



Richtplananpassung Weissenstein Sesselbahn Oberdorf – Weissenstein

Gutachten vom 2. März 2009 im Auftrag des ARE Stellungnahme des BAV

19. August 2009 (Urs Dietrich / Patrick Lutz)

Zur Beurteilung des Erhalts der alten Sesselbahn von Oberdorf auf den Weissenstein wurde vom ARE ein Gutachten angefordert, welches darüber Auskunft geben sollte, inwiefern und unter welchen Bedingungen die beiden Anlagen Oberdorf - Nesselboden und Nesselboden - Weissenstein noch weiter betrieben werden können. Zu diesem Zweck hat das als Auftraggeber fungierende Ingenieur- und Planungsbüro Sutter AG, 4424 Arboldswil, - nach Rücksprache mit dem BAV - ein Pflichtenheft ausgearbeitet. Darin wurden dem beauftragten Gutachter, Herrn Hili Manz, 3 Hauptfragen sowie 9 weitere Fragen zur Beantwortung gestellt.

Sowohl bei der Aufstellung des Pflichtenheftes als auch im direkten Gespräch mit dem Gutachter hat das BAV die für die Begutachtung heranzuziehenden technischen Anforderungen klar bekannt gegeben. Demzufolge mussten sich die Sicherheitsanalysen an der Umlaufbahnverordnung vom 11. April 1986 (Stand am 7. Mai 2004) orientieren. Bei Vorliegen von Abweichungen zu diesen Vorschriften waren Massnahmen aufzuzeigen, wie die Sicherheit trotz dieser Abweichungen eingehalten werden kann resp. dass die bestehenden Risiken akzeptierbar sind.

Das uns vorliegende Gutachten datiert vom 2. März 2009 und ist Gegenstand der Beurteilung aus Sicht der Aufsichtsbehörde (BAV). Unsere Kommentare beziehen sich insbesondere auf die Seiten 44 ff. des Kapitels 14, wo die konkreten Fragen beantwortet werden, resp. auf die entsprechenden Erläuterungen im Gutachten verwiesen wird.

Hauptfrage I: Sanierbarkeit unter Einhaltung der anzuwendenden Vorschriften

Der Gutachter kommt zum Schluss, dass die Anlage technisch wohl sanierbar sei (Ja, aber:) und spricht von einer Quasisanierbarkeit, bei welcher Restrisiken und einschneidende Massnahmen zu berücksichtigen sind.

Aus Sicht BAV gehen die Sicherheitsanalysen zu wenig weit und sie basieren auf technischen Anforderungen, die im Detail nicht bekannt sind (Regeln der Technik aus der Bauzeit ca. 1940). Unter Ziffer 10.7 empfiehlt der Gutachter die Umlaufbahnverordnung als lediglich „nicht zwingender Leitfaden“ anzuwenden, was dem Auftrag und insbesondere der Sicherheitsaufsicht klar widerspricht. Eine Sicherheitsanalyse ohne verbindliche, normative Vorgaben ist nicht zielführend.. Sowohl die Seilbahnverordnung als auch die Umlaufbahnverordnung geben Auskunft, wie bei allfälligen Abweichungen von Vorschriften umzugehen ist. Von technischen Bestimmungen kann nur abgewichen werden, wenn durch kompensatorische Massnahmen trotzdem nachgewiesen werden kann, dass die Sicherheit im Sinne der Verordnung gewährleistet ist - oder anders ausgedrückt - wenn die Risiken durch die Abweichungen damit insgesamt nicht erhöht werden.

Zu den einzelnen Fachbereichen lässt sich Folgendes sagen:



Referenz/Aktenzeichen: 314.4/2009-08-13/207

Elektrotechnik:

Die durch die Cenix erstellte Sicherheitsanalyse entspricht einem professionellen Vorgehen und liefert fachkundige und nachvollziehbare Aussagen, ob die elektrischen Einrichtungen den Vorschriften entsprechen und mit welchen Massnahmen eine solche hergestellt werden kann. Bei diesen Anlageteilen handelt es sich allerdings nicht um historisch wertvolle und schützenswerte Komponenten, weil diese ohnehin nicht mehr aus der Bauzeit der Anlage stammen (Originalsubstanz wurde schon seit langem ersetzt) und von der Mehrzahl der Fahrgäste und Kulturverständigen weder verstanden noch wahrgenommen werden. Auch kostenmässig fällt eine Nachrüstung der elektrischen Einrichtungen gemäss dem aktuellen Stand der Technik viel weniger ins Gewicht, als die beiden anderen Fachbereiche. Die Bedeutung dieser Anlagenteile für die Erhaltenswürdigkeit der Gesamtanlage ist mehr oder weniger irrelevant.

Maschinentchnik:

Wir vermissen an dieser Stelle eine systematische Analyse für die mechanischen Komponenten in Bezug auf die zu Grunde zu legenden Vorschriften (Vorgehen wie im Bereich Elektrotechnik). Der Gutachter macht lediglich einen Hinweis auf die anzuwendende Methodik (Seite 38) und listet einige Punkte, die „*sinn gemäss einer Abweichung der Umlaufbahnverordnung gleichkommen*“ auf. Diese Liste ist nicht abschliessend und es wird in keiner Weise darauf eingegangen, welche Risiken dadurch entstehen und mit welchen wirkungsvollen Massnahmen die erforderliche Sicherheit trotzdem eingehalten werden könnte oder wie die Risiken vermindert werden könnten. Es handelt sich dabei überwiegend um systembedingte Abweichungen zu den technischen Anforderungen, welche kaum mit kompensatorischen Massnahmen eliminiert werden können. Dass die besagten Komponenten mit einem Anlagealter von 60 Jahren am Ende ihrer Lebenserwartung angelangt sind, wird ausdrücklich nicht erwähnt. Auf das Thema Materialermüdung und -versprödung wird nicht eingegangen, Hinweise darauf finden sich lediglich beim Ereignis „Federbruch bei einer Klemme (2008)“ sowie bei der inneren Korrosion bei den Tragstrukturen der Sessel. Auf Seite 29 werden aufgetretene Risse in Rollenbatterien und Sesseln/Klemmen, die im Rahmen der Instandhaltung entdeckt wurden, sogar als nicht sicherheitsrelevant abgetan. Diese Aussage widerspricht klar den Regeln der Technik.

Der Versuch, über bekannt gewordene Ereignisse (Seiten 28ff), den Nachweis einer ausreichenden Betriebssicherheit herzuleiten ist aus unserer Sicht unzulässig. Dies einerseits vom Prinzip her, aber auch weil die meisten der in Betracht gezogenen Anlagen gar nie ein so hohes Anlagealter erreicht haben.

Wenn es im Beurteilungsschema (Seite 44) heisst, der Bahnbetreiber hätte für die Ertüchtigungsmassnahmen die Verantwortung zu übernehmen, so stimmt dies nur bedingt. Für die innere Sicherheit einer technischen Anlage (Systemsicherheit) haben alleine die Hersteller und Projektanten die Verantwortung zu übernehmen. Diese haben den Betreiber anzuweisen, wie die Anlage mittels Instandhaltung dauernd in einem sicheren Zustand zu bewahren und wie die Anlage sicher zu betreiben ist. Die Transportbedürfnisse und weiteren Anforderungen des Betreibers sind gemäss heutigem Stand der Technik vorgängig in einer Nutzungsvereinbarung zu regeln. Die Aufsichtsbehörde prüft im Rahmen eines Betriebsbewilligungsverfahrens die konzessionsrechtlichen Voraussetzungen (z.B. Planerfolgsrechnung die aufzeigt, dass durch den wirtschaftliche Erfolg die notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen für Betrieb und Instandhaltung gesichert sind). Im vorliegenden Fall liegt für das BAV zudem ein genügend begründeter Anlass vor, so dass über die gesamte Anlage ein vollständiger Nachweis der Vorschriftskonformität durchzuführen ist. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist u.a auch eine Nutzungsvereinbarung, die die minimalen Anforderungen zu erfüllen hat. Die Hersteller und Fachleute haben darin die Produkthaftung für die Technologie der Anlage zu übernehmen. Im Falle Weissenstein hat es im Rahmen der Ertüchtigungsplanung der bestehenden Anlagen die Garaventa AG als Nachfolgefirma der von Roll AG abgelehnt, die erforderliche Produkthaftung trotz aller geplanten Erneuerungsmassnahmen weiterhin zu übernehmen. Neben den eingehenden techni-



Referenz/Aktenzeichen: 314.4/2009-08-13/207

schen Diskussionen zwischen Betreiber, Hersteller und BAV hat dies zum Entscheid geführt, nur noch ein Neubauprojekt für die Erschliessung des Weissensteins weiter zu verfolgen.

Bautechnik (Infrastruktur):

In diesem Fachbereich ortet das BAV das grösste Manko in der Sicherheitsanalyse und somit in der Aussagefähigkeit des Gutachtens. Als Schwachstellen werden die Ankerschrauben der Stahlstützen (Korrosion) sowie einzelne Stützen, die sich aus der Bahnachse bewegen, genannt. Namentlich finden sich keine weiteren Infrastrukturkomponenten in der Liste der Abweichungen zur Umlaufbahnverordnung und im Bezug zu den Nachrechnungen im Jahr 1994 fehlt eine Beurteilung, ob die Anlage tatsächlich den technischen Anforderungen genügt. Es wird lediglich vermerkt, dass „neuerliche oder zusätzliche Nachweise sich als sinnvoll oder notwendig“ ergeben könnten (Seite 42). Dies kann aus unserer Sicht nur bejaht werden und es ist aus der langjährigen Erfahrungen des BAV auch bei Erneuerungen weit jüngerer Anlagen zu erwarten, dass umfangreiche Verstärkungsmassnahmen an den Tragstrukturen erforderlich sein werden. Dabei wäre auch zu prüfen, ob an dermassen alten Bauelementen solche Ertüchtigungsmassnahmen überhaupt noch sinnvoll und Ziel führend wären.

Mangels der Durchführung einer umfassenden Zustandsanalyse an den Anlagen und einer Überprüfung der Vorschriftskonformität unter Beizug eines Fachmannes (wie z.B. im Elektrobereich) lässt sich berechtigter Weise die Frage stellen, wie die entsprechenden Schlussfolgerungen zur Sanierbarkeit der Anlagen durch den Gutachter überhaupt möglich waren.

Hauptfrage II: Massnahmen zur Erlangung einer Betriebsbewilligung unter Wahrung der Originalsubstanz

Die vom Gutachter gemachten Schlussfolgerungen lassen sich kaum nachvollziehen. Mangels umfassender Sicherheitsanalysen, die auf den benannten Vorschriften basieren, lässt sich auch kein vollständiger Massnahmenkatalog erarbeiten. Ein solcher wäre zwingend erforderlich, um mit der Aufsichtsbehörde eine Diskussion über die Erlangung einer Betriebsbewilligungserneuerung zu führen. Geht man davon aus, dass speziell die mechanischen Komponenten wie Klemme, Sessel und gewisse Stationseinrichtungen sowie die Bauten (Infrastruktur) wie Stationsgebäude und Stützen zu den schützenswerten Anlageteilen zu zählen sind (äusseres Erscheinungsbild der Anlagen mit offenen, quer gestellten Sesseln, Innovation als erste kuppelbare Bahn), so kann man aus unseren obigen Ausführungen entnehmen, dass gerade bei diesen Anlageteilen der grösste Handlungsbedarf besteht. Für einen dauerhaften Weiterbetrieb der Sesselbahn wären jedenfalls umfangreiche Massnahmen nötig, die mit Sicherheit die Originalsubstanz der Bahn so verändern würden, dass es sich danach nicht mehr um dieselbe Sesselbahn handeln würde, sondern um eine so genannte „Replica“. Ob sich damit die gewünschten Transportbedürfnisse (Kapazität, Behinderte, Familien, usw.) verwirklichen lassen, ist äusserst fragwürdig resp. ist zu verneinen.

Hauptfrage III: Empfehlungen des Gutachters unter Würdigung aller technischen, sicherheitstechnischen, betrieblichen, denkmalschützerischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten

Als Aufsichtsbehörde, die in erster Linie auf die Sicherheit im öffentlichen Verkehr fokussiert ist, äussern wir uns lediglich zu den sicherheitstechnischen und betrieblichen Belangen. Diese sind - wie auch der Gutachter erwähnt - bereits unter den beiden vorstehenden Hauptfragen abgehandelt. Ein Aspekt, der im Gutachten zu wenig beachtet wird und sowohl die Sicherheit als auch die Wirtschaftlichkeit betrifft, sind die sehr langen Revisionszeiten von mindestens 2 mal 6 Wochen pro Jahr. Bedingt durch die arbeitsintensiven Wartungs- und Überwachungsarbeiten entstehen hohe Kosten bei einer eingeschränkten Verfügbarkeit der Anlage. Sie erfordern auch ein spezifisches Know-how, das wegen den Unterschieden zur heutigen Technologie je länger je mehr verloren geht. Dies ist auch bei der Industrie der Fall, bei der auch die Ersatzteilbeschaffung auf Schwierigkeiten stösst. Hiermit würden bei einem Weiterbetrieb die Risiken laufend zunehmen.



Referenz/Aktenzeichen: 314.4/2009-08-13/207

Weitere Fragen 1 bis 9

Wir verzichten auf einen Kommentar zur Bearbeitung der weiteren Fragen. Sie sind summarisch betrachtet - wenn überhaupt - nur oberflächlich behandelt worden. Zu den wesentlichen Aspekten hat sich das BAV bereits ausreichend geäußert. Immerhin muss dem Gutachter zu Gute gehalten werden, dass gemäss dem vorgelegten Pflichtenheft mit einer solch umfassenden Fragestellung, eine höhere Bearbeitungstiefe erforderlich gewesen wäre. Dies liess das ihm vorgegebene Zeit- und Finanzbudget jedoch nicht zu.

Zusammenfassend hält das BAV somit fest, dass das vorliegende Gutachten die komplexen technischen Zusammenhänge deutlich aufzeigt, jedoch in seiner Vollständigkeit gegenüber dem Pflichtenheft zu bemängeln ist. Die Sicherheitsanalysen, sofern sie in den besonders relevanten Fachbereichen Bau- und Maschinentchnik gemacht wurden, basieren teilweise nicht auf den technischen Vorgaben, der Umlaufbahnverordnung. Im Gutachten werden eine Vielzahl massivster Abweichungen von den Vorschriften aufgelistet, ebenso einzelne Massnahmen, wie die Sicherheit verbessert werden könnte. Hingegen fehlen die erforderlichen Risikoanalysen und der Nachweis, dass sich damit die verbleibenden Risiken gegenüber dem Sollzustand insgesamt nicht erhöhen. Das BAV ist erstaunt, dass der Gutachter trotz der noch ausstehenden Sicherheitsanalysen - wie er an mehreren Stellen selber erwähnt - zur Aussage der Quasisanierbarkeit kommen kann. Insgesamt ergibt sich aus der vorgelegten Arbeit kein einziger Aspekt, der dem BAV nicht bereits bekannt war oder der zu einem Überdenken der bereits mehrfach geäußerten Haltung betreffend die Erneuerbarkeit der fraglichen Anlagen führen würde. Hiezu sind vor allem eine Vielzahl systembedingter Abweichungen von den geltenden Vorschriften verantwortlich, die eine Ertüchtigung der Anlagen realistischer Weise verunmöglichen. Solche Abweichungen lassen sich nicht mit kompensatorischen oder flankierenden Massnahmen eliminieren und die dadurch verbleibenden Risiken bleiben zu hoch und sind nicht akzeptierbar. Dies hat das BAV bereits im Schreiben vom 21. Mai 2008 zur Vorprüfung der Richtplananpassung Weissenstein unmissverständlich zum Ausdruck gebracht.

Das BAV ist sich bewusst, dass die beiden Anlagen von Oberdorf auf den Weissenstein Zeitzeugen einer ausserordentlichen Pionierleistung durch die von Roll AG in den 40er Jahren darstellen und der Bau von kuppelbaren Bahnen für die damalige Zeit eine revolutionäre Innovation bedeutete. Diese war auch einer der Motoren einer weltweit beachteten Entwicklung im schweizerischen Seilbahnbau mit zahlreichen bekannten Firmen, international anerkannter Forschungsstätten und weit entwickelter nationaler Vorschriften, die auch bei der Ausarbeitung der europäisch harmonisierten Normen Vorbildcharakter hatten. Als Fachbehörde können wir das Kulturgut einer solchen technischen Errungenschaft sehr wohl einschätzen und auch wertschätzen. Die Sicherheit im öffentlichen Verkehr gebietet es jedoch, dass die heutigen technischen Ansprüche, die auch den gesetzlichen Bestimmungen zu Grunde liegen und vom BAV vollzogen werden müssen, klar höher zu gewichten sind. Die letzten 70 Jahre sind in Bezug auf die technischen Entwicklungen in allen Fachgebieten eine sehr lange Zeit und auch die Ansprüche der Öffentlichkeit sowie die Risikoakzeptanz haben sich stark gewandelt.

Unter Würdigung aller Aspekte kommt das BAV zum Schluss, dass unter Berücksichtigung der grossen Diskrepanz zum heutigen Stand der Technik und zu den geltenden Vorschriften sowie der Überzeugung, dass auf der Basis der Originalsubstanz die notwendigen sicherheitstechnischen Verbesserungen nicht möglich sind, **ein weiterer Betrieb dieses Bahnsystems nicht mehr zugelassen werden kann**. Aus diesem Grunde wurden die Betriebsbewilligungen für die beiden Anlagen letztmalig erteilt und auf Ende 2009 befristet. Es gibt keine neuen Erkenntnisse, um auf diesen Entscheid zurück zu kommen. Insofern steht auch bei einer Nichtgenehmigung des Richtplanes Weissenstein für das BAV der Weiterbetrieb der bestehenden Sesselbahnen Oberdorf – Nesselboden – Weissenstein **nicht zur Diskussion**.