

thinkstep



hy SOLUTIONS
Innovative Antriebe für Hamburg

VCDB VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH



Marktübersicht Fahrzeuge und Infrastruktur

Programmbegleitforschung Bus

Themenfeld Innovative Antriebe und Fahrzeuge

Im Auftrag des BMVI,
Vergabestelle Forschungszentrum Jülich

Gefördert durch:



Koordiniert durch:



Koordination:

thinkstep AG

Leinfelden-Echterdingen

Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

Projektträger: Forschungszentrum Jülich GmbH

Titel: Programmbegleitforschung Innovative Antriebe und Fahrzeuge:
Innovative Antriebe im straßengebunden ÖPNV

Version 1.1

Datum: 06.09.2019

Autoren	Arbeitsgemeinschaft
Dr. Michael Faltenbacher Dr. Stefan Eckert Dipl.-Ing. Stefan Kupferschmid (thinkstep)	thinkstep AG (Koordinator)
Heinrich Klingenberg Dr. Jörg Burkhardt	hySOLUTIONS GmbH
Dipl.-Ing. Christine Schwärzel Dipl.-Ing. Matthias Kiepsch Jonas Ramme, B.Eng.	VCDB VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH
Dr.-Ing. Thoralf Knotte Dipl.-Ing. Claudius Jehle	Fraunhofer-Institut IVI
Dr.-Ing. Stephan Krug Dipl.-Ing. Oliver Krey Birte Ohm, M.Sc.	Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG
Sven-Erik Kratz Sebastian von Leuckart Zeki Saraç	SEK Consulting

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
1. Marktübersicht Fahrzeuge	6
1.1 Erhebungskriterien	6
1.2 Herstellerübersicht	9
1.3 Oberleitungsbusse	14
1.3.1 Oberleitungsbusse vom Typ Standardbus	14
1.3.2 Oberleitungsbusse vom Typ Gelenkbus	15
1.3.3 Oberleitungsbusse vom Typ Doppelgelenkbus	17
1.4 Batteriebusse	18
1.4.1 Batteriebusse vom Typ Kleinbus	18
1.4.2 Batteriebusse vom Typ Minibus	19
1.4.3 Batteriebusse vom Typ Midibus	21
1.4.4 Batteriebusse vom Typ Standardbus	24
1.4.5 Batteriebusse vom Typ Doppeldeckerbus	30
1.4.6 Batteriebusse vom Typ 3-Achs-Standardbus	31
1.4.7 Batteriebusse vom Typ Gelenkbus	32
1.4.8 Batteriebusse vom Typ Doppelgelenkbus	35
1.5 Brennstoffzellen-Busse	36
1.5.1 Brennstoffzellen-Busse vom Typ Midibus, Standardbus	36
1.5.2 Brennstoffzellen-Busse vom Typ Doppeldeckerbus, Gelenkbus, Doppelgelenkbus	38
1.6 Plug-In-Hybridbusse	40
1.6.1 Plug-In-Hybridbusse vom Typ Midibus, Standardbus	40
1.6.2 Plug-In-Hybridbusse vom Typ Doppeldeckerbus, 3-Achs-Standardbus, Gelenkbus	42
2. Marktübersicht Infrastruktur	43
2.1 Erhebungskriterien	43
2.2 Herstellerübersicht	45
2.3 Ladeinfrastruktur	48
2.4 Wasserstoffinfrastruktur	57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Strukturübersicht elektrischer Busse	6
Abbildung 2-1: Strukturübersicht der Energiezuführung	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Übersicht Erhebungskriterien Fahrzeuge.....	7
Tabelle 1-2: Oberleitungsbusse vom Typ Standardbus.....	14
Tabelle 1-3: Oberleitungsbusse vom Typ Gelenkbus	15
Tabelle 1-4: Oberleitungsbusse vom Typ Doppelgelenkbus	17
Tabelle 1-5: Batteriebusse vom Typ Kleinbus.....	18
Tabelle 1-6: Batteriebusse vom Typ Minibus	19
Tabelle 1-7: Batteriebusse vom Typ Midibus	21
Tabelle 1-8: Batteriebusse vom Typ Standardbus	24
Tabelle 1-9: Batteriebusse vom Typ Doppeldeckerbus	30
Tabelle 1-10: Batteriebusse vom Typ 3-Achs-Standardbus	31
Tabelle 1-11: Batteriebusse vom Typ Gelenkbus	32
Tabelle 1-12: Batteriebusse vom Typ Doppelgelenkbus	35
Tabelle 1-13: Brennstoffzellen-Busse vom Typ Midibus, Standardbus	36
Tabelle 1-14: Brennstoffzellen-Busse vom Typ Doppeldeckerbus, Gelenkbus, Doppelgelenkbus ..	38
Tabelle 1-15: Plug-In-Hybridbusse vom Typ Midibus, Standardbus.....	40
Tabelle 1-16: Plug-In-Hybridbusse vom Typ Doppeldeckerbus, 3-Achs-Standardbus, Gelenkbus ..	42
Tabelle 2-1: Übersicht Erhebungskriterien Infrastruktur.....	44
Tabelle 2-2: Ladeinfrastruktur	48
Tabelle 2-3: Wasserstoffinfrastruktur	57

1. Marktübersicht Fahrzeuge

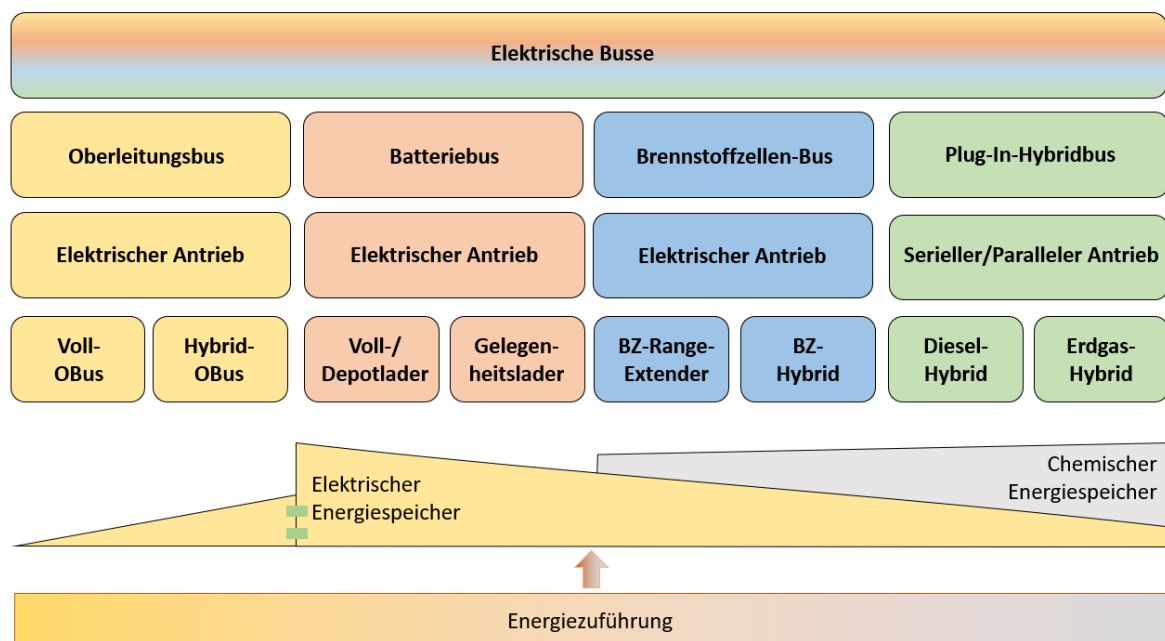
1.1 Erhebungskriterien

Die derzeit (Stand 09.09.2019) auf dem Markt als verfügbar deklarierten Elektrobusse wurden recherchiert und die busspezifischen Produktdaten entsprechend der in Tabelle 1-1 aufgeführten Erhebungskriterien für Fahrzeuge erfasst. Die Ergebnisse der Marktrecherche wurden in einer Marktübersicht, gegliedert nach Antriebstechnologie und Fahrzeugtyp, zusammenfassend dargestellt.

Anhand der in

Abbildung 1-1 aufgeführten Strukturübersicht elektrischer Busse erfolgte die Zuordnung der Busse zu den verschiedenen Antriebstechnologien (Oberleitungsbus, Batteriebus, Brennstoffzellen-Bus, Plug-In-Hybridbus). Zur Strukturierung der Marktübersicht wurde eine farbliche Codierung verwendet.

Abbildung 1-1: Strukturübersicht elektrischer Busse



Die Kategorisierung der Fahrzeuge erfolgt anhand der bestimmenden Antriebstechnologie:

▪ Abschnitt 1.3	Oberleitungsbusse
▪ Abschnitt 1.4	Batteriebusse
▪ Abschnitt 1.5	Brennstoffzellen-Busse
▪ Abschnitt 1.6	Plug-In-Hybridbusse

und nach dem Fahrzeugtyp:

▪ Kleinbus	< 6 m
▪ Minibus	6,0 - 8,0 m
▪ Midibus	8,0 - 10,6 m
▪ Standardbus	10,6 - 13,5 m
▪ Doppeldeckerbus	10,0 – 11,0 m
▪ 3-Achs-Standardbus	13,5 - 15,0 m
▪ Gelenkbus	17,5 - 19,0 m
▪ Doppelgelenkbus	21,0 - 26,2 m

Tabelle 1-1: Übersicht Erhebungskriterien Fahrzeuge

Fahrzeug	
Hersteller	
Modell	
Fahrzeuglänge	
Beförderungs-/ Platzkapazität ¹	
Reichweite	
Ladesystem	
Plug-In-System	PI
Docking-System	DS
Induktionsschleife	IS
Induktive Ladung (dynamisch)	IL
Oberleitung	OL
Stationäre Befüllung Wasserstoff	H2
Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas	D

¹ Dem Kriterium Beförderungskapazität / Platzkapazität werden die Summen der Sitz- und Stehplätze im jeweiligen Fahrzeug zugeordnet. Bei fehlender Information über die Gesamtbeförderungskapazität wird die Anzahl der Steh- bzw. Sitzplätze differenziert angegeben.

Ladekonzept ²	
Voll-OBUS	O
Hybrid-Obus	O HYB
Gelegenheitslader	GL
Voll-/Depotlader	VL
BZ Range Extender	BZ REX
BZ Hybrid	BZ HYB
Diesel-Hybrid	D HYB
Ladeleistung	
Speicher	
Technologie Speicher	
Wasserstoff	H2
Lithium-Eisen-Phosphat	LFP
Lithium-Ionen-Batterie	LIB
Lithium-Metall-Polymer	LMP
Lithium-Titanat-Oxid	LTO
Nickel-Metallhydrid-Akkumulator	NiMH
Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan	NMC
Natrium-Nickelchlorid-Zelle	NNC
Ultrakondensatoren	UC
Speicherkapazität	
Heizung	
Klimatisierung	
Nennleistung	
Antriebssystem	
Hersteller Antriebssystem	

Die Angaben einzelner Informationen, wie der Energiezuführung oder die Technologie des Speichers erfolgt anhand der unter Tabelle 1-1 dargestellten Übersicht der Kurzbezeichnungen z. B. DS für Docking-System. Optionale Arten der Energiezuführung, die nicht Teil der Serienausstattung sind, aber angefordert werden können, werden durch einen Klammerausdruck der jeweiligen Kurzbezeichnung z. B. (DS) dargestellt.

² Die Kategorisierung nach dem Ladekonzept erfolgt nach den eingesetzten Ladesystemen und der maximalen Ladeleistung. Bis 150 kW gilt es in der Regel als Voll-/Depotlader, ab 150 kW als Gelegenheitslader.

1.2 Herstellerübersicht

In folgender Tabelle sind die Hersteller verfügbarer Busmodelle aufgeführt. Anhand der Übersicht kann ein Überblick über die Anzahl und Typen der unterschiedlichen Modelle vermittelt werden. Eine detaillierte Darstellung der Fahrzeugmodelle erfolgt ab Kapitel 1.3.

Hersteller	Antriebstechnologie	Fahrzeugtyp	Modell
Alstom	Batteriebus	Standardbus	Aptis
Astonbus	Batteriebus	Standardbus	Electric City Bus
BMC	Batteriebus	Midibus	Neocity 8.5 Meter Electric
Bolloré Group	Batteriebus	Kleinbus	Bluebus 6 m
		Standardbus	Bluebus 12 m
Businova	Batteriebus	Midibus	Midibus S
			Midibus L
		Standardbus	Standard
BYD	Batteriebus	Midibus	BYD 8,7 m
		Standardbus	BYD 12 m
		Gelenkbus	BYD 18 m
BYD, Alexander Dennis	Batteriebus	Midibus	Enviro200EV 10.2m
		Standardbus	Enviro200EV 10.8m
			Enviro200EV 12m
		Doppeldeckerbus	Enviro400EV
CaetanoBus	Batteriebus	Standardbus	e.City Gold
		3-Achs-Standardbus	e.Cobus

Hersteller	Antriebstechnologie	Fahrzeugtyp	Modell
Carrosserie HESS	Batteriebus	Standardbus	Hess Primove 12 m
		Gelenkbus	lighTram 18 Tosa
			lighTram 19 OPP
			lighTram 19 Tosa
	Oberleitungsbus	Doppelgelenkbus	lighTram 25 Tosa
		Gelenkbus	lighTram 18 DC
			SwissTrolley 19 DC
			SwissTrolley plus
			lighTram 19 DC
		Doppelgelenkbus	lighTram 25 DC
Chariot Motors	Batteriebus	Standardbus	Higer
			Chariot e-Bus
Easymile	Batteriebus	Kleinbus	EZ10
ebe Europa	Batteriebus	Standardbus	Blue City Bus
		Gelenkbus	Blue City Bus 18 m
	Brennstoffzellen-Bus	Standardbus	k. A.
		Gelenkbus	k. A.
EBUSCO	Batteriebus	Standardbus	EBUSCO 2.1
			EBUSCO 2.2
		Gelenkbus	EBUSCO 2.2
EKOVA electric	Batteriebus	Standardbus	Ekova Electron
Eurabus	Batteriebus	Standardbus	Eurabus 2.0
		Gelenkbus	Eurabus 3.0
EVC Group	Batteriebus	Midibus	Rosero
Evopro	Batteriebus	Minibus	Modulo c48 (MINIMO)
			Modulo c68 (Medio)
		Midibus	Modulo c88 (OPTIMO)
German-E-Cars	Batteriebus	Kleinbus	Plantos
Heuliez Bus	Batteriebus	Standardbus	GX Elec
		Gelenkbus	GX Elec
	Plug-In-Hybridbus	Standardbus	GX 337 HYB
		Gelenkbus	GX 437 HYB
Hybricon Bus Systems	Batteriebus	Standardbus	HAW 12 LE/LF
			HCB 12 LE/LF
		Gelenkbus	HAW 18 LE/LF

Hersteller	Antriebstechnologie	Fahrzeugtyp	Modell
IRIZAR Group	Batteriebus	Standardbus	ie bus 10.8
			ie bus 12
			ie bus 18 m
	Plug-In-Hybridbus	Standardbus	ie tram 18m
			i3le hybrid 10m
			i4 10 m
		3-Achs-Standardbus	i3le hybrid 15m
			i4 15 m
IVECO	Batteriebus	Minibus	IVECO Daily Electric
	Oberleitungsbus	Gelenkbus	Crealis 18 m In-Motion-Charging
KamAZ	Batteriebus	Standardbus	KAMAZ-6282
KARSAN	Batteriebus	Kleinbus	JEST Electric
		Midibus	Atak electric
K-Bus	Batteriebus	Minibus	E Solar City
Linkker	Batteriebus	Standardbus	Linkker 12+
Local Motors	Batteriebus	Kleinbus	Olli
Mellor Coachcraft	Batteriebus	Minibus	Mellor Orion E
Mercedes-Benz	Batteriebus	Standardbus	eCitaro
	Brennstoffzellen-Bus	Standardbus	Citaro FuelCell-Hybrid
Navya	Batteriebus	Kleinbus	Autonom Shuttle
Optare Group	Batteriebus	Midibus	Solo EV
		Standardbus	Metrocity EV
			Versa EV
		Doppeldeckerbus	Metrodecker EV
Otokar	Batteriebus	Standardbus	e-Kent C
PVI-Gépébus	Batteriebus	Midibus	PVI-Gépébus Oreos 4X
Rampini Carlo	Batteriebus	Minibus	E 60 Electric
			E 80
			Rampini E 120 Electric

Hersteller	Antriebstechnologie	Fahrzeugtyp	Modell
Sileo	Batteriebus	Standardbus	S10
			S12
		Gelenkbus	S18
		Doppelgelenkbus	S25
ŠKODA TRANSPORTATION	Batteriebus	Standardbus	E'City 12
			PERUN HE
			PERUN HP
	Plug-In-Hybridbus	Standardbus	Skoda H12
Solaris Bus & Coach	Batteriebus	Midibus	Urbino 8.9 LE electric
		Standardbus	Urbino 12 electric
			Urbino 12 electric
		Gelenkbus	Urbino 18 electric
	Brennstoffzellen-Bus	Gelenkbus	Urbino 18.75 electric
	Oberleitungsbus	Standardbus	Trollino 12
		Gelenkbus	Trollino 18
Solbus	Batteriebus	Standardbus	Solcity 12 E
SOR Libchavy	Batteriebus	Midibus	SOR EBN 8
			SOR EBN 10,5
			SOR EBN 11
			SOR NS 12 Electric
TAM	Batteriebus	Minibus	Vero 7
			Vero 8
			Vero 9
			Vero 10
		Standardbus	Vero 11
Temsa	Batteriebus	Midibus	MD9 ElectricITY
		Standardbus	Avenue electron
Toyota	Brennstoffzellen-Bus	Midibus	FC Bus Sora
Ursus Bus	Batteriebus	Midibus	CS10LFE
		Standardbus	CS12LFE
		Gelenkbus	CS18LFE
		Oberleitungsbus	CS12LFT
		Gelenkbus	CS18LFT

Hersteller	Antriebstechnologie	Fahrzeugtyp	Modell
Van Hool	Batteriebus	Gelenkbus	Exqui.City 18 Electric
		Doppelgelenkbus	Exqui.City 24 Electric
	Brennstoffzellen-Bus	Standardbus	A 330 fuel cell
		Gelenkbus	Exqui.City 18 Fuel Cell
		Doppelgelenkbus	Exqui.City 24 Fuel Cell
		Oberleitungsbus	A330 T
		Gelenkbus	AG300 T
			Exqui.City 18 Trolley
		Doppelgelenkbus	Exqui.City 24 Trolley
VDL Bus & Coach	Batteriebus	Minibus	MidCity Electric
			Citea LLE-99 Electric
		Standardbus	Citea LLE-115 Electric
			Citea SLE-120 Electric
			Citea SLF-120 Electric
			Citea SLE-129 Electric
		3-Achs-Standardbus	Citea XLE-145 Electric
		Gelenkbus	Citea SLFA-180 Electric
			Citea SLFA-181 Electric
			Citea SLFA-187 Electric
	Brennstoffzellen-Bus	Gelenkbus	Phileas 18 m
		Doppelgelenkbus	Phileas 24 m
			Phileas 26 m
Vectia	Plug-In-Hybridbus	Midibus	Teris 10 Hybrid
		Midibus	Teris 10 Hybrid
VOLVO	Batteriebus	Standardbus	7900 Electric
		Gelenkbus	7900 EA
			7900 EA
	Plug-In-Hybridbus	Midibus	7900 Hybrid
		Standardbus	7900 Hybrid
		Doppeldeckerbus	B5LHC
		Gelenkbus	7900 Hybrid LAH
Wrightbus	Brennstoffzellen-Bus	Standardbus	Hydrogen Fuel Cell Bus
		Doppeldeckerbus	StreetDeck fuel cell

1.3 Oberleitungsbusse

1.3.1 Oberleitungsbusse vom Typ Standardbus

Tabelle 1-2: Oberleitungsbusse vom Typ Standardbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	Solaris Bus & Coach	Trollino 12	12,00 m	k. A.	k. A.	OL	HYB O	k. A.	k. A.	k. A.	elekt.	k. A.	175 kW	k. A.	ZF
2	Ursus Bus	CS12LFT	12,00 m	k. A.	k. A.	OL	O	k. A.	LTO	k. A.	elekt.	elekt.	170 kW	k. A.	k. A.
3	Van Hool	A330 T	12,00 m	71	k. A.	OL	HYB O	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	240 kW	k. A.	Vossloh Kiepe

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.3.2 Oberleitungsbusse vom Typ Gelenkbus

Tabelle 1-3: Oberleitungsbusse vom Typ Gelenkbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	Carrosserie HESS	lighTram 18 DC	18,00 m	130	k. A.	PI OL	HYB O	k. A.	k. A.	k. A.	elekt.	elekt.	k. A.	k. A.	k. A.
		SwissTrolley 19 DC	18,70 m	150	30 km	PI OL	HYB O	360 kW	LTO	60 kWh	elekt.	elekt.	200 kW	k. A.	k. A.
		SwissTrolley plus	18,70 m	163	30 km	OL	HYB O	k. A.	k. A.	k. A.	elekt.	elekt.	k. A.	k. A.	k. A.
		lighTram 19 DC	18,74 m	135	k. A.	PI OL	HYB O	k. A.	LTO	77 kWh	elekt.	elekt.	k. A.	k. A.	k. A.
2	IVECO	Crealis 18 m In-Motion- Charging	18,40 m	k. A.	k. A.	OL	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	elekt.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
3	Solaris Bus & Coach	Trollino 18	18,00 m	k. A.	k. A.	OL	HYB O	k. A.	k. A.	k. A.	elekt.	k. A.	2 x 160 kW	k. A.	ZF
4	Ursus Bus	CS18LFT	18,00 m	k. A.	k. A.	OL	O	k. A.	LTO	k. A.	elekt.	elekt.	240 kW	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller	Antriebssystem
5	Van Hool	AG300 T	17,55 m	135	k. A.	OL	HYB O	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	210 kW	k. A.	k. A.	k. A.
		Exqui.City 18 Trolley	18,61 m	k. A.	k. A.	OL	HYB O	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll- OBus [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.3.3 Oberleitungsbusse vom Typ Doppelgelenkbus

Tabelle 1-4: Oberleitungsbusse vom Typ Doppelgelenkbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	Carrosserie HESS	lighTram 25 DC	24,70 m	180	30 km	PI OL	HYB O	20 kVA (S)	LTO	15 kWh	elekt.	elekt.	k. A.	k. A.	Daimler
2	Van Hool	Exqui.City 24 Trolley	23,82 m	k. A.	k. A.	PI OL	HYB O	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.4 Batteriebusse

1.4.1 Batteriebusse vom Typ Kleinbus

Tabelle 1-5: Batteriebusse vom Typ Kleinbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	Bolloré Group	Bluebus 6 m	5,46 m	21	130 km	PI	VL	11 kW	LMP	90 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
2	Easymile	EZ10	3,93 m	15	k. A.	PI	VL	3,7 kW	LFP	8 kWh	elekt.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
3	German-E-Cars	Plantos	5,91 m	25	100 km	PI	k. A.	38 kW	k. A.	40 kWh	D.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
4	KARSAN	JEST Electric	5,85 m	21-25	165-210 km	PI	VL	50 kW	LIB	66-88 kWh	elekt.	k. A.	125 kW	k. A.	BMW
5	Local Motors	Olli	3,92 m	12	58 km	PI	k. A.	k. A.	k. A.	19 kWh	k. A.	k. A.	100 kW	k. A.	k. A.
6	Navya	Autonom Shuttle	4,75 m	15	k. A.	PI (IS)	VL	7,2 kW (S), 3,6 kW (I)	LFP	33 kWh	elekt.	elekt.	15 kW	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.4.2 Batteriebusse vom Typ Minibus

Tabelle 1-6: Batteriebusse vom Typ Minibus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	Evopro	Modulo c48 (MINIMO)	6,51 m	45	k. A.	PI	k. A.	60 kW	LFP	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
		Modulo c68 (Medio)	7,98 m	65	230 km	PI	VL	60 kW	LFP	144 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
2	IVECO	IVECO Daily Electric	7,12 m	16	k. A.	PI	GL	22 kW	NNC	k. A.	k. A.	k. A.	80 kW	k. A.	k. A.
3	K-Bus	E Solar City	6,80 m	27	120 km	PI	VL	k. A.	k. A.	50 kWh	elekt.	k. A.	70 kW	Zentral- motor	Frank & Dvorak
4	Mellor Coachcraft	Mellor Orion E	7,48 m	16	160 km	PI	VL	22 kW	k. A.	72 kWh	k. A.	k. A.	93 kW	Zentral- motor	k. A.
5	Rampini Carlo	E 60 Electric	6,00 m	29	120 km	PI	k. A.	k. A.	LFP	96 kWh	k. A.	k. A.	120 kW	k. A.	k. A.
		E 80	7,72 m	43	150 km	PI	GL	60 kW	LFP	180 kWh	elekt.	elekt.	150 kW	Zentral- motor	Siemens

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
6	TAM	Vero 7	7,25 m	17 Sitze	k. A.	PI DS (IS)	GL	k. A.	LTO	126 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7	VDL Bus & Coach	MidCity Electric	7,34 m	22	220 km	PI	VL	100 kW	k. A.	87 kWh	elekt.	k. A.	k. A.	Zentral- motor	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.4.3 Batteriebusse vom Typ Midibus

Tabelle 1-7: Batteriebusse vom Typ Midibus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	BMC	Neocity 8.5 Meter Electric	8,50 m	72	275 km	PI (DS)	VL	100 kW	k. A.	266 kWh	elekt.	elekt.	235 kW	Zentral- motor	TM4
2	Businova	Midibus S	9,53 m	65	k. A.	PI (DS) (IS)	k. A.	100 kW	LTO	350 kWh	k. A.	k. A.	250 kW	k. A.	k. A.
		Midibus L	10,55 m	70	k. A.	PI (DS) (IS)	k. A.	100 kW	LTO	350 kWh	k. A.	k. A.	250 kW	k. A.	k. A.
3	BYD	BYD 8,7 m	8,75 m	58	200 km	PI (DS)	VL	40 kW	LFP	162 kWh	elekt., (D.)	k. A.	2 x 90 kW	Radnahe Motor	BYD
4	BYD, Alexander Dennis	Enviro200EV 10.2m	10,22 m	25 Sitze	k. A.	PI	VL	k. A.	LFP	k. A.	k. A.	k. A.	180 kW	k. A.	ZF
5	EVC Group	Rosero	8,04 m	32	180 km	PI	VL	16 kW	LFP	110 kWh	D.	k. A.	100 kW	Zentral- motor	Siemens
6	Evopro	Modulo c88 (OPTIMO)	9,46 m	85	140 km	PI	k. A.	k. A.	LFP	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
7	KARSAN	Atak electric	8,15 m	57	300 km	PI	VL	80 kW	NMC	220 kWh	elekt.	k. A.	230 kW	k. A.	k. A.
8	Optare Group	Solo EV	9,90 m	58	320 km	PI	VL	42 kW	LFP	180 kWh	elekt.	elekt.	150 kW	k. A.	k. A.
9	PVI- Gépébus	PVI- Gépébus Oreos 4X	9,31 m	49	150 km	PI	VL	k. A.	LTO	170 kWh	k. A.	k. A.	103 kW	Zentral- motor	PVI
10	Solaris Bus & Coach	Urbino 8.9 LE electric	8,95 m	62	170 km	PI (DS) (IS)	GL	450 kW (P), 200 kW (I)	LTO	160 kWh	elekt.	k. A.	160 kW	k. A.	ZF, DANA
11	SOR Libchavy	SOR EBN 8	8,64 m	50	180 km	PI (DS)	VL	k. A.	LTO	172 kWh	D.	k. A.	120 kW	Zentral- motor	Cegeleg
		SOR EBN 10,5	10,37 m	86	120 km	PI	k. A.	k. A.	k. A.	230 kWh	D.	k. A.	k. A.	Zentral- motor	Cegeleg

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-
 OBus [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I);
Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP],
 Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.],
 Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
12	TAM	Vero 8	8,25 m	25 Sitze	k. A.	PI DS (IS)	GL	k. A.	LTO	126 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
		Vero 9	9,25 m	27 Sitze	k. A.	PI DS (IS)	GL	k. A.	LTO	126 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
		Vero 10	10,50 m	35 Sitze	k. A.	PI DS (IS)	GL	k. A.	LTO	126 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
13	Temsa	MD9 ElectricITY	9,50 m	63	k. A.	PI	GL	120 kW	NMC	200 kWh	elekt.	k. A.	250 kW	k. A.	TM4
14	Ursus Bus	CS10LFE	9,95 m	83	k. A.	PI (DS)	VL	240 kW	LTO	230 kWh	D., (elekt.)	k. A.	170 kW	k. A.	k. A.
15	VDL Bus & Coach	Citea LLE-99 Electric	9,95 m	60	k. A.	PI (DS)	VL	270 kW	LMP	180 kWh	k. A.	k. A.	160 kW	k. A.	Siemens

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-
 OBus [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I);
Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP],
 Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.],
 Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.4.4 Batteriebusse vom Typ Standardbus

Tabelle 1-8: Batteriebusse vom Typ Standardbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie	Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	Alstom	Aptis	12,00 m	95	200 km	PI (DS)	VL	k. A.	NMC	350 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	180 kW	Zentral- motor	k. A.
2	Astonbus	Electric City Bus	k. A.	80	483 km	PI	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
3	Bolloré Group	Bluebus 12 m	12,00 m	100	250 km	PI	VL	50 kW	LMP	272 kWh	elekt.	k. A.	k. A.	160 kW	Zentral- motor	Siemens
4	Businova	Standard	12,00 m	100	k. A.	PI (DS) (IS)	k. A.	100 kW	LTO	350 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	250 kW	k. A.	k. A.
5	BYD	BYD 12 m	12,20 m	80	300 km	PI (DS)	VL	40 kW	LFP	380 kWh	elekt., (D.)	k. A.	k. A.	2 x 150 kW	Radnaher Motor	BYD
6	BYD, Alexander Dennis	Enviro200EV 10.8m	10,88 m	36 Sitze	k. A.	PI	VL	k. A.	LFP	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	180 kW	k. A.	ZF
		Enviro200EV 12m	12,03 m	38 Sitze	k. A.	PI	VL	k. A.	LFP	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	180 kW	k. A.	ZF

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeu glänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie	Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
7	CaetanoBus	e.City Gold	10,70 m	88	200 km	PI	VL	150 kW	NMC	250 kWh	elekt., (D.)	k. A.	160 kW	Zentral- motor	Siemens	
		e.City Gold	12,00 m	88	200 km	PI	VL	150 kW	LTO	85-250 kWh	elekt., (D.)	elekt., (D.)	160 kW	k. A.	Siemens	
8	Carrosserie HESS	Hess Primove 12 m	11,99 m	80	12 km	PI IS	GL	200 kW	NMC	90 kWh	elekt.	elekt.	200 kW	Radnaben- motor	k. A.	
9	Chariot Motors	Higer	12,00 m	80	k. A.	PI DS	GL	k. A.	LIC	32 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	Zentral- motor	k. A.	
9	Chariot Motors	Chariot e-Bus	k. A.	100	20 km	DS	GL	340 kW	UC	54 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	Zentral- motor	Siemens	
10	ebe Europa	Blue City Bus	11,98 m	75	230 km	PI	VL	150 kW	NMC	265 kWh	elekt.	elekt.	452 kW	Radnaben- motor	Ziehl- Abegg	
11	EBUSCO	EBUSCO 2.1	12,00 m	95	300 km	PI	VL	k. A.	LFP	311 kWh	D.	k. A.	150 kW	Zentral- motor	EBUSCO	
		EBUSCO 2.2	12,00 m	90	300 km	PI (DS)	VL	75 kW (S) , 300 kW (P)	LFP	363 kWh	elekt.	elekt.	270 kW	Zentral- motor	ZF, KAM	

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie	Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
12	EKOVA electric	Ekova Electron	11,98 m	90	k. A.	DS	k. A.	600 kW	NMC	265 kWh	elekt., (D.)	k. A.	k. A.	Radnaben- motor	Ziehl- Abegg, ZF	
13	Eurabus	Eurabus 2.0	11,98 m	k. A.	250 km	PI	VL	200 kW	LFP	314 kWh	elekt.	elekt.	130 kW	Zentral- motor	Ziehl- Abegg	
14	Heuliez Bus	GX Elec	12,06 m	90	300 km	PI (DS)	VL	k. A.	NMC	360 kWh	elekt., (hyb.)	k. A.	200 kW	k. A.	BAE Systems	
15	Hybricon Bus Systems	HAW 12 LE/LF	12,00 m	75	k. A.	PI (DS)	VL	k. A.	LTO	265 kWh	elekt.	k. A.	2 x 125 kW	Radnaben- motor	Ziehl- Abegg	
		HCB 12 LE/LF	12,00 m	90	k. A.	PI	VL	k. A.	LTO	k.A.	elekt.	k. A.	2 x 125 kW	Radnaben- motor	Ziehl- Abegg	
16	IRIZAR Group	ie bus 10.8	10,85 m	76	220 km	PI (DS)	VL	k. A.	NMC	376 kWh	elekt.	k. A.	180 kW	k. A.	Siemens	
		ie bus 12	11,98 m	82	220 km	PI (DS)	VL	k. A.	LTO	376 kWh	elekt.	elekt.	180 kW	Zentral- motor	Siemens	
17	KamAZ	KAMAZ-6282	12,40 m	85	70 km	PI DS	GL	k. A.	LTO	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeu glänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie	Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
18	Linkker	Linkker 12+	12,82 m	80	50 km	PI DS	GL	80 kW (S), 300 kW (P)	LTO	55 kWh	elekt., (D.)	k. A.	208 kW	Zentral- motor	Visedo	
19	Mercedes- Benz	eCitaro	12,14 m	88	150-280 km	PI (DS)	VL	150 kW (S), 300 kW (P)	NMC	243 kWh	elekt., (D.)	elekt.	2 x 125 kW	Radnaben- motor	ZF	
20	Optare Group	Metrocity EV	10,80 m	60	250 km	PI	VL	42 kW	LFP	138 kWh	elekt.	elekt.	150 kW	k. A.	Magtec	
		Versa EV	11,70 m	60	320 km	PI	VL	100 kW	LFP	180 kWh	elekt., (D.)	elekt.	240 kW	k. A.	k. A.	
21	Otokar	e-Kent C	12,00 m	k. A.	300 km	PI	VL	k. A.	k. A.	300 kWh	k. A.	k. A.	250 kW	k. A.	ZF	
22	Rampini Carlo	Rampini E 120 Electric	12,10 m	71	80 km	PI DS	GL	k. A.	LFP	180 kWh	elekt.	elekt.	160 kW	k. A.	k. A.	

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeu glänge	Beförderungs- /Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie	Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
23	Sileo	S10	10,75 m	90	280 km	PI	VL	200 kW	LFP	225 kWh	elekt., (D.)	k. A.	2 x 120 kW	Radnaher Motor	ZF, Bozankaya	
		S12	12,22 m	90	280 km	PI	VL	180 kW	LFP	230 kWh	elekt., (D.)	k. A.	2 x 120 kW	Radnaher Motor	ZF, Bozankaya	
24	ŠKODA TRANSPORT ATION	E'City 12	12,00 m	85	k. A.	PI DS	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	160 kW	k. A.	k. A.
		PERUN HE	12,00 m	81	150 km	PI	VL	k. A.	LTO	222 kWh	elekt.	k. A.	160 kW	Zentral- motor	Skoda	
		PERUN HP	12,00 m	81	30 km	PI DS	GL	300 kW	LTO	78 kWh	elekt.	k. A.	160 kW	Zentral- motor	Skoda	
25	Solaris Bus & Coach	Urbino 12 electric	12,00 m	k. A.	k. A.	PI DS (IS)	GL	450 kW	LTO	240 kWh	elekt.	k. A.	2 x 110 kW	Zentral- motor	Vossloh Kiepe	
		Urbino 12 electric	12,00 m	80	190 km	PI (DS) (IS)	VL	450 kW (P), 200 kW (I)	LTO	300 kWh	elekt.	k. A.	2 x 110 kW	k. A.	ZF	
26	Solbus	Solcity 12 E	k. A.	k. A.	k. A.	PI	VL	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	TM4	

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie	Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
27	SOR Libchavy	SOR EBN 11	11,10 m	92	150 km	PI DS	GL	k. A.	LTO	172 kWh	D.	k. A.	120 kW	Zentral- motor	Cegeleg	
		SOR NS 12 Electric	12,00 m	86	200 km	PI (DS)	VL	150 kW	LTO	225 kWh	k. A.	k. A.	160 kW	Zentral- motor	Pragoindex	
28	TAM	Vero 11	11,50 m	43 Sitze	k. A.	PI DS (IS)	GL	k. A.	LTO	126 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
29	Temsa	Avenue electron	12,00 m	89	250 km	PI (DS)	VL	150 kW (S), 450 kW (P)	NMC	320 kWh	elekt.	k. A.	250 kW	Zentral- motor	k. A.	
30	Ursus Bus	CS12LFE	12,00 m	70	k. A.	PI (DS)	VL	k. A.	LTO	k. A.	elekt., (hyb.)	k. A.	170 kW	Radnaben- motor	k. A.	
31	VDL Bus & Coach	Citea LLE-115 Electric	11,50 m	60	k. A.	PI (DS)	VL	270 kW	LMP	180 kWh	k. A.	k. A.	160 kW	k. A.	Siemens	
		Citea SLE-120 Electric	12,00 m	85	k. A.	PI	k. A.	320 kW	k. A.	216 kWh	k. A.	k. A.	160 kW	k. A.	Siemens	
		Citea SLF-120 Electric	12,00 m	95	133 km	PI (DS) (IS)	VL	320 kW	NMC	216 kWh	elekt.	k. A.	160 kW	k. A.	Siemens	

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
		Citea SLE-129 Electric	12,90 m	80	k. A.	PI	k. A.	320 kW	k. A.	216 kWh	k. A.	k. A.	160 kW	k. A.	Siemens
32	VOLVO	7900 Electric	12,08 m	105	7 km	PI DS	GL	300 kW	LFP	76 kWh	elekt.	k. A.	160 kW	Zentral- motor	Volvo

1.4.5 Batteriebusse vom Typ Doppeldeckerbus

Tabelle 1-9: Batteriebusse vom Typ Doppeldeckerbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	BYD, Alexander Dennis	Enviro400EV	10,90 m	83	250 km	PI	VL	k. A.	LFP	382 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	Radnaben- motor	BYD
2	Optare Group	Metrodecker EV	10,50 m	96	230 km	PI	VL	40 kW	LFP	200 kWh	elekt.	elekt.	200 kW	k. A.	ZF

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.4.6 Batteriebusse vom Typ 3-Achs-Standardbus

Tabelle 1-10: Batteriebusse vom Typ 3-Achs-Standardbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	CaetanoBus	e.Cobus	13,92 m	112	70 km	PI	GL	k. A.	LFP	85 kWh	k. A.	k. A.	160 kW	k. A.	k. A.
2	VDL Bus & Coach	Citea XLE-145 Electric	14,50 m	52 Sitze	k. A.	PI DS	GL	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.4.7 Batteriebusse vom Typ Gelenkbus

Tabelle 1-11: Batteriebusse vom Typ Gelenkbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	BYD	BYD 18 m	18,25 m	150	170 km	PI DS	GL	40 kW	LFP	k. A.	elekt., (D.)	k. A.	2 x 150 kW	Radnaher Motor	BYD
2	Carrosserie HESS	lightTram 18 Tosa	18,00 m	k. A.	k. A.	PI DS	GL	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
		lighTram 19 OPP	18,70 m	135	k. A.	PI DS	GL	k. A.	k. A.	k. A.	elekt.	elekt.	k. A.	k. A.	k. A.
		lightTram 19 Tosa	18,74 m	135	k. A.	PI DS	GL	k. A.	LTO	70 kWh	elekt.	elekt.	k. A.	Zentral- motor	k. A.
3	ebe Europa	Blue City Bus 18 m	18,00 m	k. A.	k. A.	PI	VL	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
4	EBUSCO	EBUSCO 2.2	18,00 m	k. A.	300 km	PI	VL	k. A.	LFP	480 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	Zentral- motor	ZF, KAM
5	Eurabus	Eurabus 3.0	18,00 m	150	600 km	PI	VL	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
6	Heuliez Bus	GX Elec	18,00 m	140	k. A.	PI DS	GL	k. A.	LTO	k. A.	k. A.	k. A.	200 kW	k. A.	k. A.
7	Hybricon Bus Systems	HAW 18 LE/LF	18,00 m	104	k. A.	PI	k. A.	k. A.	LTO	k. A.	k. A.	k. A.	4 x 125 kW	k. A.	k. A.
8	IRIZAR Group	ie bus 18 m	18,76 m	155	k. A.	PI	VL	k. A.	NMC	600 kWh	k. A.	k. A.	235 kW	k. A.	Alconza
		ie tram 18m	18,76 m	155	60 km	PI DS	GL	k. A.	LTO	120 kWh	elekt.	elekt.	235 kW	k. A.	Alconza
9	Sileo	S18	18,30 m	136	300 km	PI	VL	128 kW	LFP	346 kWh	elekt., (D.)	elekt., (D.)	480 kW	Radnaher Motor	ZF
10	Solaris Bus & Coach	Urbino 18 electric	18,00 m	120	k. A.	PI DS	GL	k. A.	LTO	k.A.	elekt.	k. A.	240 kW	Zentral- motor	ZF, Vossloh Kiepe
11	Ursus Bus	CS18LFE	18,00 m	110	k. A.	PI (DS)	VL	k. A.	LTO	k. A.	elekt., (hyb.)	k. A.	240 kW	Radnaben- motor	k. A.
12	Van Hool	Exqui.City 18 Electric	18,61 m	108	120 km	PI DS	GL	200 kW	k. A.	215 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	Zentral- motor	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
13	VDL Bus & Coach	Citea SLFA-180 Electric	18,00 m	135	k. A.	PI DS	GL	320 kW	k. A.	k. A.	elekt.	elekt.	210 kW	k. A.	Siemens
		Citea SLFA-181 Electric	18,15 m	133	100 km	PI (DS)	VL	30 kW (S), 420 kW (P)	LIB	216 kWh	elekt., (hyb.)	k. A.	210 kW	k. A.	Siemens
		Citea SLFA-187 Electric	18,75 m	130	k. A.	PI (DS)	VL	320 kW	k. A.	216 kWh	k. A.	k. A.	210 kW	k. A.	Siemens
14	VOLVO	7900 EA	18,00 m	150	k. A.	PI DS	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
		7900 EA	18,70 m	k. A.	k. A.	PI DS	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.4.8 Batteriebusse vom Typ Doppelgelenkbus

Tabelle 1-12: Batteriebusse vom Typ Doppelgelenkbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie	Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	Carrosserie HESS	lightTram 25 Tosa	24,70 m	k. A.	k. A.	PI DS	GL	22 kVA (S), 600 kVA (P)	LTO	k. A.	elekt.	elekt.	k. A.	k. A.	k. A.	
2	Sileo	S25	24,38 m	210	300 km	PI	VL	180 kW	LFP	452 kWh	elekt., (D.)	elekt.	480 kW	Radnaher Motor	k. A.	
3	Van Hool	Exqui.City 24 Electric	23,82 m	61 Sitze	k. A.	PI DS	k. A.	k. A.	LTO	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-
OBus [O], Hybrid-OBus [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I);
Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP],
Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.],
Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.5 Brennstoffzellen-Busse

1.5.1 Brennstoffzellen-Busse vom Typ Midibus, Standardbus

Tabelle 1-13: Brennstoffzellen-Busse vom Typ Midibus, Standardbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuflänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	ebe Europa	k. A.	12,00 m	k. A.	300 km	H2	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	120 kW (E), 60 kW (B)	Radnaben- motor	Proton Motor, Ziehl- Abegg
2	Mercedes-Benz	Citaro FuelCell- Hybrid	11,95 m	76	350 km	PI H2	BZ HYB	k. A.	LIB	26 kWh	k. A.	k. A.	160 kW	Radnaben- motor	k. A.
3	Toyota	FC Bus Sora	10,50 m	78	k. A.	H2	BZ REX	k. A.	NiMH	235 kWh	k. A.	k. A.	2 x 113 kW	k. A.	k. A.
4	Van Hool	A 330 fuel cell	13,16 m	170	300 km	H2	BZ REX	k. A.	LTO	36 kWh	k. A.	k. A.	170 kW (E), 120 kW (B)	k. A.	Siemens

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
5	Wrightbus	Hydrogen Fuel Cell Bus	10,80 m	k. A.	300 km	H2	BZ HYB	k. A.	LTO, H2	20 kWh	k. A.	k. A.	48 kW (E), 85 kW (B)	k. A.	k. A.
			12,30 m	k. A.	300 km	H2	BZ HYB	k. A.	LTO, H2	k. A.	k. A.	k. A.	48 kW (E), 85 kW (B)	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.5.2 Brennstoffzellen-Busse vom Typ Doppeldeckerbus, Gelenkbus, Doppelgelenkbus

Tabelle 1-14: Brennstoffzellen-Busse vom Typ Doppeldeckerbus, Gelenkbus, Doppelgelenkbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	ebe Europa	k. A.	18,00 m	k. A.	300 km	H2	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	120 kW (E), 60 kW (B)	Radnaben motor	Proton Motor, Ziehl- Abegg
2	Solaris Bus & Coach	Urbino 18.75 electric	18,75 m	105	200 km	PI H2	BZ REX	k. A.	LFP	120 kWh	k. A.	k. A.	240 kW	Zentral- motor	ZF, Vossloh Kiepe
3	Van Hool	Exqui.City 18 Fuel Cell	18,62 m	125	300 km	PI H2	BZ REX	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	210 kW	k. A.	Siemens
		Exqui.City 24 Fuel Cell	23,82 m	k. A.	k. A.	H2	BZ REX	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Siemens
4	VDL Bus & Coach	Phileas 18 m	18,48 m	105	k. A.	H2	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Vossloh Kiepe
		Phileas 24 m	24,49 m	171	k. A.	H2	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
		Phileas 26 m	26,04 m	185	k. A.	H2	BZ REX	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Vossloh Kiepe
5	Wrightbus	StreetDeck fuel cell	10,90 m	64	k. A.	H2	BZ HYB	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	85 kW (B)	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.6 Plug-In-Hybridbusse

1.6.1 Plug-In-Hybridbusse vom Typ Midibus, Standardbus

Tabelle 1-15: Plug-In-Hybridbusse vom Typ Midibus, Standardbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	Heuliez Bus	GX 337 HYB	12,00 m	110	k. A.	PI D	k. A.	k. A.	NMC, UC	k. A.	k. A.	k. A.	210 kW	k. A.	k. A.
2	IRIZAR Group	i3le hybrid 10m	10,70 m	k. A.	k. A.	PI	k. A.	k. A.	LIB	6 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
		i4 10 m	10,70 m	k. A.	k. A.	PI	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
3	ŠKODA TRANSPORTAT ION	Skoda H12	12,00 m	71	10 km	PI	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	130 kW	k. A.	k. A.
4	Vectia	Teris 10 Hybrid	9,60 m	k. A.	k. A.	PI	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	160 kW	k. A.	k. A.
			10,60 m	k. A.	k. A.	PI	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	160 kW	k. A.	k. A.

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie	Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
5	VOLVO	7900 Hybrid	10,60 m	90	k. A.	PI D	k. A.	k. A.	LTO	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	110 kW (E), 177 kW (D)	k. A.	Volvo
			12,00 m	102	k. A.	PI DS D	k. A.	k. A.	LTO	19 kWh	k. A.	k. A.	k. A.	110 kW (E), 177 kW (D)	k. A.	Volvo

Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

1.6.2 Plug-In-Hybridbusse vom Typ Doppeldeckerbus, 3-Achs-Standardbus, Gelenkbus

Tabelle 1-16: Plug-In-Hybridbusse vom Typ Doppeldeckerbus, 3-Achs-Standardbus, Gelenkbus

Nr.	Hersteller	Modell	Fahrzeuglänge	Beförderungs-/ Platzkapazität	Reichweite	Ladesystem	Ladekonzept	Ladeleistung	Technologie Speicher	Speicher- kapazität	Heizung	Klimatisierung	Nennleistung	Antriebssystem	Hersteller Antriebssystem
1	Heuliez Bus	GX 437 HYB	18,00 m	170	k. A.	PI D	k. A.	k. A.	NMC, UC	k. A.	k. A.	k. A.	200 kW (E), 210 kW (D)	k. A.	k. A.
2	IRIZAR Group	i3le hybrid 15m	15,00 m	k. A.	k. A.	PI	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	110 kW	k. A.	BAE Systems
		i4 15 m	15,00 m	k. A.	k. A.	PI	k. A.	k. A.	LIB	k. A.	k. A.	k. A.	110 kW	k. A.	BAE Systems
3	VOLVO	B5LHC	10,60 m	87	7 km	PI DS	D HYB	k. A.	LIB	19 kWh	k. A.	k. A.	150 kW (E)	k. A.	k. A.
		7900 Hybrid LAH	18,00 m	154	k. A.	PI D	D HYB	k. A.	LTO	k. A.	elekt.	k. A.	130 kW (E), 240 kW (D)	k. A.	Volvo

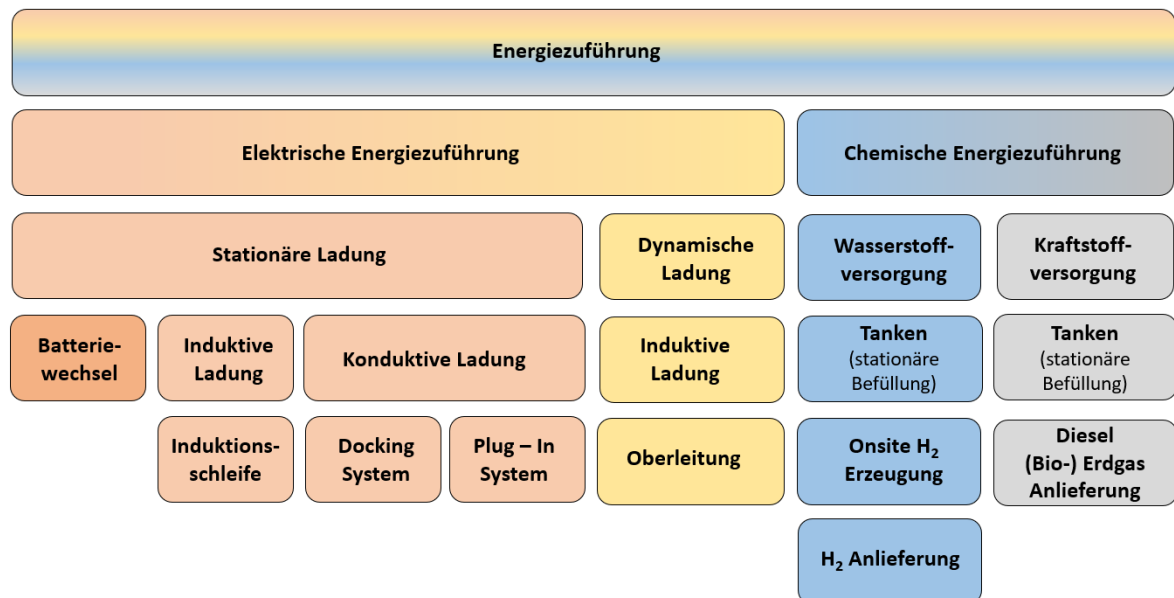
Ladesystem: Plug-In-System [PI], Docking-System [DS], Induktionsschleife [IS], Induktive Ladung (dynamisch) [IL], Oberleitung [OL], Stationäre Befüllung Wasserstoff [H2], Stationäre Befüllung Diesel, (Bio-) Erdgas [D]; Ladekonzept: Voll-OBUS [O], Hybrid-OBUS [HYB O], Gelegenheitslader [GL], Voll-/Depotlader [VL], BZ Range Extender [BZ REX], BZ Hybrid [BZ HYB], Diesel-Hybrid [D HYB], Erdgas-Hybrid [CNG]; Ladeleistung: Stecker (S), Pantograf (P), Induktion (I); Nennleistung: Elektromotor (E), Dieselmotor (D), Brennstoffzelle (B); Technologie Batteriespeicher: Wasserstoff [H2], Lithium-Eisen-Phosphat [LFP], Lithium-Ionen-Batterie [LIB], Lithium-Ion-Capacitor [LIC], Lithium-Metall-Polymer [LMP], Lithium-Titanat-Oxid [LTO], Nickel-Metallhydrid-Akkumulator [NiMH], Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan [NMC], Natrium-Nickelchlorid-Zelle [NNC], Ultrakondensator [UC]; Heizung & Klimatisierung: Erdgas [CNG], Diesel [D.], Elektrisch [elekt.], Hybrid [hyb], optionale Ausstattungen werden in (Klammern) angegeben

2. Marktübersicht Infrastruktur

2.1 Erhebungskriterien

Die farbliche Codierung der Elemente der Marktübersicht wird in der Darstellung der Infrastruktursysteme fortgesetzt. Die Unterscheidung zwischen Ladeinfrastruktur mit elektrischer Energiezuführung und Wasserstoffinfrastruktur mit chemischer Energiezuführung ist in Abbildung 2-1: Strukturübersicht der Energiezuführung dargestellt. Die speziellen Erhebungskriterien der Energiezuführung werden in Tabelle 2-1 aufgeführt.

Abbildung 2-1: Strukturübersicht der Energiezuführung



Die Kategorisierung der Infrastruktur erfolgt anhand der bestimmenden Art der Energiezuführung:

- Abschnitt 2.3 Ladeinfrastruktur
- Abschnitt 2.4 Wasserstoffinfrastruktur

Tabelle 2-1: Übersicht Erhebungskriterien Infrastruktur

Ladeinfrastruktur	
Hersteller	
Modell	
Art der Energiezuführung	
Art der Kontaktierung	
Plug-In-System:	
CCS	PI CCS
Typ 2	PI Typ2
Docking-System:	
Hub-Docking-Station	DS Hub
Senk-Docking-Station	DS Senk
Induktionsschleife/ Pick-Up	IS
Wasserstoffschnittstelle	H2
Übertragbare Ladeleistungen	
Betriebscharakteristika	
Wasserstoffinfrastruktur	
System-Modul	
Hersteller	
Modell/Bauart	
Kapazität	

2.2 Herstellerübersicht

In folgender Tabelle sind die Hersteller verfügbarer Infrastrukturkomponenten aufgeführt. Anhand der Übersicht kann ein Überblick über die Anzahl und Typen der unterschiedlichen Modelle vermittelt werden. Eine detaillierte Darstellung der Infrastrukturkomponenten erfolgt ab Abschnitt 2.3.

Hersteller Ladeinfrastruktur	Modell	Art der Energiezuführung
ABB	E-Bus charger	konduktiv-stationär
	HPC 150C	konduktiv-stationär
	In-Motion Charging	konduktiv-dynamisch
	Opportunity charging system	konduktiv-stationär
	Overnight charging system	konduktiv-stationär
	Terra 53	konduktiv-stationär
	Terra HP – 175 kW to 350 kW	konduktiv-stationär
	TOSA	konduktiv-stationär
Alstom	k. A.	konduktiv-stationär
	k. A.	konduktiv-stationär
Bombardier	PRIMOVE charging 200	induktiv-stationär
EBGCompleo	CITO BM 1000	konduktiv-stationär
	CITO BM2 500 2.0	konduktiv-stationär
Efacec	HV160	konduktiv-stationär
	HV350	konduktiv-stationär
	QC45BATT	konduktiv-stationär
EkoEnergetyka	quickPOINT City Charger	konduktiv-stationär
	quickPOINT Column Charger	konduktiv-stationär
	quickPOINT Depot Charger 20-60kW	konduktiv-stationär
	quickPOINT Depot Charger 80-120kW	konduktiv-stationär
	quickPOINT Mobile Charger	konduktiv-stationär
	quickPOINT Multicharge	konduktiv-stationär
Heliox	Fast DC 150kW / OC 150kW	konduktiv-stationär
	Fast DC 25 mobile	konduktiv-dynamisch
	Fast DC 2x 30kW	konduktiv-stationär
	Fast DC 40 mobile	konduktiv-dynamisch
	Fast DC 50kW	konduktiv-stationär
	OC 300kW	konduktiv-stationär
	OC 450kW	konduktiv-stationär
	OC 600kW	konduktiv-stationär
Hybricons	k. A.	konduktiv-stationär
	k. A.	konduktiv-stationär

Hersteller Ladeinfrastruktur	Modell	Art der Energiezuführung
IPT	IPT Charge Bus	induktiv-stationär
	IPT Charge Bus	induktiv-stationär
	IPT Charge Bus	induktiv-stationär
Irizar	k. A.	konduktiv-stationär
M&P Motion Control and Power Electronics GmbH	k. A.	konduktiv-stationär
	k. A.	konduktiv-stationär
Proterra	125 kW Depot Charging	konduktiv-stationär
	500 kW Depot/On-Route Charging	konduktiv-stationär
	60 kW Depot Charging	konduktiv-stationär
Schaltbau Refurbishment	Balance-Star OC	konduktiv-stationär
	EVA400	konduktiv-stationär
	EVA400 – Depot	konduktiv-stationär
	EVA400–Qube	konduktiv-stationär
	EVA950 - Blade	konduktiv-stationär
	EVA950 – Depot	konduktiv-stationär
	EVA950-SEB1	konduktiv-stationär
	EVA950-SEB2	konduktiv-stationär
	EVA950-SEB3	konduktiv-stationär
	EVA950-SEB4	konduktiv-stationär
Siemens	Offboard Top-down-Pantograph	konduktiv-stationär
	Onboard Bottom-up-Pantograph	konduktiv-stationär
	Plugin DC-Ladesystem	konduktiv-stationär
Volvo	Volvo Opportunity Charging	konduktiv-stationär

Hersteller Wasserstoffinfrastruktur	System-Modul
Aerzener Maschinenfabrik GmbH	Kompression
Air Liquide	Komplett-System
Air Products	Komplett-System
Altas Copco Holding GmbH/Greenfield	Kompression
Anleg GmbH	Komplett-System
Areva H2Gen	Elektrolyse
Areva H2Gen	Komplett-System
Faber Industries	Druckspeicher
Greenhydrogen	Elektrolyse
H2B2	Elektrolyse
Haskel Butech	Komplett-System
	Kompression

Hersteller Wasserstoffinfrastruktur	System-Modul
Hofer	Kompression
Howden	Kompression
h-tec Systems	Elektrolyse
Hydrogen Pro	Elektrolyse
Hydrogenics	Elektrolyse
	Komplett-System
iGas energy GmbH	Elektrolyse
ITM	Elektrolyse
Linde AG	Komplett-System
LMF GmbH	Kompression
Maximator	Kompression
McPhy	Komplett-System
McPhy Energy S.A.	Elektrolyse
Mehrer Compression GmbH	Kompression
Nel Hydrogen	Dispenser
	Elektrolyse
	Komplett-System
Nowa Werke Deutschland GmbH	Kompression
NPROXX	Dispenser
	Druckspeicher
	Komplett-System
pdc machines	Kompression
Quantum	Druckspeicher
Reuther STC GmbH	Druckspeicher
SERA	Kompression
Siemens	Elektrolyse
	Komplett-System
Steelhead	Druckspeicher
ThyssenKrupp Electrolysis GmbH	Elektrolyse
Wasserelektrolyse Hydrotechnik GmbH	Elektrolyse
Wystrach	Druckspeicher
xperion Energy & Environment GmbH	Druckspeicher

2.3 Ladeinfrastruktur

Tabelle 2-2: Ladeinfrastruktur

Nr.	Hersteller	Modell	Art der Energiezuführung	Art der Kontaktierung	Übertragbare Ladeleistungen	Betriebscharakteristika
1	ABB	E-Bus charger	konduktiv-stationär	DS Senk	450 kW	k. A.
		HPC 150C	konduktiv-stationär	PI CCS	k. A.	k. A.
		In-Motion Charging	konduktiv-dynamisch	DS Hub	320 kW	k. A.
		Opportunity charging system	konduktiv-stationär	PI CCS DS Senk	300 kW	k. A.
		Overnight charging system	konduktiv-stationär	PI CCS	150 kW	k. A.
		Terra 53	konduktiv-stationär	PI CCS	50 kW	k. A.

Art der Kontaktierung: Plug-In-System: CCS [PI CCS]; Docking-System: Hub-Docking-Station [DS Hub], Seiten-Docking-Station [DS Seit], Senk-Docking-Station [DS Senk]; Induktionsschleife/ Pick-Up [IS]; Standardisierte Schnittstelle: H2 [H2]

Nr.	Hersteller	Modell	Art der Energiezuführung	Art der Kontaktierung	Übertragbare Ladeleistungen	Betriebs- charakteristika
		Terra HP – 175 kW to 350 kW	konduktiv-stationär	PI CCS	350 kW	k. A.
		TOSA	konduktiv-stationär	DS Hub	600 kW	k. A.
2	Alstom	k. A.	konduktiv-stationär	PI CCS	k. A.	k. A.
		k. A.	konduktiv-stationär	DS Senk	k. A.	k. A.
3	Bombardier	PRIMOVE charging 200	induktiv-stationär	IS	240 kW	k. A.
4	EBGCompleo	CITO BM 1000	konduktiv-stationär	PI CCS	100 kW	k. A.
	EBGCompleo	CITO BM2 500 2.0	konduktiv-stationär	PI CCS	50 kW	k. A.
5	Efacec	HV160	konduktiv-stationär	PI CCS	161 kW	k. A.

Art der Kontaktierung: Plug-In-System: CCS [PI CCS]; Docking-System: Hub-Docking-Station [DS Hub], Seiten-Docking-Station [DS Seit], Senk-Docking-Station [DS Senk]; Induktionsschleife/ Pick-Up [IS]; Standardisierte Schnittstelle: H2 [H2]

Nr.	Hersteller	Modell	Art der Energiezuführung	Art der Kontaktierung	Übertragbare Ladeleistungen	Betriebs- charakteristika
		HV350	konduktiv-stationär	PI CCS DS Hub IS	322 kW	k. A.
		QC45BATT	konduktiv-stationär	PI CCS	50 kW	k. A.
6	EkoEnergetyka	quickPOINT City Charger	konduktiv-stationär	PI CCS DS Hub	1.000 kW	k. A.
		quickPOINT Column Charger	konduktiv-stationär	DS Hub	400 kW	k. A.
		quickPOINT Depot Charger 20-60kW	konduktiv-stationär	PI CCS	60 kW	k. A.
		quickPOINT Depot Charger 80-120kW	konduktiv-stationär	PI CCS	120 kW	k. A.
		quickPOINT Mobile Charger	konduktiv-stationär	PI CCS	20 kW	k. A.
		quickPOINT Multicharge	konduktiv-stationär	PI CCS	1.000 kW	k. A.

Art der Kontaktierung: Plug-In-System: CCS [PI CCS]; Docking-System: Hub-Docking-Station [DS Hub], Seiten-Docking-Station [DS Seit], Senk-Docking-Station [DS Senk]; Induktionsschleife/ Pick-Up [IS]; Standardisierte Schnittstelle: H2 [H2]

Nr.	Hersteller	Modell	Art der Energiezuführung	Art der Kontaktierung	Übertragbare Ladeleistungen	Betriebs- charakteristika
7	Heliox	Fast DC 150kW / OC 150kW	konduktiv-stationär	PI CCS DS Hub DS Senk	150 kW	k. A.
		Fast DC 25 mobile	konduktiv-dynamisch	PI CCS	25 kW	k. A.
		Fast DC 2x 30kW	konduktiv-stationär	PI CCS	30 kW	k. A.
		Fast DC 40 mobile	konduktiv-dynamisch	PI CCS	40 kW	k. A.
		Fast DC 50kW	konduktiv-stationär	PI CCS DS Hub DS Senk	50 kW	k. A.
		OC 300kW	konduktiv-stationär	PI CCS DS Hub DS Senk	300 kW	k. A.
		OC 450kW	konduktiv-stationär	PI CCS DS Hub DS Senk	450 kW	k. A.
		OC 600kW	konduktiv-stationär	PI CCS DS Hub DS Senk	600 kW	k. A.

Art der Kontaktierung: Plug-In-System: CCS [PI CCS]; Docking-System: Hub-Docking-Station [DS Hub], Seiten-Docking-Station [DS Seit], Senk-Docking-Station [DS Senk]; Induktionsschleife/ Pick-Up [IS]; Standardisierte Schnittstelle: H2 [H2]

Nr.	Hersteller	Modell	Art der Energiezuführung	Art der Kontaktierung	Übertragbare Ladeleistungen	Betriebs- charakteristika
8	Hybricons	k. A.	konduktiv-stationär	k. A.	10 - 900 kW	k. A.
		k. A.	konduktiv-stationär	k. A.	300 - 1000 kW	k. A.
9	IPT	IPT Charge Bus	induktiv-stationär	IS	100 kW	Häufiges Nachladen
		IPT Charge Bus	induktiv-stationär	IS	200 kW	Häufiges Nachladen
		IPT Charge Bus	induktiv-stationär	IS	300 kW	Häufiges Nachladen
10	Irizar	k. A.	konduktiv-stationär	DS Hub	600 kW	k. A.
11	M&P Motion Control and Power Electronics GmbH	k. A.	konduktiv-stationär	DS Hub	35 kW	k. A.
		k. A.	konduktiv-stationär	DS Hub	500 kW	k. A.

Art der Kontaktierung: Plug-In-System: CCS [PI CCS]; Docking-System: Hub-Docking-Station [DS Hub], Seiten-Docking-Station [DS Seit], Senk-Docking-Station [DS Senk]; Induktionsschleife/ Pick-Up [IS]; Standardisierte Schnittstelle: H2 [H2]

Nr.	Hersteller	Modell	Art der Energiezuführung	Art der Kontaktierung	Übertragbare Ladeleistungen	Betriebs- charakteristika
12	Proterra	125 kW Depot Charging	konduktiv-stationär	PI CCS	125 kW	k. A.
		500 kW Depot/On-Route Charging	konduktiv-stationär	PI CCS	500 kW	k. A.
		60 kW Depot Charging	konduktiv-stationär	PI CCS	60 kW	k. A.

Art der Kontaktierung: Plug-In-System: CCS [PI CCS]; Docking-System: Hub-Docking-Station [DS Hub], Seiten-Docking-Station [DS Seit], Senk-Docking-Station [DS Senk]; Induktionsschleife/ Pick-Up [IS]; Standardisierte Schnittstelle: H2 [H2]

Nr.	Hersteller	Modell	Art der Energiezuführung	Art der Kontaktierung	Übertragbare Ladeleistungen	Betriebs- charakteristika
13	Schaltbau Refurbishment	Balance-Star OC	konduktiv-stationär	PI CCS	125 kW	k. A.
		Balance-Star OC	konduktiv-stationär	PI CCS	250 kW	k. A.
		Balance-Star OC	konduktiv-stationär	PI CCS	350 kW	k. A.
		Balance-Star OC	konduktiv-stationär	PI CCS	500 kW	k. A.
		EVA400	konduktiv-stationär	PI CCS	30 kW	k. A.
		EVA400 – Depot	konduktiv-stationär	PI CCS	75 kW	Depot
		EVA400–Qube	konduktiv-stationär	PI CCS	120 kW	Depot
		EVA950 - Blade	konduktiv-stationär	PI CCS DS Hub DS Senk	320 kW	Linie / Depot

Art der Kontaktierung: Plug-In-System: CCS [PI CCS]; Docking-System: Hub-Docking-Station [DS Hub], Seiten-Docking-Station [DS Seit], Senk-Docking-Station [DS Senk]; Induktionsschleife/ Pick-Up [IS]; Standardisierte Schnittstelle: H2 [H2]

Nr.	Hersteller	Modell	Art der Energiezuführung	Art der Kontaktierung	Übertragbare Ladeleistungen	Betriebscharakteristika
		EVA950 – Depot	konduktiv-stationär	PI CCS	20 kW	Depot
		EVA950 – Depot	konduktiv-stationär	PI CCS	50 kW	Depot
		EVA950 – Depot	konduktiv-stationär	PI CCS	75 kW	Depot
		EVA950 – Depot	konduktiv-stationär	PI CCS	320 kW	Depot
		EVA950-SEB1	konduktiv-stationär	k. A.	200 kW	Linie / Depot
		EVA950-SEB2	konduktiv-stationär	k. A.	350 kW	Linie / Depot
		EVA950-SEB3	konduktiv-stationär	k. A.	350 kW	Linie / Depot
		EVA950-SEB4	konduktiv-stationär	k. A.	500 kW	Linie / Depot

Art der Kontaktierung: Plug-In-System: CCS [PI CCS]; Docking-System: Hub-Docking-Station [DS Hub], Seiten-Docking-Station [DS Seit], Senk-Docking-Station [DS Senk]; Induktionsschleife/ Pick-Up [IS]; Standardisierte Schnittstelle: H2 [H2]

Nr.	Hersteller	Modell	Art der Energiezuführung	Art der Kontaktierung	Übertragbare Ladeleistungen	Betriebscharakteristika
14	Siemens	Offboard Top-down-Pantograph	konduktiv-stationär	DS Senk	600 kW	k. A.
		Onboard Bottom-up-Pantograph	konduktiv-stationär	DS Hub	120 kW	k. A.
		Onboard Bottom-up-Pantograph	konduktiv-stationär	DS Hub	60 kW	k. A.
		Plugin DC-Ladesystem	konduktiv-stationär	PI CCS	150 kW	k. A.
15	Volvo	Volvo Opportunity Charging	konduktiv-stationär	DS Senk	300 kW	k. A.

Art der Kontaktierung: Plug-In-System: CCS [PI CCS]; Docking-System: Hub-Docking-Station [DS Hub], Seiten-Docking-Station [DS Seit], Senk-Docking-Station [DS Senk]; Induktionsschleife/ Pick-Up [IS]; Standardisierte Schnittstelle: H2 [H2]

2.4 Wasserstoffinfrastruktur

Tabelle 2-3: Wasserstoffinfrastruktur

Nr.	System-Modul	Hersteller	Modell/Bauart	Kapazität
1	Dispenser	Nel Hydrogen	DI001	nach SAE 2601/2799
2	Dispenser	NPROXX	n.B.	nach SAE 2601/2799
3	Druckspeicher	Faber Industries	CFR/GFR Typ IV Zylinder	frei skalierbar
4	Druckspeicher	NPROXX	CFR/GFR Typ IV Zylinder	skalierbar, z.B. 1,2t@ 500bar
5	Druckspeicher	Quantum	CFR/GFR Typ IV Zylinder	skalierbar, z.B. 1,1t@ 500bar
6	Druckspeicher	Reuther STC GmbH	Stahlbehälter (Großraum)	Auf Anfrage
7	Druckspeicher	Steelhead	CFR/GFR Typ IV Zylinder	skalierbar bis zu 700 bar

Nr.	System-Modul	Hersteller	Modell/Bauart	Kapazität
8	Druckspeicher	Wystrach	CFR/GFR Typ IV Zylinder	skalierbar, z.B. 1,2t@ 500bar
9	Druckspeicher	xperion Energy & Environment GmbH	CFR/GFR Typ IV Zylinder	skalierbar, z.B. 1,2t@ 500bar
10	Elektrolyse	Areva H2Gen	ELYTE	skalierbar mit 30Nm ³ /h per Modul
11	Elektrolyse	Greenhydrogen	HyProvide A series	skalierbar bis 90Nm ³ /h per Modul
12	Elektrolyse	Greenhydrogen	HyProvide P1	skalierbar bis 4Nm ³ /h per Modul
13	Elektrolyse	H2B2	EL	skalierbar bis 414 Nm ³ /h per Modul
14	Elektrolyse	h-tec Systems	H-TEC Series-ME	skalierbar bis 210 Nm ³ /h per Modul
15	Elektrolyse	Hydrogen Pro	Konfiguration auf Anfrage	frei skalierbar
16	Elektrolyse	Hydrogenics	HyLYZER	frei skalierbar

Nr.	System-Modul	Hersteller	Modell/Bauart	Kapazität
17	Elektrolyse	Hydronicics	HySTAT	frei skalierbar
18	Elektrolyse	iGas energy GmbH	GREEN ELECTROLYZER	skalierbar bis 320 Nm ³ /h per Modul
19	Elektrolyse	ITM	HGAS	skalierbar 100kW...Multi MW
20	Elektrolyse	McPhy Energy S.A.	McLyzer	skalierbar bis 400 Nm ³ /h per Modul
21	Elektrolyse	Nel Hydrogen	A-Serie	frei skalierbar
22	Elektrolyse	Nel Hydrogen	C-Range	frei skalierbar
23	Elektrolyse	Nel Hydrogen	M-Serie	frei skalierbar
24	Elektrolyse	Siemens	Silyzer 200/300	skalierbar 100 - 2.000 kg/h
25	Elektrolyse	ThyssenKrupp Electrolysis GmbH	Konfiguration auf Anfrage	skalierbar bis 4000 Nm ³ /h per Modul

Nr.	System-Modul	Hersteller	Modell/Bauart	Kapazität
26	Elektrolyse	Wasserelektrolyse Hydrotechnik GmbH	EV	skalierbar bis 220 Nm ³ /h per Modul
27	Komplett-System	Air Liquide	Konfiguration auf Anfrage	frei skalierbar
28	Komplett-System	Air Products	Konfiguration auf Anfrage	frei skalierbar
29	Komplett-System	Anleg GmbH	Konfiguration auf Anfrage	<10 kg/Tag; skalierbar
30	Komplett-System	Areva H2Gen	Konfiguration auf Anfrage	frei skalierbar
31	Komplett-System	Haskel Butech	Konfiguration auf Anfrage	bis 1200kg/d
32	Komplett-System	Hydrogenics	Konfiguration auf Anfrage	frei skalierbar
33	Komplett-System	Linde AG	Konfiguration auf Anfrage	frei skalierbar
34	Komplett-System	McPhy	McFilling konfiguration auf Anfrage	skalierbar 10 bis +400kg/d

Nr.	System-Modul	Hersteller	Modell/Bauart	Kapazität
35	Komplett-System	Nel Hydrogen	Konfektionierung nach Baukasten	10 - ... Busse am Tag skalierbar
36	Komplett-System	NPROXX	Konfiguration auf Anfrage	frei skalierbar
37	Komplett-System	Siemens	Konfiguration auf Anfrage	frei skalierbar
38	Kompression	Aerzener Maschinenfabrik GmbH	Kolben/Membran-Kompressor	Auf Anfrage
39	Kompression	Atlas Copco Holding GmbH/Greenfield	Kolben/Membran-Kompressor	Auf Anfrage
40	Kompression	Haskel Butech	Kolben/Membran-Kompressor	Auf Anfrage
41	Kompression	Hofer	Kolben/Membran-Kompressor	Auf Anfrage
42	Kompression	Howden	Membran-Kompressor	Auf Anfrage
43	Kompression	LMF GmbH	Kolben/Membran-Kompressor	Auf Anfrage

Nr.	System-Modul	Hersteller	Modell/Bauart	Kapazität
44	Kompression	Maximator	Kolben/Membran-Kompressor	Auf Anfrage
45	Kompression	Mehrer Compression GmbH	Kolben/Membran-Kompressor	Auf Anfrage
46	Kompression	Nowa Werke Deutschland GmbH	Kolben/Membran-Kompressor	Auf Anfrage
47	Kompression	pdc machines	Membran-Kompressor	Auf Anfrage
48	Kompression	SERA	Kolben/Membran-Kompressor	Auf Anfrage