

Vom Pferdeomnibus zur Stadtbahn

31. Oktober 1852

Die erste Pferdeomnibuslinie zwischen dem Hauptbahnhof und Linden – Schwarzer Bär wird eröffnet.

1872 -1887

Ausbau des Gleisnetzes und Einrichtung weiterer Straßenbahnlinien (Pferdebahn) im Stadtgebiet.

19. Mai 1893

Beginn der Umstellung auf elektrischen Betrieb:
Auf dem Abschnitt Königsworther Platz – Herrenhausen ist die Linie 1 die erste elektrische Straßenbahn in Hannover mit Oberleitungsbetrieb.

1897

Ende der Pferdebahn:
Alle Straßenbahnen werden elektrisch betrieben.

1899

Einrichtung des Schienengüterverkehrs (Beförderung von Getreide, Zuckerrüben, Milch, Kohlen, Baustoffen, Stückgütern).

1901

Der Ausbau des Straßenbahnnetzes ist vollendet. Es hat eine Gleislänge von 292 km. Mit dieser Ausdehnung übertraf es alle vergleichbaren Städte in Deutschland.

1918

Der Pferdeomnibusbetrieb wird eingestellt.

15. September 1925

Eröffnung der ersten Kraftomnibuslinie Hainholz – Nordhafen.

1951

Einsatz der ersten Straßenbahn-großraumwagen.

1953

Einstellung des Güterverkehrs.

1961

Inbetriebnahme der ersten Straßenbahn-gelenkwagen auf der Linie 19.

23. Juni 1965

Ratsbeschluß: Wir bauen eine U-Bahn!

01. Oktober 1967

Die Landeshauptstadt Hannover hat ein U-Bahn-Bauamt.

4. März 1970

Bildung des Verkehrsverbundes im

Großraum Hannover unter Beteiligung der ÜSTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe AG, der Deutschen Bundesbahn, der Bundespost und zweier weiterer Verkehrsunternehmen sowie des Verbandes Großraum Hannover.

16. März 1970

Einführung des Gemeinschaftstarifs für den Großraumverkehr.

28. September 1975

Inbetriebnahme der Stadtbahnlinie A von Oberrieklingen bis Station Hauptbahnhof.

4. April 1976

Inbetriebnahme der Stadtbahnlinie A von Oberrieklingen bis Lahe.

25. September 1977

Inbetriebnahme der Anschlußstrecke Mühlenberg.

1. Oktober 1978

Inbetriebnahme des ersten Abschnitts der späteren Anschlußstrecke in das Roderbruchgebiet.

27. Mai 1979

Inbetriebnahme der Stadtbahnlinie B-Nord nach Langenhagen bzw. Sahlkamp.

31. Mai 1981

Teilbetriebnahme der Stadtbahnlinie B-Süd zwischen den Stationen Kröpcke und Schlägerstraße.

26. September 1982

Inbetriebnahme der Stadtbahnlinie B-Süd nach Laatzen/Rethen/Sarstedt bzw. Messegelände.

30. März 1984

Teilbetriebnahme der Stadtbahnlinie C-West zwischen den Stationen Kröpcke und Steintor.

29. September 1984

Inbetriebnahme des zweiten Abschnitts der Anschlußstrecke in das Roderbruchgebiet.

2. Juni 1985

Inbetriebnahme der Stadtbahnlinie C-West nach Stöcken.

24. September 1989

Inbetriebnahme der Stadtbahnlinie C-Ost nach Kirchrode und Roderbruch.

29. September 1991

Inbetriebnahme der Anschlußstrecke nach Langenhagen / Stadtmitte.

22. Juni 1992

100 Jahre ÜSTRA !

26. September 1993

Inbetriebnahme der Stadtbahnlinie C-Nord zum Nordhafen bzw. zur Haltenhoffstraße.

Linie C-Nord

Schutzgebühr DM 2,-



STADTBAHN HANNOVER

Anschluß mit System	2
Die neue Linie C-Nord	6
Stadtbahnstation	
Christuskirche	10
Stadtbahnstation	
Kopernikusstraße	13
Oberirdische Anschlußstrecken	16
Endpunkt Nordhafen	17
Endpunkt Haltenhoffstraße/ Nordstadtkrankenhaus	18
Planung und Bau der Tunnelanlagen	19
Technische Ausrüstung	26
Baukosten und Finanzierung	33
Weiterbau der Stadtbahn	34
ÜSTRA – ein modernes Verkehrsunternehmen mit Jahrhunderterfahrung	36
Linienkonzept 1993	38
Rechtsgrundlagen	40
Anliegerinformation	40

Herausgeber:

Landeshauptstadt Hannover
– Der Oberstadtdirektor –

U-Bahn-Bauamt in Zusammenarbeit mit
dem Presse- und Informationsamt und der
ÜSTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe AG

Gestaltung und Druck:

Scherrerdruck GmbH
Hannover

Fotos:

Werkfoto Dyckerhoff & Widmann AG	1
Werkfoto Holzmann AG/Hochtief AG	3
Werkfoto Züblin AG	1
Historisches Museum/Archiv	1
Bernd Brunotte	11
Peggy Dietze	4
Eberhard Franke	1
Günter Lewin	3
Willi Nahs	1
Dirk Sarnes	1
Foto-Schrader	4

Zeichnungen:

Großraum-Verkehr Hannover	1
Philipp Holzmann AG	1
Marianne Heinrich	2
Bernd Müller	1
Jutta Pasche	2

22.000/09.93

Hinweis:

In dieser Schriftenreihe sind bereits die
Broschüren Stadtbahnlinie A, B-Nord,
B-Süd, C-West und C-Ost erschienen.

Nahezu drei Jahrzehnte ist es her, daß der Rat der Landeshauptstadt Hannover den Bau einer Stadtbahn beschloß. Wie stark dieser Beschluß das Gesicht der Stadt verändern sollte, war damals sicherlich nur wenigen klar. Aus der ehemals zerstörten, wieder aufgebauten Nachkriegsstadt des Jahres 1965 wurde eine moderne Großstadt, die ihren Bürgern viele Annehmlichkeiten großstädtischen Lebens bietet, ohne jedoch die typisch hannöverschen Eigenarten – wie zum Beispiel Überschaubarkeit – zu verlieren und in die Anonymität vieler anderer Großstädte zu verfallen.

Nicht zuletzt der Bau der Stadtbahn hat dazu beigetragen, Lebensraum auch und gerade in der Innenstadt zu schaffen. Er schuf umfangreiche Fußgängerzonen und verhinderte, daß Hannover vom Autoverkehr überrollt wird. Kaum einer der vielen Passanten, die heute durch die Fußgängerzonen der Innenstadt schlendern, kann sich noch vorstellen, daß alle Verkehrsströme sternförmig auf Kröpcke zu und darüber liefen. Damals kreuzten täglich rund 70.000 Fahrzeuge den Stadtmittelpunkt. Der Stadtbahnbau sorgte dafür, daß Hannovers Herz nicht am Verkehrsinfarkt zugrunde gegangen ist.

Die Stadtbahn ist heute für die Bürgerinnen und Bürger Hannovers eine Selbstverständlichkeit. Sie wird häufig und gern genutzt.



Oberbürgermeister



Oberstadtdirektor

Anschluß mit System

»Hannover braucht eine Stadtbahn« beschloß der Rat der Landeshauptstadt Hannover am 23. Juni 1965, und – gesagt, getan – wurde bereits im Herbst des Jahres mit dem Bau des ersten Tunnelabschnittes begonnen. »Ramme los« lautete das Kommando des damaligen Oberbürgermeisters August Holweg, mit dem am 16. November 1965 der erste Rammschlag für die Stadtbahn Hannover geführt wurde. Diesem historischen Augenblick war eine lange Planungsphase vorausgegangen.

Schon 1949 wurden weit vorausschauende Planungen für eine Unterpflasterbahn beim Wiederaufbau der kriegszerstörten Stadt aufgenommen. An geeigneten Stellen wurde Platz für Rampen gelassen, was den Bau, nachdem der Beschluß gefaßt worden war, erheblich erleichterte. Welche gewaltigen Veränderungen für Hannover und seine Bürgerinnen und Bürger dieser Beschluß zur Folge haben sollte, war damals sicherlich nur wenigen klar.

Der Stadtbahnbau veränderte das Gesicht Hannovers nicht nur unter, sondern auch über der Erde in erheblichem Maße. Als sozusagen »Nebenprodukte« hinterließ er umfangreiche Fußgängerzonen in der Innenstadt und

der Lister Meile, sowie die belebte unterirdische Einkaufsstraße der Passerelle als Verbindung zwischen dem Innenstadtbereich und der List. Auch die neue alte Kröpcke-Uhr – der Treffpunkt Hannovers – ist ein Produkt des U-Bahn-Bauens. Die 1954 wegen ihrer Kriegsschäden beseitigte Originaluhr aus dem Jahre 1885 wurde auf die Initiative des U-Bahn-Bauamtes hin originalgetreu nachgebaut, nachdem die fehlenden Mittel durch eine Spendenaktion mit Unterstützung der Hannoverischen Allgemeinen Zeitung zusammengekommen waren.

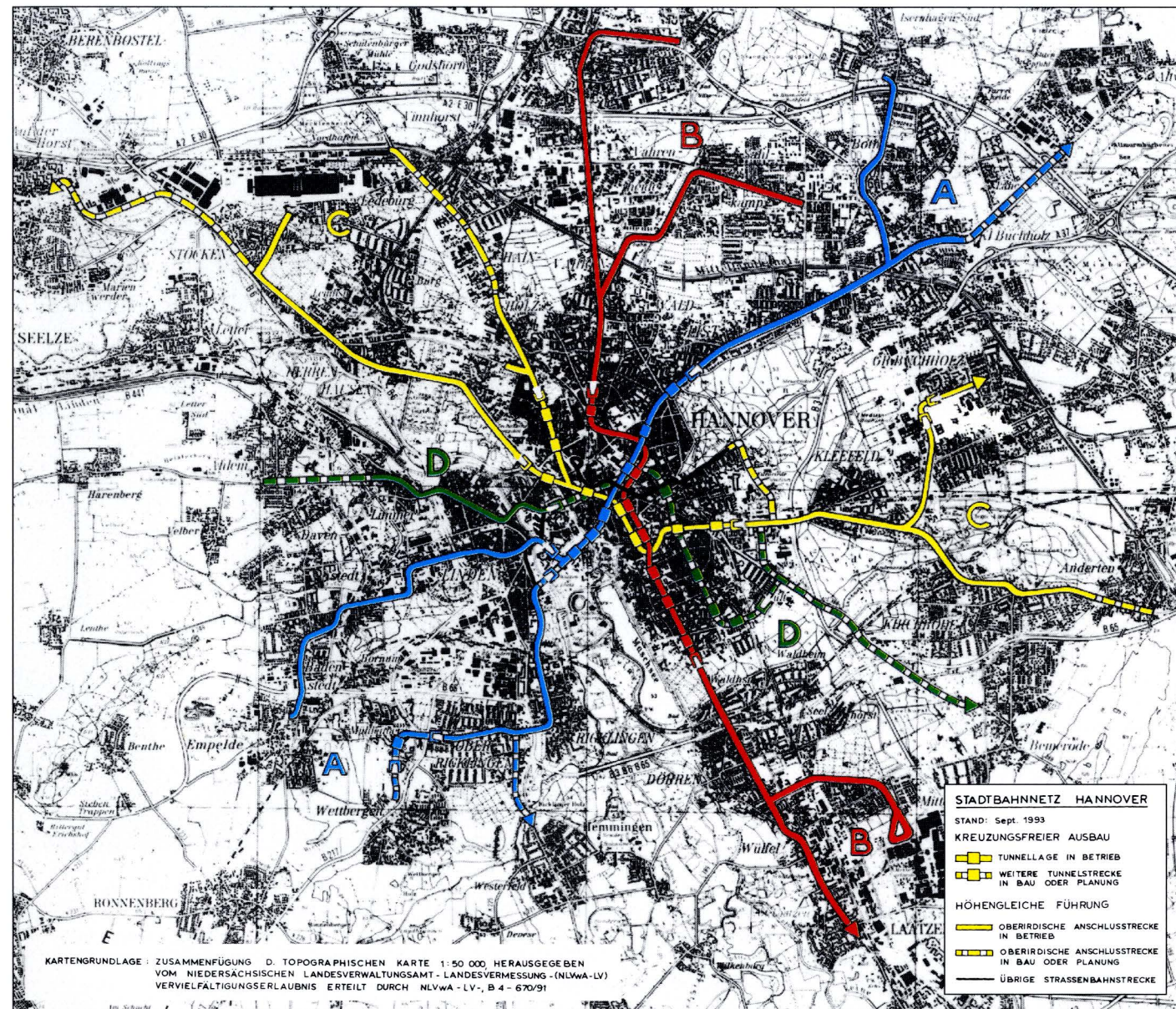
Zum Stichwort »fehlende Mittel« muß gesagt werden, daß der U-Bahn-Bau von Anfang an immer wieder von Finanzierungssorgen begleitet wurde. Auf das Glückwunschtelegramm des Bundesverkehrsministers bei Baubeginn hin bemerkte Oberbürgermeister Holweg: »Wir hoffen allerdings, daß aus Bonn noch mehr kommen wird als Glückwünsche«. Im Jahr 1966 mußte der U-Bahn-Bau wegen der damaligen Wirtschaftsrezession und den sehr ungünstigen Kapitalmarktbedingungen sogar vorübergehend eingestellt werden. Die Arbeiten konnten erst wieder aufgenommen werden, als der damalige Bundesverkehrsminister Georg Leber bei einem Blitzbesuch in Hannover die erlösende Zusage machte, daß sich der Bund mit Zuwendungen in Höhe von zunächst 50 % (später waren es dann 60 %) aus Mitteln des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes an den Baukosten beteiligen werde. Aber auch das Land Niedersachsen hat mit seiner 25%igen Kostenbeteiligung – der 1. Landesfinanzierungsver-

trag wurde am 24.07.1968 abgeschlossen – den Stadtbahnbau in Hannover erst ermöglicht.

Nach mittlerweile 28-jähriger Bautätigkeit hat das Schienennetz heute eine Gesamtlänge von rund 100 km und mit 0,7 Fahrten pro Einwohner und Tag zeigen die Bürgerinnen und Bürger der Stadt ihre Vorliebe für dieses Verkehrssystem sehr deutlich.

Vorrangiges Ziel des Stadtbahnbaues war und ist es auch noch heute, die Schnelligkeit, Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit der Züge zu verbessern. Neben dem Bau von Tunnelstrecken soll dieses Ziel durch weitere bautechnische – zum Beispiel Hochbahnsteige und besondere Bahnkörper – und signaltechnische Maßnahmen – wie Vorrangschaltung an Verkehrssampeln – erreicht werden. Darüber hinaus müssen vorhandene Strecken zukünftig in Neubaugebiete und Nachbargemeinden verlängert werden, um möglichst vielen Einwohnern einen direkten Anschluß an das Stadtzentrum ohne Umsteigen zu ermöglichen. Um Störungen des Stadtbahnbetriebes zu vermindern, konnte bisher erreicht werden, daß von der Gesamtstreckenlänge von 100 km bereits 17 km im Tunnel liegen, 60 km auf besonderem Bahnkörper und nur noch 23 km im Straßenbereich ohne bauliche Trennung vom Individualverkehr.

Das Stadtbahnnetz wird sinnvoll durch ein darauf ausgerichtetes Omnibusnetz ergänzt. Beide Systeme sind an Umsteigeanlagen so miteinander verknüpft, daß der Fahrgast sicher und



schnell umsteigen kann. Park-and-ride-Plätze, vorwiegend an den Streckenendpunkten, bieten außerdem die Möglichkeit, vom Auto auf die schnelle und bequeme Stadtbahn umzusteigen. Die lästige und zeitaufwendige Parkplatzsuche in der Innenstadt entfällt, was auch der Umwelt zugute kommt. Aufeinander abgestimmte Fahrpläne und gute Anschlüsse erhöhen den Komfort für den Fahrgast.

Langfristiges Ziel ist es, auch die im Netzkonzept vorgesehene vierte Stadtbahnlinie, die Linie D, im Innenstadtbereich im Tunnel zu verwirklichen. Oberirdische Anschluß- und Verlängerungstrecken, die dann mit dieser Tunnelstrecke verknüpft werden können, sind in den Außenbereichen im Bau beziehungsweise in Planung.

Mit dem weiteren Ausbau und der Erweiterung des Stadtbahnnetzes werden die Voraussetzungen für ein allgemein verfügbares und umweltfreundliches Verkehrsmittel geschaffen. Stadtbahnfahrzeuge geben keine umweltbelastenden Schadstoffe ab. Deshalb gibt es weder aus ökonomischen noch aus ökologischen Gründen eine vernünftige Alternative zum ÖPNV. Die im Zuge des Stadtbahnbaues entstandenen Fußgängerzonen machen das Zentrum der Stadt – mit der größten Konzentration von Arbeitsplätzen in Niedersachsen – wieder lebensfähig, sowohl in kultureller als auch wirtschaftlicher und sozialer Hinsicht. Durch den richtungswisenden Ratsbeschuß von 1965 wurde vermieden, daß der motorisierte Individualverkehr



Hannover überrollt. Die Lärmbelastung in der Innenstadt konnte um die Hälfte gesenkt werden.

Der Stadtbahnbau verleiht den Bürgerinnen und Bürgern der Stadt Mobilität,

ohne ihren Lebensraum zu zerstören. Schritt für Schritt und Linie für Linie sorgt er dafür, daß Hannover auch weiterhin l(i)ebenswert bleibt.



Die neue Linie C-Nord

Durch die Inbetriebnahme der Linie C-Nord werden die Stadtteile Nordstadt, Hainholz, Ledeburg und Vinnhorst an das Stadtbahnnetz angeschlossen. Auch für die nördlich angrenzenden Landkreisgemeinden ergeben sich bessere Anschlußmöglichkeiten.

Die bisherigen Straßenbahnlinien 16 und 18 mit den Endpunkten Nordstadtkrankenhaus und Nordhafen mußten in der Innenstadt oberirdisch verkehren. Sie waren starken Behinderungen durch den Individualverkehr – besonders an so neuralgischen Punkten wie Engelbosteler Damm, Steintor, Hauptbahnhof, Thielenplatz und Aegidientorplatz – ausgesetzt, was zu häufigen Verspätungen im Betrieb führte. Auch die Umsteigebeziehung zur A-Linie war bisher nur über lange Wege von der Haltestelle Ernst-August-Platz zu den Stationen Hauptbahnhof oder Kröpcke möglich.

Mit der Eröffnung der Linie C-Nord fallen diese Nachteile weitgehend weg. Die Verkehrsverbindungen werden wirtschaftlicher, schneller und bequemer – 35.000 Fahrgäste werden täglich davon profitieren. Zwei Zahlenbeispiele verdeutlichen das: Die Fahrzeit von der Kopernikusstraße zum Aegidientorplatz verkürzt sich um ca. sieben Minuten, was ungefähr der Hälfte des bishe-

rigen Zeitaufwandes entspricht. Für etwa 4.000 Umsteiger zur A-Linie fallen lange Fußwege weg: Sie können in der Kreuzungsstation Kröpcke schnell und wettergeschützt umsteigen.

Die Trasse der Linie C-Nord zweigt kurz vor der Einmündung der Langen Laube in die Otto-Brenner-Straße vom Tunnel der Linie C-West ab. Beim Bau der C-West wurde diese Abzweigung vorbereitet. Während das stadtauswärts führende Gleis der Linie C-Nord aus dem Streckengleis der Linie C-West abzweigt, unterfährt das Gegengleis in Richtung Innenstadt das stadtauswärts führende Gleis der Linie C-West und mündet kurz vor der Station Steintor in das von Stöcken kommende Streckengleis ein. Dadurch liegen die Streckengleise der Linie C-Nord an der Abzweigung in verschiedener Höhenlage und verlaufen in zwei Einzelröhren übereinander, ehe sie in Höhe Schloßwender Straße die gleiche Höhenlage erreichen. Auf diesem Teilstück unterfährt die Trasse in einem Bogen den Neustädter Friedhof und die Bebauung an der Körnerstraße. Dieser Streckenabschnitt wurde nach bergmännischer Art – in diesem Fall in Spritzbetonbauweise (nähere Erläuterung siehe Abschnitt: »Tunnelbauverfahren«) – aufgefahren, wobei die unterirdische Vortriebsart vor allem mit Rücksicht auf den Natur- und Denkmalschutz im Bereich Neustädter Friedhof gewählt wurde.

Der Tunnel folgt dann dem Straßenzug An der Christuskirche/Engelbosteler Damm. Hier wurde er in offener Bauweise hergestellt.

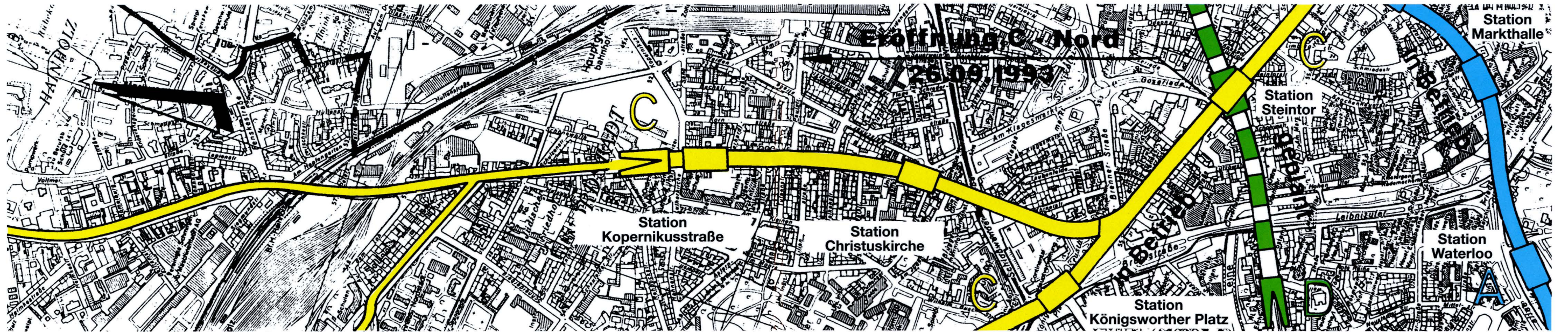
Unmittelbar nördlich der Seitenstraßen An der Lutherkirche bzw. Kopernikusstraße schließt sich das Trogbauwerk der Rampe an. Die Möglichkeit einer späteren Tunnelverlängerung nach Hainholz wurde berücksichtigt. In Höhe Hornemannweg erreichen die Stadtbahngleise die Straßenhöhe und damit die oberirdischen Anschlußstrecken zu den Endpunkten Haltenhoffstraße/Nordstadtkrankenhaus und Nordhafen.

Die Station Christuskirche liegt – in einfacher Tiefenlage – im Einmündungsbereich der Straßen An der Christuskirche/Engelbosteler Damm. Die Fahrgäste gelangen vom Bahnsteig aus direkt – ohne Zwischengeschöß – auf Straßenniveau. Der Bahnsteig liegt als Mittelbahnsteig zwischen den Gleisen. Jeweils eine Treppenanlage führt an seinem südlichen Ende in die im Zuge der Straße An der Christuskirche geplante Fußgängerzone, beziehungsweise an seinem nördlichen Ende auf die Ostseite des Engelbosteler Dammes. Als Hilfe, insbesondere für ältere und behinderte Menschen, werden beide Treppen durch je einen Aufzug ergänzt. Der Bahnsteig und die Ausgänge wurden so angelegt, damit Stadtbahnbenutzer aus jeder Fahrtrichtung ihre Ziele ohne Überqueren des Engelbosteler Dammes erreichen können: die westliche Wohnbebauung über den südlichen, die östliche über den nördlichen Ausgang.

Die Station Kopernikusstraße liegt ebenfalls in einfacher Tiefenlage zwischen der Gerhardtstraße und dem Straßenzug Kopernikusstraße/An der





Lutherkirche. Sie hat Seitenbahnsteige, an deren Enden Treppen direkt zur Straßenebene führen. Die nördlichen Ausgänge sind außerdem mit Aufzügen ausgestattet. Die Tiefenlage und die Bahnsteigkonzeption hat für den Fahrgast die Folge, daß stadtauswärts fahrende Züge nur über die Treppen beziehungsweise den Aufzug auf der Ostseite des Engelbosteler Dammes erreicht werden können. Zu den stadteinwärts fahrenden Zügen gelangt man nur von der Westseite der Straße her. Die gewölbten Dächer der nördlichen Zugänge dienen als Wartezone für die in Busse umsteigenden Fahrgäste. So wurden Stadtbahn und Bus durch kurze und wettergeschützte Wege miteinander verknüpft.

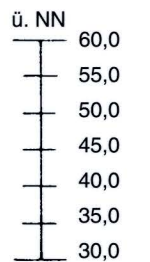
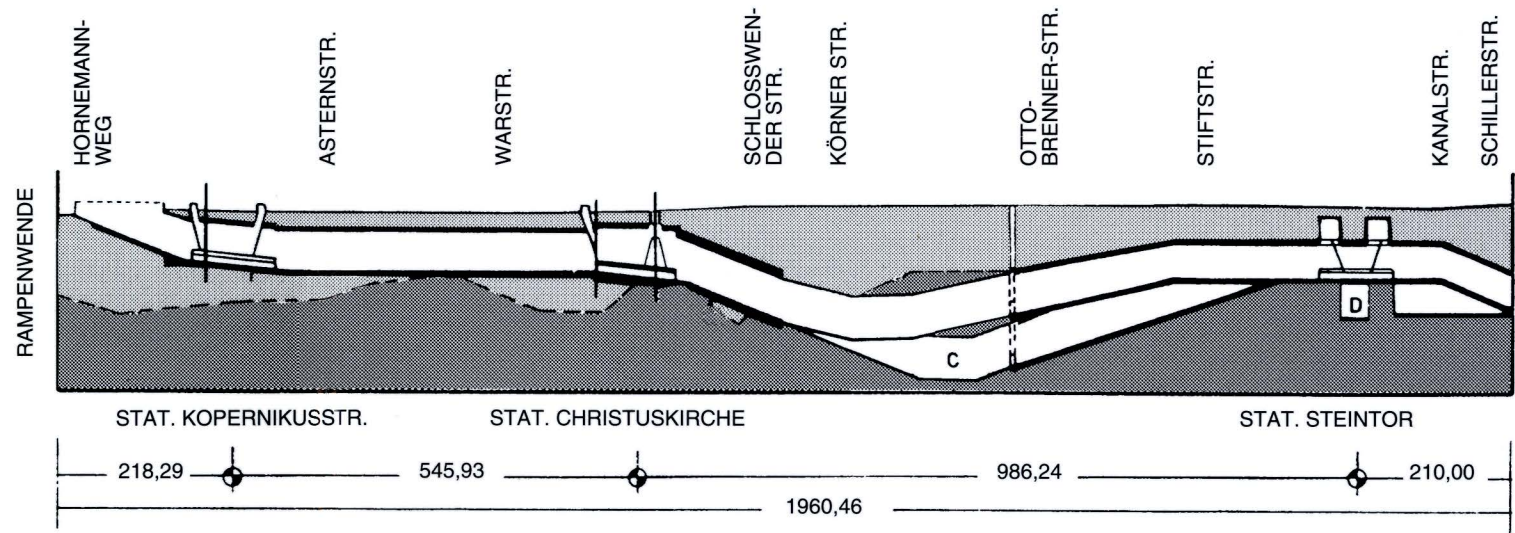
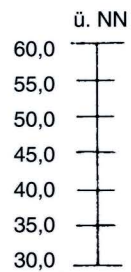


TUNNEL DER LINIE C-NORD

STRECKENÜBERSICHT

1:10 000/1000

SAND/KIES 
 TON 



Stadtbahnstation Christuskirche



Im Rahmen des Ausbaues der Stadt-
bahnstrecke C-Nord entstanden auch
die beiden unterirdischen Stationen
Christuskirche und Kopernikusstraße.
Der hannoverschen Tradition folgend,
wurden auch diese Stationen als Teil
des öffentlichen Straßenraumes, inspi-
riert vom jeweiligen »genius loci«, ge-
staltet.

Dem konstruktiven Konzept entspre-
chend sind beide Stationen stützenfrei
mit einer Gewölbedecke erstellt wor-
den. Dadurch wird größtmögliche
Übersichtlichkeit gewährleistet.

Der Ausbau der Station Christuskirche
orientierte sich an dem neogotischen
Bauwerk der namensgebenden Chri-
stuskirche, die das städtische Umfeld
beherrscht. Um den baulichen Kontext
herzustellen, wurde ein schlicht roter
Ziegel zur Verblendung der Außenwän-
de gewählt und die Mauerwerksfelder
und -lisenen streng vertikal angeord-
net. Eine größtmögliche Plastizität wird
durch das Einlegen von Spiegeln in die
Rücksprünge erzielt; gleichzeitig wird
die Station dadurch optisch aufgewei-
tet.

In Anlehnung an die asketische Grund-
haltung der protestantischen Glau-
bensrichtung wurde bei der Farbwahl
bewußt zurückhaltend verfahren. Die
eingesetzten Materialien behalten nach
Möglichkeit ihre materialtypische Far-
be. Als Bodenbelag wurde – ähnlich
wie in der Christuskirche – ein sand-
steinfarbener Terrazzo-Plattenbelag
gewählt, der später auch bei der ober-
irdischen Platzgestaltung eingesetzt
werden soll, um die städtebauliche



Einheit »Platz – Station« zu betonen. Aus diesem Grunde dienen zur Beleuchtung des Bahnsteiges unter anderem Straßenlaternen, die die Station ebenfalls als Teil des oberirdischen Stadtraumes erscheinen lassen.

Im Gegensatz zur technischen metallisch-kühlen Atmosphäre der Station Kopernikusstraße soll der U-Bahnhof Christuskirche durch die gewählten irdenen Materialien Wärme ausstrahlen. Trotzdem wurde auf die Verwendung zeitgemäßer Materialkombinationen wie Stahl/Glas und sichtbar belassene Technik nicht verzichtet, um die formale Eigenständigkeit der Station als Verkehrsbauwerk hervorzuheben. Aus diesem Grunde ist bewußt auf den Einsatz vordergründig zitierender sakraler Bauteile der Christuskirche verzichtet worden, um die eigentliche Bestimmung als Profanbauwerk nicht zu verleugnen.

Der Bau für den Hauptzugang ist das mittelbare Ergebnis des städtebaulichen Wettbewerbes »Stadtraum Christuskirche« und wurde von den damaligen Gewinnern, der Architektengruppe Kellner, Schleich, Wunderling, entworfen. Die Konstruktion ist reversibel geplant, um eine spätere Hochbaulösung, wie im Wettbewerb vorgesehen, zu ermöglichen. Entsprechend der unterirdischen Gestaltung ist das Bauwerk streng vertikal gegliedert und wird durch eine flache, weit auskragende Scheibe abgeschlossen. Es entsteht ein spannungsreicher Kontrast von horizontaler Scheibe zu vertikal aufragendem Westwerk der Kirche, insgesamt eine der Würde des Ortes angemessene Lösung.



Stadtbahnstation Kopernikusstraße



Durch die einfache Tiefenlage der Station – der Bahnsteig kann ohne Verteilerebene direkt von der Straßenebene erreicht werden – ergab sich bei der Station Kopernikusstraße die Möglichkeit, den Bahnsteig zum Teil mit Tageslicht zu beleuchten. Dies geschieht über Lichtschächte und Oberlichter, die als »Tageslichtkörper« im Seitenbereich des Engelbosteler Damms stehen und auch Blickbeziehungen zwischen Straße und Bahnsteig zulassen. Dieses zusätzliche Lichtangebot ergänzt das Leitmotiv des gestalterischen Ausbaus.

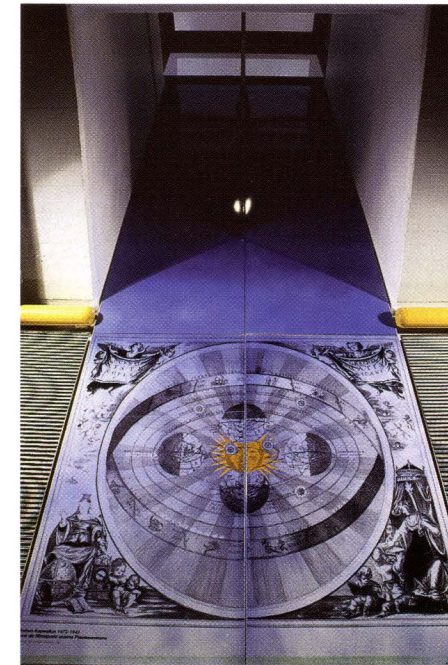
Bezugnehmend auf den Namensgeber, den Astronomen Nikolaus Kopernikus, der durch seine revolutionären Erkenntnisse die Stellung der Erde im Raum relativierte und somit das Ende des Mittelalters vorbereitete, illustrieren emaillierte Großtafeln die epochalen Weltbilder Antike und Mittelalter, graphisch reduziert auf die Farben gelb (Sonne) und blau (Raum), die gleichzeitig das Farbkonzept der gesamten Station bilden.

Die Wandbekleidung aus reflektierendem, gewellten Edelmetall soll die Außenwände »entmaterialisieren« und dadurch eine visuelle, dem Thema gemäße Offenheit (des Denkens) und Weite (des Raumes) erzeugen und dem unterirdischen »Eingeschlossen-sein« entgegenwirken.

Im Kontrast dazu verdeutlichen vertikale Wandscheiben aus elementarem Stein die Abtragung der gewaltigen Lasten des unterirdischen Bauwerks.



Die nördlichen Hauptzugänge sind mit gegenläufigen, gewölbten Dächern versehen, die gleichzeitig als überdachte Wartezone für in den Bus umsteigende Fahrgäste dienen. Die Form resultiert dabei aus der Wölbung der Stationsdecke, die sich in den Dächern fortsetzt.



Oberirdische Anschlußstrecken

Eine Kette ist so stark wie ihr schwächstes Glied. Diese allseits bekannte Tatsache wird meist im übertragenen Sinne gebraucht und trifft auch für das Stadtbahnnetz zu.

Mit der Inbetriebnahme der Tunnelstrecke C-Nord entfallen oberirdische Berührungspunkte mit dem Individualverkehr an den besonders belasteten Verkehrsknoten wie etwa Hauptbahnhof und Aegidientorplatz. Ein reibungsloser und pünktlicher Stadtbahnbetrieb in der Innenstadt ist somit gewährleistet.

Um den vollen Verkehrswert der mit hohem finanziellen Aufwand erstellten Tunnelstrecke zu erzielen, sollten auch die oberirdischen Anschlußstrecken stadtbahnrecht ausgebaut sein.

Bei den im Tunnelnetz eingesetzten Stadtbahnzügen besitzt jeder Wagen eigene Fahrmotoren. Durch die höhere Leistungsaufnahme der Stadtbahnzüge gegenüber den Straßenbahnen ist eine verstärkte Stromversorgung erforderlich. Dafür wurden zwei neue Stromeinspeisungsstationen (Gleichrichterwerke) in der Nähe des Hain-

hölzer Bahnhofs und gegenüber der Einmündung der Friedenauer Straße errichtet. Außerdem mußten die Oberleitungen – soweit nicht im Bereich der besonderen Bahnkörper von Sorststraße bis Nordhafen schon früher geschehen – durch Leitungen mit einem größeren Querschnitt ersetzt werden (Hochkette). Wegen der für Stadtbahnfahrzeuge zu engen Wendeschleifen war der Umbau der Endpunkte Nordhafen und Nordstadtkrankenhaus eine weitere unabdingbare Maßnahme für die Aufnahme des Stadtbahnbetriebes.



In weiteren Baustufen ist mittel- und langfristig vorgesehen, Verbesserungen vorzunehmen. Dazu gehören besondere Bahnkörper, soweit die Straßen- und Bebauungssituationen dies erlauben, Vorrangschaltungen für die Stadtbahn an signalgeregelten Knotenpunkten, das Beseitigen des eingleisigen Betriebes im Bereich der DB-Brücke Schulenburger Landstraße durch einen Brückenneubau mit größerer Durchlaßbreite und das Nachrüsten bestehender Haltestellen mit Hochbahnsteigen.

Endpunkt Nordhafen

Die ehemalige Endschleife der Straßenbahn war für einen Stadtbahnbetrieb nicht geeignet. Für die dabei eingesetzten Zweirichtungswagen waren die Bogenradien zu klein und

die vorhandenen Bahnsteige zu kurz. Auch das Aufstellgleis in der Hansastraße reichte in der Länge nicht aus, um das Abstellen von Fahrzeugen oder einen betrieblichen Überholvorgang zu ermöglichen. Ein Umbau war also zwingend erforderlich.

Die neu errichtete Umsteiganlage Nordhafen – entworfen von dem in Hannover ansässigen Architekten Despang – liegt auf dem Gelände der alten Brückenrampe der Schulenburger Landstraße und dem der früheren



Wendeschleife. Sie ist mit zwei Seitenbahnsteigen ausgestattet, die – gemäß Niedersächsischer Bauordnung als Hochbahnsteige ausgebildet – besonders Behinderten, älteren Menschen und Personen mit Kinderwagen die Benutzung der Stadtbahn erleichtern. Nördlich der Umsteiganlage ist parallel zum Mittellandkanal die betrieblich notwendige Kehr- und Abstellanlage angeordnet. An den stadteinwärts führenden Bahnsteig schließen sich in Richtung Südwesten die Halteplätze der Buslinien, überdachte Fahrradstände sowie ein Park-and-ride-Platz für etwa 60 Fahrzeuge an. Auf längere Sicht ist ein weiterer Park-and-ride-Platz östlich der Schulenburger Landstraße geplant, da die günstige Anbindung des Endpunktes Nordhafen an die nähere und weitere Umgebung durch die Landstraßen L 380 und L 382 und durch die Autobahneckverbindung A 352 eine höhere Zahl der Umsteiger vom Auto auf die Stadtbahn und damit einen größeren Bedarf an Parkplätzen erwarten läßt.

Die aus der Innenstadt kommenden Stadtbahnzüge werden signalgesichert die Hansastraße kreuzen und den nordöstlich gelegenen Ankunftsbahnsteig erreichen. Die Fahrgäste können den Hochbahnsteig über eine Rampe verlassen und nach Überqueren der Stadtbahngleise zu den Bussen beziehungsweise Parkplätzen gelangen. Dann fahren die Stadtbahnzüge über die Kehranlage am stadteinwärts führenden, überdachten Abfahrtsbahnsteig vor, an dem die Fahrgäste direkt vom ankommenden Bus in die Stadtbahn umsteigen können.

Endpunkt Haltenhoffstraße/ Nordstadt-Krankenhaus

Auch der Endpunkt Haltenhoffstraße/ Nordstadt-Krankenhaus mußte für die Aufnahme des Stadtbahnbetriebes völlig neu gestaltet werden. Der Neubau war im wesentlichen aus den gleichen Gründen wie beim Endpunkt Nordhafen notwendig.

Die neue Umsteiganlage ist auf dem Areal der ehemaligen Wendeschleife und des früheren Parkplatzes errichtet. Ein zwischen den beiden Wartegleisen angeordneter Hochbahnsteig mit Witterungsschutz ermöglicht den Zu-



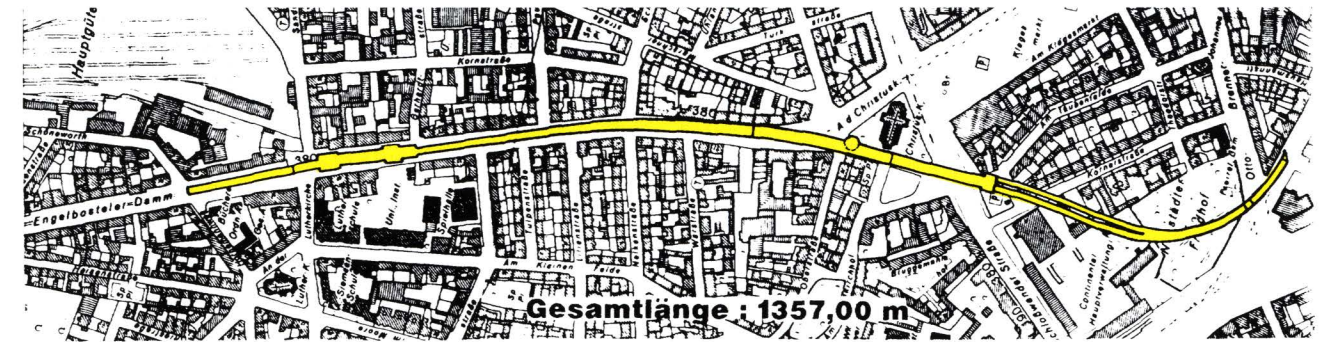
gang zu den Stadtbahnzügen. Er ist am Ostkopf über eine Rampe und am Westkopf über eine Treppe zu erreichen. Aufgrund der äußerst beengten Platzverhältnisse mußte auf ein gesondertes Abstellgleis verzichtet werden. Weiterhin nimmt das Gelände die Halteplätze (-stellen) der Buslinien und einige Parkplätze für Besucher des Nordstadt-Krankenhauses auf. Überdachte Fahrradständer ergänzen die Ausstattung der Umsteiganlage.

Der Stadtbahnverkehr am Endpunkt soll so abgewickelt werden, daß die aus der Innenstadt kommende Stadtbahn über eine in der Kreuzung Haltenhoffstraße / Herrenhäuser Kirchweg liegende, signalgesicherte Gleisverbindung in eines der beiden Haltestellengleise einfährt. Diejenigen Fahrgäste, die den Bahnsteig über die Rampe verlassen, finden eine Wartefläche vor und können von dort das jeweilige Stadtbahngleis und unter Signalschutz die Haltenhoffstraße beziehungsweise den Herrenhäuser Kirchweg überqueren.

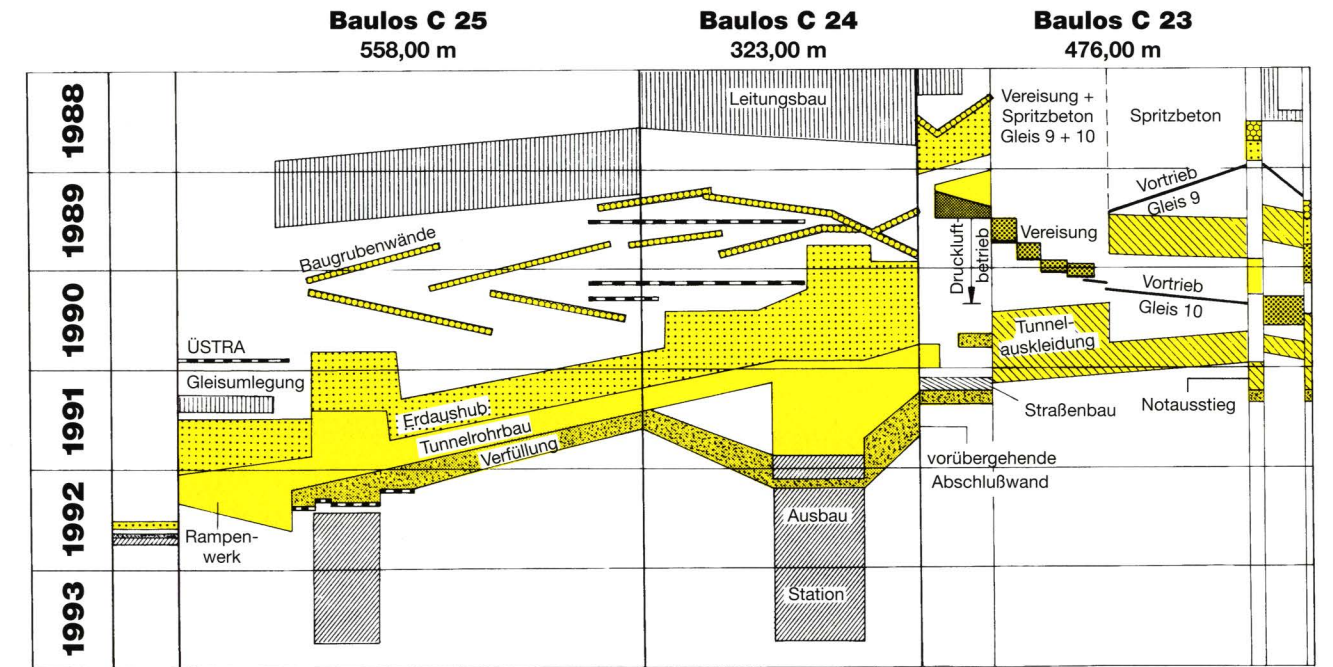
Die Züge verbleiben zwischen Ankunft und fahrplanmäßiger Abfahrt auf dem jeweiligen Einfahrtsgleis, der Fahrer wechselt lediglich den Führerstand.

Wegen seiner Lage kurz hinter dem Tunnelmund und vor der verhältnismäßig langen oberirdischen Strecke zum Nordhafen wird der Endpunkt bei Störungen auf diesem Streckenabschnitt als Bedarfskehranlage genutzt. Dadurch kann der Betrieb im Tunnel aufrechterhalten werden.

Planung und Bau der Tunnelanlagen



Bauzeitenplan



Mit den Planungen für die Stadtbahnlinie C-Nord wurde im Januar 1983 begonnen. Aufgrund des Antrages auf Planfeststellung vom 03. Februar 1986 erging am 20. Juli 1987 der Beschluß. Danach mußte eine Vielzahl von Ver- und Entsorgungsleitungen aus der Trasse geräumt werden, bevor zu Beginn des Jahres 1988 mit den Rohbauarbeiten begonnen werden konnte.

Die Einteilung des 1.357 Meter langen Tunnels in drei Baulose (C 23, C 24 und C 25) erfolgte aus bautechnischen Gründen, wobei das erste Bauolos C 23

in der geschlossenen und die folgenden Abschnitte im Bereich der Christuskirche und im Engelbosteler Damm in offener Bauweise erstellt wurden. Da weder der Betrieb der zwei durch den Engelbosteler Damm führenden Straßenbahnlinien noch der Individualverkehr während der Bauzeit unterbrochen werden durfte, mußte der Bauablauf für diese beiden Baulose auf die Verkehrsverhältnisse an der Oberfläche abgestimmt werden. Die beengten Straßenverhältnisse zwangen deshalb dazu, mehrmals die Gleisanlagen und Fahrbahnen umzulegen.

Tunnelabschnitt von der Langen Laube bis zur Schloßwender Straße (Baulos C 23)

Aus Gründen des Umwelt- und Denkmalschutzes – unter anderem mußte der historische Neustädter Friedhof unterfahren werden – war für einen 313 Meter langen Abschnitt die geschlossene Tunnelbauweise mit zwei Einzelröhren gewählt worden. Die Ausschreibung dieser Arbeiten ergab, daß ein Sondervorschlag den Zuschlag erhielt, der die Tunnelherstellung in Spritzbetonweise unter Druckluft –

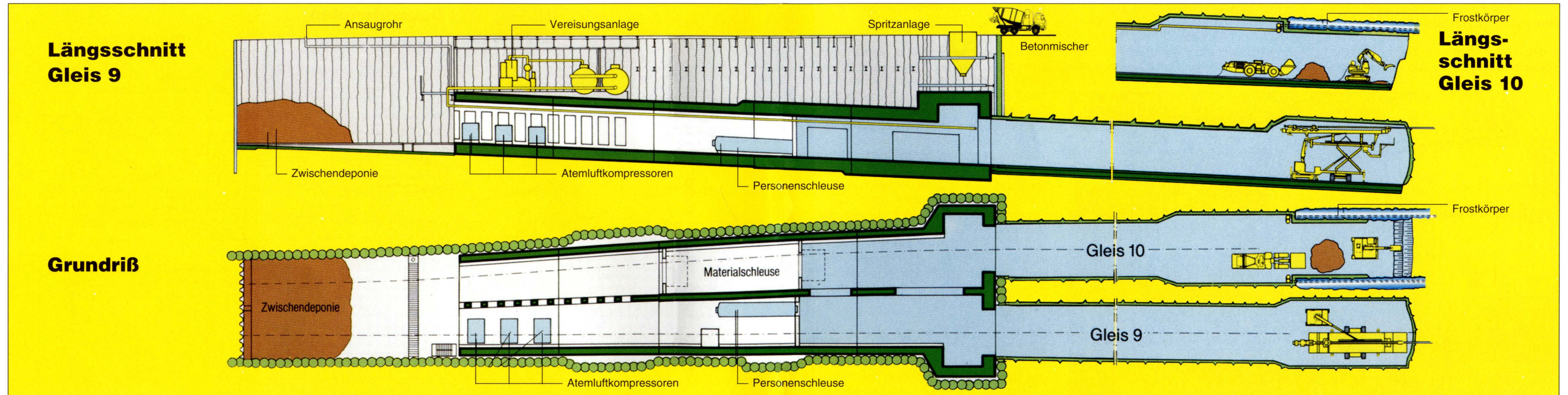
bereichsweise mit Bodenvereisung – vorsah. Dieser Sondervorschlag war preisgünstiger als der ursprünglich geplante Schildvortrieb unter Verwendung von Druckluft. Mit der Kombination von Bodenvereisung, Spritzbeton und Druckluft wurde technisches Neuland beschritten. Wechselnde Bodenverhältnisse und äußere Randbedingungen, wie die Unterfahrung eines fünfgeschossigen Geschäftshauses in der Langen Laube, eines Schmutzwassersammlers mit zwei Metern Durchmesser oder der Bau der beiden Tunnelröhren im Bereich der Setzungs-

mulde eines 15geschossigen Hochhauses, stellten hohe Anforderungen an die Bauausführenden und machten ein umfangreiches Meßprogramm erforderlich.

Die Rohbauarbeiten begannen Anfang des Jahres 1988. Der Startschacht östlich der Schloßwender Straße wurde abgetäuft und einige Tunnelblöcke in offener Bauweise erstellt, gleichzeitig wurde von Juni bis November 1988 der Notausstieg im Bereich der Otto-Brenner-Straße hergestellt. Im Juni 1989 waren die Tunnelblöcke und der

Startschacht soweit fertiggestellt, daß der Vortrieb für den bergmännisch aufzufahrenden Streckenteil beginnen konnte.

Die in diesem Bereich nebeneinander liegenden Tunnelröhren mit einem Ausbruchsquerschnitt von je 37,4 Quadratmetern wurden in mehreren Arbeitsschritten aufgefahren. Da die anstehenden Sand- und Kiesschichten im Startbereich nicht die erforderliche Standfestigkeit aufwiesen, wurde über dem auszubrechenden Tunnelquerschnitt mit Hilfe einer Vereisungsan-



ge ein Frostgewölbe von etwa 1,2 Metern Dicke erzeugt. Durch wechselseitige Durchführung der Vereisungs- und Vortriebsarbeiten in beiden Tunnelröhren konnte ein annähernd kontinuierlicher Bauablauf erreicht werden. Die einzelnen Vereisungsabschnitte hatten eine Länge von 35 bis 42 Metern und bestanden jeweils aus einem dem Tunnelquerschnitt angepaßten Normalprofil und einer etwa 14 Meter langen Kavernenaufweitung. Sie war für das Bohrgerät und zum Einbringen der Vereisungsrohre für den Folgeabschnitt nötig. Entsprechend der Lage der Tunnelröhren zu den nicht standfesten Sand- und Kiesschichten waren sieben Vereisungsabschnitte erforderlich.

In den folgenden Abschnitten war die Überdeckung durch das Tongrundge-

birge so groß, daß eine weitere Bodenvereisung entbehrlich war. Lediglich die Druckluftanlage war hier noch notwendig, um das Grundwasser von den Arbeitsbereichen fernzuhalten.

Für den stadteinwärts führenden Tunnel begann im November 1989 aus dem Notausstieg heraus ein Gegen-vortrieb in Richtung Schloßwender Straße. Wegen der großen Überdeckung durch das standfeste Tongrundgebirge konnte auf den Einsatz von Druckluft verzichtet werden. Die Vortriebsarbeiten zwischen dem Startschacht und dem Notausstieg waren im Mai 1990 abgeschlossen. Das anschließende Betonieren der wasserdichten Innenschalen für die beiden Tunnelröhren erfolgte in zwei Abschnitten mit besonderen Schalwagen: Sohle



und Gewölbe. Die Blockfugen sind in einem Abstand von rund 9 Metern angeordnet und mit einem Dehnfugenband abgedichtet. Die horizontalen Arbeitsfugen zwischen Sohle und Gewölbe erhielten ein Fugenblech. Innen- und Außenschale wurden durch Polyäthylen-Folien getrennt.

Ein kurzer Tunnelabschnitt in der Langen Laube bis zum Anschluß an den bestehenden Tunnel wurde in gleicher Vortriebsweise gebaut. Die Rohbauarbeiten für das Baulos C 23 waren im Mai 1991 beendet.

Tunnelabschnitt im Engelbosteler Damm (Baulose C 24 und C 25)

Der an das Baulos C 23 anschließende Tunnel des Bauloses C 24 wurde dem Verlauf des Engelbosteler Dammes folgend in offener Bauweise hergestellt. Die Rohbauarbeiten für das einschließlich der Station Christuskirche 323 Meter lange Baulos begannen im Februar 1989 und endeten im November 1991.

Die Baugrubenwände bestehen aus einzelnen Betonbohrpfählen mit 90 Zentimetern Durchmesser, die sich gegenseitig 15 Zentimeter überschneiden und mindestens einen Meter in das vorhandene Tongrundgebirge einbinden. Die Pfahlreihe bildet eine durchgehende und weitgehend wasserdichte Baugrubenwand.

Das Tongrundgebirge steht hier in einer Tiefe von 15 bis 20 Metern (in Einzelfällen bis 25 Metern) an. Durch das Einbinden der Pfähle in das Tongrundgebirge konnte darauf verzichtet

werden, das Grundwasser weiträumig abzusenken. Nur das in der Baugrube eingeschlossene Grundwasser wurde mit Innenbrunnen abgepumpt. Ein sorgfältig ausgebildetes Dükersystem sorgt später für einen ungestörten Grundwasserfluß.

Im Bereich der Christuskirche wurden zusätzliche Sicherungsmaßnahmen für die Baugrube vorgenommen, um die Fundamentlasten des 70 Meter hohen Kirchturmes abzuleiten. Der uneinheitliche Bodenaufbau und das hier sehr tief anstehende Tongrundgebirge machten dies erforderlich. Folgende Maßnahmen wurden durchgeführt:

- Einpressen eines Ton-Zement-Wasser-Gemisches in den Baugrund zwischen Pfahlwand und Kirchturmfundament,
- Verwendung größerer Bohrpfähle mit einem Durchmesser von 120 Zentimetern,
- Einbau und Vorspannung von vier Stahlsteifen,
- Messung der Verformungen der Bohrpfähle über Inklinometerkanäle,
- Messung der Druckkräfte in den Stahlsteifen entsprechend den Vor- und Rückbauphasen,
- laufende Setzungs- und Bewegungsmessungen am Kirchenbauwerk.

Die Baugrube wurde weitgehend mit Stahlträgern und Betonplatten abgedeckt, so daß der Straßenbahn- und Straßenverkehr auch während der



Rohbauarbeiten aufrechterhalten werden konnte. Die Straßenbahngleise in einzelnen Abschnitten mußten jedoch bis zu dreimal verlegt werden. Der Tunnel und die Station Christuskirche bestehen aus 30 Teilabschnitten aus wasserundurchlässigem Beton.

Das anschließende Baulos C 25 ist 558 Meter lang. In diesem Bereich liegen die Station Kopernikusstraße und die etwa 150 Meter lange Tunnelrampe, die den Tunnel mit der oberirdisch weiterführenden Stadtbahnstrecke verbindet. Die Rohbauarbeiten begannen im August 1989 und wurden im Oktober 1992 abgeschlossen.

Auch in diesem Baulos bestehen die Baugrubenwände aus überschrittenen Bohrpfählen, die in das Tongrunde-

gebirge einbinden. Deshalb mußte auch hier das Grundwasser nicht abgesenkt werden. Lediglich für das Rampenbauwerk, in dem die Baugrubenwand als »Berliner Verbau« mit Holzbohlen zwischen Stahlträgern ausgeführt wurde, war vorübergehend eine Grundwasserabsenkung notwendig. Die Bohrpfahlwände sind aufgrund eines Sondervorschlages überwiegend in Form einer Gewölbewand hergestellt; dies sparte erhebliche Mengen von Bewehrungsstahl und somit Kosten. Das in der Baugrube eingeschlossene Restwasser wurde – wie im Baulos C 24 – mit Innenbrunnen abgesenkt. Für den Ausgleich des Grundwasserstromes sorgen auch hier Dükersysteme.

Der laufende Straßenbahn- und Individualverkehr störte insbesondere im

Stationsbereich und beim Bau der Ausgänge die Arbeiten erheblich. Mehrfaches Umlegen der Gleisanlagen und wechselnde Verkehrsführungen waren deshalb erforderlich. Der Tunnel mußte in mehreren Abschnitten betoniert werden. Er besteht – wie im Bau- los C 24 – aus wasserdichtem Beton und wurde mit Ausnahme der Station mit einem »Rundum-Schalwagen« blockweise hergestellt. Die Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs erforderten fast ein Drittel der gesamten Bauzeit.

Nach der Betriebsaufnahme im Herbst 1993 müssen die oberirdischen Gleis- und Fahrleitungsanlagen ausgebaut, die provisorischen Ver- und Entsorgungsleitungen verlegt und schließlich die Straßenoberfläche neu gestaltet werden.



Technische Ausrüstung

Gleisanlagen

Die Gleise der Linie C-Nord zweigen westlich der Station Steintor unter der Langen Laube kreuzungsfrei über je eine Außenbogenweiche von der Linie C-West ab. Sie erreichen nach 1357 Metern über eine Rampe mit 40 Promille Steigung vor dem Hornemannweg das Straßenniveau des Engelbosteler Dammes.

Erstmals sind auch im Tunnel der Stadtbahn Hannover Betonschwellen und Schienen des Profils S 49 eingebaut worden. Die Schienen stehen 1 : 40 nach innen geneigt auf den Schwellen B 58 W. Zur Befestigung dienen Spannklemmen der Oberbauform W 14. Der veränderte Oberbau bewirkt eine größere Laufruhe der Züge. Der Schwellenabstand beträgt 0,75 Meter, die Spurweite entspricht dem Bundesbahnmaß 1,435 Meter.

In den engen Bögen der eingleisigen Tunnelröhren unter dem Neustädter Friedhof sind Entgleisungsschutzschienen eingebaut. In der höherliegenden Stadtauswärtsröhre liegen teilweise elastische Matten zwischen Betonsohle und Basaltschotterbett. Sie sollen vermeiden, daß Schwingungen aus dem Fahrbetrieb auf die Gebäude über der Trasse übertragen werden.



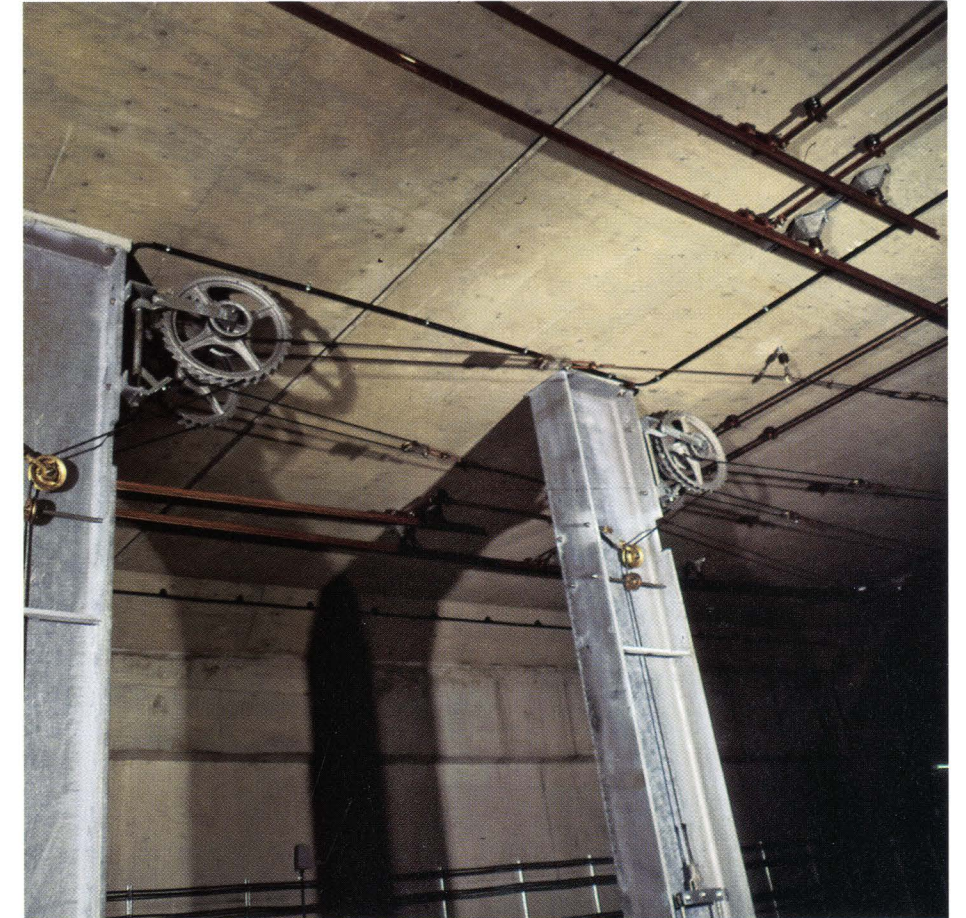
Stromversorgung

Die Fahrzeuge werden aus dem Gleichrichterwerk Steintor mit Strom versorgt. Zwei dort zugeordnete Speisefelder sind für 2.000 A bei 600 V Gleichspannung ausgelegt. Als Fahrstromleitung ist eine Stromschiene unter der Tunneldecke montiert. Die Schiene, ein I-förmiges Kupferprofil mit 600 mm² Querschnitt, beschreibt zwischen den Stützpunkten im Abstand von 3,5 Metern einen Sinusbogen. Damit ist ein Längenausgleich bei Temperaturänderungen sichergestellt. Zusätzlich wechselt die Stromschiene in einer überlagerten größeren Bogenführung von ± 40 Zentimetern zur Gleismitte, damit sich die Kohle-Schleifstücke des Stromabnehmers auf dem Fahrzeugdach gleichmäßig abnutzen.

Die ortsfesten Stromverbraucher, z.B. Aufzüge, Pumpen, Beleuchtung und Nachrichtenanlagen, werden aus dem 380 V-Niederspannungsnetz der Stadtwerke Hannover AG über Trenntransformatoren in den Stationen Christuskirche und Kopernikusstraße versorgt. Die Transformatoren sind erforderlich, weil im Tunnel ein eigenes Erdungspotential benutzt wird. Den Spannungsabstand dieser »Tunnelerde« zur »Wassererde« der Stadtwerke AG und zur »Bahnerde« der Fahrschienen überwachen technische Geräte.

Fällt die Netzeinspeisung der Stationen aus, so übernimmt eine batteriegestützte Notstromanlage in der Station Steintor unterbrechungsfrei die Versorgung der Sicherheitsbeleuchtung

sowie der Informations- und Meldeeinrichtungen.



Aufzüge

Vom Mittelbahnsteig der Station Christuskirche führen an beiden Zugängen Aufzüge zur Straßenebene. Die Seitenbahnsteige der Station Kopernikusstraße sind am Nordkopf über je einen Aufzug erreichbar.

Der Antrieb der Aufzüge erfolgt hydraulisch. Der dreiteilige Teleskopstempel sitzt mittig im Schacht.

Die Aufzugskabinen sind in ihren Abmessungen und Bedienelementen behindertengerecht ausgeführt. Über einen Notrufschalter kann eine Sprechverbindung zur Betriebsleitstelle der ÜSTRA eingeschaltet werden.

Damit die Kabinen gut einsehbar sind, wurden auch die Aufzugsschächte weitgehend mit Glas umkleidet.

Mit der Einfahrt eines Stadtbahnzuges in die Station laufen die zugehörigen Aufzüge automatisch die Bahnsteigebene an.



Nachrichtentechnik

Der Fahrbetrieb soll auch auf der Linie C-Nord im Regelfall ohne Begleitpersonal abgewickelt werden. Deshalb sind dem bisherigen technischen Konzept entsprechend mehrere Informations- und Meldesysteme im Tunnelbereich installiert. Sie dienen dem Betriebspersonal und dem Fahrgast. Alle Nachrichtenstränge laufen in der Betriebsleitstelle Kröpcke, die rund um die Uhr besetzt ist, zusammen.

Der Fahrgast kann über zwei Notrufsprechstellen, die in den bekannten roten Säulen auf den Bahnsteigen eingebaut sind, die Leitstelle erreichen. Auch in den Aufzugskabinen gibt es Notrufsprechstellen. Droht Gefahr durch einen Stadtbahnzug, kann der Fahrgast mit einem Nothaltschalter an den roten Säulen die Haltesignale an den Bahnsteigenden auf Rot setzen.

Einen Standorthinweis auf die roten Säulen gibt der rote Pfeil in den Zugzielanzeigern. Beide Zugzielanzeiger einer Bahnsteigkante werden automatisch aus dem Fahrbetrieb gesteuert. Nach einem Gongschlag weisen sie auf die nächste Linie, deren Endziel und auf die Zuglänge sowie den Haltepunkt am Bahnsteig hin. Zusätzlich gibt ein automatisches Ansagegerät Ziel und Liniennummer des Zuges bekannt.

Die rund 20 Lautsprecher an jeder Bahnsteigkante werden auch genutzt, wenn die Betriebsleitstelle die Fahrgäste anspricht. Gleichzeitig kann die Leitstelle über zwei Fernsehkameras je

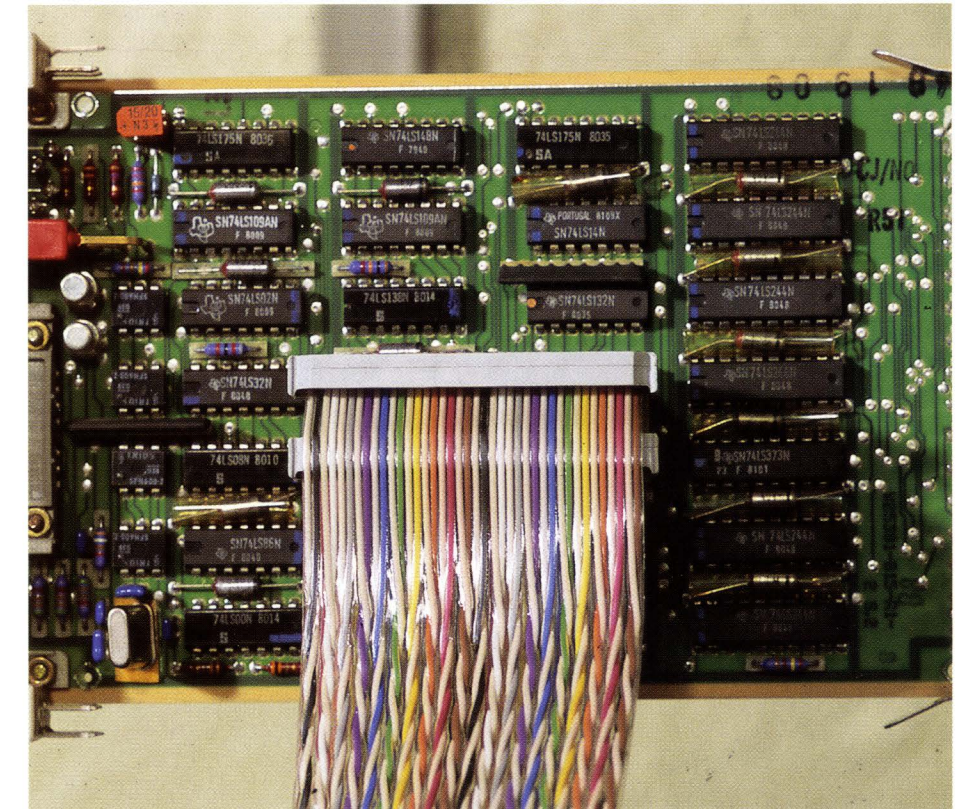
Bahnsteigkante in die Station einsehen.

Mit Hilfe einer Funkanlage mit einer Schlitzantenne parallel zum Gleis und einer Fernsprechanlage mit Apparaten in verschiedenen Stationsräumen können sich das Betriebspersonal und die Leitstelle verständigen.

Das rechnergestützte Leitsystem BON nutzt einen der vier Funkkanäle, um Zugdaten und -standorte in einen zen-

tralen Computer zu senden. In umgekehrter Richtung gibt der Computer dem Stadtbahnfahrer Fahrempfehlungen.

Verschiedene technische Einrichtungen im Tunnel sind über Steuerkabel mit einer Schaltwarte in der Station Kröpcke verbunden: Gleichrichterwerke, Aufzüge, Pumpen, elektrische Verteilungen, Fahrkartenautomaten und anderes werden fernüberwacht und teilweise ferngeschaltet.



Fahrscheinautomaten und -entwerter

In beiden Tunnelstationen der Linie C-Nord kann der Fahrgast Fahrscheine an Automaten erwerben. Die Automaten sind jeweils am Bahnsteigzugang aufgestellt. Sie geben Einzel- und Sammelscheine sowie eine 24-Stunden-Karte in allen Preisstufen aus; sie nehmen Münzen und Scheine an.

Auf dem weiteren Weg zum Stadtbahnzug passiert der Fahrgast die Fahrscheinentwerfer.



Zuglenkung und Zugsicherung

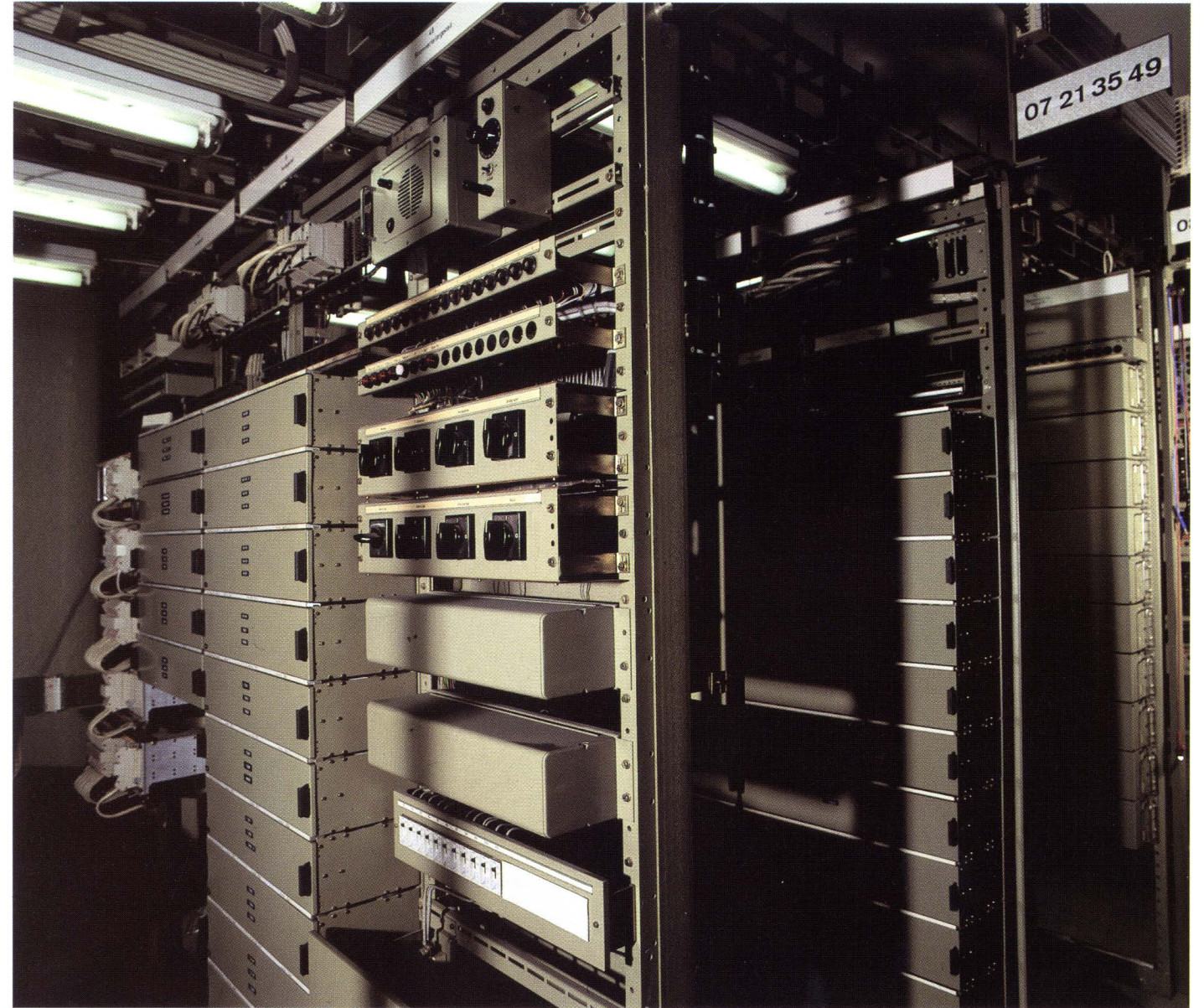
Wegen der eingeschränkten Sichtverhältnisse im Tunnel ist die Fahrweise der Stadtbahnzüge technisch zu sichern.

Die Gleise des neuen Abschnittes sind wie bisher üblich in elektrische Blockabschnitte geteilt. Das einem Blockanfang zugehörige Streckensignal zeigt im Regelfall grün für »freie Fahrt« mit der maximal zulässigen Geschwindigkeit von 70 km/h, teilweise einge-

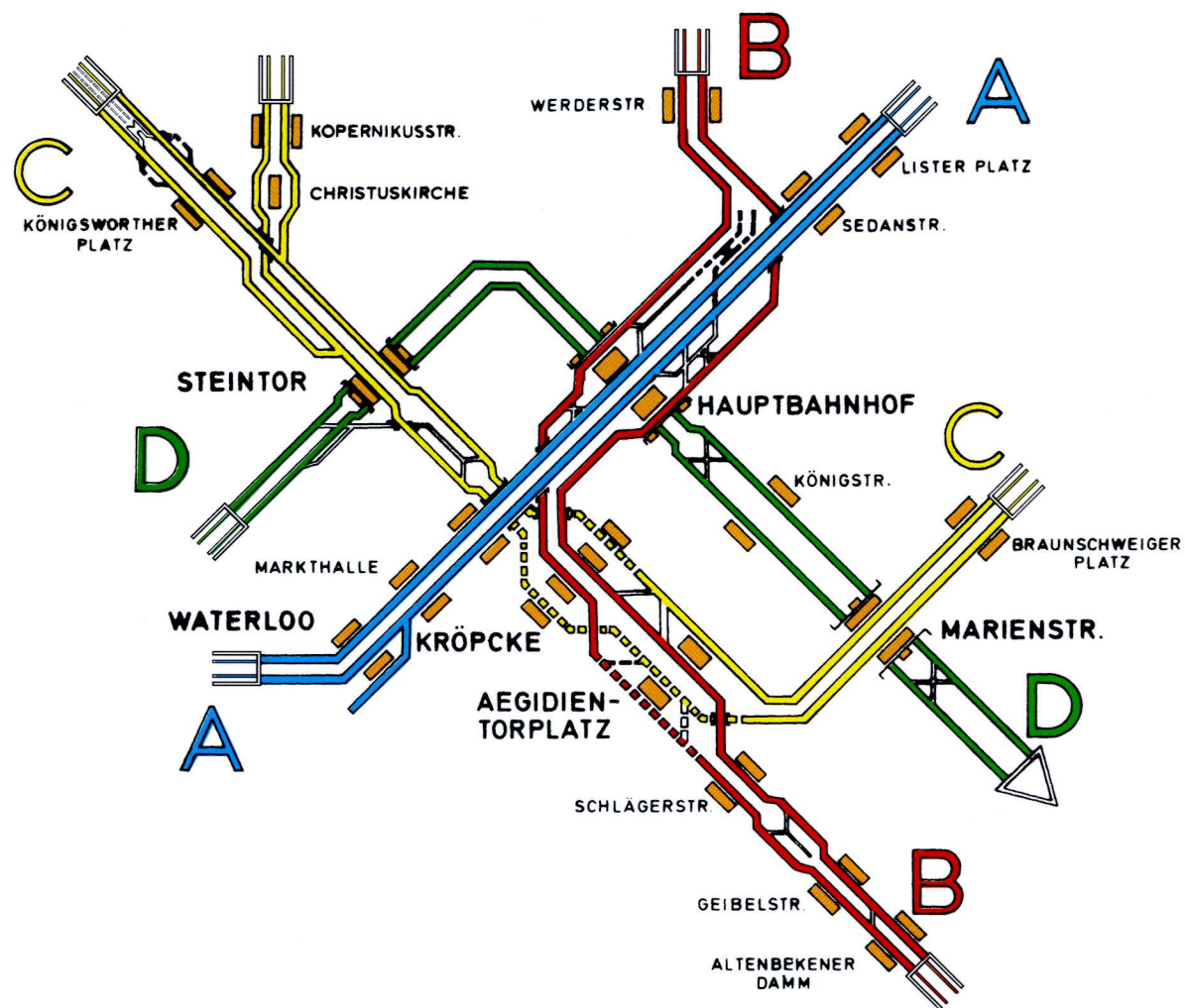
schränkt auf 60 km/h. Die folgenden Züge werden auf Abstand gehalten, so daß ein Auffahren ausgeschlossen bleibt. Dabei begrenzt ein Grün-Gelb-Signal die Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h.

Durch eine induktive Meldungsübertragung wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit vom Stellwerk in das Fahrzeug übertragen. Beschleunigt der Fahrer über sie hinaus, so löst die Elektronik im Stadtbahnzug eine Zwangsbremmung aus. In der Gegenrichtung überträgt das Meldesystem Zugdaten in das Stellwerk. Aus den Daten entnehmen dort installierte Microcomputer unter anderem die Aufträge für die Auswahl der Fahrstraßen, für das Einstellen der Zugzielanzeiger und die Auswahl der Zielansagetexte.

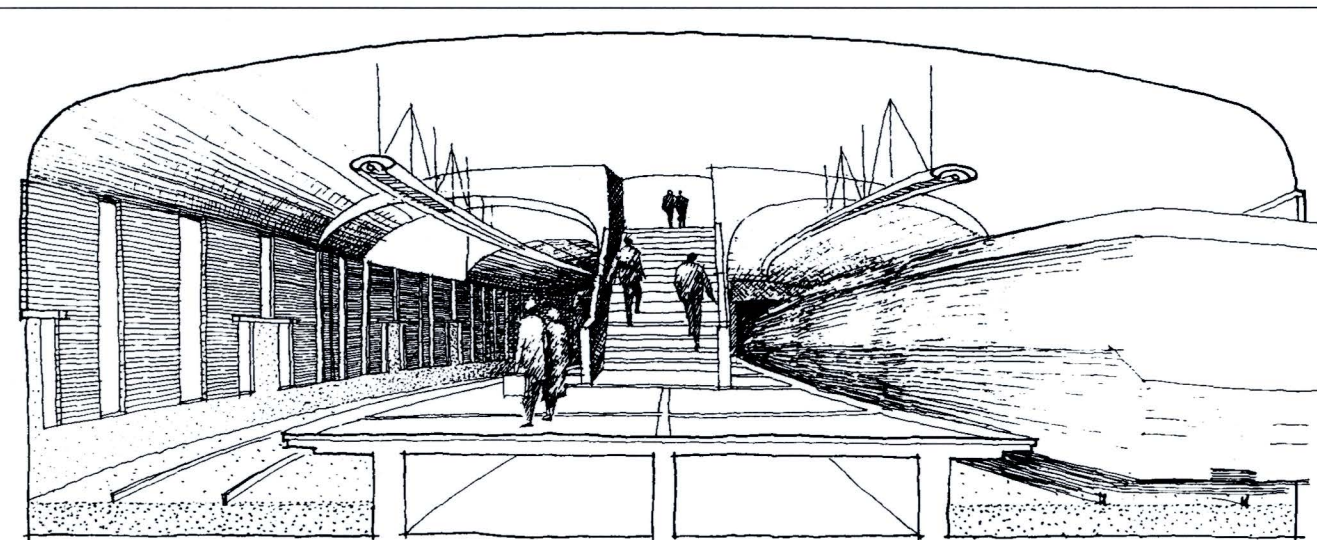
Das der Linie C-Nord zugeordnete Stellwerk befindet sich in der Station Steintor. Es wird wie die anderen Stellwerke ohne Bedienpersonal vollautomatisch betrieben. Bei Besonderheiten kann die Fahrdienstleitung in der Betriebsleitstelle Kröpcke über eine Fernsteuerung in den Zugablauf eingreifen.



Schematischer Gleisplan



Baukosten und Finanzierung



Baukosten		in Mio DM		Besonderer Bahnkörper	
Leitungs- und Straßenbau	31,0	Ausbau Technische Ausrüstung	7,5	(1. Bauabschnitt)	24,7
Rohbau	86,8	Sonstiges	3,7	Gesamt	166,7

Die Finanzierung der Stadtbahnlinie C-Nord von der Langen Laube bis zu den Umsteigeanlagen Haltenhoffstraße und Nordhafen erfolgte durch verschiedene Kostenträger. Es ergab sich folgende Aufteilung (gültig ab 01.01.1992):

75 Prozent der zuwendungsfähigen Kosten wurden aus Mitteln gezahlt, die die Bundesrepublik dem Land Niedersachsen für Investitionen im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) zur Verfügung gestellt hat.

15,6 Prozent der zuwendungsfähigen Kosten wurden aufgrund der Vereinbarung über die Finanzierung des Stadtbahnbaues Hannover vom Land Niedersachsen getragen.

9,4 Prozent der zuwendungsfähigen Kosten wurden als kommunaler Eigenanteil von der Stadt Hannover, der ÜSTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe AG und dem Kommunalverband Großraum Hannover (nur Umsteigeanlagen) übernommen.

Die nicht zuwendungsfähigen Kosten (zum Beispiel Planungs-, Entwurfs- und Verwaltungskosten) in Höhe von rund 2,5 Mio DM mußten von der Stadt Hannover allein getragen werden.

Weiterbau der Stadtbahn

Ebenso wie bei den anderen Stadtbahnstrecken wird auch bei der Linie C-Nord nach Aufnahme des Stadtbahnbetriebs mit einem höheren Fahrgastaufkommen als beim bisherigen Straßenbahnverkehr gerechnet. Das von einem Straßenbahnnetz in ein Stadtbahnnetz umgestaltete umweltfreundliche Verkehrsmittel wird von der Bevölkerung gut angenommen. Das macht deutlich, daß das Gesamtkonzept richtig ist und ermutigt dazu, es weiter zu entwickeln und zu vervollkommen. Deshalb sind in den nächsten Jahren ergänzende oberirdische Anschluß- und Verlängerungsstrecken sowie weitere Tunnelabschnitte zu verwirklichen.

Zur Zeit wird die Stadtbahnlinie D-West nach Ahlem verlängert. Im Mai 1994 soll dieser Abschnitt eröffnet werden. Damit wird **Ahlem** direkt und ohne Umsteigezwang an das Stadtzentrum angeschlossen. Gleichzeitig werden auch die nördlichen Wohngebiete des Stadtteils Davenstedt besser erschlossen.

Die Neubaustrecke schließt in Höhe der heutigen Straßenbahndaltestelle Limmer an die vorhandenen Gleisanlagen an. Von hier aus folgt sie der Harenberger Straße auf besonderem Bahnkörper bis zum Endpunkt

Richard-Lattorf-Straße in Ahlem. Alle Haltestellen erhalten Hochbahnsteige. Um einen möglichst störungsfreien Stadtbahnbetrieb auf der Linie D-West zu erreichen, soll auch die Strecke zwischen der Innenstadt und der Streckenverlängerung ausgebaut und verbessert werden.

An der bisherigen Endhaltestelle Limmer wird im Zuge der Harenberger Straße die Stadtbahnhaltestelle Limmer als Umsteiganlage Stadtbahn/Bus neu gestaltet.

Eine weitere Haltestelle wird in Höhe der Ehrhartstraße angelegt. Hier entsteht ein Park-and-Ride-Platz, der sowohl von der Harenberger Straße als auch von der künftigen Carlo-Schmid-Allee angefahren werden kann.

Der Endpunkt Richard-Lattorf-Straße ist als Umsteiganlage für bequemes Umsteigen auf die aus dem westlichen Umland kommenden Buslinien vorgesehen. In die Umsteiganlage werden ein Servicegebäude, Fahrradständer und ein Taxenstand integriert. Für den Fahrtrichtungswechsel der Stadtbahnzüge wird zwischen der Richard-Lattorf-Straße und der Gartenstraße eine Kehranlage hergestellt.

Ebenfalls in Bau befindet sich die Stadtbahnverlängerung nach **Garbsen**. Mit ihr werden die westlichen Wohnbereiche des Stadtteils Stöcken, die Industriewerke Continental und Varta und der Wissenschaftspark im Raum Marienwerder sowie die Wohngebiete von Garbsen durch den öffentlichen Personennahverkehr besser erschlossen

und direkt an das Stadtzentrum von Hannover angeschlossen. Es wird erwartet, daß diese Stadtbahnverlängerung zu einer wesentlichen Entlastung des Straßennetzes, insbesondere der Bundesstraße 6 und des Westschnellweges, beiträgt.

Die Neubaustrecke verläuft auf ganzer Länge auf besonderem Bahnkörper. Sie zweigt in Stöcken von der bestehenden Stadtbahnlinie C-West ab und folgt in Seitenlage der Stöckener Straße, dem Westschnellwegzubringer und der Straße Am Leineufer/B 6. Hinter der Mecklenheidestraße verschwenkt die Neubaustrecke zum Jädekamp und folgt diesem in Seitenlage bis zur Haupteinfahrt der Continental. Von dort aus kreuzt sie unter der B 6 hindurch und erhält hier die Umsteiganlage Wissenschaftspark. Im weiteren verläuft sie zwischen dem Werksgelände der Varta und dem Wissenschaftspark zur Straße Auf der Horst, folgt dieser in Seitenlage bis zum Kreuzungspunkt Planetenring/Auf der Horst und biegt in den Planetenring ab. Auf Garbsener Stadtgebiet liegt sie dann in südlicher Seitenlage zum Planetenring und erreicht ihren Endpunkt am Einkaufszentrum Garbsen.

Die neun Haltestellen der Neubaustrecke werden mit Hochbahnsteigen ausgerüstet. Neben Wartehallen mit Regen- und Windschutz erhalten alle Bahnsteige die erforderlichen Informations- und Abfertigungseinrichtungen. Um der zunehmenden Bedeutung des Radfahrverkehrs gerecht zu werden, werden auch Fahrradständer aufgestellt.

An der Umsteiganlage Wissenschaftspark werden die aus dem nordwestlichen Umland kommenden Buslinien mit der Stadtbahn verknüpft. Eine Park-and-Ride-Anlage in verkehrsgünstiger Lage zur BAB 2 und B 6 mit im Endausbau rund 800 Einstellplätzen bietet ein bequemes und witterungsgeschütztes Umsteigen vom Pkw auf die Stadtbahn. Über ein Kehrgleis können bei Bedarf Stadtbahnzüge ein- und aussetzen.

Der Endpunkt im Zentrum von Garbsen soll als Umsteiganlage mit Abstell- und Kehranlage sowie einer Park-and-Ride-Anlage erstellt werden. Hier sollen die Buslinien aus dem westlichen Umland von Garbsen anbinden und die Fahrgäste bequem umsteigen können.

Weitere Verlängerungsstrecken sind in die Stadtteile **Anderten, Misburg** und **Wettbergen** sowie die Nachbargemeinden **Altwarmbüchen** und **Hemmingen** vorgesehen, um auch hier den direkten und umsteigefreien Anschluß an das Stadtbahnnetz und damit an das Stadtzentrum von Hannover zu schaffen.

Auch die vorhandenen Stadtbahnstrecken sollen durch Um- und Ausbauten verbessert werden. Für die Stadtbahnlinie A-Süd ist eine direkte Verbindung zwischen der Station Waterloo und der Haltestelle Krankenhaus Siloah durch einen verlängerten Tunnel mit anschließender Rampe bis zur **Legionsbrücke** in Planung. Von den zwei auf der Strecke A-Süd verkehrenden Stadtbahnlinien soll eine über die Rampe Legionsbrücke in den Tunnel

geführt werden. Damit ergeben sich kürzere Fahrzeiten für die Fahrgäste, die von Ricklingen aus die Innenstadt direkt erreichen wollen. Die zweite Stadtbahnlinie wird wie bisher über Schwarzer Bär fahren und könnte eine Verbindung zur Goethestraße/Steintor herstellen.

Für die oberirdische Anschlußstrecke der Stadtbahnlinie A-West soll durch den Bau eines besonderen Bahnkörpers im Zuge der **Badenstedter Straße** zwischen Bauweg und der Bundesbahnüberführung ein störungsfreier und damit beschleunigter Stadtbahnbetrieb auch auf diesem Streckenabschnitt gewährleistet werden.

Weiterhin ist beabsichtigt, das am Kronsberg östlich des heutigen Messegeländes für die universale Weltausstellung **Expo 2000** geplante Ausstellungsgelände dem Thema dieser Ausstellung – Mensch, Natur, Technik – entsprechend vorrangig durch umweltfreundliche öffentliche Verkehrsmittel zu erschließen. Im Hinblick darauf läuft die Planung für die Stadtbahnlinie D-Süd, die als erster Bauabschnitt der **Stadtbahnlinie D** oberirdisch gebaut werden soll.

Die Stadtbahnlinie D-Süd wird in Höhe der Freundallee von der bestehenden Stadtbahnlinie C-Ost abzweigen und auf besonderem Bahnkörper über Freundallee, Bischofsholer Damm, Bemeroder Straße und durch Bemerode zum Ausstellungsgelände am Kronsberg verlaufen. Neben der Erschließung des Weltausstellungsgeländes hat diese Linienführung einen erheblichen Nachnutzungseffekt. Sie er-

schließt die entlang des Bischofsholer Dammes, der Bemeroder Straße und auf dem Kronsberg vorhandenen Entwicklungsflächen für Wohnen, Gewerbe und Büros.

Mit der Stadtbahnlinie D-Süd erhält das Messegelände neben der Stadtbahnlinie B eine weitere Stadtbahnbindung. Damit kann das Verkehrsangebot für die Messen ohne vorübergehende Einschränkungen des Angebotes auf der Stadtbahnlinie B-Süd für Laatzen, Rethen und Sarstedt verbessert werden. Langfristiges Ziel bleibt es, das Tunnelnetz in der Innenstadt durch den noch fehlenden Tunnel der Stadtbahnlinie D zu vervollständigen. Dies wird durch den Bau der Stadtbahnlinie D-Süd nicht ausgeschlossen, da eine frühzeitige Verknüpfung der beiden Strecken an der Kreuzung Bischofsholer Damm / Lindemannallee möglich ist.

Um auch älteren und behinderten Fahrgästen den Zugang zum Stadtbahnnetz zu erleichtern, ist beabsichtigt, zahlreiche Haltestellen mit **Hochbahnsteigen** so um- und auszubauen, daß ein niveaugleiches und bequemes Ein- und Aussteigen ermöglicht wird. Die Bahnsteigebenen sind dann über Rampen erreichbar, deren Längsneigung ein Befahren für Rollstuhlfahrer auch mit eigener Kraft ermöglicht. In diesem Sinne ist auch geplant, sukzessive in allen Stationen der Tunnelstrecken, soweit noch nicht vorhanden, nachträglich **Aufzüge** einzubauen.

Als erstes ist hier die Nachrüstung der Stationen Kröpcke und Hauptbahnhof geplant.

– Ein modernes Verkehrsunternehmen mit Jahrhundert Erfahrung

Grün steht für Leben. Grün heißt Umweltqualität. Grüne Wellen sind der Inbegriff für freie Fahrt. Grün in Hannover heißt ÜSTRA. Die modernen grünen Stadtbahnwagen und Busse der ÜSTRA sorgen für Mobilität in der Region und auch für die Vitalität des Großraumes Hannover. Erfolg: 450.000 Fahrgäste steigen an jedem Werktag in ÜSTRA-Busse und -Bahnen. Mit 2.600 Mitarbeitern sind die hannoverschen Verkehrsbetriebe eines der großen Unternehmen der Landeshauptstadt – und zudem mit über 100 Jahren eines der ältesten. Die ÜSTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe AG, 1892 als Straßenbahn Hannover AG gegründet, ist mit 138 Millionen Fahrgästen im Jahr und über 75 Prozent Verkehrsanteil der größte Partner im hannoverschen Verkehrsverbund Großraum-Verkehr Hannover. Die ÜSTRA erschließt mit ihrem dichten Stadtbahn-, Straßenbahn- und Busnetz den Bereich der Stadt Hannover und das nähere Umland. Statistisch gesehen fährt jeder Hannoveraner 0,7 mal pro Tag in einem Bus oder einer Bahn der ÜSTRA. Ein Erfolg des attraktiven Angebots, ein Profit für Umwelt und Stadt.

Insgesamt legen die Fahrzeuge der ÜSTRA auf 51 Linien jährlich eine Strecke von 33,1 Millionen Kilometern zurück, das entspricht der 825fachen

Länge des Erdumfangs. Neben einer weltweit vorbildlichen Betriebsleittechnik zeichnet sich die ÜSTRA durch eine breite Service-Palette aus. So beispielsweise den ÜSTRA-Taxi-Service (Bestellung einer Taxe vom ÜSTRA-Fahrer zur Ausstiegshaltestelle), den ÜSTRA-Gepäck-Service (Einkaufaufbewahrung) und den ÜSTRA-Security-Service (Fahrgastsicherheits-Teams in den City-Stationen).

Wußten Sie, ...

... daß der Name ÜSTRA aus der Zeit vor der Kommunalisierung des Unternehmens in 1970 stammt und bedeutete »Überlandwerke und Straßenbahnen AG«. Denn ursprünglich erzeugte die ÜSTRA noch ihren Strom für den

Straßenbahnbetrieb selbst, betrieb Dampfkraftwerke in Glocksee, Rethen, Kirchrode, Vahrenwald, Sehnde und Buchholz.

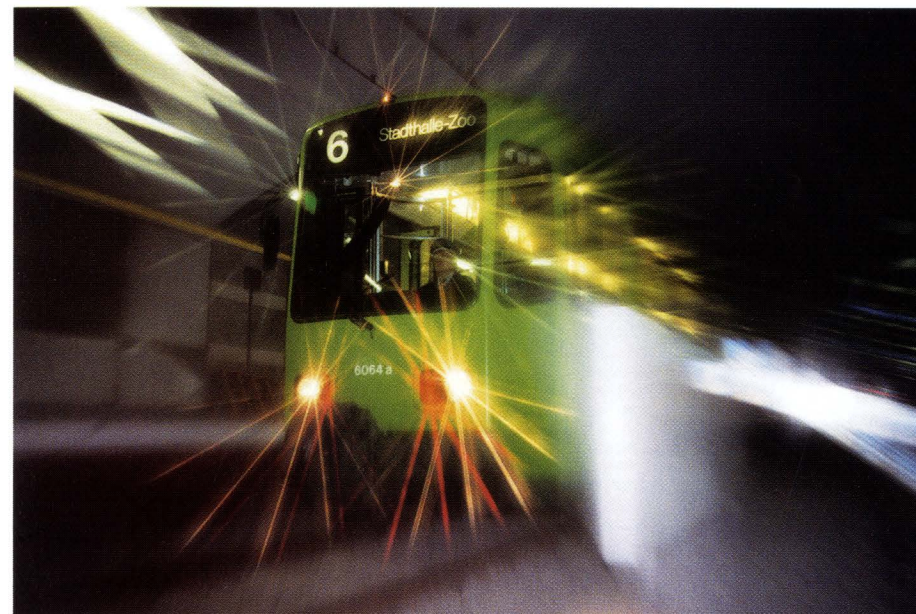
... daß die Straßenbahn Hannover von 1899 bis 1953 zeitweise Deutschlands größten Straßenbahngüterverkehr betrieb. In dieser Zeit hatte das Schienennetz mit bis zu 292 Gleiskilometern seine größte Ausdehnung. Beispielsweise transportierten bis zum Zweiten Weltkrieg rund 300 Güter- und 27 Gütertriebwagen bis zu 412.000 Tonnen Güter: Kohlen, Kies, Zuckerrüben ...

... daß Hannover als eine der ersten Städte ein Stadtbahnsystem, das eine Synthese aus U-Bahn und Straßenbahn darstellt, verwirklichte.



... daß in Tunis (Tunesien) eine originalgetreue Kopie des hannoverschen Stadtbahnsystems – die modernste Stadtbahn Afrikas – entstanden ist.

... daß die Besonderheiten des Stadtbahnbetriebs eine neue Generation von Betriebsleittechnik zur Verkehrsüberwachung, Standorterfassung der Fahrzeuge und Fahrgastinformation erforderten. Deshalb entwickelte die ÜSTRA in Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen und im Rahmen eines Forschungsprojekts des Bundes **BON** – das Betriebsleitsystem für den Öffentlichen Nahverkehr. Mittlerweile setzen vier Betriebe in Deutschland BON ein; auch New York hat sein Betriebsleitsystem auf BON-Standard angelegt.



Die Stadtbahnen

Hannovers Stadtbahnflotte ist komplett: Am 22. Januar 1993 erhielt die ÜSTRA den letzten Stadtbahnwagen vom Typ Hannover mit der Wagennummer 6260. Damit verfügen die Hannoverschen Verkehrsbetriebe fast genau 18 Jahre nach Übernahme des ersten (27. Dezember 1974) über einen der größten homogenen Stadtbahnfahrzeugparks Europas. 28,28 m lang, 2,40 m breit, ausgestattet mit 150 Plätzen pro Fahrzeug verkehren sie einzeln oder als Zwei-Wagen- bzw. während der großen Messen als Drei-Wagenzüge. Ob zwischen Lahe und Langenhagen, Mühlenberg und Messegelände oder Sarstedt und Stöcken – mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von fast 30 km/h fahren die umweltfreundlichen »Grünen« am Stau vorbei. Die ÜSTRA modernisiert ihre Stadtbahnfahrzeuge kontinuierlich, so daß sich das erste nur in Details vom 260sten unterscheidet. Offensichtlichste Unterschiede bei den neuen Fahrzeugen: breitere Kontaktauslöser an den Fahrzeugtüren sowie das Fehlen von Mittelstangen an den mittleren Türpaaren. So haben bei den letzten zehn Fahrzeugen alle Eltern mit Kinderwagen sowie Rollstuhlfahrer insbesondere an Hochbahnsteigen bequeme Zugangsmöglichkeiten. Die Entwicklung eines neuen breiteren ÜSTRA-Stadtbahnfahrzeugs ist weit fortgeschritten. Die ersten 2,65 m breiten und ca. 25 m langen Sechser-Achser könnten schon bald für umweltfreundlichen Fahrkomfort sorgen.

Linienkonzept 1993 – Inbetriebnahme C-Nord

straße wird die Stadtbahnlinie 6 mit den Buslinien 22 und 40 verknüpft.

Durch den Stadtbahnbetrieb im Engelposteler Damm entfällt die Straßenbahnlinie 18. Der Endpunkt der Straßenbahnlinie 16 wird zum Klages-

markt verlegt, so daß der Bereich Königstraße/Emmichplatz weiterhin über die Schiene bedient wird. Auch nach 1993 finden somit die vorhandenen Straßenbahn-6-Achserzüge Verwendung.

Übersicht über das Schienennetz der ÜSTRA ab Winterfahrplan 1993/94 (Eröffnung C-Nord):

Die Linienführung im Stadtbahn- und Straßenbahnnetz wurde zuletzt im Jahre 1989 geändert. Der Anlaß war die Eröffnung der Linie C-Ost nach Kirchrode und zum Roderbruch. Dabei wurde bereits die Aufnahme des Stadtbahnbetriebes auf der Strecke C-Nord vorbereitet. Das Netz ändert sich mit der Eröffnung der C-Nord am 26. September 1993 folgendermaßen:

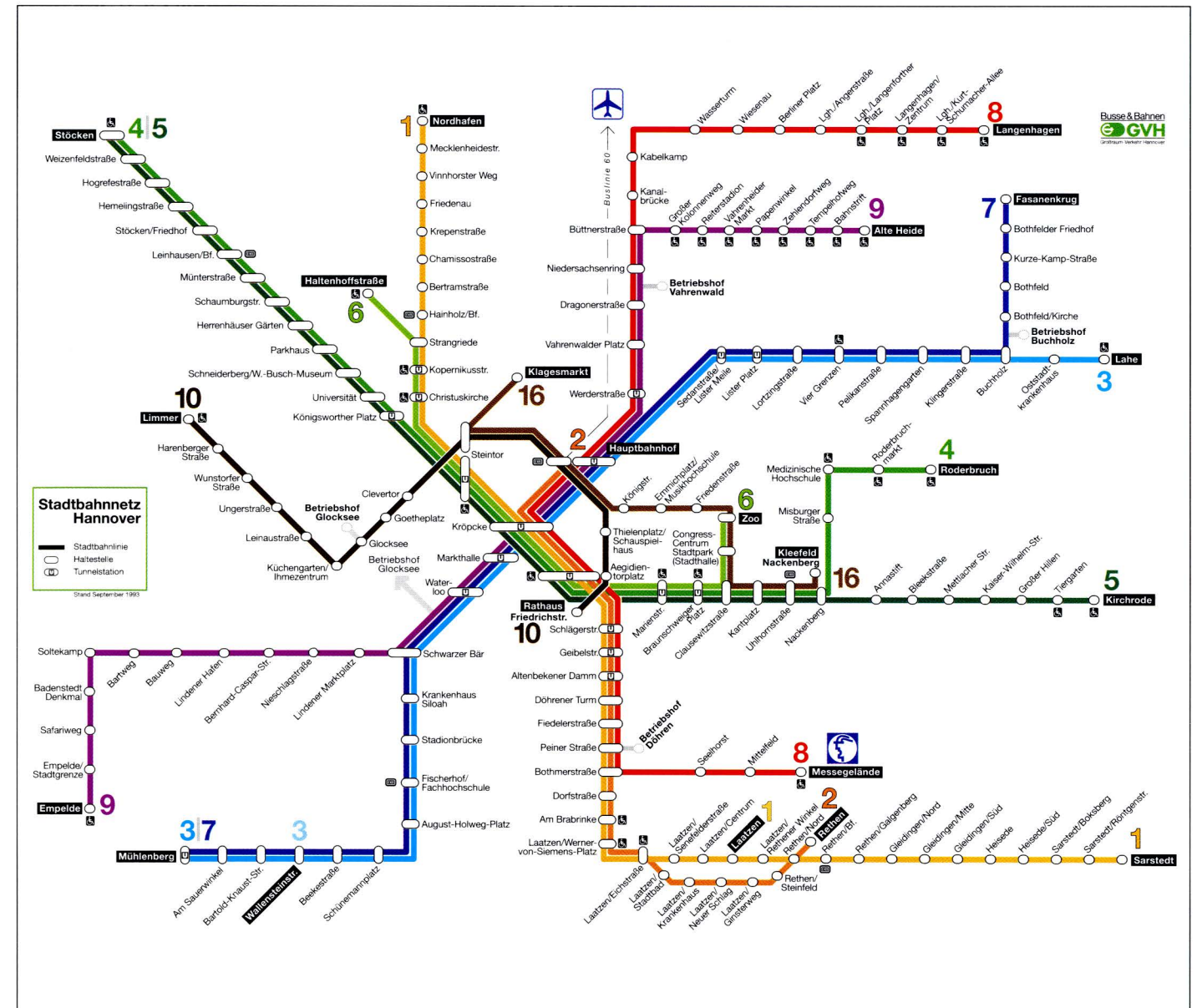
- Die Stadtbahnlinie 1 aus der B-Süd wird zum Nordhafen verlängert (8 Minuten Grundtakt zur Hauptverkehrszeit).
- Die neue Stadtbahnlinie 6 verkehrt zwischen Haltenhoffstraße und Zoo (12 Minuten Grundtakt zur Hauptverkehrszeit) unter anderem über Steintor, Kröpcke, Aegidientorplatz, Clausewitzstraße. Somit werden Stadthalle und Zoo in das Stadtbahnnetz mit den Vorteilen des störungsfreien Verkehrs über die C-Ost sowie den guten Umsteigemöglichkeiten aus anderen Linien am Kröpcke und Aegidientorplatz eingebunden. An der Haltenhoff-

Stadtbahn

Linie	Strecke	Grundtakt zur Hauptverkehrszeit
1	Sarstedt/Laatzten – Nordhafen	8 min
2	Rethen – Hauptbahnhof	16 min
3	Lahe – Mühlenberg/Wallensteinstraße	4/8 min
4	Roderbruch – Stöcken	8 min
5	Kirchrode – Stöcken	8 min
6	Haltenhoffstraße – Zoo	12 min
7	Fasanenkrug – Mühlenberg	12 min
8	Messegelände – Langenhagen	8 min
9	Alte Heide – Empelde	8 min

Straßenbahn

Linie	Strecke	Grundtakt zur Hauptverkehrszeit
10	Rathaus/Friedrichstraße – Limmer	6 min
16	Klagesmarkt – Nackenberg	16 min



Rechtsgrundlagen

Neben den für den Bau einer Stadtbahn zu lösenden technischen, wirtschaftlichen und finanziellen Fragen sind die rechtlichen Grundlagen zu berücksichtigen.

Seit dem Beginn des Stadtbahnbaues im Jahre 1965 erscheint es immer wichtiger, frühzeitig vollständige Rechtsgrundlagen zu schaffen. Um den Bau zügig und wirtschaftlich durchführen zu können, sind laufend Rechtsfragen zu klären.

Dies beginnt mit dem vor Baubeginn durchzuführenden Planfeststellungsverfahren nach den Bestimmungen des Personenbeförderungsgesetzes und des Verwaltungsverfahrensgesetzes. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ist es den Bürgern und den sonstigen Betroffenen möglich, Pläne und Beschreibungen der einzelnen Streckenabschnitte einzusehen und etwaige Einwendungen vorzutragen. Über diese wird im Erörterungstermin – einem Anhörungsverfahren bei der Planfeststellungsbehörde – verhandelt und anschließend entschieden. Daraus resultiert der Planfeststellungsbeschluß, der öffentlich bekanntgemacht wird.

Die Tunnelstrecke C-Nord unterfährt sechs Privatgrundstücke. Über die Unterfahrungsrechte konnte auf dem

Verhandlungswege Einigkeit erzielt werden. Das gleiche gilt für vorübergehend im Zuge der Bauausführung in Anspruch genommene private Grundstücksflächen.

Anliegerinformation und Betreuung

Die umfangreichen Tunnelbauarbeiten bedeuten für die Anlieger (Hauseigentümer, Mieter, Gewerbetreibende) eine schwierige Zeit. Es ist unvermeidbar, daß der Verkehr behindert wird, daß Schmutz und Lärm entstehen. Nur durch eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen den Baudurchführenden und den Anliegern können die Probleme gelöst werden. Dem Aufgabengebiet »Anliegerinformation und -betreuung« wurde daher ein hoher Stellenwert eingeräumt.

In Rundschreiben, Versammlungen und Ortsterminen wurden die wichtigsten Bauabläufe den betroffenen Anliegern eingehend erläutert. Die vorgetragenen Wünsche wurden soweit wie möglich berücksichtigt. Hierbei ging es vor allem um Lagerflächen für Material, Standorte von Baumaschinen und Bauabläufe.

Die unumgänglichen Störungen des Geschäftslebens entlang der Baugrube konnten durch die intensive Zusammenarbeit zwischen den Anliegern und dem U-Bahn-Bauamt reduziert werden. Betrieben, die aufgrund unzumutbarer Beeinträchtigungen erhebliche Umsatz- und Gewinnrückgänge nachwiesen, wurden Finanzhilfen gewährt. Für diesen Fall hat der Rat der Stadt Hannover entsprechende Richtlinien erlassen. In den meisten Fällen konnten für die Antragsteller zufriedenstellende Entscheidungen getroffen werden. Das für Streitfälle eingerichtete Schiedsgericht wurde nur einmal angerufen; zu prozessualen Auseinandersetzungen ist es nicht gekommen.

