



Einsteigen:
Die Stadtbahn

Die Stadtbahn – ein Fahrzeug für Millionen Fahrgäste

Grün und Silber – das sind die Farben, die den Nahverkehr in Hannover kennzeichnen. Täglich benutzen rund 540.000 Fahrgäste die Stadtbahnen der üstra. Sie fahren zur Arbeit, zur Schule, nach Hause, zur Party, zu Verwandten oder Freunden. Die üstra ist ihr ständiger Begleiter: mit kundenorientierten Stadtbahnen und einem leistungsstarken System.

Die jährlich 125 Millionen Fahrgäste der Stadtbahn kommen aus allen Teilen der Stadt. Die üstra bedient mit ihren zwölf Linien 195 Haltestellen an insgesamt 18 Streckenästen mit 17 U-Bahn-Stationen in der Stadtmitte sowie zwei U-Bahn-Stationen in Mühlenberg und Bemerode/Mitte. Dank zahlreichen P+R-Anlagen mit mehr als tausend Stellplätzen für Pkw erhalten auch Pendler leicht Anschluss an das umfangreiche Stadtbahnnetz.

Die Stadtbahnen der üstra sind auf einer Gleislänge von insgesamt 283,8 Kilometern unterwegs, davon entfallen 202,2 Kilometer Gleislänge auf den oberirdischen, 37,2 Kilometer auf den unterirdischen Linienbetrieb und der Rest auf Abstellgleise, Kehranlagen, Betriebshöfe und Werkstätten. Da es in Hannover ausschließlich zweigleisige Strecken gibt, beträgt die Streckenlänge des Linienbetriebs insgesamt 119,7 Kilometer. 18,6 Kilometer davon liegen im Tunnel. Die längste Strecke des Netzes ist mit 27,8 Kilometern die Linie 1 von Langenhagen nach Sarstedt, die in gut 60 Minuten insgesamt 43 Haltestellen bedient.

es in Hannover schon lange den Y-Verkehr, bei dem eine Strecke von einem Zweiwagenzug befahren wird, der an einer Haltestelle entkuppelt wird, damit die so getrennten Wagen zu verschiedenen Endpunkten fahren können. Zurzeit verkehren die Linien 2 (Richtung Rethen) und 8 (Richtung Messe/Nord) in der Nebenzeit im Y-Verkehr.

Auf anderen Strecken wiederum ist der Andrang so groß, dass Expresszüge eingesetzt werden. Derzeit fahren morgens von Montag bis Freitag drei Expresszüge der Linie 10 von Ahlem zum Hauptbahnhof über die U-Bahn-Stationen Waterloo, Markthalle und Kröpcke.

Auch in der Nacht bringt die üstra die Hannoveraner sicher nach Hause: mit dem Nachtsternverkehr von Freitag auf Samstag und von Samstag auf Sonntag. In diesen beiden Nächten fahren alle 30 Minuten Stadtbahnen vom Kröpcke aus zu den Endhaltepunkten. Außerdem bleiben sie am Kröpcke mehrere Minuten lang stehen, um ein stressfreies Umsteigen zu ermöglichen.



82 Prozent der Gleise liegen auf einem eigenen Bahnkörper, sind also von anderen Verkehrsteilnehmern getrennt. Das schafft mehr Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit. Die hannoverschen Stadtbahnen fahren auf Rillen- und Vignolschienen. Elf Prozent des gesamten Netzes machen die Rasengleise und Gleise mit anspruchsvollem Sedum aus. Sie lassen das Oberflächenwasser besser versickern und dämpfen Fahrgeräusche. Das anfallende Mähgut kann als Rasendünger verwendet werden.

Die Schienen, die Gleisanlagen und die Technik des Fahrwegs sind übrigens Eigentum der Infrastrukturgesellschaft Region Hannover mbH (infra, siehe Information rechts).

Seit 1984 gehören Hochbahnsteige an neuen Haltestellen zum Standard. Gut 60 Prozent aller Haltestellen haben mittlerweile Hochbahnsteige. Nach und nach sollen alle Haltestellen mit Hochbahnsteigen ausgerüstet werden.

Nicht alle Strecken sind immer mit genügend Fahrgästen für den Einsatz eines Zweiwagenzuges ausgelastet. Daher gibt



Die Eigentümerin des Netzes

Die Infrastrukturgesellschaft Region Hannover mbH (infra) hat die Infrastrukturanlagen der hannoverschen Stadtbahn am 1. Juli 2001 übernommen. Seither besitzt, verwaltet und verpachtet sie das Schienennetz, alle Haltestellen und Stationen sowie die Umsteige- und P+R-Anlagen. Die infra ist eine Tochterfirma der Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft Hannover mbH (VVG). Die üstra als Hauptmieterin kümmert sich um die Instandhaltung des Systems. Ihre Tochterfirma TransTecBau baut im Auftrag der infra das System aus. Die Ausbauprioritäten hierfür legt die Region Hannover als Aufgabenträgerin für den ÖPNV fest und finanziert auch die einzelnen Vorhaben.

Meisterwerk der Ingenieure: der Stadtbahnbau

Bevor das hannoversche Stadtbahnnetz so gut ausgebaut werden konnte, waren viele Baueinsätze und der gute Wille der Bevölkerung notwendig. Über zehn Jahre lang war Hannovers Innenstadt eine einzige Baugrube. Riesige, durchschnittlich 13 Meter tiefe Löcher klapften in den Straßen.

Schon im Jahre 1949 gab es Pläne für eine U-Bahn in Hannover. Begonnen wurde der Bau aber erst im November 1965, nachdem zuvor der Rat der Landeshauptstadt in seiner Sitzung am 23. Juni einen entsprechenden Beschluss gefasst hatte. Hannover sollte jedoch keine reine U-Bahn, sondern eine Stadtbahn bekommen, ein Liniennetz mit unter- wie oberirdischen Gleisen – in Deutschland damals ein ganz neuer Gedanke.

Die unterirdischen Abschnitte entstanden da, wo sie die meisten Vorteile brachten, in der Innenstadt. Unter der Erde konnte die Stadtbahn viel schneller fahren und musste auf keine anderen Verkehrsteilnehmer Rücksicht nehmen. Über der Erde konnten sich endlich die Fußgänger die Innenstadt zurückerobern. Verkehrsberuhigte Bereiche entstanden.

Zunächst waren vier Tunnelstrecken geplant, von denen letztlich aber nur drei realisiert werden konnten: Die A- (Waterlooplatz bis Lister Platz), die B- (Vahrenwald bis Döhren) und die C-Strecke (Königsworther Platz bzw. Kopernikusstraße bis Braunschweiger Platz). Begonnen wurde der U-Bahn-Bau mit der A-Strecke.

Zehn Jahre lang wurde gebuddelt, bevor der erste Tunnelabschnitt am 29. September 1975 eröffnet werden konnte: Tausende Hannoveraner feierten ein großes Fest und fuhrten erstmals die 1,4 Kilometer vom Hauptbahnhof bis zur U-Bahn-Station „Waterloo“ mit der Stadtbahn.

Nach und nach wurden weitere Stationen gebaut, am stärksten ist dabei wohl der Bau der U-Bahn-Station „Kröpcke“ in Erinnerung geblieben: 50.000 Lkw-Ladungen Erde wurden aus der 25 Meter tiefen Baugrube in Hannovers Mitte abtransportiert.

Der Erfolg des Stadtbahnbaus lag darin, das System nach und nach zu bauen und in Betrieb zu nehmen. 1993 wurden die letzten U-Bahn-Stationen in der Innenstadt (Christuskir-

che und Kopernikusstraße) eingeweiht. Seither wurde das Netz immer wieder erweitert, zuletzt im Juni 2006 mit der Verlängerung der Linie 3 nach Altwarmbüchen. Weitere Streckenerweiterungen sind in Planung.



Der Bau einer Tunnelröhre

Das Besondere am hannoverschen Netz, das in der Innenstadt von jedem beliebigen Punkt aus in höchstens fünf Minuten erreicht werden kann: Es ist streckenrein, das heißt Linien kreuzen sich nicht und jede Haltestelle ist mit maximal einem Umstieg zu erreichen. Als Umsteigepunkte mit kurzen Wegen gebaut, nutzen mehrere Zehntausend Fahrgäste bequem die U-Bahn-Stationen Hauptbahnhof, Kröpcke, Steintor und Aegidientorplatz. Allein am Kröpcke steigen täglich rund 150.000 Fahrgäste ein, aus und um.

Mit dem Bau der Linie D kämen neue Umsteigemöglichkeiten an den U-Bahn-Stationen Marienstraße, Steintor und Hauptbahnhof hinzu. Und das ist auch der einzige Wermutstropfen beim erfolgreichen Projekt Tunnelbau: Der geplante D-Tunnel konnte, da Geld fehlte, bisher nicht gebaut werden. Er sollte wie auch die C-Strecke die U-Bahn-Stationen Steintor und Marienstraße und wie die A-Strecke die U-Bahn-Station Hauptbahnhof bedienen. Wichtige bauliche Voraussetzungen für die D-Strecke wurden allerdings bereits geschaffen. Deshalb befindet sich unterhalb des Hauptbahnhofs eine 100 Meter lange Station im Rohbau, die „Stille Station“ genannt wird. Auch am Steintor gibt es eine Unterstation. Sie ist nur auf einer Teillänge gebaut worden. Sie liegt in einem etwa rechten Winkel zur sich darüber befindenden Station der C-Strecke und ist so lang, wie der darüber liegende Bahnsteig mit Gleisanlagen breit ist. Außerdem wurde die U-Bahn-Station Marienstraße von vornherein so gebaut, dass unter ihr eine weitere Station für die D-Strecke gebaut werden kann, ohne die vorhandenen Anlagen entfernen zu müssen.



Eröffnung des ersten Tunnelabschnitts



Der TW 6000 – ein Grüner in Hannovers Stadtbild

Pionierarbeit in Hannover: Da das Stadtbahnsystem in Hannover völlig neu konzipiert wurde und die Mischung aus Straßenbahn und U-Bahn ganz neu war, mussten auch neue, leistungsstarke und innovative Fahrzeuge entwickelt werden. Der moderne TW 6000 prägt Hannovers Stadtbild bis heute. Am markantesten ist seine Farbe: Das grüne Design bringt Frische in die Stadt und ist auch die Farbe des gesamten Unternehmens. So verwundert es nicht, dass die Hannoveraner ihre Stadtbahnwagen einfach als „die Grünen“ bezeichnen.

Bis zum Bau des Stadtbahnsystems waren in Hannover nur zwei-, vier- und sechssachsige Wagen unterwegs. Der grüne TW 6000 hat acht Achsen. Aber das war nicht die einzige Neuerung des Zweirichtungs-Doppelgelenk-Straßenbahntriebwagens: Der TW 6000 war technisch auf dem höchsten Stand. Er hatte beispielsweise als einer der ersten Stadtbahnwagen in Deutschland überhaupt eine Thyristor-Gleichstromstellersteuerung, mit deren Hilfe beim Bremsen erzeugte Energie in das Netz zurückgespeist werden konnte. Das waren beim TW 6000 erstmals gut 30 Prozent.

In der Zeit von 1974 bis 1993 wurden insgesamt 260 TW 6000 in sechs Serien gebaut, von denen heute noch 146 in Betrieb sind. Die grünen Stadtbahnwagen bieten Fahrgästen mit einer Länge von 28,28 Metern nicht nur sehr viel Raum, sondern mit einer Breite von 2,40 Metern auch großen Komfort. 150 Personen finden in dem Grünen Platz. Pro Wagen gibt es 46 Sitzplätze.

Der TW 6000 ist mit Klaptrittstufen ausgestattet, so dass er den Fahrgästen ein Aussteigen nicht nur an den Hochbahnsteigen, sondern auch an ebenerdigen Haltestellen ermöglicht. Die Fahrgäste können die Bahn auf jeder Seite durch fünf Doppeltüren verlassen bzw. betreten.

Im Regelbetrieb fahren die Grünen übrigens fast ausschließlich als Einzelwagen oder als Zweiwagenzug.

Ein weiterer Vorteil des TW 6000: Da ein Wagen zwei Fahrerstände hat, benötigt er zum Wenden keine Schleife. Eine Kehranlage reicht aus. Das Stadtbahnfahrzeug, das in den 1970ern zu den innovativsten überhaupt zählte, wiegt 38,5 Tonnen. Es wird von zwei Gleichstrommotoren mit einer Leistung von jeweils 218 kW angetrieben.



Neue Stadtbahn ab 2012

1975 rollte der erste TW 6000 über Hannovers Gleise, das ist mehr als 30 Jahre her. Die grünen Stadtbahnen kommen langsam in die Jahre, die Wartungskosten steigen und die Akzeptanz der Kunden sinkt. Deshalb sollen von 2012 bis 2014 zunächst 50 neue Stadtbahnwagen, bis 2023 insgesamt 146 neue Wagen angeschafft werden.* Das neue Fahrzeug soll beispielsweise besseren Sitzkomfort bieten, für mobilitätseingeschränkte und ältere Fahrgäste leichter zugänglich sein und die Fahrer mit ergonomischen Arbeitsplätzen entlasten. Außerdem will die üstra auf Klaptrittstufen verzichten. Durch die Gewichtseinsparung und eine erhöhte Energierückspeisung soll der Energieverbrauch um bis zu 15 Prozent gesenkt sowie etwa 13,8 Tonnen weniger Kohlendioxid pro Jahr und Fahrzeug ausgestoßen werden.

* Voraussetzung ist, dass die Anschaffung durch die Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen gefördert wird.

Der TW 2000 – ein Silberpfeil für die Expo 2000

Das Jahr 2000 war für Hannover ein ganz besonderes Jahr: Die Weltausstellung Expo 2000 fand auf dem Messegelände statt. Millionen Besucher kamen in die Leine-Stadt. Das stellte hohe Anforderungen an die üstra. Das Streckennetz wurde erweitert, unter anderem wurde die Linie 6, die direkt bis zum Ostteil des Messegeländes fährt, gebaut. Für ein größeres Netz wurden auch mehr Stadtbahnen benötigt. Die Kundenbedürfnisse hatten sich in den letzten 20 Jahren ebenfalls verändert. So fiel die Entscheidung schließlich leicht: Neue Stadtbahnen wurden angeschafft.

Die neue Stadtbahn vom Typ TW 2000 wird von den Hannoveranern meist nur „Silberpfeil“ genannt. 1993 begannen die Planungen für den sechsachsigen Stadtbahnwagen. Der erste wurde im September 1997 eingesetzt, der letzte im ersten Halbjahr 2000 ausgeliefert. Das Charakteristischste am neuen Fahrzeug ist die Taille: Oberhalb einer Höhe von 82 Zentimetern, was der Bahnsteigkante entspricht, ist der Wagen 2,65 Meter breit. Das sind 25 Zentimeter mehr als beim TW 6000.

Der TW 2000 wurde in zwei Ausführungen bestellt, dem TW 2000 und dem TW 2500. Die insgesamt 48 TW 2000 haben zwei identische Fahrzeugenden, während die 96 TW 2500 keine zweite angesetzte Fahrerkabine besitzen: Zwei Fahrzeuge vom Typ TW 2500 bilden einen durchgängigen Zug. Insgesamt können vier TW 2500 aneinandergeschlüsselt werden. Die dann gut 100 Meter langen Züge kommen zum Beispiel während der CeBIT zum Einsatz.

Der TW 2000 ist 25,82 Meter, der TW 2500 ist 24,795 Meter lang. Beide Typen haben jeweils 54 Sitzplätze – 30 Längssitze, acht Klappsitze sowie 16 Quersitze in der Mitte des dreiteiligen Wagens.

Der TW 2000 hat gegenüber dem TW 6000 zahlreiche technische Neuerungen. Dank vollelektronischer Steuerung fährt der silberne Stadtbahnwagen fast ruckfrei. Darüber hinaus ist er in Leichtbauweise erstellt worden. Mehr als 90 Prozent seiner Teile sind wiederverwertbar. Des Weiteren hat der TW 2000 statt drei sogar vier Stufen zum Betreten und Verlassen des Fahrzeugs.

In den Wagen gelangen die Kunden über vier elektronisch angetriebene Doppel-Außenschwenschiebetüren. Um auch den Komfort für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste zu erhöhen, haben die Türen keine Mittelstange. Im Wageninneren ist außerdem mehr Raum für Kinderwagen, Rollstühle oder Fahrräder.

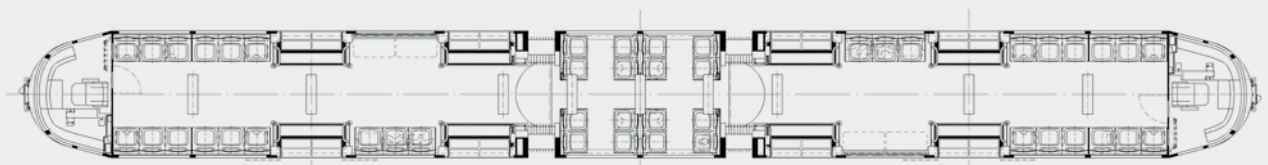
Der Silberpfeil wird von vier Motoren, die jeweils eine Leistung von 145 kW haben, angetrieben. Der Fahrerraum des TW 2000 ist verbessert worden: Mit Klimaanlage, Gegensprechanlage, großen Fenstern, verstellbarem Sitz und der funktionalen Gruppierung von Bedienelementen ist die Arbeit der Stadtbahnfahrer erleichtert worden.

Auch in Sachen Umwelt ist der TW 2000 wieder ein Vorreiter: Er speist über 50 Prozent seiner aufgenommenen Energie wieder ins Netz zurück.

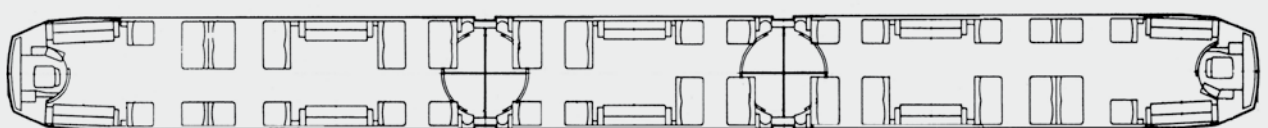


Die Stadtbahnflotte: alle Zahlen & Fakten

technische Daten	TW 6000	TW 2000	TW 2500
Bauart	Achtachsiger Zweirichtungs-Doppelgelenk-Stadtbahntriebwagen	Sechssachsiger Zweirichtungs-Doppelgelenk-Stadtbahntriebwagen	Sechssachsiger Zweirichtungs-Doppelgelenk-Stadtbahntriebwagen mit nur einem Fahrerstand und Übergang am anderen Wagenende
Wagennummern	6001-6260	2001-2048	2501-2596
Farbe	Grün	Silber	Silber
Baujahr	1974 - 1993	1997 - 1999	1997 - 2000
Sitzplätze	46	54	54
Stehplätze	104	105	105
Einstieg	3-stufige Klaptrittstufen	4-stufige Schwenkschiebetritte	4-stufige Schwenkschiebetritte
Stromrückspeisung	bis zu 30 Prozent	über 50 Prozent	über 50 Prozent
Länge	28,28 m	25,82 m	24,795 m
Breite	2,40 m	2,65 m	2,65 m
Spurbreite	1.435 mm	1.435 mm	1.435 mm
Leermasse	38.800 kg	39.850 kg	39.050 kg
Motorbauart	Gleichstromreihenschluss	Drehstrom-Asynchron	Drehstrom-Asynchron
Antriebsleistung	2 x 218 kW	4 x 145 kW	4 x 145 kW
Zugverband	Zweiwagenzug im Regelbetrieb, technisch bis zum Vierwagenzug möglich	Zwei- und Dreiwagenzüge im Regelbetrieb, technisch bis zum Vierwagenzug möglich	mindestens Zweiwagenzug, weil sonst nur ein Fahrerstand, bis zum Vierwagenzug im Einsatz
Hersteller Mechanteil	Duewag / LHB	Alstom LHB	Alstom LHB
Hersteller Elektro	Siemens, Kiepe, AEG	Siemens	Siemens
Gestaltung	Prof. Herbert Lindinger (Hannover)	Jasper Morrison (London), Prof. Herbert Lindinger (Hannover)	Jasper Morrison (London), Prof. Herbert Lindinger (Hannover)



Bestuhlungsplan TW 2000



Bestuhlungsplan TW 6000

Fahrgäste der Stadtbahn wissen immer Bescheid

Nur gut informierte Fahrgäste können die Vorzüge eines modernen Stadtbahnsystems auch nutzen. Deshalb setzt die üstra bei der Fahrgastinformation auf modernste Technik.

Während im TW 6000 die kommenden Haltestellen von einer freundlichen Stimme durchgesagt werden, kommt beim TW 2000 mehr Kundenservice hinzu: Pro Wagen gibt es sechs große Doppeldisplays für das sogenannte Fahrgastfernsehen (Fahrgastfernsehen, siehe Information rechts). Während auf der linken Seite die folgenden Haltestellen und Umsteigemöglichkeiten angezeigt werden, läuft auf der rechten Seite ein zwanzigminütiges Nachrichten- und Werbeprogramm. Die nächste Haltestelle wird im TW 6000 außerdem am Wagende und am Wagenanfang angezeigt. Im TW 2000 gibt es sogar drei Anzeigen, auf denen jeweils die nächste Haltestelle und der Endpunkt im Wechsel zu sehen sind.

Auch in den U-Bahn-Stationen sind die Fahrgäste immer informiert. Zugzielanzeiger – Monitore, die von der Decke herabhängen – zeigen die Abfahrtszeiten der nächsten Bahnen in Minuten an. In den größeren U-Bahn-Stationen verkürzt außerdem das gleiche Unterhaltungsprogramm, das auch in den Bahnen läuft, die Wartezeit.

Darüber hinaus befinden sich an fast allen 195 Haltestellen Info- und Notrufsäulen. Informationsanfragen und Notrufe gehen in der zentralen Leitstelle der üstra ein und werden sofort beantwortet.

i

Immer im Bild dank Fahrgastfernsehen

Fahren, lesen, Bescheid wissen: Seit 1996 versorgt die Redaktion der X-CITY MEDIEN das Fahrgastfernsehen der üstra Hannoversche Verkehrsbetriebe AG mit tagesaktuellen Informationen. Zunächst auf sechs und heute auf elf Großbildschirmen in den U-Bahn-Stationen, seit Februar 2000 zusätzlich auf 1.728 Monitoren in 144 Stadtbahnwagen. Das Tonlos-Medium bietet Texte, Bilder und kurze Filmbeiträge. Mit einer gelungenen Mischung aus Information und Unterhaltung wird den Fahrgästen die Fahrzeit vertrieben. Von der üstra werden sie über wichtige Servicethemen und neue Verkehrsangebote in einer eigenen Rubrik unterrichtet. Finanziert wird das Fahrgastfernsehen durch Werbung. Rund 330.000 Fahrgäste nutzen täglich dieses Informationsangebot.



Erfolgreich durch attraktives Design



Wenn der öffentliche Nahverkehr erfolgreich mit dem Auto konkurrieren will, muss er nicht nur pünktlich und effizient sein, sondern auch optisch ansprechend. Deshalb haben berühmte Designer die Stadtbahnen und drei U-Bahn-Stationen gestaltet.

Herbert Lindinger entwarf das Design des grünen Stadtbahnwagens und gestaltete zusammen mit dem Londoner Jasper Morrison den TW 2000. Das Design des silbernen Stadtbahnwagens wurde mit mehreren der begehrten iF product design awards und dem UITP Light Rail Award 2002 für hervorragende Leistung und Innovation ausgezeichnet.

Der Italiener Massimo Iosa Ghini war im Jahre 1999 für den Umbau der U-Bahn-Station Kröpcke verantwortlich. Er ließ einen Tempel aus Glasmosaiken entstehen. Auf 12.000 Quadratmetern verteilte er langlebige und besonders farbinensitive, grüne und gelbe Glassteinchen.

Die U-Bahn-Station Markthalle/Landtag wurde von Elvira Bach neu gestaltet. Die Berlinerin bemalte fünf tragende Säulen der Station mit Motiven des Ewig-Weiblichen. Projektname: Column Painting (Säulenmalerei).

An der Station Sedanstraße/Lister Meile waren auch Hannoveraner beteiligt. Vier Graffiti-Künstler aus Hannover und drei professionelle Sprayer aus New York ließen einen bunten und großen deutsch-amerikanischen Comicstrip entstehen. Das Projekt lief 1995 unter dem Namen „Hannover – New York Express“.

Auch an der Oberfläche gibt es Hingucker: 1994 wurden neun Bushaltestellen im Rahmen des internationalen Projekts BUSSTOPS designt. An vier dieser Haltestellen halten auch die grünen und silbernen Stadtbahnen: am Steintor (Trutzburg mit goldfarbenen Turmspitzen über gelb-schwarz karierten Wänden von Alessandro Mendini), an der Haltestelle Leinaustraße (grüner Dachgarten von Andreas Brandolini), an der Haltestelle Congress Centrum / Stadtpark (Haltestelle mit Pagodendach in Form einer Halle von Oscar Tusquets Blanca) und an der Haltestelle Nieschlagstraße (Flüstergewölbe von Wolfgang Laubersheimer).

Sie halten die Stadtbahn in Schuss: Betriebshöfe und Werkstätten

Der älteste Betriebshof der üstra ist der Betriebshof Glocksee. Hier befinden sich die Betriebsleitstelle und die Hauptwerkstatt der üstra. Außerdem können hier bis zu 88 Stadtbahnen abgestellt werden.

Darüber hinaus gibt es die Betriebshöfe Leinhausen und Döhren. Während in Döhren 120 Stadtbahnen Platz finden, können in Leinhausen sogar 144 Bahnen abgestellt werden. Der Anfang 2000 fertiggestellte Leinhausener Betriebshof ist Vorreiter in Sachen Klimaschutz. Er beherbergt eine 2.200 Quadratmeter große Photovoltaikanlage auf dem Dach. Rund sieben Prozent des Gesamtstromverbrauchs werden auf den von Leinhausen aus versorgten Stadtbahnstrecken eingespart. Auch die größte Waschstraße für die hannoverschen Stadtbahnen ist auf dem Betriebshof Leinhausen untergebracht: Die grünen und silbernen Wagen werden der Umwelt zuliebe vorwiegend mit Regenwasser gewaschen.

Jeder Betriebshof hat eine eigene Werkstatt. Die Mitarbeiter halten die Stadtbahnen in Schuss und reparieren große und kleinere Schäden. Der Unternehmensbereich Anlagen und Technik, der auf dem Betriebshof Glocksee sein Zuhause hat, kümmert sich um das Netz. Für dessen Instandhaltung und Bewirtschaftung ist die üstra im Auftrag der infra zuständig. Ingenieure, Techniker oder Facharbeiter sorgen für die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit der Fahrwege, dazu gehört zum Beispiel das Schweißen von Weichen und Kurvenschienen, die Wartung von Fahrtreppen und Aufzügen oder die Auswechslung der Fahrdrähte. Das geschieht meist in den Betriebspausen mitten in der Nacht. Auch die großen technischen Anlagen, die das signalgesteuerte Fahren im Tunnel ermöglichen, müssen regelmäßig gewartet werden.

Hannover hat ein Stadtbahnssystem, auf das es stolz sein kann. Es ist erfolgreich, erfordert aber auch viel Arbeit. Damit für die Fahrgäste ein reibungsloser Ablauf garantiert ist, kümmern sich rund 750 Mitarbeiter des Unternehmensbereichs Stadtbahn rund um die Uhr darum, dass der Verkehr auf den Linien über und unter der Erde reibungslos verläuft. Zum Wohl ihrer Fahrgäste.



i

Klimaschützer Stadtbahn

Die Stadtbahnen der üstra sind Spitzenreiter beim Umweltschutz. Wenn eine Bahn bremst, erzeugt sie zwischen 1,2 und 1,3 Kilowattstunden Strom pro Kilometer. Drei Stadtbahnen speisen beim Bremsen so viel Energie in das System zurück, dass ein viertes Fahrzeug damit anfahren kann. Und sollte gerade kein viertes Fahrzeug in der Nähe sein, kann der Strom gespeichert werden, vorausgesetzt in der Nähe befinden sich Speicher. Die üstra hat sogenannte Schwungrad-

Energiespeicher, die die überschüssige Energie aufnehmen können.

Wer Stadtbahn fährt, schont die Umwelt: Eine Stadtbahn verursacht pro befördertem Fahrgast und pro Kilometer einen CO₂-Ausstoß von 75 Gramm. Zum Vergleich: Ein Durchschnittsauto bläst pro Kilometer hingegen 134,6 Gramm des umweltschädlichen Schadstoffs aus dem Auspuff, fast doppelt so viel.



Das Gehirn des Stadtbahnnetzes – die Betriebsleitstelle

Ohne die Betriebsleitstelle auf dem Bahnhof Glocksee würde in Hannover keine Stadtbahn fahren: Sie überwacht den gesamten Stadtbahnverkehr. Fünf Teams sorgen im Drei-Schicht-System rund um die Uhr für einen störungsfreien Betriebsablauf. Die Hauptaufgabe der Mitarbeiter der Verkehrsmanagementzentrale ist die Überwachung und Steuerung des gesamten Bus- und Bahnverkehrs sowie die Disposition bei Störfällen.

Darum ist die üstra mit modernster Signal- und Zugleitungs-technik sowie mit einem lückenlosen Überwachungs- und Kommunikationssystem ausgestattet. In der Leitstelle laufen alle wichtigen Informationen der Zugsicherung, der technischen Streckendienste, der Fahrer sowie des Service- und Sicherheitspersonals zusammen.

Im Tunnel fahren die Stadtbahnen signalgesteuert: 210 Haupt-signale, 100 Vorankündigungssignale, 100 Nothaltsignale und 50 Weichen sorgen unter der Erde für einen reibungslosen Ablauf und die Sicherheit der Fahrgäste. Die Gleise der Tunnelstrecken sind hierfür in 420 Gleisabschnitte eingeteilt. Ob sich in einem Gleisabschnitt ein Fahrzeug befindet oder nicht, wird über sogenannte Achszähler ermittelt. Achszähler sind kleine weiße Kästen, die am Anfang und am Ende eines jeden Gleisabschnittes angebracht sind und die vorbeifahrenden Achsen erkennen und zählen. Wenn alle in einen Gleisabschnitt eingefahrenen Achsen auch wieder ausgefahren sind und der Abschnitt damit frei von Zügen ist, wird dies an das Stellwerk – ein großer Rechner – gemeldet. Das Stellwerk stellt dann die Weichen für die nächste Zugfahrt und schaltet anschließend das Signal für den nachfolgenden Zug auf Grün. Somit wird sichergestellt, dass sich immer nur ein Zug in einem Gleisabschnitt befindet. Fährt ein Zug trotzdem einmal in einen Abschnitt, der noch nicht frei ist und bei dem das zugehörige Signal Rot zeigt, wird der Zug automatisch zwangsgebremst. Hierbei ist natürlich berücksichtigt, dass der Zug immer rechtzeitig vor dem vorausfahrenden Zug zum Stehen kommt.

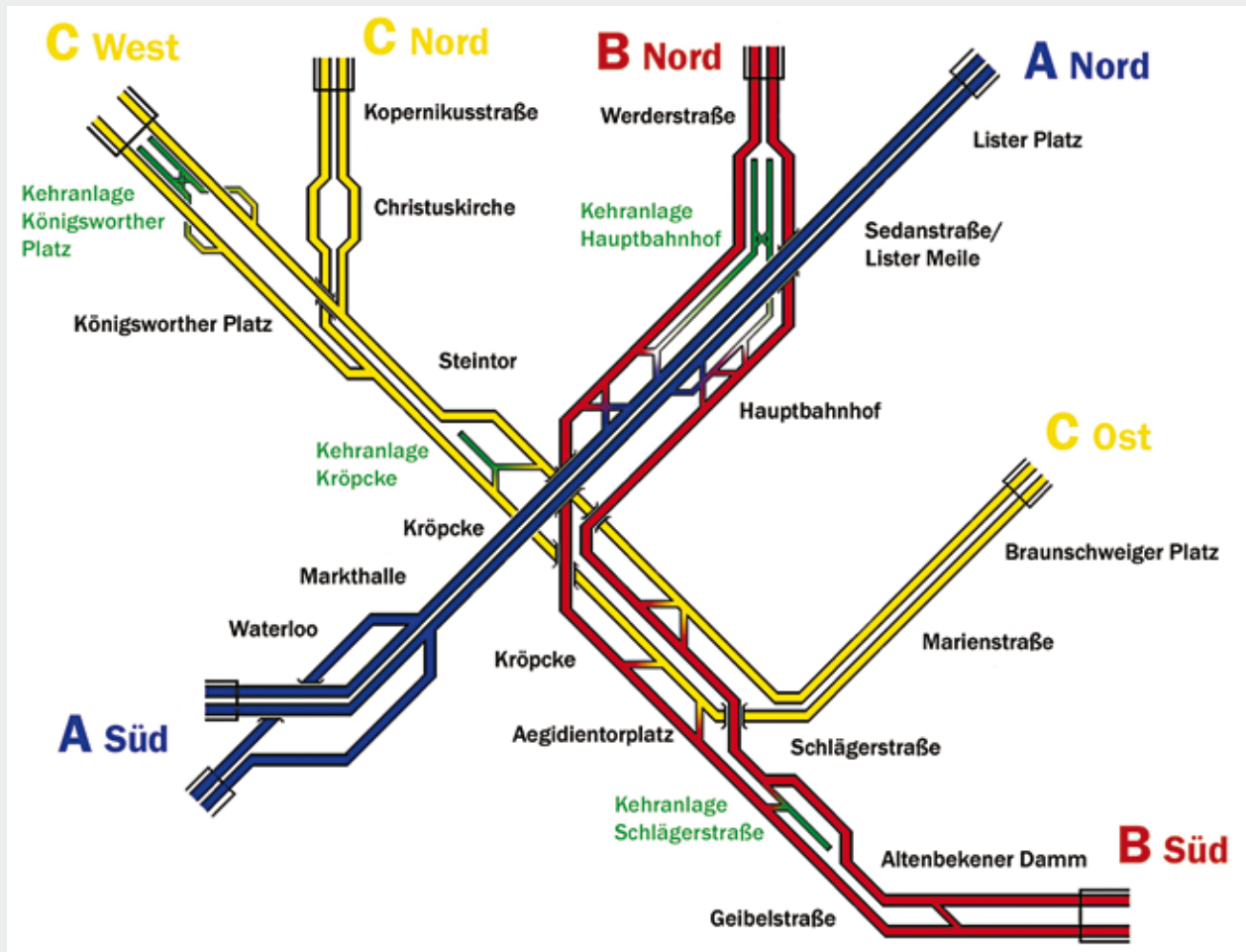
Für das Stellen der Weichen ist unter jedem Fahrzeug eine Sendeeinrichtung installiert, die das gewünschte Fahrtziel des Zuges aussendet. Im Gleis sorgen sogenannte „Gleismagnete“ für den Empfang und die Weiterleitung dieser Information

an das Stellwerk. Bei den Gleismagneten handelt es sich um gelbe Kästen, die sich in der Mitte des Gleises befinden.

Trotz Zugsicherung im Tunnel: Auch das beste technische System muss überwacht werden, eine der vielen Aufgaben der Betriebsleitstelle. Sie regelt auch die Anschlusssicherung, die wesentlich zur Leistungsfähigkeit des Systems beiträgt. Von den Endhaltestellen sowie von vielen anderen Haltestellen der Stadtbahnen fahren Busse in Hannovers Umland. An vielen Umsteigepunkten gibt es automatische Anzeigen, die die Fahrer des wegfahrens Fahrzeuges mit Informationen über das ankommende Fahrzeug versorgen. Einige Informationen können auch auf den Displays der jeweiligen Fahrzeuge erscheinen. Daneben gibt es die Möglichkeit, dass die Betriebsleitstelle die Fahrer über Funk informiert. Denn die Betriebsleitstelle hat dank ihrer ständigen Überwachung des Stadtbahn- und des Bussystems Kenntnis darüber, ob einzelne Bahnen oder Busse der üstra Verspätung haben. So werden Anschlüsse gesichert.

Zur Verspätung einzelner Stadtbahnen kommt es eher selten. Ein Grund dafür ist die Vorrangschaltung, die den Stadtbahnen nach Möglichkeit an Kreuzungen Vorfahrt einräumt. Dabei meldet sich die Bahn über eine im Gleis befindliche Koppelpule frühzeitig an der nächsten Lichtsignalanlage an. Diese erkennt das Signal und verändert die Ampelphasen so, dass im Idealfall die Bahn einfach durchfahren kann. So wird eine flüssigere Fahrweise der Stadtbahn an der Oberfläche erreicht. Dadurch wird nicht nur eine höhere Reisegeschwindigkeit erzielt, sondern auch Energie eingespart, da die Stadtbahnfahrer seltener bremsen und beschleunigen müssen.

Das Herz des Stadtbahnnetzes – die Zugsicherung



In dem schematischen Gleisplan ist der Tunnelbereich des Stadtbahnnetzes Hannover dargestellt. In diesem Bereich werden die Weichen automatisch gestellt und Zugfahrten durch Signale gesteuert und gegeneinander gesichert. Daher wird dieser Bereich auch als Zugsicherung bezeichnet.

Im Gegensatz dazu sind auf den übrigen Strecken im Bereich der Oberfläche die Stadtbahnfahrer für die richtige Lage der Weichen und die freie Strecke verantwortlich. Das wird dann „Fahren auf Sicht“ genannt.

Auch im Bereich der Zugsicherung finden sich die A-, B- und C-Strecke des Stadtbahnnetzes wieder. Diese sind in der Übersicht in den üblichen Farben Blau, Rot und Gelb dargestellt. Auf den Tunnelrampen, die durch zu einer Seite offene Quadrate gekennzeichnet sind, fahren die Stadtbahnen in den Tunnel hinein bzw. an die Oberfläche hinaus.

In Grün sind Kehranlagen in dem Gleisplan dargestellt. Von den vier vorhandenen Kehranlagen haben die am Hauptbahnhof und am Königsworther Platz jeweils zwei parallele Gleise. So ist es möglich, Züge dort abzustellen und bei Bedarf kurzfristig als Verstärkungsfahrten zum Beispiel im Messebetrieb einzusetzen. Die beiden Kehranlagen im Bereich der Haltestellen Kröpcke und Schlägerstraße verfügen jeweils nur über ein Gleis.

Kehranlagen werden einerseits als Endpunkte von Linien genutzt, aber auch im Störfall, um Fahrzeuge im Bereich des Tunnels umzukehren, um den Betrieb aufrechtzuhalten. Hierzu war es notwendig, mit Einführung der Tunnelstrecken die Fahrzeuge mit zwei Fahrerständen auszustatten. Die Stadtbahnfahrer können in die Kehranlagen einfahren und dann, ohne den laufenden Betrieb zu stören, aus ihrem Fahrzeug aussteigen, ans andere Ende des Wagens gehen und den dortigen Fahrerstand aktivieren. So können sie mit der Stadtbahn in die andere Richtung fahren. Wendeschleifen sind deshalb nicht mehr zwingend erforderlich.

Am Hauptbahnhof und am Aegidientorplatz gibt es außerdem Verbindungsgleise, mit deren Hilfe Stadtbahnen von einer Strecke auf die andere wechseln können. Beim Hauptbahnhof ist ein Wechsel von der A- zur B-Strecke, am Aegidientorplatz von der B- zur C-Strecke und umgekehrt möglich.

Das System der Zugsicherung ist so ausgelegt, dass pro Stunde und Fahrtrichtung bis zu 32 Züge eingesetzt werden können. Dies bedeutet, dass zu Spitzenzeiten die Bahnen mit Abständen von weniger als zwei Minuten unter der Innenstadt von Hannover verkehren können.

üstra

**Hannoversche Verkehrsbetriebe
Aktiengesellschaft**

Am Hohen Ufer 6
30159 Hannover
Telefon: 0511 / 166 80
Telefax: 0511 / 166 82 010
info@uestra.de · www.uestra.de

V. i. S. d. P.

Udo Iwannek

Konzeption und Text

Claudia Reineke

Text- und Bildredaktion

Katja Raddatz, Claudia Reineke

Foto

Martin Bargiel, üstra Archiv,
Karl Johaentges, Boris Kaune,
Daniel Möller, Klaus Kaldenhoff

Gestaltung

B:SIGN Werbeagentur GmbH

Stand der Daten

August 2008