

Ratschlag

betreffend

Anschaffung von
28 6-achsigen Gelenkmotorwagen Be 4/6
für die Basler Verkehrs-Betriebe

Den Mitgliedern des Grossen Rates des Kantons Basel-Stadt
zugestellt am 11. Februar 1988

Inhaltsverzeichnis

	Seiten
1. Begehren	4
2. Ausgangslage	4
2.1 Fortschrittliche Verkehrspolitik	4
2.2 Rollmaterialknappheit	5
2.3 Die konkreten Engpässe	8
3. Wieviel Rollmaterial beschaffen?	9
3.1 Ungewissheit über die langfristigen Tendenzen im öffentlichen Verkehr	9
3.2 Mittelfristige Szenarien (bis 1992) / Liniennetz der 90er Jahre	11
3.3 Rollmaterialbedarf und Rollmaterialeinsatz	13
4. Welches Rollmaterial beschaffen?	16
4.1 Kurz-, mittel- und langfristige Möglichkeiten	16
4.1.1 Kurzfristig	17
4.1.2 Mittelfristig	18
4.1.3 Langfristig	18
4.2 Zur Frage der technischen Entwicklung	19
4.2.1 Allgemeiner Ausblick	19
4.2.2 Entwicklung der elektrische Ausrüstungen	21
4.2.3 Erste Schlussfolgerungen	23
4.3 Vier- oder Sechssachser?	23
4.3.1 Äussere Erscheinung der Fahrzeuge	23
4.3.2 Widerspruch zur letzten Rollmaterialbeschaffung?	26
5. Offerten	27
5.1 Offerte der Firma Schindler Waggon AG Pratteln	27
5.2 Angebot einer Option durch die Firma Schindler	29

5.3 Anderweitige Offerten	30
5.3.1 Absage der Firma Düwag AG, Düsseldorf	30
5.3.2 Offertanfrage bei der Firma FIAT, Turin	30
5.3.3 Absage der Firma Alsthom, Paris	30
5.3.4 Offerte der Firma BN, Brüssel	31
5.3.5 Offerte der Firma Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey	32
5.4 Offertenvergleiche	34
6. Beurteilung der Schindler-Offerten	34
6.1 Die für die BVB relevanten Kriterien	34
6.2 Beurteilung von Offerten von ausserhalb der Region	35
6.2.1 Preisliche Aspekte	35
6.2.2 Anderweitige Aspekte	35
6.2.3 Arbeitsplätze in der Region	36
6.2.4 Schlussfolgerungen	37
6.3 Wirtschaftlichkeit	37
6.3.1 Volks- und betriebswirtschaftliche Sicht	37
6.3.2 Betriebswirtschaftliche Kostenrechnung	38
6.3.3 Beurteilung der Wirtschaftlichkeit	40
6.4 Genügende Kapazitäten	42
6.5 Benutzerfreundlichkeit/Fahrgastkomfort	43
6.6 Bewährte Technik	43
6.7 Flexibilität/Vermeiden von Sachzwängen	43
6.8 Stromverbrauch	45
6.9 Gesamtbeurteilung	46
7. Zusammenfassung	46
8. Entscheid des Verwaltungsausschusses und des Verwaltungsrates	47
9. Investitionsprogramm, Budget, Prüfung durch das Finanzdepartement	48
10. Antrag	50
Grossratsbeschluss	51

1. Begehren

Der Erfolg des Umweltschutz-Abonnementes hat zu einer erfreulichen Frequenzsteigerung auf den BVB-Linien geführt. Mit der Einführung des neuen Tarifverbundes Nordwestschweiz wird diese Entwicklung verstärkt.

Die gestiegenen Fahrgastzahlen haben zu Engpässen im Rollmaterialbestand geführt. Zur möglichst raschen Behebung derselben – d.h. zur Beseitigung der zeitweise prekären Zustände auf verschiedenen BVB-Tramlinien – beantragen wir Ihnen, einer Rollmaterialbeschaffung bei der Firma Schindler Waggon AG Pratteln von 28 6-achsigen Trammotorwagen Be 4/6 zuzustimmen. Im Investitionsprogramm 1988–1992 sind – verteilt über drei Jahre – Beträge für zusätzliches Rollmaterial vorgesehen, obwohl ursprünglich damit gerechnet wurde, dass erst Mitte der 90er Jahre die nächste grosse Ersatzbeschaffung fällig und sich bis dahin keine Erweiterung des Rollmaterialbestandes aufdrängen würde. In der Zwischenzeit sind die Fahrgastfrequenzen stärker gestiegen als erwartet.

Wir beehren uns daher, dem Grossen Rat den Ratschlag betreffend Anschaffung von 28 Gelenkmotorwagen zu unterbreiten, mit dem Antrag auf Bewilligung des erforderlichen Gesamtkredites von Fr. 53'410'000. – (Preisbasis 1. Quart. 1987), Position 901.912.634.500.

2. Ausgangslage

2.1 Fortschrittliche Verkehrspolitik

Bereits in den frühen 70er Jahren haben Politiker inner- und ausserhalb des Kantons Basel-Stadt die Umweltproblematik und die Notwendigkeit der Förderung des öffentlichen Verkehrs erkannt. Die frühzeitig eingeleiteten politischen Schritte zur Förderung des öffentlichen Verkehrs haben sich im nachhinein als richtig erwiesen. Gesamtschweizerisch hat die Region Basel in Sachen öffentlicher Verkehr

eine gewisse Schrittmacherfunktion eingenommen. Das Umweltschutzabonnement, das am 1. März 1984 dank eines raschen und klugen politischen Entscheides eingeführt werden konnte, war eine Erfindung unserer Region und findet jetzt Nachahmung in anderen Schweizer Städten. Auch im Ausland stösst das Beispiel Basel auf Echo und Bewunderung. Dies wird durch ständige Behördenkontakte und Besuche von in- und ausländischen städtischen Verkehrsbetrieben immer wieder bestätigt.

Heute kann also mit einem gewissen Stolz festgestellt werden, dass der eingeschlagene Weg richtig gewesen ist. Es lohnt sich, in der bereits in den 70er Jahren gewählten Richtung weiterzumarschieren.

2.2 Rollmaterialknappheit

Parallel zum Erfolg des Umweltschutz-Abonnementes sind die Fahrgastfrequenzen in den letzten Jahren insgesamt auf allen BVB-Linien stark angestiegen. Die Entwicklung der Zahl der beförderten Personen seit 1980 geht aus Tabelle 1 und der dazugehörigen Abbildung 1 hervor, jene der im ganzen Tarifverbund verkauften Umweltschutz-Abonnemente aus Tabelle 2 und Abbildung 2.

Insgesamt haben sich also die Rahmenbedingungen für die BVB geändert. Dies geht vor allem aus dem anhaltenden Anstieg der Fahrgastfrequenzen hervor. Im Vergleich zum Jahre 1983, dem letzten ohne Umweltschutz-Abonnement, beförderten die BVB 1986 24,6% mehr Fahrgäste (1983: 94,1 Mio Fahrgäste; 1986: 117,3 Mio Fahrgäste). Die Zahl der verkauften Umweltschutz-Abonnemente stieg im Durchschnitt der letzten beiden Jahre um jeweils deutlich über 20% an und beträgt heute rund 100'000 pro Monat. Die Beliebtheit des Umweltschutz-Abonnementes hat also dafür gesorgt, dass sich seit gut drei Jahren der öffentliche Verkehr in einem erfreulichen Aufwind befindet. Mit der Einführung des neuen Tarifverbundes Nordwestschweiz auf den 1. Juni 1987 ist eine Fortsetzung dieser positiven Entwicklung zu erwarten.

Das Ziel der letzten Rollmaterialbeschaffung lag primär darin, das zu knappe Platzangebot auf den Durchmesserlinien 6 und 14 zu vergrös-

Beförderte Personen

Abbildung 1: Beförderte Personen

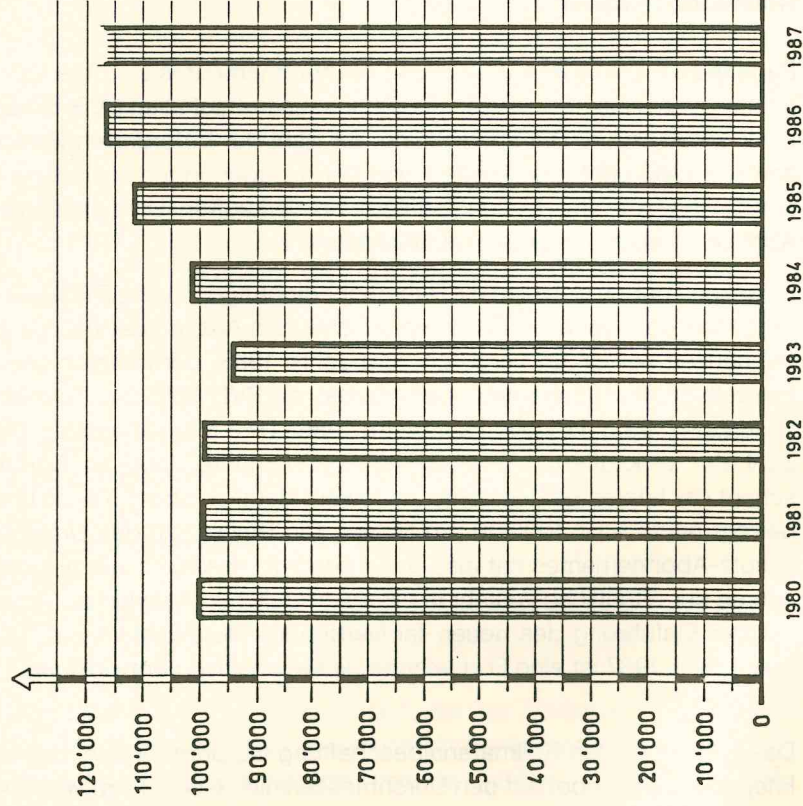


Tabelle 1

Total beförderte Personen	
1980	100 441 144
1981	99 932 095
1982	99 686 104
1983	94 156 798
1984	101 803 159
1985	112 085 278
1986	117 279 909
1987	-

Abbildung 2: Anzahl der im ganzen Tarifverbund verkauften Monatsmarken

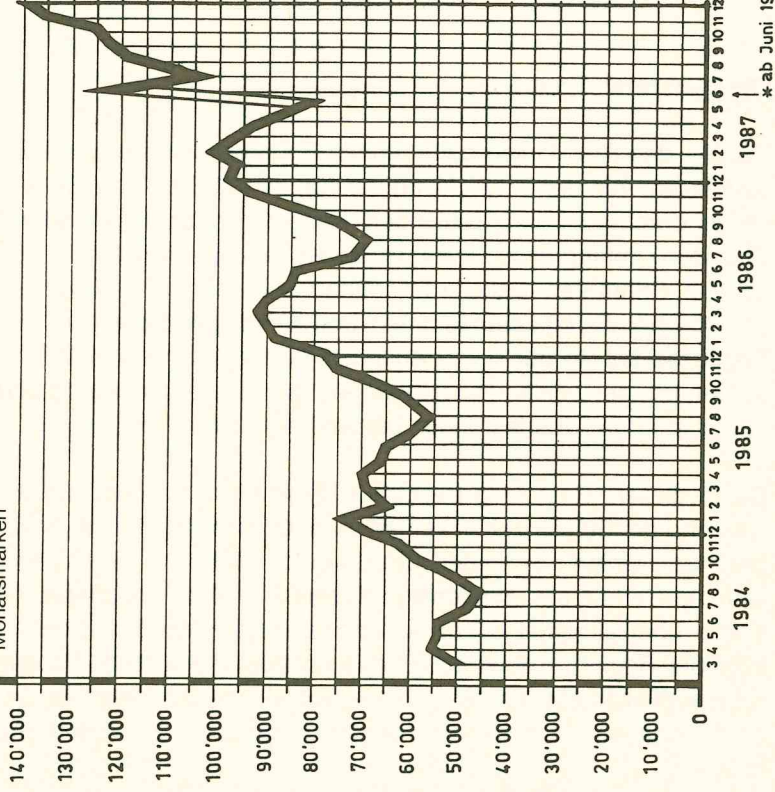
Umweltschutz Abonnement
(ganzer Tarifverbund)

Tabelle 2: Anzahl der im ganzen Tarifverbund verkauften Monatsmarken

1984		1985	
März	50 813	Januar	75 749
April	55 692	Februar	67 953
Mai	55 134	März	70 210
Juni	55 106	April	70 554
Juli	48 779	Mai	67 512
August	47 180	Juni	66 438
September	52 145	Juli	60 135
Oktober	59 062	August	58 165
November	63 340	September	62 109
Dezember	70 023	Oktober	68 246
		November	75 244
		Dezember	79 695
1986		1987	
Januar	88 894	Januar	98 159
Februar	90 112	Februar	102 961
März	92 781	März	98 427
April	90 349	April	93 962
Mai	86 381	Mai	85 805
Juni	84 800	Juni*	128 290
Juli	73 641	Juli	109 452
August	71 183	August	119 394
September	75 842	September	123 295
Oktober	85 832	Oktober	126 068
November	94 439	November	136 400
Dezember	99 965	Dezember	140 078

* ab Juni 1987 Tarifverbund Nordwestschweiz

sern. Darüber hinausgehende Zielsetzungen wurden aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen und infolge der damaligen Finanzsituation des Kantons gar nicht ins Auge gefasst. Man wollte bei den BVB auch keine unnötigen Fahrzeugreserven aufbauen, sondern vielmehr allfällige Engpässe durch geschickten und rationellen Einsatz der Fahrzeuge beheben, was bis zum heutigen Zeitpunkt auch gelang.

Die inzwischen eingetretene erfreuliche Entwicklung der Fahrgastzahlen hat ihre Kehrseite in zunehmender Rollmaterialknappheit. Zusehends sind die BVB nicht mehr in der Lage, auf den stark frequentierten Linien ein attraktives und ausreichendes Platzangebot zu gewährleisten. Die Folge davon sind erste Missstimmungen unter den Fahrgästen. Ohne Erhöhung des Rollmaterialbestandes wird der öffentliche Verkehr zunehmend an Attraktivität verlieren.

2.3 Die konkreten Engpässe

Die auf den BVB-Linien auftretenden Engpässe lassen sich konkret feststellen. Aus der Entwicklung der von den BVB an massgebenden Orten durchgeführten Zählungen lassen sich Schlussfolgerungen über den Umfang einer Rollmaterialbeschaffung sowie für die zu setzenden Prioritäten ziehen. Prioritäten drängen sich infolge unterschiedlicher Fahrgastaufkommen und unterschiedlicher Dauer der Engpässe auf. In der nachstehenden Tabelle 3 sind die BVB-Linien aufgeführt, bei welchen sich in der Morgen- und Abendspitze bereits heute spürbare Überlastungen bemerkbar machen.

Die in diesem Ratschlag beantragte Rollmaterialbeschaffung würde während der Spitzenzeiten vor allem auf den längeren in Tabelle 3 aufgeführten Linienabschnitten der Linien 3, 6, 11, 14, 15 und 16 Entlastungen erlauben. Im nächsten Kapitel 3 werden – nach einem Vorspann über allgemeine Entwicklungstendenzen im öffentlichen Verkehr der Region – denkbare Szenarien über die künftige Passagierzahlenentwicklung bis 1992 vorgestellt. Aufgrund dieser Szenarien sind Angaben über den jeweiligen Zusatzbedarf an Rollmaterial möglich.

Tabelle 3

Die heute am stärksten ausgelasteten Abschnitte

Linie	Länge der Abschnitte in Haltestellen	starke Auslastung Morgenspitze	starke Auslastung Abendspitze
1	eine	Bahnhof SBB bis Aeschenplatz	Aeschenplatz bis Bahnhof SBB
2	zwei	Bankverein bis Wettsteinplatz und umgekehrt	Wettsteinplatz bis Bankverein
3	drei	Waldenburgerstrasse bis Aeschenplatz	Aeschenplatz bis Waldenburgerstrasse
6	vier	Allschwilerplatz bis Heuwaage	Heuwaage bis Allschwilerplatz
8	eine	Bahnhof SBB bis Aeschenplatz	Aeschenplatz bis Bahnhof SBB
11	neun	Loogstrasse bis Dreispitz	Dreispitz bis Loogstrasse
14	vier	Karl Barth-Platz bis Aeschenplatz	Aeschenplatz bis Karl Barth-Platz
15	vier	Mülhauserstrasse bis Schiffflände	Schiffflände bis Mülhauserstrasse
16	fünf		Heuwaage bis Tellplatz

Die Probleme bei den stark belasteten Kurzstrecken auf den Linien 1, 2 und 8 (nur eine bzw. zwei Haltestellen, vgl. nochmals Tabelle 3) sind mit der vorgesehenen Netzoptimierung lösbar.

3. Wieviel Rollmaterial beschaffen?

3.1 Langfristige Tendenzen im öffentlichen Verkehr

Wir dürfen davon ausgehen, dass der öffentliche Verkehr infolge des sich vertiefenden Umweltbewusstseins vorab in städtischen Agglomerationen an Bedeutung zunehmen wird. Hingegen gehen die Meinungen über das weitere Wachstum auseinander.

Sollte sich beispielweise der dezentrale Kleincomputer in grösserem Umfang etablieren und entsprechende Arbeitsplätze zuhause schaffen, könnte die Zahl der Pendlerbeziehungen zwischen Wohn- und Arbeitsplätzen in gewissen Berufsgattungen stagnieren oder gar abnehmen. Allerdings sind solche allgemeine Strukturveränderungen in der Arbeitswelt höchstens auf lange Frist und primär in ländlichen Gebieten zu erwarten. Für Agglomerationen, insbesondere die Region Basel, sind grössere Veränderungen in dieser Richtung jedoch nicht sehr wahrscheinlich.

Auf der anderen Seite wird ein zunehmendes Umweltbewusstsein bei gleichzeitig attraktiverem Rollmaterial- und Tarifangebot dazu führen, dass sich der Modal-Split in der Region Basel weiterhin zugunsten des öffentlichen Verkehrs verändert. In gleicher Richtung könnten sich Smog-Warnungen auswirken, wenn auf psychologisch geschickte Weise ein sanfter Druck zur Benützung öffentlicher Verkehrsmittel ausgeübt würde. Mit Sicherheit würden sich in solchen Fällen Passagierzunahmen ergeben, die möglicherweise nicht nur vorübergehender Natur wären.

Über die langfristigen Tendenzen im regionalen öffentlichen Verkehr, welche die 10-Jahresfrist deutlich übersteigen (Jahr 2000 und später), sind Prognosen infolge sich verändernder Rahmenbedingungen in Politik, Gesellschaft und Umwelt nur bedingt möglich. Die zurzeit diskutierten Projekte einer S-Bahn sowie einer Ringbahn sind als Ergänzung des Angebotes an öffentlichen Verkehrsmitteln zu verstehen und haben keinen wesentlichen Einfluss auf die vorgeschlagene Rollmaterialbestellung. Ihre Realisierung würde keine Kapazitätsverkleinerung im klassischen Tram-/Bus-Bereich rechtfertigen, höchstens eine Konsolidierung des Angebots darstellen.

Bis zur Realisierungsreife und Inbetriebnahme dieser Projekte werden noch Jahre vergehen. Bis dahin haben sich daher die BVB bei ihren Planungen auf eher mittelfristige Szenarien abzustützen, die ohne die oben erwähnten Projekte auskommen, jedoch ohne weiteres durch diese in sinnvoller Weise ergänzt werden können.

3.2 Mittelfristige Szenarien (bis 1992) / Liniennetz der 90er Jahre

Auf mittlere Sicht können in der Rollmaterialplanung die Projekte einer S-Bahn (regionaler Grobverteiler) und einer Ringbahn (zusätzlicher städtischer Feinverteiler) ausser Betracht gelassen werden. Hingegen ist das vorgesehene Verbindungsgleis zwischen Wettsteinplatz und Claraplatz durch den Claragraben in die Überlegungen einzubeziehen (Liniennetz der 90er Jahre). Dieses Verbindungsgleis stellt für die BVB auf mittlere Frist ein zwingendes Element dar und hat den Zweck, die Einführung der Vorortslinie 11 in die Innerstadt und von dort nach St. Louis-Grenze zu ermöglichen und gleichzeitig für das St. Johannquartier ein verbessertes Platzangebot zu schaffen. Dafür soll die Linie 15 via Bankverein über die Wettsteinbrücke durch den Claragraben geführt und mit der über die Mittlere Brücke verlängerten Linie 16 verknüpft werden. Mit diesen Massnahmen könnte das Problem, dass der «Innerstadt-Flaschenhals» nicht stärker als heute belastet werden kann, auf elegante Weise gelöst werden.

Im folgenden werden aufgrund mutmasslicher Fahrgastentwicklungen (Schätzungen für das Jahr 1992) auf den einzelnen Tramlinien drei verschiedene mittelfristige Szenarien erarbeitet (vgl. Tabelle 4). Dabei handelt es sich um eine Minimal-, eine Maximal- sowie eine als am realistischsten einzustufende mittlere Variante. Es kann vorweggenommen werden, dass die Maximalvariante (Szenario 3) das Verbindungsgleis im Claragraben als zusätzliche Netzkapazität erfordert, während die Minimalvariante (Szenario 1) aus der Sicht der BVB auch ohne dieses Verbindungsgleis möglich wäre. Bei der mittleren Variante (Szenario 2) ist das Verbindungsgleis nicht unabdingbar, jedoch von grossem Vorteil.

Was die maximale Stehplatzzahl im Vergleich zum Sitzplatzangebot betrifft, sind – trotz der technischen Obergrenzen – keine eindeutigen Aussagen über die den Fahrgästen zumutbaren Maximalwerte möglich. Erfahrungsgemäss wird von den meisten Fahrgästen ein Tram dann als «voll besetzt» empfunden, sobald es mehr stehende als sitzende Fahrgäste gibt. Tabelle 4 zeigt, dass im Jahre 1986 diese Grenze auf den meisten Linien bereits erreicht worden ist (vgl. die Spalten «Sitzplatzangebot 1986» und «Frequenz 1986»).

Szenarien für die Frequenzentwicklung in der jeweiligen Spitzenstunde der verschiedenen BVB-Tramlinien

Linie	massegebender Zählort	Sitz- platz- angebot 1986	Frequenz 1986 (Mittelwerte Winter), absolut Spitzenstunde	Zunahme bis 1992, Szenario I		Zunahme bis 1992, Szenario II		Zunahme bis 1992, Szenario III	
				absolut	%	absolut	%	absolut	%
1	Aeschenplatz	550	970	1050	8.2	1150	18.6	1350	39.2
2	Wettsteinpl.	550	1060	1150	8.5	1300	22.6	1500	41.5
3	Aeschenplatz Spalentor	660 605	1170 1010	1300 1100	11.1 8.9	1400 1200	19.7 18.8	1650 1400	41.0 38.6
6	Bad. Bahnhof Brausebad	800 800	1390 1340	1550 1500	11.5 11.9	1700 1650	22.3 23.1	1950 1900	40.3 41.8
8	Aeschenplatz	670	1550	1700	9.7	1850	19.4	2150	38.7
11	Tunnelweg	1470	2130	2350	10.3	2550	19.7	3000	40.8
14	Aeschenplatz Kaserne	800 800	1680 1470	1850 1600	10.1 8.8	2000 1750	19.0 19.0	2350 2050	39.9 39.5
15	Predigerk. Denkmal	550 550	1090 1000	1200 1100	10.1 10.0	1300 1200	19.3 20.0	1500 1400	37.6 40.0
16	Markthalle	550	1120	1250	11.6	1350	20.5	1550	38.4
Total / %		9355	16'980	18'700	10.1	20'400	20.1	23'750	39.9
Zusätzlich benötigtes Rollmaterial				14 Be 4/6		28 Be 4/6		ca. 70 Be 4/6	

Der untersten Zeile von Tabelle 4 kann der zusätzliche Rollmaterialbedarf für die alternativen Szenarien entnommen werden. Bei Szenario 1 würde eine relativ bescheidene Zusatzkapazität ausreichen. Als anderes Extrem würde Szenario 3 einen sehr hohen Zusatzbedarf an Rollmaterial erfordern (ca. 70 Gelenkmotorwagen). Eine derart grosse Bestellung würde sich im Hinblick auf eine neue Tramgeneration (vgl. Kapitel 4) präjudizierend auswirken und damit unerwünschte Sachzwänge schaffen. Das aus Sicht der BVB realistische mittlere Szenario 2 führt zu einem zusätzlichen Rollmaterialbedarf, der von seinem Umfang her wirtschaftlich zu verantworten ist. Vor dem Hintergrund der neuen Tramgeneration, die anfangs bis Mitte der 90er Jahre als Ersatz der dannzumal ausgedienten Be 4/4 zu bestellen wäre, verursacht das Szenario 2 am wenigsten Probleme, da eine Überbrückungsbestellung von 28 Gelenkmotorwagen primär zur Abdeckung der mittelfristig erwarteten Kapazitätsengpässe dient, darüber hinaus jedoch keine Sachzwänge schafft.

Aus den dargelegten Gründen wird in den weiteren Ausführungen dieses Ratschlags stets das mittlere Szenario den Überlegungen zugrundegelegt. Mit dem vorliegenden Ratschlag wird die mittlere Zuwachsvariante abgedeckt. Sollte sich allerdings ein grösseres Wachstum abzeichnen, könnte bis Frühjahr 1989 im Sinne einer Option eine dannzumal noch zu bestimmende Anschlussbestellung in Auftrag gegeben werden (vgl. Abschnitt 5.2 sowie Kapitel 7 und 8).

3.3 Rollmaterialbedarf und Rollmaterialeinsatz

Im vorliegenden Ratschlag gehen Rollmaterialbedarf und Rollmaterialeinsatz von folgenden Rahmenbedingungen bzw. Prämissen aus:

- Zugrundelegung des mittleren Szenarios gemäss Tabelle 4 (Frequenzzunahmen von durchschnittlichen + 20%).
- Sowohl das heutige als auch das geplante Tramnetz (Liniennetz der 90er Jahre) können sinnvoll bedient werden.
- Es werden – im Gegensatz zur letzten Rollmaterialvorlage – Gelenkmotorwagen beschafft (siehe Begründung in Abschnitt 4.3).

Tabelle 5

ROLLMATERIALEINSATZ bei Anschaffung von 28 Be 4/6 auf dem heutigen Tramnetz

Linie	A b e n d s p i t z e ("G - Plan")							
	Inter- vall	Anz. Kurse	Be 4/6			Be 4/4		B4
			DüW SIG	BLT	Si- bas	alt	Si- bas	
1	6'	13				13		13
2	6'	13				13		13
3	6'	10			10		10	
6	6'	17			12		22	
8	6'	11	11					11
11	6'	11		16				6
11	6'	9		8		1		9
14	6'	17	34					2
6/14	6'	9	4	2	1	2		21
15/16	6'	21				21		4
15/16	-	4				4		
Total Rep./Rev./Res. Bestand (SOLL)		135	49 9 58	26 4 30	23 5 28	54 11 65	32 5 37	90 16 106
Bestand (IST) Beschaffung			58 --	30 --	0 28	65 --	37 --	106 --
Reserven (RRR, %)			18,4	15,4	21,7	20,3	15,6	17,8

Be 4/4 + B4
Be 4/4 + B4
Be 4/6 + Be 4/4
3WZ, teilweise DT
Be 4/6 + B4
DT sowie Be 4/6 + B4
Be 4/6 + B4; ev. 1 Kurs Be 4/4 + B4; EL AP -- NH
DT
Be 4/6 "solo" und Be 4/4 + B4; EL SZ -- MR
Be 4/4 + B4
Be 4/4 + B4; E-Kurse (od. 5'-Betrieb L15/16)

Tabelle 6

ROLLMATERIALEINSATZ bei einer Anschaffung von 28 Be 4/6 unter Zugrundelegung des Liniennetzes der 90er Jahre

Linie	A b e n d s p i t z e ("G - Plan")							
	Inter- vall	Anz. Kurse	Be 4/6			Be 4/4		B4
			DüW SIG	BLT	Si- bas	alt	Si- bas	
1	6'	13				13		13
2	6'	13				13		13
3	6'	10			10		10	
6	6'	17			12		22	
8	6'	11	11					6
11	6'	11		18				11
11	6'	9	4	8	1			10
14	6'	17	34					9
6/14	6'	9				9		9
5	6'	16				16		16
5	-	3				3		3
Total Rep./Rev./Res. Bestand (SOLL)		134	49 9 58	26 4 30	23 5 28	54 11 65	32 5 37	90 16 106
Bestand (IST) Beschaffung			58 --	30 --	0 28	65 --	37 --	106 --
Reserven (RRR, %)			18,4	15,4	21,7	20,3	15,6	17,8

-- Unterschied zum heutigen Tramnetz:
Linie 6: 10 Kurse Be 4/6 + Be 4/4
Linie 11: 6 Kurse Be 4/6 + B4
EL 11: alle Kurse Be 4/6 + B4
EL 6/14: alle Kurse Be 4/4 + B4

Be 4/4 + B4
Be 4/4 + B4
Be 4/6 + Be 4/4
eine DT, 6 3WZ, 10 Be 4/6 + Be 4/4
Be 4/6 + B4
6DT, 10 Be 4/6 + B4
Be 4/6 + B4; EL AP ↔ NH
DT
Be 4/4 + B4; EL SZ ↔ MR
Be 4/4 + B4
Be 4/4 + B4; E-Kurse (oder 5'-Betrieb L5)

Aufgrund dieser Vorgaben und sorgfältiger Berechnungen der BVB-Studienabteilung resultiert wie erwähnt ein Rollmaterialbedarf von 28 Be 4/6-Gelenkmotorwagen.

Wie der gesamte Rollmaterialeinsatz nach Beschaffung der 28 Gelenkmotorwagen aussehen wird, geht aus den Tabellen 5 und 6 hervor. Dabei geht Tabelle 5 vom heutigen Tramnetz, Tabelle 6 vom Linienetz der 90er Jahre aus. Das wichtigste Charakteristikum des geplanten künftigen Netzes stellt die Geleisverbindung durch den Clara-graben dar.

Legende zu den Tabellen 5 und 6

B4	= 4-achsiger Anhänger
Be 4/4	= 4-achsiger Trammotorwagen mit 4 angetriebenen Achsen
Be 4/6	= 6-achsiger Gelenkmotorwagen (Düwag/SIG) mit 4 angetriebenen Achsen
SIG	= Zwei Gelenkwagen Be 4/6 («Tatzelwurm»)
DT	= Zugsbildung mit zwei Be 4/6
3WZ	= Drei-Wagen-Züge mit zwei Be 4/4 und einem B4
Sibas	= Untereinander koppelbare Motorwagen mit Sibas-Steuerung
6'	= Sechs-Minuten-Betrieb
EL	= Einsatzlinie
AP	= Aeschenplatz
NH	= Reinach, Schlaufe Neuhof
SZ	= Schänzli
MR	= Morgartenring
RRR	= Rollmaterialbestände für Reparaturen, Revisionen und Reserven

4. Welches Rollmaterial ist zu beschaffen?

4.1 Kurz-, mittel- und langfristige Möglichkeiten

Ausgehend von den in Abschnitt 3.2 dargestellten Szenarien stellt sich aus technischer Sicht natürlich die Frage, welches Rollmaterial (welche Fahrzeugtypen) im heutigen Zeitpunkt bestellt werden soll. Grundsätzlich sind folgende Möglichkeiten denkbar.

- 4.1.1 kurzfristig (1/2 bis 1 Jahr):
Kauf von Occasionen bei anderen städtischen Verkehrsbetrieben.
- 4.1.2 mittelfristig (2 bis 5 Jahre):
Anschluss- oder Nachbestellung von herkömmlichen Fahrzeugen bei der Firma Schindler Waggon AG Pratteln.
- 4.1.3 langfristig (deutlich über 5 Jahre):
Beschaffung neuer Fahrzeuge mit modernster Technik und neuem Konzept.

4.1.1 Kurzfristig

Eine Umfrage bei schweizerischen und deutschen städtischen Verkehrsbetrieben hat ergeben, dass einige Betriebe in der Lage wären, Occasion-Rollmaterial zu günstigen Bedingungen abzugeben. Ganz abgesehen davon, dass jeweils die ältesten und damit pannen anfälligsten Fahrzeuge angeboten werden, scheitert diese Variante an den in Basel bedeutend engeren Kurvenradien, die solche Fahrzeuge gar nicht befahren könnten. Aus diesem Grunde mussten im Falle von Trammotorwagen beispielsweise Zusagen und zum Teil recht attraktive Angebote aus diversen deutschen Städten leider fallengelassen werden.

Das für die BVB einzige wirtschaftlich vertretbare, technisch befriedigende und kurzfristig mögliche Occasions-Angebot betraf sechs Anhänger (Baujahr 1951), die von den Verkehrsbetrieben Zürich zu günstigen Konditionen offeriert worden waren. Mit den nötigen Umrüstungen und Anpassungen hätten sich diese bei den BVB sinnvoll einsetzen lassen. Ein entsprechender Ausgabenbericht betreffend Kauf und Revision der sechs VBZ-Anhänger wurde von den BVB ausgearbeitet; doch haben die VBZ in der Zwischenzeit ihr Angebot zurückgezogen, da sie ihre Anhänger zur Bewältigung des eigenen Fahrgastaufkommens selbst gebrauchen.

Anstelle der ursprünglich geplanten 22 Be 4/6 müssen deshalb jetzt 28 Gelenkmotorwagen bestellt werden, da nur mit diesem Bestellumfang die in Tabelle 3 dargestellten Engpässe behoben werden können.

4.1.2 Mittelfristig

Die mittelfristige Variante ist im heutigen Zeitpunkt die vorteilhafteste, da sie am meisten Gewähr bietet, dass zuverlässiges und bewährtes sowie bezüglich Unterhalt bekanntes Rollmaterial beschafft wird. Ausserdem trägt sie am meisten zur vielfach gewünschten Vereinheitlichung des BVB-Rollmaterials bei.

In diesem Zusammenhang wurde auch der bei der BLT vorgesehene Umbau der 20 m langen Be 4/6 zu 26,17 m langen Be 4/8 (d.h. 8-achsigen Gelenkmotorwagen) diskutiert. Dieses Fahrzeug weist vier Drehgestelle, drei bewegliche Fahrzeugteile und zwei Gelenke auf. Der mittlere Teil wird dabei abgesenkt (Niederflurbereich), wobei man im Traminern über Trittstufen in den vorderen bzw. hinteren Teil gelangt. Aus Gründen der Adhäsion müsste auf den steilen Strecken des Stadtnetzes ein Be 4/8 zur Bildung einer Zugkomposition ebenfalls mit einem Motorwagen gekoppelt werden. Bei der BLT sind für die Linie 10 Tramzüge bestehend aus einem Be 4/8 und einem Be 4/6 vorgesehen, die eine Gesamtlänge von 46 m aufweisen. Für die BVB kommen derart lange Kompositionen nicht in Frage, da wichtige Haltestellen nicht für Zugslängen von mehr als 42 m eingerichtet werden können (Doppelhaltestellen 84 m).

4.1.3 Langfristig

Die langfristige Variante ist zwar im Hinblick auf die nächste grosse Rollmaterialbestellung im Auge zu behalten, jedoch aus heutiger Sicht mit diversen Nachteilen verbunden. Ein erster Nachteil betrifft den Termin, auf welchen die Auslieferung des ersten Fahrzeuges einer neuen Tramgeneration möglich wäre. Da erfahrungsgemäss ein serienmässiges Fahrzeug nur nach eingehender und erfolgreicher Erprobung eines Prototyps gekauft werden sollte, können hier fünf und mehr Jahre verstreichen – in Anbetracht der bereits heute feststellbaren Rollmaterialknappheit eine viel zu lange Zeit. Ausserdem ist das mit vollkommen neuen Fahrzeugen verbundene technische und wirtschaftliche Entwicklungsrisiko recht gross.

4.2 Zur Frage der technischen Entwicklung

4.2.1 Allgemeiner Ausblick

Der technische Fortschritt macht auch vor dem schienenengebundenen Personennahverkehr nicht Halt. Die Schwerpunkte der technischen Entwicklung in den verschiedenen europäischen Städten sind jedoch unterschiedlich. Grundsätzlich sind folgende Trends feststellbar:

1. Ersatz von Strassenbahnen, die ihr Trasse auf einer Strassenfahrbahn haben, durch eisenbahnähnliche Schnellbahnen mit hohen Perrons an den Haltestellen.
2. Führerlose Kabinenbahnen, die computergesteuert sind und von den übrigen Verkehrsmitteln getrennt geführt werden.
3. Niederflurkonstruktionen zur Erleichterung des Ein- und Ausstiegs bei Strassenbahnen, die weiterhin auf normalen Strassen verkehren.

In Basel kommen die ersten beiden Varianten nur für die bereits erwähnten Projekte einer S-Bahn bzw. einer Ringbahn in Frage. Auf dem bisherigen Tramnetz kann nur die Niederflurvariante in Betracht gezogen werden. Allerdings dürfen die damit verbundenen technischen Probleme und möglichen zeitlichen Verzögerungen nicht unterschätzt werden. Die Entwicklung zum Niederflurtram – besonders diejenige zum achsenlosen Fahrzeug – ist noch voll im Fluss. Auch in Deutschland befindet sich das Niederflurtram bestenfalls im Prototypstadium.

Das Niederflurtram ist darauf ausgelegt, älteren und gehinderten Personen den Ein- und Ausstieg zu erleichtern. In der Schweiz ist das Niederflurtram eine Entwicklung der Ateliers de Constructions Mécaniques in Vevey, an der die Transports publics genevois massgeblich beteiligt waren. In der Zwischenzeit hat auch die Stadt Bern Niederflurfahrzeuge in Vevey bestellt. Diesen Fahrzeugen ist gemeinsam, dass die nicht-angetriebenen Laufräder der mittleren Drehgestelle infolge des tiefen Wagenbodens klein sind, was zu einem höheren Verschleiss und zu wesentlich grösseren Lärmemissionen (Rattergeräusche) führt. Noch wichtiger ist die Tatsache, dass Drehgestelle mit kleinen Rädern unter dem tiefen Wagenboden aus konstruktiven Gründen nicht unter das Gelenk, sondern versetzt unter den Wagen-

kasten zu liegen kommen. Dies führt in Kurven – besonders in S-Kurven – zu anderen Ausladungen und damit zu anderen Umhüllungskurven, was beim Kreuzen zweier Tramkurse problematisch werden kann. In den meisten Fällen würde der vorgeschriebene Sicherheitsabstand zwischen sich kreuzenden Tramzügen massiv unterschritten; in gewissen Fällen wären auf dem BVB-Netz sogar Streifkollisionen vorprogrammiert.

An dieser Stelle kann darauf hingewiesen werden, dass der bei der BLT vorgesehene Be 4/8 kein echtes Niederflurtram darstellt, da nur ein kurzes Bodenstück (Mittelteil zwischen den Gelenken) effektiv abgetieft ist.

Andere Niederflurkonzepte sehen achsenlose Fahrzeuge, d.h. einzeln aufgehängte Lauf- oder Antriebsräder vor. Dies erlaubt, den Wagenboden auch zwischen normalgrossen Rädern abzusenken. An einer solchen Entwicklung arbeitet beispielsweise die Firma Schindler in Pratteln, die ein entsprechendes Patent bereits angemeldet hat. Die wichtigsten Vorteile dieser – erst auf dem Reissbrett existierenden – Konstruktion sind: durchgehend niedriger Fussboden, keine Trittbretter, geringeres Fahrzeuggewicht sowie gelenkte Einzelräder (kein Kurvenquietschen).

Die Realisierung dieses Konzeptes erfordert den Einbau der Antriebsmotoren im Fahrgastraum oder sogar unter dem Dach des Fahrzeuges. Eine solche Konstruktion wäre derart neu, dass in jedem Fall zuerst ein Prototyp hergestellt und intensiv erprobt werden müsste. Zu diesem Zweck haben sich die BVB auch bereit erklärt, einen der beiden SIG-Gelenkwagen (bekannt unter dem Übernamen «Tatzelwurm») der Firma Schindler zwecks Umbau zu einem ersten Prototyp zur Verfügung zu stellen. Bis die ersten Ergebnisse über die Betriebstauglichkeit dieses Prototyps vorliegen, verstreichen jedoch im Minimum zwei Jahre. Im Falle positiver Resultate würde die Aufnahme der Serienproduktion bis zur Auslieferung der Fahrzeuge weitere zwei bis drei Jahre erfordern. Infolge dieser Entwicklungs-, Bau- und Lieferzeiten kann das Ziel einer möglichst raschen Erweiterung des Rollmaterialbestandes nur mittels einer Anschlussbestellung bei der Firma Schindler Waggon AG Pratteln erreicht werden. Nur so ist es möglich,

innert nützlicher Frist die bereits heute feststellbare Rollmaterialknappheit zu beseitigen.

4.2.2 Entwicklung der elektrischen Ausrüstungen

Parallel zur Entwicklung der äusseren Fahrzeugkonstruktion (Anordnung der Fahrgastzellen, der Antriebsmotoren, der Drehgestelle und Räder usw.) verläuft auch der technische Fortschritt im Bereich der elektrischen Ausrüstungen. Erinnerung sei an die moderne Leistungselektronik, welche die früher und heute zum Teil noch üblichen Schalterelemente, die stufenweise Widerstände zu- oder abschalten, durch stufenlos ansteuerbare, elektronisch geregelte Bauelemente der Halbleitertechnik ersetzt. Dies erlaubt ein absolut ruckfreies Beschleunigen und Bremsen.

Vorab die Entwicklung der Leistungselektronik, die den heute noch üblichen Fahrschalter ersetzt, ist zur Zeit voll im Umbruch. Grundsätzlich ist die Situation ähnlich zu beurteilen wie vor zwei bis drei Jahren. Nach wie vor sind bezüglich der Antriebsarten zwei Entwicklungstendenzen vorherrschend. Während die eine auf dem bewährten Gleichstrom-Reihenschlussmotor beruht, geht die andere vom Drehstrommotor aus.

Die Neuerung des Gleichstrom-Reihenschlussmotors betrifft vor allem den vorgeschalteten Gleichstromsteller (sog. Chopper), der die vorteilhafte Möglichkeit der Rekuperation von Bremsenergie in die Fahrleitung bietet.

Die Vorteile des Drehstrommotors liegen in der Wartungsfreundlichkeit sowie in der leichten Bauweise. Da aber der Drehstrommotor mit Wechselstrom betrieben werden muss, bedarf es eines vorgeschalteten Wechselrichters, der jeweils das gerade benötigte Drehfeld erzeugt.

Im Bereich des städtischen Nahverkehrs nehmen die beiden auf Leistungselektronik beruhenden Antriebsarten an Bedeutung zu. Allerdings sind diese Antriebsarten auch in der Schweiz erst bei wenigen Fahrzeugen realisiert. Bei den Verkehrsbetrieben Zürich stehen etwa

hundert mit Chopper-Technik ausgerüstete Motorwagen, jedoch nur ein Fahrzeug mit Drehstromantrieb im Einsatz. Die mit beiden Antriebs-technologien möglichen Energieeinsparungen belaufen sich auf 5% beim Beschleunigen und auf 20% beim Bremsen. Die entsprechenden Mehrkosten für diese Antriebsarten betragen je nach Richtpreis-offerte im Falle der Choppersteuerung bis zu 150'000 Franken, im Falle des Drehstromantriebes über 200'000 Franken pro Fahrzeug. Bei einem durchschnittlichen jährlichen Energieverbrauch von 220'000 kWh pro Motorwagen kann mit einer Einsparung von lediglich 10% gerechnet werden, was beim aktuellen Kilowattstundenpreis einer jährlichen Einsparung von rund Fr. 3'000.— pro Motorwagen entspricht. Höhere Einsparungen sind nicht zu erwarten, da während der kalten Jahreszeit der heutige Bremsstrom zur Beheizung der Fahrzeuge verwendet wird. Andererseits ist zu bedenken, dass nur während der relativ kurzen Beschleunigungs- und Bremsphasen Einsparungen möglich sind, nicht jedoch während «voller Fahrt» bei mehr oder weniger konstanter Geschwindigkeit.

Gegen den Wechsel des Antriebssystems im heutigen Zeitpunkt sprechen aus der Sicht der BVB weitere gewichtige Gründe: Die vorgesehene Überbrückungsbestellung ist nur dann sinnvoll, wenn die neuen Fahrzeuge mit einem Grossteil der heutigen Motorwagen kombiniert werden können. Im Falle einer Beschaffung von Fahrzeugen mit den erwähnten Antriebsarten kann dieses Kriterium nicht erfüllt werden. Damit würde das zusätzlich vorgesehene Rollmaterial (28 Gelenkmotorwagen) eine nicht flexibel einsetzbare Serie darstellen. Gerade diese Flexibilität ist aber im heutigen Zeitpunkt und im Hinblick auf die Vermeidung weiterer Sachzwänge gefragt. Eine fehlende Kombinierbarkeit des alten und neuen Rollmaterials würde ausserdem eine höhere Reservehaltung und damit einen um drei bis vier Fahrzeuge erweiterten Bestellumfang erfordern, was Mehrinvestitionen von rund 6 Millionen Franken zur Folge hätte.

Im übrigen sind die BVB bestrebt, das Risiko von Fahrzeugdefekten – insbesondere solchen an neuen Fahrzeugen – zu minimieren. Für ein an Fahrpläne gebundenes Dienstleistungsunternehmen wie die BVB dürfen technische Pannen und Defekte keine einschneidenden Auswirkungen auf den Betriebsablauf haben. In dieser Beziehung haben

sich die 26 neuen Motorwagen Be 4/4 mit konventioneller Technik bestens bewährt, konnten doch diese Fahrzeuge sofort nach Auslieferung anstandslos im Linienverkehr eingesetzt werden.

4.2.3 Erste Schlussfolgerungen

Der Ausblick auf die technische Entwicklung im Bereich der Rollmaterialherstellung führt zum Schluss, dass es für baslerische Verhältnisse und im heutigen Zeitpunkt richtig ist, als mittelfristige Massnahme eine Anschlussbestellung von «herkömmlichem» Rollmaterial vorzunehmen. Die Vorteile liegen zum einen in der aus der Sicht der BVB bewährten Technik (d.h. Vermeiden eines Entwicklungsrisikos), zum anderen in der relativ frühen Lieferbereitschaft der in Frage kommenden Hersteller. Ausserdem lassen sich damit die in Kapitel 7 aufgeführten Ziele und Kriterien in optimalem Masse erfüllen.

Im Hinblick auf den nächsten grossen Fahrzeugersatz Mitte der 90er Jahre, wenn die alten Be 4/4 ausgedient haben werden, treffen die BVB jedoch bereits heute Vorbereitungen, welche nicht nur neue Antriebstechnologien zum Ziel haben, sondern auch ein generell neues Tramkonzept anvisieren. Die technischen Rahmenbedingungen für die angestrebte, vollkommen neue Tramgeneration sind jedoch heute noch nicht gegeben, weshalb es heute sinnvoller erscheint, ein bekanntes und bewährtes Fahrzeug zu bestellen, als eine «halbe» und gleichzeitig für die BVB unwirtschaftliche Neuerung vorzunehmen.

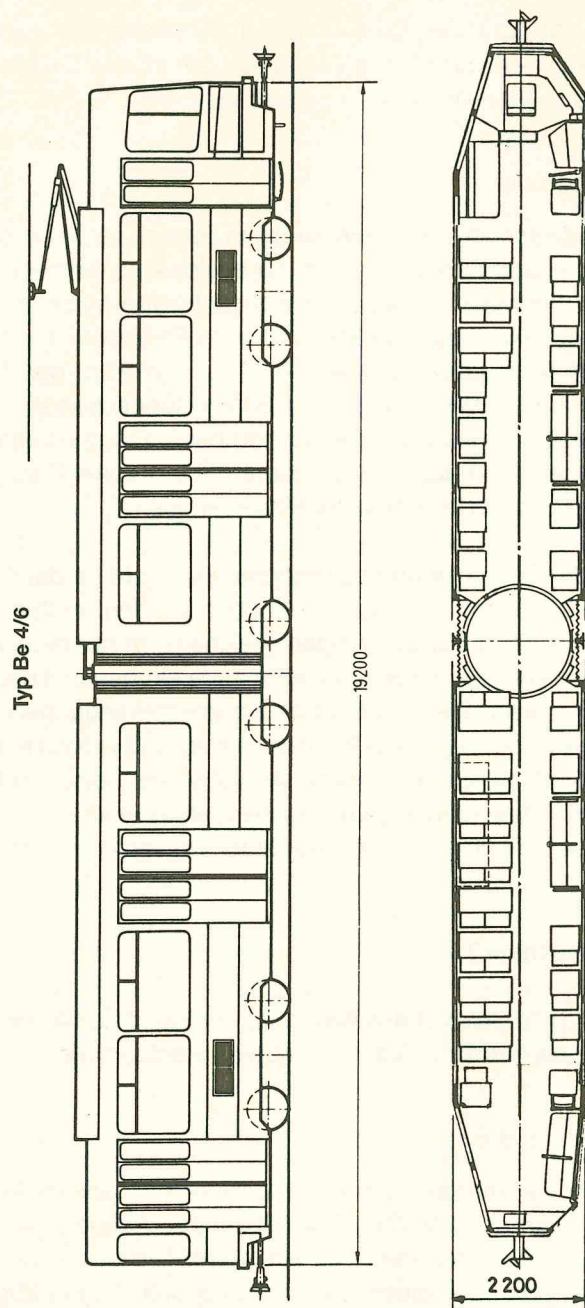
4.3 Vier- oder Sechssachser?

Im folgenden wird am Beispiel des Angebots der Firma Schindler die Frage behandelt, ob 4- oder 6-Achser beschafft werden sollen.

4.3.1 Äussere Erscheinung der Fahrzeuge

Beim 4-achsigen Trammotorwagen handelt es sich um die gleichen Be 4/4, die im Rahmen der letzten Rollmaterialbeschaffung bestellt wurden, also um die unter dem Namen «Cornichon» bekannten asymmetrischen Trammotorwagen, die zur Zeit in Drei-Wagen-Zügen

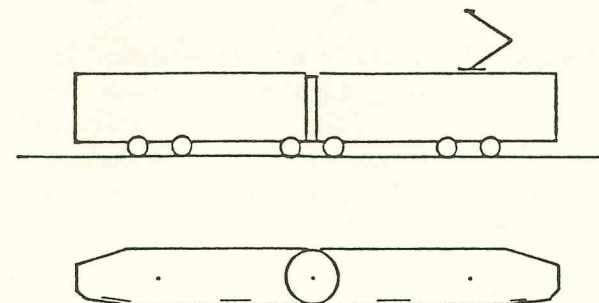
Abb. 3: Der 6-achsige asymmetrische Gelenkmotorwagen der Firma Schindler Waggon AG



Plätze:	Sitzplätze	43	Achsen:	Total	6
	Stehplätze	111		davon angetrieben	4
	Total	154			

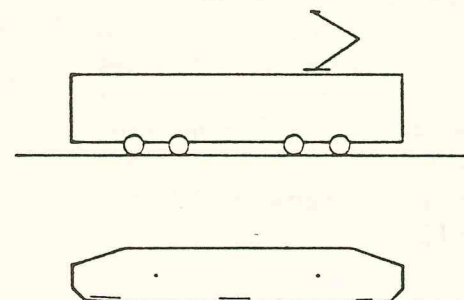
Abb. 4: Vergleich des vorgesehenen 6-achsigen asymmetrischen Gelenkmotorwagens der Firma Schindler mit anderen Wagentypen

a) 6-achsiger asymmetrischer Gelenkmotorwagen (Typ Be 4/6)



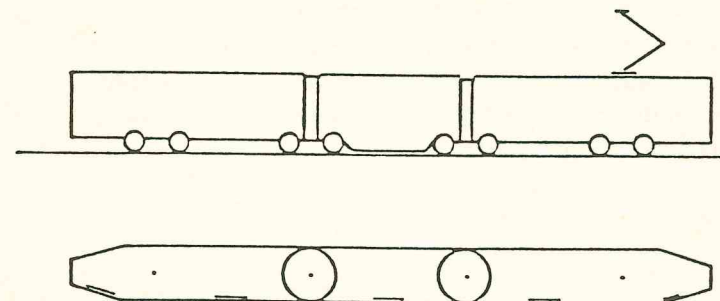
Sitzplätze	43
Stehplätze	111
Total	154

b) 4-achsiger asymmetrischer Motorwagen (bisherige "Cornichon") (Typ Be 4/4)



Sitzplätze	28
Stehplätze	70
Total	98

c) 8-achsiger Gelenkmotorwagen der BLT mit abgetieftem Mittelteil (Typ Be 4/8)



Sitzplätze	58
Stehplätze	147
Total	205
Klappsitze	8

auf der Linie 6 verkehren. Die besonderen Vorteile des bequemen Einstieges (asymmetrische Bauweise, vier statt nur drei Trittstufen) sind an dieser Stelle nicht näher zu erläutern, da sie als bekannt vorausgesetzt werden dürfen.

Der 6-achsige Gelenkmotorwagen (Abb. 3) beruht auf der bewährten Schindler-Konstruktion der Be 4/6 der BLT, ist jedoch neu an den Fahrzeugenden ebenfalls asymmetrisch wie die heutigen «Cornichons» (vgl. Abb. 4a). Dieser neue Gelenkmotorwagen verbindet die Vorteile des bequemen Einstieges mit dem Vorzug des grösseren «Gefässes» wie bei den Düwag-Gelenkmotorwagen.

4.3.2 Widerspruch zur letzten Rollmaterialbeschaffung?

Im Ratschlag Nr. 7840 der letzten Rollmaterialbeschaffung entschied man sich für 26 4-Achser, weil eine genaue Überprüfung ergab, dass der Einsatz von Drei-Wagen-Zügen (zwei Be 4/4 und ein B4) wirtschaftlich ist, wenn in der flauen Zeit der vorderste Motorwagen abgehängt wird. Das Hauptargument für das kleinere Gefäss des 4-Achser lag also in der Existenz der vielen Anhänger, die möglichst sinnvoll eingesetzt werden sollen. Der 4-Achser ist also nur dann wirtschaftlich, wenn er mit Anhängern betrieben wird, ansonsten stellt der grössere Gelenkmotorwagen das wirtschaftlichere Fahrzeug dar (vgl. auch die Abschnitte 6.7 und 6.8).

Bis in 10 Jahren werden mehrere Anhänger ausgedient haben. Dennoch ist aus heutiger Sicht keine grössere Anhängerersatzbeschaffung vorgesehen. Ob der Anhängerbetrieb auch in ferner Zukunft angestrebt werden soll, steht noch offen. Um jedoch kein Präjudiz zur Beschaffung von 4-Achsern in Zukunft zu schaffen, erscheint der Kauf von Gelenkmotorwagen im heutigen Zeitpunkt sinnvoller. Sowohl der Verwaltungsausschuss als auch der Verwaltungsrat der BVB sind gemeinsam mit der BVB-Direktion der Überzeugung, dass damit der richtige Weg eingeschlagen wird.

5. Offerten

5.1 Offerten der Firma Schindler Waggon AG Pratteln

Da nicht von Anfang an feststand, ob die Beschaffung von 4-achsigen Trammotorwagen oder von 6-achsigen Gelenkmotorwagen sinnvoller sei, sind – abgesehen von anderen Herstellerfirmen (vgl. Abschnitt 5.3) – bei der Firma Schindler Waggon AG Pratteln Offerten für beide Varianten eingeholt worden. Ursprünglich wurde damit gerechnet, dass die von den VBZ angebotenen sechs Occasions-Anhänger gekauft werden können. Da die VBZ-Offerte in der Zwischenzeit zurückgezogen wurde, musste der Bestellumfang den neuen Gegebenheiten angepasst werden.

Bei alternativen Bestellumfängen belaufen sich die aufgrund zäher Verhandlungen ausgehandelten Preise pro Fahrzeug auf die in Tabelle 7 (Seite 28) aufgeführten Beträge.

Die Spurkranzschmierung stellt eine technische Lärmbekämpfungsmassnahme dar und dient dazu, den Verschleiss zwischen Schiene und Rad und damit auch das unangenehme Kurvenquietschen erheblich zu reduzieren. Jedes mit einer Spurkranzschmierung ausgerüstete Tram hinterlässt an den Schieneninnenkanten einen dünnen, biologisch abbaubaren Schmierfilm, der dafür sorgt, dass nachfolgende Schienenfahrzeuge ebenfalls nicht quietschen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass es im Hinblick auf die angestrebte Lärmreduktion genügt, die Hälfte aller Fahrzeuge mit dieser Einrichtung auszurüsten. Hieraus ergeben sich die Durchschnittspreise von Fr. 1'525'100.— bei 32 Vierachsern bzw. Fr. 1'947'500.— im Falle einer Bestellmenge von 22 Gelenkmotorwagen und Fr. 1'907'500.— im Falle von 28 Gelenkmotorwagen.

Beim sechssachsigen Gelenkmotorwagen handelt es sich um eine ähnliche Konstruktion wie bei den heutigen Be 4/6 der BLT, nur eben in asymmetrischer Bauweise und mit dem zusätzlichen Tritt für den bequemen Einstieg (vgl. auch Abschnitt 6.1).

Tabelle 7

Offerten der Firma Schindler; Preisvergleich Vierachser mit Sechssachser (bei gleicher Zusatzkapazität) bzw. Preisvergleich 22 mit 28 Sechssachser (Preisbasis 1. Quartal 1987, Preise inkl. 6,2% Wust)

	Gleiche Zusatzkapazität an Motorwagen *		Höhere Zusatzkapazität an Motorwagen
Bestellumfang	32 Be 4/4 (Vierachser)	22 Be 4/6 (Sechssachser)	28 Be 4/6 (Sechssachser)
Grundpreis pro Fahrzeug	Fr. 1'478'600.--	Fr. 1'895'000.--	Fr. 1'855'000.--
Spurkranz-schmierung	23'000.--	25'000.--	25'000.--
Total	1'501'600.--	1'920'000.--	1'880'000.--
Durchschnittspreis, wenn nur jedes zweite Fahrzeug mit einer Spurkranzschmierung ausgerüstet wird.	1'490'100.--	1'907'500.--	1'867'500.--
Reservematerial, Inbetriebsetzung und Unvorhergesehenes	35'000.--	40'000.--	40'000.--
Total pro Fahrzeug	1'525'100.--	1'947'500.--	1'907'500.--
Total für die ganze Bestellung	48'803'200.--	42'845'000.--	53'410'000.--
* Bei den Varianten 32 Be 4/4 und 22 Be 4/6 wurde angenommen, dass 6 Occasions-Anhängewagen von den VBZ gekauft werden können.			

Die Firma Schindler wäre in der Lage, sowohl Gelenkmotorwagen als auch Vierachser zu den gleichen Terminen abzuliefern. Danach könnten bei einer Auftragserteilung im ersten Quartal 1988 in beiden Fällen der erste Wagen im Oktober 1989 und der letzte Wagen je nach Bestellumfang im Oktober/Dezember 1990 in Betrieb genommen werden.

5.2 Angebot einer Option durch die Firma Schindler

Da zuverlässige Prognosen über die künftige Entwicklung der Fahrgastfrequenzen (vgl. nochmals die Abschnitte 3.1 und 3.2), aber auch über die künftige technische Entwicklung (vgl. Abschnitt 4.2) nicht verfügbar sind, ist der in Abschnitt 3.3 ermittelte Rollmaterialbedarf mit gewissen Unsicherheiten verbunden. Aus diesem Grunde ist die Firma Schindler von den BVB angefragt worden, ob sie in der Lage wäre, nach einer Erstbestellung von 28 Gelenkmotorwagen noch weitere Fahrzeuge des gleichen Typs (= Option) zu gleichen oder günstigeren Konditionen zu liefern, wenn es sich abzeichnen sollte, dass

- die Fahrgastzahlen stärker als erwartet steigen würden oder
- die neue Tramgeneration für die grosse Ersatzbeschaffung der 90er Jahre aus technischen Gründen verzögert würde.

Die Einlösung einer solchen Option wäre nach Angaben der Firma Schindler zwar grundsätzlich möglich, doch müsste sie rechtzeitig erfolgen, wenn die Fahrzeug-Stückpreise der Option nicht höher sein sollen als jene der Erstbestellung. Konkret müsste der Entscheid zur Einlösung der Option spätestens anfangs 1989 erfolgen, also mindestens ein halbes Jahr vor Ablieferung des ersten Gelenkmotorwagens. Während der Ablieferung der 28 Gelenkmotorwagen wäre die Einlösung einer Option nicht mehr interessant, weil dann die Anschlussbestellung (infolge der zahlreichen Teile aus Zulieferindustrien mit entsprechend langen Lieferzeiten) als Einzelauftrag getätigt werden müsste und der Verbilligungseffekt der grossen Serie verloren ginge.

Falls sich jedoch gegen Ende 1988 klar erweisen sollte, dass infolge des neuen Tarifverbundes oder infolge sich abzeichnender mangelnder technischer Reife der neuen Tramgeneration der vorgesehene Bestellumfang zu knapp wäre, könnte der Grosse Rat – gestützt auf einen entsprechenden Ratschlag – immer noch rechtzeitig der Einlösung der obgenannten Option zustimmen.

Die BVB sind der Ansicht, dass auf diese Weise der heutigen Unsicherheit Rechnung getragen werden kann, ohne dass sich der Kanton Basel-Stadt in irgendeiner Art vertraglich binden würde.

5.3 Anderweitige Offerten

Zwecks Vergleich mit dem Angebot der Firma Schindler Waggon AG Pratteln haben sich die BVB um Konkurrenzofferten bemüht, einerseits, um weitere Preiszugeständnisse zu erzielen, andererseits aber auch, um technische Aspekte miteinander zu vergleichen. Alle angeschriebenen Firmen erhielten dabei das gleiche technische Pflichtenheft wie die Firma Schindler. Alle eingegangenen Offerten beziehen sich auf den ursprünglich anvisierten Bestellumfang von 22 Gelenkmotorwagen. Bei einer grösseren Bestellmenge dürften die Preise etwas geringer ausfallen, wobei die damit verbundenen prozentualen Preisreduktionen bei allen Offerten in ähnlichen Grössenordnungen wie beim Angebot der Firma Schindler Waggon AG Pratteln anzunehmen wären. Aus Gründen der Vergleichbarkeit wird jedoch der ursprüngliche Bestellumfang von 22 Gelenkmotorwagen zugrundegelegt.

5.3.1 Absage der Firma Düwag AG, Düsseldorf

Die von den BVB angefragte Firma Düwag AG aus Düsseldorf nahm von einem Direktangebot Abstand und verwies dabei auf die Zusammenarbeit mit der Firma Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey.

5.3.2 Offertanfrage bei der Firma FIAT, Turin

Die Firma FIAT in Turin, die nicht nur in der Automobilherstellung tätig ist, sondern auch über Erfahrungen im Eisenbahn- und Strassenbahnbau verfügt, wurde ebenfalls zur Offertstellung eingeladen. Bis zum Termin, den die BVB für die Offertstellung für eine Richtpreisofferte gestellt hatten, erfolgte keine Antwort. Nach nochmaliger Rückfrage reagierte dann die Firma FIAT, wobei sie einräumte, dass sie infolge der Auslastung für anderweitige Grossaufträge und des zu spezifischen BVB-Pflichtenheftes an einem Auftrag nicht interessiert sei.

5.3.3 Absage der Firma Alsthom, Paris

Die Firma Alsthom lieferte Strassenbahnfahrzeuge für die Städte Nantes und Grenoble und verfügt daher über ein entsprechendes Know-

how in der Herstellung von Tramfahrzeugen. Aus diesem Grunde wurde auch diese Firma angeschrieben.

In ihrer Antwort räumte die Firma Alsthom ein, dass das Pflichtenheft der BVB – sowohl in mechanischer als auch in elektrischer Hinsicht – zu spezifisch sei und sich zu stark von den technischen Standards unterscheide, die für die Tramfahrzeuge französischer Städte entwickelt worden seien. Aus diesem Grund sehe sich die Firma nicht in der Lage, eine Offerte zu unterbreiten.

5.3.4 Offerte der Firma BN (ehemals La Brugeoise et Nivelles), Constructions Ferroviaires et Métalliques, Brüssel

Die Firma BN aus Brüssel war die einzige von den BVB angeschriebene ausländische Firma, die eine Offerte unterbreiten konnte. Unter Berücksichtigung der von den BVB verlangten technischen Anforderungen (Pflichtenheft) offeriert BN bei einem Bestellumfang von 22 Fahrzeugen einen Gelenkmotorwagen zu Fr. 1'800'000. – ab Werk und ohne Mehrwertsteuer, da diese beim Export aus einem EG-Land (Belgien) in die Schweiz nicht anfallen würde. Zum Preis ab Werk müssten jedoch Transport- und Versicherungskosten von mindestens Fr. 10'000. – pro Fahrzeug gerechnet werden.

Bis zur Schweizer Grenze käme also ein BN-Fahrzeug auf mindestens Fr. 1'810'000. – zu stehen. Auf diesen Betrag würde zwar kein Zoll (da Eigenbedarf der BVB), hingegen die Warenumsatzsteuer von 6,2% erhoben. Der entsprechende massgebende Endpreis würde sich also auf Fr. 1'922'220. – belaufen. Dieser Betrag ist praktisch identisch mit dem Offertpreis der Firma Schindler, der die Warenumsatzsteuer bereits umfasst. Unter Berücksichtigung von rund Fr. 100'000. – für Beistellteile (zusätzliche Ausrüstungen) sowie Reservematerial und Spezialwerkzeuge würden sich Kosten von über 2 Millionen Franken pro Fahrzeug ergeben.

Was die Liefertermine anbelangt, so wäre die Firma BN in der Lage, das erste Fahrzeug 24 Monate nach Bestellungseingang, alle weiteren Fahrzeuge in einem Rhythmus von zwei Fahrzeugen pro Monat zu liefern. Insgesamt wären die Liefertermine mit jenen der Firma Schindler durchaus vergleichbar.

5.3.5 Offerte der Firma Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey

Die Firma Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey, S.A., nachstehend «Vevey» genannt, offeriert den 6-achsigen Gelenkmotorwagen, wie er in Genf bereits eingesetzt wird. Es handelt sich um eine Niederflurkonstruktion mit kleinen Rädern am mittleren Drehgestell. Die Traktionselektrik beruht auf der Chopper-Technologie, was allerdings die Kombinierbarkeit mit den heutigen BVB-Motorwagen in Frage stellen würde. Im Hinblick auf die Einsatzfähigkeit der Fahrzeuge auf dem Liniennetz der BVB würde die Firma «Vevey» gewisse Anpassungen vornehmen (asymmetrische Front- und Heckpartie; Möglichkeit, enge Kurven mit 11,8 m Radius zu befahren; Reduktion der Fahrzeugbreite von 2,3 auf 2,2 Meter).

Die Offerte von «Vevey» bezieht sich nur auf den mechanischen Teil (Wagenkasten und Drehgestelle). Bei einem Bestellumfang von 22 Fahrzeugen kostet der mechanische Teil eines Gelenkmotorwagens Fr. 1'550'000.— (Preisbasis Anfang 1987). Hinzu kommen die von der Firma Brown Boveri (BBC) angebotenen elektrischen Ausrüstungen und Motoren in der Höhe von Fr. 775'000.— je Fahrzeug, womit der Grundpreis pro Fahrzeug bereits Fr. 2'325'000.— beträgt (alle Angaben inkl. Wust). Zusammen mit den – im Gegensatz zur Schindler-Offerte inbegriffenen – Beistellteilen (wie zusätzliche Ausrüstungen, Betriebsfunk, Wechselrichter, Reklametafeln) von rund Fr. 85'000.— und den von der Firma «Vevey» angegebenen Werten von Fr. 23'000.— für Reserveteile und Fr. 10'000.— für Versicherung und Transport ergibt sich ein Preis von Fr. 2'443'000.— je einsatzfähiges Fahrzeug.

Da das «Vevey»-Fahrzeug für die Werkstätten der BVB ein Novum darstellen würde, müssten zusätzlich auf das neue Fahrzeug zugeschnittene Spezialwerkzeuge angeschafft werden. Vermutlich müsste im Hinblick auf eine grössere Verfügbarkeit der neuen Fahrzeuge auch grössere Sätze an Reserveteilen beschafft werden, so dass sich der Gesamtpreis pro Fahrzeug auf ca. Fr. 2'470'000.— erhöhen würde.

Bei der ursprünglich zugrundegelegten Bestellmenge von 22 Gelenkmotorwagen beträgt die Preisdifferenz gegenüber der Schindler-

Tabelle 8 Preisvergleich der Offerten für einen 6-achsigen Gelenkmotorwagen mit gleicher Fahrgastkapazität (Preisbasis 1. Quartal 1987)

	Schindler Waggon AG, Pratteln		Ateliers de Constuc- tion Mécaniques de- Vevey	BN, Constructions Ferroviaires et Métalliques, Brüssel
Bestellumfang an Gelenkmotorwagen	28	22	22	22
Fahrzeug in Grund- ausrüstung (mechanischer Teil, elektrischer Teil, Motoren), inkl. Wust	Fr. 1) 1'867'500.--	Fr. 1) 1'907'500.--	Fr. 2'325'000.--	Fr. 1'922'220.-- 4)
Beistellteile (zusätz- liche Ausrüstungen wie Betriebsfunk, Wechsel- richter, Weichensteuerung, Reklametafeln u.a.)	inbegriffen	inbegriffen	ca. 85'000.--	ca. 100'000.--
Reservematerial und Spezialwerkzeuge	40'000.--	40'000.--	50'000.-- 3)	
Versicherung und Transport	--- 2)	--- 2)	10'000.--	--- 5)
Total pro betriebs- bereites Fahrzeug	1'907'500.--	1'947'500.--	2'470'000.--	2'022'220.--

- Anmerkungen:
- 1) Unter der Annahme, dass die Hälfte der Fahrzeuge mit einer Spurnanzuschmierung ausgerüstet wird (vgl. Tabelle 7)
 - 2) Infolge des Gleisanschlusses in Pratteln zu vernachlässigen.
 - 3) Der von der Firma in Vevey angegebene Wert von rund Fr. 23'000.-- je Fahrzeug ist vermutlich zu gering, da er die notwendigen Spezialwerkzeuge nicht berücksichtigt und aus Sicherheitsgründen für die relativ kleine Serie neuer Fahrzeuge ein höherer Bestand an Reservematerial bestellt werden müsste.
 - 4) Inkl. Fr. 10'000.-- für Versicherung und Transport
 - 5) Oben bereits enthalten.

offerte knapp 27 %. Sie rührt vor allem daher, dass die «Vevey»-Fahrzeuge mit aufwendiger Technik ausgerüstet sind (Chopper, Rekuperation der Bremsenergie).

Die Ablieferungstermine für den ersten und den letzten Gelenkmotorwagen wären nach Angaben der Firma in Vevey erst rund ein Jahr später als diejenigen der Firma Schindler.

5.4 Offertenvergleich

Ein näherer Offertenvergleich, der auch nicht-preisliche Aspekte berücksichtigt, wird in Abschnitt 6.2 vorgenommen. Was der reine Preisvergleich betrifft, vermittelt Tabelle 8 den entsprechenden Überblick. Ohne Berücksichtigung anderweitiger Kriterien schneidet die Offerte der Firma Schindler Waggon AG Pratteln für Gelenkmotorwagen preislich am günstigsten ab.

6. Beurteilung der Schindler-Offerte

6.1 Die für die BVB relevanten Kriterien

Die BVB stellen sich auf den Standpunkt, dass jede Rollmaterialbeschaffung gewissen Ziel- und Anforderungskriterien genügen muss. Die für die BVB relevanten Kriterien sind im einzelnen:

- Wirtschaftlichkeit (6.3)
- Möglichst baldige Schaffung genügender Kapazitäten (6.4)
- Benutzerfreundlichkeit und Fahrgastkomfort (6.5)
- Bewährte Technik (6.6)
- Flexibilität/Vermeiden von Sachzwängen (6.7)
- Stromverbrauch (6.8)

Nachstehend wird aufgezeigt, in welchem Masse diese Kriterien mit Hilfe einer Anschaffung von 28 6-achsigen Trammotorwagen bei der Firma Schindler Waggon AG Pratteln erfüllt werden und weshalb anderweitige Offerten für die BVB nicht in Frage kommen (6.2).

6.2 Beurteilung von Offerten von ausserhalb der Region

6.2.1 Preisliche Aspekte

Die von den Firmen Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey sowie BN, Brüssel, unterbreiteten Offerten sind preislich teurer und entsprechen darüber hinaus nicht genau den Vorstellungen der BVB betreffend Rollmaterial (siehe Abschnitt 6.2.2). Wenn also Preisvergleiche angestellt werden, so hat man sich zu vergegenwärtigen, dass die verglichenen Produkte zwar nahezu gleiche Fahrgastkapazitäten (Sitz- und Stehplätze) aufweisen, sich jedoch unter anderen Kriterien z.T. deutlich unterscheiden.

Was die Preisvergleiche für einen 6-achsigen Gelenkmotorwagen im Detail betrifft, sei nochmals auf Tabelle 6 verwiesen. Unter dem Preiskriterium schneidet die Offerte der Firma Schindler vor allem gegenüber der Offerte aus Vevey wesentlich besser ab. Letztere liegt bei einem Bestellumfang von 22 Gelenkmotorwagen mit einem Preis von 2,47 Millionen Franken je Fahrzeug 26,8 % höher als das Schindler-Angebot (1,95 Millionen Franken je Fahrzeug).

6.2.2 Anderweitige Aspekte

Die von der Firma BN in Brüssel unterbreitete Offerte bringt das Risiko, dass ein für die BVB vollkommen neues und damit «unbekanntes» Fahrzeug bestellt würde, womit nachträgliche Überraschungen nicht auszuschliessen wären.

Was das «Vevey»-Tram betrifft, so hat dieses aus der Sicht der BVB den Nachteil, dass die Niederflurkonstruktion so ausgelegt ist, dass fast die Hälfte aller Plätze nur mittels zweier Trittstufen im Traminern erreichbar sind. Dies bedingt, dass gerade auch ältere Fahrgäste unter Umständen gezwungen werden, während der Fahrt quer zur Fahrtrichtung angeordnete Trittstufen zu besteigen, was eine Unfallgefahr darstellt.

Ausserdem sind die Front- und Heckpartien nicht mit einer Türe versehen, was den Fahrgastfluss im Traminern beeinträchtigt. Nur der

Niederflurteil ist mit vier Türen gut erschlossen. Dies hat zur Folge, dass die für Gehbehinderte vorgesehene erste Türe vorne rechts ziemlich weit vom Wagenführer entfernt ist, so dass dieser keine gute Übersicht über das dortige Geschehen hat.

Was die Antriebstechnik betrifft, so ist der Chopper sicher positiv zu beurteilen. Eine Serie von nur 28 Fahrzeugen rechtfertigt es jedoch nicht, auf eine komplett neue Technologie umzusteigen, insbesondere weil die in den Tabellen 5 und 6 vorausgesetzte Möglichkeit der Kombination (Zugsbildung) mit bestehendem Rollmaterial verlorengehe.

Auch im Hinblick auf die Wartung und den Unterhalt des Rollmaterials weisen die Fahrzeuge aus Vevey gewisse Nachteile auf. Gegenüber heute würden völlig neue zusätzliche Ersatzteile benötigt, und ein Teil des Werkstattpersonals müsste gezielt umgeschult werden, was bei einem Bestellumfang von rund zwei Dutzend Fahrzeugen nicht besonders wirtschaftlich wäre. Auf die höhere Reservehaltung infolge der relativ kleinen Serie ist bereits früher hingewiesen worden. Etwas salopp ausgedrückt könnte man sagen, dass eine neue Tramserie aus Vevey in den Werkstätten der BVB eine «fremde Kuh im Stall» darstellen würde.

Abgesehen von den Problemen in der Werkstatt, sind auch psychologische Momente zu berücksichtigen. Die vielfach geforderte – auch in optischer Hinsicht verstandene – Vereinheitlichung des Wagenparks könnte durch die Bestellung «fremder» Motorwagen nicht bewerkstelligt werden. Im Gegenteil würde das Erscheinungsbild der BVB anstatt vereinheitlicht eben verwässert. Erst im Rahmen der grossen Ersatzbeschaffung in den 90er Jahren («neue Tramgeneration») soll ein Wechsel im Erscheinungsbild stattfinden.

6.2.3 Arbeitsplätze in der Region

Die Vergabe eines Auftrages in der Höhe von über 50 Millionen Franken ist für die Standortregion der berücksichtigten Firma von grosser Bedeutung. Unter Berücksichtigung der mittels eines solchen Auftrages ausgelösten ökonomischen Multiplikatoreffekte kann es der Allgemeinheit, dem Steuerzahler sowie den politischen Behörden wohl

kaum gleichgültig sein, wohin das Geld fliesst. Würden Firmen ausserhalb der Nordwestschweiz oder gar des Auslandes berücksichtigt, so müsste damit gerechnet werden, dass die eingesetzte Investitionssumme praktisch restlos aus der Region abfliesst. Wird der Auftrag hingegen innerhalb der Region Basel vergeben, so dient der vom Staat ausgegebene Betrag zur multiplikativen Bildung von Einkommen, die zu einem grossen Teil in der Region verbleiben. Indirekt ist damit das Argument der Arbeitsplätze bereits angesprochen worden. Unter diesem Kriterium schneidet die Firma Schindler Waggon AG Pratteln gegenüber entfernt liegenden in- oder ausländischen Konkurrenten am besten ab. Die Gründe dafür sind nicht näher zu erläutern.

6.2.4 Schlussfolgerungen

Gestützt auf die obigen Ausführungen sind die BVB der Ansicht, dass der Auftrag für neues Rollmaterial in der Höhe von rund 53 Millionen in der Region Basel, d.h. in der Nordwestschweiz vergeben werden sollte. Angesprochen ist damit das Angebot der Firma Schindler Waggon AG Pratteln. Weitere für dieses Angebot sprechende Argumente sind den nachstehenden Abschnitten zu entnehmen.

6.3 Wirtschaftlichkeit

6.3.1 Volkswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Sicht

Volkswirtschaftlich ist eine Investition nur dann sinnvoll, wenn die entsprechenden gesellschaftlichen Nutzen die mit der Investition verbundenen Kosten aus Anschaffung (Preis) und Betrieb (Folgekosten) übersteigen.

Betriebswirtschaftlich ist eine Investition dann gerechtfertigt, wenn die entsprechenden Betriebsmehreinnahmen, die mit der Investition verbundenen Mehrkosten (Anschaffung plus Betriebsmehrausgaben) insgesamt mindestens zu decken vermögen, wobei hier allerdings betriebsfremde (externe) Nutzen, z.B. für die Gesellschaft oder für die Umwelt, nicht berücksichtigt werden.

Die rein betriebswirtschaftliche Sicht ist in der Regel zu eng. Im Falle einer Rollmaterialbeschaffung für die BVB kann jedoch davon ausgegangen werden, dass eine Investition, die sich betriebswirtschaftlich auszahlt, in jedem Falle volkswirtschaftlich sinnvoll ist, da über die rein monetäre Betrachtung hinaus noch zusätzliche – allerdings nur schwer messbare – Nutzen hinzukommen (sog. positive externe Effekte zugunsten der Allgemeinheit), die in der Betriebswirtschaftlichen Investitionsrechnung untergehen.

Nachstehend wird – aus Gründen der Einfachheit – dennoch eine Wirtschaftlichkeitsrechnung aus betriebswirtschaftlicher Sicht durchgeführt, aufgrund welcher sich zeigen lässt, dass die Beschaffung von zusätzlichem Rollmaterial mit einer bescheidenen Annahme über die zukünftige Entwicklung der Passagierzahlen bereits betriebswirtschaftlich rentabel ist.

6.3.2 Betriebswirtschaftliche Kostenrechnung

In Tabelle 9 sind sämtliche, auf ein Jahr umgerechneten Kapital- und Folgekosten der vorgesehenen Rollmaterialinvestition von 28 Be 4/6 bzw. 38 Be 4/4 (gleiche Kapazität) aufgeführt. Dabei sind die von der BVB-Studienabteilung geschätzten jährlichen Fahrzeugleistungen des zu beschaffenden Rollmaterials zugrundegelegt worden. Die gesamten unmittelbaren Folgekosten für Betrieb, Verzinsung und Amortisation, Revision und Unterhalt usw. belaufen sich jährlich auf rund 5,7 bzw. 6,0 Millionen Franken.

Infolge der Rollmaterialbeschaffung wird auch die gesamte Fahrleistung der BVB ansteigen. Was den Personalmehrbedarf betrifft, müssen der künftige Rollmaterialeinsatz (vgl. die Tabellen 5 + 6) sowie die dann zum vorgesehenen Fahrpläne zugrunde gelegt werden. Da diese Fahrpläne heute noch nicht im Detail bekannt sind, kann die Anzahl der zusätzlichen Dienstreisen nur überschlagsmässig geschätzt werden. Bei einer Anschaffung von 28 Gelenkmotorwagen wird mit ungefähr 10000 zusätzlich zu leistenden Fahrdienststunden gerechnet. Unter Berücksichtigung der Lenkzeitentschädigung sowie aller Nebenleistungen (einberechnete Arbeitszeit für Tätigkeiten vor und nach der Arbeitszeit am «Lenkrad» wie Bremssand auffüllen, ab-

Tabelle 9 Auf Jahresbasis umgerechnete Anschaffungs- und Folgekosten für das neue Rollmaterial (Preisbasis 1. Quartal 1987), in Franken

Kostenart ↓	Bestellumfang und Fahrzeugtyp →	28 Be 4/6	38 Be 4/4
1. <u>Fahrdienststunden</u> zusätzlich geleistete Stunden ca. 10'000 Std. à Fr. 58.85 ca. 12'000 Std. à Fr. 58.85		588'500.--	706'200.--
2. <u>Abschreibungen</u> 3 % vom AW 53'410'000.-- 3 % vom AW 57'860'000.-- AW = Anschaffungswert		1'602'300.--	1'735'800.--
3. <u>Zinskosten</u> 1) 4,61 % von Fr. 26'705'000.-- 4,61 % von Fr. 28'930'000.-- (entspricht jeweils der Hälfte des eingesetzten Kapitals)		1'231'100.--	1'333'670.--
4. <u>Unterhalt und Reparaturen</u> 2) 3)		371'000.--	372'000.--
5. <u>Revisionskosten</u> 2)		397'000.--	364'980.--
6. <u>Bahnstrom</u> 2)		295'000.--	338'910.--
7. <u>Unterhalt der Bahnanlagen, Verwaltungskostenanteil, Versicherungen</u> für beide Varianten etwa gleich hoch		800'000.--	800'000.--
8. <u>Reinigungskosten</u> 4)		249'560.--	238'320.--
9. <u>Bereitstellen der Fahrzeuge</u>		164'450.--	156'920.--
		<u>5'698'910.--</u>	<u>6'046'800.--</u>

Anmerkungen:

- 1) Die 4,61 % entsprechen dem durchschnittlichen Zinssatz der zurzeit ausstehenden Staatsanleihen des Kantons Basel-Stadt (gemäss Finanzverwaltung).
- 2) Die entsprechenden Berechnungen basieren auf den fahrzeug-spezifischen Kilometerkosten sowie einer zusätzlichen Fahrleistung von 640'000 km im Falle von 28 Be 4/6. Unter Berücksichtigung des kleineren Gefässes im Falle von 38 Be 4/4 ist bei der Variante der Vierachser die Fahrleistung entsprechend angepasst worden ($640'000 \text{ km} \times 38 = 869'000 \text{ km}$).
- 3) In der Werkstatt werden 5 und im Depot 2 Mitarbeiter mehr benötigt. Allerdings wird bei den Werkstattmitarbeitern der hier ausgewiesene Personalmehrbedarf erst nach 8 Jahren ab Ablieferungsdatum voll wirksam, wobei dieser Verzögerungseffekt hier nicht berücksichtigt worden ist.
- 4) Unter Berücksichtigung einer zusätzlichen halben Stelle beim Reinigungspersonal der extern mit der Reinigung beauftragten Firma.

stauben des Wageninnern, Rapporte schreiben u.a.) gelangt man somit im Fahrdienst zu einem Personalmehrbedarf in der Grössenordnung von sechs bis acht Stellen. Diese werden zu gegebener Zeit beantragt werden müssen, sobald die dannzumaligen Fahrpläne und daraus resultierenden Dienstpläne bekannt sein werden. In Tabelle 9 ist der Personalmehrbedarf in den Kosten berücksichtigt.

In diesem Zusammenhang darf erwähnt werden, dass das neue Rollmaterial in den Depots etwa 600 Gleismeter erfordert. Allerdings können diese zusätzlich benötigten Gleismeter aufgrund der Platzverhältnisse in den Depots nur im Freien zur Verfügung gestellt werden, wie dies im Depot Dreispitz bereits heute der Fall ist.

Dennoch und unabhängig von dieser Rollmaterialvorlage ist seit Jahren eine Erweiterung des Depots Dreispitz vorgesehen. Die entsprechenden Planungen sind jedoch dadurch verzögert worden, dass die SBB am südöstlichen Ende des Depotareals am Dreispitz ein Verbindungsgleis unterhalten, was eine bauliche Depoterweiterung vorderhand verunmöglicht. Um das Jahr 1990 soll dieses SBB-Verbindungsgleis aufgehoben werden.

6.3.3 Beurteilung der Wirtschaftlichkeit

Die mit einer Rollmaterialbeschaffung verbundenen zusätzlichen Kosten müssen mit den entsprechenden Erträgen und Nutzen verglichen werden. Nur aufgrund von Nutzen-Kosten-Überlegungen ist es möglich, die Wirtschaftlichkeit einer Rollmaterialinvestition zu beurteilen.

In den nachstehenden Wirtschaftlichkeitsüberlegungen wird von folgender Frage ausgegangen: Um wieviel müssten die Passagierfrequenzen und bei gleicher Tarifstruktur auch die Verkehrseinnahmen steigen, damit die mit der Investition verbundenen Kosten gerade gedeckt werden könnten?

Die nachfolgenden Wirtschaftlichkeitsüberlegungen beschränken sich auf die günstigere 6-Achser-Variante. Im Jahre 1986 beliefen sich die Verkehrseinnahmen der BVB (inkl. Beiträge der öffentlichen Hände BS und BL an das Umweltschutz-Abonnement) auf 78,14 Millionen Franken. Um die mit der Rollmaterialinvestition verbundenen

Gesamtkosten decken zu können, müssten sich im Falle von 28 6-achsigen Gelenkmotorwagen die Verkehrseinnahmen auf 83,84 Millionen Franken erhöhen, d.h. um rund 7,3% steigen.

Im Rahmen des neuen Tarifverbundes werden bei den BVB für die Zahl der beförderten Personen Zuwachsraten von mindestens 5% jährlich für die nächsten zwei bis drei Jahre erwartet, so dass Mitte 1990, dem möglichen Ablieferungszeitpunkt des letzten Gelenkmotorwagens im Falle einer Bestellung im Winter 1987/88, mit einem im Vergleich zu heute 10 bis 15% höheren Passagiervolumen gerechnet werden kann. Gemäss Szenario 2 (vgl. Abschnitt 3.2) wird bis 1992 mit einer Zunahme von insgesamt 20% gerechnet. Selbst unter der Annahme, dass sich nach diesem Zeitpunkt die Passagierzahlen auf einem höheren, jedoch konstanten Niveau einpendeln, könnten die Investitions- und Folgekosten problemlos aus laufenden Verkehrs(mehr)einnahmen gedeckt werden.

Die hier vorgelegten Rechnungen beruhen auf den noch vor dem neuen Tarifverbund (vor dem 1. Juni 1987) gültigen Tarifen. Unter Berücksichtigung der bereits genehmigten Tarifierpassungen – vor allem im Abonnementsbereich – ist ein noch günstigeres Bild zu erwarten. Entsprechende verlässliche Schätzungen für die Verkehrseinnahmen der nächsten drei Jahre liegen jedoch zurzeit weder für den neuen Tarifverbund als Ganzes noch für die BVB vor. Im heutigen Zeitpunkt sind lediglich Tendenzaussagen möglich: Die Entwicklung der Einnahmen zeigt nach oben, aber über das Ausmass der jährlichen Zunahmen sind keine präzisen Prognosen möglich.

Nicht berücksichtigt sind im weiteren Tarifierpassungen, die nach der Einführungsphase des neuen Tarifverbundes (bis 31.12.1989) zur Erzielung höherer Einnahmen denkbar wären. Diese Möglichkeit ist aus zwei Gründen bewusst ausgeklammert worden: Erstens ist zwischen den Tarifverbundpartnern (beteiligte Kantone und beteiligte Transportunternehmen) vertraglich klar festgelegt worden, dass bis zum 1. Januar 1990 keine Tarifieränderungen vorgenommen werden dürfen; und zweitens wäre es aus der Sicht der BVB nicht vertretbar, eine Rollmaterialinvestition zu tätigen, die nur über eine Erhöhung der Fahrpreise finanzierbar wäre und damit die Attraktivität für den Kunden schmälern würde.

Im übrigen fehlt bei der vorgenommenen betriebswirtschaftlichen Rechnung der eingangs erwähnte volkswirtschaftliche Nutzen, der mit der Rollmaterialinvestition bei Dritten und der Allgemeinheit möglich wäre. In dem Masse, wie das neue Rollmaterial durch zusätzliche Passagiere benützt würde, könnte die Inanspruchnahme übriger Verkehrsmittel – vor allem der Gebrauch des Autos für den Arbeitsweg – reduziert werden. Von dieser Entlastung würden nicht nur die Bewohner baselstädtischer Quartiere profitieren, sondern auch generell unsere Umwelt dank Verminderung der Verkehrsemissionen. Entsprechend könnte ein Beitrag zur Reduktion von Schäden an der menschlichen Gesundheit, an Gebäuden sowie an Pflanzen (Bäume in der Stadt) geleistet werden. Diesem gesellschaftlichen Nutzen ist grosse Bedeutung beizumessen. Leider ist dieser in Geldeinheiten kaum messbar, was zur Folge hat, dass er in der betriebswirtschaftlichen Rechnung unter den Tisch fällt. Möglich ist lediglich die Aussage, dass zur betriebswirtschaftlichen Rentabilität noch der unberücksichtigte volkswirtschaftliche Nutzen gedanklich hinzugezählt werden müsste, so dass aus volkswirtschaftlicher Sicht die vorgesehene Rollmaterialinvestition als überaus sinnvoll und rentabel zu beurteilen ist.

6.4 Möglichst baldige Schaffung zusätzlicher Kapazitäten

Als eines der wichtigsten Ziele verfolgen die BVB das Ziel, auf den verschiedenen BVB-Linien ein genügendes Platzangebot zu offerieren. Im jetzigen Zeitpunkt geht es darum, den zur Zeit herrschenden und in absehbarer Zeit problematisch werdenden Rollmaterialengpass zu beheben.

Infolge der relativ kurzen Lieferfrist der Firma Schindler könnten die durch den neuen Tarifverbund Nordwestschweiz induzierten zusätzlichen Passagiere ab Oktober 1989 aufgefangen werden. Unter dem Kriterium der möglichst raschen Lieferung sind bei der Firma Schindler Vierachser und Gelenkmotorwagen gleich zu beurteilen, da die Liefertermine gemäss Firmenangaben identisch wären. Im Vergleich zur Firma Schindler könnte «Vevey» die Gelenkmotorwagen erst mehr als ein Jahr später abliefern.

6.5 Benutzerfreundlichkeit und Fahrgastkomfort

Das wohl wichtigste Ziel im Rahmen einer marketingorientierten Strategie besteht darin, dass die Bedürfnisse der Benutzer optimal abgedeckt werden können. Ein sehr wichtiges Kriterium betrifft die Bequemlichkeit des Ein- und Ausstiegs, zumal im Kanton Basel-Stadt jede fünfte Person 65 und mehr Jahre alt ist. Entsprechend ist die Zahl der gehbehinderten Leute im Zunehmen begriffen.

Die neue asymmetrische Bauweise der 4-achsigen Trammotorwagen (d.h. «Cornichons») mit einer zusätzlichen Trittstufe erlaubt es, dieses Kriterium optimal zu erfüllen. Bei gleicher Bauweise würden 6-achsige Gelenkmotorwagen mit ihren grösseren Gefässen mindestens den gleichen Komfort anbieten. Ausserdem ziehen viele Fahrgäste grössere Gefässe kleineren vor.

6.6 Bewährte Technik

Bei der Beschaffung von Rollmaterial soll der technische Fortschritt adäquat berücksichtigt werden. Zwischen modernster Technik im Entwicklungs- oder Prototypstadium und herkömmlicher bewährter Technik besteht oft ein Zielkonflikt. Mit einer Bestellung bei der Firma Schindler zur Beschaffung von Rollmaterial mit herkömmlicher Technik bleibt man auf sicherem Boden. Die zur Anwendung kommende Technik ist ausgereift, hat sich bewährt und muss nicht zuerst entwickelt oder an einem Prototyp erprobt werden. Die Problematik der neuesten und zum Teil noch im Entwicklungsstadium befindlichen Antriebstechnologien wurde bereits in Abschnitt 2.2 eingehend diskutiert.

6.7 Flexibilität/Vermeiden von Sachzwängen

Im Hinblick auf die Beschaffung von neuem Rollmaterial für die nächste Zukunft verursacht der jetzige Fahrzeugpark im Trambereich, bestehend aus

- 52 ältesten Be 4/4, die voraussichtlich noch 10 Jahre im Einsatz stehen,

- 4 etwas weniger alten Be 4/4, die noch rund 15 bis 20 Jahre rollen sollen,
- 20 Be 4/4, die 25 bis 30 Jahre im Einsatz stehen,
- 26 neuen Be 4/4, mit einer Lebensdauer von knapp 50 Jahren,
- 58 Be 4/6 (Düwag, 2 SIG, jedoch ohne die 30 bei den BLT für die Linie 11 gemieteten 6-Achser) mit einer Restlebensdauer von 25 bis 30 Jahren sowie
- 106 Anhängern, die noch 10 bis 30 Jahre im Einsatz stehen,

gewisse Sachzwänge. Eine Anschlussbestellung ist nur dann sinnvoll, wenn das neue Rollmaterial mit dem bestehenden Fahrzeugpark möglichst kombiniert werden kann. Die gewünschte Flexibilität wird jedoch durch die zum Teil recht lange Restlebensdauer gewisser Fahrzeugkategorien eingeschränkt, insbesondere dann, wenn die neuen Trammotorwagen zu Kompositionen zusammengehängt werden können.

Die zu bestellenden 28 Gelenkmotorwagen Be 4/6 bieten die Gewähr, dass sie mit den 26 Be 4/4 der letzten Rollmaterialbeschaffung («Cornichon») sowie den 11 umgebauten Be 4/4 des Baujahres 1967 gekoppelt werden könnten.

Bei Ergänzung des heutigen Wagenparks mittels einer Anschaffung von Be 4/6 bleibt die heutige Flexibilität bei der Zugsbildung erhalten. Auf wenig belasteten Einsatzlinien können Gelenkmotorwagen ohne Anhängewagen und auf den schwächer belasteten Linien vierachsige Motorwagen mit Anhängewagen eingesetzt werden. Auf den stärker belasteten Linien «im Flachland» verkehren Gelenkmotorwagen mit Anhängewagen, während bei starken Steigungen Gelenkmotorwagen mit vierachsigen Motorwagen zusammengekoppelt werden. Auf den am stärksten belasteten Hauptlinien sind Doppeltraktionen aus Gelenkmotorwagen oder Dreiwagenzüge (wie heute auf der Linie 6) eingesetzt. Bei einer Beschaffung von Vierachsern ohne gleichzeitige Bestellung von neuen Anhängewagen würden diese Zugsbildungsmöglichkeiten mangels genügend Gelenkmotorwagen eingeschränkt; und es müssten sogar motorisierte Vierachser ohne Anhängewagen eingesetzt werden, was einer unwirtschaftlichen Übermotorisierung gleichkommt. Bei der Beschaffung von Gelenkmotorwagen

besteht auch eine vollständige Freiheit bezüglich des Typs des bei der Ersatzbeschaffung der 90er Jahre zu bestellenden Rollmaterials. Sogar wenn sich der neue Fahrzeugtyp nicht mehr mit vorhandenen Wagen kombinieren liesse, könnten aus den vorhandenen Gelenkmotorwagen und Vierachsern «Cornichon»-Züge aus derselben Generation für den Einsatz auf den Steilstrecken gebildet werden. Beim Kauf von Vierachsern muss hingegen früher oder später eine Ersatzbeschaffung von Anhängewagen getätigt werden, was unter Umständen neben dem «neuen Tram» einen weiteren Fahrzeugtyp bedingt.

6.8 Stromverbrauch

Der Energiebedarf für den Rollmaterialeinsatz nimmt in einer Zeit steigenden Umweltbewusstseins an Bedeutung zu. In diesem Zusammenhang ist ein sinnvoller Kompromiss zwischen genügender Antriebskraft (zur Bewältigung aller Steigungen) und sparsamem Energieverbrauch zu finden. Als Faustregel gilt, dass mindestens die Hälfte aller Achsen eines Tramzuges (inkl. Anhänger) angetrieben sein müssen, um alle Steigungen überhaupt bewältigen zu können (z.B. Kohlenberg, Wolfschlucht u.a.). Ideal ist die Motorisierung, wenn ungefähr $\frac{2}{3}$ aller Achsen angetrieben sind.

Im Falle einer weiteren Beschaffung von Vierachsern wären zu bestimmten Zeiten auf bestimmten Linien Doppeltraktionen mit zwei motorisierten Vierachsern nicht zu vermeiden. Eine derartige Übermotorisierung ist von den Steigungen her nicht nötig und vom Energiestandpunkt her verschwenderisch. Die grösseren Gelenkmotorwagen weisen eine vergleichsweise wesentlich günstigere Energiebilanz auf. Vierachser sind nur dann wirtschaftlicher, wenn sie in Drei-Wagen-Zügen (zwei Be 4/4 + ein B 4) verkehren, bei welchen in der flauen Zeit der vorderste Motorwagen abgehängt wird (vgl. nochmals Abschnitt 4.3.2).

6.9 Gesamtbeurteilung

Gestützt auf die Wirtschaftlichkeitsberechnungen sowie auf die anderweitigen Überlegungen kommen die BVB zum Schluss, dass der 6-achsige Gelenkmotorwagen der Firma Schindler die für die BVB relevanten Kriterien mit Abstand am besten erfüllt. Gegenüber anderen Offerten ist das Schindler-Angebot sowohl kostenmässig als auch von den Lieferfristen her deutlich überlegen. Innerhalb der Schindler-Offerte schneidet der Gelenkmotorwagen gegenüber dem Vierachser aus der Sicht der BVB besser ab.

7. Zusammenfassung

Mehrere Gründe haben zu einem Rollmaterialengpass bei den BVB geführt:

- der Erfolg des Umweltschutz-Abonnementes,
- die Einführung des neuen Tarifverbundes Nordwestschweiz sowie
- zunehmendes Umweltbewusstsein der Bevölkerung in Form einer vermehrten Benützung öffentlicher Verkehrsmittel.

Auf verschiedenen BVB-Tramlinien haben sich streckenweise – vor allem während der Spitzenzeiten – prekäre Zustände eingestellt, deren Behebung nur mittels zusätzlichem Rollmaterial möglich ist. Zur Bewältigung dieser Engpässe und einer weiteren Zunahme des Fahrgastaufkommens auf den Tramlinien bedarf es einer Rollmaterialbestellung von 28 Gelenkmotorwagen.

Aus Kostengründen ist nur eine Bestellung von gleichen Fahrzeugtypen sinnvoll (minimale Serien). Deshalb musste die Frage geklärt werden, ob Vier- oder Sechssachser angeschafft werden sollen. Im Gegensatz zur letzten Rollmaterialbeschaffung, als Vierachser wegen der noch vorhandenen Anhänger beschafft wurden, ist es heute sinnvoller, Gelenkmotorwagen zu bestellen, um damit auf mittlere bis längere Frist kein Präjudiz zum Kauf von neuen Anhängern zu schaffen. Auch im Hinblick auf die grössere Ersatzbeschaffung beim Rollmaterial in den 90er Jahren («neue Tramgeneration») resultieren keinerlei Sachzwänge.

Offerten wurden eingeholt bei der Firma Schindler Waggon AG Pratteln, den Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey, der Düwag in Düsseldorf, der Firma FIAT in Turin, der Firma Alsthom in Paris sowie der Firma BN in Brüssel. Dabei traten Düwag, FIAT und Alsthom von einer Offerte zurück. Innerhalb der eingegangenen Offerten zeigte sich, dass diejenige der Firma Schindler am günstigsten ausfiel. Insbesondere zu erwähnen ist der Umstand, dass das Angebot der Firma Schindler beim Gelenkmotorwagen knapp 27% günstiger als die Offerte aus Vevey zu stehen kommt. Ausserdem kann die Firma Schindler am ehesten liefern, nämlich den ersten Wagen im Oktober 1989 und den letzten Ende 1990.

Insgesamt halten es die BVB für richtig, auf das Angebot der Firma Schindler einzutreten und 28 Gelenkmotorwagen zu beschaffen, die insgesamt rund 53 Millionen Franken kosten. Die geschätzten jährlichen Betriebs- und Folgekosten der Rollmaterialbeschaffung belaufen sich auf 5,7 Millionen Franken und könnten bei der erwarteten Zunahme der Fahrgäste aus den zusätzlichen Verkehrseinnahmen gedeckt werden.

Sollte sich aus Gründen sehr stark ansteigender Passagierzahlen oder technischer Schwierigkeiten und Verzögerungen bei der grossen Rollmaterial-Ersatzbeschaffung der 90er Jahre («neue Tramgeneration») erweisen, dass der vorgesehene Bestellumfang von 28 Gelenkmotorwagen zu knapp ist, besteht bis anfangs 1989 die Möglichkeit, eine Anschlussbestellung für gleiches Rollmaterial zu mindestens gleich günstigen Konditionen bei der Firma Schindler aufzugeben. In diesem Fall müsste der Grosse Rat nochmals darüber befinden.

8. Entscheid des Verwaltungs-Ausschusses und des Verwaltungsrates

Ihrem Auftrag entsprechend befassten sich die Mitglieder des Verwaltungs-Ausschusses in mehreren Sitzungen intensiv mit dem vorliegenden Ratschlag betreffend Rollmaterialbeschaffung. Mehrere Entwürfe der Direktion wurden kritisch diskutiert, wobei jeweils Aufträge

an die Direktion erteilt wurden. Nach der einstimmigen Gutheissung der Anschaffung von sechsachsigen Gelenkmotorwagen durch den Verwaltungsausschuss wurde der bereinigte Ratschlagsentwurf dem gesamten Verwaltungsrat zur weiteren Behandlung unterbreitet.

Anschliessend behandelte der Verwaltungsrat das Geschäft ebenfalls in mehreren Sitzungen eingehend. In seiner Sitzung vom 25. Juni 1987 stimmte der Verwaltungsrat einem ersten Antrag der Direktion und des Verwaltungs-Ausschusses auf Anschaffung von 22 Gelenkmotorwagen der Firma Schindler Waggon AG Pratteln mit grossem Mehr – bei einer Enthaltung und einer Gegenstimme – zu.

Als sich dann abzeichnete, dass die VBZ ihr Angebot auf Verkauf von 6 Occasions-Anhängern zurückziehen und damit der ursprünglich vorgesehene Bestellumfang zu knapp ausfallen würde, musste die Vorlage nochmals überarbeitet werden. Aufgrund der neuen Ausgangslage stimmte dann der Verwaltungsrat am 15. Dezember 1987 dem überarbeiteten Antrag auf Anschaffung von 28 Gelenkmotorwagen zu und begrüsst die Idee einer Option (bzw. Anschlussbestellung), wenn sich bis anfangs 1989 weitere Engpässe oder Verzögerungen im Hinblick auf die neue Tramgeneration abzeichnen sollten.

9. Investitionsprogramm, Budget, Prüfung durch das Finanzdepartement

Das Finanzdepartement hat den vorliegenden Ratschlag gemäss § 12 Kompetenzgesetz geprüft und nimmt dazu wie folgt Stellung:

«Mit Regierungsratsbeschluss vom 14. Juli 1987 wurden für die Anschaffung von 22 sechsachsigen Gelenkmotorwagen Be 4/6 unter Position 901.912 Fr. 42'845'000.— ins Investitionsprogramm 1988 bis 1992 eingestellt. Am 22. Dezember 1987 hat der Regierungsrat die diesem Ratschlag entsprechende Anpassung vorgenommen und den Gesamtbetrag auf Fr. 53'410'000.— erhöht, verteilt über die Jahre 1988–1990. Im Budget 1988 ist unter Position 901.912.634.500 eine erste Rate von Fr. 17'282'000.— vorgesehen.

Der Entwurf des Ratschlages zur Beschaffung von 22 sechsachsigen Gelenkmotorwagen Be 4/6 wurde dem Finanzdepartement Mitte August 1987 zur gesetzlich vorgesehenen formellen und materiellen Überprüfung gemäss § 12 Kompetenzgesetz auf die finanzielle und wirtschaftliche Tragweite zugestellt. Vor der Behandlung durch die Kommission Kompetenzgesetz wurden zusätzlich Auskünfte einverlangt und Abklärungen vorgenommen. Gestützt auf die von den Basler Verkehrs-Betrieben zur Verfügung gestellten Unterlagen kamen die Kommission und das Finanzdepartement zum Schluss, dass die angebehrte Anzahl Fahrzeuge wie bei der letzten Rollmaterialvorlage im Jahre 1984 (Ratschlag 7840) wiederum sehr knapp kalkuliert sei und die Gefahr einer baldigen weiteren (und teureren) Bestellung bestehe.

Die Kommission Kompetenzgesetz und das Finanzdepartement haben daher angeregt, die Anzahl der zu bestellenden Motorwagen zu überprüfen. Auf alle Fälle sei mit dem Hersteller über die Möglichkeit einer Option für zusätzliche Fahrzeuge zu verhandeln. Die Basler Verkehrs-Betriebe haben diese Empfehlungen im nun vorliegenden, überarbeiteten Ratschlag aufgenommen. Damit kann voraussichtlich vermieden werden, dass vor der grossen Rollmaterialersatzbestellung Mitte der neunziger Jahre (neue Tramgeneration) eine weitere Kleinserie Tramwagen zwecks Überbrückung der prekärsten Rollmaterialengpässe bestellt werden muss, was unwirtschaftlich wäre. Den Bedenken des Finanzdepartementes ist somit Rechnung getragen.»

10. Anträge

Gestützt auf diese Ausführungen beantragen wir dem Grossen Rat, zu Lasten des Anlagekapitals der Basler Verkehrs-Betriebe einen Kredit von Fr. 53'410'000.—, Preisbasis 1. Quartal 1987, unter Position 901.912.634.500 für die Anschaffung von 28 6-achsigen Gelenkmotorwagen der Firma Schindler Waggon AG Pratteln (inkl. Reservematerial und Spezialwerkzeuge) zu bewilligen.

Gleichzeitig beantragen wir dem Grossen Rat, dem nachstehenden Entwurf zu einem Grossratsbeschluss zuzustimmen.

Basel, 12. Januar 1988

Im Namen des Regierungsrates

Der Präsident:

Dr. M. Feldges

Der Staatsschreiber:

Dr. E. Weiss

Grossratsbeschluss

betreffend

Ansschaffung von 28 6-achsigen Gelenkmotorwagen der Firma Schindler Waggon AG Pratteln für die Basler Verkehrs-Betriebe

(vom)

Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt, auf Antrag des Regierungsrates, bewilligt zu Lasten des Anlagekapitals der Basler-Verkehrsbetriebe einen Kredit von Fr. 53'410'000.—, Preisbasis 1. Quartal 1987, Position 901.912.634.500 für die Anschaffung von 28 6-achsigen Gelenkmotorwagen der Firma Schindler Waggon AG Pratteln (inkl. Reservematerial und Spezialwerkzeuge).

Dieser Beschluss ist zu publizieren; er unterliegt dem Referendum.