

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 104 (1986)  
**Heft:** 29

**Artikel:** Neuer Trolleybus der Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ)  
**Autor:** Brügger, T.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-76200>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

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

## Neuer Trolleybus der Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ)

Für die Beschaffung von neuen Trolleybussen geht die VBZ von einem für Zürcher Verhältnisse neuen Beschaffungskonzept aus. Waren es früher massgeschneiderte, nach einem speziellen Pflichtenheft von Schweizer Firmen hergestellte Kleinserien, sogenannte Serien von VBZ-eigenen Prototypen, so stehen heute entgegengesetzte Kriterien im Vordergrund.

Die Busse müssen «ab der Stange» sein, also einer in Grossserien hergestellten und erprobten Busfamilie entstammen, den üblichen technischen Anforderungen entsprechen und einen möglichst günstigen Anschaffungspreis haben. Zudem soll der Unterhaltsaufwand minimal bleiben. Daher ist auch das Primat der Eigenbeschaffung, der Auftragsvergebung an Schweizer Firmen durchhaltbar. Denn offenbar ist keine dieser Firmen in der Lage, diese Bedingungen vollumfänglich zu erfüllen.

### Ausgangslage

Die Beschaffung neuer Trolleybusse kann erst heute erfolgen, weil der Zürcher Stadtrat für die Jahre 1975 bis 1985 einen Anschaffungsstopp verfügte. Dieses Sparprogramm konnte damals realisiert werden, weil die Revision der alten Busse dank der Übernahme einer neuen Zentralwerkstätte für weitere zehn Jahre garantiert werden konnte. Nun wurde es aber unumgänglich, mindestens 42 der im Verkehr stehenden Trolleybusse zu ersetzen. Einerseits existieren die Herstellerfirmen nicht mehr (Ersatzteilbeschaffung) und andererseits genügen vor allem die Busse den heutigen Umweltschutzworschriften nicht mehr.

Dies ermöglichte auch erst das neue Beschaffungskonzept, da auch aus unterhaltstechnischer Sicht nicht mehr auf die alten Fabrikate Rücksicht genommen werden muss.

### Beschaffungskriterien

Das auf Rationalisierungsmassnahmen beruhende Konzept veranlasste die «Züri-Linie», bei der Beschaffung entsprechende Prioritäten bezüglich der Kauf- und Ersatzteilpreise, der Fahrzeugqualität und der Unterhalts-Infrastruktur zu setzen. Damit waren für die VBZ folgende Voraussetzungen von Bedeutung:

- Als Basis Normelemente und identische Aggregate, d. h. eine «Busfamilie»,
- Basiskonstruktion aus erprobter, grosser Serienherstellung mit Qualitäts- und Rostwiderstandsgarantie,
- Ersatzteile aus Serienherstellung, möglichst für alle Typen identisch und preisgünstig,
- Verwendung der gleichen Garage- und Werkzeugeinrichtungen,
- Geringer Instruktionsaufwand und möglichst einheitliche Verwendungs- und Unterhaltsvorschriften,
- Garantie, dass die Fahrzeuge auch über längere Zeit lieferbar sind, nämlich mindestens 15 Jahre.

Zusätzlich war es wichtig, dass die Trolleybusse auch einigen speziellen Anforderungen gerecht werden:

- Eine technische Lösung, bei welcher anzahlmäßig möglichst wenig Aggregate erforderlich sind,
- Einsparung von teuren 600-Volt-Apparaten durch mechanische Serienaggregate,
- Zweiachsen-Antrieb für alle Trolleybusse (grössere Steigungen),
- Fahrzeugqualität, bei welcher auf Generalrevisionen im herkömmlichen Sinn verzichtet werden kann (geringster Unterhaltsaufwand).

### Prototyp

Basierend auf diesen Anforderungen wurden bei fünf Busherstellern Offerten eingeholt. Nach Prüfung der eingegangenen Angebote entschlossen sich die VBZ, aufgrund leichter preislicher und technischer Vorteile, sowie unter Berücksichtigung folgender Elemente, dem Gelenktrolleybus der Firma Mercedes-Benz (Schweiz) AG den Vorzug zu geben:

- Preisvergleich des Ersatzteil-Warenkorbes,
- Rostgarantien und übrige Garantieleistungen,
- Liefertermine,
- Möglichkeiten für Eigenleistungen der Verkehrsbetriebe,
- Steuerleistungen sowie Lohnzahlungen in der Schweiz usw.

Damit diese Busse auch unter Zürcher Verhältnissen erprobt werden können, beschloss der Stadtrat im Juni 1985 die Anschaffung eines Mercedes-Prototyp-Trolleybusses des Types O 405 GTZ mit einer elektrischen Ausrüstung von BBC-Sécheron SA, Genève.

Dieser Schub-Gelenk-Trolleybus wurde den Zürcher Verkehrsbetrieben am 18. Juni 1986 ausgeliefert. Somit verfügt Zürich über den

Bild 1. Prototyp des neuen VBZ-Trolleybus aus der Mercedes-Busfamilie



#### Technische Daten

|                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| Fahrzeug                            | Mercedes O 405 GTZ |
| Länge über alles ohne Stromabnehmer | 17 472 mm          |
| Breite                              | 2 500 mm           |
| Grösste Höhe                        | 3 450 mm           |
| Grösste Höhe ohne Stromabnehmer     | 3 058 mm           |
| Radstand des Vorderwagens           | 5 625 mm           |
| Länge des Vorderwagens über alles   | 10 040 mm          |
| Länge des Hinterwagens              | 7 390 mm           |
| Wendekreis 360°                     | 23 910 mm          |
| Stehhöhe lichte Masse               | 2 180 mm           |
| Anzahl Sitzplätze                   | 51                 |
| Anzahl Stehplätze                   | 113                |
| Gesamte Platzzahl                   | 164                |
| Fussbodenhöhe                       | 710 mm             |
| Stufenhöhen                         | 320/195/195 mm     |
| Federung                            | pneumatisch        |
| Bremsen (nebst el.)                 | Druckluft          |
| Antiblockierung                     | ABS                |
| Anfahrschleife                      | ASR                |
| Notfahrmotor                        | Diesel 53 kW       |
| Notfahrt (mech. Antrieb)            | Achse 2            |
| Türen                               | 3 Doppeltüren      |
| Türbreiten                          | 1 250 mm           |

ersten Trolleybus «ab der Stange», bei dem nur die wichtigsten VBZ-Spezialwünsche berücksichtigt wurden.

Die technischen Bereinigungen und Überprüfungen sowie die Ausbildungsfahrten werden etwa zwei Monate in Anspruch nehmen, so dass der Kurseinsatz im September dieses Jahres erfolgen kann. Bei Eignung des Konzeptes wird dann geprüft, ob und zu welchen Bedingungen auch schweizerische Karosserie- und Teilelieferanten sowie weitere Lieferanten für die elektrischen Ausrüstungen berücksichtigt werden können.

## Vorteile der neuen Serie

Die Vorteile der neuen Trolleybusse gegenüber den alten Fabrikaten, die vor allem für die Fahrgäste von Bedeutung sind, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Tiefer Wagenboden und somit flachere Ein- und Aussteigswinkel,
- Grosse Innenhöhe und stoffgepolsterte Schalensitze,
- Verbesserter Fahrkomfort und Elektro-Wasserheizung,
- Geräuschgekapselter Fahrmotor und Hilfsaggregate,
- Grösseres Sitzangebot und gute Sichtverhältnisse nach aussen,
- Grössere Fahrsicherheit dank ABS/ASR,
- Einen Sitz mit Zusatzeinrichtungen für Behinderte.

Eine Verschlechterung, bedingt durch den Kauf eines Serienproduktes, ist das Fehlen einer vierten Tür. Treten zu befürchtende Verzögerungen beim Fahrgastwechsel an den Haltestellen nicht oder nur unwesentlich ein, wird die VBZ auf den zusätzlichen Einbau einer vierten Tür aus Preisgründen verzichten.

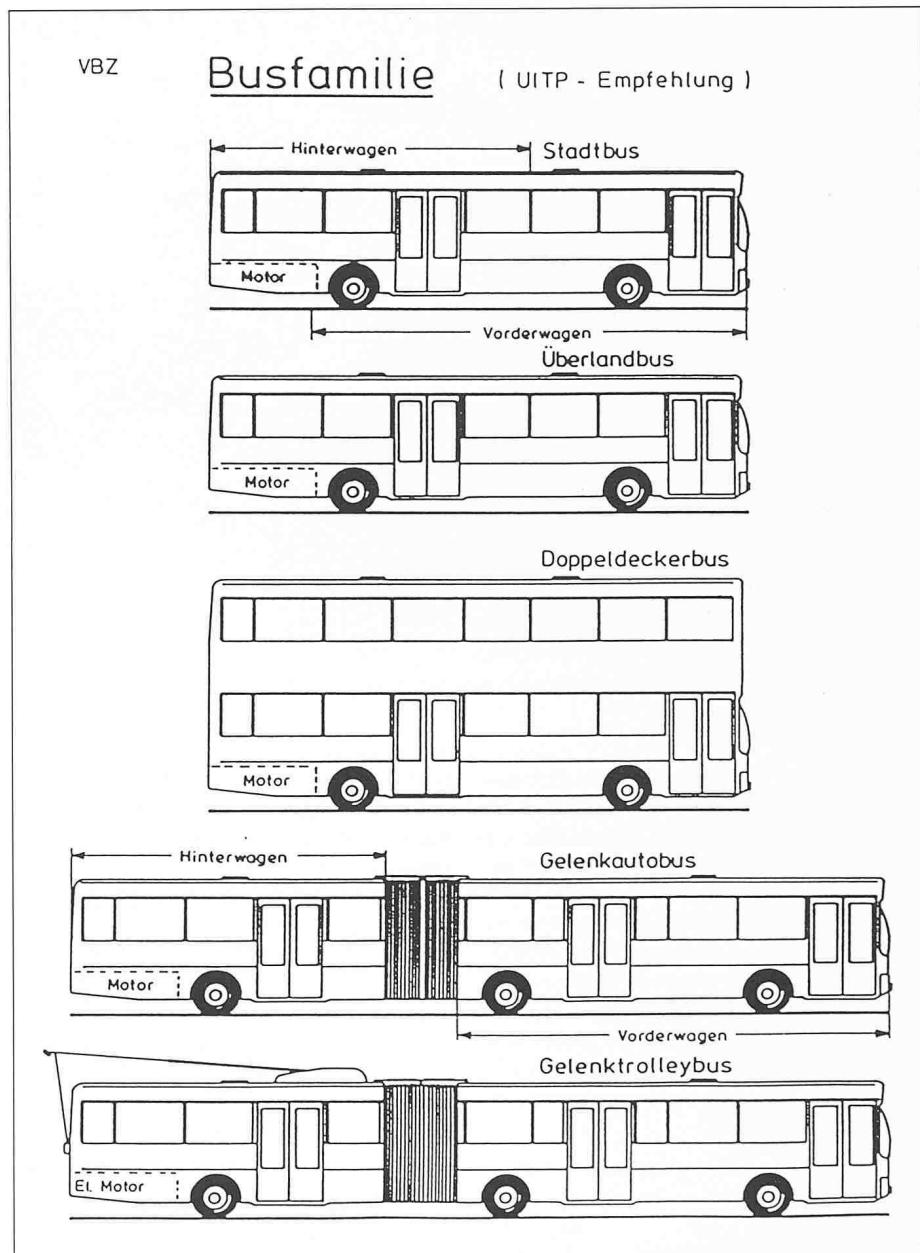


Bild 2. Die Busfamilie der Mercedes-Typenreihe

| Elektrische Ausrüstung (BBC-Sécheron) |  |
|---------------------------------------|--|
| Motor                                 | 600 Volt   |
|                                       | DC Typ 4 EBO 2052  |
| Stundenleistung                       | 172 kW   |
| Maximalgeschwindigkeit                | 65 km/h  |
| Steuerung                             | jetzt: Elektronisch<br>später: Mikroprozessor                  |
| Leistungssteuerung                    | Gleichstromsteller<br>HT 220 mit gesteuertem<br>Feldschwächung |
| Elektrische Bremsung                  | Wirbelstrom Telma<br>stufenlos auf A 3 wirkend                 |
| Heizung                               | Elektrisch/Wasser<br>(Heizbirne)                               |
| Stromabnehmer                         | Delachaux, halb-<br>automatisch                                |
| Trolleyfänger                         | Retriever FBT  |
| Batterie                              | Blei-Starterbatterien  |
| Batterieladung                        | Alternator Bosch 120 A   |
| Kompressor                            | 2 Zyl., Knorr 608 cm <sup>3</sup> ,<br>wassergekühlt           |
| Isolation                             | Doppelte (mit Leck-<br>strom-Detektor)                         |
| Hilfsbetriebe-Motor                   | BBC 16 kW CLS 160 S  |

## Beschaffungspreis

Vergleicht man die Preise dieser neuen Trolleybusse – abgesehen vom Anschaffungspreis des Prototyps, der Zusatzkosten verursacht – einerseits mit den Beschaffungskosten anderer schweizerischer Verkehrsbetriebe und anderseits mit den auf den heutigen Zeitpunkt aufgerechneten Kosten der früheren Serie, so scheinen die Zürcher Verkehrsbetriebe ein ausserordentlich günstiges Modell vorgesehen zu haben:

- Preis des Mercedes-Benz Trolleybusses Fr. 649 500.-
- VBZ-Trolleybus 1974, Teuerung berücksichtigt Fr. 770 000.-
- Busse anderer Verkehrsbetriebe Fr. 752 000.- bis Fr. 780 000.-

Mit dem neuen Beschaffungskonzept schliesst sich die VBZ zwar einer deutschen

Busfamilie an, jedoch werden diese neuen Familienmitglieder den Schweizer Pass der BBC erhalten.

T. Brügger

## Umschau

### Neue Trolleybusse für die Stadt Biel

Im Zuge der Erneuerung des Trolleybusparks der Stadt Biel wurden kürzlich die ersten sechs Gelenk-Trolleybusse dem Verkehr übergeben. Volvo (Suisse) S.A. hat das Fahrgestell und die Firma Ramseier und Jenzer AG, Biel, die Karosserie geliefert, während die elektrische Ausrüstung von BBC-Sécheron AG, Genf, stammt.

Die Trolleybusse sind mit einem Gleichstromsteller im Leistungskreis