

Plädoyer gegen ein Phantom



David Wardale's Lösungsansatz für eine Neubaudampflokomotive des 21. Jahrhunderts ist originell. Auch er billigt dem Dampfbetrieb nur die Nische des Tourismus-Verkehrs zu. Erstaunlicherweise hat er aber von diesem

Marktsegment und seinen technischen wie wirtschaftlichen Zwängen ein nur sehr unscharfes Bild, scheint sogar bei manchen Details die grundlegenden Probleme nicht zu erkennen.

Sein Vorschlag einer 2'C-Schnellzuglokomotive ist äußerlich ausgewogen und würde sicherlich sowohl bei den Liebhabern britischen, wie französischen und deutschen Lokomotivbaues Anklang finden. Reichlich mutig allerdings erscheint es, dieser Type eine Leistung von 2 500 PS (indiziert oder am Zughaken - eine entscheidende Frage!) zuzubilligen.

Seine »Lok des 21. Jahrhunderts« wäre in der Dampfmaschine durchaus in der Lage, als Zwei-, Drei- oder Vierzylinder-(Verbund)-Lokomotive diese Leistung zu erbringen. Die Zweizylinderlokomotive allerdings stößt wegen der Umgrenzungsmaße auch bei langem Hub bereits an die Grenzen des in Europa Möglichen. Dreizylinderlokomotiven und vor allem Vierzylinderverbundlokomotiven hätten wegen des postulierten Blech- und gar des amerikanischen Gußrahmens ein außerordentlich schwer erreichbares Innentriebwerk. Leichtbau-Kreuzköpfe und Rollenlager in Treib- und Kuppelstangen sind seit 50 Jahren Alltag im Lokomotivbau; hingegen blieb man wegen des rauen Lokomotivbetriebs mit kleinen Rollenlagern für die Steuerung kläglich auf der Strecke. Es bleibt also dabei: Innentriebwerke erschweren Wartung und Reparatur erheblich, was im musealen Betrieb zu noch größeren Problemen führt als im ehemaligen Alltagsbetrieb. So wie in der Zeichnung dargestellt scheint Wardales Vorliebe aber ungeachtet dessen der mehrzylindrigen Ma-

schine zu gehören. Die dargestellte 2'C-Lokomotive mit kleinen Außenzylindern müßte also als Vierling (atavistisch!), oder als Verbundlokomotive mit innenliegenden Niederdruckzylindern (bei der geforderten Leistung und Größe der Maschine nicht unterzubringen) oder als Drilling gebaut werden. Die letztere Lösung hat sich in Hinblick auf Anfahrzugkraft, Laufruhe, Lagerbelastung, Zylindergröße und Verbauteilheit als wohl bester Kompromiß erwiesen.

Bei der dargestellten 2C-Lokomotive ist etwas anderes als ein Zweiachsantrieb, vor allem beim kleinen englischen Lichtraum-Profil, nicht machbar. Als Beispiele für die zu wählende Konstruktion stehen deshalb vor allem die deutschen Drillings-Schnellzuglokomotiven der Baureihen 01¹⁰, 03¹⁰ und 10 zur Verfügung. Vor allem die Baureihe 03¹⁰ machte nach der Neubekesselung in Ost und West durch gravierende Triebwerksschäden von sich reden, weil die Ausführung der ehemals »leichten Stromlinienlokomotive« den durch den neuen Kessel möglichen großen Triebwerksleistungen nicht gewachsen war. Auch für Wardales 2'C gilt: Die Darstellung des Triebwerks ist für die geforderte Leistungsklasse viel zu grazil. Schwerwiegende Lager- und Rahmenschäden bereits nach kurzer Betriebszeit wären programmiert. »Small is beautiful«? Schließlich litten alle drei deutschen Typen unter Wärmeproblemen des Mitteltriebwerks bei hohen

Leistungen. Auch dieses Problem dürfte sich bei Wardales Projekt wiederfinden, zumal bei Blech- oder Gußrahmen. Die bei der Baureihe 10 eingebaute Zwangsbelüftung wäre wohl zwingend.

Nicht recht verständlich sind seine Vorstellungen von zweckmäßiger Lagerbauart. Die angesprochenen Probleme der Lagerbauarten von Lauf- und Triebwerk sind - jedenfalls in Deutschland - seit 40 Jahren gelöst. Seit dieser Zeit sind Rollenlager »Stand der Technik«, jedenfalls für Schnellzuglokomotiven. Hartstahlgleitplatten in den Lagerausschnitten bringen die notwendige Standzeit und Wartungsfreiheit ohne irgendwelchen »Selbstnachsteller mit Federn«, die nur eine im Museumsbetrieb abzulehnende Komplizierung darstellen.

Während das Triebwerk mit den angesprochenen Veränderungen durchaus realisierbar erscheint, dürfte der Kessel kaum die ihm zugeschriebene Leistung erfüllen. Seit 1920 wird weltweit die 2'C-Lokomotive für größere Leistungen nicht mehr gebaut, weil die notwendige Kesselleistung nicht zu installieren ist. Das gilt auch unter der Vorannahme, daß ein Kesseldruck von 18 bar und eine mittlere Heizflächenbelastung von 90 kg/m²h zugrunde gelegt wird. Beide Werte berücksichtigen die alte Erfahrung, daß bei Stephenson-Lokomotiven Kesseldrücke von 20 bar und mehr erhaltungstechnisch nicht beherrschbar sind, und die die genannte Heizflächen-

Am Aussehen der Baureihe 10 orientierte sich David Wardale. Die mächtige Schnellzuglokomotive mit 3000 PSI Leistung wäre ohne weiteres in der Lage, einen Sonderzug mit 1 000 Fahrgästen mit Tempo 140 zu befördern. Carl Bellingrodt fotografierte sie am 28.11.1960 auf dem Ausziehgleis der Versuchsanstalt im Bahnhof Minden. Foto: Sammlung Klaus Heinemann



Rekonstruktion statt Neubau: Mit dem Umbau der 52 8055 der Eisenbahnfreunde Zollernbahn bei der Sulzer Winpro AG (vormals SLM Winterthur) sollte eine moderne Dampflokomotive entstehen. Diverse Probleme verhinderten leider bislang den erfolgreichen Einsatz in dem ihr zugeordneten Reisebüro-Sonderverkehr. Nicole Manske fotografierte die Maschine im Rahmen einer Lastprobefahrt am 15.1.1999 auf der 18%-Rampe bei Frauenfeld (Schweiz).

belastung für Dauerlast gelten soll und durchaus Leistungsreserven von 15 Prozent enthält. Ein solcher Kessel müßte mindestens 190 m² Heizfläche besitzen. Die für eine solche Höchstleistungslokomotive erstrebenswerte Größe der Strahlungsheizfläche von rund 15% (entsprechend 28,5 m²) wie auch die Gesamtheizfläche sind auf einer 2' C-Lokomotive völlig illusorisch. Zum Vergleich: Die drei letzten Neubau-Nachbaukessel für die Baureihe 01¹⁰ aus dem Jahr 1957 besaßen eine Verdampfungsheizfläche von 193 m² und eine Strahlungsheizfläche von 22 m². Mit Ölfeuerung waren diese Maschinen ebenso in der Lage, rund 2 660 PSi zu entwickeln wie die zuvor neubekesselten Lokomotiven derselben Type mit rund 206 m² Verdampfungsheizfläche. Diese Leistung wurde im Alltagsbetrieb zwischen Köln und Hamburg ununterbrochen abgefordert (Züge bis 600 Tonnen und 135 km/h Plangeschwindigkeit). Diese Kessel dürften unter Ölfeuerung (es gab keine Meßwagenversuche) in der Lage gewesen sein, eine Heizflächenbelastung von 100 kg/m²h zu erbringen und sind für eine »Dampflok des 21. Jahrhunderts« als Anknüpfungspunkt legitim. Wardale legt also für seine 2' C einen Kessel von der Leistungsfähigkeit der 01¹⁰ zugrunde - den er auch braucht! Da dieser Kessel aber auf dem gegebenen Fahrgestell nicht unterzubringen ist, wäre stattdessen überschläglich zu beurteilen, was denn unterzubringen wäre: Rund 160 m² Verdampfungsheizfläche. Feuerbüchse und Verbrennungskammer werden kaum mehr als 20 m² Strahlungsheizfläche erreichen können. Ein solcher Kessel ist angesichts der erwähnten Vorgaben in der Lage, Dampf für rund 2 200 PS zu erzeugen. Mehr Kesselleistung dürfte auf einer 2' C europäischen Zuschnitts nicht unterzubringen sein. Der Kohlevergasung mißt Wardale eine zu große Wertigkeit zu. Es ist fraglos ein Leistungsgewinn möglich, keinesfalls aber

in der notwendigen Größenordnung. Unter den Bedingungen des Museumsbahnbetriebes dürfte dieser Gewinn durch oftmaliges unwirtschaftliches Hochheizen, Stillstandsverluste und durch Bedienungsfehler hervorgerufene Kesselschäden aufgezehrt werden. Mit der auch von Wardale als zweckmäßig angesehenen Ölfeuerung wären wir wieder beim deutschen Standard und seinen Möglichkeiten angekommen. Nebenher sei noch auf das geringe Gewicht des auf einer 2' C möglichen Kessels verwiesen. Die Lokomotive dürfte auf ein Reibungsgewicht von höchstens 54 000 kg kommen. Die deutsche Baureihe 62 als Abkömmling der nicht gebauten 2' Ch2-Personenzugtype Baureihe 20 läßt eine Ahnung aufkommen, wie massig eine 2C-Lokomotive gebaut sein muß, um eine Achslast von 20 Tonnen zu erreichen. Trotz der 01-Zylinder und des für seine Zeit sehr leistungsfähigen Kessels mit allerdings nur 14 bar Überdruck blieb auch diese Type meilenweit von der nun angepeilten Leistung entfernt. Von Größe und Bauart wirkt die Wardalsche 2' C wesentlich zierlicher. Bei ihr verkehrt sich deshalb der Vorteil hoher Zylinderleistung ins Gegenteil, da in der Gewichtsklasse der preußischen S10¹ von 1914 die Grenzen der Maschine durch das geringe Gewicht gesetzt sind. Fazit: Die dargestellte Maschine ist realisierbar, allerdings nur in der seit alters her vorgegebenen Leistungs- und Gewichtsklasse. Eine solche Lokomotive ist in der Lage, einen Sonderzug von 500 Tonnen in der Ebene mit maximal 120 km/h zu befördern. Dieses entspricht einem vollbesetzten Sonderzug aus zehn Sitzwagen und einem Speisewagen. Die Grenzen der Maschine zeigen sich vor allem im Steigungsbetrieb, so daß einer realistischen Einsatzplanung ein Zuggewicht von höchstens 400 Tonnen zugrunde gelegt werden dürfte. Angesichts des hohen Beschaf-

ungspreises, der Trassenpreise und der relativ geringen möglichen Sitzplatzzahl wäre eine solche Neubaumaschine auch für potente Museumsbahnen unzweckmäßig und unwirtschaftlich.

Wardale sieht gewisse Probleme für den Dampflokeneinsatz in dessen Brennstoffverschwendung. Zukünftige Einschränkungen aus Umweltschutzgründen sind aber nicht zu erwarten, da die angenommene Umweltgefährdung nicht existiert. Die wenigen eingesetzten Dampflokomotiven sind ebensoviel oder so wenig umweltschädlich wie die aus Gründen der Traditionspflege sogar steuerlich geförderten Oldtimer ohne Katalysator. Auch absolut ist eine ohne die große, für einen Flottenbetrieb früher notwendige Infrastruktur museal betriebene Dampflokomotive ein ausnehmend billiges Verkehrsmittel! Es entfallen sämtliche Kosten für Veredelung oder Verstromung der Energie.

Die jüngst mit viel Liebe zum Detail restaurierte 78 468 verbraucht vor einem Museumszug mit 300 Sitzplätzen auf 100 Kilometern rund zwei Tonnen Kohle, die mit ca. 350 DM/t eingekauft werden muß. Darin enthalten ist auch die für das Anheizen und den zwischenzeitlichen Stillstand nötige Menge. Auf jeden Fahrgast entfallen somit je 100 km 6,6 kg Kohle, die 2,33 DM kosten! Die Kosten für die übrigen Betriebsmittel, Wasser und Schmieröl, sind so gering, daß sie den Preis pro 100 km immer noch nicht auf 3 DM erhöhen. Ein zweites Beispiel: Im Alltagsbetrieb der frühen 60er Jahre »verbriet« eine dauernd an ihrer Leistungsgrenze operierende Osnabrücker 01¹⁰ vor 600 Tonnen-Schnellzügen auf der »Rollbahn« im Köln-Hamburg-Verkehr auf 1 000 km durchschnittlich 14 Tonnen schweres Heizöl. Die Züge boten rund 1 000 Sitzplätze und waren gut besetzt. Auch bei einem Besetzungsgrad von nur 50 Prozent war die schwere Dampfschnellzuglokomotive ein konkurrenzlos billiges Triebfahrzeug: Die Zugfahrt Köln - Hamburg verschlang ungefähr 6,3 Tonnen Öl, auf jeden Fahrgast umgerechnet 12,6 Liter. Von den auf 100 km nötigen 2,8 l - dem Inhalt dreier Saftflaschen - träumt noch heute jeder ökobewegte Autofahrer. Damals waren die Züge besser als zu 50 Prozent besetzt - nicht ohne Grund fuhr man ja mit 15 Wagen - so daß die gerade genannte Verbrauchszahl vermutlich noch deutlich nach unten zu korrigieren wäre. Damals wie heute war das schwere Heizöl so preiswert, daß Brennstoffkosten von 1 DM je Fahrgast auf 100 km keine Phantasterei, sondern völlig realistisch sind. In Erinnerung sei gerufen, daß bis 1956, als die Importzölle auf Mineralöl fielen, gesamtwirtschaftlich der Neubau von Dampfschnellzuglokomotiven mehr Vorteile bot als der einer vergleichbaren Diesellokomotive. Konkret: Die Baureihe 10, ein wenig flotter entwickelt und

gebaut, hätte garantiert eine größere Auflage erlebt, und sie hätte der DB sogar wirtschaftliche Vorteile gegenüber der V 200 gebracht, weil letztere keine schweren Züge schnell befördern konnte!

Angesichts der niedrigen Verbrauchswerte stellt sich auch für Betreiber und heutige Fahrgäste eines von 01 1066 oder 01 1102 beförderten Sonderzuges die Frage des Umweltschutzes nicht. Die Beförderung mit Dampf erfordert deutlich weniger Energie als der Flugverkehr, als ein ICE und erst recht als ein wenn auch moderner Diesel-Pkw. Und der Kerosin in unglaublicher Menge kostende Massenverkehr zwischen deutschen Flughäfen und Palma de Mallorca dient ebenso dem Freizeitvergnügen wie der samstägliche Dampfsonderzug.

Angesichts der unerwartet niedrigen Aufwendungen an Betriebsstoffen verbieten sich alle Aufwendungen in die Maschine, die sie technisch komplizieren. Und: Auch eine nach angeblichen Erkenntnissen des »21. Jahrhunderts« (tatsächlich aber nach solchen des Jahres 1960) konzipierte Dampflokomotive würde nicht nennenswert weniger Brennstoff benötigen, dafür aber mit hohen Anlagekosten belastet sein.

Die angeführten Infrastrukturprobleme existieren im behaupteten Umfang nicht. Eine deutsche Dampfschnellzuglokomotive kommt mit einer Tenderfüllung Kohle oder Öl mindestens 500 km weit, allemal ausreichend für jede Zugfahrt. Beheizte Öltransporter kommen überall hin, wohin man sie bestellt, und am Zielpunkt 10 Tonnen Kohle abkippen zu lassen, die dann entweder in 50 kg-Säcken oder eleganter mit gemietetem Bagger geladen werden, erfordert nur geringen logistischen Aufwand. Ebenso verhält es sich mit dem Wasser. Es gibt viel mehr Hydranten auf Bahnhöfen oder im Betriebsgelände, als der Laie denkt. Überdies steht vielerorts die Freiwillige Feuerwehr dem Ansinnen von Sonderfahrt-Veranstaltern hilfsbereit gegenüber. Die Zwangspause zum Wasserfassen nach längstens 200 Fahrkilometern hat noch kein Fahrgast verurteilt. Bei der Dampfzugreise ist schließlich bereits der Weg das Ziel!

So erweist sich Wardales Idee als technisch originell, aber realitätsfremd. Nie-



mand kann ihm verbieten, »seine« Lok zu bauen, wenn er denn einen Geldgeber findet. Der Träumerei sei aber auch noch eine realistische Pointe gegenübergestellt.

Jegliche Hauptuntersuchung, auch einschließlich eines Kesselneubaues, kostet viel weniger Geld als ein Neubau. Eine altüberkommene Dampflokomotive ist auch nicht mit Zins oder Abschreibung belastet, sondern muß nur an den Kosten der wiederkehrenden Untersuchungen gemessen werden. Jede Museumsbahn legt in ihrer Kalkulation die Hauptuntersuchungs-Kosten auf eine realistische Anzahl von Betriebstagen um und versucht durch die Einnahmen auch die Rücklagen für die nächste HU zu bilden. Ein solcher historischer Dampftrieb sollte seinen Namen nicht ganz zu unrecht tragen. Ein Teil der Vereine bemüht sich mit viel Arbeit und detektischem Spürsinn, Lokomotiven und Wagen historisch richtig zu restaurieren. Daß uns auf dieser Ebene die Kollegen in Großbritannien hierbei und in der Gestaltung des gesamten Umfeldes um Längen voraus sind, sei neidvoll anerkannt. Wer den Gedanken »Musealer Eisenbahnbetrieb« ernst nimmt, wird sich auch in dieser Richtung orientieren müssen. Museumsbahnen erhalten öf-

fentliche (also unser aller) Gelder in erklecklicher Höhe. Insofern ist ihr Name auch Verpflichtung, den weniger Kundigen etwas zu präsentieren, das auch tatsächlich einem historischen Anspruch genügen kann. Nicht »museal« ist es, eine 90-jährige Lokomotive ihrer originalen Substanz zu berauben und das geschweißte Imitat anschließend als »historisch« zu bezeichnen. Ebenso wenig museal ist es, auf einer holländischen Nebenbahn mit einer DR-Reko-Güterzuglokomotive österreichische Waggons zu befördern. Eine nette Sache, Touristenbahn - mehr bitte nicht.

Solange Dampflokomotiven vom Rang eines nationalen oder sogar europäischen Geschichtserbes als kalte Denkmals- oder Museumsstücke nur einen Abglanz ihrer Herrlichkeit errahnen lassen, muß man die Geldverschwendung einer Neubaudampflokomotive mit mehreren Fragezeichen versehen. Lokomotiven wie 01 066, 01 1066, 18 316, 18 478, um nur einige Schnellzugmaschinen herauszugreifen, sind technisches Erbe der Nation, und es ist den betreibenden Vereinen zu wünschen, daß sie diese Erkenntnis auch als Verpflichtung anerkennen. Wo sind die Engagierten, die wenigstens einen Teil der abgestellten, z. T. geschichtlich bedeutsamen DB-Lokomotiven und Triebwagen wiederbeleben? Wo die Männer mit Visionen, die sich einer 17 1055, einer 19 017, einer 39 230 oder, Gipfel des Traums, der 10 001 oder der 45 010 annehmen? Die Nachschöpfung einer technisch authentischen preußischen S3 oder einer P4, einer S10¹ der Bauart 1914, einer württembergischen C oder der Giganten Baureihe 59 oder 96, nur eine davon wäre eine technikgeschichtliche Herausforderung und immer noch deutlich preiswerter als die Schaffung irgendeines Phantoms.

Sie ist einer der historischen Schätze der deutschen Eisenbahngeschichte: Vierlinderverbund-S10 »1135 Osten«, Farbgebung, technischer Zustand und Beschilderung sind aus zwei Epochen zusammengemischt, weil man 1971 in der DDR eine Lokomotive mit der Bezeichnung »1107 Posen« politisch inkorrekt fand. Foto: Martin Stertz (Eibensstock unterer Bahnhof, 16.6.1974)

»Die schöne Württembergerrin«, hier 18 106. Warum sollte man das für ein »Phantom« nötige Geld nicht in die korrekte Rekonstruktion einer so schönen historischen Maschine stecken? Foto.: Carl Bellingroth (Sammlung Heinemann)



Jürgen-Ulrich Ebel