grenzenden Strecken verhindern eine alternative Durchbindung von Linien mit anderer Fahrzeugkonfiguration
- Fahrzeitverlängerungen wegen geänderter Fahrdynamik der eingesetzten Fahr-

zeuge können bei Einleisigkeit nicht über die Infrastruktur abgepuffert werden

- Falsche Türkonfiguration bei Fahrzeugen, verbunden mit ungeeignetem Personenfluss innerhalb des Fahrzeugs kann die Haltestellenaufenthaltszeiten signifikant erhöhen.

Häufig nicht ausreichend betrachtete Risiken sind die technische Umsetzung, die Durchsetzbarkeit sowie die Instandhaltung oder die spätere Erneuerung der Infrastruktur.

2.6. Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU)

Infrastrukturprojekte im SPNV werden nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) gefördert. Die Wirtschaftlichkeit ist mit einer Nutzen-Kosten-Untersuchung nachzuweisen, was

nach dem Verfahren der Standardisierten Bewertung erfolgt²⁾. Die Verkehrsanalyse und -prognose ist die Grundlage für die Dimensionierung eines Verkehrssystems. Die Verkehrsprognose wird maßgeblich bestimmt durch die Fahrzeiten und die Fahrtenhäufigkeit sowie die Lage der Stationen und damit die Erreichbarkeit. Neben den verkehrlichen Ergebnissen sind die Investitionen in Infrastruktur und Fahrzeuge sowie die daraus folgenden Abschreibungen und Betriebsführungskosten ein Hebel zur Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators.

2) Hinweise zur Standardisierten Bewertung: <https://www.bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/E/schiene-schiennenpersonenverkehr/gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz-gvfg.html>



HERING Systeme

- ✓ Ausbau von Verkehrsstationen
- ✓ Systemdächer/ Bahnsteigdächer
- ✓ Systembahnsteige modula®
- ✓ Lärmschutz für den urbanen Raum





HERING Bahnbau

- ✓ Oberbau, Gleis- und Weichenumbau
- ✓ Ingenieurbau (Verkehrsstationen)
- ✓ Konstruktiver Ingenieurbau
- ✓ Eisenbahnlogistik & Flachwagen
- ✓ Schienenkräne/ MFS - Wagen

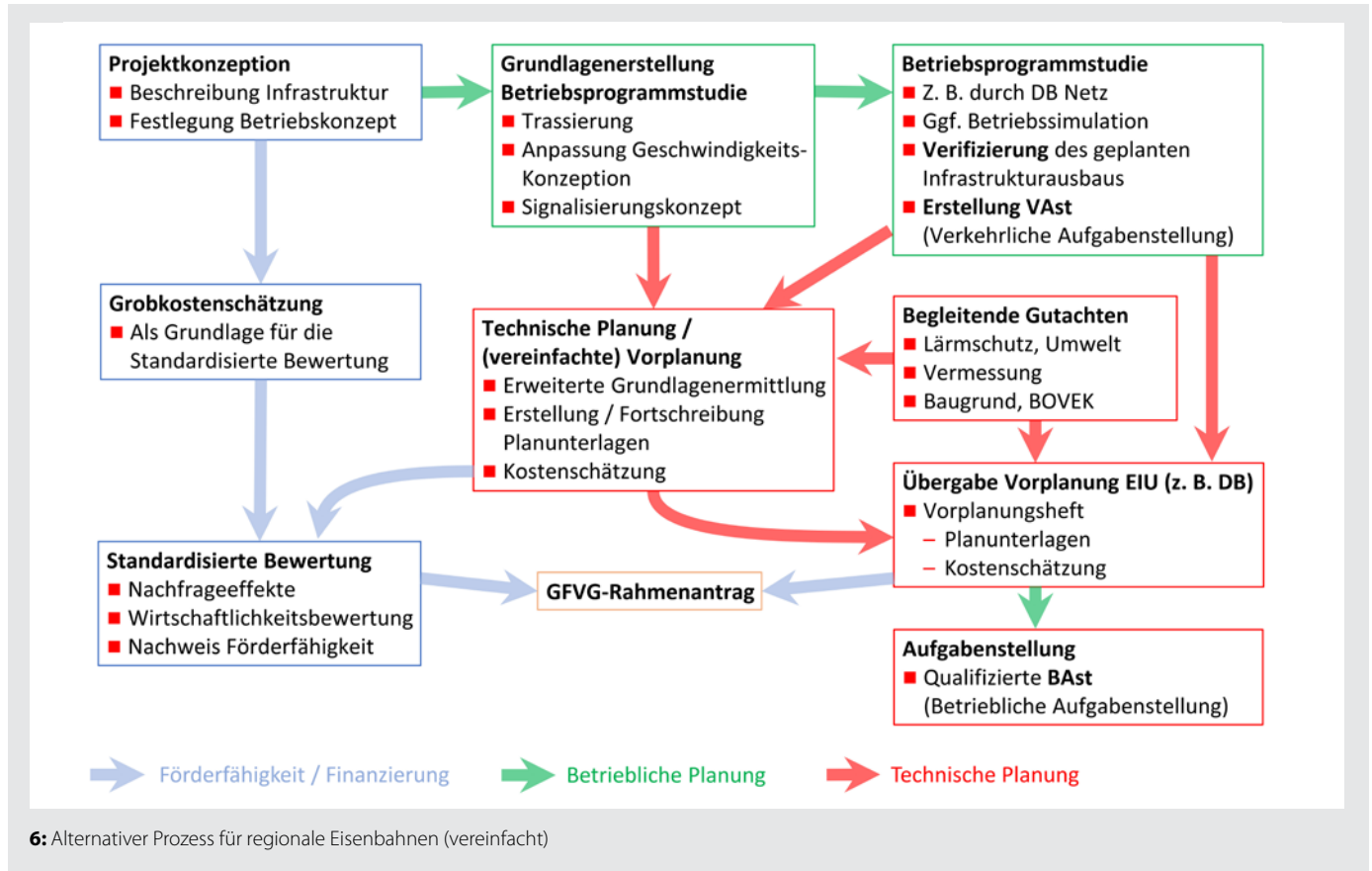




www.heringinternational.com

HERING Bau GmbH & Co. KG | Neuländer 1 | 57299 Burbach | T+49 2736 27-0 | gruppe@hering-bau.de

Homepageveröffentlichung unbefristet genehmigt für DB Engineering & Consulting / Rechte für einzelne Downloads und Ausdrücke für Besucher der Seiten genehmigt / © DVV Media Group GmbH



3. Festlegung einer Aufgabenstellung

Ein idealisierter Prozess zur Festlegung einer Aufgabenstellung für die Planung und damit die spätere Realisierung enthält verschiedene Komponenten. Eine Aufgabenstellung erfordert immer die Formulierung von Zielen und die anschließende Überprüfung der Bemessung anhand von verkehrlichen Parametern, der betriebli-

chen Machbarkeit sowie der technischen Ausgestaltung der Infrastruktur.

Eine Aufgabenstellung ist in den seltensten Fällen abschließend. Jeder Schritt im Planungs- wie auch im Realisierungsprozess kann neue Schnittstellen oder bisher nicht erkannte Problemfelder aufdecken. Projekte werden gerne als ein linearer Prozess dargestellt. Das ist nur aus einer Makroperspektive richtig. Im Detail ist der

Prozess aber mit einer großen Zahl von Iterationen verbunden (Bild 5), insbesondere zwischen Bahnbetrieb, Fahrzeugeinsatz und Infrastruktur.

3.1. Aufgabenstellungen bei der Deutschen Bahn

Für Vorhaben der DB sind die Planungsprozesse in der Ril 809.1000 – Infrastrukturmaßnahmen – beschrieben. In Bestandsnetzprojekten wird „für jede Infrastrukturmaßnahme, bei der sich relevante Leistungsparameter der Infrastruktur ändern oder bei der die bisherige Infrastruktur bestehenden oder zu erwartenden verkehrlichen Anforderungen nicht gerecht wird, [...] vom Vertrieb (Infrastrukturentwicklung) eine verkehrliche Aufgabenstellung (VAst) mit Beschreibung der kundenorientierten Anforderungen erstellt“³⁾. Inhaltlich werden u. a. Zugzahlen ermittelt und die funktionalen Anforderungen an die Infrastruktur, wie zum Beispiel Gleislängen, Fahrstraßen und Fahrzeitevorgaben, beschrieben.

Die Betriebliche Aufgabenstellung (BAst) baut auf den Ergebnissen einer VAst



7: Trassenbegehung zur Reaktivierung Reutlingen – Ohmenhausen, Sommer 2022

Quelle: Günter Koch

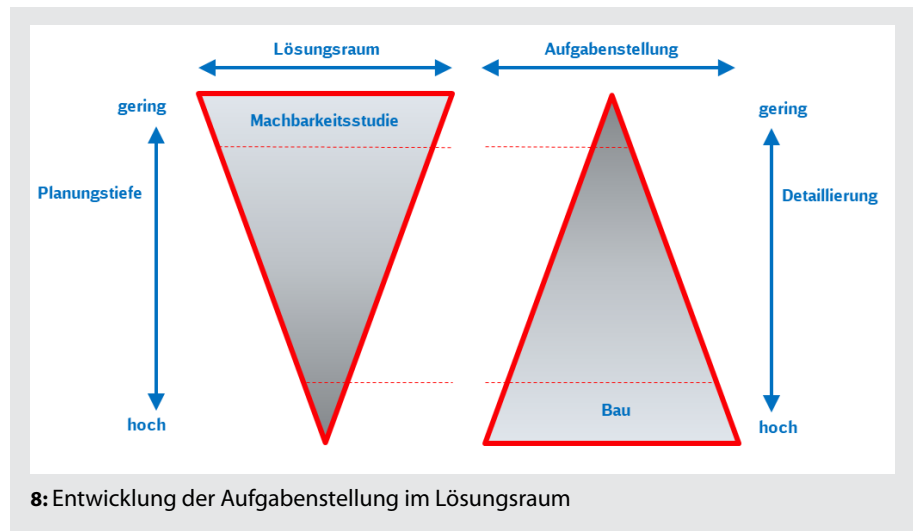
³⁾ Siehe DB Ril 809.1000, Kap. 0.3.1

auf und beschreibt den Sollzustand von Infrastrukturen und deren künftige Nutzung, auch unter Darstellung von Varianten. Sie ist die Grundlage für die Aufnahme konkreter Planungen. Sie wird in der Regel durch das EIU erstellt. Die BAst untersucht die Kapazitäten und Auslastung von Infrastrukturen und führt eine Bemessung und Optimierung derselben durch. Dafür schließen die EIU mit dem jeweiligen Bundesland eine Planungsvereinbarung für eine Vorplanung ab (Leistungsphasen 1 und 2 nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)⁴). Eine volkswirtschaftliche Bewertung wird meist vom Aufgabenträger flankierend beauftragt.

Die in der Ril 809 beschriebene Vorgehensweise ist kritisch zu sehen. Eine Planungsvereinbarung wird danach zu einem Zeitpunkt abgeschlossen, an dem die technische Realisierbarkeit und wirtschaftliche Sinnhaftigkeit eines Projekts zum Vertragsabschluss oft nicht geklärt sind. Daraus ergibt sich das Risiko, dass zu lange eine technisch und wirtschaftlich nicht optimale Lösung verfolgt wird. Zeitverluste und Mehrkosten in der Planung können entstehen. Die Infrastrukturbemessung in der BAst hat eine langfristige Bedeutung und sollte nicht nur auf einen konkreten Fahrplan abgestimmt werden. Für eine Bewertung hilfreich wären eine Darstellung und Wertung von Maximal- und Minimalforderungen.

Die Initiative geht bei Maßnahmen des SPNV in der Regel von den Bundesländern oder den Aufgabenträgern aus, wie oben beschrieben. Die NKU steht dabei im Mittelpunkt der Lösungsfindung. Die größten Synergien im Prozess entstehen im Allge-

4) Siehe auch DB Ril 809.1000, Kap. 1.1.7



8: Entwicklung der Aufgabenstellung im Lösungsraum

meinen, wenn die Ermittlung von Nachfrage und Kosten iterativ mit einer infrastrukturellen und betrieblichen Machbarkeitsstudie durchgeführt wird. Wie ein alternativer Prozess für regionale Eisenbahnen unter Berücksichtigung der aufgezeigten Abhängigkeiten aussehen könnte, zeigt Bild 6.

3.2. Iterative Lösungsfindung

Schienenprojekte in der Region werden überwiegend lokal entwickelt und befördert. Auf regionaler und kommunaler Ebene bestehen meist klare Vorstellungen von den Projektzielen vor Ort. Auch eine gute Ortskenntnis ist vorhanden. Daher sind lokale Institutionen wie auch die Öffentlichkeit wichtige Wissensträger hinsichtlich Notwendigkeiten und Durchsetzbarkeiten. Ein Beteiligungsprozess vor Ort, z.B. in Workshops oder auch bei Ortsbegehun-

gen, fördert die Unterstützung (Bild 7). Um diesen Prozess anzustoßen, ist in einem ersten Schritt ein Ziel zu definieren, das vor Ort verstanden wird.

Der Iterationsprozess für ein Infrastrukturprojekt beginnt mit dem Aufspannen des Lösungsraums, aus dem heraus die Aufgabenstellung entwickelt wird. Mit zunehmender Planungstiefe verengt sich der Planungsraum bei gleichzeitiger Präzisierung der Aufgabenstellung (Bild 8). Eine Aufgabenstellung entwickelt sich im Lebenszyklus der Planung weiter. Eine präzise und abgestimmte Aufgabenstellung ist die beste Basis für die spätere Genehmigungsplanung.

3.3. Aufgabenstellung regional

Eine Aufgabenstellung für regionale Bahnstrecken braucht eine enge und konstruk-

WEGE IN DIE ZUKUNFT.

Komplettlösungen für Verkehrswege von morgen



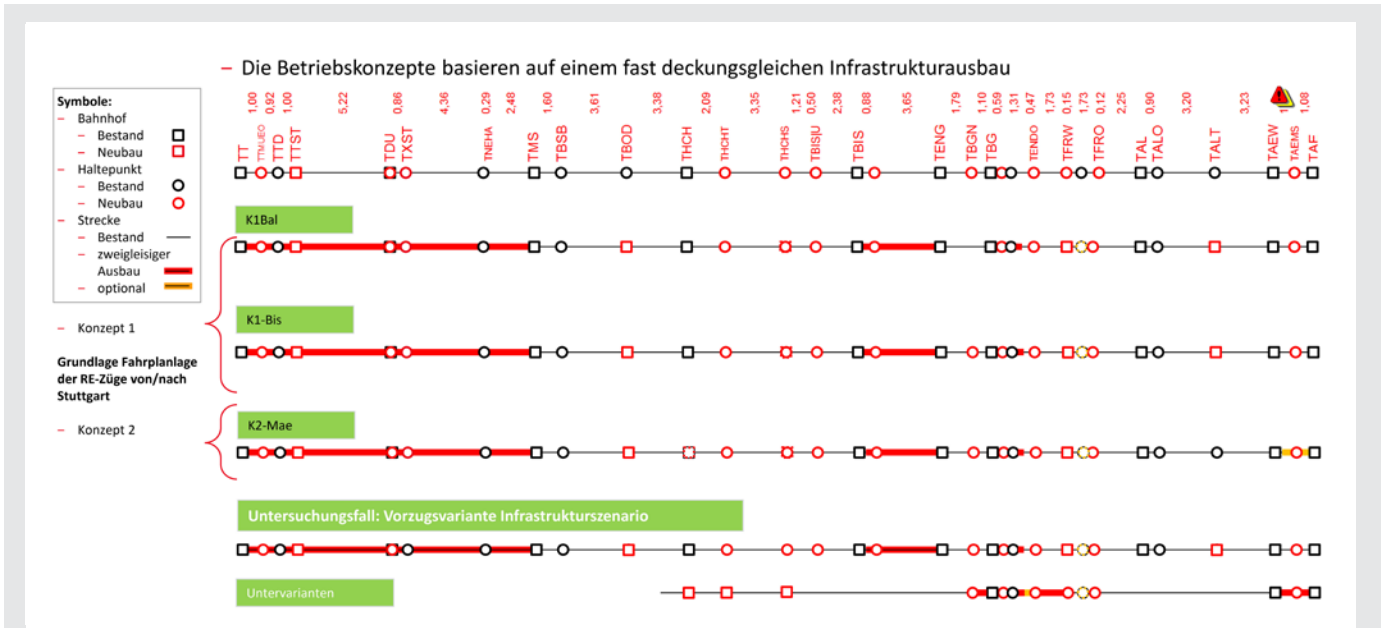
#DeutschlandweitVernetzt

- Gleisbau
- Tief- und Spezialtiefbau
- Ingenieurbau
- Kommunikations- und Elektrotechnik
- Leit- und Sicherungstechnik
- Signalanlagen
- Stromschiene | Fahrleitung | Starkstrom
- Logistik & Gerätevermietung
- Sicherung & Vermessung
- Verkehrsleittechnik
- Eisenbahnhistorie



BUG-GRUPPE
t +49 30 818 700-0
www.bug-gruppe.de





9: Zusammenstellung der Infrastrukturbauweise je Betriebskonzept

Lageplan Trassierung

- Prüfung bautechnische Machbarkeit
- Ermittlung der Stationierung von Grenzzeichen und Weichenanfängen
- Ermittlung der trassierungstechnisch möglichen Geschwindigkeit

Geschwindigkeitskonzeption

- Geschwindigkeitsänderungen der Streckengleise

Signaltechnische Übersichtsskizze

- Darstellung der Signalstandorte auf Grundlage der ermittelten Durchrutschwege und Gefahrpunktabstände

Übergabe an DB Netz Datenbüro

Zugstraßentabelle

- Fahrstraßen mit zugehörigen Geschwindigkeiten

10: Grundlagenerstellung für eine Betriebsprogrammstudie

tive Zusammenarbeit zwischen Bürgern, Gebietskörperschaften, Aufgabenträgern und Infrastrukturbetreibern. Dies wurde und wird in vielen Projekten bereits umgesetzt, beispielsweise, indem die Formulierung der Aufgabenstellung und auch die Planung bis zur Lph 2 bereits in der Region durchgeführt wurden. Dabei kann es auch sinnvoll sein, eine vereinfachte Vorplanung durchzuführen, die insbesondere die Untersuchung in der Breite zum Ziel hat und weniger in der Tiefe. Eine Aufgabenstellung darf nicht nur ein technisches Thema sein, sondern muss die Gesamtheit eines Schie-

nenprojekts umfassen, um die spätere Durchsetzbarkeit zu erleichtern.

4. Beispielhaftes Vorgehen

Ein Fahrplan entsteht immer aus dem angestrebten Angebotskonzept, dem Fahrzeugeinsatz und der zur Verfügung stehenden Infrastruktur. Seine Gestalt bekommt der Fahrplan durch verschiedene Iterationsschritte. Im Rahmen der Entwicklung eines Konzepts für die Regional-Stadtbahn Neckar-Alb (RSB) wurde auch die ca. 60 km lange, eingleisige und nichtelektrifizierte

Zollern-Alb-Bahn (ZAB) Tübingen – Balingen – Albstadt untersucht und beplant.

Da lange Zeit kein belastbares Betriebskonzept für den ein- und ausbrechenden Regionalverkehr aus dem Knoten Stuttgart vorlag, wurden Szenarien für Infrastrukturbauweise je Betriebskonzept entwickelt und ausgearbeitet. Die Infrastrukturbauweise ergaben sich durch die Anordnung von Halten, Kreuzungsstellen und zweigleisigen Ausbauten (Bild 9). Das Ziel war es, Rückfallebenen bei den Betriebskonzepten zu ermöglichen, falls sich das vorläufige Zielkonzept aufgrund geänderter Rah-

menbedingungen oder neuer Planungserkenntnisse im Projektverlauf als nicht umsetzbar erweisen sollte.

Der Weg zu einer Aufgabenstellung, die einen klaren Planungsauftrag ermöglichte, wurde in der Zusammenarbeit von Zweckverband Regional-Stadtbahn Neckar-Alb, den Gebietskörperschaften, der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW), der DB Netz und der Gutachter immer wieder diskutiert und fortgeschrieben.

Für ausgewählte Betriebsprogramme wurde von DB Netz eine BPS erstellt. Diese Studie benötigte als Eingangsgröße die signaltechnischen Grundlagen, die für die Bahnhöfe und zweigleisigen Ausbaubereiche erarbeitet wurden. Ohne die Trassenplanung zu Ende zu führen, wurde zwischen den Ingenieuren der Bautechnik und der LST die minimale Bearbeitungstiefe festgelegt, damit alle relevanten Parameter für eine verlässliche BPS zur Verfügung gestellt werden konnten (Bild 10). Nicht eine Detailplanung stand im Vordergrund, sondern die Erarbeitung von relevanten Parametern für die BPS.

5. Zusammenfassung

Ein Bahnsystem muss eine ausreichende Robustheit aufweisen, um wechselnden Ansprüchen zu genügen. Statische Zustände gibt es im ökonomischen, gesellschaftlichen Umfeld nicht. So fehlt bei der

Auslegung von regionalen Eisenbahninfrastrukturen noch weitgehend eine Strategie, um ein System bei wechselnden Rahmenbedingungen „atmen“ zu lassen. Diese zieht ausdrücklich nicht die Forderung nach sich, alles auf jedwede Eventualität und am Ende überdimensioniert auszulegen. Planung und Baurecht können z.B. Infrastrukturerweiterungen aus dem Ansatz eines zusätzlichen Zugpaares oder längerer Einheiten planerisch und baurechtlich bereits berücksichtigen, z.B. durch Flächenfreihaltung. Hier entstehen eher marginale Mehrkosten. Für künftige Entwicklungen von Aufgabenstellungen sollte die Berücksichtigung von Planungsszenarien ein Muss sein.

Als problematisch ist die zunehmend entstehende Diskrepanz zwischen den Längengrastern von Bahnsteigen und Fahrzeugen zu sehen. Die nationale Kompatibilität der Eisenbahnen geht verloren. Hier müssten Aufgabenträger wie auch Fahrzeughersteller in die Pflicht genommen werden, sich an bestehenden Bahnsteigrastern zu orientieren und nicht umgekehrt.

In regionalen Netzen lassen sich die Elemente eines künftigen Deutschlandtakts deutlich schneller umsetzen, als es eine Herangehensweise nur über den nationalen Fokus ermöglichen würde. Teilnetze können schon jetzt zukunftsfest geplant und umgesetzt werden. Dazu wären auch die Finanzierungsbedingungen anzupassen. ●

Summary

Development of tasks for regional rail roads

A railway system must be sufficiently robust to meet with changing demands. Static conditions do not exist. For example, the design of the regional railroad infrastructure is still mostly missing a strategy for allowing a system to “breathe” with changing conditions. Planning and construction law can, for example, take infrastructural expansion into account, from the approach of an additional train pair or longer unities by keeping land free. Here, rather marginal additional costs arise. For future developments of tasks, the consideration of planning scenarios should be a must.

A problem is the increasingly emerging discrepancy between the length grids of platforms and vehicles. The national compatibility of rails is getting lost. Here, task managers as well as vehicle manufacturers should be obliged to orientate themselves to existing platform grids.

In regional networks, the elements of a future “Deutschlandtakt” can be implemented much more quickly than an approach based solely on a national focus would allow. Subnetworks can already be planned and implemented in a future-proof manner.



**Automatische Bremsprobe:
Jetzt verfügbar für den
operativen Einsatz**

PJM
 - Digitaler Schienengüterverkehr
 - Akkreditierte Prüfstelle ISO/IEC 17025
 - Engineering

**Railway Forum Berlin 2023
 Gemeinschaftsstand
 des AC Styria**

PJ Messtechnik GmbH
 PJ Monitoring GmbH
www.pjm.co.at



**Weltweite Systemlösungen
für den Schienenverkehr**