

Ulrich Stahn

## Wie Hamburg wieder eine Straßenbahn bekam

Museale Restaurierung für einen privaten Auftraggeber

Seit Sommer 2016 steht ein historischer Triebwagen vom Typ V6E 3642 mitten in einer neuen Baumarktfiliale am Nedderfeld in Hamburg-Lokstedt, die auf dem Gelände des alten Straßenbahndepots gebaut wurde. Den Wagen stellte die Hamburger Hochbahn dem Baumarkt als Dauerleihgabe zur Verfügung. Zuvor arbeiteten die Brandenburger Technik-Restauratoren der Firma TriKonBerlin daran, das Modell wieder vorzeigbar zu machen.

Die alte Hamburger Straßenbahn nach der Restaurierung



1

**ABSTRACT****Restoration of a Hamburg tram**

Since the summer of 2016, there is a historical motor coach right in the middle of the new Hamburg-Lokstedt branch of the hardware store chain Bauhaus which was built on the area of the old tram depot. The coach was provided permanently on loan to the hardware store giant by the Hamburger Hochbahn AG. Previously, the Brandenburg-based restoration network TriKonBerlin had made the coach presentable.

Die Hamburger Straßenbahn verfügte über eines der ältesten und größten deutschen Straßenbahnnetze. Bereits 1894 wurde die erste elektrisch betriebene Linie eröffnet. 1958 beschloss der Senat der Hansestadt die Stilllegung des gesamten Netzes, 1978 wurde die letzte Linie auf Busbetrieb umgestellt. Mehrere Betriebshöfe baute man zu Bau- und Lebensmittelmärkten um. Ein durch die Bauhaus AG genutztes Depot lag in der Alten Kollaustraße in Lokstedt. Als 2013 eine bauliche Erweiterung anstand, wurde der Abriss durch das zuständige Denkmalamt zwar verhindert, einer vollständigen Überbauung des entkernten Be-

stands aber stattgegeben. Die ursprüngliche Nutzung des nach dem Umbau noch erhaltenen Stahlskeletts war nicht mehr festzustellen. Daher schlug das Berliner Architekturbüro Fabrik No. 40 vor, eine Straßenbahn in der ehemaligen Betriebs-halle – die im Sommer 2016 neu eröffnete Baumarktfiliale – aufzustellen (Abb. 1). Die Hamburger Hochbahn stellte diese der Bauhaus AG als Dauerleihgabe für 30 Jahre zur Verfügung. Im Gegenzug verpflichtete sich die Baumarktkette, den historischen Triebwagen vom Typ V6E 3642 in einen ansehnlichen Zustand zu versetzen. Die angefragten Firmen empfahlen durchweg eine Rosskur. Der

Wagen sollte in einer Lkw-Waschstraße gereinigt, gestrahlt und anschließend in historischer Farbgebung neu lackiert werden. Da eine repräsentative Ausstellung gefordert war, schien die Lösung gefunden worden zu sein. Der zuständige Architekt, welcher der Erhaltung der Substanz Priorität zumäß, verlangte wenigstens einen Alternativvorschlag. Auf Anfrage legten die Brandenburger Technikrestauratoren TriKonBerlin ein Angebot vor, das eine Konservierung und Restaurierung des gesamten Wagons im musealen Sinne enthielt. In einem Gespräch zwischen Architekten und Restauratoren konnte die Umsetzbarkeit des Konzepts überzeugend belegt werden.

Wie in der Restaurierung üblich hat auch beim technischen Kulturgut der umfangreiche Erhalt der bestehenden Substanz oberste Priorität.

Technische Objekte sind meist Gegenstände des Alltags. Sie werden von Menschen genutzt und bedient. Dabei bleiben Spuren zurück, die sich einerseits aus der normalen Abnutzung ergeben. Andererseits ist bewusste Modifizierung von Bedeutung. Teile des Gegenstands werden verändert, um sie an die Bedürfnisse des Benutzers anzupassen. Reparaturen wurden nicht fachgerecht ausgeführt, weil keine Ersatzteile verfügbar waren oder das Know-how fehlte. Dadurch entsteht auf der ursprünglichen Oberfläche des Objekts eine weitere sehr sensible Schicht, die interpretiert, belegt und ggf. auch erhalten werden muss. Wurde das Objekt zwischen der Außerbetriebsetzung und der Musealisierung eingelagert oder sich selbst überlassen, wird die Suche nach dem erhaltenswerten Zustand schwierig.

#### Der Zustand bei der Übernahme

Zum Zeitpunkt der ersten Besichtigung stand der Wagen überdacht auf dem Gelände einer Speditionsfirma. Dort erfolgte die erste Vorreinigung durch TriKonBerlin. Die Technikrestauratoren entfernten größere Mengen Laub, Moos und Humus vor Beginn der Feinarbeiten von der Oberfläche.

#### TriKon Berlin

TriKonBerlin ist ein Team von erfahrenen Diplomrestauratoren, das speziell für die Erhaltung von technischem Kulturgut und modernen Materialien ausgebildet ist. Neben einer fundierten und praxisnahen akademischen Ausbildung erlernten die beiden Restauratoren ein Handwerk im Bereich Holz und Metall.

Ziel von TriKonBerlin ist es, die Objekte lebendig und glaubwürdig für den Betrachter zu konservieren. Dabei ist der Erhalt des Objekts als vielseitiger Informationsträger vorrangig.

[www.trikonberlin.de](http://www.trikonberlin.de)



**KOMMENTAR**  
Kornelius Götz

Fachplaner für Restaurierung und mehrere Jahre tätig als Restaurator (M. A.) für Technisches Kulturgut

### Viel erreicht – noch viel zu tun

*Wie alles anfang mit der ernsthaften Restaurierung von technischem Kulturgut, damals in den 1980er-Jahren? Es war das Unbehagen über das Neumachen, wenn es eigentlich um die Erhaltung ging. Und schon die Namensfindung war schwierig: Wie sollte das neue Fachgebiet eigentlich heißen? Industrielles Erbe, Technikobjekte oder Flohmarktkreppe! Auch aus dieser Quelle wurde der Sammlungserwerb geschöpft. Um das Neumachen zu überwinden, musste ein theoretisches Fundament her. Meilensteine dazu waren zwei Veröffentlichungen: Herman Kühn (der Kühn!) mit seinen „Gedanken zur Restaurierung von historischen Gegenständen der Technik- und Naturwissenschaften“ und „Industrielles Kulturgut im Museum. Fragen zur Restaurierung“ (Hsg. Landesmuseum für Technik und Arbeit, Mannheim). Das war 1989, und beide kamen unabhängig voneinander zum gleichen Ergebnis: Diese Objekte sind dreidimensionale historische Quellen und müssen deshalb mit der gleichen Sorgfalt konserviert werden, die auch die anderen Objekte erfahren! Alle Spuren zur Herstellung, zum Gebrauch und zur Überlieferung sind potenziell gleich bedeutsam. Die rasch folgende Etablierung als akademisches Fach war da nur folgerichtig. Deutlich erinnere ich noch das Wehklagen mancher Museumsdirektoren: „Wer macht dann die Arbeit, wenn alle studieren?“ Inzwischen sind gut 25 Jahre ins Land gegangen. Zeit für eine Bilanz: Das Fach ist fest etabliert in und außerhalb akademischer Zirkel. Das belegt unter anderem die Charta von Turin für die Bewahrung historischer Fahrzeuge (2012), die nicht nur zufällig im Titel die Nähe zur berühmten Charta von Venedig sucht. Was bleibt zu tun? Die Klammer zwischen Ausbildung und Berufspraxis muss enger werden: Noch immer verschwinden viel zu viele Absolventen im außerfachlichen Nirvana, obwohl sie dringend gebraucht werden. Jenseits der etablierten Museen lockt der unendliche Rost der Industriedenkmale!*

2



3



4



5



2 Die Straßenbahn im Vorzustand auf ihrem Weg auf die Baustelle der neuen Baumarktfiliale

3 Vorzustand der Front

4 Kittung und Retusche

5 Nachzustand der Front

6/7 Der Fahrzielanzeiger im Vor- und Nachzustand

Eine Speditionsfirma setzte den Wagen dann auf die Baustelle um. Zum Schutz gegen Staub, Diebstahl und Vandalismus wurde dieser dann mit Schrumpffolie überzogen, bis die Restaurierungsarbeiten begannen. Entgegen anfänglicher Befürchtungen hatten sich kein Kondenswasser und damit auch keine weitere Korrosion oder zusätzlicher Schimmel gebildet (Abb. 2). Der Kern der Aufgabe bestand darin, den Wagen so zu konservieren/restaurieren, dass er den Sehgewohnheiten zukünftiger Betrachter entspricht. Gleichzeitig sollten die restauratorischen Ziele möglichst vollständig erreicht werden. Geschlossene, homogene Oberflächen kommen nicht nur dem Betrachter entgegen. Sie machen auch das ursprüngliche Design der Bahn aus den 1950er-Jahren wieder erfahrbar. Durch die visuelle Wirkung der über Jahrzehnte gealterten Flächen wird die Authentizität des restaurierten Waggons unterstrichen. Bei der

Auswahl der Restaurierungsmaßnahmen wurde berücksichtigt, dass das Fahrzeug nach Ablauf der Leihfrist eventuell wieder unklimateilt gelagert werden würde. Außerdem galt es, einen finanziellen Rahmen zu finden und einzuhalten, den ein Privatinvestor zu decken bereit ist.

Noch im Zwischenlager befreiten die Restauratoren die Außenhaut des Waggons auf dem Gelände der Spedition von grobem Schmutz und biologischem Bewuchs. Nach Abschluss der Bauarbeiten im Baumarkt begannen die Feinarbeiten an dem Fahrzeug im ehemaligen Depot in Lokstedt. Dabei gingen die Restauratoren von außen nach innen vor. Die Hülle des Waggons steht im Mittelpunkt der Wahrnehmung. Sollten ursprünglich nicht erwartete Arbeiten erforderlich werden, wäre genug Zeit, um Methoden zu entwickeln, diese zu integrieren. Bei den Maßnahmen im Innenbereich mit seinen wesentlich vielfältigeren Aufgaben war das



6



7

Team eingespielt und die Zuständigkeiten eindeutig sichtbar und verteilt. Zunächst galt es, alle korrodierten Flächen auf der Außenhaut zu ermitteln. Um später einen dauerhaften Korrosionsschutz aufbauen zu können, musste loser Rost mechanisch reduziert werden. Die so vorbereiteten Stellen wurden mit einer zinkphosphathaltigen Beschichtung auf Epoxydharzbasis grundiert. Die Höhendifferenz zwischen den grundierten Stellen und der Altbeschichtung wurde mit Kitt ausgeglichen. Diesen setzten die Technikrestauratoren aus Champagnerkreide und dem Kunstharz Paraloid B72, gelöst in Ethylacetat, selbst an. Als Grundlage für die abschließende Retusche wurden die von der Hochbahn AG genutzten Farbtöne RAL 3000 Feuerrot und RAL 1001 Beige verwendet (Abb. 3, 4, 5). Durch die Zugabe von Pigmenten gelang die Einpassung der Retusche in die umgebenden Flächen. Auch hier kamen witterungsbeständige Farbsysteme auf Epoxydharzbasis zum

Einsatz. Ein mit Mikrofasertüchern verdichteter Wachsaustrag bildet die abschließende Deckschicht. Das Wachs bietet einen zusätzlichen Schutz und intensiviert die Farben. Das Beschichtungssystem, das die Restauratoren wählten, ist irreversibel. Auf den ersten Blick scheint die Wahl für ein klimatisiert gelagertes Objekt nicht schlüssig. Bei der Entscheidungsfindung war ausschlaggebend, dass das „Ende der Bahnreise“ nicht bekannt war. Eine dauerhafte Lagerung unter den derzeitigen Bedingungen scheint eher unwahrscheinlich. Für die Entfernung des Graffiti auf der linken Seite des Wagens wurde bei der Planung ein größeres Zeitfenster kalkuliert, da die Löslichkeit der Beschichtungen unbekannt war. Eine mechanische Trennung wäre aufwendig und langwierig gewesen. Glücklicherweise lagen die Systeme so weit auseinander, dass das Graffiti mit Wattestäbchen und Ethylacetat zügig entfernt werden konnte. Parallel zu den Arbeiten an



8/9  
Der Innenraum im Vor- und  
Nachzustand

und mit einem Acrykleber fixiert. Fehlende und stark abgebaute Teile des Holzstegs, der für die Begehung des Dachs angelegt worden war, ersetzte man durch Repliken. Um das eingedrückte Gehäuse des Fahrzielanzeigers rückformen zu können, musste zunächst die zerstörte Scheibe entnommen werden (Abb. 6). Mithilfe einer Seifenlösung ließ sich der Keder aus der Gummidichtung unbeschadet entfernen. Die Scheibe konnte dann mit samt der Dichtung nach innen gedrückt und herausgenommen werden. Das Blech formten die Restauratoren mit Hartholz und Schraubzwingen zurück. Die Holzzulagen wurden dabei so angebracht, dass eine leichte Überstreckung des Stahlblechs möglich war. Nach dem Rückfedern lag das Blech so in der Fläche, dass die Verformung nicht mehr auffiel. Letzte Beulen und Dellen konnten mit Gummihämmern und gerundeten Hartholzstückchen verschiedener Größe in Form gebracht werden. Die klassischen Metalltreibwerkzeuge verwendete TriKonBerlin nicht, um die Beschichtung zu schonen. Das zerstörte Kunststoffband, das die Endhaltestellen der Bahn anzeigte, schloss man von der Rückseite mit Japanpapier und Acrykleber. Von der Ansichtseite wurden die Buchstaben und der schwarze Hintergrund retuschiert. Die neue Scheibe aus Verbund-Sicherheitsglas ließ sich ohne Schwierigkeiten mit der ursprünglichen Dichtung wieder einsetzen (Abb. 7).

**Maßnahmen im Innenraum**

Um dem Fahrzeug eine angenehme Ausstrahlung zu verleihen, wünschte sich die Bauhaus AG eine funktionsfähige Innenbeleuchtung. Zu den runden Lampen an der Decke des Fahrgastraums wurde ein neuer Kabelstrang parallel zum Bestehenden gelegt. Die Lampen stattete man mit je einem 9-Volt-Energiesparbirnchen aus. Den Fahrstand bestückten die Restauratoren entsprechend der historischen Vorlage mit einer gelben Glühbirne. Der Kabelbaum wurde hinter der Verkleidung durch bestehende Öffnungen im Unterboden nach außen geführt. Dort stellte man die Verbindung mit der Haustechnik her. Anschließend montierte das Team wieder den Himmel, alle Zierleisten und die Lampenschirme (Abb. 9).

Auf den Sitzen und den Holzverkleidungen der Seitenwände hatte sich in der Zeit nach der Außerbetriebsetzung Schimmel gebildet. Das Objekt wird in den kommenden Jahren so gelagert werden, dass der Pilz inaktiv bleibt. Dennoch behandelte man befallene Oberflächen mit einer Lösung aus 80 Prozent Wasser und 20 Prozent Isopropanol. Offene Leimfugen an Sitzen oder Paneelen leimte man mit Hautleim nach. Der Chromüberzug auf den Haltegriffen hatte sich in einigen Bereichen gelöst. Die Korrosion, die sich dort gebildet hatte, wurde mit Stahlwolle 00 ausgedünnt. Mit dem Kunstharz Paraloid B72 wurden die abblätternen

der Hülle reinigte das Team das Fahrgestell und den Unterboden. In den 1970er-Jahren wurden Fahrzeuge im Öffentlicher Personennahverkehr noch intensiv gewartet und gepflegt. Folgenreich war jedoch die Phase vor einer geplanten Stilllegung. Die zur Verfügung stehenden Mittel wurden gekürzt, die Werkstätten geschlossen oder auf den Busbetrieb umgestellt. Entsprechend dick waren die verharteten Fettschichten, die sich nur noch mit einem Spachtel reduzieren ließen. Eine gewisse Menge Fett gehört zu einem gepflegten mechanischen System und muss bei der Reinigung erhalten bleiben. Als Hilfsmittel für die Reinigung kamen Spachtel, Pinsel und Staubsauger zum Einsatz. Für die Konservierung des Unterbodens verwendete man eine Wachsemulsion mit Korrosionsschutzinhibitoren.

Für die Ergänzung der Beschichtung der Dachhaut wurde ein vergleichbarer Aufbau wie auf den vertikalen Flächen gewählt. Die Isolatoren, die sich bei der Übergabe des Fahrzeugs im Inneren befanden, reinigte man trocken und montierte sie wieder an ihren ursprünglichen Ort. Die Abdeckpaneele aus Stahlblech wurden retuschiert und anschließend über den Isolatoren befestigt. Auf dem Dach über dem Fahrstand befindet sich ein kleiner Lautsprecher, über den der Fahrer mit der Umgebung in Verbindung treten konnte. Die gerissene Membran des Lautsprechers wurde mit Japanpapier hinterlegt

**Zum Autor**

**Dipl.-Rest. Ulrich Stahn**

ist gelernter Tischler und schloss 2008 an der HTW Berlin das Studium zum Restaurator für „Technisches Kulturgut und Moderne Materialien“ mit Diplom ab. Er machte sich 2008 mit der Firma TriKonBerlin gemeinsam mit der Diplomrestauratorin Gesa Witt selbstständig. Der Schwerpunkt liegt im Bereich Technik. Die Bandbreite reicht von der Zuckerdose bis zur Industrieanlage. Darüber hinaus ist Ulrich Stahn als Dozent an der HTW Berlin tätig.

Kontakt:  
info@trikonberlin.de

Chromschichten wieder angelegt. Alle Eisenmetallteile im Inneren des Waggons entrostete man manuell und beschichtete sie mit Wachs. Die Reinigung hydrophiler Objekte – wie dem Bezug des Fahrersitzes oder der Filz des Fahrkartenhalters – wurden ausschließlich trocken mit Pinsel und Sauger gereinigt. Hydrophobe, nicht korrosionsempfindliche Objekte reinigten die Restauratoren feucht mit einer wässrigen Tensidlösung. Einen Tarifzonenplan auf Kunststoffolie doublierten sie mit Japanpapier. Danach konnten Klebstoffreste einer früheren Schutzfolie mit Ethylacetat, Tupfer und einem Skalpell abgenommen werden.

#### Ausblick

Die Vergabe des Auftrags an TriKonBerlin war für das Team ein großer Erfolg, da die Technikrestauratoren den privaten Investor mit einem musealen Alternativkonzept überzeugen konnten. Eine große Hilfe dabei war zweifellos der für das Thema sensibilisierte Architekt. Allerdings orientieren sich die Sehgewohnheiten, gerade im Oldtimerbereich noch stark an der Vorstellung „wie neu oder besser“ (Swiss Classics). Die praktische Arbeit an dem Fahrzeug der Hamburger Straßenbahn war aufgrund der vielfältigen Fragestellungen äußerst spannend. In einigen Spezialgebieten wie Kunststoff und Leder mussten die Restauratoren ihr Fachwissen vertiefen. Bei der Restaurierung von fachfremden Materialien berieten intensiv Kollegen aus den einschlägigen Restaurierungsdisziplinen. So war es möglich, ein homogenes Ergebnis zu erzielen, das auch den Kunden überzeugt hat. Es ist zu hoffen, dass die letzte Hamburger Straßenbahn noch lange und gut klimatisiert im Lokstedter Bau- markt der Öffentlichkeit sichtbar bleibt.

#### Verwendete Materialien

- **Rostprimer auf Zinkphosphatbasis:** Antikorrosiv-Primer Maxolan 720, Maleco Farbwerke
- **Endbeschichtung Dach:** Einsicht Eisenglimmer DB 701, VC 555-20 Mipa
- **Endbeschichtung Außenhaut Rot:** KH Einschichtlack HS, RAL 3000 Feuerrot, AK 231-50, Mipa
- **Endbeschichtung Außenhaut Beige:** Alkydharzlack 810AF, RAL1001 Beige, Maleco Farbwerke
- **Korrosionsschutzwachs:** XR-000053, Conrads Lacke
- **Kitt:** Füllstoff Champagnerkreide, Kremer Pigmente
- **Kitt:** Klebstoff Paraloid B72 in Ethylacetat, Kremer Pigmente
- **Pigmente für die Retusche:** Kremer Pigmente
- **Acrylklebstoff 498 HV:** Lascaux
- **Japanpapier Koza:** Deffner & Johann

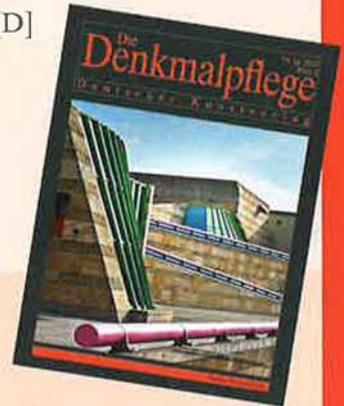
# Die Denkmalpflege

Wissenschaftliche Zeitschrift der  
Vereinigung der Landesdenkmalpfleger  
in der Bundesrepublik Deutschland

Jährlich 2 Hefte

Abopreis: 25,- EUR [D]  
zzgl. Versandkosten

**aktuell: Heft 2/2016**  
**zum Thema**  
**»Postmoderne«**



**DEUTSCHER KUNSTVERLAG**  
**BERLIN MÜNCHEN**

**Vertrieb Zeitschriften:**

**Deutscher Kunstverlag Bestellservice**

**Postfach 1331 · D-53335 Meckenheim**

**Tel. 02225 / 70 85-365 · Fax 02225 / 70 85-399**

**abo-dkv@ips-d.de**

**www.deutscherkunstverlag.de**

## Histolith



### Farben sind unsere Leidenschaft

Histolith Kalk-, Silikat- und Leinölfarben sind ideale Werkstoffe für die farbige Gestaltung von historischen Gebäuden. Ein Beispiel dafür ist der mit Histolith Kalkfarben neu gestaltete Kaisersaal im Dom zu Speyer, in dem sich die monumentalen Fresken von Johann Baptist Schraudolph befinden.

Erfahren Sie mehr: [www.caparol.de/histolith](http://www.caparol.de/histolith)

Qualität erleben.