

## ETCS: Chancen und Herausforderungen aus Sicht der Wettbewerbsbahnen

### 1. Was ansteht

Die Zugsicherungssysteme in Europa sind extrem heterogen. Züge, die grenzüberschreitend unterwegs sind, benötigen meist gleich mehrere der verschiedenen Systeme, was enorme Kosten verursacht und damit die Schiene als Verkehrsträger insgesamt im Wettbewerb gegenüber der Straße schwächt.

Innerhalb Deutschlands sind mit der Punktzugbeeinflussung (PZB) und der Linienzugbeeinflussung (LZB) zwei bewährte und sichere Sicherungssysteme im Einsatz. Bei der Stellwerkstechnik sind die Bundesschienenwege von einem hohen Anteil alter und uralter Technik geprägt, mit entsprechend hohem Aufwand für das Personal und die Instandhaltung. Modernisierung und eine dringend notwendige Kostensenkung sind für die Leit- und Sicherungstechnik ein drängendes Thema in Deutschland und Europa.

Insofern kann die europäische Initiative für ein einheitliches „European Train Control System“ (ETCS) als Teil des „European Railway Traffic Management System“ (ERTMS) einen Vereinheitlichungs- und Innovationsschub auslösen. Keinesfalls dürfen nationale Spezialforderungen die intendierte Vereinheitlichung der Sicherungssysteme via ERTMS konterkarieren.

Allerdings hat Deutschland im Vergleich zu vielen europäischen Nachbarländern noch einen erheblichen Nachholbedarf. Der ursprüngliche Zeitplan zur Ausrüstung der TEN-Strecken (Trans European Network) ist nicht mehr einzuhalten. Um einem Vertragsverletzungsverfahren zuvorzukommen, hat Deutschland nun mit der EU-Kommission eine Änderung des European Deployment Plans (EDP) vereinbart, die in den nächsten Jahren vorrangig eine Ausstattung der grenznahen Strecken sowie einiger weniger Korridore vorsieht. Noch im dritten Quartal 2017 muss Deutschland einen Nationalen Implementationsplan (NIP) bei der EU-Kommission vorlegen.

Diese nur minimale Ausrüstung wird aber nicht ausreichen, um spürbare positive Effekte für den deutschen Eisenbahnverkehr zu erzielen. Daher arbeiten die DB Netz AG, der Bund und die Bahnindustrie an einem groß angelegten Projekt namens „NeuPro“. Damit sollen in den Jahren bis 2030 die allermeisten Netzbezirke und bis 2037 das gesamte deutsche Streckennetz mit moderner digitaler Stellwerkstechnik und ETCS ausgestattet werden. Die Umstellung auf „ETCS only“ ist zwar zunächst besonders kostenintensiv, aber in der Verbindung mit der Modernisierung und Vereinheitlichung der Stellwerke sollen langfristig Kostenvorteile für das System Schiene entstehen, gleichzeitig können alle Chancen von ETCS, z.B. eine Verkürzung oder sogar Flexibilisierung der Blockabstände erreicht werden. Inwieweit damit auch eine deutliche Kapazitätssteigerung des Netzes – auch ohne neue Gleise, einhergeht, bleibt abzuwarten.

Zu diesen zwei Projekten gibt es seitens des BMVI zwei Studien: Zum einen eine „Migrationsstudie“, die den Fall untersucht, dass nur das Geld aus dem ETCS-Titel des Bundeshaushalts zur Verfügung steht (derzeit ca. 87 Mio. Euro/Jahr, ggf. in den kommenden Jahren auch mehr). Diese Studie wird bereits von einem Gutachterkonsortium bearbeitet. Zum anderen wird es eine Machbarkeitsstudie zur Vollausrüstung des Netzes und der Schienenfahrzeuge mit ETCS-Komponenten sowie der Vollumrüstung auf digitale Stellwerkstechnik geben. Diese soll mehr Klarheit bezüglich eines möglichen Zeitplans, der Gesamtkosten und weiterer noch offener Fragen bringen. Der oder die Gutachter werden derzeit in einem Wettbewerbsverfahren ermittelt.



Mofair steht der Initiative nicht ablehnend gegenüber. Die Modernisierung und Digitalisierung der Stellwerkstechnik und ETCS können einen deutlichen Schub für den Verkehrsträger Schiene bringen. Innovation und Digitalisierung könnten hier à la longue direkt erfahrbar werden.

Allerdings ist es angesichts der Größe des Gesamtprojekts unabdingbar, dass neben dem Netzbetreiber und dem Bundesverkehrsministerium die Eisenbahnverkehrsunternehmen des Personen- und des Güterverkehrs sowie die Bahnindustrie in die weiteren Arbeiten eingebunden werden. Rechtzeitig müssen Projektstrukturen etabliert werden, die nachhaltige Antworten auf die vielen offenen Fragen und Herausforderungen finden.

## **2. Allgemeine Herausforderungen**

### **a) Kosten des Projekts / Förderprogramme**

Derzeit wird mit Gesamtkosten von ca. 25 Mrd. Euro über 15-20 Jahre für die digitalen Stellwerke und ETCS gerechnet. Dieses ist ein gewaltiger Betrag. Bei aller Unterstützung für ETCS muss sichergestellt werden, dass dieses Projekt nicht die Förderung anderer wichtiger Themen – innovativer Projekte im Bereich Digitalisierung, Fahrgastinformationssysteme, energieeffizienter und alternativer Antriebstechnologien etc. – auf Jahrzehnte hin blockiert.

### **b) Auswirkungen auf das Baugeschehen**

Die Zahl der Baustellen im Netz ist in den vergangenen Jahren deutlich auf inzwischen ca. 750-800 Baustellen täglich angestiegen, die zeitgleich im Netz bearbeitet werden. Dies stellt das Netz und seine Nutzer – bei aller Freude darüber, dass das Netz wieder in einen guten Zustand versetzt werden soll – vor große Herausforderungen. Fahrgäste und Verlager werden durch Umleitungen, Verspätungen und Zugausfälle stark getroffen.

Die Umrüstung auf neue Stellwerkstechnik und ETCS bedeutet eine weitere Ausweitung des Baugeschehens. Insbesondere bei der Umstellung auf digitale Stellwerke sind die Auswirkungen erheblich und weitreichend. Es muss vor jeder Einzelmaßnahme sichergestellt werden, dass der Schienenverkehr nicht über große Flächen vollständig zusammenbricht. Das ohnehin noch zu verbessernde Baustellenmanagement (siehe die Aktivitäten am „Runden Tisch Baustellenmanagement“ und andere) muss deutlich besser und robuster werden, um die Kunden der Eisenbahnverkehrsunternehmen nicht noch stärker als bisher schon zu belasten.

### **c) ETCS als (rollende) Infrastruktur**

ETCS bedeutet nicht nur den Einbau der für jedermann sichtbaren Balisen im Gleis, das Verschwinden der Signale und die Implementierung der Hintergrundkomponenten. Auch die Schienenfahrzeuge müssen mit On Board Units (OBUs) ausgestattet werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass diese OBUs als Teil des Projekts gesehen und vom Bund bezahlt, denn ohne die OBUs funktioniert das System nicht. Die OBUs sind gewissermaßen „mobile Infrastruktur“, die Signale in den Führerstand verlegt, aber auch ihren Preis haben, nämlich zwischen 250 bis 350 Tausend Euro pro Einheit. Die Eisenbahnverkehrsunternehmen sind finanziell schlichtweg überfordert, ihre Flotten auf eigene Kosten umzurüsten.

Diese Sichtweise muss zudem über alle Teilprojekte ausgedehnt werden. Derzeit sieht nur „NeuPro“ eine Förderung der OBUs vor, nicht aber der EDP. Begründung dafür ist, dass auf den betroffenen Strecken LZB und PZB ohnehin weiter parallel betrieben würden und daher für die EVU noch kein Zwang zur Umstellung auf ETCS bestehe. Langfristig ergibt der Parallelbetrieb jedoch keinen Sinn, die Voraussetzung von „ETCS only“ ist aber die vorherige Umrüstung der gesamten Triebfahrzeug- und Steuerwagenflotten.

#### d) Vereinfachungen Genehmigungsverfahren beim Eisenbahnbundesamt (EBA)

Die Umstellung auf ein neues Sicherungssystem ist eine erhebliche Änderung an den Fahrzeugen und muss daher für jedes einzelne Fahrzeug jeweils vom Eisenbahnbundesamt abgenommen werden. Erfahrungen mit bisherigen Zulassungsverfahren deuten darauf hin, dass es hier zu massiven Verzögerungen kommen könnte. Daher muss beizeiten ein Konsens der Beteiligten über ein pragmatisches Zulassungsverfahren gefunden werden, das eine Prozessbeschleunigung ermöglicht, ohne Abstriche bei der Sicherheit zu machen.

#### e) Betriebsvorschriften

Nur wenn die Betriebsvorschriften komplett überarbeitet werden, führt ETCS zu der von der DB AG beschworenen „Einfachbahn“. Aufgesetzt auf heutige Betriebsvorschriften würde mit ETCS alles noch viel komplizierter. Auch hier sind EBA und DB Netz gefordert: Die neue Digital-Welt und ETCS müssen der(einfache) Normalzustand werden, die vorerst noch bestehenden Alt-Systeme die Ausnahme. Dies bedeutet nichts weniger als einen totalen Kulturwechsel hinsichtlich der Betriebsvorschriften. Die Komplexität dieser Aufgabe ist noch nicht annähernd erkannt. Sie darf nicht zu weiterer Behinderung des Verkehrs auf dem Schienennetz führen.

#### f) Technische Weiterentwicklung

Der derzeit bei der Bahn verwendete Mobilfunkstandard GSM-R entspricht 2G, ist also für die schnelle Übermittlung von großen Datenmengen absehbar nicht mehr geeignet. Gerade auch in Konkurrenz zu anderen Verkehrsträgern ist die Umstellung auf 5G von vornherein zu berücksichtigen. Auch für andere technische Fragestellungen muss das technische Zielbild anschlussfähig für künftige Entwicklungen sein.

#### g) Digitale Sicherheit

Die Einführung digitaler Stellwerke erfordert eine hinreichende Sicherheit. Zwar werden die bisher physisch angreifbaren Kabelstränge zwischen den Stellwerken und Weichen, Signalen und Gleisschaltmitteln weitgehend verschwinden, dafür entstehen Gefahren aus Angriffen aus dem Internet auf die digitale Kommunikation. Der Sicherheit der kritischen Infrastruktur Bundesschienenweg muss in Zukunft deutlich höhere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

### 3. Wettbewerbliche Relevanz

Ein solch bedeutender Eingriff in die Leit- und Sicherungstechnik wirft auch eine Reihe von Fragen auf, die den Wettbewerb auf der Schiene betreffen, insbesondere im SPNV.

#### a) Umstellung auf ETCS in laufenden Verkehrsverträgen

Verkehrsverträge haben eine Laufzeit von bis zu 15 Jahren, in Einzelfällen sogar länger. Zum Zeitpunkt der Ausschreibung konnte oftmals das Thema ETCS gar nicht oder nur sehr vage vom Aufgabenträger beschrieben und vom EVU kalkuliert werden. Für die Umstellung in einem laufenden Verkehrsvertrag müssen entsprechende Regularien einvernehmlich zwischen allen Beteiligten entwickelt werden, die bundesweit einheitlich umgesetzt werden sollten.

#### b) Umgang mit OBUs bei Betreiberwechsel

Die Lebensdauer der OBUs dürfte deutlich über der Restlaufzeit von laufenden Verkehrsverträgen liegen. Zudem unterliegen mit öffentlichen Mitteln geförderte OBUs einer Zweckbindung. Daher müssen Verfahren etabliert werden, mit denen Gebrauchtgeräte Neubetreibern übereignet werden können. Vorausgesetzt ist dabei, dass diese OBUs auch mit der Bordtechnik der Fahrzeuge des Neubetreibers mit angemessenem Aufwand betrieben werden können. Kein Problem entstünde bei der kompletten Übernahme von Gebrauchtfahrzeugen durch Neubetreiber, sei es durch Kauf oder bei Nutzung eines Fahrzeugparks im Eigentum des Aufgabenträgers.

#### c) Umgang mit ETCS in neuen Verfahren

Für künftige Vergabeverfahren müssen einheitliche Standards zur Berücksichtigung von ETCS entwickelt werden, die für alle Bieter gleiche Kalkulationsgrundlagen darstellen.

#### d) Informationsmanagement innerhalb des DB-Konzerns

Die Digitalisierung der Leit- und Sicherungstechnik ist keine Sache von DB Netz, und keine interne Angelegenheit des Konzerns, sondern der gesamten Schienenbranche und letztlich sogar eine nationale Aufgabe für eine digitale deutsche Infrastruktur in einem einigen und digitalen Europa. Das bedeutet, dass alle strategischen und konkreten Ausbauentscheidungen in geeigneten Projektstrukturen auf nationaler Ebene zu treffen sind. Es muss beispielsweise ausgeschlossen werden, dass Transporttöchter des DB-Konzerns exklusive konzerninterne Informationen erhalten, die ihnen in Konkurrenz mit den Wettbewerbsbahnen einen wirtschaftlichen Vorteil verschaffen.

#### 4. Angemessene Projektstruktur

Bisher wird das Projekt bei der DB in der Struktur „Zukunft Bahn“ betreut, also einer konzerninternen Struktur ohne Einbeziehung anderer Verkehrsunternehmen und anderer Betroffener (z.B. nichtbundeseigener Infrastrukturbetreiber). Innerhalb von DB Netz ist eine kleine zweistellige Anzahl von Mitarbeiter mit dem Projekt betraut; angemessene Bemühungen, das Projekt zu einem einvernehmlich von der gesamten Schienenbranche getragenen nationalen Projekt zu machen, sind (noch?) nicht erkennbar.

Wenn das Projekt eine ernsthafte Chance haben soll, muss sich das grundlegend ändern. Es muss aus internen Konzern-Runden heraus und in geeignete Projektstrukturen unter Einbeziehung des Zuschussgebers Bund, aller Verkehrsunternehmen und anderer Infrastrukturunternehmen überführt werden. Auch hierfür böte sich eine „Runder Tisch ERTMS“ an, der schon bei anderen komplexen Projekten zu nachweislichen Erfolgen geführt hat.