



Mathias Oestreich

Der EK-Autor und ehemalige Bundesbahn-Lokführer Mathias Oestreich auf dem EuroDual-Simulator der NEF in Braunschweig.

Fahrschule für die Schiene

Lokführertraining heute – zu Besuch bei der NEF

Zu analogen Zeiten wurden Ausbildungs- und Prüfungsfahrten der angehenden oder auf einer neuen Baureihe fortgebildeten Lokführer im Planbetrieb durchgeführt. Heute gibt es dank der fortschreitenden Digitalisierung längst andere Möglichkeiten – zwei ganz besondere besitzt seit 2022 die Norddeutsche Eisenbahnfachschule (NEF) an ihren Standorten Braunschweig und Osnabrück.

Wie verhält sich eine moderne Lok beim Anfahren und bei unterschiedlichen Wetterbedingungen? Wie bremst ein Personenzug mit Scheibenbremsen und wie ein beladener 1.800-t-Kesselwagenzug? Was muss der Lokführer beachten, wenn er bei einer Streckenstörung seine Zugfahrt nur mit Ersatzmaßnahmen fortsetzen kann? Welchen schriftlichen Befehl benötigt er, und wie schnell reagiert er beispielsweise bei Ausfall der Fahrdrachtspannung?

Der souveräne und den Dienstvorschriften entsprechende Umgang angehender Trieb-

fahrzeugführer mit all solchen Situationen erfolgte früher auf den zu erlernenden Triebfahrzeugen im Beisein der Ausbilder – also ganz ähnlich wie beim Auto mit Fahrlehrer und Fahrlehrer. Dies ermöglichte Fahrten zu allen Tages- und Nachtzeiten unter realistischen Bedingungen, bei Regen, Wind und Schnee. Unplanbar hingegen waren Störungen und Ereignisse im Bahnbetrieb, auf die der Lokführer unmittelbar und oftmals in Sekundenschnelle reagieren muss. Moderne Fahrsimulatoren können solche unvorhergesehenen Ereignisse darstellen und trainieren.

Erste Simulatoren anno 1996

Waren die ersten Heimcomputer wie der berühmte Commodore C64 noch eine Revolution im heimischen Wohnzimmer, nahm die Entwicklung der Computer Anfang der neunziger Jahre rasant an Geschwindigkeit auf. Schnell boten sich unzählige neue Möglichkeiten, rechnergestützte Systeme zu entwickeln und in quasi allen Bereichen des Lebens immer weitere Aufgaben zu übernehmen. Eine Welt ohne Computer ist heute faktisch unvorstellbar. Auch für die Lokführer-ausbildung erkannte die DB AG schon früh die Vorteile der sich schnell verändernden Prozessorwelt. 1996 errichtete sie insgesamt zwölf Simulator-Standorte, u. a. in Berlin, Hamburg, Magdeburg, Köln, Nürnberg und Saarbrücken. Darunter befanden sich angesichts der bevorstehenden Auslieferung der Neubaulokomotiven der BR 101/145/152 allein zehn Fahrsimulatoren für diese Loks, aber auch welche für die BR 612, 628 oder die ICE-Triebzüge. Bei den DB-eigenen Simulatoren handelt es sich bis heute um Vollsimulatoren, an denen die Triebfahrzeugführer sowohl ihre betrieblichen als auch technischen

Fähigkeiten zeigen können. Die rund 2,2 t schweren Vollsimulatoren besitzen einen vollständig nachgebildeten Führerraum inklusive Rückwand und aller dort angebrachten Bedienelemente. Die Anlagen ruhen auf einem Hexapod-System, das Bewegungen mit sechs Freiheitsgraden ermöglicht. Die erzeugten Bewegungen der Kabine stimmen mit der Realität in hohem Maß überein, so dass viele Triebfahrzeugführer rasch vergessen, dass sie in einem Simulator sitzen – nicht zuletzt auch, weil betrieblich relevante Gespräche wie in echt mittels Funks abgewickelt werden.

Die erwähnten Vollsimulatoren sind die einzigen ihrer Art im deutschen Eisenbahnwesen. Das aufwendige Konzept setzte sich außerhalb des DB-Konzerns nicht durch. Zwar können sie längst auch von anderen Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) genutzt werden, in der umfangreich durch private EVU weiterentwickelten Eisenbahnlandschaft hat sich mittlerweile längst aber auch eine ganz eigene Schulumwelt etabliert. Viele Firmen setzen auf durch private Unternehmen veranstaltete Aus- oder Weiterbildungsprogramme oder gründen eigene Lernzentren. Aus diesem Grund wurden inzwischen auch zahlreiche einfachere Simulatoren für die verschiedensten Baureihen entwickelt. Oft handelt es sich um vereinfachte Tisch- oder Teilsimulatoren, welche in vielen Fällen auch transportfähig sind. Bei diesen Anlagen sitzt der Triebfahrzeugführer (Tf) in einem Raum an einem nachgebildeten Führertisch mit davor angebrachtem Monitor, auf dem er seine Zugfahrt und das dazugehörige Schulungsprogramm abarbeiten kann.

Die Simulatoren der NEF für EuroDual und Vectron

Die Norddeutsche Eisenbahnfachschule GmbH (NEF) setzt für ihre Weiterbildungsangebote auf die ersten zwei, bei ihrer Anschaffung bundesweit einmaligen Teilsimulatoren, welche in Zusammenarbeit mit den Lokherstellern entwickelt wurden. In Braunschweig ist dies ein Simulator für die EuroDual von Stadler (einen weiteren hat inzwischen auch die Havelländische Eisenbahn in Betrieb genommen), in Osnabrück kann auf den Vectron-Baureihen 193/248/249 geschult werden. Bei



In Osnabrück betreibt die NEF einen ähnlich raumausfüllenden Simulator für die Vectron-Baureihen.

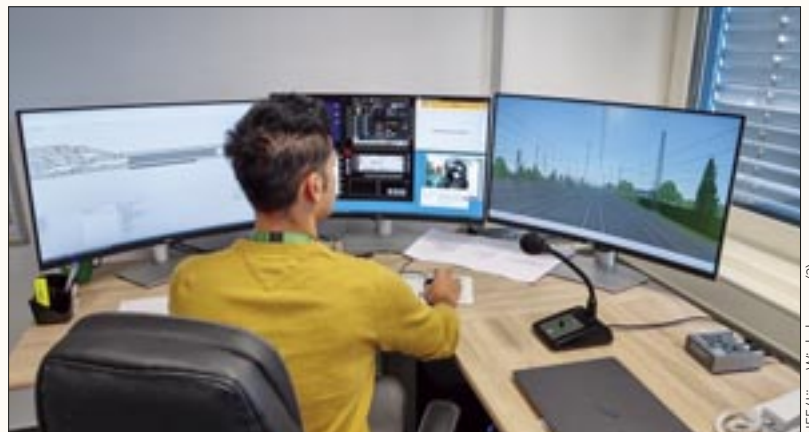
de Simulatoren wurden aus Originalbauteilen als vollständige Nachbildung eines Führerraums errichtet. Ohne Rückwand, aber mit Front-, Seiten- und Dachelementen und einer, die Illusion perfektionierenden akustischen Ausrüstung, wodurch dem Probanden ein annähernd ähnliches Gefühl wie in den Vollsimulatoren vermittelt werden kann. Die Streckenprojektion findet auf einer Großleinwand vor dem Führerstand statt, bei der EuroDual durch vorhandene Seitenfenster auch ebendort. Mit den Simulatoren der NEF werden sowohl Schulungs- als auch Prüfungsfahrten absolviert, ebenso wie regelmäßig notwendige Überwachungsfahrten der Triebfahrzeugführer.

Zusi – die Software

Während die DB AG in den Vollsimulatoren zur Darstellung der Bildschirmsimulation mit einer durch Krauss-Maffei-Wegmann entwickel-

ten Software arbeitet, ist man bei vielen privaten EVU inzwischen zahlreich auf die Software „Zusi“ umgestiegen. Die DB AG nutzt diese zwar ebenfalls, aber nur bei einfacheren Simulatoren an dezentralen Standorten. Bei der eigentlich auf den vollen Namen „Zugsimulator“ hörenden Software handelte es sich – erstmals 2001 veröffentlicht – ursprünglich um eine Hobbyversion für den Spielmarkt, welche die damals recht häufig verwendete Railsim-Software schon bald ablöste. Bereits in frühen Stadien der Entwicklung konnten Fahrzeuggeräusche oder auch eigene Streckenprofile durch die Nutzer mithilfe einer Zusatzsoftware erstellt werden. Ab 2012 entstand durch den Zusi-Entwickler Carsten Hölischer aus Braunschweig, auf Eigeninitiative die erste Profiversion, in der auch von einem angeschlossenen Trainerplatz aus in die laufende Simulation eingegriffen werden und verschiedenste Störszenarien

Fachdozent Timothy Ernst im Braunschweiger Kontrollraum, von wo aus er die virtuelle Zugfahrt im Simulator beliebig beeinflussen kann, aber auch jegliche Fehler der Lernenden sieht.



NEF/Jörg Winkelmann (2)

