



Der RUBIN im Bahnhof – von vorn! Auf dem Bild rechts kann man einen Blick auf die komplexe Sensorik des Zuges werfen. (Fotos Claus Felix)

Leerfahrt mit Gästen

In Nürnberg verkehren die ersten führerlosen U-Bahnen.
Von Patrick Cardullo

Die Nürnberger U-Bahn ist mit 32 Kilometern Streckenlänge und 41 Bahnhöfen der jüngste U-Bahnbetrieb Deutschlands. Am 1. März 1972 wurde auf der Linie U1 zwischen der Großsiedlung Langwasser Süd und Bauernfeindstraße der Linienbetrieb aufgenommen, seit 1985 fährt die U-Bahn auch in die Nachbarstadt Fürth. Auf historischem Terrain – der Streckenverlauf der U1 zwischen Nürnberg und Fürth ist mit der ersten Deutschen Eisenbahnstrecke, die 1835 eröffnet wurde, nahezu identisch.

Heute benutzen über 300.000 Fahrgäste täglich die vier Linien (wobei zwei Linien lediglich Verstärkerlinien zu den Stammlinien sind). Im Frühjahr wird die neue Linie U3 – eine besondere Linie – in Betrieb gehen. Erstmals wird es in Deutschland einen vollautomatischen U-Bahnbetrieb geben: Die neuen Züge vom Typ DT3 werden ohne Zugfahrer unterwegs sein. Auch einen Fahrerstand sucht man vergeblich.

Automatisch fahrende Züge sind im Schienensektor keine Besonderheit mehr. Viele Betriebe

weltweit haben den Fahrbetrieb weitestgehend automatisiert.

Auch in Berlin wurden die letzten Jahrzehnte einige Technologien getestet. Der Fahrer in der Kabine war lediglich dazu notwendig, die Technik zu überwachen und im Notfall einzugreifen.

Das Fahren und Bremsen erledigen Züge seit vielen Jahren bereits selbstständig. Das in den 1990er Jahren gestartete STAR-Projekt in Berlin (siehe Kasten) sollte mit Einführung der H-Züge den Fahrer langfristig abschaffen.

Ohne Zwischenschritte

Die Besonderheit im Nürnberger System ist, dass erstmals ein konventioneller Betrieb in einen vollautomatisierten Betrieb überführt wird und als ob das nicht schon kompliziert genug wäre, teilen sich die „unbemannten“ Züge auf einem Teilstück die Gleise mit der herkömmlichen U-Bahn.

RUBIN heißt das System und steht für „Realisierung einer automatischen U-Bahn in Nürnberg“. Der RUBIN entstand aus der Idee

heraus, dass ein automatischer Fahrbetrieb wirtschaftlicher und flexibler sei als ein konventioneller Zugbetrieb. Sicherlich spielte auch das relativ kleine Streckennetz eine Rolle. So soll die neue U3 nicht die einzige automatisierte U-Bahn bleiben.

Fahren, Fahrgastwechsel, Streckenbeobachtung und selbst Kuppeln von Zügen, all das, was bisher Aufgabe des Zugfahrers ist, erledigt der RUBIN selbstständig. Seit 2007 befindet sich der RUBIN auf der neuen Strecke zwischen Gustav-Adolf-Straße und Maxfeld im Probebetrieb. Nach einigen Verzögerungen soll es jetzt im späten Frühjahr soweit sein - der Regelbetrieb mit Fahrgästen soll beginnen.

Die Technik, die dahinter steckt, ist enorm. Das System kommt ohne Bahnsteigtüren aus, also Türen, die sich am Bahnsteig erst dann öffnen, wenn ein Zug dahinter zum Halten gekommen ist – bislang ein Standard bei automatischen Zugbetrieben.

Dafür sorgen unzählige Sensoren dafür, dass ein einfahrender Zug stoppt, sobald ein Hindernis im Gleis bemerkt wird. Auch das Betreten des Streckentunnels wird sofort erfasst. Fast lückenlos kann die U-Bahnleitstelle mit Videokameras das Betriebsgeschehen beobachten und sofort reagieren.



So sähe es aus, wenn die Technik versagt und ein Fahrer zum Einsatz kommt (Foto: Claus Felix)



BT zu Besuch bei der VAG in Nürnberg im Oktober 2007: (v.l.n.r.) Jackeline Staritz, Andreas Haupt, Sebastian Reetz, Dirk Roeske, Matthias Maeß, Richard Nowakowski und Patrick Cardullo (Foto: Wolfgang Wellige)



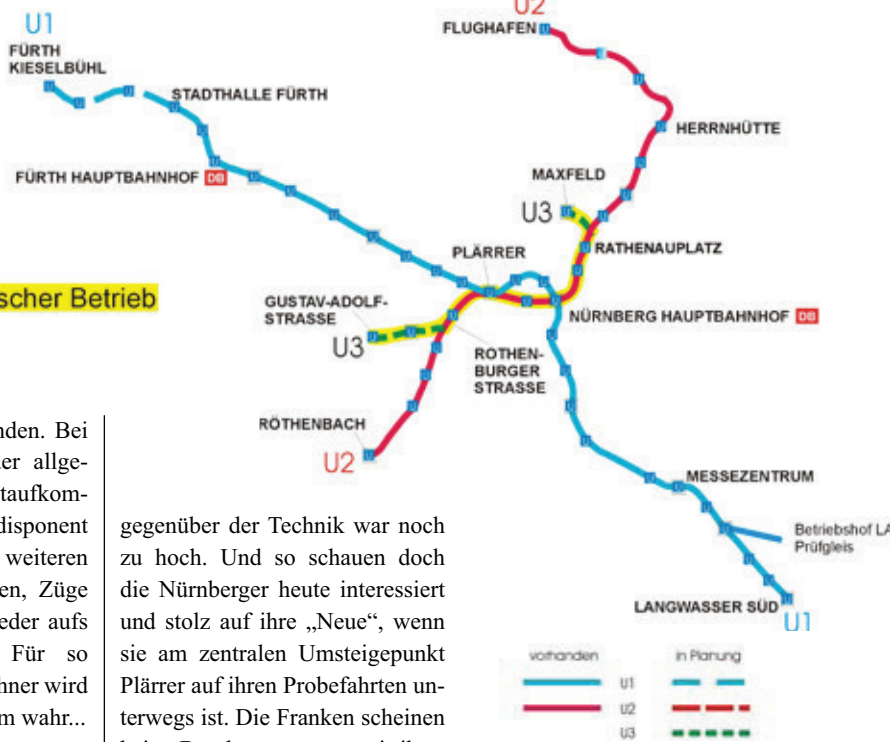
Patrick Cardullo

Das Berliner STAR-Projekt

Ab 1996 testete die BVG in Zusammenarbeit mit Siemens Verkehrstechnik auf der U-Bahnlinie U5 zwischen Friedrichsfelde und Biesdorf-Süd die „Überführung des laufenden in den automatischen Betrieb“ oder auch bekannt als das STAR-Projekt. Zwei Züge der Baureihe H wurden für den Automatikbetrieb umgerüstet, Sensoren an den Bahnsteigen und Videokameras wurden installiert. Geleitet wurde der Testbetrieb aus einer Leitzentrale im Bahnhof Biesdorf-Süd. Das Projekt lief im September 2002 aus. Ein Grund war wohl auch die Entscheidung des Senats, die U5 nicht zum Lehrter Bahnhof zu verlängern. Der STAR ist inzwischen komplett untergegangen. Auf den Bahnhöfen findet man keine Spuren mehr, die Anlagen sind komplett zurückgebaut und auch die zwei Erprobungszüge sind inzwischen wieder im normalen Regelbetrieb im Einsatz.



Phase I
Automatischer Betrieb



Auch die neuen DT3-Züge sind technologisch hochwertig ausgestattet. An jeder Tür fährt am Bahnsteig eine Rampe aus, so dass es keine Lücke mehr zwischen Zug und Bahnsteig gibt. Die Türkanten sind mit Sensoren versehen, die Hindernisse erkennen und gegebenenfalls die Abfahrt verhindern. In den Fahrzeugen befinden sich Videokameras und Notsprechstellen, und sollte die Technik absolut nicht mehr wollen, dann gibt es noch das gute alte Fahrpult - allerdings unter einer Abdeckung versteckt.

Der RUBIN soll dichtere Taktzeiten möglich machen. Technisch möglich ist eine Takt-

frequenz von 100 Sekunden. Bei Großveranstaltungen oder allgemein höherem Fahrgastaufkommen kann der Leitstellendisponent per Knopfdruck einen weiteren Zug ins Rennen schicken, Züge verlängern und auch wieder aufs Abstellgleis schicken. Für so manchen Modelleisenbahner wird somit vielleicht ein Traum wahr...

Vertrauen in Technik

Es bleibt abzuwarten, wie der RUBIN starten und durch die Fahrgäste angenommen wird. Vielleicht wäre ein solches Verkehrssystem vor 20 Jahren nicht möglich gewesen. Das Misstrauen

gegenüber der Technik war noch zu hoch. Und so schauen doch die Nürnberger heute interessiert und stolz auf ihre „Neue“, wenn sie am zentralen Umsteigepunkt Plärrer auf ihren Probefahrten unterwegs ist. Die Franken scheinen keine Berührungsängste mit ihrer automatischen U-Bahn zu haben. Die vorderen vier Sitzplätze im ersten Wagen werden vermutlich genauso begehrt sein wie die ersten Plätze im Oberdeck an Bord unseres 100er-Busses.

Weitere Infos:
www.rubin-nuernberg.de

Linienspinne der Nürnberger U-Bahn (Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Verkehrs-AG Nürnberg)

Und was machen die U-Bahn-Fahrer/innen?

Interview mit der Fahrlehrerin Stefanie Kamenar

Stefanie Kamenar ist Fahrlehrerin Schiene bei der VAG-Nürnberg und schult seit 2004 die Mitarbeiter für das RUBIN-Projekt. Das Interview führte Patrick Cardullo.

Frau Kamenar, bislang haben Sie vielen Ihrer Nürnberger Kollegen das U-Bahnfahren beigebracht, werden Sie nun mit Einführung des automatischen U-Bahnbetriebs arbeitslos?

Nein. Die Fahrer erwerben eine zusätzliche Qualifikation und zwar die des „Kunden- und Systemservice“-Mitarbeiters, kurz „KuS“. Nach der Grundschulung zum KuS müssen die Mitarbeiter auch regelmäßig weitergebildet werden.

Was ist das besondere am RUBIN? In München oder Wien fahren Züge doch bereits seit Jahren halbautomatisch.

Das besondere am RUBIN ist, dass künftig die automatischen Züge im Mischbetrieb in einem Streckenabschnitt zusammen mit konventionellen Zügen verkehren.

Das heißt, sowohl konventionelle, fahrerbediente Züge als auch automatische, fahrerlose Züge teilen sich eine Strecke.

Welche Aufgaben übernehmen denn künftig die Zugfahrer?

Wie bereits erwähnt, werden die Fahrer zum KuS ausgebildet und übernehmen künftig überwiegend Service-Aufgaben am Bahnsteig.

Für den Fahrgast bedeutet dies einen verbesserten Service, weil der Mitarbeiter vor Ort als Ansprechpartner zur Verfügung steht.

Sind die automatischen Züge denn weiterhin mit Personal besetzt?

In der Anfangsphase bleiben Mitarbeiter als Ansprechpartner für Fahrgäste „an Bord“. Später dann verkehren die Züge ohne Personal, die Mitarbeiter stehen dann auf den Bahnsteigen den Fahrgästen zur Verfügung.

Ist die Linie U3 eine Referenzstrecke oder soll das komplette Nürnberger U-Bahnnetz



irgendwann ohne Fahrpersonal auskommen?

Neben der U3 wird ja im Anschluss bis Ende 2009 die U2 umgestellt. Für die U1 gibt es jedoch derzeit noch keine Planung. Darüber wird befunden, wenn der Löwenanteil der Fahrzeugflotte der verbliebenen U1 ersetzt worden ist.

Frau Kamenar ist Fahrlehrerin bei der VAG Nürnberg (Foto Claus Felix)