



Aktenzeichen: BAV-240.0-00001/00008/00001/00004/00001/00001

FI/sn Dezember 2017

Änderungen der Eisenbahn-Netzzugangsverordnung und der Verordnung des BAV über den Eisenbahn- Netzzugang

Erläuterungen für den Einbezug der betroffenen Kreise

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| 1 Zusammenfassung | 2 |
| 2 Energieverbrauch | 2 |
| 2.1 Problemstellung | 2 |
| 2.1.1 Vorteile der Messung | 2 |
| 2.1.2 Vorbehalte gegen die Messung | 3 |
| 2.1.3 Internationaler Güterverkehr | 4 |
| 2.2 Lösungsvorschlag | 4 |
| 2.2.1 Anreiz durch höhere Pauschalwerte | 4 |
| 2.2.2 Ausblick: Anreize verstärken..... | 4 |
| 2.2.3 Ausnahmen und Übergangsfrist | 5 |
| 2.3 Finanzielle Auswirkungen | 5 |
| 2.3.1 Eisenbahnunternehmen..... | 5 |
| 2.3.2 öffentliche Hand | 6 |
| 3 Streckensperrungen | 6 |
| 3.1 Problemstellung | 6 |
| 3.2 Vorschlag | 7 |
| 3.2.1 Vereinfachung der Kostentragung in NZV regeln | 7 |
| 3.2.2 Verworfen Alternative einer detaillierteren Richtlinie | 7 |
| 3.3 Finanzielle Auswirkungen | 7 |
| 3.3.1 Eisenbahnunternehmen..... | 7 |
| 3.3.2 Öffentliche Hand | 7 |
| 4 Weitere vorgeschlagene Änderungen | 8 |
| 5 Anhang | 8 |



1 Zusammenfassung

Die Bahnunternehmen sollen den Energieverbrauch messen und nicht nur nach Pauschalwerten verrechnen. Das ist nicht nur ein Anliegen der Energiestrategie. Auch die EFK bemängelt in ihrem Bericht 16617 vom 12. April 2017 zur Prüfung "Anreiz zur Steigerung der Energieeffizienz durch das Trassenpreismodell" die aktuelle Praxis. Nun ist die Eisenbahn-Netzzugangsverordnung vom 25. November 1998 (NZV, SR 742.122) zu ändern, um bessere Anreize zu setzen und eine bessere Kostenwahrheit in Bezug auf die Energieeffizienz herbeizuführen, vgl. Kap. 2. Damit einher geht auch eine Änderung der Verordnung des BAV über den Eisenbahn-Netzzugang (NZV-BAV, SR 742.122.4), in der das BAV den Bahnstrompreis festlegt.

Neben der Verrechnung des Energieverbrauchs gibt es in der NZV weiteren Anpassungsbedarf insbesondere hinsichtlich der Streckensperrungen nach Art. 11b (Kap. 3) sowie weiterer Punkte (Kap. 4), die eher redaktioneller Natur sind. Diese sollen mit derselben Änderung behandelt werden.

2 Energieverbrauch

2.1 Problemstellung

Seit 1999 sieht die NZV vor, dass die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) jeweils ihren Verbrauch messen, aber in der Regel wird darauf verzichtet. In diesem Fall verrechnen die Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) den Verbrauch gemäss Verordnung anhand von Pauschalwerten pro Zugskategorie. Solche Ansätze finden sich beispielsweise im Leistungskatalog SBB/BLS/SOB. Aufgrund von häufig erheblichen Abweichungen zum echten Verbrauch sind die Pauschalwerte mehrmals in Frage gestellt worden. Es geht dabei nicht nur um eine verursachergerechte Verrechnung, sondern auch um Anreize, energieeffizient zu fahren. Dies ist sowohl im Rahmen der Energiestrategie des Bundes im öffentlichen Verkehr (ESöV 2050) als auch von der EFK im Bericht 16617 hervorgehoben worden.

Nur mit Hilfe von aktuellen Messungen auf einer breiten Messbasis können Verbrauchsfaktoren bei einzelnen, fehlenden Messungen sinnvoll abgeleitet werden. Eine möglichst vollständige Messdatenlage ist ausserdem Voraussetzung für Transparenz im Bahnstromverbrauch. Dies ist nicht nur notwendig für eine gut funktionierende verursachergerechte Bahnstromabrechnung, sondern vor allem auch für die zielführende Umsetzung von Energieeffizienzmassnahmen.

Insbesondere SBB und BLS haben sich nun dazu entschlossen, den Verbrauch von Traktionsenergie zu messen. Die übrigen Bahnunternehmen scheinen weiterhin eine Abrechnung nach Ansätzen für jede Zugskategorie zu bevorzugen. Dabei werden vor allem die für Installation, Unterhalt und Übertragung der Daten entstehenden Kosten als Argumente angeführt.

2.1.1 Vorteile der Messung

Das neue Trassenpreissystem mit den differenzierten Preisen wurde erst kürzlich eingeführt. Soweit hat es sich bewährt. Die Revision soll darauf aufbauen und die eingeschlagene Richtung bestätigen.

Die Messung der Traktionsenergie durch die Bahnen wird allmählich umfassender und erlaubt bereits wichtige Aussagen zum Stromverbrauch: erstens streut der Verbrauch ausserordentlich stark (so kommen Variationen +/-40% vor selbst bei gleichem Fahrzeugtyp und gleicher Strecke!), und zweitens hängt der Verbrauch von einer Vielzahl von Einflussfaktoren ab, wie beispielsweise Wetter oder Fahrverhalten. Eine Abrechnung über pauschale Ansätze kann den erheblichen Unterschieden also auch

dann nicht Rechnung tragen, wenn sie nach Zugskategorien differenziert sind. Da der Verbrauch üblicherweise mit Pauschalsätzen pro Btkm verrechnet wird, zahlt ein Zug ausserdem nichts für den Strom, den er typischerweise für Komforteinrichtungen bezieht, wenn er still steht. Daraus ergibt sich die Schlussfolgerung: *nur die Messung ermöglicht eine faire Bestimmung* des Bahnstromverbrauchs.

Eine Verrechnung des Energieverbrauchs basierend auf Messung ist also verursachergerecht. So trägt jedes EVU die Kosten für den Strom, den es verbraucht hat. Darüber hinaus bietet die Messung noch weitere Vorteile, vor allem in Hinblick auf die Förderung der Energieeffizienz:

- Umfassende Datengrundlage zur Identifikation von fahrzeugseitigen und betrieblichen Energieeffizienzmassnahmen dank kontinuierlicher Messung des Energieverbrauchs auf allen Zügen und dessen Aufschlüsselung auf Strecke und Fahrzeug.
- Sämtliche Energieeffizienzmassnahmen wirken sich direkt auf die Energiekosten des jeweiligen EVU aus.
- Erfolgskontrolle der umgesetzten Energieeffizienzmassnahmen wird vereinfacht.
- Grundlage für Lokführerschulungen und somit Beitrag zur Förderung einer energieeffizienten Fahrweise der Lokführer.

2.1.2 Vorbehalte gegen die Messung

Auch wenn die Messung des Bahnstromverbrauchs im Hinblick auf das Energie- und Kosteneinsparungspotential der richtige Weg ist, so bestehen doch diverse Hürden für die EVU, vor allem Aufwand für Ausrüstung und Betrieb. Erste, einmalige Kosten fallen bei der Ausrüstung eines Fahrzeugs an:

- Die Beschaffung und der Einbau von Messsystemen kosten die EVU Geld, ohne unmittelbar eine Kosteneinsparung zur Folge zu haben.
- Die Fahrzeuge müssen für den Einbau aus dem Betrieb genommen werden. Oft setzen EVU bei Fahrzeugrevisionen ausserdem andere Prioritäten als die Energiemessung.

Aufgrund der bisherigen Schätzmethode für den Bahnstromverbrauch haben EVU in einigen Fällen zu wenig bezahlt. Das kommt vermutlich vor allem bei älteren Fahrzeugen vor, die entsprechend von den Pauschalsätzen profitieren. Diese haben a priori kaum Interesse am Einbau eines Energiemesssystems.

Sind die Fahrzeuge einmal mit Energiemesssystemen ausgerüstet und entsprechen den relevanten Anforderungen, sind alle Voraussetzungen für eine Verrechnung des Bahnstromverbrauchs basierend auf den Messwerten erfüllt. Trotzdem müssen die EVU im Anschluss auch dafür sorgen, dass der korrekte Betrieb dauerhaft sichergestellt ist. Betriebsaufwand entsteht für folgende Aspekte:

- Funktionstüchtigkeit der Energiemesssysteme: Hierfür fallen fallweise Unterhaltsarbeiten an (z.B. Ersatz defektes Messgerät).
- Zuverlässigkeit der Datenübermittlung: Hierfür entstehen Betriebskosten (z.B. Service Level Agreement für Auslesesystem, Gebühren für Datenroaming).

- Pflege der bahnbetrieblichen Daten: Insbesondere die Lieferung der korrekten Fahrzeugkennnummer (EVN – European Vehicle Number) muss als Teil der Prozesse und/oder Systeme erfolgen.

2.1.3 Internationaler Güterverkehr

Die Messung und Verrechnung des Bahnstroms gemäss dem effektiven Verbrauch ist in anderen Ländern schon lange verbreitet. Seit 2012 gibt es eine europäische Norm für die Strommesssysteme, EN 50463. Die Loks im internationalen Güterverkehr sollten deshalb ohnehin entsprechend ausgerüstet sein und müssen nicht extra für die Schweiz ein eigenes Gerät anschaffen.

2.2 Lösungsvorschlag

2.2.1 Anreiz durch höhere Pauschalwerte

Motivation für die Einführung eines Anreizsystems der Bahnstrommessung ist vor allem, dass die Energiemessung möglichst schnell und flächendeckend umgesetzt wird, ohne dass eine Diskriminierung von EVU entsteht. Es sollen nicht nur einige EVU sämtliche Kosten für die Messung tragen, während eventuell andere EVU ungerechtfertigt von günstigeren Tarifen profitieren. Der gemessene Stromverbrauch bietet die einzige genaue Grundlage für die Bahnstromabrechnung, und damit das System gut funktioniert, müssen möglichst alle Züge die verbrauchte Energie messen.

Den EVU entstehen durch die Ausrüstung der Fahrzeuge mit Energiemesssystemen und Sicherstellung einer guten Datenqualität Kosten. Diese EVU dürfen nicht benachteiligt sein gegenüber denjenigen, die nicht messen. Um die Ausrüstung der Fahrzeuge voranzutreiben und um ausserdem sicherzustellen, dass die Energiemesssysteme (Messgeräte, Datenlieferung) angemessen unterhalten werden, ist ein Anreiz notwendig. Dieser Anreiz soll ausserdem verhindern, dass nur energieeffiziente Fahrzeuge den Verbrauch messen.

Die entsprechende NZV-Änderung beinhaltet, dass die heute in den Leistungskatalogen festgehaltenen Ansätze neu nicht mehr von den ISB, sondern vom BAV in der NZV-BAV festgelegt werden. Diese Ansätze sind gegenüber den gemessenen Mittelwerten um 25 Prozent zu erhöhen. Damit soll das Argument entfallen, dass der Verzicht auf die Messung billiger zu stehen kommt - ausser womöglich bei Fahrzeugen mit sehr geringen Laufleistungen und entsprechend wenig Energieverbrauch.

2.2.2 Ausblick: Anreize verstärken

Die Vermutung liegt nahe, dass zunächst jene Triebfahrzeuge ihren Verbrauch messen werden, die energieeffizient sind. Diejenigen, die vergleichsweise viel Energie verbrauchen, werden tendenziell trotz den erhöhten Pauschalansätzen noch etwas zuwarten. Somit ist zu erwarten, dass der durchschnittliche Verbrauch der nicht messenden Züge steigen wird, wenn allmählich mehr Fahrzeuge mit Messgeräten ausgerüstet werden. Das heisst, auch wenn die Pauschalansätze die durchschnittlichen Messwerte um 25 Prozent übersteigen, werden sie vermutlich bald nicht mehr den realen Verbrauch decken.

Um diesem unerwünschten Nebeneffekt entgegenzuwirken, wird voraussichtlich eine *Verschärfung des Zuschlags im Rahmen der nächsten Trassenpreisrevision mit Wirkung ab 2021* erforderlich.

2.2.3 Ausnahmen und Übergangsfrist

Gleichstrombahnen können nach wie vor einen abweichenden Strompreis genehmigen lassen. Sie müssen jedoch wie alle anderen die Bundesverordnungen anwenden, und die NZV sieht auch für sie einen Zuschlag von 25% vor, wenn die Züge ihren Verbrauch nicht messen.

Im regionalen Personenverkehr ist generell eine Übergangsfrist von einem Jahr vorgesehen, um Änderungen mitten in der Bestellperiode zu vermeiden.

2.3 Finanzielle Auswirkungen

Der Vorschlag soll Anreize setzen zur höheren Energieeffizienz. Es gibt ein erhebliches Sparpotenzial, das zumindest im Normalspurbereich bei weitem die Kosten für Ausrüstung und Betrieb übersteigt. Unter dem Strich lässt sich somit im öV-System Geld sparen.

Die Ansätze für den Stromverbrauch nach Zugskategorie im Entwurf des Änderungserlasses NZV-BAV werden entsprechend der NZV gegenüber den gemessenen Durchschnittswerten um 25% erhöht. Mit dieser Differenzierung soll einem EVU kein Vorteil daraus entstehen, wenn es auf die Messung verzichtet. Da das Energiegeschäft für die Infrastruktur ergebnisneutral sein soll, wird in der NZV-BAV der Preis pro kWh gleichzeitig leicht gesenkt.

2.3.1 Eisenbahnunternehmen

a) ISB

Für die Infrastruktur und somit für den Bund soll die Traktionsenergie ein ergebnisneutrales Geschäft sein. Das heisst, die Infrastruktur soll mit dem Verkauf unter dem Strich weder Verluste erleiden noch Gewinne einfahren. Entsprechend sind die Preise festzulegen beziehungsweise die Pauschalwerte pro Zugskategorie zu kalibrieren.

Die Kalibrierung geschieht, indem das BAV einerseits den Strompreis pro kWh etwas tiefer ansetzt. Davon können alle profitieren, die ihren Verbrauch messen. Andererseits legt das BAV neu die pauschalen Verbrauchswerte pro Zugskategorie fest, und zwar jeweils 25% höher als die im vergangenen Jahr gemessenen Durchschnittswerte. Da der Verbrauch wie beschrieben stark variiert, werden einige Züge auch mit diesem Zuschlag immer noch zu wenig bezahlen. Dennoch ist zu erwarten, dass die Infrastruktur anfänglich ein positives Ergebnis erzielt. Das ist auch gewollt, denn allmählich werden immer mehr Fahrzeuge mit Messgeräten ausgerüstet und können vom tieferen Preis profitieren, bis die Infrastruktur im Bereich Traktionsenergie negative Ergebnisse schreibt. Aber erst, wenn auch das kumulierte Ergebnis gegen 0 sinkt, wird das BAV die Preise wieder anpassen.

b) EVU

Die direkte Abrechnung des Strombezugs nach Messung entspricht dem Verursacherprinzip und soll eine bessere Kostenwahrheit herbeiführen. Es wird Gewinner und Verlierer geben. Wer den Verbrauch an Traktionsenergie nicht misst, muss künftig damit rechnen, über den Trassenpreis 25% mehr für den Strom zu bezahlen. Was das ausmacht, zeigen folgende Beispiele anhand der Preise 2018:

| | Güterverkehr | Güterverkehr | Fernverkehr | Fernverkehr | RPV |
|---------------------|--------------|--------------|-------------|---------------|------------|
| | BS-CHI | BS-CHI | ZUE-LG | SG-BN-GEAP | YV-LS |
| | 1400t; 285km | 840t; 285km | 359t; 186km | 588t; 367km | 240t; 39km |
| | 2Re485;25W | 1Re485;15W | ICN | Re460;10Dosto | Flirt |
| ∑ Trassenpreis | 2'895.92 | 1'920.80 | 1'536.56 | 3'333.23 | 177.16 |
| Energie +25% | 302.86 | 178.47 | 46.13 | 144.68 | 6.37 |
| Δ Trassenpreis rel. | 10% | 9% | 3% | 4% | 4% |

Am stärksten betrifft die Regelung vermutlich den Güterverkehr. Ein schwerer Güterzug, der 5x wöchentlich durch die Schweiz verkehrt, kann schätzungsweise Fr. 75'000.- pro Jahr sparen, wenn er seinen Stromverbrauch misst. Da lohnt es sich relativ schnell, einen tiefen fünfstelligen Betrag¹ in die Installation eines Messgeräts zu investieren.

Züge, deren Stromverbrauchskosten schon heute nach Messung verrechnet werden, zahlen entsprechend weniger. Zusätzlich profitieren alle Züge dank der Anreizregelung von einem voraussichtlich etwa zwei Prozent tieferen Preis pro kWh.

Ein weiterer Effekt der Messung ist, dass Anweisungen der Betriebsführung sich auch in der Energieverrechnung niederschlagen. Ein für die EVU negatives Beispiel ist etwa, wenn ein Güterzug vor dem Gotthard-Basistunnel unfreiwillig halten muss. Simulationen zufolge handelt es sich dabei für die EVU aber um eher bescheidene Verluste von jeweils unter zehn Franken, auch im Falle eines schweren Zuges.

2.3.2 öffentliche Hand

Die Verrechnung des Strombezugs hat keine Rückwirkung auf die Infrastrukturabgeltung, da Kosten und Erlöse dieses Bereichs im Gleichgewicht zu halten sind. Das wird wie beschrieben über den Preis und die Pauschalwerte pro Zugskategorie gesteuert. Auf Seiten der Verkehrsabgeltungen könnte sich eine Entlastung einstellen, sofern die Messung des Stromverbrauchs zu einer energieeffizienteren Fahrweise führt.

3 Streckensperrungen

3.1 Problemstellung

Die in Art. 11b festgehaltenen Bestimmungen in Bezug auf das Verfahren bei Streckensperrungen für geplante Bauarbeiten - zusammen mit der entsprechenden Richtlinie des BAV - befriedigt nicht. Insbesondere die Regelungen zur Kostentragung werden als zu kompliziert empfunden und stehen dementsprechend häufig in der Kritik. Der administrative Mehraufwand ist bei allen Beteiligten beträchtlich. Es wird ein einfacheres und transparenteres Verfahren benötigt.

Der Bedarf zur Regelung von geplanten Streckensperrungen entstand aufgrund des vermehrten Einsatzes von Totalsperrungen. Mit teilweise mehrwöchigen Sperrungen können die ISB ihre Erneuerungsarbeiten konzentriert, mit guter Qualität und kostengünstiger ausführen. Dies führte aber zu grossen Auswirkungen auf die EVU und die Bahnkunden.

¹ Aufgrund von bisherigen gemeldeten Erfahrungen ist pro Triebfahrzeug mit folgenden Kosten zu rechnen, vgl. Anhang:

- Installation Messgerät: ca. 20'000 CHF
- Zulassung / Konformitätsnachweis Fahrzeugtyp: ca. 10'000 CHF (bei mindestens fünf Fahrzeugen; ca. 50'000 pro Typ)
- Betriebskosten jährlich (Service, Reparaturen,...): ca. 2'000 CHF (Tendenz sinkend nach überstandenen "Kinderkrankheiten")

3.2 Vorschlag

3.2.1 Vereinfachung der Kostentragung in NZV regeln

Mit Art. 11b NZV hat das BAV zwei Anliegen verfolgt. Einerseits sollte die Ankündigung von Streckensperrungen rechtzeitig erfolgen, so dass die betroffenen EVU genügend Zeit für die vorbereitenden Arbeiten und die Information ihrer Kunden, sowohl im Personen- wie auch im Güterverkehr, haben. Andererseits sollte mit einem abgestuften System der Kostentragung ein Anreiz zu gesamtwirtschaftlichen Lösungen geschaffen werden. Dies sowohl bei Streckensperrungen mit geringen wie auch solche mit grossen Auswirkungen. Dabei sollte der finanzielle Vorteil der ISB aufgrund der Sperrung auch an die EVU weitergegeben werden.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass insbesondere bei Sperrungen mit geringen Auswirkungen die Regelungen zur Kostentragung zu sehr viel Aufwand geführt haben. Insbesondere im regionalen Personenverkehr ist der Berechnungsaufwand zu gross und die angestrebte gesamtwirtschaftliche Zusammenarbeit hat sich in Verhandlungen und Streitigkeiten verwandelt. Dies ging teilweise bis zu einem Entscheid durch die Schiedskommission (SKE).

Die SBB Infrastruktur hat im Gespräch mit dem BAV und gemeinsam mit der BLS, der SOB und weiteren EVU einen Vorschlag ausgearbeitet, worauf sich die NZV-Änderung stützt. Der Vorschlag sieht eine radikale Vereinfachung der Regeln zur Kostentragung vor. Demnach soll die ISB die Kosten der Ersatzbeförderung übernehmen, während die EVU ihre eigenen Planungs- und Produktionskosten (Kundenlenkung, Schienenverkehr auf den nicht gesperrten Teilen der Infrastruktur) selber tragen.

3.2.2 Verworfenen Alternative einer detaillierteren Richtlinie

Alternativ zur vorgeschlagenen Regelung könnte versucht werden, die bestehende Richtlinie des BAV anzupassen und weiter zu detaillieren; dieses Vorgehen ist jedoch mit dem Risiko behaftet, dass damit nur weitere Unklarheiten geschaffen werden. Die Erfahrung spricht für eine einfache und transparente Regelung und gegen ein detailliertes Regelwerk, welches von den verschiedenen Interessengruppen weiterhin unterschiedlich interpretiert wird und somit zu Streitigkeiten führt.

3.3 Finanzielle Auswirkungen

3.3.1 Eisenbahnunternehmen

Die grundsätzliche Übernahme der Bahnersatzkosten durch die Infrastruktur führt laut SBB und BLS auf Seiten ISB zu Kosten zwischen 10 bis 13 Mio. Franken pro Jahr. Gleichzeitig wird die Verkehrsseite, darunter der Regionale Personenverkehr (RPV), um denselben Betrag entlastet.

Da die Streckensperrungen vor allem auch ein Weg sind, um die Effizienz der Unterhalts-, Erneuerungs- und Ausbauarbeiten zu erhöhen, darf auf der Baukostenseite der ISB eine Einsparung mindestens in derselben Höhe erwartet werden. Wenn Streckensperrungen und Ersatzbeförderungen vermehrt eingesetzt werden, erhöht sich die Gesamtbelastung des BIF also nicht. Für die ISB werden aber die Kosten einer Streckensperrung direkter sichtbar. Das wird sie so zu einer effizienten Handhabung des Instruments anhalten.

3.3.2 Öffentliche Hand

Wie oben dargelegt wird der Bund über den BIF nicht höher belastet. Vielmehr ergibt sich durch die Regelung voraussichtlich eine Entlastung auf den RPV-Abgeltungen von Bund und Kantonen. Wenn

Streckensperrungen vermehrt eingesetzt werden, besteht allerdings die Gefahr, dass die Bahn für ihre Kunden weniger attraktiv wird, was letztlich zu weniger Erlös führt.

4 Weitere vorgeschlagene Änderungen

Es werden weitere, etwas kleinere Änderungen der NZV vorgeschlagen. Die erste betrifft Zahlungsgarantien. Der neue Artikel 5*b* besagt, dass ISB in drei bestimmten Fällen und nach Rücksprache mit dem BAV von einem EVU eine finanzielle Garantie verlangen dürfen. Die Garantie umfasst den in den folgenden zwei Monaten voraussichtlich zu entrichtenden Trassenpreis. Dies entspricht auch dem EU-Recht (Durchführungsverordnung 2015/10).

Redaktionelle Anpassungen gibt es im Abschnitt 3*a*, wo in Anlehnung an den 4. Abschnitt Artikel 9*a* Absatz 3 in den neuen Artikel 9*b* verschoben und verkürzt wird. Zweitens werden die beiden Artikel 19*e* und 19*f* leicht redigiert und in den Abschnitt 3*a* verschoben. Beide Artikel betreffen die Netznutzungspläne und sind heute im Abschnitt "Trassenpreise" aufgeführt, gehören jedoch eindeutig in den Abschnitt "Netznutzungsplan". Ihre Inhalte passen zu den Artikeln 9*b* und 9*c*.

Weiter sieht der Entwurf eine Anpassung des Stornierungsentgelts vor (Art. 19*d* Abs. 2 Bst. c-f NZV). Diese Massnahme dient der Harmonisierung des Stornierungsentgelts mit ausländischen Trassenvergabestellen auf dem Rhein-Alpen-Korridor. Ferner wird auch die Liste der Grenzbetriebsstrecken leicht angepasst (Anhang 2 NZV). Diese Anpassung räumt bestehende Unklarheiten im Raum Basel aus.

Die letzten Änderungen sind von rein redaktioneller Natur:

- im Artikel 20 wird Absatz 1^{bis} vereinfacht, und der im Absatz 5 enthaltene Verweis wird berichtigt.
- im Artikel 22 ist in Absatz 1 Bst. e neu von "Fahrzeugen" statt von "Reisezügen" die Rede.

5 Anhang

- Beispiele Modellrechnung Einsparungen Messgerät
- Entwurf Änderungserlasse NZV
- Entwurf Änderungserlasse NZV-BAV