

Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
Band: 34 (1961)
Heft: 12

Artikel: Bern erhält eine moderne Taxi-Funkanlage
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-564453>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Bern erhält eine moderne Taxi-Funkanlage

In Großstädten des Auslandes zirkulieren die Taxis ständig in den Strassen und werden laufend von Kunden belegt, ohne dass der Taxihalter die Arbeit der Fahrzeuge beeinflusst. In der Schweiz ist diese Art der Taxikundenwerbung, das sogenannte «Wischen», nicht gestattet. In Bern besteht die Gewohnheit, Taxis auf telefonische Bestellung hin von den Standplätzen aus einzusetzen. Diese Organisation stellt aber spezielle Verbindungsanforderungen, um die auf dem ganzen Stadtgebiet und dessen Umgebung verteilten Wagen rasch und rationell einsetzen zu können.

Die Nova-Klein-Taxi-Genossenschaft Bern schenkte diesen Verbindungsanforderungen stets grosse Aufmerksamkeit. Die zunehmende Besiedlungsdichte neuer Stadtteile Berns und die wachsende Taxikundschaft zwingen die Taxi zur Ausdehnung ihrer Anlagen, wobei aber einer Vermehrung der Taxistandplätze Grenzen gesetzt sind. Die Zunahme der Verkehrsdichte in Bern verlangt eine bessere Verteilung der Taxis, um den Strassenverkehr nicht noch durch Leerfahrten zusätzlich zu belasten. Gestützt auf diese Überlegungen und die Zufriedenheit mit der seinerzeit gelieferten Telephonzentrale, entschloss sich die Nova-Taxi-Genossenschaft, die Autophon AG mit der Lieferung und Montage einer modernen und leistungsfähigen Taxi-Funk-Anlage zu beauftragen.

Kurzbeschreibung der Anlage

Durch die PTT wurde ein Pflichtenheft für Taxifunkanlagen aufgestellt. Bei der Konzeption der Anlage wurde vor allem die rasche und einfache Bedienung in den Vordergrund gestellt; dabei wurden aber auch wirtschaftliche Gesichtspunkte gebührend berücksichtigt. Das grundsätzlich einfachste System mit gegenseitigem Lautsprecher-ruf, wie es im Ausland hauptsächlich angewendet wird, kam nicht in Frage, da ein solches System keine korrekte Taxierung der geführten Gespräche seitens der PTT erlaubt.

Als Betriebsbedingungen sind zu erwähnen: Jederzeitige Funkverbindung zwischen Telephon, resp. Funkdispo-

nent und Funk-Taxi im ganzen Stadtgebiet und dessen näheren Umgebung. Selektivruf der Wagen, d. h. jeder Taxi soll einzeln und ohne Störung der anderen Fahrzeuge aufgerufen werden. Einfache Bedienung; Herstellen der Verbindungen durch einfachen Tastendruck. Ausbaumöglichkeit für spätere Erweiterungen. Grosse Betriebssicherheit für den Tag und Nacht betriebenen Taxidienst. Möglichst kleiner, von der elektrischen Anlage der Kleinfahrzeuge unabhängiger Stromverbrauch.

Aufbau der Anlage

Die Taxifunkanlagen bestehen im Prinzip aus einer ferngesteuerten, ortsfesten Sende-Empfangsanlage mit zugehöriger Disponentenstation und mehreren Fahrzeugstationen. Der Wunsch der Bestellerin auf Sofortausbau mit 50 Fahrzeugen und Ausbaufähigkeit auf 120 Fahrzeuge wurde mit einer 2-Kanalanlage erfüllt. Diese gestattet, dass jeweils zwei Funkverbindungen gleichzeitig bestehen können, was die Betriebsabwicklung ganz wesentlich fördert. Die Anlage ist ausbaufähig auf 180 Fahrzeuge.

Der Aufbau geht aus dem Prinzipschema hervor und umfasst im wesentlichen folgende Einrichtungen:

Bei der Telephon- und Taxifunkzentrale montiert:

- a) Die 2plätzig Disponentenstation, welche im Stossbetrieb durch zwei Personen bedient wird.
- b) Die zugehörigen Lautsprecher, welche die Standortmeldung der Taxis übertragen.
- c) Die Fernsteuergeräte zur Steuerung der Schaltvorgänge vom Disponenten zur eigentlichen Funkzentrale.

Eine Zwei-Draht-Steuerleitung PTT von Länggasstrasse 85 nach Bitziusschulhaus. Sie verbindet die Disponentenplätze mit der Sende-Empfangsanlage.

In der Funkzentrale Bitziusschulhaus:

- d) Ortsfeste Sende-Empfangs-Funkstation für zwei getrennte Funkkanäle mit je einer Sende- und Empfangs-Frequenz. Also 2 Sender, 2 Empfänger, 2 Steuersätze und 2 Speisegeräte.

e) Auf einem gezogenen Stahlrohrmast von 14 m sind die zwei Antennen montiert.

f) 50 mobile Anlagen bestehend aus: Bedienungsgerät mit den 2 erforderlichen Signallampen für Betrieb- und Besetztanzeige, Schalter und Signalhupe, Mikrotelephon mit Gabelbefestigung, vorne beim Chauffeur gut sichtbar angeordnet. Hinten im Kofferraum: Akkumulator, Speisegerät, Sender, Empfänger in gemeinsamem Gehäuse, mit aufgebautem Umschalter Six I/ Six II.

Auf dem Kofferraumdeckel: 1 Antenne von 16,5 cm Länge.

Technische Daten der Anlage

Für Taxifunkanlagen in der Schweiz werden Frequenzen verwendet, die im international festgelegten Frequenzband zwischen 450 und 470 MHz liegen (65-cm-Band).

Sender und Empfänger arbeiten mit Phasenmodulation, die den Vorteil der geringen Empfindlichkeit gegen Störungen besitzt. Diese Betriebsart wirkt sich besonders im Stadtverkehr und im Sommer bei atmosphärischen Entladungen günstig aus, wobei auch heftige Gewitter die Verbindungen praktisch nicht beeinflussen.

Der Selektivruf in der Richtung zum Fahrzeug erfolgt durch zwei verschiedene, nacheinander ausgesandte Tonfrequenzen aus einer Elfer-Frequenzreihe. Mit diesem System können im Zweikanalbetrieb 180 verschiedene Fahrzeuge einzeln (selektiv) angerufen werden.

Die Bedienungsstation der Disponenten dient, zusammen mit dem Steuergerät zur Fernbedienung der Sende- und Empfangsanlage im Bitziusschulhaus. Sie gestattet folgende Verbindungen:

- a) Bedienung von 3 Amtsleitungen, die nicht über die interne Telephonzentrale geführt sind.
- b) Beantwortung von Taxi-Anrufen.
- c) Quittierung von Taxi-Anrufen durch Drücken der Quittungstaste.
- d) Verbindung der mobilen Taxistation mit einer Amtstelephonleitung.

Während die einzelnen Taxis lediglich durch Tastendruck gerufen werden, dient eine Nummernscheibe der Nummernwahl beim Einstellen einer Amtsverbindung.

Als Verbindungsglied betrachtet, liefert das Steuergerät die für den Selektivruf nach den Fahrzeugen notwendigen tonfrequenten Signale und wertet das von den Fahrzeugen abgegebene Belegungszeichen aus; es liefert die Steuersignale für die Fernsteuerung der Fixstation und ermöglicht den Dienst-Telephonverkehr über die 2-Drahtfernsteuerleitung. Ferner enthält das Steuergerät die Taxeinrichtung mit dem Gesprächszähler und andere Zusatzausrüstungen.

Ortsfeste Sende-Empfangsanlage

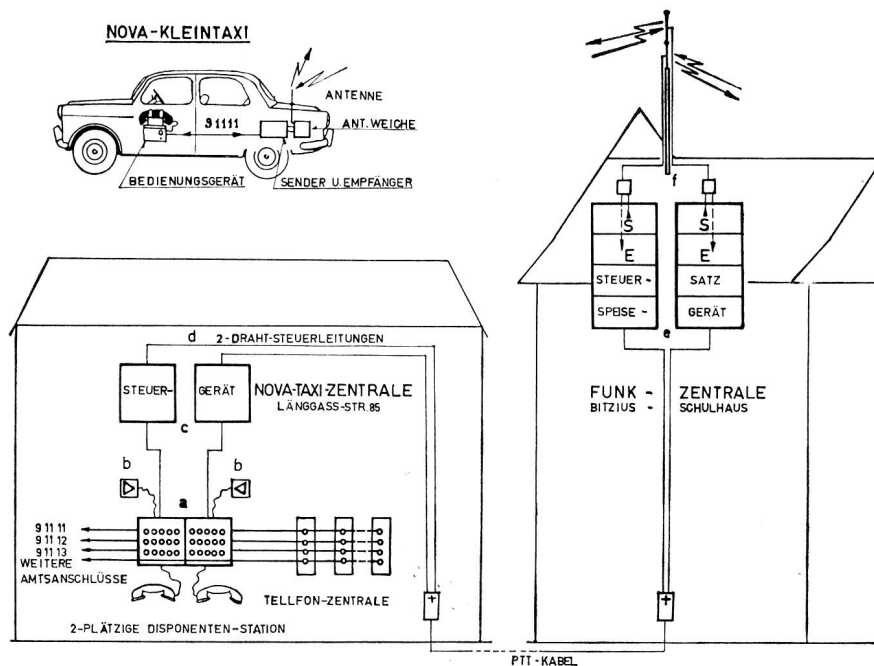
Spezielle Aufmerksamkeit erforderte der Standort dieses Anlageteils. Der Gurten als Idealstandort der Funkanlagen Berns ist funktechnisch bereits derart belegt, dass er als Standort ausscheiden musste. Ausgedehnte Ausbreitungsversuche zeigten, dass sich der höchste Punkt der Schosshalde, das Bitziusschulhaus, ebenfalls vorzüglich eignet. Ein Mietvertrag zwischen der städtischen Schuldirektion und der Nova-Klein-Taxi-Genossenschaft und ein Estrichausbau ermöglichten dort die Unterbringung der Radiovox-Fixstation.

Zwei Stahlblech-Geräteschränke enthalten je einen um 180° drehbaren Rahmen, in welchem Sender, Empfänger, Steuersatz und Speisegerät eingebaut sind. Sender und Empfänger sind quarzgesteuert, was eine sehr grosse Frequenzgenauigkeit gewährleistet. Die Ausgangsleistung des Senders beträgt 16 Watt.

Die beiden Antennen der zwei Funkkanäle sind in einer Mehrfachantenne zusammengefasst und auf einen gezogenen Stahlrohrmast von 14 m Höhe auf dem Dach des Bitziusschulhauses montiert.

Es ist vorgesehen, auf dem gleichen Mast eine weitere Antenne aufzubauen. Die Antennen werden oft bis zur äussersten Grenze beansprucht; durch Blitzschläge, Eisbildung und Windgeschwindigkeiten bis 120 km/h. Für die 450 kg schwere Antennenanlage wurde deshalb der Dachstuhl wesentlich verstärkt und der Mast gegen Zug und Stoss mit Verstreben gesichert.

Die Speisung der mobilen Stationen erfolgt aus dem während der Fahrt ständig neu geladenen Funkakkumulator. Eine spezielle Sparschaltung sorgt für kleinen Stromverbrauch, da ja die



Anlage immer auf Empfang geschaltet sein muss. Die dem Sender zuzuführende Energie wird nur während den effektiv kurzen Sendungen benötigt. Die Ausgangsleistung des Senders beträgt, wie bei der Fixstation, 16 Watt. Die verhältnismässig hohe Betriebsfrequenz gestattet eine sehr kurze Antenne von nur 16,5 cm auf den Fahrzeugen. Um den Ladeplatz auf dem Wagendach der Kleinfahrzeuge nicht zu schmälern, wurde die Antenne auf dem Kofferraumdeckel montiert.

Wie beim üblichen Telephon sind alle geführten Gespräche der PTT gegenüber taxpflichtig. Beim Verbindungsaufbau in der Richtung zum Fahrzeug wird der Taximpuls ausgelöst, wenn der Anruf durch das Belegungszeichen der Fahrzeugstation beantwortet wird; in der Gegenrichtung jedoch schon durch den Empfang des Belegungszeichens. Die Zählung erfolgt auch, wenn lediglich das Empfangs-Quittungszeichen abgegeben wird.

Bei Unterbruch der 2-Draht-Fernsteuerleitung, bei Netzausfall bei der unbedienten Sende-Empfangsanlage oder bei Sicherheitsdefekt wird sofort beim Disponenten Alarm gegeben.

Wirkungsweise der Taxi-Funk-Anlage

Über die Telephonnummer 9 11 11 bestellt der Kunde bei der Telephonistin ein Taxi. Je nach Verkehrsdichte

bedienen ein oder zwei Disponenten die Disponentenstation; in Stosszeiten können 3 Telephonistinnen und 2 Funkdisponenten eingesetzt werden. Auf einem Stadtplan ist der Standort jedes Wagens ersichtlich. Der Disponent erkennt sofort, welcher Wagen mit der kürzesten Zufahrtsstrecke zum Kunden beordert werden kann.

Mittels der Taxifunkanlage werden zwischen dem Disponenten in der Taxizentrale und dem mit Funk ausgerüsteten Fahrzeug Verbindungen hergestellt. Sender und Empfänger benutzen getrennte Übertragungsfrequenzen (Duplexbetrieb) und funktionieren gleichzeitig. Zwischen einer Fixstation und den Fahrzeugen kann deshalb gleichzeitig nur eine Verbindung bestehen; alle anderen mobilen Stationen sind automatisch gesperrt.

Um bei 50 oder mehr Wagen hier keinen Engpass zu schaffen, wurde die Anlage doppelt ausgerüstet, also mit zwei getrennten Funkstationen mit je einem eigenen Funkkanal. Dadurch können gleichzeitig zwei voneinander getrennte Gespräche geführt werden.

Die Wagen wurden so aufgeteilt, dass die geraden, resp. die ungeraden Nummern je einem Funkkanal zugeordnet wurden. Im Falle einer Störung können alle Wagen auf dem Kanal der andern Fixstation betrieben werden. Jedes Fahrzeug wird einzeln durch Wahl seiner Nummer mittelst Tasten angerufen. Das im Wagen ausgelöste akustische Signal wird zwecks Anruf-

Die Armee möge mit ihrer wertvollen Tradition weiterbestehen. Tradition allein genügt jedoch nicht; die Armee muss sich unablässig weiterentwickeln, vervollkommen und neue Kräfte erwerben, sonst wird sie zum toten Gewicht und einer zu schweren Last für unsere Schultern.

General Guisan

kontrolle zum Disponenten zurück übertragen. Die Beantwortung im Wagen erfolgt durch Abheben des Mikrotelephons. Der Chauffeur nimmt den Fahrbefehl entgegen und führt den Auftrag aus.

Vom neuen Standort aus wird die Fixstation durch einen Tonimpuls angerufen, der beim Abheben des Mikrotelephons ausgesendet wird. Der Impuls löst beim Disponenten an der Bedienungsstation das Anrufsignal aus und schaltet den Lautsprecher ein, über welchen sich der mobile Teilnehmer anmeldet. Beantwortet der Disponent den Anruf, wird der Lautsprecher wieder ausgeschaltet. Wird der Anruf innerhalb einer Minute nicht beantwortet, so wird die Verbindung automatisch unterbrochen.

Standortmeldungen oder ähnliche kurze Mitteilungen, die im Lautsprecher abgehört werden und keine Antwort des Disponenten erfordern, können mit einem Tonimpuls quittiert werden.

Die Taxisymbole auf der magnetischen Karte werden sofort auf den neuen Standort verlegt. Dadurch ist der Disponent immer genau orientiert, wo die Wagen stehen. Nach dem Aussenden der Quittung wird die Funkverbindung unterbrochen und der Funkkanal ist für weitere Belegung wieder frei. In der Praxis ist die Belegungszeit also sehr kurz, die Gesprächs- oder Signaldauer beträgt nur einige Sekunden.

Die Bedienungsstation des Disponenten ist für den Verkehr über 3 Telephon-Amtslinien ausgerüstet. Dies gestattet, mittelst einer Durchschalttaste den fahrenden oder stillstehenden Funk-Taxi mit jedem beliebigen Telephonabonnenten des öffentlichen Telephonnetzes zu verbinden. Da solche Verbindungen den Funkkanal während der ganzen Verbindungsdauer für die übrigen Wagen sperren, sind sie auf Notfälle zu beschränken.

Zusammenfassend seien die Vorteile, die mit der Einführung der Radiotelephonie im Taxibetrieb erzielt werden, kurz festgehalten:

Schnellere Bedienung des Kunden, da der Taxi-Chauffeur im Wagen jederzeit und überall direkt erreichbar ist. Entlastung des Strassenverkehrs, da die Taxileerfahrten auf ein Minimum beschränkt werden. Kürzere Zufahrt zum Kunden, weil die freien Fahrzeuge besser auf das ganze Stadtgebiet und seine nähere Umgebung verteilt sind. Dauernde Bereitschaft, da der Telephon- und Funkdisponent die Fahrzeuge in der Hand hat. Durch-

schaltmöglichkeit der mobilen Taxifunkstation in das öffentliche Telephonnetz in Notfällen.

Th. Umhang, Bern

Rufmaschine für Funkamateure

Wenn der Funkamateur die Verbindung zu seinem Partner herstellen will, muss er den Ruf mit der Handtaste im allgemeinen recht oft wiederholen, bis er eine Antwort erhält. Eine neuentwickelte Rufmaschine nimmt ihm diese zeitraubende Tätigkeit ab. Das volltransistorisierte Gerät wird zum Anschluss an das Lichtnetz gebaut, kann aber auch mit einer Batterie ausgerüstet werden. Zum Abtasten der Rufzeichen dient eine Fotodiode TP 50, die an einen Transistorverstärker angeschlossen ist. Die Endstufe dieser Verstärkung betätigt ein Relais, das die Sendeimpulse und die Mithörfrequenz tastet. Die Mithörfrequenz ist in Tonhöhe und Lautstärke kontinuierlich einstellbar und wird von einem Rechteckgenerator geliefert. Als Abtastscheibe dient eine leicht auswechselbare Klarsichtscheibe aus Kunststoff, die man auf einfache Weise mit einer Tuschefeder beschriften kann. Nicht mehr benötigter Text lässt sich leicht abwaschen. Zum Senden von Programmen, die sich immer wiederholen, kann man auch eine mit Schlitzern versehene Leichtmetallscheibe verwenden. Nach einmaligem Umlauf der Abtastscheibe schaltet die Rufmaschine selbsttätig den Sender ab und den Empfänger ein. Das Programm kann von Hand an jeder beliebigen Stelle unterbrochen oder eingeschaltet werden. Ferner ist es möglich, die Scheibe, nachdem sie einmal umgelaufen ist, über ein Zeitrelais wieder neu einzuschalten. Die Abtastgeschwindigkeit liegt zwischen 10 und 100 Buchstaben je Minute. Sie kann durch ein Potentiometer stufenlos geregelt werden. Mit dieser Rufmaschine lassen sich auch andere Programmsteuerungen durchführen. Zu diesem Zweck wird der Tastknopf mit mehreren Fotodioden versehen, so dass man mehrere parallellaufende Vorgänge abtasten kann. Die Fotodioden arbeiten mit geringen Schaltwegen (z. B. 0,1 bis 0,2 mm), die Schaltimpulse werden deshalb sehr genau gegeben. Die Abmessungen der Rufmaschine betragen: Breite 30 cm, Höhe 35 cm, Tiefe 10 cm.

Die Zentrale der Taxi-Funkanlage

