

Elektrifizierung der Schwarzwaldbahn

Teil 1: Die Vorgeschichte - das lange Tauziehen um den Draht

Pionierarbeit der Großherzoglich Badischen Staatseisenbahnen

Die Gotthard-Bahn, nach dem Vorbild der Schwarzwaldbahn und unter maßgeblichem Einfluss von Robert Gerwig geplant und gebaut, hatte bereits zu Beginn der Zwanzigerjahre des vorigen Jahrhunderts eine Fahrleitung erhalten. Die Aufnahme des elektrischen Betriebs erfolgte am Gotthard im Jahr 1923. Die Elektrifizierung der Schwarzwaldbahn wurde zu jener Zeit ebenfalls diskutiert. Das Großherzogtum Baden hatte bereits vor dem 1. Weltkrieg mit der Elektrifizierung der Wiesen- und Wehratalbahn Pionierarbeit geleistet. Wie in der Schweiz waren auch hier Wasserkraftwerke für den Betrieb der elektrischen Traktion gebaut worden. Neben den üblichen Argumenten für den elektrischen Betrieb, also der Steigerung der Rentabilität und der Verringerung der unmittelbaren Belastung der Anwohner und Beschäftigten, sprachen die Überkapazitäten der installierten Leistungen der Laufwasser- und Speicherkraftwerke in Südbaden für eine schnelle Elektrifizierung der Schwarzwaldbahn. Trotz der schlechten Zeiten (Reparationsleistungen nach dem 1. Weltkrieg, Inflation, Weltwirtschaftskrise, politische Wirren) beschäftigten sich mehrere Gremien, einschließlich des Badischen Landtags, mit der Ausweitung des elektrischen Betriebs auf weitere Strecken in Land. Allerdings gelang vor dem 2. Weltkrieg nur noch die Elektrifizierung der Höllentalbahn zwischen Freiburg Hbf und Neustadt (Schwarzwald) sowie der Dreiseisenbahn von Titisee nach Seebrugg (Aufnahme des elektrischen Zugbetriebs am 18.06.1936).

50 Hertz im Höllental

Die Eisenbahnverwaltung in Baden hatte mit der Festlegung der Spurweite bereits zu Beginn ihrer Geschichte eine folgenschwere Fehlentscheidung getroffen. In den Fünfzigerjahren des 19. Jahrhunderts musste, die badische Hauptbahn hatte von Heidelberg aus beinahe Basel erreicht, eine Umspurung auf 1435 mm durchgeführt werden (Gleisanlage und Rollmaterial). Rechtzeitig vor der Inbetriebnahme der Fahrleitungen im Wiesen- und Wehratal einigte man sich mit den benachbarten Bahnverwaltungen, abweichend von den badischen Plänen (10kV / 15Hz), auf eine einheitliche Wechselspannung von 15kV bei einem Drittel der Landesfrequenz, also $16\frac{2}{3}$ Hz. Für die Schwarzwaldbahn war damit allerdings noch keine endgültige Entscheidung getroffen. Es existierten Pläne für die Elektrifizierung der gesamten Höllentalbahn bis Donaueschingen und der Schwarzwaldbahn mit der Spannung von 20kV / 50Hz. Mit dem 2. Weltkrieg verschwanden alle Pläne vom Tisch.

Wichtige Bahnstrecke für die Besatzungsmacht

Während der ersten Nachkriegsjahre erlangte die Schwarzwaldbahn eine große Bedeutung für die französische Besatzungsmacht. Bereits 14 Tage nach Kriegsende wurde in Triberg eine "Streckenbauleitung Schwarzwaldbahn" eingerichtet, die für die sofortige Instandsetzung der Strecke, Brücken- und Tunnelbauwerke zuständig war. Einige kleinere Brücken mussten durch Notbrücken ersetzt werden, während einige Tunnels durch Steinbruch unpassierbar waren. Bereits Ende Juni 1945 war die Schwarzwaldbahn wieder eingleisig befahrbar und konnte für Truppentransporte der Franzosen zwischen der Übergabestelle Kehl und den besetzten Gebieten in Südbaden, in Württemberg, im Allgäu und in Vorderösterreich genutzt werden. Sechs Wochen später war die Fahrt bis Lindau über die Schwarzwald- und Bodenseegürtelbahn möglich. Der zweigleisige Betrieb konnte mit der Freigabe des Großen Triberger Tunnels am 30. April 1947, bis auf kurze Reststücke, aufgenommen werden. Diese Aufbauleistung darf aber nicht darüber hinweg täuschen, dass die Wiederherstellung der Schwarzwaldbahn unter anderem eine wichtige Voraussetzung war für die Abfuhr der Reparationsleistungen an die Besatzungsmacht Frankreich, deren Folgen auch heute noch

erkennbar sind. So erfolgte u.a. der Abtransport des zweiten Gleises der Gäubahn über die Schwarzwaldbahn. Kein Realist hätte zu jener Zeit über die Elektrifizierung nachgedacht.

Bereits 1952 warf die Regio-S-Bahn der "regio basiliensis" ihre Schatten weit voraus. In Ergänzung zur Wiesen- und Wehratalbahn finanzierte die Schweiz die Elektrifizierung der heutigen "Gartenbahn" Lörrach - Weil am Rhein und den Abschnitt Basel Bad Bf bis Efringen-Kirchen am Oberrhein. Seit dem 15.06.2003 fährt die SBB Deutschland auf der Wiesental- und Gartenbahn als S5 und S6 der trinationalen Regio-S-Bahn. Deutliche Fortschritte bei der Elektrifizierung in Baden konnten aber erst ab 1955 verzeichnet werden. Sie bezogen sich im Wesentlichen auf die Oberrhein-Achse Mannheim / Heidelberg - Basel, wobei auch hier die Schweiz durch Kreditleistungen die Ausführung beschleunigte.

Die Schwarzwaldbahn wird zunächst verdieselt

Der Dampf der schwarzen Traktion hängt noch über der Strecke, als der diesel-geführte Nahverkehrs zug den 1. Glasträger-Tunnel in Richtung Hornberg verlässt.



Ende der Fünfzigerjahre wäre die Zeit für die Entscheidung zum Bau der Fahrleitung auf der Schwarzwaldbahn allerdings reif gewesen. Zu den oben genannten Argumenten für die Elektrifizierung kam nun noch die wesentliche Verkürzung der Fahrzeiten durch die mögliche Bespannung der Züge aus dem Norden ohne Traktionswechsel in Offenburg. Zusammen

mit der höheren Geschwindigkeit und dem höheren Beschleunigungsvermögens der Elektrolok ergaben sich rechnerische Fahrzeitverkürzungen von bis zu 30 Minuten zwischen Offenburg und Konstanz. Aber der Wind blies aus einer ganz anderen Richtung gegen die "Verstromung": Seit 1956 waren beim BW Villingen die neuen Großdieselloks der Baureihe V 200 stationiert, deren Bestand laufend vergrößert wurde, ab Dezember 1964 auch durch die stärkere Serie der V 200¹. Wichtige Fahrzeug-, Getriebe- und Motorenhersteller, zum großen Teil mit Firmensitz in Süddeutschland, bemühten sich intensiv um die Beeinflussung der Meinungsbildung gegen die Elektrifizierung in der Öffentlichkeit und bei den politischen Entscheidungsträgern. Das angestrebte Ziel der Vollverdieselung der Schwarzwaldbahn konnte in den Fünfzigerjahren wegen erheblicher Probleme mit der V 200⁰, unter anderem im Bremsbetrieb bei der Talfahrt, nicht erreicht werden. Erst 1964 wurde die Dampftraktion endgültig auf's Abstellgleis geschoben und alle Leistungen von Brennkraft-Lokomotiven übernommen (V 60, V 100, V 200, VT 98 sowie Kleinlok der Leistungsgruppen I, II und III im Orts-, Übergabe- und Bahndienst, gegen Ende der Dieselzeit auch V 160 und V 90).



Es sollte noch ein weiter Weg werden von der Dieseltraktion zum elektrischen Betrieb auf der Schwarzwaldbahn. Das Foto symbolisiert den Übergang im Abschnitt Offenburg - Villingen im Sommer 1975. V 200¹ durchfährt mit einem Nahverkehrs zug den Gaisloch-Tunnel.

Trotz aller Lobbytätigkeit gegen die Strecken-elektrifizierung, und trotz der sehr hohen zu erwartenden Kosten, die Argumente für den elektrischen Betrieb bekamen in den Sechzigerjahren immer mehr Gewicht. Durch den massiven Straßenbau und -Ausbau verlor die Bahn durch lange Fahrzeiten auch bei Dieselbetrieb an Attraktivität. So wurde die weitgehend parallel zur Schwarzwaldbahn verlaufende B 33 durch eine Vielzahl von

Ausbaumaßnahmen, Ortsumfahrungen und Tunnelbauten stark aufgewertet. Gleichzeitig entstand durch den Bau der Autobahn von Stuttgart nach Singen nicht nur eine Konkurrenz für die Gäubahn, sondern auch eine schnelle Möglichkeit zur Umfahrung des Schwarzwalds auf der Straße. Im Güterverkehr vom Rhein-Neckar-Gebiet nach Singen gab es als Alternative zur umständlichen Fahrt über die Schwarzwaldbahn (Züge teilen wegen der geringen Anfahrgrenzlasten der Dieselloks, Schiebetrieb auf der Bergstrecke) nur die Fahrt über die größtenteils eingleisige Gäubahn oder die stark belastete Oberrhein-Strecke und die ebenfalls weitgehend eingleisige Hochrhein-Strecke. Ein Blick voraus in die heutige Zeit demonstriert eindrucksvoll, wie die E-Traktion mit Lasten von nahezu 2000 t problemlos die Strecke zwischen Hausach und Sommerau bewältigen, bei der Talfahrt mit ihren schweren Kesselwagenzügen zusätzlich aber die Bremsenergie in erheblichem Umfang ins Netz zurückspeisen kann. Die Anfahrgrenzlast in besagtem Abschnitt liegt für V 200^o bei 485 t, während die Baureihe 185 mit 980 t über eine mehr als doppelt so große Grenzlast verfügt.

Ohne die Vielzahl der weiteren Argumente für den elektrischen Betrieb an dieser Stelle aufzuführen, kann zusammenfassend festgehalten werden, dass alle technischen, betrieblichen und betriebswirtschaftlichen Untersuchungen und Gutachten eindeutig Ergebnisse zu dessen Gunsten erbrachten. Daraufhin stimmten Vertreter aller Parteien des Landtags am 20. Mai 1965 für das Abkommen zur Elektrifizierung der Schwarzwaldbahn zwischen dem Land Baden-Württemberg und der Deutschen Bundesbahn. Ein erster Bauauftrag wurde, wohl auf Grund nicht vorhandener Haushaltsmittel, erst 1971 erteilt. Im Juni 1972 begannen die Bauarbeiten.

Teil 2: Der Kampf in Granit und Gneis

75 000 m³ Fels für 100 mm² Kupferleitung?

Elektrifizieren ist ja ganz einfach: Fundamente gründen für die Fahrleitungsmaste, Maste setzen, die Ausleger mit den Seitenhaltern montieren, Kettenwerk aus Fahrdrabt, Trageil und Hängern daran befestigen und die Fahrleitung abspannen. Dann muss nur noch in geeigneter Weise die elektrische Energie eingespeist werden - fertig.

Eng geht es zu im 835 m langen
Großen Triberger Kehrtunnel



Die Darstellung des Aufwands, der bei der Elektrifizierung der Schwarzwaldbahn getrieben werden musste, könnte dagegen ein ganzes Buch spielend füllen. Allein auf der 86 km langen Strecke zwischen Offenburg und Villingen, dem ersten Bauabschnitt, hatten 36 der 37 Tunnel mit einer Gesamtlänge von 9.549 m ein unzureichendes Profil, um die Fahrleitung aufnehmen zu können. Eine Profilaufweitung musste in der Höhe um 50 bis 60 cm, aber in einzelnen Fällen auch in der Breite um einige cm erfolgen. Bei 35 Tunnel wurde die fehlende Höhe durch Absenkung der Tunnelsohle erreicht, nur im Kleinen Triberger-Tunnel musste das Gewölbe aufgeweitet werden.

Da mit den Arbeiten der Sohlenabsenkung die Entfernung der Gleise verbunden war, wurde bei dieser Gelegenheit auch der Gleismittenabstand von 350 cm auf 360 cm verbreitert. Dadurch kam es zu Nebenarbeiten in den Tunneln, wie auch durch die Abdichtung des Gewölbes gegen eindringendes Wasser. Dass tropfendes oder gar fließendes Wasser im Tunnelgewölbe eine unmittelbare Gefahr darstellt, zeigen die Versuche mit "Eiszapfenbrechern" oberhalb der Führerstandsfenster der V200. Im Herbst 1957 hat man diese Schutzvorrichtungen, von Eisenbahnern als "Geweih" betitelt, im BW Villingen oberhalb der Frontfenster angebracht, nachdem im ersten Einsatzwinter der V200 auf der Schwarzwaldbahn viele Scheiben durch Eiszapfen zerborsten waren. Offensichtlich war der Versuch erfolglos, denn die Gestelle verschwanden im Frühjahr 1958 wieder. Die scherzhafte Bezeichnung „Roter Elch“ blieb der V 200 allerdings dauerhaft erhalten. Die Ursache der Eiszapfenbildung wurde durch Versiegelung mittels

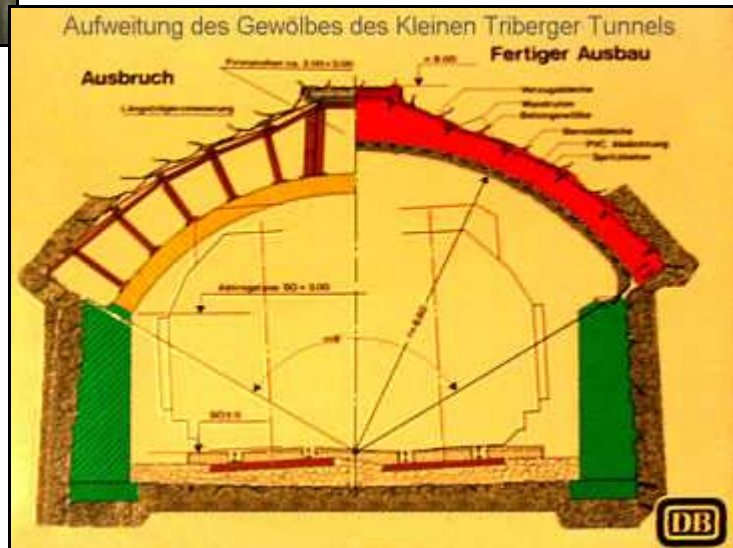


synthetischer Dichtmasse und Einspritzung von Beton vermindert. Gleichzeitig wurden auch schadhafte Stellen im Gewölbe durch Ausbesserung des Mauerwerks oder durch den Einbau armierter Betonschichten vorgenommen. Alle Baustoffe konnten selbstverständlich nur auf der Schiene an die Baustelle gebracht werden.

Nach starken Regenfällen oder bei der Schneeschmelze bahnt sich das Wasser seinen Weg durch's Gestein und tritt, wie hier im Großen Triberger Kehrtunnel (835m), "zutage." Nebenbei zeigt das Foto auch den Betonsockel, der nach Absenkung der Gleise eingebracht wurde.

Eingezwängt zwischen dem Bahnhof und dem Übergang der alten B 500 auf der einen, sowie der Brücke über den Nußbach und die B 33 auf der anderen Seite konnte, wie weiter oben bereits erwähnt, eine Sohlenabsenkung im Kleinen Triberger-Tunnel nicht durchgeführt werden. Es blieb daher nur der aufwändige Weg einer Gewölbeaufweitung. Eine Darstellung des technischen Aufwands dieser Maßnahme ist im Triberger Heimatkunde-Museum zu finden. Der Tunnel ist zwar nur 92 m lang, aber es befindet sich eine Überleitweiche des oberen Bahnhofskopfs darin. Die Aufrechterhaltung des Betriebs wurde dadurch erschwert.

Bild nach Vorlage DB-Archiv / pa



Die Rahmenbedingungen für die Bauarbeiten stellten große Anforderungen an die planenden und ausführenden Ingenieure, die eine Vielzahl technischer, logistischer und betrieblicher Probleme zu lösen hatten. Der Bau der Schwarzwaldbahn lag nun bereits 100 Jahre zurück. Manche Fehleinschätzung bei der Planung hätte vermieden werden können, wenn der Erfahrungsschatz aus der Bauzeit noch verfügbar gewesen wäre. Der Aufwand für den Abtrag von 75 000 m³ Gestein war um Dimensionen unterschätzt worden. Das vorgesehene technische Gerät biss sich im wahrsten Sinn des Wortes die Zähne am Triberger Granit aus, durch den vor 100 Jahren die Tunnel durch kleinräumige Sprengungen und hohem manuellem Einsatz der Arbeiter getrieben worden waren. Auch jetzt mussten die Mineure wieder ihre Löcher bohren und durch Sprengungen den Abtrag ermöglichen.

Ähnliche Probleme traten auch bei der Gründung der Fahrleitungsmaste auf. Statt mit den üblichen Bohr- und Rammgeräten konnten die Fundamente im Bereich des Granits nur unter Einsatz des Presslufthammers ausgeschachtet werden. Vielfach mussten diese Arbeiten an unzugänglichen Steilhängen ausgeführt werden. Diese unerwarteten Probleme ließen nicht nur den Zeitplan wackeln, sondern auch die Kosten explodieren.

Die Elektrifizierung erfordert eine logistische Meisterleistung

Die wesentliche Einschränkung für die Bauarbeiten ergab sich allerdings nicht durch technische Anforderungen, sondern eher durch logistische. Der Zugbetrieb auf der Schwarzwaldbahn musste mit möglichst geringen Einschränkungen in Umfang und Qualität während der gesamten Bauzeit aufrecht erhalten werden. Doch damit nicht genug: besonders im heiklen Bergabschnitt mit dem größten Bauaufwand waren die Baustellen nur über die Schiene erreichbar. Zum planmäßigen Zugverkehr kamen eine Vielzahl von Bauzügen mit ganz unterschiedlichen Frachten: alle aus- und später wieder einzubauenden Gleise, weit über 100 000 t Schotter, über 200 000 t Fels und Abraum, die Straßenfahrzeuge mit Fertigbeton, welche an geeigneten Stellen auf Niederbordwagen verladen und zur Baustelle gefahren wurden, alles sonstige Material, von Fahrleitungsmasten bis zu Abwasserschächten.

In einem schwer zugänglichen Felseinschnitt liegt die Überleitstelle Schlossberg (unterhalb der hoch auf dem Felsen stehenden Ruine des Schlosses "Alt-Hornberg"). Ähnliche Überleitstellen befinden sich auf der Rampe bis Sommerau noch im Bereich des ehemaligen Bf Niederwasser und beim ehemaligen Bk Seelenwald.

Im Unterschied zum Abschnitt Offenburg - Hausach (vergleiche auch mit dem Foto weiter unten) sind ab Hausach die "durchsichtigen" geschweißten Stahlprofil-Maste, in Sonderfällen aber auch IPB-Profil-Maste (rechte Seite am Felsen) eingebaut worden.



Gelöst wurde die Aufgabe durch die Einteilung der Bauarbeiten in zehn zeitliche Phasen auf fünf Abschnitten und der Maßgabe, dass zwischen den Bauabschnitten mindestens zwei Überleitstellen vorhanden sein müssen. Nur dadurch konnten fahrplanmäßige Züge zwischen den Bauabschnitten kreuzen. Die Überleitstellen standen bereits seit dem zweigleisigen Ausbau zur Verfügung: Bf Hornberg, BK Schlossberg, Bf* Niederwasser, Bf Triberg, BK Seelenwald, Bf* Nußbach, Bf* Sommerau (*zum Zeitpunkt der Elektrifizierung, inzwischen aufgelassen). Vielfach mussten zwischen diesen Überleitstellen zusätzliche Bauweichen eingesetzt werden, um z.B. Bauzügen den Rückzug vom Streckengleis zu ermöglichen.

Die drei mit der Elektrifizierung des ersten Abschnitts beauftragten Unternehmen, Siemens (Offenburg - Hausach), BBC (Hausach - Sommerau) und AEG (Sommerau - Villingen), überspannten 205 km Gleis mit Fahrleitungen. In den Abschnitten von Offenburg bis Hornberg, sowie zwischen Sommerau und Villingen wurde die Bauart RE 160 (Regelfahrleitung für bis zu 160 km/h) eingesetzt. Auf der Rampenstrecke reichte die einfachere RE 100, deren "härtere" Stützpunkte bei den gefahrenen 70 km/h keine Nachteile bringen. Deutlich sichtbares Unterscheidungsmerkmal sind die Y-Beiseile an den Stützpunkten. Die Hänger, an denen der Fahrdraht aufgehängt wird, sind dabei nicht unmittelbar am Tragseil befestigt, sondern an besagtem Beiseil.



Klobige Maste aus Schleuderbeton an der Schwarzwaldbahn im unteren Kinzigtal, hier bei Gengenbach.

Dem fotografierenden Eisenbahnfreund fallen aber viel mehr die verschiedenen Mastarten auf. Im Kinzigtal wurden die im Bild eher klobig erscheinenden Betonmaste verwendet, auf der Bergstrecke die filigraneren Stahlgittermaste.

Die Schwarzwaldbahn hat aber auch eine Vielzahl von Maste in Sonderbauformen zu bieten. Über felsigen Steilhängen werden an mehreren Stellen, statt der üblichen Betonfundamente, seitliche Ausleger angebracht, worauf die Fahrleitungsmaste profilfrei aufgeschraubt sind. Während auf "normalen" Strecken die Kettenwerkwechsel (Übergang von einem Fahrdraht/Tragseil auf den nächsten an den Enden der Abspannstrecken) beliebig vorgenommen werden können, stellt die tunnelreiche Strecke erhöhte Anforderungen an die Fahrleitungsplaner. Da sind sehr kurze dreifeldrige Kettenwerkwechsel ebenso vorhanden, wie lange fünffeldrige. Auch die Abspannungen werden situationsabhängig sehr unterschiedlich ausgeführt. Am Ostportal des Niederwasser Kehrtunnels steht ein Abspannmast nur 12 m vom vorherigen Stützpunkt entfernt. Am Südportal des Sommerberg-Tunnels erfolgt die Abspannung der Fahrleitung des Richtungsgleises nach Triberg am Tunnelportal. Die Abspanngewichte sind wegen der Raumbegrenzung sehr schlank ausgeführt. Die Aufzählung der Besonderheiten könnte beliebig fortgesetzt werden.

Um die Aufhängung des Fahrdrachts einer Abspannlänge in den wenigen Stunden der nächtlichen Betriebsruhe oder verlängerten Zugpausen tagsüber durchführen zu können, war eine exakte Berechnung und Vorjustierung der Ausleger und Seitenhalter vorzunehmen. In besonderem Maße galt dies für die vielen Stützpunkte in den Tunneln. Diese wurden zwar von der Mitte her, aber mit Versatz zum Nachbargleis, realisiert. Jeder Seitenhalter musste dazu separat geplant (Freihaltung des Profils des Nachbargleises) und vorgefertigt werden.

RE 4109 verlässt am 18. Mai 2005, geführt von 110 454-6, den Sommerberg-Tunnel. Besonders gut ist die Ausführung des Stützpunktes der Fahrleitung im Tunnel erkennbar. Rechts am Portal ist die Abspannung mit schmalen Gewichten erkennbar. Zu sehen ist auf dem Foto allerdings auch die hohe Betonmauer am rechten Bildrand. Im Zusammenhang mit der Absenkung der Gleise mussten viele dieser hässlichen Bauwerke den Fahrweg der Züge gegen herabbrechendes Gestein schützen.



Am unteren Portal des Niederwasser Kehrtunnels können gleich drei Besonderheiten beobachtet werden: Links steht ein IPB-Träger als Abspannmast, wobei das Übersetzungsrad des Tragseils an einer seitlich angeflanschten Halterung befestigt ist.

Rechts steht ein stark verkürzter Mast mit Doppelausleger auf einem in den Fels betonierten Sockel. Ähnlich verkürzte Maste findet man an sehr vielen Stellen des Bergabschnitts, häufig in Tunnelnähe. Nur wenige Meter weiter steht, unmittelbar vor dem Portal, ein Gittermast als Abspannmast.

Nachdem alle Hängesäulen eines Abschnitts an den Tunnelgewölben verschraubt und die Ausleger montiert waren, konnten die Seitenhalter justiert werden. Anschließend wurde das Tragseil eingezogen und daran die Hänger (an denen der Fahrdracht zwischen den Stützpunkten am Tragseil hängt) befestigt. Diese Arbeiten lassen sich weitgehend auch in kürzeren Sperrpausen durchführen. Die bekannten und damals noch beim Fahrleitungsbau üblichen Leitern auf einem Fahrgestell, die bei Zugfahrten von vier Arbeitern aus dem Gleis gehoben werden können, waren allerdings auf der Bergstrecke nicht einsetzbar. Es gibt schließlich kaum Stellen, an denen das Gerät profilmfrei neben das Gleis gestellt werden könnte. Eingesetzt wurden daher die Turmdieseltriebwagen TVT 701 (dem BW Villingen waren vorübergehend bis zu sechs dieser Fahrzeuge zugeteilt worden). Diese konnten sich flink aus der Baustelle zurückziehen, aber auch die Arbeitsbereitschaft sehr schnell wieder herstellen.



Mit dem Teleobjektiv wird aus der Ordnung ein Gewirr von Hängesäulen und Auslegern, wie hier links im Bild im Farrenhalde-Tunnel; im Hintergrund der Steinbis-Tunnel.

Verglichen mit dem Streckenabschnitt zwischen Gut- und Sommerau war die Elektrifizierung zwischen Offenburg und Gutach und zwischen Sommerau und Villingen eine Routineangelegenheit.

Rechtzeitig zum Fahrplanwechsel im Herbst 1975 konnten die Arbeiten abgeschlossen

und die technische Abnahme am 25. August durchgeführt werden. Bereits am folgenden Tag wurden Probefahrten durchgeführt und **am 28. August führte Lok 139 137-4 den Eröffnungszug mit geladenen Gästen von Offenburg nach Villingen. Dort wurde die Gedenktafel "10.000 km ELEKTRIFIZIERT - Deutsche Bundesbahn" enthüllt, die auch heute noch am Hausbahnsteig zu besichtigen ist.** Nach der Eröffnungsfahrt am 20. September 1977 von Offenburg nach Konstanz, geführt von 139 314-9, konnte zum Fahrplanwechsel fünf Tage später der planmäßige Betrieb unter Fahrdraht auf der Gesamtstrecke aufgenommen werden. Mehr dazu finden Sie unter **"Elektrische Traktion auf der Schwarzwaldbahn"**.

Doch die eigentliche Elektrifizierung einer Strecke, auch wenn sie sich so aufwändig gestaltet wie bei der Schwarzwaldbahn, wird erst durch die Einspeisung der elektrischen Energie nutzbar gemacht. Talseitig bot sich eine Erweiterung des Unterwerks Offenburg an. Eine weitere Einspeisung, aus technischen Gründen sinnvoll zwischen km 50 bis 60, wurde beim Bahnhof Sommerau (km 68,6) realisiert. Für die Errichtung eines Unterwerks mit zwei 10 MVA- Umspannern (Transformatoren von 110 kV auf 15 kV Fahrleitungsspannung), erfordert ein geeignetes ebenes und für Schwertransporte zugängliches Gelände. An der Bergstrecke zwischen Hornberg und Sommerau stand dieses nicht zur Verfügung. Die Folgen der Verlängerung der Versorgungsabschnitte sind allerdings mit zunehmender Belastung bis heute zu tragen. Während der Bauarbeiten an der Gäubahn im Sommer 2005 kam es zu Betriebsstörungen durch unzulässig hohen Spannungsabfall im Fahrdraht, als mehrere schwere Umleiter-Güterzüge gleichzeitig die Rampenstrecke befuhren. Dichte Zugfolgen sind zwar signaltechnisch ohne weiteres möglich, energietechnisch allerdings sehr problematisch. Glücklicherweise wird die Leitungsbelastung mit Blindströmen durch den Einsatz neuer Lokgenerationen mit frequenzgesteuerten Drehstromantrieben gemildert. Dafür ist aber die Leistungsfähigkeit dieser Loks, und damit auch ihre Wirkleistungsaufnahme, größer als bei den Vorgängern.

Im Rahmen der Arbeiten zur Elektrifizierung wurden auch neue Kabelkanäle und darin Fernmelde- und Signalkabel verlegt. An wenigen Stellen der Schwarzwaldbahn, so vor dem 1. Glasträger-Tunnel, können noch Reste der alten "Telegraphenleitungen" entdeckt werden, die seit 1975 weitgehend verschwunden sind.