



Regenbogen

PERSONALZEITSCHRIFT DER VBZ ZÜRI-LINIE

40 Jahre Leitstelle – eine Erfolgsgeschichte
Einführung der individuellen
Dienstplanung (IDP) – es geht voran
Betrieb Tram – Kundendienst ist uns wichtig

Die Leitstelle ist 40 Jahre alt

Heute ist es für fast jeden Verkehrsbetrieb in städtischem Umfeld unvorstellbar, ohne zentrale Leitstelle auszukommen. Zürich hat dabei weltweit Erfolgsgeschichte geschrieben und gilt international als führend, wenn es darum geht, intelligentes, betriebliches Management in einem Oberflächennetz tagtäglich umzusetzen.

Text Mario Schmid, Leitstelle

Foto Mario Schmid und Fotoarchiv Leitstelle

Die Entstehung der VBZ-Leitstelle

In den 1960er Jahren drohte durch die weitere Expansion des privaten Verkehrs in der Zürcher Innenstadt fast täglich ein Verkehrskollaps. Auch der öffentliche Verkehr war von Beeinträchtigungen nicht ausgenommen. Die Auswirkungen stellten an die Betriebsführung immer höhere Anforderungen, welche mit den herkömmlichen Mitteln nicht mehr zu bewältigen waren. Nachdem erste Anläufe für eine Verlegung des öffentlichen Verkehrs in die zweite Ebene in Form einer Tiefbahn (analog zu den vor wenigen Wochen wieder aufgeflammt Diskussionen) an der Urne scheiterten, war klar, dass der öffentliche Verkehr grundsätzlich besser gesteuert werden musste. Nicht zuletzt auch, um dem Individualverkehr gegenüber attraktiver zu werden. Deshalb bewilligte der Gemeinderat im Februar 1969 einen Kredit für die Errichtung einer Funkanlage. Der Auftrag zur Realisierung ging an die

damalige Häni-Prolectron AG (HPW) in Wil (SG), welche in den nachfolgenden Jahrzehnten noch viele andere Städte mit einem rechnergesteuerten Betriebsleitsystem (RBL) ausstattete. Das moderne Funksystem im Duplexbetrieb vom Computer gesteuert galt als mutig und bot viel Komfort.

Auf der Escherwiese beim Zoo wurde ein rund 95 m hoher Funkturm errichtet, welcher durch die damalige PTT mitbenutzt wurde. Dieser Funkturm steht noch heute und erfüllt auch mit dem neuen Leitsystem eine wichtige Funktion. Bereits Ende August 1970 konnten die Aufsichtsbeamten mit Handfunkgeräten ausgerüstet werden. Parallel dazu fand auch die Einrichtung der ersten Leitstelle im Amtshaus II statt. Ausserdem folgte die Lieferung der Funkgeräte für den Einbau in die Tramwagen und Busse.

Am 26. April 1971 war es dann soweit: Die Leitstelle mit ihren drei Arbeitsplätzen nahm den Betrieb auf. Einhergehend mit



Über eine Tastatur konnten die Disponenten gewünschte Fahrzeuge computerunterstützt per Funk aufrufen. Der «Schwanenhals» umfasste Mikrofon und Lautsprecher für die Kommunikation.



Ein Disponent mit dem Tram-Sektorenplan und einem dazugehörigen Schema für eine Umleitung. Die Dokumente sind in modifizierter Form so noch heute im Einsatz.



So präsentierte sich der Leitraum in den Anfängen der 1970er Jahre, das Leitsystem in seiner ersten Generation: An der Wand der so genannte «Lampkiosk». Nach Linien sortiert wurden die durch den Fahrer eingetasteten Verspätungen in Form von aktivierten Lämpchen sichtbar. Es standen drei Arbeitsplätze zur Verfügung.

dieser Inbetriebnahme war eine «Neuordnung der Betriebsleitung» notwendig: Die von Betriebsbeginn bis Betriebschluss besetzte Leitstelle mit einer engen Verbindung zu allen Dienststellen und Teilnehmern konnte wirkungsvoll und ohne Zeitverlust Massnahmen einleiten. Der Grundstein für das noch heute angewendete, effiziente Störungsmanagement war gelegt. Darunter fiel auch die Erstellung von so genannten Schemas und Checklisten, welche im Störfall die Disponenten unterstützten. Die Zentralisierung der Oberaufsicht über den Fahrbetrieb brachte auch mit sich, dass die Anzahl der im Aussendienst beschäftigten Aufsichtsbeamten reduziert werden konnte. Gleichzeitig erfolgte die Motorisierung zweier Aufsichten mittels sogenannter Funkwagen.

Die Möglichkeit der Beeinflussung der Regelmässigkeit des Betriebsablaufs blieb aber anfänglich noch beschränkt, denn

nur die Linien 14 und 32 waren funktechnisch angeschlossen. Bis alle Fahrzeuge und ausgewählte Haltestellen über die notwendige Funktechnik verfügten, dauerte es bis Ende 1973.

Die automatische Standortermittlung

Während anfänglich Verspätungen vom Fahrer manuell eingetastet werden mussten und diese über Datenfunk an die Leitstelle übermittelt wurden, war die Automatisierung dieses Vorgangs wichtigstes Ziel der zweiten Baustufe. Ab Mitte 1974 wurde die automatische Standorterfassung auf den Linien 13 und 32 erprobt. Die Versuche verliefen weitestgehend erfolgreich und die Standortermittlung ermöglichte es, den Betriebszustand einer Linie auf einem Bildschirm in Form einer grafischen Darstellung abzubilden. Diese Soll-/Ist-Perspektive hat sich bis heute nicht grundlegend verändert und liess schon damals vorausschauende Dispositionen zu.



Die Leitstelle Mitte der 1980er Jahre, das System in seiner zweiten Generation. Die automatische Standortermittlung deckt inzwischen das ganze Netz ab. Die Positionen der Fahrzeuge können über drei Bildschirme grafisch und tabellarisch dargestellt werden.



1990 war die bevorstehende Erneuerung auf das System der dritten Generation sichtbar. Während einer Übergangszeit wurden die neuen Rechner und Bildschirme parallel zum bestehenden System betrieben.



Die neue, grosszügigere Leitstelle im Neubau (Silberwürfel) auf dem Gelände der Zentralwerkstätte Altstetten 1993. Neu stehen vier Arbeitsplätze zur Verfügung, sie präsentieren sich komfortabel und aufgeräumt.



Die Leitstelle im August 2000. Immer mal wieder kam ein Bildschirm für weitere Anwendungen dazu. Die Arbeitsplätze werden zunehmend zugestellt und sind nicht mehr zeitgemäss.

Ein erneuter Versuch, in Zürich ein alternatives Verkehrssystem in Form einer echten U-Bahn zu errichten, schlug 1973 an der Urne fehl. Dies wurde von den VBZ als Auftrag aufgefasst, den öffentlichen Verkehr weiterhin mit den vorhandenen Verkehrsmitteln abzuwickeln. Jedoch musste das Verkehrssystem modernisiert und ausgebaut werden. Eine politische Initiative «Beschleunigungsmassnahmen für den öffentlichen Verkehr» wurde im März 1977 angenommen. Das in den folgenden Jahren umgesetzte «Beschleunigungskonzept», welches für den öffentlichen Verkehr separate Spuren und Bevorzugungen an Lichtsignalanlagen brachte, sollte auch dank der Leitstelle Wirkung zeigen. Zeichneten sich im empfindlichen, leicht verletzlichen Betrieb an der Oberfläche auf engstem Raum dennoch Störungen ab, so ermöglichte das RBL ein schnelles Eingreifen. Durch gezielte Dispositionen wie Umleitungen, dem Einschleusen zusätzlicher Fahrzeuge und weiteren Massnahmen konnten im Störfall die Auswirkungen beschränkt oder minimiert werden. Die angestrebte Regelmässigkeit und Zuverlässigkeit konnte so auch bei Störungen auf einem hohen Niveau gehalten werden. Die akustische Fahrgastinformation in Fahrzeugen und auf Haltestellen wurde zu einem Standard, welcher weltweit Beachtung fand.

Als 1993 die Einrichtungen in einer Nachtaktion vom Amtshaus II nach Altstetten in einen Neubau auf dem Gelände der Zentralwerkstätte gezügelt wurden, konnte am 15. Mai eine grosszügigere Leitstelle in neuen Räumen in Betrieb genommen werden. Diese wies neu vier Arbeitsplätze auf.

Die Folgejahre waren geprägt durch weitere, technologische Entwicklungen im Bereich der Leittechnik. Die Fahrgastinformation erhielt eine neue, visuelle Komponente: Unter dem Begriff «dynamische Fahrgastinformation DFI» wurden nebst anderen Elementen auch stationäre Anzeiger entwickelt, welche die nächsten Abfahrten in Echtzeit darstellen. In Zürich hielten diese Elemente im Vergleich zu anderen Städten erst spät Einzug.

Ein neues Leitsystem

Ende der 1990er Jahre mussten sich die VBZ ernsthaft um eine Erneuerung ihres Leitsystems befassen. Die Ersatzteilbeschaffung der bestehenden Anlagen gestaltete sich zunehmend schwieriger. Ausserdem informierte das BAKOM bereits 1993, dass die Funkfrequenzen neu geordnet werden und eine Übergangsfrist von zehn Jahren auf die Neuzuteilung

gilt. Da seit 1990 der Zürcher Verkehrsverbund (ZVV) existiert und dieser auch für die Finanzierung des öffentlichen Verkehrs verantwortlich zeichnet, mussten die VBZ für die Systemerneuerung beim ZVV vorstellig werden. Anfang 2000 wurde ein Vorprojekt ausgearbeitet, welches ein verbundweites Leitsystem vorsah. Im März 2001 erhielten die VBZ dank ihrem langjährigen Know-how den Auftrag, das verbundweite Leitsystem zu realisieren.

Die Anforderungen an das neue Leitsystem waren von Anfang an hoch. So sollte auf der bestehenden Qualität aufgebaut werden und neue, visuelle Elemente der Fahrgastinformation Einzug halten. Auch eine Diskussion um die Anzahl Leitstellen innerhalb des Verbundgebiets wurde geführt. Als Pilotprojekt startete im Jahr 2005 die Neuinstallation der Leitstelle Winterthur. Für eine erweiterte Funkabdeckung mussten kantons- und stadtweit mehrere Funk-Sendestandorte eingerichtet werden. Der VBZ-Funkturm auf dem Zürichberg erhielt neue Funktionen: Für das ZVV-Leitsystem dient er als Richtfunkstation. Die Haupt-Rechner des Systems sind in Zürich installiert.

Ebenso folgte ein Umbau der bestehenden Leitstelle. Auf den Tag genau 15 Jahre nach dem Umzug vom Amtshaus II nach Altstetten, begann am 15. Mai 2008 der Frühdienst in den umgebauten Räumlichkeiten. Die Erneuerung des Leitsystems hatte auch auf die Fahrzeuge Auswirkungen. Bis das letzte Fahrzeug auf IBISplus-Rechner umgebaut war, wurde es Dezember 2009.

Die Arbeitsweise heute

Die heutige Grund-Arbeitsweise hat seit Anfang der 1970er Jahre in Zürich Bestand: Mehrere Disponenten teilen sich die vorhandenen Linien auf, welche Verkehrssystem-unabhängig unter Berücksichtigung der Parität auf die verschiedenen Arbeitsplätze verteilt sind. Bei Eintreten eines grösseren Ereignisses, welches eine Streckensperrung nach sich zieht, arbeiten die Disponenten Hand in Hand am gleichen Fall. So ist eine wirkungsvolle und rasche Bewältigung garantiert. Die umfangreichen Aufgaben, angefangen bei der ersten Störungsbehebung über Funk zusammen mit dem Fahrer, der fahplanmässigen Disposition, der Wiederherstellung des Regelbetriebs, der Fahrgastinformation bis zur Protokollführung und vielem anderem mehr, führen die Disponenten selbstständig aus. Auch bei der Pflege der Unterlagen, dem à-jour-hal-



Der seit 2008 umgebaute Leitraum. Frühere Wände wurden entfernt, neues Mobiliar hat Einzug gehalten.



Die Kommunikation erfolgt über Headsets. Mittelfristig wird auch das Telefon in seiner heutigen Form mit Bildschirm und Hörer (Bildschirmrückseite mittig im Bild sichtbar) verschwinden. Zukünftig telefonieren und funken die Disponenten mittels «Voice over IP».

ten verschiedenster Prozesse und weiteren Aufgaben im Leitraum werden die Disponenten mit einbezogen.

Die jahrzehntelange Erfahrung wird noch immer gerne von Leitstellen anderer Verkehrsbetriebe in Anspruch genommen. Zuletzt diente die Weiterleitung des umfangreichen Know-hows an die Partner-Verkehrsbetriebe des ZVV bei der Installation ihrer Leitstellen. An verschiedenen Benutzertagungen werden Erfahrungen auch mit ausländischen Verkehrsbetrieben ausgetauscht.

Zukünftig wird es gelten, den nach der Systemerneuerung gemachten Vorwärts-Sprung vor allem in den Bereichen der Fahrgastinformation pflegen und ausbauen zu können. Die umfangreichen Möglichkeiten ziehen auch Anpassungen in der Arbeitsweise nach sich. Zeitgemässe Systeme werden hier mithelfen, auch wenn Eingewöhnungsphasen nicht immer reibungslos verlaufen. Je nach anfallenden Aufgaben wird sich die Leitstelle auch inskünftig rüsten müssen, um die immer komplexer werdenden Abläufe effizient bewältigen zu

können. Weitere Ausbauschritte in der Informationstechnik wie Projekte der Anschlussicherung oder der allgemeinen Netzentwicklung in der Region Zürich werden die Leitstelle auch inskünftig fordern. Ferner sind auch die Rechner-technik und die Software ständigen Entwicklungen unterworfen. Im Jahre des 40. Geburtstags der VBZ-Leitstelle konnte ein neuer Dokumentationsfilm über das Störungsmanagement realisiert werden. Das Produkt ermöglicht auf eine leichte Art und Weise, dem Betrachter die Komplexität unserer Aufgaben näher zu bringen. Der Film, welcher hauptsächlich den vielen VBZ-Besuchern einen umfassenden Einblick hinter die Kulissen ermöglicht, würdigt das jahrzehntelange Engagement der Leitstelle im Dienste von Millionen von Fahrgästen.

Zu finden unter:

http://www.stadt-zuerich.ch/vbz/de/index/die_vbz/portraet/die_drehscheibe_dervbz.html



Die gesamthaft fünf Arbeitsplätze haben eine moderne Erscheinung. Das Leitsystem nimmt fünf Bildschirme in Anspruch, der sechste Bildschirm umfasst VBZ-interne Anwendungen. Die Zettel auf dem Tisch im Vergleich zu 1990 sind weitestgehend verschwunden, die Protokollierung des Betriebsberichts erfolgt elektronisch.