



Unter der Bezeichnung „Swiss-Trolley“ wurden seit 1997 30 Obusse in Biel und Bern in Dienst gestellt, etwa die Hälfte der Bauteile stammt jedoch aus deutscher Produktion. Die elektrische Ausrüstung stammt von der Fa.Kiepe, das Chassis Typ BGT-N, auf dem die Fa.Hess einen geschraubte Aluminium- Karosserie (CO-BOLT-N) herstellte stammt von der Fa.NAW, die dem EVO-Bus (Daimler-Benz/Setra)-Konzern zugehört. Hier verkehrt der Bieler Obus 89, der 1997 in einer Serie von 10 Wagen in Dienst gestellt wurde, auf der Linie 4 kurz vor der Haltestelle Kreuzplatz.

Kurzberichte aus den deutschen Obusbetrieben für die holländische Zeitschrift TROLLEYBERICHTEN der „Nederlandse Trolleybus Vereniging“, zusammengestellt nach Telefonaten mit Herrn Rutscher, Eberswalde, Herrn Veith, Esslingen und Frau Rampe, Herrn Schleifenbaum u.a.- Solingen, verbunden mit einem herzlichen Dank für Ihre bereitwillige Auskunft. Ferner danke ich u.a. R.Kiebler, H.Bülow und A.Scholz für die Informationen auf ihren Internet-Seiten. Auszüge der Berichte werden auch von den Zeitschriften BLICKPUNKT STRASSENBAHN, OMNIBUS NACHRICHTEN und TROLLEYBUS MAGAZINE übernommen.

Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann, Korschenbroicher Str.3, 41564 Kaarst
E-mail-Adresse: jgk.lehmann@t-online.de



erstellt von Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Seite 2

EBERSWALDE (20.07.2000)

Für die am 1.2.2000 eingeführte Ausdehnung des 12-Minuten-Takts auf der Linie 862 nach Ostend wurde, wie berichtet, auf die Installation einer Fahrleitungsverbindung als direkter Übergang von Ostend nach Nordend verzichtet. Die Kosten hierfür wären zu hoch gewesen. Die zwei Kurse, die von Ostend abends einrücken, müssen nun die Stangen abziehen und überqueren nun mit Hilfsmotor die Kreuzung am Markt. Die in Ostend morgens beginnenden Kurse wenden weiterhin in Westend an der Boldtstraße, die Stangen müssen auch hier manuell umgelegt werden, auf einen Einbau einer Weiche wurde verzichtet.

Der Umbau der Spechthausener Kreuzung, der Abzweigung der Linie 862 in Richtung Brandenburgisches Viertel, wird voraussichtlich im Herbst beginnen, es ist zu erwarten, dass an einigen Tagen Dieseldusersatzverkehr gefahren werden muss. Wegen der Bauarbeiten im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße wird ab 24.7.2000 für etwa 3 Wochen Dieseldusersatzverkehr gefahren. Da seit dem 20.7. Sommerschulferien sind, konnten aus den Betriebsstätten Bernau und Freienwalde zusätzliche Solodieselbusse nach Eberswalde zu den 8 dort vorhandenen für diesen Ersatzverkehr versetzt werden.

Das 60jährige Jubiläum des Obusbetriebs wird taggenau am 3.11.2000 mit einer internen Feier für geladene Gäste abgehalten. Auf die Ausrichtung eines „Tages der offenen Tür“ wird verzichtet. Ob am Samstag den 4.11.00 Veranstaltungen für die Bevölkerung folgen, wird zur Zeit noch erwägt.

Ein Verkauf der beiden Ikarus-Obusse und somit eine ersatzlose Ausmusterung ist weiterhin im Gespräch. Sie stehen auch in jüngster Zeit regelmäßig im Einsatz, obwohl in der Regel nur 13 Kurse von Obussen bedient werden. Der 14. Kurs, und zwar der 7. Kurs der Linie 862, der nur morgens im 10-Minuten-Takt verkehrt, wird in der Regel von einem Solo-Dieseldbus bedient. Ein Grund für diese Maßnahme ist die Senkung des Spitzenverbrauchs in diesen zwei Stunden; hiervon hängt die Strompreisberechnung ab. Somit kann vermieden werden, dass ein wesentlich höherer Strompreis zu bezahlen ist. Dieser wäre durch die günstigeren Betriebskosten eines Obusses nicht abgedeckt.

Als weitere Maßnahme zur Senkung des Spitzenverbrauchs wäre der Einbau von mechanischen Speichern in ein Unterwerk um den teureren Spitzenverbrauch zu reduzieren. Dieser vom WTZ (wissenschaftl. techn. Zentrum) Rosslau entwickelte Speicher würde den durch Bremsvorgänge in die Oberleitung rückgeführten Strom speichern, bis er durch Anfahrt eines anderen Obusses im Netz benötigt wird. Bisher kann die durch Rückspeicherung beim Bremsvorgang in die Oberleitung vorhandene erhöhte Spannung nur verwendet werden, wenn zeitgleich ein Obus anfährt, ansonsten wird der Strom durch die Widerstände in Wärme umgewandelt. Eine solche Einrichtung würde jedoch etwa 150 TDM kosten. Diese Beschaffung würde sich erst nach einer Nutzungsdauer von über 10 Jahren rentieren. Eventuell können jedoch für diese innovative Lösung Fördermittel erlangt werden.

In einem Artikel vom 22.05.2000 in der Märkischen Oderzeitung bestätigte der Geschäftsführer der Barnimer Busgesellschaft, Frank Wruck, dass bis zum Jahre 2008 der Obus sicher sei, erst dann würde ein Ersatz der 15 MAN-Gelenkbusse erforderlich sein. Bedingt durch die hohen Beschaffungskosten eines Gelenkobusses lägen die Betriebskosten bei 7,72 Mark pro Kilometer, bis zur Entscheidung hoffe er jedoch auf eine Weiterentwicklung und Änderung der Betriebskosten zugunsten der umweltfreundlicheren Bedienung. "Ich habe da noch eine ökologische Vision im Hinterkopf", wurde der Geschäftsführer in der Zeitung zitiert, „Zwischen Finowfurt und Eberswalde habe der Finowkanal acht Staustufen, wenn es uns gelänge, damit Strom zu gewinnen, dann fährt der Obus fast umsonst."

Eine Verlustquelle von Energie wurde inzwischen abgestellt. Die insgesamt über 50 Fehlerquellen bei den Aluminiumleitungen der Erdzuleitungen sind seit 1997 in mühsamer Sucharbeit inzwischen beseitigt worden. Das Kabel, welches teilweise schutzlos im Gehwegbereich lagert, wurde häufig bei Baumaßnahmen, insbesondere durch Verlegung der zahlreichen Medien in den letzten Jahren, beschädigt.



Die Arbeitsgruppe Obus/DUO-Bus (AGOD) des VDV besuchte im Mai auf Einladung der Fa. Berkhof die Produktion der neuen Arnheimer und Solinger Gelenkbusse. Für den 26.9. ist ein Besuch der Ausschussmitglieder in Salzburg geplant, um dort die neue Fahrzeuggeneration zu besichtigen. Auch die neuen Obusse in Linz sollen begutachtet werden. Ein entsprechender Besuch dort ist im Frühjahr geplant.

ESSLINGEN (27.07.2000)

Am 26.6.2000 wurde vom Gemeinderat der Stadt Esslingen der Beschluss gefasst, den Obusbetrieb beizubehalten, den DUO-Bus-Betrieb jedoch aufzugeben. Für den reinen Obusbetrieb auf der Linie 118 und der Linie 101 sollen 2001 9 neue Obusse beschafft werden. Zuvor werden bereits als erster Ersatz der DUO-Busse 5 neue Dieseldienbusse zur Auslieferung für Ende 2000 bei Daimler-Benz bestellt. Die Linien 119 und 120 werden somit nach und nach als reine Dieselbuslinien betrieben. Es ist zu erwarten, dass nach Auslauf der Bindefrist für das DUO-Bus-Projekt im Jahre 2003 die letzten DUO-Busse durch Dieseldienbusse ersetzt werden. Die Entscheidung wurde einstimmig gefasst, für die Beibehaltung des Obusbetriebs wurde argumentiert, dass der Obus 2,75 DM pro Kilometer gegenüber 2,90 DM für den Dieseldienbus kostet. Dieser Modellrechnung liegt eine längere Nutzungszeit des Obusses zugrunde, mit 15 Jahren läge sie, so ein Artikel der Esslinger Zeitung, gegenüber einem Dieseldienbus mit 8 Jahren fast doppelt so hoch. In der Stuttgarter Zeitung wurden die Daten der Modellrechnung für den Unterhaltungsaufwand bekannt gegeben. Mit 98 gegenüber 55 Pfennig pro Kilometer wäre dieser Aufwand bei einem Obus nur etwas mehr als der halbe gegenüber dem Dieseldienbus. „Weil der O-Bus emissionsfrei fährt, fällt keine Abgasuntersuchung, kein Ölwechsel und kein Getriebetausch an“, so der Artikel vom 28.6.2000. Unter anderem wegen der ständigen Störungen erwies sich der DUO-Bus-Betrieb als zu teuer, außerdem sind im DUO-Bus beide Techniken vollständig vorhanden, so dass die Kosten beider Betriebsarten anfallen. Ferner wurde in den Artikeln die Hoffnung ausgesprochen, dass Brennstoffzellen-Technik einen kostengünstigen DUO-Bus-Betrieb in einigen Jahren wieder ermöglicht.

Im Rahmen der Esslinger Umwelttage, organisiert vom Arbeitskreis Umwelt der SPD, fand zeitgleich am 29.6.2000 eine Diskussion unter dem Motto „Busse der Zukunft für Esslingen“ statt. Geladen wurde der Finanzbürgermeister Schiebel und Stefan Eggers von der Firma Neoplan. Dieser stellte den Hybrid-Trolleygelenkbus vor, der zur Zeit für Lausanne produziert wird. Hervorgehoben wurde die Spurführung beim Strombetrieb über einen Kabelkanal und der DUO-Antrieb analog zu den derzeitigen Esslinger Wagen. Der Gedanke dieses Buskonzepts wurde von der Idee her für gut befunden, jedoch noch für zu teuer und technisch unausgereift gehalten. Daher komme ein solches Fahrzeug für Esslingen noch nicht in Frage.

Der Obus 201 ist seit April nach einem Schaden an der Lenkung abgestellt. Sein letzter Einsatz im Linienvorkehr war am 11.4.2000. Im Rahmen einer Probefahrt wurde anderntags der aufwendig zu reparierende Schaden festgestellt und der Wagen anschließend abgestellt. In Anbetracht der bestellten Neufahrzeuge wird der Wagen nicht wieder instandgesetzt.

Mit einem „Prüfsystem zur Auswahl eines Herstellers“ wurden bereits im Oktober 1999 nach Hersteller für die Lieferung von 8 Oberleitungsbussen in Niederflurbauweise mit 12 m und 18 m Länge gesucht. Die Anträge auf Qualifizierung wurden bis zum 29.2.2000 erbeten, anschließend erhielten die Bewerber ein Lastenheft für die Lieferung der Obusse, es waren nun 7 Gelenk- und 2 Soloobusse zur Bestellung vorgesehen. Während u.a. VanHool und Daimler-Benz sich beworben haben, meldeten sich die Firmen VOLVO und Berkhof nicht auf die Ausschreibung. Den Auftrag erhielt nun die Firmen VanHool und Kiepe, die elektrische Ausrüstung ist identisch mit den Salzburger Fahrzeugen; im Gegensatz zu diesen werden die Fahrzeuge nur 3 statt 4 Türen aufweisen und einen Hilfsantrieb besitzen. Genaue Termine für die Auslieferung wurden noch nicht festgelegt; vertraglich wurde jedoch die Lieferung von 5 Gelenkobussen bis Ende 2001 und 4 Wagen bis Ende 2002 vereinbart. Während die Obusse 203 und 204 durch die erste



erstellt von Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Seite 4

Lieferung ersetzt werden sollen, ist die Ausmusterung des Soloobus 205 erst für Ende 2002 vorgesehen.

Zum Bürgerfest am Samstag 1.7.2000 wurde in der Esslinger Zeitung der Einsatz des Museumsobus 22 ab 10 Uhr bis 18 Uhr auf der Linie 1 auf der Strecke Mettingen - Bhf. Esslingen - Lerchenäcker angekündigt. Leider musste er jedoch um 13.30 Uhr mit Bremswiderstandsproblemen ins Depot einrücken und die weiteren Sonderfahrten fielen aus.

In den Sommerschulferien wird Mitte August für etwa 2 Wochen der elektrische Betrieb eingestellt, um Revisionsarbeiten an der Fahrleitung vorzunehmen.

Zum Fahrplanwechsel gibt es nur auf den Dieselbuslinien Änderungen; als wesentliche Änderung ist die Anbindung des Stadtteils Mettingen nun auch mit der Linie 102 über den Stadtteil Weil zu nennen, der südlich des Neckars liegt. Das Liniensignet „2“ trugen früher bis etwa 1985 übrigens die Obusse, die in Mettingen wendeten.

SOLINGEN (21.06.2000)

Die ersten Solinger Wagen sind nun bei der Fa. BERKHOF in Produktion. Nach der Auslieferung des ersten Fahrzeugs wird eine Pressekonferenz stattfinden, bei der die Solinger Bevölkerung und die Mitarbeiter der Stadtwerke den neuen Wagen kennen lernen können. Dabei soll der Wagen ausgiebig vorgestellt werden; es wird daher auf Vorab-Informationen in der Presse und im SWS-Magazin verzichtet.

Die Auslieferung der ersten 6 Gelenkbusse ist für die folgenden Wochen vorgesehen: 1. Wagen 35.KW, 2. 39 KW, 3. 40.KW, 4. 41 KW, 5. 47 KW, 6. 48 KW. Die Betriebsnummern der Wagen sind immer noch nicht endgültig festgelegt; es fehlt noch die Abstimmung in den Werkstattkreisen. Voraussichtlich werden die Wagen die Betriebsnummern 071-076 erhalten. Wie bei den zuletzt beschafften Dieselnissen soll mit der ersten Ziffer weiterhin das Baujahr angegeben werden, Gelenkwagen sollen weiterhin Betriebsnummern ab 51 aufwärts erhalten. Die neun im kommenden Jahr zur Auslieferung vorgesehenen Wagen werden daher eine 1 als erste Ziffer erhalten, da die Betriebsnummer 151 noch belegt ist, wird voraussichtlich mit 152 oder 161 beginnend nummeriert.

Zur Auslieferung sollen die Wagen jeweils bereits zugelassen sein, d.h. die erforderliche TÜV-Abnahme wagenbaulich nach STVZO sowie Prüfung und Abnahme der 600 V-Anlage muss zu diesem Zeitpunkt erfolgreich bestanden sein. Die Abnahme der Elektroausrüstung erfolgt bei dem ersten Wagen durch einen Gutachter nach BOSTrab, und zwar durch Herrn Prof. Hans Ahlbrecht (Techn. Universität Wuppertal, Betriebsleitung Straßenbahn bei der Essener VAG). In einem ersten Vorgespräch am 9.6.2000 wurden die ersten Unterlagen zur Prüfung übergeben. Es handelt sich um eine Typenprüfung, d.h. bei den Folgefahrzeugen genügt die Bestätigung der Gleichartigkeit durch den Hersteller. Nach Auslieferung des ersten Fahrzeugs sind erst zahlreiche Testfahrten vorgesehen. Anschließend erfolgen die Schulung und Einweisung der Fahrer. Mit einem Linieneinsatz ist somit frühestens Ende September zu rechnen.

Für die 20 weiteren Gelenkbusse erfolgte eine Ausschreibung. Ende Juni finden die ersten Verhandlungen mit den Anbietern statt. Eine Bestellung wird erfolgen, sobald die Zusage für die Zuschüsse des Zweckverbands VRR vorliegen. Weiterhin ist eine Lieferung der Fahrzeuge in Fortsetzung der ersten Bestellung ab Mai 2001 vorgesehen. Die Lieferung wird ebenfalls wieder mit 1-2 Fahrzeugen pro Monat erfolgen, so dass Ende 2002 insgesamt 35 neue Gelenkbusse zur Verfügung stehen.

Im Förderungsantrag für die ersten 15 Neuwagen wurden die Gelenkbusse 1, 11, 12, 14, 15, 17 und die Soloobusse 28-32, 58, 59, 65, 67 als durch die neuen Wagen zu ersetzende Fahrzeuge angegeben. Änderungen sind jedoch weiterhin möglich; so wird Wagen 32 noch in Betrieb gehalten, da er einen neuen Fußboden erhalten hat, dafür könnte z.B. Wagen 33 ausgemustert werden. Auch bei den Gelenkbusen können Änderungen eintreten. Der zur Ausmusterung vorgesehene Wagen 17 hat, wie bereits gemeldet, eine neue Lackierung erhalten; nicht richtig war jedoch die Meldung des Einbaus einer Matrix-Anlage ebenfalls in den Gelenkbus 11. Der jüngste Gelenkbus 7 (Bj.1986) hat inzwischen eine neue Lackierung erhalten. Ein Verkauf der



erstellt von Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Seite 5

auszumusternden Obusse ist erst 2001 vorgesehen, hierfür erfolgt eine gesonderte Ausschreibung zum Verkauf.

Wagen 42, der von der Firma Kiepe eine Drehstromausrüstung erhalten hat, darf nach einer Verfügung der Regulierungsbehörde Telekom und Post (RegTP) vorerst nicht mehr eingesetzt werden, da es Beschwerden von Anwohnern wegen elektromagnetischen Störungen gab. Derzeit werden gemeinsam mit der Fa.Kiepe Testfahrten durchgeführt, nachdem die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) durch entsprechende Filter verbessert wurde. Diese Filter wirken sich aber auch negativ auf das Traktionsverhalten aus. Um bei den neuen Gelenkobussen derartige Probleme zu vermeiden, erfolgt derzeit bei einem Institut eine Auswertung der Testergebnisse der Probefahrten mit dem Arnheimer Gelenkibus 0210 im Dezember. Gesetzlich sind übrigens keine Grenzwerte vorgegeben.

Bis auf wenige Fahrzeuge sind nun alle Busse mit dem Grundpaket RBL der Fa. INIT ausgerüstet, insbesondere erfolgt die Steuerung des Fahrscheindruckers durch diese Anlage. Die Einrichtung einer automatischen Haltestellenansage als weiterer Baustein des RBL-Systems ist als nächstes vorgesehen. Hierzu wird noch auf die Auslieferung eines Programms der Firmen Info-Systems (ehemals Brose) und Wandel & Gonzelmann gewartet. Die Haltestellenansage kann mit diesem System selbst besprochen und digitalisiert werden, damit bei Linienänderungen schnell reagiert werden kann. Die Beschaffung ist zwar noch für das Jahr 2000 vorgesehen, sie genießt jedoch nicht die höchste Priorität. Auch bei den neuen Gelenkwagen muss somit vorerst die Ansage der Haltestellen durch den Fahrer erfolgen. Aber auch hier ist die Vorrichtung für den späteren Einbau der Anlage bereits vorhanden.

Auch die Einrichtung von Radioempfang ist für die neuen Gelenkbusse nicht vorgesehen. Die Qualität des Empfangs bei den derzeit erprobten Fahrzeugen ist sehr schlecht. Im Fahrbetrieb ist das Radio kaum zu hören. Wird es aus diesem Grunde lauter gestellt, gibt es Beschwerden von Fahrgästen, denen dies im Stand zu laut ist. Daher wird derzeit im Wagen 55 eine automatische Regulierung der Lautstärke in Abhängigkeit von den sonstigen Außengeräuschen erprobt. Lediglich die Wagen 151 und 168 bleiben ohne RBL-Steuerung, der Fahrscheindruckter erhält über die bisherige Entwertersteuerung die erforderlichen Daten. Die Ausmusterung dieser beiden über 17jährigen Dieselsebusse ist noch für dieses Jahr vorgesehen. Bedingt durch die Abgabe des Linienabschnitts Haan-Ohligs an die Rheinbahn und der Fremdvergabe von Linienkursen kann die Anzahl der Dieselsebusse gesenkt werden.

Nach nunmehr 4 Monaten erfolgte nun die Aufhebung des "Obusersatzverkehrs" auf der Linie 683. Hierdurch entfällt das Umsteigen in Autobusse an der Haltestelle "Gräfrath" in beiden Fahrtrichtungen von Montag bis Freitag. Nachdem die Sanierungsarbeiten am Schwebebahngerüst im Zuge der Kaiserstraße in Wuppertal-Vohwinkel am 11.6.2000 abgeschlossen war und die Fahrleitung wieder montiert wurde, konnten ab Montag, 19. Juni, mit Betriebsbeginn wieder auf dem gesamten Linienweg Obusse verkehren. Ab April mussten die Dieselsebusse eine andere Fahrroute über die Corneliusstraße in Vohwinkel befahren, dadurch konnte die Haltestelle Kaiserplatz nicht bedient werden. Diese Linienführung konnte ab dem 11.6.2000 aufgehoben werden. Am Sonntag, den 18.6.2000 verkehrten auf allen Obuslinien Dieselsebusse, der Grund lag in Fahrleitungsarbeiten an der Mummstraße. Dort werden nun die endgültigen Bussteige eingerichtet; bisher wurde wegen der Bauarbeiten der Clemens-Galerien nur ein Bussteig in jede Richtung benutzt. In Kürze werden für die Dieselsebuslinien und Obuslinien getrennte Bussteige freigegeben werden.

Zum Fahrplanwechsel am 28.5.2000 fanden im Fahrplan der Obuslinien nur wenige Änderungen statt. Diese betreffen im wesentlichen Einrückfahrten, die teilweise aus Dienstplangründen verschoben wurden. Die Frühfahrten vom Graf-Wilhelm-Platz nach Ohligs um 3:18 Uhr und zurück werden nun wieder von Obussen bedient, seit 1995 verkehrten hier Dieselsebusse, um 5:20 Uhr rückten diese ein; Obusse wurden zeitgleich



erstellt von Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Seite 6

am Graf-Wilhelm-Platz eingesetzt. Ferner wird nun auch im Fahrplan wieder angegeben, dass der Wagen der Linie 684 um 8:09 Uhr in Richtung Widdert ausgetauscht wird. Bis zu diesem Zeitpunkt wird aufgrund des Schülerverkehrs ein Gelenkibus eingesetzt, der dann durch einen Solowagen ersetzt wird. Bislang war dies der E-Wagen-Kurs 24, der von Ohligs-Wald kommend als Linie 684 nach Widdert weiterfuhr. Nun rückt eigens ein Obus aus dem Depot aus. Der Bedarf an Obussen wurde dadurch von 50 (Linie 681/2: 19, 683: 10, 684: 7, 685/6: 3, E-Wg.:10, DK:1) auf 51 erhöht.

Für den neuen Dienstplan wurden alle Kursnummern neu vergeben. Bislang richtete sich die Kursnummer, z.B. bei der Linie 681/2 nach der Reihenfolge des Einsatzes auf der Linie, nun wurden die Kursnummern nach der Ausfahrt der Obusse vergeben, dabei wurden die o.g. Änderungen jedoch noch nicht berücksichtigt, die Ausfahrten der Kurse 07 und 12 um 3:08 Uhr und 3:09 Uhr wurden so eingeordnet, wie sie bislang um 5:04 Uhr und 5:11 Uhr ausgerückt sind.

In den Sommerschulferien erhält der Gelenkibus 16 eine neue Lackierung. Die bisherige Ganzlackierung in gelb zum Anlaß der 100-Jahr-Feier 1997 weicht nun einer von der Schülerin Lisa Strickhausen entworfenen Bemalung, die bereits auf den aktuellen Fahrplänen abgedruckt wurde. Die entsprechende Folie wird auf die Grundlackierung bis Ende August aufgebracht. Anschließend wird der Wagen mit der Schulklasse 8b des Gymnasiums Schwertstraße, in der ein Wettbewerb für die Bemalung eines Obusses durchgeführt wurde, der Presse vorgestellt.

Gespräch mit Herrn Arens, Fa.Kiepe Elektrik

Der jüngste Auftrag an die Fa. Kiepe kam aus Esslingen (siehe auch dort). Die bestellten Gelenkbusse sind baugleich mit den Salzburger Fahrzeugen. Als einzige Änderung des Lieferumfangs der Fa.Kiepe wurde der Einbau eines 50kW-Notfahraggregats gefordert. In Gesprächen mit VanHool und Kiepe konnten die Verkehrsbetriebe Esslingen überzeugt werden, ausschließlich Gelenkbusse zu beschaffen. Ein Soloobus wäre nur unwesentlich preisgünstiger, denn die Kosten für Elektrik der Obusse ist in beiden Fahrzeugtypen gleich. Nach der erfolgten Bestellung werden zur Herstellung 15 Monate benötigt, d.h. der erste Wagen ist im Herbst 2001 zu erwarten, danach könnten 2 Wagen pro Monat ausgeliefert werden. Auch Daimler-Benz hat überlegt, ein Angebot abzugeben. Die elektrische Version eines Citaro-Gelenkwagens erschien jedoch zu teuer, außerdem ist man in der Produktion in Mannheim voll ausgelastet, so dass man keine Sonderfahrzeuge herstellen wollte.

Auf Wunsch der Verkehrsbetriebe wurde die Auslieferung der Serienfahrzeuge in Salzburg auf die Jahre 2002 bis 2004 verlegt. Die Erprobung des Prototyps wird somit auf einen Zeitraum von über einem Jahr ausgedehnt.

Auch bei den Solinger Fahrzeugen werden Bauteile der Fa.Kiepe zum Einbau gelangen, und zwar Stromabnehmer und Isolierkupplung. Die Stromabnehmer des Typs OSA 200 verfügen über die Vorrichtung für einen automatischen Einzug bei Stangenentgleisung; sie können ansonsten mittels Seil bedient werden. Baugleiche Stromabnehmer sind bei den Obussen in Bern und Biel bereits in Betrieb, bei den neuen Esslinger Obussen sind sie ebenfalls vorgesehen. Zur Isolierung der Kupplung zwischen Motor und Antriebswelle wird ebenfalls auf ein bewährtes Bauteil der Fa.Kiepe zurückgegriffen.

In Athen sind bereits über 90 Fahrzeuge des Typs Neoplan/Kiepe in Betrieb. Die restlichen Fahrzeuge sind zur Zeit im Bau; es wurden mittlerweile alle 112 elektrische Ausrüstungen ausgeliefert. Da bis 2004 zur Olympiade 500 neue Obusse in Betrieb sein sollen, wird die Ausschreibung von über 200 weiteren Obussen, darunter wahrscheinlich auch Gelenkwagen, in Kürze erwartet.

Nachdem auf Wunsch des Verkehrsbetriebes in Lyon noch geringfügige Änderungen an den 7 Kleinobussen durchgeführt wurden, sind diese seit März/April 2000 nun vollständig in Betrieb.

Für die NEOPLAN-Gelenk-DUO-Busse in Lausanne wurde die erste Ausrüstung für das erste Serienfahrzeug geliefert. Da die Belastung des Nachläufers übermäßig stark ist, entwickelte die Fa.Hübner einen verstärkten Drehkranz, um die Kräfte in den



erstellt von Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Seite 7

Vorderwagen zu übertragen. Die Solinger und Arnheimer Berkhof-Obusse erhalten ebenfalls einen Drehkranz der Fa.Hübner.

Nachdem der Prototyp der Fa.Belkommunmash, der in Riga ausgiebig getestet wurde, Anklang fand, finden nun Abschlussverhandlungen zur Beschaffung von 10 derartigen Fahrzeugen statt.

GESPRÄCH MIT HERRN TEUNISSEN, Connexxion, Arnheim (30.6.2000)

Zum 1.7.2000 übernimmt Herr Teunissen neue Aufgaben. Daher war der 30.6. sein letzter Arbeitstag bei der Fa.Connexxion. Nach 10 Jahren intensiver Beschäftigung mit dem Arnheimer Obusbetrieb will er sich einer neuen Herausforderung stellen. In dieser Zeit hat der den Obusbetrieb in Arnheim in einen wirtschaftlichen Betriebszustand gebracht. Es wurden daher nicht nur eine neue Linie nach Rijkerswoerd errichtet, sondern auch unwirtschaftliche Obuslinien stillgelegt. Das Obusnetz mit dem Namen Trolley2000 - es sollten nach Auflösung der Durchmesserlinien 8 Obuslinien mit Gelenkwagen bedient werden - wurde bis heute auf zwei Linien eingeführt. Die Bedienung der 3. Linie mit Gelenkwagen ist noch für dieses Jahr vorgesehen. Hierfür wird die Auslieferung der 10 bestellten BERKHOF-Gelenkbusse erwartet. Gemäß vertraglichen Vereinbarungen sollen die ersten Fahrzeuge vor dem 1.10.2000 ausgeliefert werden. Nachdem zuerst von den Herstellern bereits ein Auslieferungstermin im Juni in Aussicht gestellt wurde, verzögert sich nun doch die Herstellung der Fahrzeuge. Die Auslieferung des ersten Wagens (0212) ist nun in der 34.Kalenderwoche, also Ende August, vorgesehen. Auch der zweite Wagen geht nach Arnheim, das 3. fertiggestellte Fahrzeug ist der erste Wagen für Solingen. Danach werden nochmals 3 Arnheimer Fahrzeuge ausgeliefert. Die letzten 5 Wagen folgen dann nach Auslieferung des 6. Solinger Wagens Ende des Jahres.

Leider tauchen weiterhin zahlreiche Kinderkrankheiten an den beiden Prototypen auf. Wagen 0211 hatte im Juni eine Laufleistung von 40.000 km erreicht; seit Anfang November wurden somit ca.33.000 km gefahren. Die VanHool-Gelenkwagen erbrachten im gleichen Zeitraum eine Laufleistung von knapp 50.000 km. Er war am 16.6.00 abgestellt, da die Lüftung der Elektrik Mängel aufwies. Aufgrund falscher Programmierung schaltete die Elektrik bei hohen Temperaturen ab, der Wagen konnte nicht mehr bewegt werden. Gemäß Lastenheft sollte jedoch in diesem Falle eine Stufe folgen, bei der die Elektronik mit geringerer Leistung arbeitet, um keinen plötzlichen Stillstand des Fahrzeugs zu verursachen. Dieses Problem war bei dem Drehstromantrieb der VanHool-Fahrzeuge ebenfalls aufgetreten. Nun wurde die Lüfterleistung verstärkt und die geforderte Stufe eingerichtet.

Leider ist durch die neue Organisation der Connexxion eine Zusammenarbeit zur Ermittlung der Fehler und Weiterleitung an die Werkstatt schwieriger geworden, da die Kompetenzen verteilt worden sind. Werkstatt und Logistik werden nun unter getrennter Leitung geführt; eine Federführung in der Betreuung der neuen Gelenkbusse ist nicht festgelegt worden. Dadurch erfolgt die Behebung der Kinderkrankheiten der beiden Prototypen nur schleppend. Die Folge sind längere Standzeiten der Fahrzeuge. Dieser Umstand wurde bei der Beschaffung der Fahrzeuge im Jahre 1998 bereits durch staatliche Finanzmittel ausgeglichen. Nach fast einem Jahr konnte die Inbetriebnahme der Fahrzeuge erst nach Umbau des Drehkranzes ab November 1999 erfolgen. Wie bei den neuen Fahrzeugen kam ein serienmäßiger Drehkranz der deutschen Firma Hübner zum Einbau; jedoch war die Belastung zum Vorderwagen falsch berechnet worden, so dass die Befestigung unzureichend war.

Die neuen Fahrzeuge, so bemerkte Herr Teunissen abschließend, werden jedoch deutlich besser sein.

Besuch in Arnheim am 12.5. und 16.6.2000

Seit dem 10.5.2000 wird die Linie 1 wieder elektrisch befahren. Ein Dieseldusersatzverkehr bestand seit 3.4.2000 wegen Straßenbauarbeiten in Oosterbeek. Um Kosten des Anmietens von Fremdbussen zu vermeiden, wurde über der etwa 800 m langen Umleitungsstrecke eine zweispurige Fahrleitung verlegt und an der



erstellt von Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Seite 8

Endhaltestelle eine Wendeschleife angelegt; die 1,5 km lange einspurige Wendeschleife wurde aufgegeben. Ebenfalls wegen Bauarbeiten am Markt in Geitenkamp wurde eine etwa 700m lange Umleitung in Geitenkamp angelegt, die seit dem 1.4.00 für die Dauer von etwa 3 Monaten befahren wird. Die von August bis Dezember 1999 eingerichtete Umleitung in Richtung Geitenkamp durch die Huijghenslaan wurde mittlerweile restlos abgebaut.

Somit konnten wieder alle Obuslinien von Obussen bedient werden. Vier Solofahrzeuge waren mit Mängel abgestellt, so dass nachmittags jedoch keine ausreichende Anzahl von Obussen zur Verfügung stand. Auf der Linie 7 kam daher ein Diesegeljenkbus zum Einsatz, während auf der Linie 9 neben dem Obus 152 zwei Standarddieselbusse eingesetzt wurden.

Während die Fahrleitung der stillgelegten Abschnitte nach Hoogkamp und Kronenberg im wesentlichen noch vorhanden sind, wurden die Abzweige und Kreuzungen vom bestehenden Netz ausgebaut. Die Strecke zwischen den beiden Brücken soll beim geplanten Umbau der J.-Frost-Brücke (alte Rheinbrücke) genutzt werden.

Weiterhin weisen die BERKHOF-Obusse zahlreiche Kinderkrankheiten auf. Wegen Kurzschlüssen beim Anfahren und Befahren von Weichungen und Kreuzungen kommen die Wagen nur auf der Linie 5 zum Einsatz. Hier wurden die entsprechenden Fahrleitungspunkte zusätzlich isoliert.

Am 16.6.2000 war der BERKHOF-Obus 0211 abgestellt. Ein Mitarbeiter im Depot gab die Auskunft, dass es zu Störungen in der Elektronik kommt, wenn die Sonne auf das Dach scheint. Seit dem 28.5.00 wird im Ferien- bzw. Sommerfahrplan gefahren, der bis zum 19.8.00 gültig ist. Die Linien 1, 3 und 9 verkehren nur alle 15 Minuten, die Linie 5 nur alle 10 Minuten, lediglich die Linie 7 behält ihren normalen Takt (15 Min. tagsüber, 7½ Minuten in der Hauptverkehrszeit). In der Morgenspitze werden nur 31 Kurse (sonst 48 Wagen) benötigt, es kommen jedoch nur 26 Obusse zum Einsatz, darunter 10 Gelenkbusse, zusätzlich noch 5 Diesel-Gelenkbusse. Nachmittags wurde auf der Linie 7 ein Soloobus eingesetzt, morgens kam ein Diesegeljenkbus zum Einsatz. Die Gelenkbusse erhielten nach und nach die Lackierung mit den XX-Symbolen aus der Conexxion-Schriftzug anstelle der orangen Kreise, und zwar so, wie sie der Wagen 0205 bereits zur Eröffnung der Linie 7 trug.

Blick in die Nachbarländer Österreich und Schweiz

In **Salzburg** wurde am 1.7.2000 wurde der Prototyp VanHool/Kiepe Obus Nr.0061 im Rahmen eines Obusfestes am Residenzplatz der Öffentlichkeit präsentiert.

Ausgiebiger Erprobungszeit werden die restlichen bestellten 29 Obusse in den Jahren 2002-2004 folgen. Die Verlängerung der Linie 95 von Lehen zum Ausstellungsgelände ist für Dezember vorgesehen, die Bauarbeiten haben jedoch noch nicht begonnen. Ende Juni konnte auf politischem Weg zwischen Stadt und Land ein Obuspaket geschnürt werden; als wichtigste Maßnahme ist darin die Verlängerung des Obusnetzes nach Taxham vorgesehen.

Am 31. Mai 2000 wurde in **Linz** der erste VOLVO/Kiepe Obus geliefert. Die restlichen Obusse der ersten Tranche kommen aber frühestens im Juli 2000. Jetzt muss im Rahmen von Probefahrten festgestellt werden, ob und ggf. welche Änderungen zu bewerkstelligen sind. Außerdem ist zu klären, ob dieser Obus den gestellten Ansprüchen bzw. den Lieferbedingungen genügt. Eine Pressevorstellung des Wagens fand am 3.7.00 statt. Der Wagen erhielt das Kennzeichen L 3201 B und somit die Betriebsnummer 201. Die Wagen der 1984/5 beschafften Generation sind inzwischen Kilometermillionäre, dieses wurde an den Wagen groß angeschrieben, bei dem neuen Niederflerobus steht hier „Zukunft- Einsteigen bitte“. Sobald die Auslieferung der insgesamt 19 Fahrzeuge abgeschlossen ist, sollen alle älteren Obusse ausgemustert werden. Bis zum Jahresende soll die Linie 41 wieder mit Obussen befahren werden. Zeitgleich soll die Obuslinie 45 stillgelegt werden, die Oberleitung aber vorerst erhalten bleiben. Die Obuslinie 21 wird in 20 umbenannt. Aufgrund der Bauarbeiten für die unterirdische Straßenbahn vor dem Hbf. wird auch diese Linie längere Zeit nicht mit Obussen betrieben werden.



erstellt von Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Seite 9

In **Innsbruck** läuft derzeit die Diskussion über die Zukunft des Systems. Entweder sollen Straßenbahn und Bus oder Obus und Bus beibehalten werden.

Seit Juni verbleiben in **Basel** nur noch die 12 Neoplan-Gelenkbusse, die FHW-Obusse 911-914, 916 und 920 wurden am 26.4. und die Obusse 915, 917-919 am 31.5.00 aus dem Fahrdienst genommen. Auch diese Wagen wurden nach Osteuropa abtransportiert. Nachdem in **Bern** 20 Niederflurobuse bis März in Dienst gestellt wurden, wurden die Gelenkbusse 35-45 und 48 ausgemustert. Es stehen somit 45 Gelenkbusse zur Verfügung, von denen fahrplanmäßig 31 Wagen, in der Hauptverkehrszeit bis zu 38 Wagen benötigt werden. Nach Einführung des 7½-Minuten-Verkehrs auf den Obuslinien 1 und 4 in **Biel** in der Zeit von 11 bis 18 Uhr werden 16 der 22 Gelenkbusse benötigt. Zum Fahrplanwechsel wurde in **Neuchâtel** ein 6-Minuten-Verkehr in den Hauptverkehrszeiten zwischen 6.30-8.00 und 13.00-18.30 Uhr auf der Linie 1 eingeführt, von den 43 Gelenkbussen werden nun 30 Kurse fahrplanmäßig benötigt. Der Austausch der Serie 151-160 von 1976 ist noch nicht geplant, er wird jedoch in den nächsten Jahren anstehen.

Von den letzten 5 Berna-Obussen in **Winterthur** aus dem Jahr 1965 wurde nun Obus 114 nach einem Defekt an den Bremstrommeln Mitte Mai abgestellt. Er dient nun als Ersatzteilspender.

Seit dem Fahrplanwechsel am 28.5.2000 wird auf den Linien 6/8 und 7 in **Luzern** nun in der Hauptverkehrszeit nur noch alle 6 Minuten statt bisher alle 5 Minuten gefahren. Bisher wurden fahrplanmäßig in der Frühspitze 24 Gelenk-, 14 Solowagen und 6 Anhängerzüge eingesetzt, der Wagenpark umfasst 34 Gelenk- und 30 Solowagen. Um die Kapazität auf der Linie 1 zu erhöhen wurden 1998 7 Anhänger beschafft, die für den Einsatz der Linie 1 hinter den Soloobussen 271-280 behängt werden können, hier Obus 272 mit Anhänger 302 am 22.5.2000 auf der Seebrücke kurz hinter der Haltestelle Bahnhof.



Für den Ersatz der 19 ältesten Obusse wurden in **Lausanne** 28 DUO-Busse bei Neoplan/Kiepe bestellt. Von den ursprünglich 29 Fahrzeugen der 1964 und 1969 beschafften Serie 651-679 wurden Ende 1998 die Wagen 652 und 678 und Anfang 2000 die Wagen 654 nach einem Schaden und 670 nach einem Unfall ausgemustert. Somit dürften folgende 19 Fahrzeuge im Fahrplaneinsatz stehen: 653, 655-656, 660-667, 671-675-677, 679, hinzu kommt Dienstwagen 2669 ex 669.

Im Gegensatz zur letzten Meldung könnte es möglich sein, dass die Obusse 660 und 674 noch im Einsatz stehen; in tram 4/97 wurde lediglich gemeldet, dass diese beiden Wagen nach Schäden abgestellt und vermutlich nicht mehr repariert werden.

In **Fribourg** wurden die 35jährigen Obusse 33, 36 und 39 1999 ersatzlos ausgemustert. Während die Linie 1 auf einen 7½ Minuten-Verkehr verdichtet wurde, verkehrt nun die DUO-Buslinie 2 nur noch alle 7½ statt bisher 6 Minuten.



erstellt von Dipl.-Ing. Jürgen Lehmann

Seite 10

Die jüngste Obusnetzverlängerung in **St.Gallen** führt etwa 500 m in ein Neubaugebiet in Winkeln, die bisherige Schleife am Bf.Winkeln wurde aufgegeben. Ein Mehrbedarf an Obussen besteht hierdurch nicht. Für die Obuslinie 1 werden 12 Kurse bei einem ganztägigen 6 Min-Verkehr, für die andere beiden Linien werden je 4 Kurse bei einem 10 Minuten- (Linie 5) bzw. 7½ Minuten-Verkehr (Linie 3) benötigt. Somit kommen 20 der 29 Gelenkbusse fahrplanmäßig zum Einsatz. Die Gelenkbusse 151-160 wurden zwischen Oktober und Dezember 1991, 161-168 im Januar und Februar 1992 in Dienst gestellt.

In **Lugano** wird auf den 4 Obuslinien ein ganztägiger 12-Minuten-Verkehr angeboten. Hierfür werden 13 Kurse benötigt. Am 22.5.2000 kamen 8 Obusse und 5 Dieselmotoren zum Einsatz. Die Linie 4 wurde ausschließlich von Dieselmotoren bedient, die Linie 5 ausschließlich von FHW-Gelenkbusen. Es werden folgende Obusse noch eingesetzt: 118-120, 122-125, 201, 203-206 und 207-209.

ZULIEFERANTEN FÜR OBUSSE: Fa. Antelec Engineering GmbH

Die Herstellerfirmen von Obussen bedienen sich auch zahlreicher Zulieferfirmen für einige der obusspezifischen Einbauteile. In lockerer Reihenfolge werden an dieser Stelle derartige Firmen vorgestellt. Diesmal geht es um die Fa.ANTELEC, Hersteller für den Bereich Antriebstechnik, Stromversorgung und dazugehörige Elektronik. Für Obusse werden Ersatzaggregate angeboten, bei denen über Dieselmotoren der Firmen IVECO oder Deutz durch Generatoren Strom zum Antrieb der Fahrzeuge produziert wird. Diese Ersatz-Fahraggregate werden in verschiedenen Stärken angeboten, und zwar in 50, 70 und 150 kW Stärke. Ein 150 kW starker Generator wurde 1993 in den Arnheimer DUO-Bus 0201 im Auftrag der Firma Kiepe erstmals eingebaut. Die ersten 50 kW-Typen wurden im Mai/Juni 1998 für zwei der drei Prototypen der Firma Belkommunmash geliefert und sind nun erfolgreich im Einsatz.

Als Weiterentwicklung wurden nunmehr Ersatzfahraggregate im Bereich von 50 - 80 kW mit Permanentmagnet-Synchrongeneratoren entwickelt. Die Vorteile der neuen Generatoren sind eine weitere wesentliche Reduzierung von Gewicht und Abmessungen sowie die Vereinfachung der Elektronik, da die Ausgangsspannung über die Drehzahl geregelt wird. Ein weiterer sehr großer Vorteil ist der extrem gute Generator-Wirkungsgrad von über 94%.

Ferner werden Aggregate für Hybridbusse hergestellt. Der belgische Bus-Hersteller VanHool stellte einen Hybridbus auf dieselektrischer Basis her. Es handelt sich um einen Niederflrbus für den ÖPNV modernster Art in Kurzbauweise, vorwiegend für den Einsatz in Innenstadtbereichen. Der Bus verfügt über 25 Sitzplätze. Das Gesamtgewicht beträgt 11to. Die Höchstgeschwindigkeit ist auf 60 km/h festgelegt, die Reichweite ist theoretisch unbegrenzt. Durch die Dieselausrüstung ist das Fahrzeug unabhängig von der Steckdose. Der Hybrid-Bus wird dieselektrisch angetrieben und verfügt zusätzlich über eine Bleibatterie als Energiespeicher. Der Antrieb erfolgt grundsätzlich über den Elektromotor. Das Fahrzeug ist für den öffentlichen Personennahverkehr konzipiert. Im Innenstadtbereich soll das Fahrzeug über die Batterieanlage versorgt werden. In den Außenbezirken soll dann der Dieselmotor mit Hilfe des Generators die notwendige Energie erzeugen. In dieser Betriebsart wird die Batterie gleichzeitig geladen. Somit ist für die nächste Innenstadtfahrt wieder Batterieenergie verfügbar. Die Batterieanlage dient als Energiepuffer für den Innenstadtbetrieb. Der Fahrzyklus wird derart ausgearbeitet, dass ein sinnvolles Auf- und Entladen erfolgt. In der nächtlichen Betriebsruhe wird die Batterieanlage mit Hilfe einer Nachladestation geladen.

Weitere Hybridbusse mit Aggregaten dieser Type werden von der Firma VanHool gemäß Information der Fa.Antelec an verschiedene Verkehrsbetriebe im Leasingverfahren abgegeben und sind bis heute ohne größere Probleme im Einsatz.