



Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Markus Rinderspacher SPD**
vom 22.08.2017

Elektrifizierung von Bahnstrecken in Bayern

Ich frage die Staatsregierung:

- 1.1 Welche konkreten Eisenbahnstrecken in Bayern sind elektrifiziert (Angaben bitte geografisch und in Kilometern)?
- 1.2 Wie hoch ist der Elektrifizierungsgrad des öffentlichen Schienennetzes in Bayern im Vergleich zum Bund, anderen Bundesländern und den Staaten der EU (Angaben bitte in Prozent und Kilometern)?
- 1.3 Ist die Staatsregierung bereit, ein „Sonderprogramm Elektrifizierung“ aus dem bayerischen Staatshaushalt zu finanzieren?

- 2.1 Welche Eisenbahnstrecken in Bayern sind noch nicht elektrifiziert und werden durch Dieselloks befahren (Angaben bitte geografisch, in Prozent und Kilometern)?
- 2.2 Gibt es gegebenenfalls Gutachten zu den jeweiligen Strecken und, wenn ja, dann bitte auflisten?
- 2.3 Nach welchen Kriterien erfolgt die Priorisierung der Elektrifizierungsplanungen?

- 3.1 Welche Eisenbahnstrecken in Bayern werden in welchem Zeitraum im Rahmen des Bundesverkehrswegeplans 2030 elektrifiziert und ausgebaut (Angaben bitte geografisch und in Kilometern)?
- 3.2 Welche konkreten Zeitplanungen sind damit verbunden?
- 3.3 Welche Kosten(schätzungen) im Konkreten sind damit verbunden?

- 4.1 Welche Eisenbahnstrecken in Bayern beabsichtigt die Staatsregierung in welchem Zeitraum über den Bundesverkehrswegeplan hinausgehend bis 2030 zu elektrifizieren?
- 4.2 Welche konkreten Zeitplanungen sind damit verbunden?
- 4.3 Welche Kosten(schätzungen) im Konkreten sind damit verbunden?

5. Strebt die Staatsregierung eine flächendeckende Elektrifizierung des öffentlichen Schienennetzes vergleichbar dem der Schweiz an (wenn nein, warum nicht)?

- 6.1 Bei welchen zur Elektrifizierung vorgesehenen Strecken ist die Staatsregierung zur Vorfinanzierung durch den Freistaat bereit?

- 6.2 Inwieweit fördert die Staatsregierung in ihrem Zuständigkeitsbereich (Haupt- und Nebenstrecken, die überwiegend für den öffentlichen Personennahverkehr genutzt werden) die Elektromobilität auf der Schiene?

- 7.1 Welche konkreten Vorteile für Mensch und Natur sieht die Staatsregierung in einer Elektrifizierung des Schienenverkehrs?
- 7.2 Welche Bauzeit ist für einen Kilometer zu elektrifizierende Strecke zu erwarten?
- 7.3 Welche Kosten sind für einen Kilometer zu elektrifizierende Strecke zu erwarten?

8. Existieren in Bayern Pläne, herkömmliche Diesellokomotiven durch Züge mit Brennstoffzellenantrieb, sogenannte Wasserstoffzüge, oder durch andere Antriebe zu ersetzen?

Antwort

des Staatsministeriums des Innern, für Bau und Verkehr
vom 13.03.2018

Vorbemerkung:

Nach Art. 87e Grundgesetz ist der Bund verantwortlich für die Finanzierung der bundeseigenen Schieneninfrastruktur. Die konkrete Planung und der Bau der Infrastruktur ist Aufgabe der Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes.

Deshalb setzt sich Bayern seit Jahren bundesweit für eine Elektrifizierungsoffensive des Bundes ein. Auf Initiative der Staatsregierung haben die Länder daher schon bei der Verkehrsministerkonferenz im Herbst 2016 eine Steigerung der Elektrifizierungsquote in Deutschland auf mindestens 70 Prozent bis zum Jahr 2030 gefordert. Damit bei anderen, das Schienennetz kreuzenden Infrastrukturmaßnahmen die künftige Elektrifizierung von Bahnstrecken bereits berücksichtigt werden kann, hat der Staatsminister des Innern, für Bau und Verkehr Joachim Herrmann vom Bund aktuell eine Leitentscheidung eingefordert, welche Strecken perspektivisch für eine Elektrifizierung berücksichtigt werden müssen.

1.1 Welche konkreten Eisenbahnstrecken in Bayern sind elektrifiziert (Angaben bitte geografisch und in Kilometern)?

Das öffentliche Schienennetz in Bayern umfasst knapp 6.700 km. Davon werden 700 km von nicht bundeseigenen Eisenbahnen (sog. NE-Bahnen) und der Rest von der Deutschen Bahn AG betrieben. Vom Schienennetz in Bayern sind etwas mehr als 3.200 km elektrifiziert (Gesamtnetz: 48,6 Prozent, DB-Netz: 53,7 Prozent). Die elektrifizierten

Strecken im Freistaat lassen sich aus der als Anlage übermittelten Netzkarte der Deutschen Bahn AG ersehen. Eine Aufschlüsselung auf Regierungsbezirks- oder sogar Landkreisebene ist aufgrund des Netzzuschnitts und des überregionalen Ansatzes bei der Schieneninfrastruktur nicht zielführend.

1.2 Wie hoch ist der Elektrifizierungsgrad des öffentlichen Schienennetzes in Bayern im Vergleich zum Bund, anderen Bundesländern und den Staaten der EU (Angaben bitte in Prozent und Kilometern)?

Den Elektrifizierungsgrad anderer EU-Länder sowie der Schweiz hat der Verein Allianz pro Schiene unter <https://www.allianz-pro-schiene.de/glossar/elektrifizierung/> dargestellt.

Den Anteil der elektrifizierten Schieneninfrastruktur für den Bund und die Bundesländer zum Stichtag 31.12.2015 erfasst das Statistische Bundesamt unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/TransportVerkehr/UnternehmenInfrastrukturFahrzeugbestand/Tabellen/Schieneninfrastruktur.html>.

Der hierbei für Bayern dargestellte Elektrifizierungsgrad von rd. 51 Prozent weicht etwas von den rd. 49 Prozent ab, die die Staatsregierung aufgrund der Rückmeldungen der DB und der nicht bundeseigenen Eisenbahninfrastrukturunternehmen für das öffentliche bayerische Bahnnetz ermittelt hat.

Bei Realisierung nachfolgender Projekte des Vordringlichen Bedarfs im Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2030) wird sich die Elektrifizierungsquote im Freistaat unter Einbeziehung der bis Anfang des nächsten Jahrzehnts gesicherten Projekte wie der Elektrifizierung Geltendorf – Lindau (ABS 48) um rund zehn Prozentpunkte erhöhen:

- Ausbaustrecke München – Mühldorf – Freilassing/Burghausen (ABS 38),
- Neubaustrecke Walpertskirchener Spange,
- Ausbaustrecke Nürnberg – Kirchenlaibach – Marktredwitz – Schirmding/Grenze (Franken-Sachsen-Magistrale) und
- Ausbaustrecke Hof – Regensburg (Ostkorridor Süd).

1.3 Ist die Staatsregierung bereit, ein „Sonderprogramm Elektrifizierung“ aus dem bayerischen Staatshaushalt zu finanzieren?

Nein. Nichtsdestotrotz behält sich die Staatsregierung vor, in begründeten Ausnahmefällen Elektrifizierungsmaßnahmen finanziell zu unterstützen, insbesondere dort, wo eine (Mit-) Zuständigkeit existiert wie bei nicht bundeseigenen Eisenbahnen (NE-Bahnen) oder S-Bahn-Strecken.

2.1 Welche Eisenbahnstrecken in Bayern sind noch nicht elektrifiziert und werden durch Dieselloks befahren (Angaben bitte geografisch, in Prozent und Kilometern)?

Die noch nicht elektrifizierten Strecken in Bayern lassen sich aus der als Anlage übermittelten Netzkarte der Deutschen Bahn AG ersehen. Im Übrigen wird auf die Antworten zu den Fragen 1.1 und 1.2 verwiesen.

2.2 Gibt es gegebenenfalls Gutachten zu den jeweiligen Strecken und, wenn ja, dann bitte auflisten?

Für die von der Bundesregierung bereits bewerteten und im neuen Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2030) vordringlich eingestuften Elektrifizierungsmaßnahmen im Freistaat sind die Ergebnisse in den jeweiligen Projektdossiers des Internetauftritts www.bvwp-projekte.de zusammengefasst. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und seine externen Gutachter untersuchen derzeit noch die im „Potenziellen Bedarf“ des BVWP 2030 enthaltenen Projekte. Die Bewertung ist derzeit noch nicht abgeschlossen. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse für die Projekte des Potenziellen Bedarfs erfolgt erst nach Abschluss der Bewertung.

Der Staatsregierung sind folgende Streckenelektrifizierungsgutachten bekannt, die während der letzten rund fünf Jahre erstellt wurden:

- Im Auftrag der Bayernhafen GmbH & Co. KG wurde die Elektrifizierung der Hafenbahn Aschaffenburg untersucht.
- Im Auftrag der IHK Regensburg für Oberpfalz/Kelheim und des Zweckverbands Nahverkehr Amberg wurde die Elektrifizierung der Strecke Nürnberg – Schwandorf unter späterer Einbeziehung der Strecke Schwandorf – Grenze D/CZ untersucht.
- Die Bayerische Eisenbahngesellschaft hat eine Studie zur Beschleunigung der Strecke München – Prag in Auftrag gegeben, die auch die Elektrifizierung zwischen Schwandorf und der deutsch-tschechischen Grenze als Untersuchungsgegenstand hatte.
- Die Südostbayernbahn hat für die Elektrifizierung der Strecke Ebersberg – Wasserburg eine Machbarkeitsuntersuchung erstellt.
- Von der Bayerischen Eisenbahngesellschaft wurde im Bereich des Verkehrsverbundes Großraum Nürnberg im Sektor Nordost unter anderem die Elektrifizierung der Strecke Neunkirchen am Sand – Simmelsdorf-Hüttenbach sowie im Sektor West die Elektrifizierung des Abschnitts Siegeldorf – Markt Erlbach untersucht.

2.3 Nach welchen Kriterien erfolgt die Priorisierung der Elektrifizierungsplanungen?

Die Staatsregierung hat am 23.01.2018 ein Konzept für mehr Elektromobilität auf der Schiene in Bayern – die „Bayerische Elektromobilitäts-Strategie Schiene zur Reduzierung des Dieselverkehrs im Bahnnetz in Bayern“ (BESS) – beschlossen, das insbesondere prioritär zu elektrifizierende Strecken jenseits des Bundesverkehrswegeplans identifiziert.

Die Priorisierung beruht auf einheitlichen verkehrlichen Bewertungskriterien. Dazu gehört insbesondere die Berücksichtigung folgender Aspekte:

- SPNV-Nutzen (stärkste Querschnittsbelastung der Strecke),
- Energieeinsparung,
- Nutzen von Linien-Durchbindungen sowie
- Nutzen aus der Vermeidung von Dieselfahrten unter Fahrdraht.

Zudem erhielten Strecken mit geringerem Investitionsbedarf, besonderer Umweltsensibilität, Zugehörigkeit zu einem größeren Ausbaukonzept und Kompatibilität mit SPNV-Aus-

schreibungszyklen des Freistaates einen weiteren Bonus. Nähere Informationen dazu sind unter dem nachfolgenden Link zu finden: <http://www.stmi.bayern.de/med/aktuell/archiv/2018/180122elektromobilitat/>

3.1 Welche Eisenbahnstrecken in Bayern werden in welchem Zeitraum im Rahmen des Bundesverkehrswegeplans 2030 elektrifiziert und ausgebaut (Angaben bitte geografisch und in Kilometern)?

3.2 Welche konkreten Zeitplanungen sind damit verbunden?

3.3 Welche Kosten(schätzungen) im Konkreten sind damit verbunden?

Da die Bewertung des Bundes und seiner Gutachter zu den Projekten des Potenziellen Bedarfs noch nicht abgeschlossen ist, kann generell hierzu noch keine abschließende Aussage getroffen werden. Die Projekte samt Streckenlänge und geschätzten Investitionskosten der von der Bundesregierung bereits bewerteten und im neuen Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2030) vordringlich eingestuften Elektrifizierungsmaßnahmen im Freistaat sind in den jeweiligen Projektdossiers des Internetauftritts www.bvwp-projekte.de enthalten. Die konkrete Planung und der Bau der Infrastruktur ist Aufgabe der Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes, weshalb die konkreten Zeitplanungen dem Bund und der DB Netz AG obliegen. Unmittelbar bevor steht der Baubeginn für die Elektrifizierung der Bahnstrecke von Geltendorf nach Lindau, der für Ende März 2018 geplant ist.

4.1 Welche Eisenbahnstrecken in Bayern beabsichtigt die Staatsregierung in welchem Zeitraum über den Bundesverkehrswegeplan hinausgehend bis 2030 zu elektrifizieren?

Die Staatsregierung setzt sich gegenüber dem für die Finanzierung zuständigen Bund seit Jahren für eine verstärkte Streckenelektrifizierung im ganzen Freistaat ein.

Gemäß der Bayerischen Elektromobilitäts-Strategie Schiene (BESS) sollen aus bayerischer Sicht folgende sieben Bahnstrecken prioritär elektrifiziert werden:

- Aschaffenburg – Miltenberg inkl. Hafentunnel Aschaffenburg,
- Ebersberg – Wasserburg a. Inn,
- das Oberlandnetz mit den drei Teilstrecken Holzkirchen – Lenggries, Schaftlach – Tegernsee und Holzkirchen – Bayrischzell,
- Simmelsdorf-Hüttenbach – Neunkirchen am Sand,
- Kaufering – Landsberg a. Lech,
- Markt Erlbach – Siegersdorf,
- Neu-Ulm – Memmingen – Kempten inklusive der Stichstrecke Senden – Weißenhorn.

Zudem forciert die Staatsregierung in Zusammenarbeit mit dem Land Tirol sowie der DB und den Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) die Elektrifizierung der grenzüberschreitenden Bahnstrecke Reutte – Pfronten-Steinach.

4.2 Welche konkreten Zeitplanungen sind damit verbunden?

Bei den meisten neu priorisierten Projekten wird entscheidend sein, ob und ab wann es ein Sonderförderprogramm des Bundes gibt und ob der Bund diese Strecke dann auch prioritär berücksichtigt.

Die Planungen für die Elektrifizierung der mittelfränkischen Strecke von Neunkirchen am Sand nach Simmelsdorf-Hüttenbach sollen noch heuer im Zuge der Gesamtpla-

nungen für den Ausbau der Nürnberger S-Bahn im Sektor Nordost beginnen. Die Fertigstellung ist allerdings wiederum abhängig von der Realisierung des damit verbundenen Bedarfsplanprojekts Nürnberg – Marktredwitz.

Die Elektrifizierung der oberbayerischen Strecke von Ebersberg nach Wasserburg/Reitmehring und die Integration dieser Strecke ins Münchner S-Bahn-Netz wird bis zur Inbetriebnahme der zweiten Stammstrecke in München angestrebt.

Für die Elektrifizierung der Strecke Reutte – Pfronten-Steinach wurde die ÖBB mit den Vorplanungen beauftragt, eine Realisierung wird bis Anfang des kommenden Jahrzehnts angestrebt.

4.3 Welche Kosten(schätzungen) im Konkreten sind damit verbunden?

Aufgrund von Erfahrungswerten jüngster Elektrifizierungsprojekte in Deutschland, die von der TU Dresden im Rahmen eines von der Bayerischen Eisenbahngesellschaft mbH beauftragten Gutachtens ausgewertet wurden, ergibt sich pro Kilometer Bahnstrecke ein Investitionsbedarf von bis zu 2 Mio. Euro. Eine weitere Konkretisierung der Elektrifizierungskosten für die jeweiligen Projekte muss im Rahmen von projektspezifischen Vorentwurfsplanungen geleistet werden. Starke Abweichungen von durchschnittlichen Kostensätzen können dann auftreten, wenn beispielsweise Straßenüberführungen wegen nicht ausreichender lichter Durchfahrtshöhe neu gebaut oder wegen betrieblicher Anforderungen der DB Stellwerke erneuert und Bahnstromeinspeisungen gebaut werden müssen.

5. Strebt die Staatsregierung eine flächendeckende Elektrifizierung des öffentlichen Schienennetzes vergleichbar dem der Schweiz an (wenn nein, warum nicht)?

Im Grundsatz sollten möglichst alle Strecken in Bayern elektrifiziert werden. In bestimmten Fällen kann es aber sinnvoll sein, die Dekarbonisierung des Schienenverkehrs auch fahrzeugseitig voranzutreiben. Darunter fallen beispielweise Strecken, für die es auf lange Zeit keine Finanzierungsperspektive gibt, für die aufgrund topografischer Gegebenheiten die Investitionskosten unverhältnismäßig hoch wären oder für die aufgrund geringer Zugzahlen eine Elektrifizierung nicht verhältnismäßig wäre.

6.1 Bei welchen zur Elektrifizierung vorgesehenen Strecken ist die Staatsregierung zur Vorfinanzierung durch den Freistaat bereit?

Der Bund akzeptiert derzeit bei Aus- und Neubaustrecken des Bedarfsplans Schiene keinerlei Vorfinanzierung durch die Länder. Es bleibt abzuwarten, ob er diese grundsätzliche Haltung auch bei einem möglichen Elektrifizierungs-Sonderprogramm des Bundes einnimmt.

6.2 Inwieweit fördert die Staatsregierung in ihrem Zuständigkeitsbereich (Haupt- und Nebenstrecken, die überwiegend für den öffentlichen Personennahverkehr genutzt werden) die Elektromobilität auf der Schiene?

Der Freistaat ist lediglich für die Planung und Bestellung des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) verantwortlich. Bei der bundeseigenen Schieneninfrastruktur spielt es nach dem Grundgesetz für die Zuständigkeit keine Rolle, welche Verkehre die Strecke hauptsächlich nutzen.

Unbeschadet dessen engagiert sich der Freistaat vielfältig für die Elektromobilität. Im Rahmen von S-Bahn-Maßnahmen wie der Elektrifizierung der früheren Linie A von Dachau nach Altomünster oder dem Ausbau des Nürnberger S-Bahn-Netzes hat sich der Freistaat im Rahmen seiner Mitzuständigkeit für die S-Bahn-Finanzierung beteiligt und wird das auch beim Ausbau des Münchner S-Bahn-Netzes tun. Zudem engagiert sich der Freistaat finanziell in freiwilligem Maße bei der Elektrifizierung der Strecke Geltendorf – Lindau, deren Bau im März 2018 beginnt, sowie bei der Elektrifizierung der grenzüberschreitenden Bahnstrecke von Reutte nach Pfronten-Steinach.

Die Staatsregierung fördert auch die „Modellregion Franken für innovative Antriebstechnologien“, in deren Rahmen in den Hauptbahnhöfen Nürnberg und Würzburg seit dem Jahr 2016 fünf H3-Hybrid-Rangierlokomotiven von DB Regio auf ihre Praxistauglichkeit getestet und wissenschaftlich begleitet werden.

Darüber hinaus wird die Elektromobilität durch alle vom Freistaat Bayern veranlassten Bestellungen von elektrischem SPNV gefördert.

7.1 Welche konkreten Vorteile für Mensch und Natur sieht die Staatsregierung in einer Elektrifizierung des Schienenverkehrs?

Elektrisch angetriebene Züge sind gegenüber Dieselnügen umweltverträglicher. Zudem tragen Elektrifizierungen zu einer umfangreichen Energieeinsparung bei.

Im SPNV erhöht sich durch die stärkere Beschleunigung bei Elektroantrieb die Fahrplanqualität. Darüber hinaus finden sowohl Schienenpersonenfernverkehr als auch Schienengüterverkehr aufgrund der höheren Leistungsfähigkeit überwiegend mit Elektroantrieb statt. Daher erhöhen sich die Möglichkeiten, Verkehre von der Straße zu verlagern, zudem wird die Standortattraktivität von Regionen bei einem Fernverkehrshalt gesteigert.

7.2 Welche Bauzeit ist für einen Kilometer zu elektrifizierende Strecke zu erwarten?

Die konkrete Bauzeit hängt sehr von den konkreten Umständen des Einzelfalls ab und lässt sich erst nach Fertigstellung der projektspezifischen Vorentwurfsplanung bestimmen. Starke Abweichungen von durchschnittlichen Bauzeiten können dann auftreten, wenn beispielsweise Straßenüberführungen wegen nicht ausreichender lichter Durchfahrtshöhe neu gebaut oder wegen betrieblicher Anforderungen der DB Stellwerke erneuert und Bahnstromspeisungen gebaut werden müssen.

7.3 Welche Kosten sind für einen Kilometer zu elektrifizierende Strecke zu erwarten?

Auf die Antwort zu Frage 4.3 wird verwiesen.

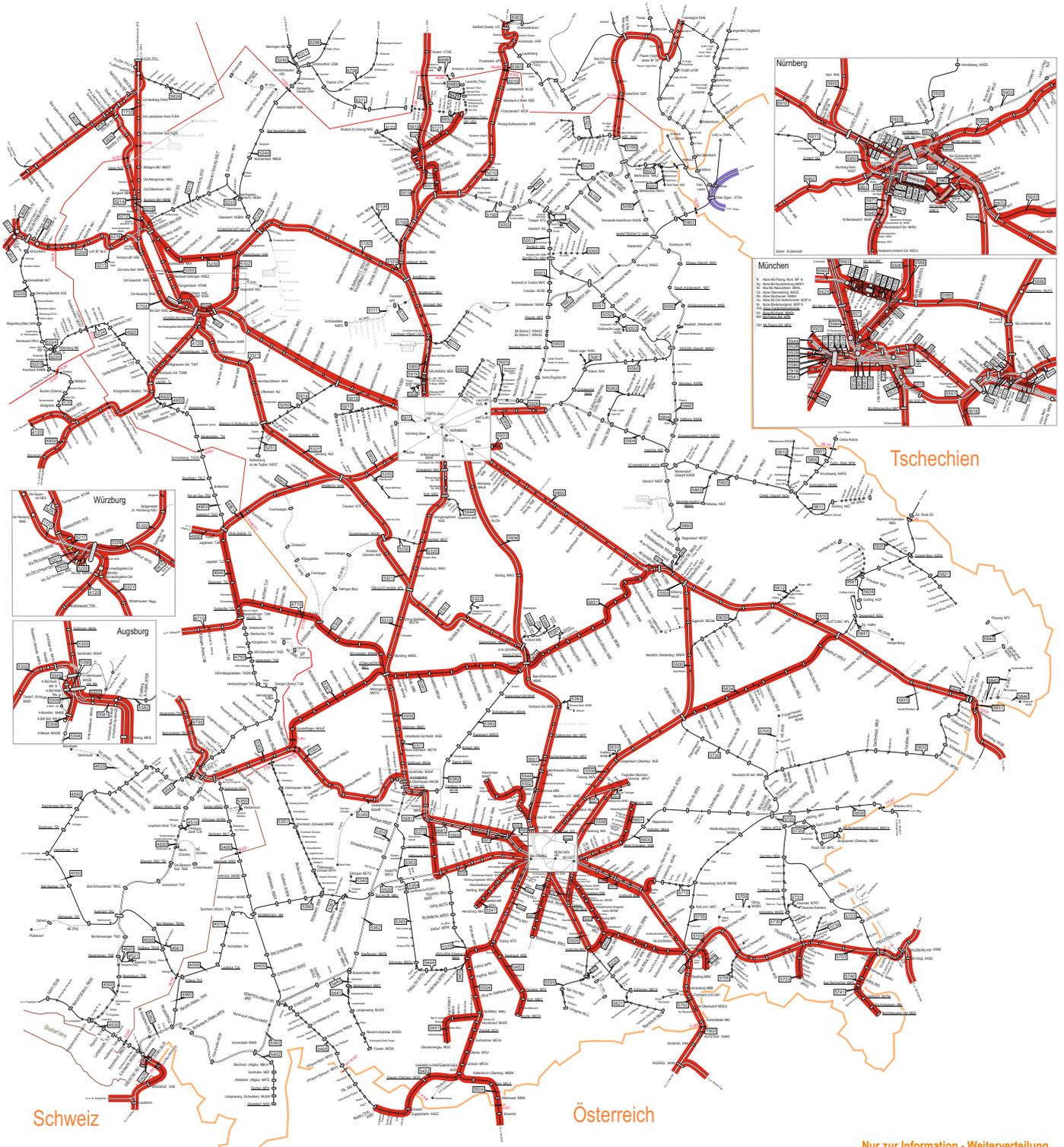
8. Existieren in Bayern Pläne, herkömmliche Dieseltriebwagen durch Züge mit Brennstoffzellenantrieb, sogenannte Wasserstoffzüge, oder durch andere Antriebe zu ersetzen?

Die Staatsregierung wird im Rahmen der für den gesamten Freistaat entwickelten Strategie BESS innovative Antriebstechniken erproben lassen, sobald entsprechende Fahrzeuge hierfür zur Verfügung stehen. Dabei legt sie den Fokus insbesondere auf SPNV-Strecken, die noch nicht konkret zur Elektrifizierung anstehen. Erst auf Basis der Erkenntnisse aus den Pilotprojekten kann valider beurteilt werden, auf welchen Strecken der Einsatz welcher Technologie sinnvoll erscheint. Dabei ist auch zu beachten, wann jeweils die nächste Neuausschreibung der SPNV-Verkehre durch die Bayerische Eisenbahngesellschaft ansteht, da dies sowohl über den Streckenzuschnitt als auch die Art und Anzahl der benötigten Fahrzeuge relevant ist. Für die Staatsregierung sind dabei nicht nur lokal emissionsfreie Antriebstechnologien ein sinnvoller Ansatz zur Reduzierung von Dieserverkehr, sondern auch der Einsatz von Diesel-Hybrid-Lösungen, zumal bisher für viele Strecken keine ökonomisch vertretbaren Alternativen existieren. Die konkreten Projekte sind unter dem nachfolgenden Link zu finden: <http://www.stmi.bayern.de/med/aktuell/archiv/2018/180122elektromobilitat/>.

Ob die aktuell kurz vor der Zulassung stehenden Brennstoffzellenzüge künftig für bayerische SPNV-Strecken eine Alternative sind, will die Staatsregierung nach den Erkenntnissen der bevorstehenden Pilotprojekte in vier Bundesländern und der weiteren Marktentwicklung beurteilen. Vorerst ist diese Technologie nach dem Gutachten der TU Dresden noch für alle Streckentypen die wirtschaftlich unrentabelste.

Ob letztendlich der Einsatz der wasserstoffbasierten LOHC-Technologie (LOHC = Liquid Organic Hydrogen Carriers) eine Option sein wird, lässt die Staatsregierung derzeit mit hoher finanzieller Unterstützung durch das Helmholtz Institut Erlangen-Nürnberg untersuchen. Erst nach der Prototypentwicklung und den Erkenntnissen in mindestens einem Pilotprojekt kann beurteilt werden, ob auch in Bayern perspektivisch diese emissionsfreie Antriebstechnologie für SPNV-Strecken eine Lösung ist.

Anlage



Ebene Streckennetz/Grundkarte

- mehrgleisige Strecke
- eingeleisige Strecke
- eingeleisige Strecke (NE)
- Abzw / Üst; Bk; Bf (RSTW)
- Abzw / Üst; Bk; Bf / Bf (mech. Stw)
- Abzw / Üst; Bk; Bf / Bf (elektromech. Stw)
- Abzw / Üst; Bk; Bf / Bf (ferngesteuert RSTW)
- Standort ESTW-Unterzentrale an BZ
- Abzw/Üst/Bk/Bf/Bf (ferngesteuert ESTW-A/R)
- Abzw/Üst/Bk/Bf/Bf (ferngesteuert RSTW / ESTW)
- besetzte Betriebsstelle
- unbesetzte Betriebsstelle
- Schrankenposten
- Anst/Awanst
- Haltepunkt

— Elektrifizierte Strecken
15 kV / 16 2/3 Hz

— andere Stromsysteme

Nur zur Information - Weiterverteilung
nur mit Zustimmung des Erstellers

DB Netze	erstellt	Ehrenreich
	bearbeitet	Ehrenreich
	geprüft	Teamleiter N
	Datum	ab 01.11.2017

Bearbeitungsvermerk:

Übersichtskarte Regionalbereich Süd

Netzfahrplan Trassenkonstruktion