

Transkript der Audiodatei

Nächster Halt: Digitale Streckenkunde

Intro:

Nächster Halt. Hallo und herzlich willkommen zum Podcast der VDV-Akademie. Der Podcast rund um Weiterbildung und Lernen in der Mobilitätsbranche.

Catharina Goj:

Nächster Halt: Digitale Streckenkunde. Hallo und herzlich willkommen zum Podcast der VDV-Akademie. Ich bin Catharina Goj und in dieser Folge wollen wir uns um das Thema Streckenkunde kümmern. Genauer gesagt digitale Streckenkunde. Und dazu habe ich natürlich wieder einen Experten eingeladen. Bei mir ist Tim Epples geschäftsführender Gesellschafter bei DS Digitale Streckenkunde. Schön, dass du da bist, Tim.

Tim Eppels:

Hallo. Schön, dass ich dabei sein darf. Vielen Dank für die Einladung.

Catharina Goj:

Auch wenn ein Großteil unserer Zuhörerenden vermutlich wahre Eisenbahnexpert*innen sind, möchte ich zu Anfang natürlich alle auf den gleichen Stand bringen. Daher meine erste Frage: Was versteht man unter Streckenkunde bzw. Streckenkenntnis bei der Eisenbahn?

Tim Eppels:

Ja, Streckenkunde und Streckenkenntnis



bezieht sich auf das Gleiche, das fundierte Wissen eines Triebfahrzeugführers über eine bestimmte Strecke. Und dieses Wissen über die Strecke muss entweder physisch über eine Mitfahrt erlangt werden oder halt digital durch uns.

Catharina Goj:

Hm. Jetzt stellt sich vielleicht für den einen oder die andere die Frage: Ja und warum nutzen Triebfahrzeugführende nicht genauso wie Autofahrende ein Navi? Kann das nicht irgendwie anders geregelt werden? Warum brauche ich diese Streckenkunde bzw. Streckenkenntnis?

Tim Eppels:

Ja, weil die Eisenbahn ein komplett anderes System ist, wo wenn etwas schief läuft, ein enormer Personen- oder Sachschaden auch entstehen kann.

Wenn wir von Züge reden, dann reden wir von mehreren 100 Metern Längen und auch mehreren 100 Tonnen Gewicht. Dort gibt es sicherheitsrelevante Dinge zu beachten und vor allem müssen Bremswege eingehalten werden. Und das

hat man beim Auto halt nicht. Man kann jederzeit schnell ein Auto anhalten oder bei einer unklaren Situation sogar rechts anfahren. Und auch das ist in der Eisenbahn nicht mal so eben möglich, einen Zug mitten auf der Strecke anzuhalten. Und deshalb muss der Triebfahrzeugführer seine Strecke in und auswendig kennen.

Catharina Goj:

Was versteht man genau unter sicherheitsrelevanten Aspekten? Du hast gerade schon von Bremsweg gesprochen, dass der eingehalten werden muss. Ich glaube, jeder hat es schon mal am Bahnhof erlebt, dass der Lokführer oder die Lokführerin vielleicht ein bisschen zu spät oder so zu früh, ja meistens zu spät gebremst hat und der Zug dann nicht ganz da gehalten hat, wo er sollte. Vielleicht gibt es auch eine gewisse Toleranz, aber was sind das genau für Sicherheitsaspekte, die besonders entscheidend sind bei dieser Streckenkenntnis?

Tim Eppels:

Ein sehr gutes Beispiel, wo ich direkt einmal die Tafel erwähnen möchte, die in Bahnhöfen zwischen den Gleisen angebracht ist und einem Triebfahrzeugführer eines Personenzuges signalisiert: Hier bitte mit der Zugspitze halten, so dass der Zug eigentlich immer am selben Punkt zum Stehen kommt. Und auch das lernt man tatsächlich in der Streckenkunde.

Wenn wir aber von sicherheitsrelevanten Dingen sprechen, dann würde ich zum Thema Signale eher Signale rund um die Geschwindigkeit nennen.

Ein Zug, in der mit einer hohen Geschwindigkeit auf einer freien Strecke, also außerhalb eines Bahnhofes, unterwegs ist, wird oft dazu aufgefordert, vor einem Gleisbogen die Geschwindigkeit zu reduzieren. Und diese Signale sind an der Strecke und müssen zwingend beachtet werden.

Ich glaube, ich muss keinem erzählen, was passieren kann, wenn ein Zug mit einer überhöhten Geschwindigkeit in eine Kurve oder wie man es bei der Bahn nennt: Gleisbogen fährt, der Zug entgleisen.

Hinzu kommt aber auch die Beschaffenheit der Strecke, die auch einen massiven Einfluss auf die Bremswirkung eines Zuges nehmen kann. Strecke, die umgeben von Bäumen ist und die im Herbst befahren wird, die hat wesentlich weniger Haft und führt zu längeren Bremswegen als eine Strecke, die umgeben von Feldern ist. Diese Beschaffenheit, die sollte der Triebfahrzeugführer auch genauestens kennen, um vorbereitet und angemessen auf verschiedene Situationen reagieren zu können. Aber auch bei Steigungen und Gefälle hat man zwar eine Information im Fahrplan, wo dargestellt wird, wann das Gefälle anfängt. Der Bremspunkt eines so schweren Zuges, der muss aber wesentlich vorher gesetzt werden. Und es gibt ja auch die Bremsverzögerung beim Zug. Und hier ist es auch ganz wichtig, das Ganze vielleicht einmal visuell vorab gesehen zu haben und sich dann an einem visuellen Punkt zu orientieren, wo die Bremsung eingeleitet wird.

Catharina Goj:

Jetzt geht es ja heute um digitale Streckenkunde und du bist oder vielleicht

kann man auch sagen, du warst selbst Triebfahrzeugführer. Und ich finde es total spannend, wie es zur digitalen Streckenkunde kam. Vielleicht magst du uns die kleine Geschichte einmal erzählen.

Tim Eppels:

Ja, ich bin noch gar nicht so lange bei der Eisenbahn. Erst 2017 über einen Quereinstieg zum Triebfahrzeugführer dazugestoßen und habe dann 2018 und 2019 bin ich dann auf der freien Strecke im Personenverkehr bei der DB Regio in NRW gefahren und hatte an dem Tag, wo das Wort „Digitale Streckenkunde“ das erste Mal gefallen ist, eine Gastfahrt zur Schichtbeginn zu meinem Zug, den ich als Triebfahrzeugführer übernehmen sollte. Das war in Aachen.

Die Gastfahrt ist in Mönchengladbach gestartet und dieser Zug, wo ich die Gastfahrt absolviert habe, ist am Herzogenrath ausgefallen. Und jeder, der die Strecke kennt, der weiß: Ja, das ist zeitlich gesehen nur noch zehn Minuten bis Aachen und nur noch wenige Kilometer und der Zug ist aufgrund fehlender Streckenkenntnis ausgefallen.

Da habe nicht nur ich mich drüber geärgert, sondern auch die gesamten Fahrgäste und wir mussten den Zug dann verlassen und haben uns auf dem Bahnsteig befunden. Und dort habe ich meinen heutigen Mitgesellschafter kennengelernt, den Milan Pohl, den ich da mit einem Triebfahrzeugführer verwechselt habe. Das wurde aber relativ schnell klargestellt und wir kamen dann ins Gespräch. Milan war sehr bahnbegeistert und wir haben über die Prozesse rund um die Streckenkunde gesprochen und zu

unserem Erstaunen festgestellt, dass in der heutigen Zeit das Ganze eigentlich viel zu komplex, viel zu zeitaufwendig und viel zu kostenintensiv ist und haben dort beschlossen: Man kann ja mal probieren, da etwas zu ändern und haben dann die Telefonnummern ausgetauscht, sind in Kontakt geblieben, haben das Projekt dann tatsächlich auch gestartet und umgesetzt und das zum Glück bis heute auch erfolgreich.

Catharina Goj:

Ja und ich kann mir vorstellen, für Fahrgäste, wenn die hören so: Ja, Streckenkunde reicht nicht aus, wir halten jetzt hier ist das nicht so ganz verständlich und vielleicht die Akzeptanz nicht so groß wie bei anderen Störungen. Wobei jede Störung ist ärgerlich, wenn man nicht zu seinem Ziel kommt und darauf ja gebaut, gehofft hat.

Du hast gerade schon so ein bisschen angedeutet, dass physische Streckenkunde, von der man auch spricht, wenn man mitfährt, dass die sehr zeitaufwändig und tatsächlich auch kostenaufwendig ist. Was sind die Vorteile digitaler Streckenkunde? Vielleicht magst du noch mal genauer erklären, was ihr euch da so ausgedacht habt.

Tim Eppels:

Ausgedacht haben wir uns eine Webanwendung, die auf jedem Endgerät nutzbar ist. Und in dieser Webanwendung kann man sich die Streckenvideos anschauen.

Und der größte Vorteil ist natürlich die Flexibilität. Heißt in der physischen

Umsetzung muss ein Triebfahrzeugführer erstmal zur Strecke hinkommen, was schon einen Tag beanspruchen kann. Wenn man jetzt ein Beispiel nimmt, dass der Triebfahrzeugführer im Süden stationiert ist und im Norden Streckenkunde erlangen muss, dann sind schon mal zwei Tage verloren wegen An- und Abreise. Und heißt auch nicht, dass man, wenn wir jetzt den Montag haben, dass Dienstag, Mittwoch, Donnerstag umsetzbar ist, weil auf der Strecke, wo man Streckenkunde erlernen möchte, auch erstmal ein Zug fahren muss. Und das ist auch nicht immer gegeben. Und ist der Zug, wenn er denn fahren sollte, nicht vom eigenen Eisenbahnverkehrsunternehmen, braucht es hier auch, aber eine Genehmigung.

Heißt es, sind vorab schon organisatorische Aufwände notwendig. Der Triebfahrzeugführer fällt unter Umständen mehrere Tage aus. Das heißt, das ist ein produktiver Ausfall über mehrere Tage. Hierfür muss dann auch Ersatz Personal gestellt werden, damit der Zug oder Triebfahrzeugführer ursprünglich eingesetzt war, überhaupt fahren kann. Und jetzt erweitern wir das Ganze mal mit einem tatsächlichen Beispiel, was wir bei uns hatten.

Da gab es das Szenario, dass ein Kunde aufgrund einer Baustelle die Züge nicht mehr auf der Hauptverkehrsstrecke fahren konnte und das Problem hatte, auf einmal 70 Triebfahrzeugführer streckenkundig zu kriegen. Und wenn wir uns das Ganze jetzt einmal physisch vorstellen, dann kann man sich gar nicht ausmalen, welche organisatorischen Aufwände damit einhergehen und wie kostenintensiv das Ganze ist. Und hier haben wir kurzfristig mit dem Kunden die Umleiterstrecke

digitalisiert und innerhalb von einer Woche tatsächlich 70 Triebfahrzeugführer streckenkundig bekommen. Und das war eine Zeitersparnis von weit über 50 %. Und das sind die Vorteile, die man mit uns hat.

Ich ergänze dazu gerne mal unsere aktuellen Zahlen. Unsere Videos wurden vom 1. Januar 2024 bis heute 13.500 mal angeklickt und das zeigt einfach, wie das Ganze beim Kunden zum eigenen Vorteil genutzt wird.

Catharina Goj:

Bei mir stellt sich da so die Frage: Wann ist denn ein Triebfahrzeugführer, eine Triebfahrzeugführerin, streckenkundig? Das hört sich total leicht an, also ich habe frei, ich kann die Baureihe fahren, das ist auch noch so ein Punkt. Dann gucke ich mir ein Video bei euch an. Ja und dann? Dann fahre ich den nächsten Tag.

Tim Eppels:

Das ist unterschiedlich und hier müssen wir zwei Aspekte beachten. Einmal die Anforderungen für die Ausbildung vom Eisenbahnverkehrsunternehmen und dann der Ausbildungsstand des Triebfahrzeugführers.

Ein Triebfahrzeugführer, der zehn Jahre Erfahrung im Güterverkehr hat und die Strecke vielleicht ein halbes Jahr nicht befahren hat und jetzt wieder Streckenkunde braucht. Da reicht die Videoansicht meistens aus. Also ich glaube, da gibt es ganz wenige Fälle, wo das nicht ausreichen würde. Anders ist es aber bei einem Triebfahrzeugführer, der vielleicht gerade aus der Ausbildung

kommt, der gerade einen Quereinstieg absolviert hat und jetzt die ersten Praxiserfahrungen sammelt. Da empfehlen wir natürlich auch und das sollte auch so sein, dass der Triebfahrzeugführer die Strecke auch noch mal physisch mit befährt. Einen Kollegen hat, den er befragen kann. Und hier helfen wir dann vielleicht im zweiten und dritten Schritt. Bei uns kann man ja die signifikanten Stellen wiederholen, so oft man möchte und hat dann ja auch einen Lernprozess.

Catharina Goj:

Okay. Ja, das klingt auch für mich logisch, dass man es einmal erlebt hat, aber schon vor üben könnte gibt es ja auch verschiedene Simulatoren während der Ausbildung, wo ich das Fahren einer Lok auch üben kann.

Nun müssen ja die Strecken erstmal digitalisiert werden, damit man sie auch anbieten kann als digitale Streckenkunde. Wie läuft denn so eine Erstellung von einer digitalen Strecke ab? Wie geht ihr da vor?

Tim Eppels:

Wir digitalisieren in Kooperation mit unseren Kunden. Das heißt, der Kunde erhält von uns ein Hardwarepaket mit einer Kamera und einer Backup-Kamera. Wir schulen einzelne Mitarbeiter des Eisenbahnverkehrsunternehmens, um eine gleichbleibende Qualität zu haben. Und dann wird die Strecke mit. All ihren wichtigen Punkten aufgenommen. Und wenn die Strecke aufgenommen ist, dann gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie diese Strecke zu uns gelangt. Entweder über Uploadlink oder via Festplatte, ganz

normal über den Postweg und dann wird die Strecke von uns digitalisiert.

Das heißt, wir arbeiten die signifikanten Stellen heraus, im Video selbst, wo das Video automatisch stoppt und die signifikante Stelle markiert wird, haben aber auch einen interaktiven Informationsplan, der synchron zur Strecke mitläuft, wo ähnlich wie beim Fahrplan dann auch noch mal wichtige Punkte erwähnt werden.

Catharina Goj:

Okay. Das heißt, ihr macht auf Signale aufmerksam, ihr macht auf Neigung und Steigung vermutlich aufmerksam. Oder wie könnt ihr die simulieren? Weil da hast du ja gesagt, das ist besonders wichtig auch für den Bremsweg.

Tim Eppels:

Ähm, bei Signalen rund um die Geschwindigkeit bleibt das Video wie gesagt stehen. Das Signal wird rot umrandet, so dass der Fokus wirklich auf das Signal fällt. Steigungen und Gefälle markieren wir dann im Informationsplan mit den Segellinien, wie es auch der Triebfahrzeugführer aus dem Fahrplan heraus gewohnt ist und Signale wie z. B. Richtungsanzeiger. Auch hier stoppt das Video automatisch und der Richtungsanzeiger gibt durch einen Buchstaben den eingestellten Fahrweg wieder. Und hier bleibt das Video zum Beispiel stehen und ein Kasten erscheint mit allen möglichen Fahrwegen, die hier an diesem Signal oder in diesem Weichenbereich eingestellt werden können.

Catharina Goj:

Okay, das klingt total spannend, total sinnvoll. Vielleicht kannst du noch einmal kurz erwähnen, was es kosten würde, wenn ein Verkehrsunternehmen aufgrund von mangelnder Streckenkunde eine Strecke nicht fahren können. Da gibt es nämlich sogar Strafen. Das ist nämlich, glaube ich, auch noch ein großer Aspekt.

Nicht nur der finanzielle Aspekt bei der Ausbildung, der natürlich teurer ist, sondern auch, wenn man diese Strecke nicht besetzen kann. Das hat mich auch noch mal erstaunt.

Tim Eppels:

Ja, bei den normalen Ausbildungskosten können wir natürlich schon mal die An- und Abreise und damit die verbundenen Reisekosten, die zwei Tage produktiver Ausfall und auch das Hotel wegrechnen. Das sind also schon ... ist schon eine vierstellige Summe, die hier eingespart werden kann, allein wegen dem Produktionsausfall. Also der Triebfahrzeugführer kann in der Zeit ja schon gar kein Geld für das Unternehmen verdienen.

Er kostet aber weiterhin Geld und dann spart man sich natürlich sehr viele Kosten darüber ein, dass wir halt diese Flexibilität haben, auch signifikante Stellen sofort wiederholen zu können. Also man fährt jetzt nicht an einer schwierigen Stelle vorbei und hat das Problem, wenn man als Triebfahrzeugführer dies im ersten Anlauf nicht verstanden hat, dass man wieder irgendwie zu dieser Stelle zurück muss. Und wenn so was eintritt, dann ist das gerade im Güterverkehr mit einem weiteren Tag verbunden und der

Triebfahrzeugführer erneut ausfällt, um das Verständnis für die Strecke zu erlangen.

Jetzt erweitern wir das Szenario einmal mit einem Zugausfall. Beispiel Güterverkehr: An einem Güterzug hängt eine riesengroße Logistikkette, eventuell auch ein Schiff, was beladen werden muss. Und wenn so ein Güterzug ausfällt, dann kann man schon ein Minimum Kosten von 25.000 Euro rechnen. Und das ist natürlich..

Catharina Goj:

Enorm.

Tim Eppels:

Ja, genau.

Catharina Goj:

Ich glaube auch da muss müssen Lösungen gefunden werden. Das ist verschenktes Geld. Nun habt ihr schon einige Strecken digitalisiert. Noch nicht deutschlandweit, dafür seid ihr noch zu jung, sage ich mal, als Unternehmen. Aber ihr habt Großes vor. Was habt ihr denn so in Zukunft noch geplant? Was möchtet ihr digitalisieren? Gibt es noch weitere Pläne außerhalb der Streckendigitalisierung in Deutschland oder so?

Tim Eppels:

Ja, natürlich. Pläne haben wir immer. Aktuell haben wir ein Schienennetz von 16.000 digitalen Kilometern. Das deutsche Schienennetz umfasst ungefähr 40.000 Kilometer. Das heißt, da liegt unser Fokus so schnell und so weit wie möglich weiter zu digitalisieren. Wir haben aber auch mittlerweile die erste Strecke in Österreich

und sind auch schon in Dänemark über die Grenze gestoßen. Das heißt, wir sind jetzt nicht nur in Deutschland tätig, auch im Ausland hat man unseren Service schon beansprucht. Und ja, hier gibt es schon mal viel Potenzial. Aber auch das Thema „Bahnhofskunde“ wollen wir erweitern. Das bieten wir auch auf unserer Plattform an, wir wollen das aber zukünftig in 360 Grad Aufnahmen anbieten, weil dies für den Kunden auch noch mal einen Mehrwert bietet. Zudem haben wir eine sehr flexible Plattform und wir fragen uns gerade, ob das Thema Streckenkunde bei der Straßenbahn auch Potenzial hat.

Catharina Goj:

Genau. Vielleicht kann man noch ergänzen, dass das auch total variabel ist, eure Streckenkunde, weil ihr immer von Bahnhof zu Bahnhof filmt. Und da kann man wirklich ganz individuell auswählen, was man jetzt braucht. Das vielleicht von meiner Seite als kleinen Werbeblock für euch. Du darfst es gerne ergänzen. Ich finde das super, was ihr macht. Ich glaube gerade mit allen, ja, wenn man es Probleme nennen möchte. Fachkräftemangel und so weiter und so fort, ist das eine super Lösung. Da kommen wir auf jeden Fall mit weiter, können flexibel handeln.

Heißt nicht, dass wir keine weiteren Triebfahrzeugführer*innen mehr brauchen, da gerne weiter bewerben. Aber wer sich halt auch Lust hat weiterzubilden mit digitaler Streckenkunde darf denke ich gerne bei eurer Plattform vorbeischauen oder sich bei euch melden.

Vielen Dank, dass du das heute vorgestellt hast. Ich finde das super spannend, da

noch mal Einblicke bekommen zu haben und auch zu beobachten, wie das weitergeht. Ja, also danke für heute und schön, dass du unser Gast warst.

Tim Eppels:

Sehr gerne. Ich danke auch.

Outro:

Bei Fragen und Anmerkungen sind wir unter podcast Vdvakademie.de erreichbar.