

Transkript der Audiodatei

Nächster Halt: Fahrerlose U-Bahn

Intro:

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

Catharina Goj:

Nächster Halt: Fahrerlose U-Bahn. Hallo und herzlich willkommen zu einer neuen Podcastfolge. Mein Name ist Catharina Goj. Mein Gast in dieser Folge ist Andreas May von der VAG in Nürnberg. Dort ist er Geschäftsbereichsleiter Steuerung/Betrieb und Betriebsleiter für BoStrab und BoKraft. Außerdem war er Projektleiter bei der fahrerlosen U-Bahn. Und genau darüber möchte ich heute mit ihm sprechen.

Schön, dass Sie da sind, Herr May.

Andreas May:

Auch ein Willkommen von meiner Seite. Freue mich, bei Ihnen zu sein.

Catharina Goj:

Sie haben im Juni diesen Jahres Jubiläum mit der fahrerlosen U-Bahn gefeiert. Das wievielte war das?

Andreas May:

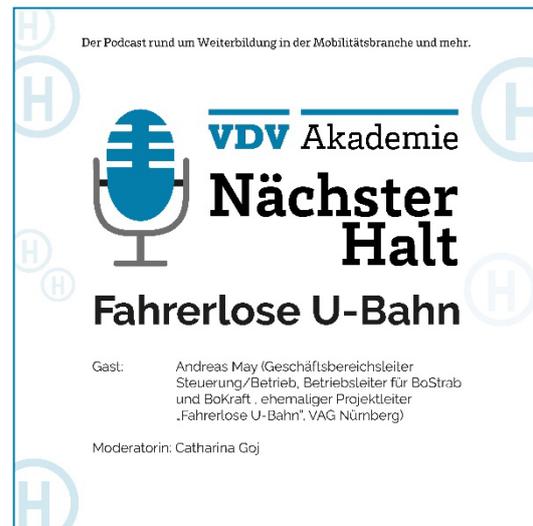
Das ist richtig. In diesem Jahr haben wir das 15. Jubiläum gefeiert. Seit 2008 fährt die erste vollautomatische U-Bahn in Nürnberg.

Catharina Goj:

Warum ist Nürnberg so gut geeignet für eine fahrerlose U-Bahn?

Andreas May:

Ja, wir hatten das Projekt schon in den



1990er Jahren begonnen und haben uns überlegt, ob es sinnvoll und machbar ist, eine automatische U-Bahn in Nürnberg zu bauen. Anders war die Entscheidung der Stadt Nürnberg, mit einer neuen U-Bahn Linie der U3 neue Stadtgebiete zu erschließen. Für uns hat sich ein ideales Einstiegsfenster damit eröffnet.

Wir mussten in die Technik der neuen U-Bahn Linie investieren. Wir mussten neue Fahrzeuge beschaffen und da haben wir uns überlegt, ob es nicht sinnvoll wäre, den automatischen Betrieb zu starten in Nürnberg. Wir haben es untersucht. Es war machbar. Es war auch finanzierbar. Die Politik hat uns unterstützt, so dass wirklich ideale Bedingungen gegeben waren, Nürnberg automatischen Betrieb auf der U-Bahn zu realisieren und der Erfolg hat uns auch Recht gegeben.

Catharina Goj:

Was sind denn die Vorteile einer solchen Bahn?

Andreas May:

Ja, fangen wir bei den Fahrgästen an. Wir bieten für sie mehr Service, als wir für den manuellen Betrieb bieten können.

Das heißt im Wesentlichen, wir verkürzen die Wartezeiten am Bahnsteig, weil wir sehr

dichte Takte fahren. Wir sind in der Lage, im Takt bis zu 100 Sekunden anzubieten, auf dem gemeinsamen Abschnitt der U2 und U3. Das heißt, Sie gehen als Fahrgast auf dem Bahnsteig und innerhalb von zwei Minuten kommt der nächste Zug mit dem Sie mitfahren können. Wir fahren einen sehr stabilen Betrieb.

Das heißt, die Pünktlichkeit ist sehr hoch liegen im Bereich von 99 % Pünktlichkeit. Also es ist ein sehr verlässliches System. Wir können die Kapazitäten über den Tag anpassen, je nachdem, mit wie viel Fahrgästen wir rechnen. An normalen Tagen, aber auch bei Sonderveranstaltungen, zum Beispiel wenn die Oper aus ist. Wenn wir Veranstaltungen der Stadt haben, können wir die Platzkapazität so anbieten, dass es passgenau für das Fahrgastaufkommen ausgerichtet ist.

Wir haben neue Fahrzeuge angeschafft, die sind sehr modern, die sind sehr hell. Wir halten sie auch sauber, so dass sie auch einladend sind für den Fahrgast. Also rundum ein großes Maß an Service. Nicht zu vergessen hierbei auch, wir haben noch Mitarbeiter im System der automatischen U-Bahn. Diese sind präsent auf den Bahnsteigen und in den Fahrzeugen, sodass die Fahrgäste auch jederzeit Hilfe bekommen. Wir haben natürlich auch für uns Vorteile im Unternehmen. Sie sind eher wirtschaftlicher Art. Also wir sparen Ressourcen. Wir können auf Fahrpersonal verzichten, weil die Züge jetzt ja ohne Fahrer unterwegs sind. Wir sparen auch Züge, weil man mit weniger Fahrzeugen mehr Kapazität anbieten können. Die Züge fahren ja öfter und wir sparen natürlich auch Energie. Also wir haben bestimmte Algorithmen im System implementiert, so dass die Züge energiesparend unterwegs sind. Und wir haben natürlich ein hohes Maß an Sicherheit, weil viele technische Funktionen jetzt für Sicherheit sorgen im System. Und diese Funktionen sind 24 Stunden, also dauerhaft, in Betrieb.

Gefährdungen werden erkannt und das System reagiert automatisch.

Catharina Goj:

Das sind eine ganze Menge Vorteile. Wie war denn der Prozess von der Idee bis zur Inbetriebnahme? Ich kann mir vorstellen, dass es auch einige Zeit gedauert hat, bis diese Sicherheit und diese Automatisierung erfolgreich war und auch gegeben war.

Andreas May:

Ja, also der Prozess hat schon in den 1990er Jahren angefangen. Wir haben eine sogenannte Machbarkeitsstudie durchgeführt. Da war die VAG beteiligt, da waren auch Industriepartner beteiligt und wir haben untersucht, ob es in Nürnberg überhaupt technisch möglich ist, die bestehende U-Bahn zu automatisieren und eine neue U-Bahn Linie U3 mit automatischen Betrieb zu errichten.

Ja, es war technisch machbar. Wir haben das Betriebskonzept aufgestellt. Wir haben Personalkonzepte aufgestellt. Wir wussten, welche technischen Einrichtungen wir benötigen. Wir haben uns schon um die Sicherheit gekümmert und wir haben natürlich auch untersucht, ob es wirtschaftlich ist, so dass wir an die Fördergelder des Bundes und des Landes Bayern kommen können.

All diese Fragen wurden positiv beantwortet. Die Politik hat uns zugesagt, das Projekt zu fördern und das hat sie dann auch eingehalten. Wir haben sehr viele Fördermittel bekommen. Ja, und es war eben der Startschuss, dass wir auch ausschreiben konnten und einen Lieferanten gefunden haben mit der Firma Siemens. Und Anfang der 2000er Jahre begann dann die Implementierung des Systems. Die Anforderungen wurden spezifiziert.

Die Fahrzeuge wurden gebaut. Die Anlagen wurden gebaut. Auch in Nürnberg ist etwas passiert. Die Fahrzeuge sind nach Nürnberg

gekommen. Es haben Testfahrten stattgefunden, so dass es auch für die Öffentlichkeit sichtbar ist. Und im Juni 2008 dann die ersten automatischen Züge gefahren auf der Linie U3 und im Jahr 2009/2010 haben wir dann die U2 umgestellt vom damals manuellen Betrieb, auch jetzt auf vollautomatischen Betrieb, so dass wir seit Anfang 2010 beide Linien ohne Fahrer betreiben. Und seit 2010 ist dann auch die U3 weiter gewachsen worden. Hat sie ihren Endausbau schon erreicht mit fünf Bahnhöfen im Süden sind drei Bahnhöfe in Betrieb und derzeit sind noch die zwei letzten Bahnhöfe im Bau.

Catharina Goj:

Ich habe bei meinen Recherchen im Vorfeld gesehen, es gibt einige Videos wo man U-Bahnen mit Fahrerständen sieht, aber da sitzt niemand drin. Vielleicht auch ein bisschen befremdlich. Sie haben gerade darüber gesprochen, dass es sehr sicher ist. Ich kann mir aber vorstellen, dass man da auch gut die Bürgerinnen und Bürger mitnehmen muss. Wie haben Sie die denn in den ganzen Prozess mitgenommen?

Andreas May:

Ja, das war ein wichtiger Aspekt, die Nürnberger Bürger da zu informieren.

Was heißt denn automatische U-Bahn? Wie funktioniert die automatische U Bahn? Was erwarten wir vielleicht von den Fahrgästen? Wie sollten sie sich verhalten? Was bieten wir ihnen mit dem System der automatischen U-Bahn? Ja, all diese Facetten haben wir während des gesamten Projektes immer wieder aufgegriffen und haben sie den Bürgern näher gebracht. Und wir haben jede Gelegenheit genutzt, wenn es etwas zu erklären oder etwas zu zeigen gab, dies auch zu tun. Das war am Anfang vielleicht ein bisschen Theorie. Wir haben Vorträge gehalten bei Bürgerverein, bei öffentlichen Veranstaltungen, bei Tagen der offenen Tür. Aber als es dann etwas zu sehen

gab, zu zeigen gab, dann haben wir das auch ja vorgestellt.

Wir haben einen Tag der offenen Türen gemacht, auf U-Bahn-Baustellen, im Tunnel. Unser Betriebshof, als die ersten Fahrzeuge angeliefert wurden, die haben wir auch vorgestellt. Wir haben bestimmte Personengruppen, wie z. B. den Fahrgastbeirat, die Behindertenverbände eingeladen, auch mal hinter die Kulissen zu schauen, sich das Fahrzeug mal anzuschauen, so dass wir auf breiter Front an die Fahrgäste, Bürger, aber auch an interessierte Personengruppen bis hin zu anderen Verkehrsbetrieben, die Informationen gegeben haben, sodass die Fahrgäste eigentlich schon sehr gut informiert waren, als es dann wirklich losging.

Wir haben sie natürlich auch abgeholt. Vor der Eröffnung haben wir auch mal ne Umfrage gestartet. Welche Erwartungen haben denn die Fahrgäste an die automatische U-Bahn? Vielleicht auch welche Befürchtungen? Bedenken haben sie, weil auch das müssen wir ernst nehmen. Wir wollen ja positiv starten mit der automatischen U-Bahn. Und vielleicht haben wir ja auch eine Chance diesen Bedenken entgegenzuwirken.

Die Umfrage hat gezeigt, dass die Fahrgäste sehr viel Wert auf Sicherheit legen. Sie wollen wohlbehalten mit der U-Bahn fahren, aber sie wollen auch Gewissheit, dass sie am Ende ihrer Fahrt ankommen. Also auch wir müssen verfügbar sein. Ja, das war Ansporn für uns, für die Techniker, auch für die Betriebsmitarbeiter, alles zu tun, dass das U-Bahn-System sicher ist, das haben wir geschafft.

Das hat der Hersteller geschafft. Das ist auch nachgewiesen. Und eine vielleicht größere Herausforderung ist, ein verfügbares System auf die Schienen zu stellen, sodass man auch sicher sein kann, wenn ich da einsteige, dann komme ich auch an meinem Ziel an, bleibe nicht unterwegs irgendwo

stehen.

Catharina Goj:

Das ist wichtig, wenn wir Menschen bewegen wollen. Das System darf nicht störungsanfällig sein. Und dazu habe ich einen wichtigen oder sehr interessanten Funfact sozusagen gefunden. Denn sie mussten, um Störungen zu vermeiden und damit der Betrieb dann auch reibungslos läuft, sogenannte Taubenfilter einbauen. Was hat es damit auf sich?

Andreas May:

Ja, das ist vielleicht ein Begriff, ein Wort, das sich nicht gleich erschließt. Man muss als Hintergrund wissen, die automatische U-Bahn erfordert im Bereich des Bahnsteiggleises eine Überwachung, dass sich dort keine Person oder Gegenstände aufhalten, so dass die Züge gefahrlos im Bahnhof einfahren können.

Wir haben dafür ein Überwachungssystem installiert, das jederzeit prüft, ob Personen oder Gegenstände im Gleis sind und die Einfahrt in den Bahnhof erlaubt. Wir haben auch gewisse Anforderungen, welche Größen von Gegenständen wir erkennen müssen. Leider erfüllen Tauben die Anforderungen an solche Gegenstände. Sie haben die richtige Größe. Sie bestehen zum großen Teil aus Wasser und das System reagiert eben auch auf Tauben. Und da hatten wir ja festgestellt, zu Beginn des automatischen Betriebes, dass Tauben sehr störend wirken können, wenn sie in das Bahnsteiggleis fliegen und wieder aufsteigen. Dann lösen sie einen Alarm aus. Der U-Bahn-Betrieb ist kurzzeitig unterbrochen.

Das war für uns nicht akzeptabel. Die Verfügbarkeit war nicht mehr in dem Maße gegeben, wie wir es uns selbst auf die Fahnen geschrieben haben. Deswegen hatten wir noch mal den Hersteller aufgefordert zu prüfen, ob es nicht machbar wäre, die Tauben auszublenden. Deswegen

der Begriff Taubenfilter. Wir filtern quasi die Tauben raus aus der Überwachung, ohne natürlich die Erkennung von Personen Gegenständen, die wir erkennen müssen, einzuschränken. Der Hersteller hat es geschafft. Er hat einen Algorithmus implementiert, dem die Tauben nicht mehr zu störanfällig sind. Es gibt gelegentlich noch Alarmer, Fehlalarmer durch Tauben. Aber die sind für uns beherrschbar. Es gibt keine Betriebseinschränkung mehr. Die Tauben wirken nicht mehr stören.

Die beste Maßnahme für uns ist aber, das Bahnsteiggleis und die Bahnhöfe sauber zu halten, weil dann haben die Tauben keinen Anlass mehr zu uns zu kommen und überhaupt als Störungsgrund anwesend zu sein.

Catharina Goj:

Eine Win-Win-Situation am Ende für beide Seiten.

Ein wichtiges Thema, was Sie in dem Zusammenhang auch gerade schon angesprochen haben im Zusammenhang mit fahrerlosen Fahren, das wir auch nicht ausser Acht lassen dürfen, ist das Thema Personal und den auch immer stärker werdenden Personalmangel.

Welche Tätigkeitsfelder ergeben sich, wenn kein Personal mehr in der Fahrerkabine benötigt wird? Auf der einen Seite also Menschen, die auch Straßenbahnfahrer bzw. U-Bahn-Fahrer in dem Fall gelernt haben. Wird weniger Personal gebraucht oder verlagert sich das?

Andreas May:

Für den automatischen Betrieb benötigen wir in Summe weniger Personal. Es ist ja für uns eine wichtige wirtschaftliche Größe, Personal einzusparen. Das ist ein Hauptgrund der Automatisierung. Aber das automatische U-Bahn-System benötigt in Gänze doch noch Personal. Wie vorhin schon erläutert, möchten wir den

Fahrgästen Service geben. Das macht unser Personal, das wir im U-Bahn-System präsent haben. Wir haben sogenannte Service-Mitarbeiter, die sind auf den Bahnsteigen unterwegs.

Wir haben Mittel für jeden zweiten bis dritten Bahnhof besetzt mit einem Mitarbeiter. Der ist präsent. Der steht für die Fahrgäste zur Verfügung, kann Auskünfte erteilen, kann Hilfe geben. Fahrgäste können sich mit Fragen an diese Mitarbeiter wenden. Die Mitarbeiter sind aber auch in den U-Bahn-Zügen unterwegs und kontrollieren, ob dort alles sauber ist, alles in Ordnung ist. Und sie sind auch im Auftrag der Leitstelle unterwegs. Wenn die Leitstelle Hilfe benötigt vor Ort, um bestimmte Dinge, Störungen, Ereignisse zu kümmern, dann werden diese Service-Mitarbeiter angesprochen und können vor Ort tätig sein, so dass dann der U-Bahn-Betrieb weiterhin reibungslos läuft. Also unsere Service-Mitarbeiter sind eine wichtige Komponente, im Wesentlichen für die Fahrgäste, aber auch als verlängerte Hand der Leitstelle.

Auch in der Leitstelle hat sich etwas verändert. In der Vergangenheit haben sich die Mitarbeiter dort um den manuellen Betrieb gekümmert. Sie haben einen Überblick über die Züge, über die Pünktlichkeit der Züge. Sie können die streckenseitigen Einrichtungen bedienen, aber sie hatten keinen Umgang mit den Fahrzeugen, weil das war ihre Aufgabe, der Fahrer. Jetzt haben wir keine Fahrer mehr an Bord.

Das heißt, die Informationen, die Ereignisse, die auf den Fahrzeugen geschehen, werden in die Leitstelle übertragen. Auch die Leitstelle Mitarbeiter sind erste Ansprechpartner für die Fahrzeuge. Die Information kommt dort an, die Mitarbeiter müssen das bewerten. Sie versuchen, die Ereignisse selbst abzuhandeln. Wenn das nicht möglich ist, greifen sie wieder auf die Service-Mitarbeiter zurück, die sich dann vor Ort darum kümmern. Auch andere Mitarbeiter sind betroffen. Wir müssen

auch die Fahrzeuge und die Anlagen instandhalten. Also auch für diese Mitarbeiter hat sich das Tätigkeitsfeld ein Stück weit erweitert. Wir haben neue Techniken hinzubekommen oder eben die Arbeitsbedingungen. Aber jetzt zum Beispiel vollautomatisch unterwegs sind. Und man muss dort auch dafür sorgen, dass sie Instandhaltungspersonal sicher sich im Tunnel aufhalten kann.

Catharina Goj:

Wir haben am Anfang schon erzählt, dass sich viele Verkehrsunternehmen, andere Verkehrsunternehmen auch für die fahrerlose U-Bahn selbstverständlich interessieren.

Welche drei Tipps haben Sie denn für andere Städte, die auch so ein paraloses U-Bahn-System oder erstmal vielleicht nur eine Linie in ihr Netz integrieren möchten?

Andreas May:

Ja, wir können Empfehlungen geben, wie man so ein Projekt abwickelt, worauf man achten muss. Die Entscheidung, ob man es wirklich tut, das muss jedes Unternehmen für sich selbst treffen. Das kommt auf die Randbedingungen in diesem Unternehmen an. Ja, was können wir empfehlen?

Man benötigt ein günstiges Einstiegsfenster, also die Rahmenbedingungen müssen passen. Günstig sind Zeitpunkte, an denen man investieren muss, in Fahrzeuge, in Betriebsanlagen. Man muss die politische Unterstützung haben. Also auch die Entscheidungsträger der Stadt müssen das Projekt unterstützen, so dass da auch Rückenwind gegeben ist. Man muss eine gute Öffentlichkeitsarbeit machen, auch die Fahrgäste, die Bürger, die Betroffenen mitzunehmen, ihnen zu erklären, was kommt mit einem automatischen U-Bahn Betrieb auf sie zu? Wie funktioniert der Betrieb, dass man dort genauso sicher einsteigen kann und sich wohlfühlen kann wie im manuellen Betrieb? Und was

vielleicht auch wichtig ist, das haben wir gelernt. Wir hatten eine eigene Projektgruppe, also Mitarbeiter, die sich ausschließlich um dieses Projekt gekümmert haben. Die waren herausgelöst aus den eigentlichen Tätigkeiten im Unternehmen, waren nur für dieses Projekt da, so dass man die Aufgaben fokussieren kann, bestimmte Personengruppe, dass man Entscheidungen schnell treffen kann, dass es kurze Verbindungen gibt zur Unternehmensleitung, aber auch zu städtischen Behörden, mit denen wir zusammenarbeiten kann, so dass man da wirklich eine schlagkräftige Truppe beieinander hat, die sich ausschließlich um dieses Projekt kümmert.

Catharina Goj:

Vielen Dank. Ich bin gespannt, in welchen anderen Städten wir in Zukunft noch fahrerlose U-Bahn erleben dürfen. Lieber Herr May, ich möchte mich heute ganz herzlich bei Ihnen bedanken für die spannenden Einblicke aus Nürnberg.

Andreas May:

Ich bedanke mich auch. Schön, dass Sie mir die Gelegenheit gegeben haben, in dem Podcast über die automatische U-Bahn zu berichten. Freut mich. Das Interesse an uns ist ungebrochen und es ist schön, wenn man in der Öffentlichkeit auch mal darüber berichten darf. Dankeschön.

Outro:

Bei Fragen und Anmerkungen sind wir unter podcast@vdv-akademie.de erreichbar.