

## Wirklich nur ein Phantom? David Wardale`s Antwort



Herrn Jürgen U. Ebels Gedanken (»Plädoyer gegen ein Phantom«, LOK Report 3/01) zu meinem Vorschlag einer neuen 2'C-Lokomotive für Sonderzüge sind willkommen, da sie vermutlich die Meinung der Mehrheit der Dampflokangemeinde ausdrücken, dass die beste Vorsorge für die Zukunft in der Erhaltung historischer Fahrzeuge liegt. Der Kommentar verdeutlicht auch zwei allgemeine Ein-

stellungen. Erstens den Glauben, dass die Dampflokomotiven der Vergangenheit einen Höhepunkt bezüglich Design und Leistungsfähigkeit erreichten und folglich zweitens den Unglauben an Zahlen, die die höhere Leistungsfähigkeit beweisen, die heute erreicht werden kann, ja sogar in manchen Fällen die Ablehnung der grundsätzlichen Methoden.

Deutscher Kesselbau der 50iger Jahre auf Beharrungsfahrt: 012 055 (Bw Rheine) hat am 25.12.1972 mit Schnellzug D 734 (Norddeich Mole - Köln Hbf) die Emsbrücke bei Haneckenfähr überquert. Foto: Martin Stertz

Nahezu die gesamte technische Kritik von Herrn Ebel basiert auf Erfahrungen mit deutschen Lokomotiven. Dies verbaut den Blick für zukünftige Entwicklungen und impliziert, dass die von mir angegebenen Leistungsdaten falsch sind. Der gesunde Menschenverstand sollte aber zeigen, dass diese Erfahrungen unrichtig sind. Wir können Vergleiche ziehen mit anderen technischen Erzeugnissen der 50er Jahre, als die letzten deutschen Dampflokomotiven gebaut wurden. Sogar ein so grundlegender Gegenstand wie das Fahrrad wurde in den letzten ca. 40 Jahren erheblich verbessert, eine vergleichbare technische Verbesserung der Dampflokomotive wird aber rundheraus bestritten, als ob einzig sie über das Gesetz des technologischen Fortschritts erhaben wäre. Diese Denkweise ist falsch und dies vor allem, weil bedeutende Entwicklungen in der Dampfloktechnik gemacht worden sind, so dass meine Leistungsdaten sowohl deutlich über frühere Daten hinausgehen als auch absolut realistisch sind.

Der Schlüssel hierzu liegt in den Arbeiten von L. D. Porta, die ihrerseits auf A. Chapel-

on zurückgehen. Porta hat gezeigt, dass die Dampflokentwicklung nirgends einen Höhepunkt erreicht hat, im Gegenteil, sie blieb weit unter dem mit der Lokomotive Stephenson's Möglichen. Porta's Genialität liegt darin, dass er alle Komponenten der Lokomotive bis herunter zur einfachsten Schraubenmutter betrachtete und ein gründliches Verständnis ihrer Funktionsweisen erwarb, sowohl isoliert betrachtet als auch in Bezug auf die Lokomotive als Ganzes. Daraus entwickelte er ein optimiertes Design. Außerdem lehrte er, die Lok als Gesamtorganismus zu sehen und alle verfügbaren sinnvollen Methoden anzuwenden, um ein gewünschtes Ergebnis zu erzielen. Diese Methoden können synergetisch zusammenwirken, um die Leistung auf ein insgesamt höheres Niveau zu bringen. Hier erlaube ich mir die Anmerkung, dass diejenigen, die mit Porta's Technologie nicht weitgehend vertraut sind, weder das Ausmaß der Verbesserungen kennen, noch wie es die Dampflokomotive verbessert oder wie dies erreicht werden kann. Schauen wir Herrn Ebel's Kritik Punkt für Punkt an. Er verwirft das Konzept einer

leistungsstarken 2'C mit dem Argument, dass weltweit nach 1920 kein solcher Loktyp mehr für schwere Züge gebaut wurde. Dies stimmt nicht, da z. B. die Great Western Railway bis zu ihrer Verstaatlichung 1948 keinen anderen Lokomotivtyp für den schweren Schnellzugdienst gebaut hat. Diesbezüglich relevant ist auch, dass Chapelon den 2'C-Loktyp sowohl 1938 als auch 1943 für Hochgeschwindigkeit (200 km/h, was natürlich eine hohe Leistung erfordert) vorschlug.

Der Grund, die 2'C zu verurteilen, ist ihre angeblich nicht ausreichende Kesselleistung. Dies stimmt so nicht einmal für die Vergangenheit und heute noch weniger, da Chapelon gezeigt hat, dass bezogen auf die jeweilige Kesselgröße, eine tiefe Feuerbüchse, wie beim 2'C-Typ üblich, eine größere Leistungsfähigkeit hat wie ein Kessel mit breiter Feuerbüchse. Schauen wir uns an, was Porta die Hauptgleichung der Dampflokomotive nannte: Kraft = Verdampfungsrate/spezifischer Dampfverbrauch (= evaporation/specific steam consumption: s. s. c.). Aus der Gleichung wird ersichtlich, dass durch Verringerung des spezifischen



**Lok 6024 der 2'C »King«-Baureihe zieht im Januar 1988 einen Sonderzug südlich von Worcester. Bei einer Testfahrt beförderte Lokomotive 6001 derselben Baureihe 798 Tonnen über eine Strecke von 118 Kilometer Länge, die Durchschnittsgeschwindigkeit betrug 92 km/h hin und 89 km/h zurück, mit einem Maximum von 125 km/h und einer konstanten Verdampfungsrate von 13 600 kg/h (4 270 kg/m<sup>2</sup> Rostfläche pro Stunde). Bei Hochgeschwindigkeitstests erzielte die Baureihe mit einer Anhängelast von 360 Tonnen 176 km/h.**  
Foto: A. Eaton

Dampfverbrauchs (in den Zylindern) eine Erhöhung der Zugkraft, die von einem bestimmten Kessel erzeugt werden kann, erfolgt. Bei der vorgeschlagenen 2'C würde eine beträchtliche Anzahl von Möglichkeiten ausgeschöpft, um einen hohen Maschinenwirkungsgrad zu erreichen bei einem möglichst niedrigen spezifischen Dampfverbrauch (s. s. c). Berechnungen ergaben einen indizierten s. s. c. von 1,88 kg/MJ (= 4,97 kg/PSih) für Dampf zu den Zylindern (also ohne Nebenaggregate) unter den in meinem Originalartikel angegebenen Betriebsbedingungen, d. h. 130 km/h und 2 500 PS am Zughaken.

Der Dividend in dieser Gleichung, also die Verdampfung, hängt weitgehend von der Saugzug- und Verbrennungsanlage ab. Der in Deutschland gebräuchliche Ausdruck »Heizflächenbelastung« (boiler stress) eignet sich nicht gut als Maß für die Kesselleistungsfähigkeit, es sei denn, dass die Heizfläche und die wichtigeren Kriterien der Rostfläche bei Kohlefeuerung bzw. Feuerbüchsvolumen bei Ölfeuerung und insbesondere der durchschnittliche freie Querschnitt aller Rohre bestens aufeinander abgestimmt sind, was bei diversen Reichsbahnkesseln der Fall gewesen sein mag. Der Grund liegt darin, dass die Heizflächenbelastung eine Relation zwischen Dampfmenge und Heizfläche und somit dem Wärmeübergang herstellt, was aber für die Dampferzeugung weit weniger wichtig ist als die Wärmeerzeugung. Diese hängt wiederum von der Fähigkeit der Saugzuganlage ab, Verbrennungsgase in der erforderlichen Rate durch den Kessel zu pumpen. Um mit Chapelon zu sprechen, die »Heizfläche, der so lange so hohe Bedeutung beigemessen wurde, ist nichtsdestoweniger nur ein zweitrangiger Faktor in der Gesamtfunktion der Lokomotive.«<sup>1)</sup>

Die Praxis in Deutschland zeigte, dass im Regelbetrieb geschweißte Kessel vergleichbarer Größe nicht sehr unterschiedlich eingestuft wurden, ob sie nun kohle- oder ölgefeuert waren. Natürlich darf man den Wärmeübergang nicht vernachlässigen, und der 2'C-Entwurf sollte einen Kesselwirkungsgrad von 80 bis 85% bei Volllast erreichen.

Die Heiz- und Rauchrohranordnung in der 2'C würde während der späteren Detailplanung festgelegt, wobei die Gesamtheizfläche (Verdampfungs- und Strahlungsheizfläche) ca. 160 m<sup>2</sup> betragen wird, was die Abmessungen eines 2'C-Kessels sehr wohl ermöglichen. Bei einer angenommenen Verdampfungsrate von 18 600 kg/h bedeutet dies eine Heizflächenbelastung von 116 kg/m<sup>2</sup>h, ein Wert, der nicht viel über dem mit 100 kg/m<sup>2</sup>h für die 01<sup>10</sup> angegebenen Wert liegt. Zu erwähnen bleibt, dass Chapelons kohlegefeuerte 240-700 und 240P 2'C-Reihen 100 kg/m<sup>2</sup>h übertrafen, bei der SAR Reihe 26 2'D 2' mit schlechter Kohle, die nicht zum Zusammenbacken neigte, 110 kg/m<sup>2</sup>h erreicht wurden und in Argentinien mit Ölfeuerung 140 kg/m<sup>2</sup>h. Ich möchte aber wiederholen, dass es nicht so sehr darauf ankommt, wieviel Dampf pro m<sup>2</sup> Heizfläche produziert werden, sondern wie man die erforderliche Hitze in der Feuerbüchse erzeugen kann. Eine Option ist die Kohlefeuerung (in diesem Fall ist das Gas Producer Combustion System = GPCS die einzige Möglichkeit mit Stückkohle die erforderliche Leistung eventuell zu erreichen), die bevorzugte Option aber ist Heizöl/Diesel, worauf die vorläufigen Leistungsdaten auch beruhen. Mit den heute gängigen Verbesserungen der Brenntechnik sind keine Probleme zu erwarten, die erforderliche Wärmeausbeute von ca. 13 GJ pro m<sup>3</sup> Feuerbüchsvolumen zu erhalten. Dies bleibt unter den bereits mit Ölfeuerung erzielten Grenzwerten bei hohem Verbrennungswirkungsgrad. Z. B. soll das Schweizer Sonvico System einen Wirkungsgrad von 99% haben, praktisch unabhängig

von der Kesselbelastung. Dies setzt jedoch voraus, dass durch die Saugzuganlage ausreichend Zug produziert wird. Fügt man die Funktionen Hitzeerzeugung in der Feuerbüchse, Wärmeübergang in Kessel sowie Überhitzer und Dampfausnutzung in den Zylindern zusammen, dann ist die Saugzuganlage der Generalschlüssel für eine verbesserte Lokleistung, ein Punkt allergrößter Bedeutung. Dank Porta's Entwürfen haben wir heute Saugzuganlagen, die allen früher verwendeten überlegen sind und mit denen eine hohe Verdampfungsrate bei einer vorgegebenen Kesselgröße zu erzielen ist.

Herrn Ebels Argumentation weist einen Fehler auf, den man aus seinen Daten ableiten kann, nämlich die Annahme des selben spezifischen Dampfverbrauchs (s. s. c) der neuen Lokomotive wie bei der 01<sup>10</sup> der DB. Da s. s. c. eine unabhängige Variable ist, kann man die Größe oder Leistungsfähigkeit eines Kessels nicht auf ein bestimmtes Kraftniveau beziehen. Eine Auflistung der Vielzahl von Verbesserungsmöglichkeiten zur Optimierung des Wirkungsgrades der Dampfmaschine - vom Regler bis zum Kamin - ist hier nicht möglich. Die Schlussfolgerung, dass ein Kessel der Größe einer 01<sup>10</sup> nötig wäre, ist nicht korrekt. Erwähnenswert ist auch, dass die Kesselleistungsfähigkeit deutlich gesteigert werden kann durch Vorwärmen der Verbrennungsluft und des Speisewassers. Letzteres erreicht man eher mit einem Oberflächenvorwärmer als mit einem Mischvorwärmer (in Amerika galt die Speisewasservorwärmung sowohl als Mittel zur Leistungssteigerung als auch zum Einsparen von Brennstoff und Wasser).

Zusammenfassend noch einmal die wichtigen Kriterien:

- Gemäßigte Verdampfungsrate wegen niedriger s. s. c.,
- hochwirksame Verbrennungsanlage von Heizöl,
- bestmöglicher Wirkungsgrad beim Wärmeübergang,
- hochwirksame Saugzuganlage und
- größtmögliche Vorwärmung von Speisewasser und Verbrennungsluft; damit wird der 2'C-Kessel genügend Dampf für die geplante Leistung produzieren.

Was die mechanischen Grenzbeanspruchungen am Kessel angeht, die Herr Ebel zitiert, so ist der angepeilte Maximaldruck von 21 bar unter dem in Amerika erfolgreich verwendeten, außerdem ist die durchschnittliche Heizflächenbelastung im Alltagsbetrieb weit unter dem nominellen Maximum von 116 kg/m<sup>2</sup>h. Die Erfahrung lehrt, dass ein guter mechanischer Kesselzustand mehr von einem guten Detaildesign (Deutschland war hier Vorreiter) und sauberer Wasserqualität abhängt als von Kesseldruck oder theoretischer Verdampfungsfähigkeit. Somit wird ein für große thermische Beanspruchung entworfener Hochdruckkessel ohne übermäßigen mechanischen Stress, durch die von Porta entwickelte Wasseraufbereitungskesselstein- und korrosionsfrei gehalten, weniger Probleme bereiten als ein mit geringer Bean-

Literaturverweis:

<sup>1)</sup> Chapelon A., La Locomotive a Vapeur, English edition, Camden Miniature Steam Services, Bath, 2000



spruchung betriebener Kessel von schlechtem Design, in dem Kesselsteinbildung in Kauf genommen wird.

Jetzt zur Dampfmaschine: Nirgends habe ich vier Zylinder befürwortet. Erste Berechnungen erfolgten auf der Basis zweier Zylinder mit einfacher Dampfdehnung und sie zeigten, dass die Adhäsion bei einem Zylinderdurchmesser von 450 mm und einem Kolbenhub von 800 mm beim Anfahren voll ausgenutzt werden kann. Bei einem Treibraddurchmesser von 1 880 mm können so 3 500 PS (indiziert), nötig bei 130 km/h und ökonomischer Füllung, erzeugt werden. Dass eine so große Kraft von so kleinen Zylindern produziert werden kann, ist Porta's Verdienst. Der Schlüssel dazu liegt im hohen Kesseldruck, im Minimieren von Abkühlungsverlusten und in einer größtmöglichen inneren Stromlinie auf dem Dampfweg vom Kessel zum Kamin - darüber könnte endlos geschrieben werden! Damit soll der größtmögliche Anteil der Dampfenergie nach Verlassen des Überhitzers als Antrieb für den Zug zur Verfügung stehen. In der Vergangenheit war das nur allzu oft nicht der Fall! Weder im thermodynamischen und mechanischen Design so einer Dampfmaschine sind Probleme absehbar noch im Erreichen einer befriedigenden Lösung im Beherrschen des Massenausgleichs. Deshalb neige ich derzeit zu einer Zwilling-Dampfmaschine, bei der es keinerlei Maschinenteile im Rahmen gibt mit all den Problemen, die Herr Ebel erwähnt.

Das Gestänge für die erforderliche Leistung auszuliegen wird kein Problem bereiten. In

diesem Zusammenhang möchte ich erwähnen, dass die SAR Reihe 26 2'D 2', die von mir modifiziert wurde, 1 500 bis 2 000 PSi pro Zylinder im Alltagsbetrieb leistete, ohne schädliche Nebeneffekte auf Gestänge, Lager oder Rahmen, und in Amerika wurden bis zu 3 000 PSi pro Zylinder zuverlässig übertragen. Auch hierfür ist eher ein gutes Detaildesign wichtig als übermassive Stangen. Was die Lager angeht, so fällt die Wahl auf Pendelrollenlager (wie in Deutschland üblich), da sie die Stöße und Fehlalignierungen, die in Treib- und Kuppelstangen, Treib- und Kuppelzapfen und gekuppelten Achsen auftreten, am besten ausgleichen. Rollenlagerwahl ist eine gut entwickelte Kunst, und sie ist viel einfacher für eine großrädrige Lokomotive mit mäßigem Kolbendruck als für schwere Güterzuglokomotiven, für die ich in Datong/China (Baureihe QJ) Rollenlagerstangen und -achsen entwickelt habe - eine sehr schwere Aufgabe. Wie gesagt, ich erwarte keine Probleme für ein zuverlässiges Design für den Gegenstand dieser Diskussion. Zu berücksichtigen ist, dass Rollenlager heute bedeutend besser sind als noch vor 40 Jahren, auch dies ein Beispiel des technologischen Fortschritts, der der Dampftraktion zugute kommen kann.

Selbstnachstellende Achsstellkeile sind im Prinzip ganz einfache Vorrichtungen, die dazu dienen, alle Stöße, die durch das Spiel der Achslager auftreten, vollständig zu eliminieren. Solche Stöße sind schädlich für Lager und Rahmen, so dass ihre Elimination ein wichtiges Mittel ist, um die von Herrn Ebel angesprochenen Rahmen- und

Lagerschäden zu vermeiden. Die Stöße können z. B. auch verstärkten Radreifenverschleiß und undichte Rohrverbindungen verursachen. Der Unterschied in der Laufruhe einer vollständig mit Rollenlagern und selbstnachstellenden Achsstellkeilen ausgerüsteten Lokomotive und einer nicht so ausgerüsteten muss erst einmal selbst erlebt werden, damit man es glaubt, und die Lebensdauer reicht von einer Hauptausbesserung zur nächsten. Automatische Achsstellkeile verkomplizieren die Sache also nicht, sondern sind genau so eine Detailverbesserung, die den Betrieb einer Lokomotive echt verbessern kann. In Amerika und auch andernorts wurden sie zur Regel.

Zum Punkt Steuerung sollte man feststellen, dass Nadelrollenlager (engl. orig.: needle roller bearings) ein fester Bestandteil der amerikanischen Baker Steuerung waren, auch bei der in China verwendeten Walschaerts Steuerung waren sie häufig und funktionierten mit Erfolg unter rauen Betriebsbedingungen.

Zum Adhäsionsgewicht war ich erstaunt zu lesen, dass bei einer 2'C nicht mehr als 54 Tonnen erwartet werden können. Die Standard Class 5 der British Rail, auf der mein Vorschlag basiert und die in Großbritannien nur als mittelgroße Lokomotive gilt, hat eine maximale Achslast von 20 t bei einem Adhäsionsgewicht von 58 t. Etliche britische 2'C Baureihen lagen über 60 t Adhäsionsgewicht, die schwerste war die Great Western »King« Klasse mit 68,6 t. Bemerkenswert ist, dass die »Kings« leichter als alle deutschen 2'C 1' Einheitsloko-

**Argentinien:**  
**1'D1' Lokomotive Nr. 116 der Rio Turbio Eisenbahn mit einer Leergarnitur beim Wassermehnen zwischen Rio Gallegos und Rio Turbio im Jahre 1980. Die 48 Tonnen schweren Lokomotiven (ohne Tender) konnten bei 50 km/h 1 360 PS Dauerleistung am Zughaken entwickeln und fuhren normalerweise Kohlezüge von 1 500 bis 1 700 Tonnen Gewicht.**

**Foto: D. Wardale**



**Die British Rail Einheitslokomotive Reihe 5MT, Betriebsnummer 73096, fährt mit einem Sonderzug zwischen Exeter und Alton im Oktober 1999. Wegen ihrer bescheidenen Größe konnte die vielseitige Baureihe fast auf dem gesamten Streckennetz eingesetzt werden. Mussten sie für Pazifics vor wichtigen Schnellzügen einspringen, so hielten sie den Fahrplan ein. Foto: A. Eaton**

motiven waren, aber beim Adhäsionsgewicht alle übertrafen. Ihre Gesamtheizfläche lag nur um 14% unter der der DB Baureihe 10. Natürlich war die Rostfläche etwas kleiner, was durch die gute walisische Kohle ausgeglichen wurde, und wir sollten uns klarmachen, dass der 2'C-Typ vor allem deshalb zur 2'C 1' weiterentwickelt wurde, um eine größere Rostfläche zu bekommen. Andernfalls wären 2'D Typen besser gewesen.

Jetzt zu allgemeineren Überlegungen: Nicht ganz klar scheint Herrn Ebel zu sein, für welche Dienste meine vorgeschlagene Lokomotive verwendet werden soll. Es wurde bereits dargestellt, dass der Einsatz auf Museumsbahnen möglich ist, beabsichtigt ist aber vielmehr der Einsatz mit Sonderzügen auf Hauptstrecken, ein Marktsegment, das wachsen könnte, falls Charterzüge in der Beliebtheit zunehmen. Nicht nur Züge für Eisenbahnfreunde verlangen Dampftraktion, um das richtige Flair zu bieten. Genau so gut könnte die Lokomotive bei Plandampfkationen diverser Eisenbahngesellschaften (U. K.) eingesetzt werden. Dies vorausgesetzt möchte ich Herrn Ebels Kritik Recht geben, dass die Lokomotive im reinen Museumsbetrieb ungeeignet ist, da sie dabei völlig fehlgenutzt sein würde. Für derartige Einsätze ist sie aber auch nicht geplant.

Mein Interesse liegt in Hauptstreckeneinsätzen, wo Dampflokomotiven bei großer Geschwindigkeit hohe Leistungen erbringen und optimal erlebt werden können. Außerdem glaube ich, dass man potentielle zukünftige Probleme des Dampflokeneinsatzes auf Hauptstrecken besser nicht ignorieren sollte. Dabei sei dahingestellt, dass die Situation in Deutschland möglicherweise anders als in Großbritannien ist. Hier ist es wahrscheinlich, dass die gegenwärtigen betrieblichen Probleme im Netz überwunden werden und dass Hauptstrecken, die bereits heute stark befahren sind, in Zukunft bis an die Grenze der Belastbarkeit

beansprucht werden, so dass praktisch keine Fahrplantrassen mehr gefunden werden können für Sonderzüge, die mit geringer Geschwindigkeit fahren. Dampf muss dann auf Nebenstrecken ausweichen, auf denen ein profitabler Betrieb eventuell nicht so leicht möglich ist. Die geplante 2'C könnte eine fertige Lösung dieses Problems bieten, sollte es so weit kommen.

Obwohl Herr Ebel keine Infrastrukturprobleme sieht, so erkennt man doch aus seiner Darstellung wie die Lokomotiven bekohlt werden oder Wasser nehmen, dass es solche Probleme gibt. Hier in Großbritannien sind sie noch krasser, zum Teil, weil britische Lokomotiven sehr kleine Tender haben, um das Verhältnis Anhängelast: Zuggesamtgewicht zu maximieren, was insbesondere bei hoher Geschwindigkeit wichtig für den Lokwirkungsgrad ist. Mit begrenzten Wasservorräten im Tender musste bei längeren Fahrten Wasser aus Wasserrinnen, die längst nicht mehr existieren, aufgenommen werden. Deshalb müssen Museumslokomotiven ziemlich oft anhalten, um Wasser zu nehmen, ein ernsthaftes Ärgernis für den laufenden Betrieb.

Den Energiekosten misst Herr Ebel keine große Bedeutung bei, wobei der wichtigere Punkt des Bemühens um einen höheren thermischen Wirkungsgrad auf der Strecke bleibt. Ein hoher thermischer Wirkungsgrad ist jedoch wichtig für große Leistung, da eine effizientere Lokomotive mit geringerem Kraftstoffverbrauch betrieben werden kann oder auch mit höherer Leistung, also mit höheren Geschwindigkeiten vor schwereren Zügen. Auch wenn eine moderne Dampflokomotive deutlich weniger Kraftstoff verbrauchen würde als eine aus den 50er Jahren, um die gleiche Arbeit zu verrichten (genau so wie heutige Autos, bezogen auf die jeweilige Größe), der entscheidende Faktor wäre ihre Fähigkeit, größere Kraft zu entfalten, um keinen

Störfaktor auf den heutigen stark befahrenen Hauptstrecken darzustellen.

Am Ende seiner Ausführungen schreibt Herr Ebel klar, dass ihm an der Bewahrung der Vergangenheit liegt. Dies ist in der beschriebenen Art voll und ganz akzeptiert und ich teile seine Ansicht, dass sich Museumsbahnen darauf konzentrieren sollten. Auf viel befahrenen Hauptstrecken mit zunehmendem Verkehr von 160 km/h oder darüber wird das aber nicht funktionieren, und wir sollten auch in die Zukunft blicken. Ich träume nicht von »meiner« Lokomotive (das wäre eine verbesserte Chesapeake & Ohio Allegheny 2-6-6-6), sondern präsentiere der Dampflokengemeinde diesen Vorschlag, um zu sehen, ob die Zeit reif ist, mit der Arbeit zu beginnen, die Probleme zu lösen, denen der Dampf auf Hauptstrecken in nicht allzu ferner Zukunft vermutlich gegenüber steht. Keine Wiedergeburt der Vergangenheit sollte diese Maschine sein, sondern etwas Neues und Dynamisches, was heute Geschichte schreibt. Ob das ein Phantom ist oder nicht, hängt nicht von Maschinenbaukunst ab, sondern von der Einstellung der Eisenbahnfreunde. Wenn diese vornehmlich ihren Blick nach hinten richten wie Herr Ebel, dann wird es ein Phantom bleiben, wenn nicht, dann hat die Dampflokomotive auch auf Hauptstrecken langfristig eine Chance.

Abschließend für Ungläubige noch eine Begebenheit von der Südafrikanischen Eisenbahn. Als ich den Ingenieuren der SAR Vorschläge präsentierte, eine 25NC 2'D 2' so zu modifizieren, dass ihre Zugkraft am Zughaken um 36% erhöht werde (3 400 PS statt 2 500 PS), wurde mir mitgeteilt, dass dies ein übertriebener Wert sei, und ein Freund bei den Britischen Eisenbahnen und Fachmann was die Leistungen von Dampflokomotiven betrifft, sagte, dass das Konzept »nicht überzeugend sei, es sei denn, man baue einen dritten Zylinder ein«. Tatsächlich erreichte die modifizierte Lokomotive dann auf Testfahrten eine Dauerleistung von 3 790 PS am Zughaken mit einer Tendenz zu knapp über 4 000 PS bei höherer Geschwindigkeit als getestet werden konnte, was nur gelegentlich vor Personenzügen möglich war. Eine Leistung von 4 570 PS wurde gemessen mit einer Tendenz zu über 5 000 PS bei höherer Geschwindigkeit. Dies alles bei einer schmalspurigen Zwillinglokomotive mit 610 mm Zylinderdurchmesser und 711 mm Kolbenhub, 15,5 bar Kesseldruck, mittelmäßiger Kohle und einer erlaubten Höchstgeschwindigkeit, die weit unter der für optimale Zylinderleistung lag. Außerdem gab es bei dem Umbau viele Einschränkungen, die durch das Originaldesign vorgegeben waren. Eines Tages, mit meinem Freund im Führerstand, konnte ich ihm das neue Niveau an Kraft vorführen, welches er später auf Grund von Berechnungen über den Rollwiderstand des Zuges bestätigte. Er fand nie einen dritten Zylinder an der Lokomotive und war danach weise genug, kein Wort mehr über seine frühere Bemerkung zu verlieren.