

Abschluss & Aktuelles

Übung 8: Bus ≠ Bus

Die SchülerInnen erkunden die Unterschiede zwischen den verschiedenen Bustypen und werden sich ihrer Besonderheiten bewusst.

Material (auch für den Stationenunterricht):

- ✓ Arbeitsblatt 9/Handzettel 3 (Seite 31)
- ✓ Puzzle 1 (Seite 32–33)

Methode:

Die SchülerInnen setzen die beiden Puzzles zusammen und betrachten die entstandenen Bilder. Anschließend tragen sie die fehlenden Wörter in die Beschreibung der Busse ein. Weiterführend kann gemeinsam besprochen werden, ob bzw. welche weiteren Unterschiede den SchülerInnen auffallen und/oder welche Merkmale jeden der beiden Busse zu etwas Besonderem machen.

Lösung:

- Gelenkbus – lang, biegen, 6, Diesel, Kinderwägen, Rollstuhl
- Citybus – kurz, Strom, Ober(leitung), 4.

Übung 9: Emil oder ULF?

Die SchülerInnen erkunden die Unterschiede zwischen Emil und ULF und werden sich ihrer Besonderheiten bewusst.

Material (auch für den Stationenunterricht):

- ✓ Arbeitsblatt 10/Handzettel 4 (Seite 34)
- ✓ Puzzle 2 (Seite 35–36)

Methode:

Die SchülerInnen setzen die beiden Puzzles zusammen und betrachten die entstandenen Bilder. Anschließend kreuzen sie an, welche Merkmale auf welche Straßenbahn zutreffen. Weiterführend kann gemeinsam besprochen werden, ob bzw. welche weiteren Unterschiede den SchülerInnen auffallen und/oder welche Merkmale jedes der beiden Straßenbahnmodelle zu etwas Besonderem machen.

Lösung:

	Emil	ULF
Ich habe 5 Doppeltüren.		T
Auf meinem Dach befindet sich eine Tafel mit der Nummer der Linie, die ich gerade fahre.	SCH	
Auf mir sind Lautsprecher angebracht.	IE	
Zu mir steigst du über Stufen hoch.	N	
Mit meinen vier Lampen sehe ich besonders gut.		R
Ich habe eine Oberleitung, über die ich Strom bekomme, und fahre immer auf Schienen.	E	A
Ich habe zwei Fahnen am Dach.		M

Ich habe sehr große Fenster.		W
Meine Fenster kannst du aufmachen!	N	
Mein Fahrpersonal sitzt besonders hoch oben.	W	
Ich habe ein großes rundes Licht vorne auf der Nase.	E	
Mit mir haben es alle einfach, die schlecht zu Fuß sind. Mein Einstieg ist nämlich fast direkt auf der Straße.		A
Ich habe eine elektrische Anzeige.		Y
Wenn es regnet, helfen mir zwei Scheibenwischer. So kann ich auch dann gut sehen.	G	

Lösungswörter: ULF – Tramway, Emil – Schienenweg

Zusatzinformation:

1959 ging Emils Vorgängermodell der Type E in Betrieb. Die Hochflurgarnituren Emil-1 und Emil-2 sind seit 1966 bzw. 1978 im Einsatz und wurden von Simmering Graz Pauker (heute: Siemens) und Lohner (heute: Bombardier) produziert. Ab 2018 werden diese durch ein neues Straßenbahnmodell, den Flexity, ersetzt. Schon in den letzten Jahren wurden sie nach und nach gegen ULFs ausgetauscht. Viele der alten Garnituren wurden ans Ausland verkauft, wo sie nach wie vor im Einsatz sind, zum Beispiel in Krakau, Kattowitz oder auch in Rotterdam.

ULF ist die Abkürzung für Ultra Low Floor, auf Deutsch „Besonders niedriger Flur/Boden“. Und mit 197 mm ist ULF, der von Siemens Mobility für die Wiener Linien entwickelt wurde, tatsächlich jene Straßenbahn mit der weltweit niedrigsten Einstiegshöhe. Bei Bedarf kann diese Einstiegshöhe, z.B. bei winterlichen Fahrverhältnissen, um 4 cm gehoben oder aber um weitere 8 cm abgesenkt werden, zum Beispiel wenn die Behindertenrampe ausgefahren wird.

Der erste ULF-Prototyp war ab 1995 im Linienverkehr unterwegs, seit September 2011 werden alle 1.031 Wiener Straßenbahnhaltestellen von der Niederflurstraßenbahn angefahren.

Die ULF-Kurzversion ist 24,2 m lang und bietet 42 Sitz- und 94 Stehplätze, die Langversion mit 35,4 m bietet 66 Sitz- und 141 Stehplätze.

Der Flexity, der von Bombardier hergestellt und ab 2018 an die Wiener Linien ausgeliefert wird, hat eine Einstiegshöhe von 215 mm und fasst bei einer Länge von 34 m 211 Fahrgäste. Um die Instandhaltungskosten kalkulieren zu können, schließen die Wiener Linien gleichzeitig mit dem Kauf einen Wartungsvertrag mit dem Hersteller ab: Wie auch bei den Emils und ULFs werden die Wartungsarbeiten von MitarbeiterInnen der Wiener Linien durchgeführt, die dafür anfallenden Kosten übernimmt beim Flexity allerdings der Hersteller. Die Wiener Linien zahlen dafür eine fixe, im Wartungsvertrag festgelegte Pauschale.

Übung 10: Im Rennen: Bus vs. Bim!

Ziel der Übung ist es, den SchülerInnen einen kleinen Einblick in allgemeine Zahlen, Daten und Fakten rund um Bus und Straßenbahn in Wien zu geben.

Material:

- ✓ Arbeitsblatt 11 (Seite 37–40)

Methode:

Die SchülerInnen berechnen bzw. knobeln die Lösungen in jedem der 6 Abschnitte und beantworten nach jedem Abschnitt die Abschlussfrage. Entsprechend dem Ergebnis der Abschlussfrage malen sie die Fahrbahn von Bus oder Straßenbahn auf Seite 40 weiter und ermitteln so die/den Gesamtgewinner/in.

Lösung:

- Abschnitt 1 – Bus: 1. 29 / 2. D und O / 3. $4 \times 29 + 11 = 127$
- Abschnitt 2 – Bus: Ottakring / 114 Jahre / Leopoldau / 3
- Abschnitt 3 – Straßenbahn: A / 86 Meter
- Abschnitt 4 – Straßenbahn: 6800 Meter / 7800 Meter
- Abschnitt 5 – Bus: 15 km
- Abschnitt 6 – Bus: B / 212,5 km (212 km und 2 Rest)

Zusatzinformation zur Straßenbahnkennzeichnung:

Früher gab es in Wien viel mehr Straßenbahnlinien als heute. Zur einfachen, raschen Orientierung, um welche Linie es sich handelt, wurde daher damals ein eigenes Nummern- und Buchstabensystem eingeführt:

- Nummern 1–20: Rundlinien, die die Stadt kreisförmig umfahren.
- Nummern 21–82: Radiallinien, die stadtein- und -auswärts fahren.
- Buchstaben: Durchgangslinien, die von außen kamen und den Ring entlang fuhren.

Mittlerweile wurden viele Straßenbahnlinien durch Bus- oder U-Bahnlinien ersetzt bzw. wurden Straßenbahnlinien auch ausgebaut. Die alte Kennzeichnung kann man aber noch immer bei vielen Linien nachvollziehen, etwa bei den Rundlinien 1 und 5, den Radiallinien 49 und 62 oder der Durchgangslinie D.

Übung 11: Bim-Bus-Memory-Trio

Ziel der Übung ist es, den SchülerInnen Details über die technischen Unterschiede zwischen den einzelnen Bus- und Straßenbahntypen zu vermitteln.

Material:

- ✓ Handzettel 5 (Seite 41)
- ✓ Memorykarten 1 (Seite 42–44)

Methode:

Die SchülerInnen spielen Memory. Immer drei Karten gehören zusammen. Wenn sie alle richtigen „Trios“ gefunden haben, ergänzen sie die Daten in den Tabellen auf dem Handzettel. Im Anschluss daran eruiieren sie aus der Tabelle verschiedene gesuchte Fahrzeugtypen und beantworten ergänzende Fragen.

Lösung:

Bezeichnung	Einstieg	Länge	Fahrgäste	In Betrieb
Hochflur Type E1	3 Stufen	20,3 m	105	seit 1966
Hochflur Type E2 mit Beiwagen c5	3 Stufen	32,1 m	173	seit 1978
ULF Type A	19 cm	24,2 m	136	seit 1995
ULF Type B	19 cm	35,3 m	207	seit 1995
Flexity	21,5 cm	34 m	211	ab 2018

Bezeichnung	Antrieb	Länge	Sitzplätze	In Betrieb
Citybus NBA 85	Strom	7,7 m	15	seit 2012
Normalbus MAN Lion's City	Flüssiggas	11,9 m	31	seit 2006
Hybridbus VOLVO	Flüssiggas und Diesel	12,1 m	36	seit 2014
Normalbus Mercedes Citaro 2	Diesel	12,1 m	29	seit 2014
Gelenkbus MAN Lion's City	Flüssiggas	17,9 m	45	seit 2009
Gelenkbus Mercedes Citaro 2	Diesel	18,1 m	41	seit 2014

Lösungswörter: ULF – Tramway, Emil – Schienenweg

Hintergrundinformation zu den Busantrieben:

Nach den Pferdeomnibussen war die erste große Innovation in Sachen Antrieb die Einführung der benzinbetriebenen Busse im Linienverkehr im Jahr 1907. Nachdem diese Busse allerdings hohe Betriebskosten hatten, wurden sie schon bald wieder durch die günstigere Straßenbahn ersetzt.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde nach und nach auf günstigeren Dieselbetrieb umgerüstet. Ab den 1960er Jahren wuchs durch ein erhöhtes Umweltbewusstsein weltweit die Beliebtheit von Flüssiggasantrieben. Zwischen 1963 bis 1977 bauten die Wiener Linien alle Busse um, sodass diese mit einer Mischung aus Diesel und Flüssiggas betrieben werden konnten. Flüssiggas galt bis vor wenigen Jahren als die umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Antriebsformen. Nachdem sich die Flüssiggasbusse allerdings nicht durchgesetzt haben, wurde die Forschung eingestellt. Das hatte zur Folge, dass die Entwicklung noch umweltfreundlicherer Flüssiggasbusse nicht vorangetrieben wurde. Moderne Benzin- und Dieselmotoren verursachen daher heute weniger Emissionen als Flüssiggasmotoren.

Bereits seit den 1960ern experimentierten BusherstellerInnen auch mit akkubetriebenen Elektrobussen (ohne Oberleitungen). Seit 2012 sind die „Citybusse“ in Wien im ersten Bezirk mit Elektroantrieb unterwegs. Voll aufgeladen können sie rund 150km fahren.

Übung 12: Bim-Bus-Supertrumpf

Ziel der Übung ist es, den SchülerInnen Details über die technischen Unterschiede zwischen den einzelnen Bus- und Straßenbahntypen zu vermitteln.

Material:

- ✓ Spielkarten 1 (Seite 45–47)

Methode:

Die SchülerInnen spielen Supertrumpf: Jeweils drei SchülerInnen spielen gemeinsam, dafür benötigen sie ein Kartenset. Jede/r SpielerIn bekommt 4 Karten und legt das Kartenpäckchen, ohne die Karten anzusehen, verdeckt auf den Tisch. Nun wird jeweils die erste Karte aufgenommen, und jene SchülerIn, die das Spiel startet, nennt den Fahrzeugtypen der Karte und eine spezifische Angabe, von der sie denkt, dass sie sehr hoch ist, z.B. „Gewicht 23,3 Tonnen“. Die anderen beiden SpielerInnen nennen jeweils den Fahrzeugtypen und den entsprechenden Wert auf ihrer Karte. Der beste Wert gewinnt – die SchülerIn behält die eigene Karte und bekommt die anderen beiden dazu. Die GewinnerIn ist nun an der Reihe, die nächste Karte aufzunehmen und einen neuen Wert zu nennen.

Haben zwei SpielerInnen die gleichen Werte, so wandern die Karten in die Mitte, und die dritte SpielerIn darf die nächste Karte aufnehmen und einen Wert erfragen.

Das Spiel ist zu Ende, wenn keine Karten mehr vorhanden sind. Der Superjoker gewinnt in der Kategorie „Gewicht“ immer.

Anhang: Meilensteine der Entwicklung des Bus- und Straßenbahnverkehrs in Wien

Datum	Meilenstein
1830	Das erste öffentliche Verkehrsmittel der Stadt entsteht: Große, von Pferden gezogene Stellwagen, genannt „Omnibus“, fahren durch Wien. Die öffentlichen Pferdebusse haben fixe Stationen und Routen.
1865	Die erste Pferdetramway fährt durch Wien. Glöckchen und Signalpfeife kündigen sie an.
1883	Die Dampftramway tritt ihre erste Fahrt in Wien an. Auf 10,3 km bringt die „Südliche Linie“ die Fahrgäste von Hietzing nach Perchtoldsdorf. In den folgenden Monaten und Jahren kommen immer mehr Strecken dazu. Diese Straßenbahnen werden anfangs alle privat betrieben. Im Laufe der Zeit werden sie von der Stadt Wien übernommen, die ihre Tarife vereinheitlicht.
1897	Die Straßenbahn wird elektrifiziert: Nachdem Versuche mit Stromschienen auf der Straße nicht funktioniert haben, werden zur Stromversorgung Oberleitungen gebaut.
1903	Die letzte Pferdetramway stellt ihren Dienst ein.
1907	Die ersten Benzinbusse werden im Linienverkehr getestet. Die Betriebskosten sind jedoch zu hoch, sodass sie nach kurzer Zeit wieder durch Straßenbahnen ersetzt werden.
1916	Da während des ersten Weltkriegs immer mehr Fahrer und Schaffner zum Dienst im Heer eingezogen werden, übernehmen auch Frauen diese Arbeiten. Zunächst sind sie nur als Schaffnerinnen unterwegs, aber 1916 darf die erste Frau eine Straßenbahn fahren.
1923	Die Stadt Wien kauft 30 moderne Busse, die im 1-Mann-Betrieb unterwegs sind. Der Fahrer übernimmt die Aufgabe des Schaffners und verkauft und entwertet die Fahrscheine.
1938	Die Straßenbahnen, die bisher im Linksverkehr unterwegs waren, werden aufgrund des Anschlusses an Deutschland dem Rechtsverkehr angepasst.
nach 1945	Nach dem Zweiten Weltkrieg werden einige benzinbetriebene Niederrahmenbusse mit Dieselmotoren aufgerüstet. Weitere dieselbetriebene Busse werden angekauft. Bis 1953 ist die gesamte Busflotte in Wien mit Diesel unterwegs.
1950	Nach dem Krieg müssen die schwerbeschädigten Straßenbahnen repariert und neue nachgekauft werden. Insgesamt 42 Straßenbahnen aus New York, die 1939 vom Third Avenue Transit System gebaut wurden, sind nun in Wien unterwegs. Diese werden von den WienerInnen liebevoll „Amerikaner“ genannt. Anders als ihre Vorgänger haben sie selbstschließende Türen. Sie sind bis 1969 im Einsatz.
ab Mitte 1950er	Das steigende Einkommen der WienerInnen führt zu einer Zunahme des Automobilverkehrs in der Stadt. Viele Straßenbahnlinien werden auf Busverkehr umgestellt, um mehr Platz für Autos zu schaffen.
1959	An anderen Stellen in Wien werden Teile der Straßenbahn unter die Erde verlegt und der erste „Emil“ gebaut (nach dessen Vorbild vorerst alle weiteren Straßenbahnen Wiens gebaut wurden). Das erste Teilstück der Unterpflasterstraßenbahn USTRABA, eine Unterführung des Südtiroler Platzes, wird eröffnet. In den Folgejahren entstehen immer mehr unterirdische Streckenabschnitte.
1960	Die ersten Doppeldeckerbusse sind in Wien unterwegs. So können in einem Bus noch mehr Menschen transportiert werden.

1963	Da die Doppeldeckerbusse nicht nur bei den WienerInnen nicht sehr beliebt sind, sondern wegen ihrer Höhe auch nicht auf allen Strecken fahren können, und Busse mit Anhängern nicht für die Wiener Straßen geeignet sind, werden nun bis zu 18 Meter lange Gelenkbusse in Betrieb genommen. Zusätzlich werden zur Verringerung der Luftverschmutzung bis 1977 alle Busse umgebaut, sodass sie mit einer Mischung aus Diesel und Flüssiggas betrieben werden können.
1964	Akuter Personalmangel erfordert technische Innovationen im öffentlichen Verkehr: Die Einführung eines Druckknopfes zum Öffnen der Straßenbahntür durch die Fahrgäste, eines automatischen Türschließsystems und von Fahrscheinautomaten ermöglicht die schrittweise Umstellung auf schaffnerlosen Betrieb.
1968	Das Verkehrsaufkommen in Wiens Straßen wird trotz USTRABA und Gelenkbussen immer größer. Daher beschließt der Wiener Gemeinderat den Bau eines U-Bahnnetzes.
1969	Der U-Bahnbau startet.
1976	Die ersten Citybusse fahren in der Innenstadt.
1995	Mit der NightLine wird ein ständiger Nachtbusbetrieb in Wien geschaffen. Im selben Jahr nimmt die erste Niederflurstraßenbahn ULF ihren Betrieb auf. Mit nur 19,7 cm Abstand zum Boden ist ULF die Straßenbahn mit der weltweit niedrigsten Einstiegshöhe.
1996	Der letzte Schaffner der Wiener Straßenbahn beendet seinen Dienst.
2012	Elektrocitybusse werden im ersten Bezirk in Betrieb genommen.
2013	Neue, umweltfreundlichere Busse bieten den Fahrgästen dank sich nach außen öffnender Türen noch mehr Platz.
2018	Ein neues Straßenbahnmodell namens Flexity wird nach und nach die alten Hochflurstraßenbahnen in Wien ablösen.