

Masterarbeit

Potenziale und Herausforderungen der Implementierung von HGV-Schienenverkehr in den USA: Eine vergleichende Analyse mit bestehenden Systemen in Deutschland, Spanien und Japan

Motivation und Zielsetzung

Über die Hälfte aller Streckenkilometer für den Hochgeschwindigkeitsverkehr (HGV) wurde in den letzten zehn Jahren errichtet. Die USA als eine der führenden Wirtschaftsnationen hatten jedoch bisher keinen nennenswerten Anteil an dieser Entwicklung.

Obwohl das Thema HGV in den USA seit der Einführung dieser Technologie kontinuierlich diskutiert wird – anfänglich vor allem auf politischer Ebene und in den letzten Jahren auch zunehmend in der breiten Öffentlichkeit –, zeigt die bisherige Realität, dass ein nationales HGV-Netz noch in weiter Ferne liegt. Jüngste Entwicklungen, die neue Dynamik versprechen, bildeten den Anlass für die Anfertigung dieser Masterarbeit.

Das Hauptziel dieser Arbeit bestand darin, die Potenziale und Herausforderungen zu analysieren, die mit der Implementierung eines HGV-Netzes in den USA verbunden sind. Dazu wurde ein Vergleich zu bestehenden Systemen in Deutschland, Spanien und Japan gezogen. Jedes dieser Länder verfolgte eigene Implementierungsstrategien und überwand landesspezifische Herausforderungen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden auf die Situation der USA übertragen.

Für die Ausgestaltung eines möglichen HGV-Netzes in den USA war es erforderlich, das Verkehrspotenzial verschiedener Korridore zu untersuchen. Im Fazit wurde eine Empfehlung formuliert, unter welchen Voraussetzungen die Implementierung eines HGV-Systems in den USA sinnvoll und realisierbar wäre.

Herausforderungen

- Hohe Konkurrenz durch Straßen- und Luftverkehr
- Schieneninfrastruktur größtenteils im Besitz privater Güterverkehrsunternehmen
- Schieneninfrastrukturprojekte unterliegen instabilen Finanzierungsmodellen, die stark von der Regierungspartei (Republikaner oder Demokraten) beeinflusst werden
- Mangel an nationaler Expertise im Bereich HGV

Potenziale

- Steigende Stauzeiten und Verspätungen an Flughäfen schaffen Bedarf für attraktive Alternativen
- Größeres Potenzial für Umweltverbesserungen aufgrund schlechterer Ausgangssituation im Vergleich zu anderen Ländern

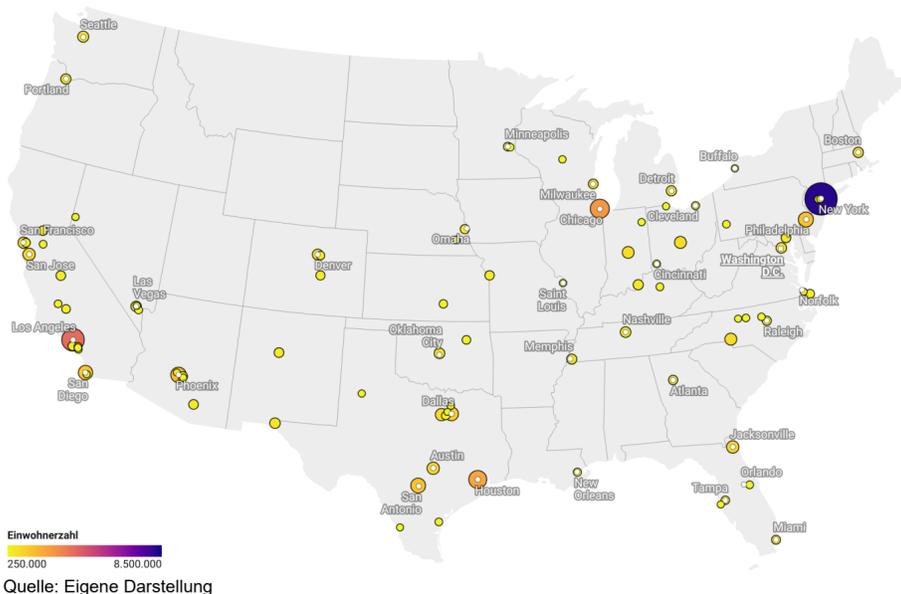
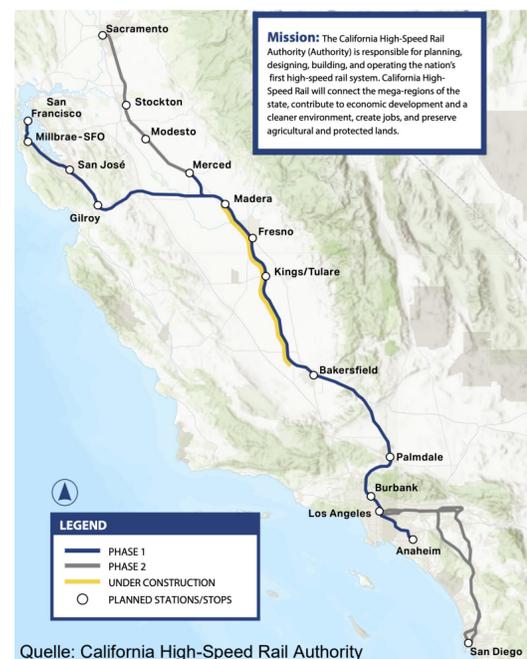


Foto: Valentin Arpke



Fazit

- Korridore mit hoher Verkehrsnachfrage sind vorhanden
- Ein nationales HGV-Netz bleibt unrealistisch
- Die Ausgangssituation für HGV-Projekte ist in vielen Bereichen verbesserungswürdig
- Etablierte HGV-Systeme in Untersuchungsländern sind ausgereift und bieten teilweise Lösungen für US-amerikanische Herausforderungen
- Die zukünftige Entwicklung und die öffentliche Meinung hängen von den derzeit laufenden HGV-Projekten in den USA ab

Masterarbeit von Valentin Arpke

Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Ullrich Martin

Zweitprüfer: apl. Prof. Dr. Ing. habil. Yong Cui

Betreuer: Dr.-Ing. Vitali Schuk

Bearbeitungszeitraum 04/2024 - 10/2024