Bericht Nr. 34 30. Oktober 2012

—

des Staatsrats an den Grossen Rat zum Postulat 2066.10 Michel Buchmann/Benoît Rey über die möglichen Lösungen für das Problem der Kreuzungen von S-Bahn und Strassenverkehr

Wir unterbreiten Ihnen hiermit den Bericht zum Postulat 2066.10 der Grossräte Michel Buchmann und Benoît Rey.

Dieses Postulat thematisiert die Auswirkung der Bahnübergänge auf den Strassenverkehr – namentlich auf den Linien der RER Fribourg|Freiburg – und wurde am 10. November 2010 mit 77 Ja-Stimmen ohne Gegenstimmen und Enthaltungen erheblich erklärt.

1. Einleitung

Schon seit mehreren Jahren führt der Staatsrat eine Politik, die den Ausbau des öffentlichen Verkehrs im Kanton Freiburg zum Ziel hat. Die Strategie zugunsten einer Freiburger S-Bahn, die der Ausdruck dieser Politik ist, wurde am 1. Dezember 2009 definiert und mit der Inbetriebnahme der 1. Etappe Ende 2011 konkret umgesetzt.

Mit dieser 1. Etappe konnte eine schnelle und attraktive Eisenbahnverbindung zwischen Bern und Bulle geschaffen und der Hauptort des Greyerzbezirks in das Fernverkehrsnetz integriert werden. Die 2. Etappe der RER Fribourg|Freiburg folgt im Dezember 2014 und sieht die Einführung des Halbstundentakts auf sämtlichen S-Bahn-Linien vor, die den Hauptort verbinden, das heisst auf den Strecken Yverdon-les-Bains–Estavayer-le-Lac–Payerne–Freiburg, Freiburg–Romont und Neuenburg/Kerzers–Murten–Freiburg.

Mit dem Projekt «RER Süd» wiederum wird die Schmalspurstrecke Bulle–Châtel-Saint-Denis–Palézieux deutlich attraktiver: Ab Ende 2012 wird zwischen Bulle und Palézieux im Stundentakt ein Schnellzug fahren. Zwischen Châtel-Saint-Denis und Palézieux wird der Halbstundentakt eingeführt, wie auch zwischen Bulle und Semsales zu Stosszeiten. Mittelfristig wird auf der gesamten Strecke der Halbstundentakt eingeführt werden.

Der Ausbau des ÖV-Angebots im Kanton Freiburg führt zwangsläufig zu einer höheren Frequenz und zum Teil auch zu einer grösseren Fahrgeschwindigkeit der Züge. Dort, wo die Schiene die Strasse kreuzt, wird der Fluss des motorisierten und nicht motorisierten Verkehrs unterbrochen.

Aus diesem Grund verlangen die Grossräte Michel Buchmann und Benoît Rey in ihrem Postulat vom Staatsrat, dass er eine vollständige Bestandesaufnahme der Kreuzungsstellen von S-Bahn und Strassenverkehr aufstellt, dass er für jede einzelne das aktuelle und künftige Verkehrsaufkommen prüft und ihre Auswirkung auf den Strassenverkehr einschätzt. Ausserdem verlangen sie vom Staatsrat, dass er eine Liste der Massnahmen aufstellt, die er im Rahmen des Freiburger S-Bahnprojekts zu treffen beabsichtigt, um Staus zu vermeiden, die durch Bahnübergänge aus dem letzten Jahrhundert verursacht werden.

In seiner Antwort vom 21. September 2010 sprach sich der Staatsrat für eine Bestandesaufnahme aller Bahnübergänge auf dem Kantonsgebiet und für die Analyse deren Eigenheiten aus.

Ziel des Berichts ist, den heutigen und künftigen Zustand der Bahnübergänge und deren Auswirkung auf den Fluss des Strassenverkehrs zu erfassen. Hierfür wurden mehrere Elemente analysiert. Wielange der Strassenverkehr jeweils angehalten wird, hängt von der Ausstattung des Bahnübergangs ab (automatische oder manuelle Schranken, Andreaskreuz usw.). Dieser Aspekt wird im ersten Teil des Berichts behandelt. Dabei wird der Entwicklung bis Ende 2014 ein besonderes Augenmerk geschenkt, da der Bund diese Frist für die Sanierung der Bahnübergänge, die nicht den einschlägigen Sicherheitsnormen entsprechen, festgelegt hat. Der zweite Teil des Berichts befasst sich mit dem Eisenbahn- und Strassenverkehrsaufkommen bei den verschiedenen Bahnübergängen. Im dritten Teil schliesslich werden diese Daten gekreuzt, um die Bahnübergänge zu identifizieren, bei denen die Kombination von langer Sperrzeit (Dauer, die der Bahnübergang für den Strassenverkehr gesperrt ist) und von hoher Verkehrsbelastung den Verkehrsfluss beeinträchtigen kann.

2. Bahnübergänge

Die Bahnübergänge (manchmal auch Niveauübergänge genannt) sind neben den Über- und Unterführungen die einzigen Stellen, an denen das Kreuzen von Eisenbahnschienen mit einem Fahrzeug erlaubt ist. In Anwendung des Eisenbahngesetzes des Bundes (EBG) und dessen Ausführungsverordnung (EBV) müssen die Eisenbahnunternehmen für sichere Bahnübergänge sorgen. Bahnübergänge, die der Eisenbahnverordnung nicht entsprechen, sind aufzuheben oder bis spätestens 31. Dezember 2014 anzupassen.[1]

2.1. Sanierung der Bahnübergänge

2.1.1 Allgemeines

Der Betrieb der Bahnübergänge ist im EBG und in der EBV geregelt. So legt die EBV unter anderem fest, dass an Bahnübergängen Schranken- oder Halbschrankenanlagen zu erstellen sind; sie sieht aber auch Ausnahmen vor. Ob eine Ausnahme zulässig ist, ist von verschiedenen Kriterien abhängig wie etwa die zugelassene Höchstgeschwindigkeit, die Sichtverhältnisse auf dem betroffenen Abschnitt oder das Strassenverkehrsaufkommen. Mit anderen Worten, je grösser das Verkehrsaufkommen bei einem Bahnübergang ist und je später ein Zug wahrgenommen werden kann, desto strikter sind die Vorgaben. Unverhältnismässige Aufwendungen können ebenfalls eine Ausnahme begründen.

2.1.2 Verantwortlichkeiten und Kosten

Die Eisenbahnunternehmen müssen den sicheren Betrieb ihrer Anlagen sicherstellen. Doch auch wenn sie somit verantwortlich sind für die Sanierung ihrer Bahnübergänge, müssen sich die betroffenen Strasseneigentümer (Kanton, Gemeinden und Privatpersonen) ebenfalls an den Kosten beteiligen.

Die Finanzierung der Sanierungsmassnahmen ist in den Artikeln 25 bis 29 EBG geregelt: Die Kosten werden vom Eisenbahnunternehmen und vom Strasseneigentümer getragen, wobei jede Partei in dem Umfange an die Kosten beizutragen hat, als ihr aus der Umgestaltung der Anlage Vorteile erwachsen. Können sich die Parteien nicht einigen, legt das Bundesamt für Verkehr (BAV) den Kostenverteiler fest.

Des Weiteren kann der Staat gemäss Strassengesetz vom 15. Dezember 1967 finanzielle Beiträge an die Kosten für die Aufhebung oder Sicherung von gefährlichen Bahnübergängen leisten (Art. 136 ff. StrG). Der Staat übernimmt dabei 65% der tatsächlichen Kosten gemäss Schlussabrechnung, höchstens aber 78 000 Franken.

Die Kosten für eine solche Massnahme schwanken stark, je nach gewählter Lösung. Für die Einrichtung einer Schrankenanlage muss im Minimum mit 250 000 bis 300 000 Franken gerechnet werden; solche Anlagen haben eine Lebensdauer von etwa 20 Jahren. Wird ein Bahnübergang aufgehoben, kann entweder der Strassenverkehr über einen anderen, in der Nähe liegenden Bahnübergang umgeleitet werden oder es kann an derselben Stelle eine Über- bzw. Unterführung gebaut werden. Eine Über- oder Unterführung, sofern sie denn am betroffenen Ort technisch überhaupt machbar ist, hat den Vorteil, dass die Kosten nur einmal anfallen; dagegen können die Investitionen beträchtlich sein[2]. Bei wenig befahrenen Bahnübergängen sind auch günstigere Lösungen denkbar (Andreaskreuz, Blinklichtsignale).

2.2. Bahnübergänge im Kanton Freiburg: eine Bestandesaufnahme

2.2.1. Anzahl Bahnübergänge

Auf Freiburger Boden gibt es insgesamt 245 Bahnübergänge[3], für die jeweils eines der vier im Kanton Freiburg tätigen Eisenbahnunternehmen (TPF, SBB, MOB und BLS) verantwortlich ist. Die Mehrheit jedoch gehört den TPF (knapp 70% der Anlagen).

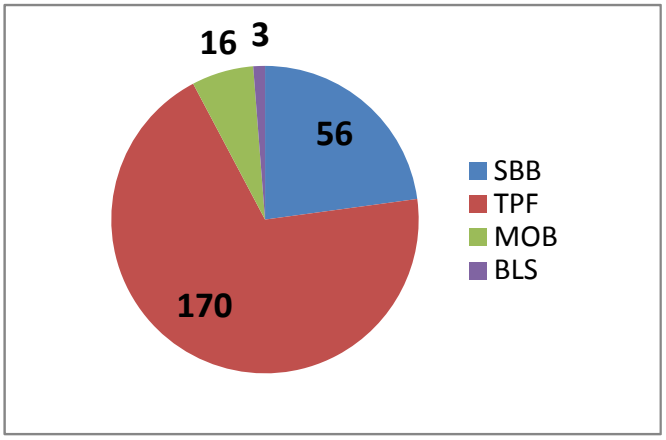

Abbildung 1: Anzahl Bahnübergänge nach Transportunternehmen

[1] Art. 19 EBG; Art. 37f EBV

[2] Die Kosten für den Bau des Viehdurchlasses bei Grand Pra in Vuisternens-devant-Romont beliefen sich auf 380 000 Franken, wogegen die zweispurige Bahnunterführung in Siviriez mit 5 000 000 Franken zu Buche schlug. Angesichts der technischen Bedingungen bei der Ausführung dieser Bauarbeiten können diese Kosten als Mindestkosten betrachtet werden.

[3] Quelle: Daten der Transportunternehmen – Stand: Juli 2012

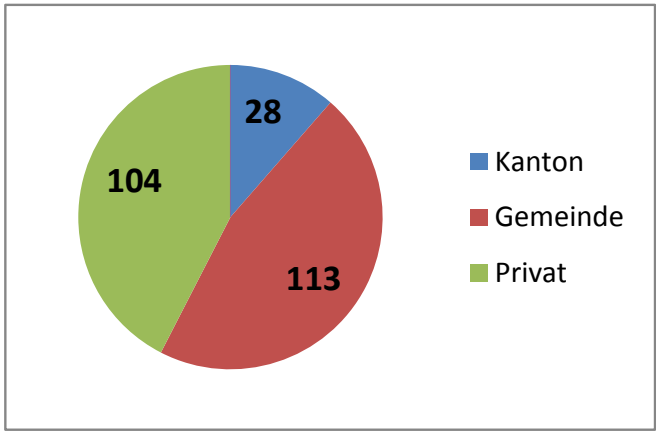

Abbildung 2: Anzahl Bahnübergänge nach Strasseneigentümer

Wie bereits erwähnt, muss sich der Eigentümer der Strasse, die eine Bahnlinie kreuzt, ebenfalls an den Sanierungskosten beteiligen. Im Kanton Freiburg gehören 46,1% der betroffenen Strassen einer Gemeinde, 42,4% Privaten und 11,4% dem Kanton.

Von den 245 Freiburger Bahnübergängen sind 11 ausschliesslich für Fussgänger zugänglich.

2.2.2. Standort und Sanierung der Bahnübergänge

Die Bahnübergänge befinden sich mehrheitlich auf dem Schmalspurnetz, das 141 Bahnübergänge zählt – im Durchschnitt gibt es etwa alle 400 m einen Bahnübergang.

Das Schmalspurnetz wird denn auch am stärksten von den Anpassungen betroffen sein, da mehr als die Hälfte dieser Bahnübergänge saniert oder aufgehoben werden muss.

Auch nach der Aufhebung bestimmter Bahnübergänge wird die durchschnittliche Distanz zwischen zwei Übergängen nur unwesentlich grösser sein (ein Bahnübergang alle 520 m).

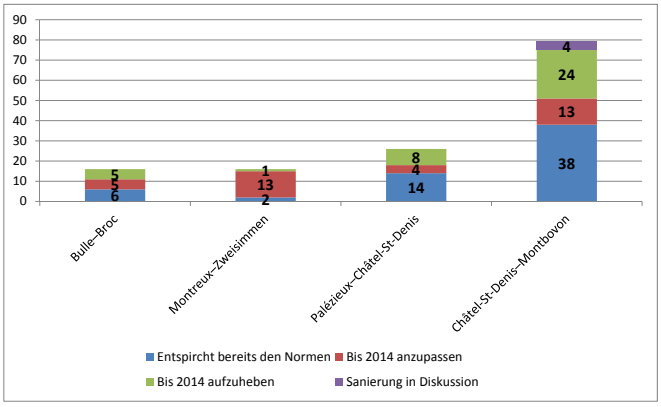

Abbildung 3: Bahnübergänge auf dem Schmalspurnetz nach Bahnlinie und geplanter Massnahme aufgeschlüsselt

Auf den Normalspurlinien ist die Dichte der Bahnübergänge deutlich geringer. Die durschnittliche Distanz zwischen zwei Bahnübergängen beträgt 5680 m, wobei es aber auf diesem Netz erhebliche Unterschiede gibt: Auf dem Abschnitt Murten–Kerzers ist die Distanz mit durchschnittlich 690 m am geringsten, währenddem es zwischen Freiburg und Bern nur einen einzigen Bahnübergang gibt, der erst noch bis am 31. Dezember 2014 aufgehoben werden soll.

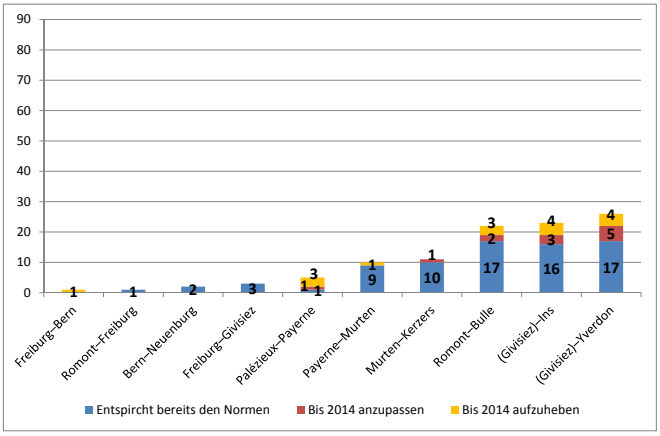

Abbildung 4: Bahnübergänge auf dem Normalspurnetz nach Bahnlinie und geplanter Massnahme aufgeschlüsselt

2.2.3. Heutige und künftige Ausstattung

Knapp die Hälfte der Bahnübergänge ist bereits mit einer automatischen Schrankenanlage ausgerüstet und muss somit nicht saniert werden. Für die übrigen Bahnübergänge gilt: sämtliche ungesicherten Übergänge sowie 85% der Übergänge mit einem Andreaskreuz erfüllen die Sicherheitsanforderungen nicht mehr und müssen somit angepasst oder aufgehoben werden (Abb. 6).

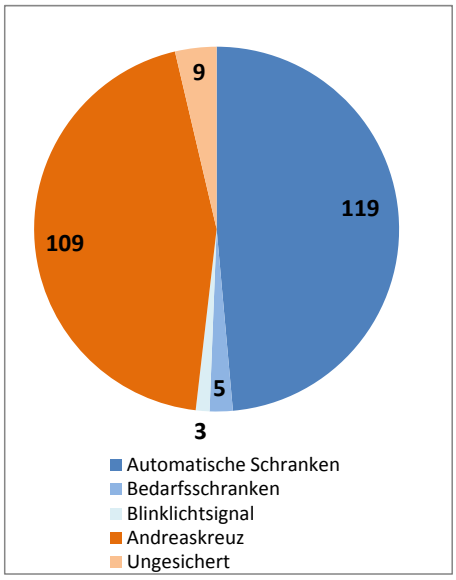

Abbildung 5: Aktuelle Ausstattung der Bahnübergänge im Kanton Freiburg

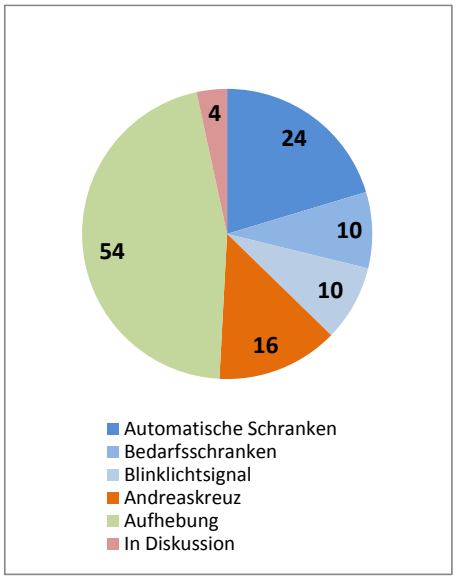

Abbildung 6: Geplante Massnahme für die Übergänge mit Andreaskreuz

Nach den verschiedenen Anpassungen und der Aufhebung von 54 Bahnübergängen wird der Kanton Freiburg Ende 2014 noch 191 Bahnübergänge zählen. Davon werden beinahe 75% mit automatischen Schranken gesichert sein. Die Zahl der Bahnübergänge mit einer Bedarfsschrankenanlage (die Schranken sind grundsätzlich geschlossen und werden auf Anfrage des Fahrzeuglenkers hin geöffnet) wird neu 15 betragen (bisher: 5), währenddem die Zahl der Bahnübergänge mit einem Andreaskreuz (109) durch 7 dividiert wird. 13 Übergänge werden mit einer Blinklichtsignalanlage gesichert sein. Für 4 Übergänge wurde noch kein Entscheid getroffen.

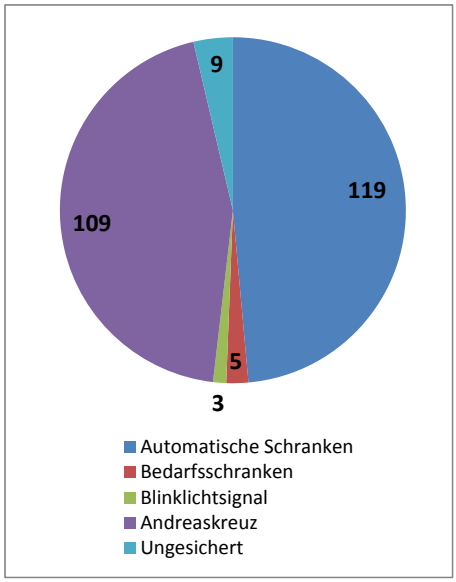

Abbildung 7: Aktuelle Ausstattung der Bahnübergänge im Kanton Freiburg

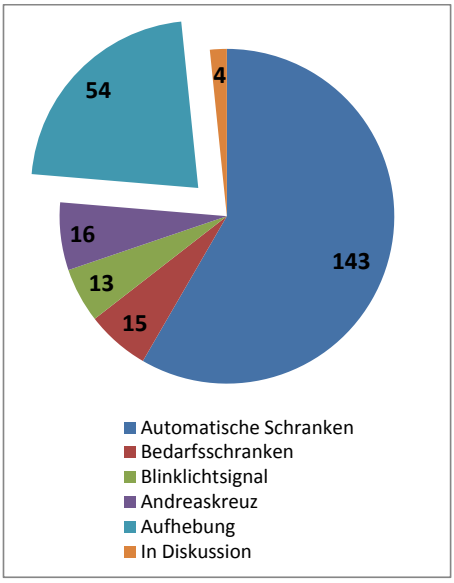

Abbildung 8: Ausstattung der Bahnübergänge ab dem 1. Januar 2015

Allgemein kann festgehalten werden, dass die Sicherheit für den Strassen- und Langsamverkehr deutlich verbessert wird.

3. Benutzung der Bahnübergänge

3.1. Strassenverkehrsaufkommen

Zur Bestimmung des Strassenverkehrsaufkommens wurde der 2010 erfasste durchschnittliche Tagesverkehr herangezogen. Einschränkend ist jedoch zu sagen, dass solche Zahlen einzig für die Kantonsstrassen vorliegen. Für die Gemeinde- und privaten Strassen wurde die Annahme getroffen, dass der durchschnittliche Tagesverkehr weniger als 8000 Fahrzeuge[1] beträgt. Einzig auf der Gemeindestrasse von Villaz-Saint-Pierre wurde eigens eine Verkehrszählung durchgeführt.

Die Verkehrsbelastung wurde zu den 28 Bahnübergängen auf den Kantonsstrassen und zum Bahnübergang in Villaz-Saint-Pierre in Beziehung gesetzt, was folgende Tabelle ergab:

[1] Wert, unter welchem der Verkehr als schwach bis moderat eingestuft wird (vgl. Kapitel 3)

Bahnübergang (BÜ)	Verkehrsbelastung 2010
Dorf, Villaz-Saint-Pierre	[1]1 300
Pra Linlia / Bahnhof La Verrerie, Semsales	1 600
BÜ1 Fromenthey Seydoux / Les Mosses, Sâles	2 100
Dorf, Domdidier	3 000
Les Vernes, Gruyères	3 200
Bahnhof, Gruyères	3 200
Bahnhof / Comba, Bossonnens	3 500
BÜ Route de Ponthaux, Grolley	3 700
Kantonsstrasse / Vaulruz Nord, Vaulruz	3 700
BÜ, Kerzers	4 100
Montbovon, Haut-Intyamon	4 300
BÜ Le Moulin Bossy, Montagny (FR)	4 300
BÜ Cousset Ost, Montagny (FR)	4 300
Route du Pâquier / Au Village, Bulle	4 500
Belfaux SBB	4 500
Route du Pâquier / Le Choux Blanc, Bulle	4 500
Bahnhof, Le Pâquier	4 500
Dorf Sugiez, Bas-Vully	4 900
Rue St-Denis / Dorfzentrum, Bulle	[2]5 000
La Coulaz, Châtel-Saint-Denis	6 300
BÜ1 Kantonsstrasse, Vuisternens	7 200
BÜ1 Schule, Courtepin	7 500
BÜ3 Au Moulin, Courtepin	7 500
Epagny / Le Pra, Bulle	10 600
Rue de Vevey / Stadtzentrum, Bulle	[2]11 200
Kantonsstrasse Pensier–Courtepin / La Crausaz, Pensier	11 500
Murtenstrasse, Kerzers	11 700
Au Village, Vuadens	12 100
BÜ, Muntelier	13 700
Belfaux-Village	14 800
BÜ, Givisiez	14 800

1) Verkehrszählung von Juli 2012

2) Schätzung Teilrichtplan Verkehr H189 ohne Verkehrsberuhigung

Tabelle 1: Durchschnittlicher Tagesverkehr (Montag bis Sonntag) im Jahr 2010

Die Mehrheit der Strassen weist eine geringe bis moderate Verkehrsbelastung aus. Bei 8 Achsen ist die Verkehrsbelastung gross.

3.2. Heutiges und künftiges Eisenbahnverkehrsaufkommen

Mit der 1. Etappe der RER Fribourg|Freiburg stieg die Zahl der Züge auf dem Eisenbahnnetz. Im Dezember 2014 wird das Angebot weiter ausgebaut, womit das Verkehrsaufkommen auf gewissen Linien erneut steigen wird.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Zahl der Reisezüge während der Nebenverkehrs- und den Stosszeiten[1] auf den verschiedenen Linien abgebildet. Dabei werden die Jahre 2010 (vor Inbetriebnahme der Freiburger S-Bahn), 2012 (1. Etappe der RER Fribourg|Freiburg) und 2015 (2. Etappe) verglichen.

Strecke	Nebenverkehrszeit			Stosszeit		
	2010	2012	2015	2010	2012	2015
Freiburg–Flamatt (–Bern)	8	8	10	8	10	10
Romont–Freiburg	6	10	12	8	12	12
Palézieux–Payerne	2	2	2	4	4	4
Payerne–Murten	2	2	2	4	4	4
Murten–Kerzers	2	2	4	4	4	4
Freiburg–Givisiez	4	4	8	8	8	8
(Givisiez)–Yverdon-les-Bains	2	2	4	4	4	4
(Givisiez)–Anet	2	2	4	4	4	4
Bern–Neuenburg	6	6	6	6	6	6
Bulle–Romont	2	4	4	2	4	4
Palézieux–Bulle	2	2	4	2	3	4
Bulle–Broc	2	2	2	2	2	2
Bulle–Montbovon	2	2	2	2	2	2
(Montreux)–Montbovon–(Zweisimmen)	2	2	2	2	2	2

Tabelle 2: Entwicklung der Fahrplandichte

2015 wird Freiburg–Romont der am stärksten befahrene Abschnitt sein, da das Angebot während der Nebenverkehrszeiten auf dieses Datum hin ausgebaut wird. Die Zahl der fahrenden Züge wird jedoch die heutige Zahl während der Stosszeiten nicht übersteigen.

Auf den Abschnitten Freiburg–Givisiez und Bern–Neuenburg gibt es je zwei Bahnübergänge mit automatischen

[1] Während der Stosszeiten ist der Fahrplan am dichtesten und die kumulierte Sperrzeit somit am längsten. Der Güterverkehr wurde nicht berücksichtigt, weil er ausserhalb der Stosszeiten fährt.

Schranken auf einer Gemeindestrasse. Da die Verkehrsbelastung auf der Strasse jedoch mit schwach bis moderat eingestuft wird, sind keine besonderen Massnahmen nötig.

Der letzte verbleibende Bahnübergang auf dem Abschnitt zwischen Freiburg und Bern wird demnächst aufgehoben.

4. Ermittlung der problematischen Kreuzungsstellen

In der folgenden Grafik sind die 29 Bahnübergänge abgebildet, von denen das Verkehrsaufkommen auf der Strasse und der Schiene bekannt sind. Die y-Achse bildet den durchschnittlichen Tagesverkehr im Jahr 2010 und die x-Achse die Sperrzeit[1] zu den Stosszeiten (im Jahr 2015) ab.

Im orangen Quadranten sind die Bahnübergänge mit einem starken Strassenverkehr und einer kumulierten maximalen Sperrzeit von über 15 Minuten pro Stunde abgebildet. Ein Bahnübergang fällt in diese Kategorie: der Übergang von Givisiez.

Der Bahnübergang von Villaz-Saint-Pierre hingegen weist zwar ebenfalls eine lange Sperrzeit auf, doch ist das Verkehrsaufkommen hier gering.

Einzig 4 Bahnübergänge auf einer Gemeinde- oder privaten Strasse würden aufgrund der Sperrzeiten in der rechten Tabellenhälfte zu liegen kommen. Doch liegt der durchschnittliche Tagesverkehr unter der Grenze von 8000 Fahrzeugen pro Tag.

In Givisiez soll der Bahnhof für die 2. Etappe der RER Fribourg|Freiburg modernisiert und versetzt werden. Gegenwärtig wird die Möglichkeit geprüft, den Bahnübergang aufzuheben.

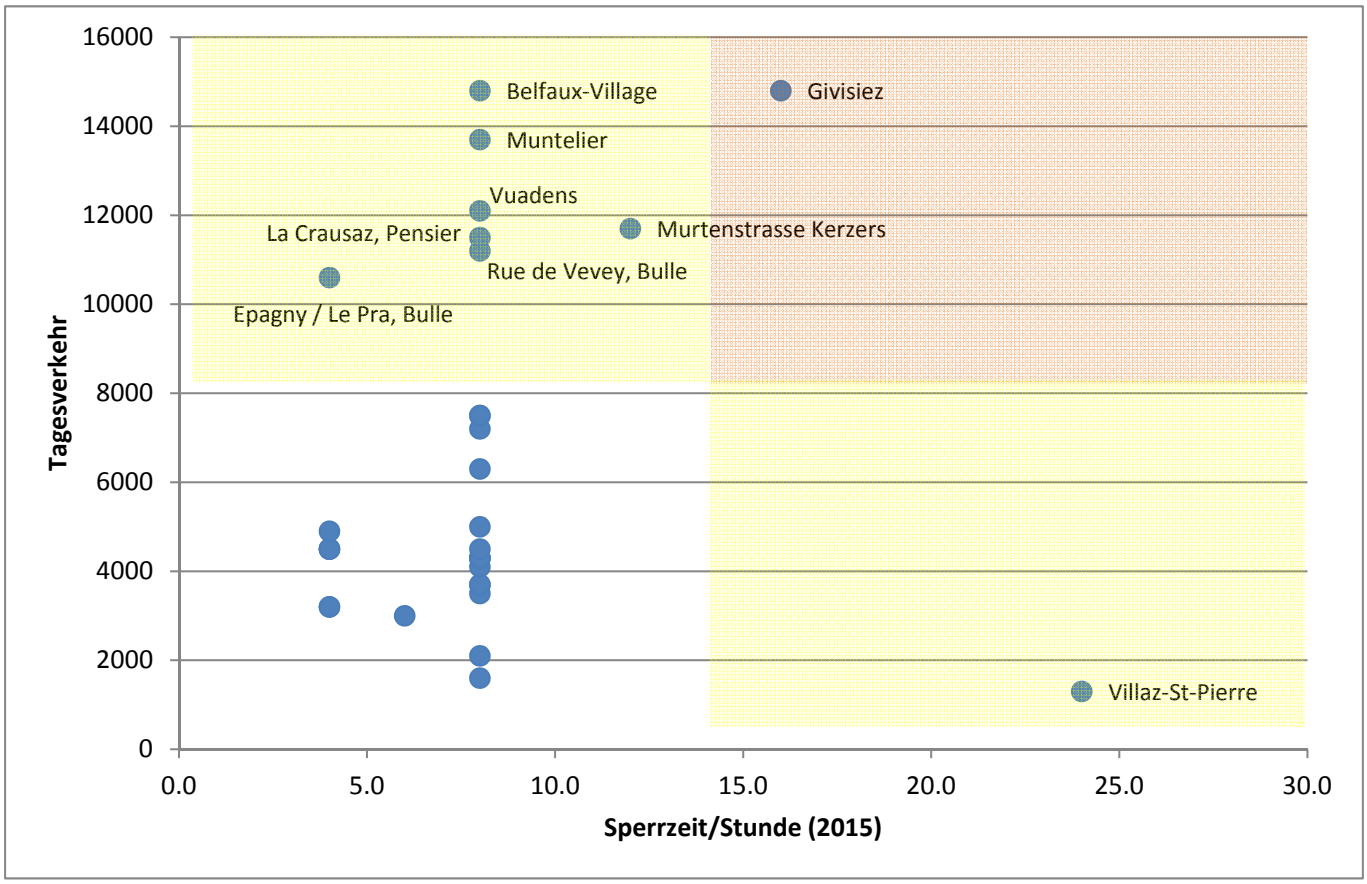

Abbildung 9: Verkehrsbelastung und Sperrzeit bei den Freiburger Bahnübergängen

[1] Die maximale Sperrzeit ist in den Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung festgelegt. Bei Halbschrankenanlagen soll sie für eine Zugsfahrt 120 Sekunden und bei Schrankenanlage 150 Sekunden nicht überschreiten. Es handelt sich um die Höchstdauer. Als durchschnittliche Sperrzeit wurden 120 Sekunden angenommen.

5. Schlussfolgerung

Der Bund hat in seinen einschlägigen Normen genau definiert, welche Bahnübergänge zum Schutz der Strassenbenutzerinnen und -benutzer sowie der Bahnpassagiere mit Schranken gesichert werden müssen. Die Zahl der derart gesicherten Bahnübergänge wird bis 2015 zunehmen, da bis dann die Übergänge saniert werden müssen, die nicht mehr den Sicherheitsnormen entsprechen.

Der Staatsrat erinnert daran, dass die Sanierung der bestehenden Anlagen Vorrang hat. Der Bau von Unter- und Überführungen wird in einer zweiten Phase in Betracht gezogen werden, namentlich bei den Bahnübergängen mit langen Sperrzeiten wie beispielsweise in Givisiez.

Wir ersuchen Sie, den Bericht zur Kenntnis zu nehmen.