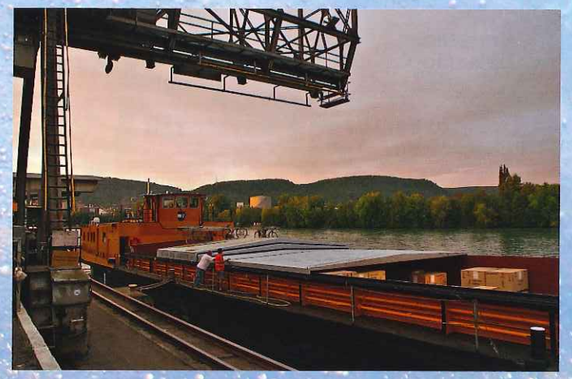
Sonderteil
Seite 30–57

Über 400 Tonnen mit Schiff, Bahn und Lkw

Im folgenden Sonderteil erfahren Sie mehr über die lange und komplexe Reise eines neuen Generators für das schweizerische Kernkraftwerk Leibstadt. Übrigens war es der schwerste je auf dem öffentlichen Verkehrsnetz der Schweiz durchgeführte Transport. Ein über 400 Tonnen schweres Ding an seinen Bestimmungsort zu bringen, erfordert mehr als man meinen könnte.

Die Operation Leibstadt startete am 6. November 2009 in Sesto san Giovanni, einem Vorort von Mailand. Dort steht eine Alstom Fabrik, welche auf Sondermaschinen und grosse Generatorentypen spezialisiert ist. Der erste Teil der Verschiebung erfolgte über mehrere Nachtetappen auf der Strasse, mittels einer selbstfahrenden Tragschnabelkonstruktion des Spezialtransport-Spezialisten Fagioli, vom Werk aus nach Cremona. Dort wurde der Generator auf einen mehrachsigen Plattformtrailer umgeladen. Das Gesamte konnte so ebenerdig auf das Deck eines speziellen Flusstransportschiffes geschoben werden. Bevor es auf dem Fluss Po weiterging, wurde das Deck mitsamt der Ladung ins Innere des Schiffsrumpfes abgesenkt. Ziel der Flussfahrt war der Güterhafen von Venedig. Dort wurde das über vierhunderttonnenschwere Ding solo vom Flussschiff auf ein Hochseeschiff, ein sogenanntes Jumboschiff, umgeladen. Jumboschiffe sind Schwergutschiffe, die zwei bis vier sogenannte Ladebäume beziehungsweise Mastkräne stetig an Bord haben. Nach unseren Informationen ist zurzeit die Jumbo Javelin mit zwei 900-Tonnen-Mastkränen und DP 2 das leistungsfähigste Schwergutschiff der Welt. Von Venedig ging es dann über das Meer in den Hafen von Rotterdam. Dort wurde ein weiteres Mal umgeladen, dies auf die „Aargau", ein Flusstransportschiff des schweizerischen Unternehmens Ultra-brag AG. Die nächste Station war Strasbourg in Frankreich mit Umlad auf einen Tragschnabelwagen der französischen Bahn. Auf dem Schienenweg folgte die Verschiebung zum Testcenter der Alstom nach Belfor. Da die Resultate der ersten Tests nicht den Vorstellungen entsprachen, mussten Elemente des Generators nachgebessert werden. Weiter ging es dann aber im März 2011, wieder auf dem Schienenweg nach Strasbourg. Danach nahm die „Aargau" ihre einstige Fracht wieder an Bord, diesmal mit dem Ziel Auhafen Muttenz, ein Teil der Birsfelder Hafenanlagen. Dort wurde wieder auf die Bahn, auf einen Tragschnabelwagen von Fagioli, umgeladen. In einer Nachtverschiebungsaktion ging es dann auf dem Schienenweg über Laufenburg nach Leibstadt. Über den Schienentransport und die letzte Meile mit Strassentransport ins Kernkraftwerk erfahren sie mehr auf den folgenden Seiten.



Der lange Weg von Mailand nach Leibstadt

Einer, der darüber genau Bescheid weiss, ist Andreas Rebholz von Alstom. Er leitete das Projekt „Generator Leibstadt".

Andreas Rebholz, Manager Logistics, gehört zu einem Stab von rund 70 hoch spezialisierten Mitarbeitenden, die weltweit alle möglichen und fast unmöglichen Transporte von der jeweiligen Alstom-Produktionsstätte an den Bestimmungsort planen, organisieren, koordinieren und begleiten. Er hat langjährige Erfahrung und gehört zur Führungsriege des Departements Transport und Logistics, das von Sandro Lepori geleitet wird.

Er ist von Beruf Transport-Ingenieur und ist vor 22 Jahren zu ABB/Alstom gekommen. Wie aus den Kontakten und beim Gespräch vor Ort zu erkennen war, fühlt er sich, wie auch sein Chef Sandro Lepori, wohl in seinem Tätigkeitsfeld. Dies, obwohl man anscheinend bei vielen Projekten oftmals sozusagen mit dem Rücken zur Wand steht. Einen Zeit- und Lösungsdruck gebe es immer. Zwischen dem Realistischen und dem Geforderten, sei es intern oder extern, gebe es oftmals Unterschiedlichstes zu überwinden. Doch stets seien Lösungen gefordert, und solche finde man immer wieder aufs Neue. Dies unter dem Motto: „Wo ein Wille – ist immer ein Weg". Und ohne Willen sei man auf dem falschen Dampfer.

Um die jeweils anstehenden Aufgaben lösen zu können, brauche man, neben viel Fingerspitzengefühl und Ausdauer, unterschiedlichstes Know-how. Man müsse zudem über ein globales Netzwerk von Transport- und Logistikspezialisten verfügen. „Es sind solche, die in der Lage sind, ganze Aufgaben zu übernehmen oder auch nur unterstützend zu wirken", meint Andreas Rebholz. Bei vielen Projekten gehe es oftmals über verschiedene Transportwege wie Land, Fluss, See und Luft. Im vorliegenden Fall, dem Generator für Leibstadt, ging es über Land, See (Meer) und Fluss.

Fagioli Ltd

Fagioli Ltd, 1955 von Giovanni Fagioli als Transportunternehmen gegründet, ist heute weltweit tätig und spezialisiert auf schweres Heben und Transportdienstleistungen in Bereichen der Zivil-, Offshore-, Energie- und petrochemischen Industrie. Im Laufe der Zeit wurde viel in spezielles Transport- und Handlingequipment und in einen sinnvollen Zukauf von spezialisierten Unternehmen investiert. Das Unternehmen, welches nun von Alessandro Fagioli, dem Sohn des Gründers, geführt wird, ist inzwischen zu einem weltweit tätigen und führenden Anbieter von speziellen Transport- und Logistikdienstleistungen herangewachsen.

Alstom

Alstom ist weltweit führend im Bereich Energieerzeugung und -übertragung und Schieneninfrastruktur und setzt Massstäbe für innovative und umweltfreundliche Technologien. Alstom baut den schnellsten Zug und die kapazitätsstärkste automatisierte U-Bahn der Welt. Zudem bietet Alstom schlüsselfertige integrierte Kraftwerkslösungen und zugehörige Dienstleistungen für eine breite Palette von Energieträgern wie Wasserkraft, Atomkraft, Gas, Kohle und Windkraft, sowie umfassende Lösungen für die Energieübertragung mit Schwerpunkt auf sog. „Smart Grid"-Konzepten. Der Konzern beschäftigt 93'000 Menschen in über 70 Ländern und konnte 2010/2011 Aufträge im Umfang von mehr als EUR 23 Milliarden* verbuchen.

(*Pro-forma-Zahlen)

Das Kernkraftwerk Leibstadt und sein Generator

Fragen an Peter Bürgy stellvertretender Kraftwerksleiter KKL

Warum war ein neuer Generator notwendig?
Der Generator ist eine hoch belastete Anlagenkomponente und hat eine Lebensdauer von 30 bis 40 Jahre. Innerhalb der Betriebsdauer des Kraftwerkes von 60 Jahren muss er also einmal ersetzt werden. 2010 installierte das KKL neue Niederdruckturbinen, mit denen eine Leistungssteigerung von 40 Megawatt erreicht werden konnte. Da der alte Generator diese Leistungssteigerung nicht vollumfänglich umsetzen konnte, erwies sich der vorgezogene Ersatz durch einen modifizierten Generator als optimale Lösung.

Welche Bedeutung hat der neue Generator für das KKL?
Der neue Generator spielt eine wesentliche Rolle in der zuverlässigen Stromproduktion des KKL. Das modifizierte Design erlaubt es einerseits die ganze mechanische Energie der neuen Turbine in elektrische Energie umzusetzen, anderseits kann mit dem neuen Generator die Spannungsregelung im 420 kV-Hochspannungsnetz in einem erweiterten Bereich gewährleistet werden.

Was war die grösste Herausforderung bei der Beschaffung nebst dem Transport?
Grosskomponenten wie solch ein Generator sind in der Herstellung immer sehr aufwändig. Darüber hinaus durchlaufen sie, wenn sie in ein Kernkraftwerk eingebaut werden, verschärfte Prüf- und Kontrollverfahren. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Beschaffung frühzeitig angestossen wird und die Planung, Fabrikation und Prüfungen durch werkseigene Ingenieure eng begleitet und überwacht werden.

Goldhofer

LÖSUNGEN FÜR UNTERSCHIEDLICHSTE TRANSPORTAUFGABEN

WIRTSCHAFTLICH ROBUST.

Wo es nach Diesel riecht und rohe Kräfte zum Einsatz kommen, fühlen wir uns zuhause. Denn wir sind die Experten für extreme Transportlösungen. Wir wissen, welchen harten Einflüssen Anhänger, Sattelfahrzeuge und Schwerlastsysteme ausgesetzt sind. Wir kennen die Anforderungen, die Bauunternehmer und Schwerlasttransporteure stellen, damit ihre Transportaufgaben sicher und funktional gelöst werden können.

Für die besten Lösungen investieren wir seit Generationen in die Entwicklung neuer Technologien und in die Perfektionierung unseres Kundenservices. Denn eines ist klar: Wirtschaftlichkeit ist letzten Endes eine Frage der Wertbeständigkeit, der Langlebigkeit und der Sicherheit. Und dafür stehen wir.

Investieren Sie in Ihre Zukunft. Goldhofer – Das Original.

WWW.GOLDHOFER.COM

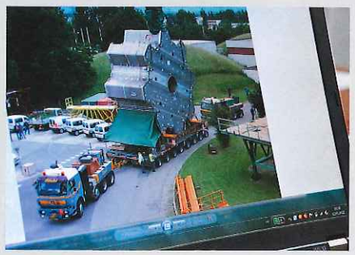
ULTRA BRAG

Ihr Logistikdienstleister und Schwergut-Experte an der Verkehrsdrehscheibe Basel

Ultra-Brag AG
CH-4057 Basel
Tel. +41 61 639 72 00
www.ultra-brag.ch

Die Spezialisten aus der Westschweiz

Friderici – das ist nicht nur in der Westschweiz und in der Transportbranche ein Begriff, sondern auch weit über diese Gebiete hinaus. Im Zusammenhang mit dem Generator-Transport für das Kernkraftwerk Leibstadt hatte das Unternehmen Friderici Spécial einmal mehr einen grossen Auftritt.



Nach dem Transport trafen wir André Friderici und seinen Sohn Stéphan (5. Generation) an einem frühen Samstagmorgen am Sitz des Unternehmens Friderici in Tolochenaz. Im Gespräch erhielten wir noch einige weitere Detailinformationen zum erwähnten Projekt. Friderici Spécial bekam von Alstom den Auftrag für sämtliche Verschiebungsaktivitäten des Generators in der Schweiz. Darunter fielen die Planung, Bewilligungen, Koordination mit Partnern wie Fagioli und die Durchführung des Strassentransportes. Die ersten Projektgespräche fanden schon 2006 statt. Die Gesamtvorbereitungszeit bis zur Projektdurchführung belief sich auf rund 40 Arbeitstage.

Für den Umlad vom Flussbinnenschiff auf die Bahn waren Spezialisten von Ultra-Brag und Fagioli zugegen. Der problemlos verlaufene Bahnnachttransport (Auhafen Muttenz – Leibstadt) wurde mit einem 32-achsigen (16 / 16) Tragschnabelwagen von Fagioli abgewickelt. Von diesem Wagentyp existieren nur etwa fünf oder sechs Stück in Europa.

Die eigentliche Herausforderung für die Fridericis selber begann mit dem Entladen und wieder Aufladen des Generators in Leibstadt. Weitere Details zu einzelnen Vorgängen erfahren sie auf den folgenden Seiten dieser Reportage.

Für die Ablad-, Lager- und Transportablaufinfrastruktur standen seitens Friderici acht und seitens Fagioli sechs Sattelauflieger mit Material, Gerätschaften und Werkzeuge im Einsatz. Für die Untergrundsicherung bei den Gleisanlagen wurden alleine 200 Tonnen Stahlplatten herangefahren. Zum Einsatz kam auch ein dreistufiges Fagioli-Hydraulikhubgerät, welches auf der untersten Stufe eine Hubkraft bis 700 Tonnen und auf der dritten Stufe noch eine von 550 Tonnen hat. Um verschiedene Arbeiten erledigen zu können, stand von Friderici Spécial ein 130 Tonnen Pneukran auf Platz zur Verfügung. Die Transporte bewältigte man mit vier Mercedes-Benz Titan Trucks (drei 8×6 und ein 8×4) und einem Iveco Truck. Die Zugmaschinen brauchte man für die Materialtransporte sowie das Ziehen und Stossen des Generator-Anhängers. Bei diesem handelte es sich um ein Fahrzeug mit je 12 Pendelachsen auf drei Reihen, welches auf 4,8 Meter Breite und 20,3 Meter Länge gebaut wurde. Sämtliche Räder waren hydraulisch gelenkt. Die Hubkapazität reichte bis 650 mm. Für die Aktion vor Ort, beziehungsweise den Transport auf der sogenannt letzten Meile, sowie den Materialrückschub wurden etwas über zwei Wochen gebraucht. Im Einsatz waren zehn Spezialisten von Friderici, ein Monteur des Anhängerlieferanten und verschiedene Leute von Fagioli. Beim Gesamtzuggewicht kam man auf 622,5 Tonnen, 408 Tonnen wog der Generator selber, mit den montierten Transportflanschen erreichte man 411 Tonnen. Der Anhänger, zusammen mit der Schwerlastfracht, brachte es auf 499,5 Tonnen.

Friderici in Kürze

Die Friderici Gruppe umfasst die Friderci Spécial SA und die Friderici Services SA und beschäftigt rund 170 Mitarbeitende. Gesellschafter und Geschäftsleitung: André und Jean-Paul Friderici, Vertreter der 4. Generation. Die Haupttätigkeitsbereiche sind schweiz- und europaweite Spezialtransporte, Industrieumzüge, Kranarbeiten, Silotransporte und Lagerlogistik. Die Friderici Services SA ist ein Garagenbetrieb für Eigen- und Fremdfahrzeuge. Im Fahrzeugpark finden sich 85 Lkw (hauptsächlich Trucks von IVECO, MAN, Mercedes-Benz und für die Silotransporte Volvo). Davon sind 13 Lkw mit Kran, 18–120 m/t ausgerüstet. Dazu kommen rund 200 Auflieger und Anhänger sowie 9 Pneukrane mit Hubgewicht zwischen 30–300 t.

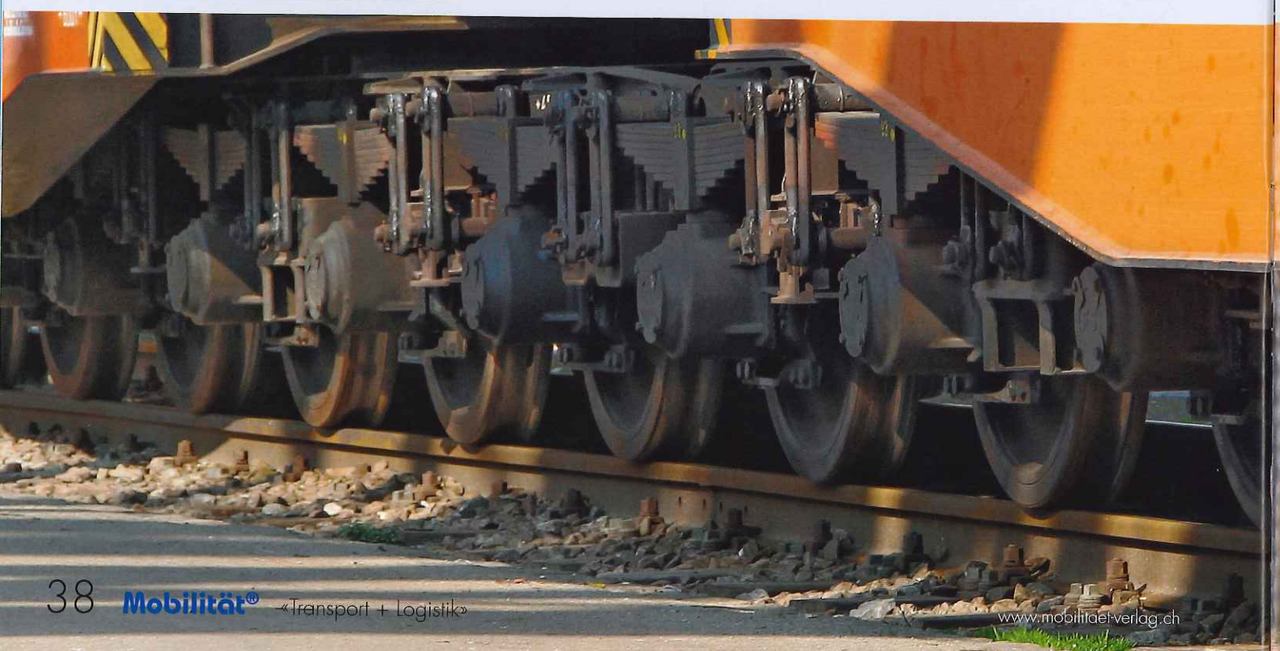
Über 400 Tonnen vom Schiff auf die Bahn

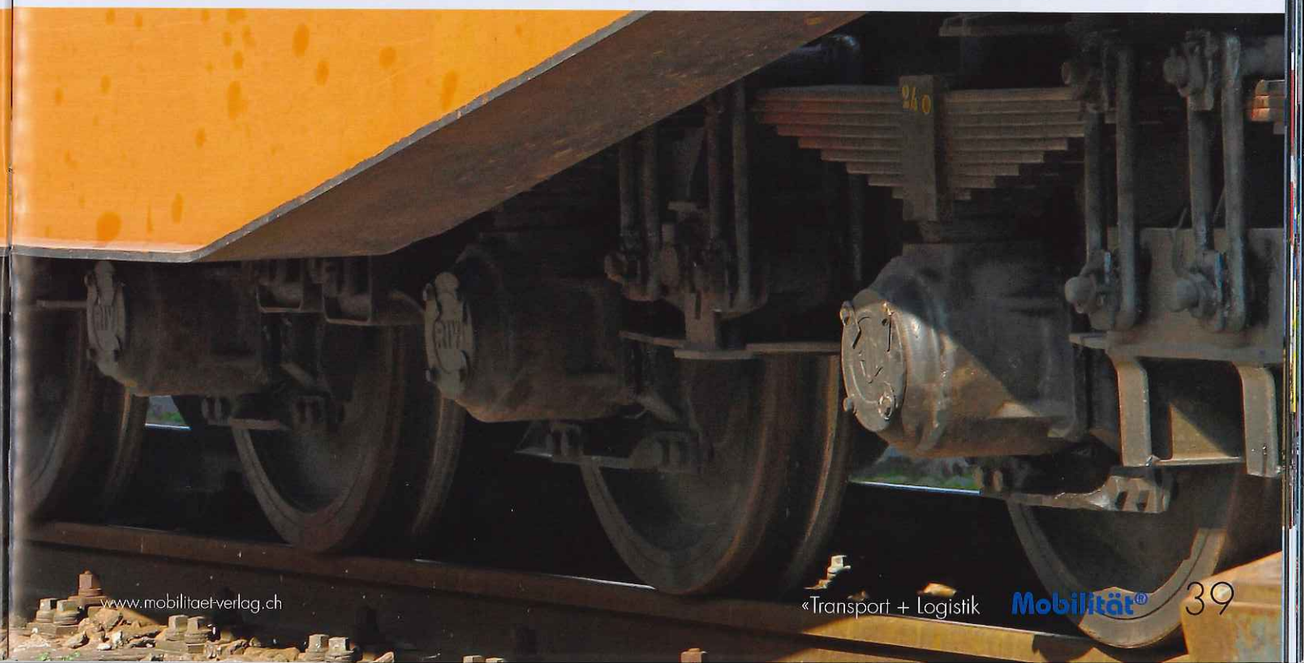
Mit dem Binnenschiff Aargau des Hafen- und Schifffahrtsunternehmens Ultra-Brag AG kam die kostbare Hochtechnologiefracht von Strasbourg in die Schweiz, genauer in den Basler Auhafen. Die Fracht wog mit den für den Bahntransport montierten Tragelementen 411 Tonnen. Der Generator alleine brachte es auf 408 Tonnen.

Im Hafen angekommen, wurde der für das Kernkraftwerk Leibstadt bestimmte Generator mit einem stationären Hilfskran und einem fahrbaren Portalkran und einem speziell dafür gestellten Hilfskran gemeinsam an Land gehoben. Dort stand ein Tragschnabelwagen (mehr zu diesem auf den Folgeseiten) des italienischen Spezialtransportunternehmens Fagioli bereit. Bei sehr aussergewöhnlichen Transporten ist Fagioli eines der beiden in Europa führenden Unternehmen, die das Knowhow und das Equipment für solche Aufgaben haben.

Fagioli wurde 1955 von Giovanni Fagioli als Transportunternehmen gegründet. Innert kurzer Zeit entwickelte sich die Firma zu einem führenden Unternehmen im Gütertransport in Italien. Fortlaufende Investitionen in spezielle Ausrüstung, um weltweit immer noch anspruchsvollere Frachten befördern zu können, ergänzten und ergänzen das Portfolio laufend. Heute wird das Unternehmen vom Sohn des Gründers, Alessandro Fagioli, geführt. In den letzten zehn Jahren wurden zudem andere Spezialtransportunternehmen übernommen. So wuchs die Firma Fagioli zu einem sehr bedeutenden Anbieter weltweiter Spezialtransporte heran. Inzwischen gibt es auch auf allen Kontinenten in unterschiedlichsten Ländern Fagioli-Filialen.

Beim Transport für das Kernkraftwerk Leibstadt hatte ab Auhafen das Westschweizer Spezialtransportunternehmen Friderici Spécial den Lead. Die Zusammenarbeit mit Fagioli und Ultra-Brag klappte vorzüglich.





Tragschnabelwagen

Für den Bahntransport des Generators kam ein so genannter zweiteiliger Tragschnabelwagen, auch Tiefladewaggon genannt, zum Einsatz. Jedes dieser Teile wird von mehrachsigen Drehgestellen oder Drehgestellgruppen getragen. Darauf sind schnabelartige Tragarme abgestützt, die ihrerseits eine tief abgesenkte Ladeplattform tragen oder wie im vorliegenden Fall direkt mit dem sehr grossen Ladegut verbunden sind. Hier ist das Ladegut selbst ein temporär tragendes Teil des Fahrzeugs. Um die Manövrierbarkeit zu verbessern, kann mit hydraulischen Einrichtungen die Last nach Bedarf angehoben werden.

Die typische Ladung für solche Bahnwaggons sind Turbinenteile, Transformatoren und Generatoren, welche zwar sehr schwer sind, aber auch genügend stabil, um als selbsttragende Ladung zwischen den Tragschnäbeln zu hängen. In der Regel werden die beladenen Waggons in Form von Sonderzügen bewegt, da mit ihnen aus Manövriergründen nicht sonderlich schnell gefahren werden kann.

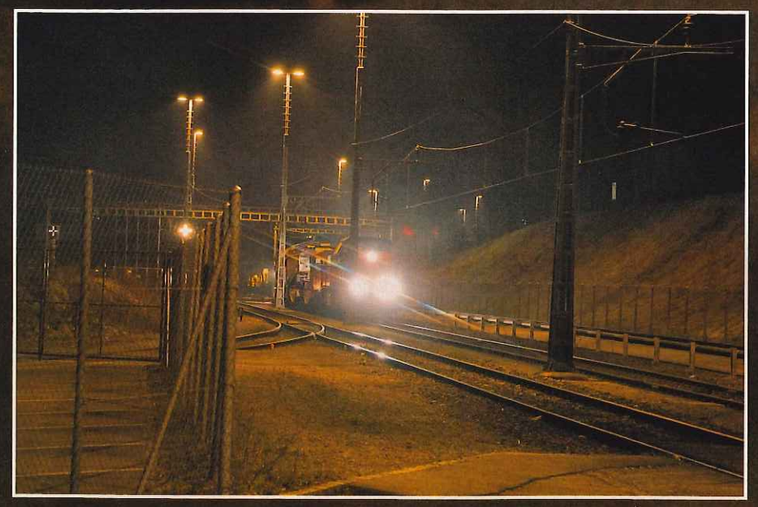
www.mobilitaet-verlag.ch

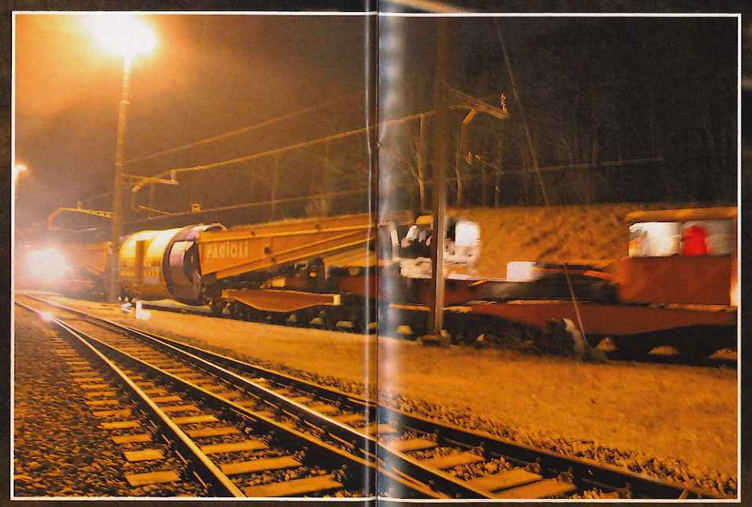
www.mobilitaet-verlag.ch

Mit der Bahn – und los geht es!

Die am Auhafen zusammengestellte und beladene Bahntransportkomposition bestand aus einer Lokomotive (MaK 1700) von SBB Cargo, aus einem Tragschnabelwagen* mit dem Generator und einem Mannschaftswagen. Gestartet wurde nach Mitternacht auf den Bahnanlagen des Auhafens, unweit der Stadt Basel. Gefahren wurde auf der Strecke Stein – Säckingen – Koblenz – Laufenburg – Leibstadt. In Laufenburg legte man aus verkehrstechnischen Gründen einen einstündigen Stopp ein. Nach einer insgesamt rund 60-minütigen Fahrt (netto) kam man planmässig in den frühen Morgenstunden im stillgelegten Bahnhof in Leibstadt an. Nach der Ankunft wurde der Tragschnabelwagen mit seiner Fracht zum Entladen auf ein Nebengeleis gestellt.

*Tragschnabelwagen, die grösste Art eines Tiefladebahnwaggons ist so ausgeführt, dass die Fracht sozusagen zwischen zwei Einzelteilen aufgespannt wird. Jedes dieser Teile wird von mehrachsigen Drehgestellen oder Drehgestellgruppen getragen.





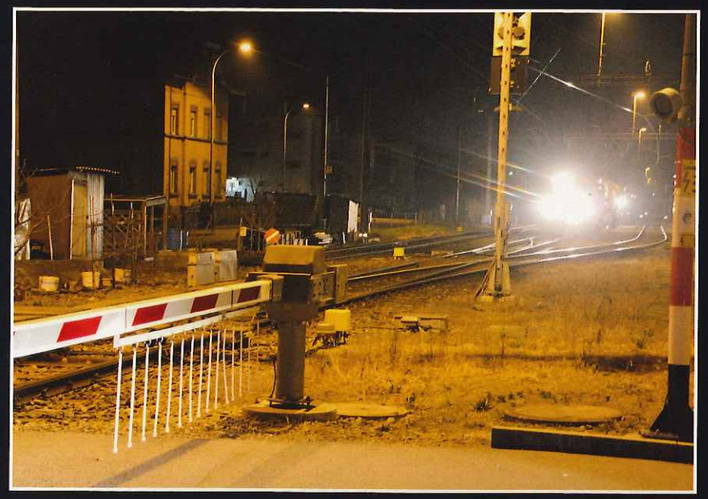
SPEZIALTRANSPORTE

www.mobilitaet-verlag.ch

www.mobilitaet-verlag.ch

www.mobilitaet-verlag.ch

Geplanter Zwischenhalt



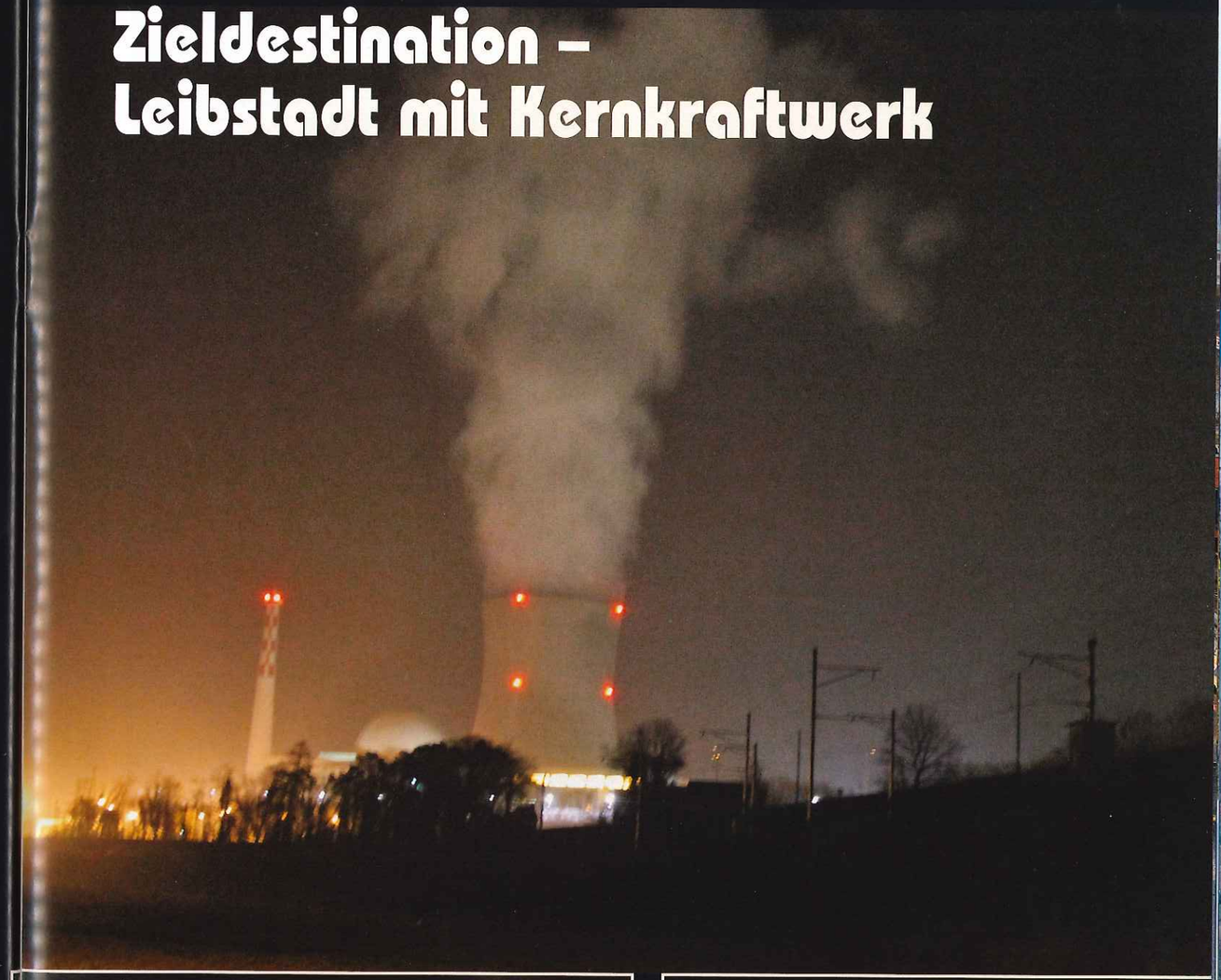
Leibstadt

Die Einwohnergemeinde Leibstadt (Fläche: 6.39 km², Höhe: 347 m ü. M., 2011: 1340 Einwohner) gehört zum Bezirk Zurzach des Schweizer Kantons Aargau. Sie liegt am Hochrhein an der Grenze zu Deutschland und ist bekannt als Standortgemeinde des Kernkraftwerks Leibstadt. Das KKL, so seine Abkürzung, ist das jüngste aller Kernkraftwerke in der Schweiz. Die Fläche der Gemeinde beträgt 639 Hektaren, davon sind 218 Hektaren bewaldet und 118 Hektaren überbaut. Der höchste Punkt liegt auf 530 Metern an der Wandfluh, der tiefste auf 302 Metern am Ufer des Rheins.
Nachbargemeinden sind Full-Reuenthal im Nordosten, Leuggern im Osten, Mettauertal im Südwesten, Schwaderloch im Westen und das deutsche Dogern im Norden.

Kernkraftwerk Leibstadt

Die Bevölkerung Leibstadts lebte bis ins frühe 20. Jahrhundert weitgehend von der Landwirtschaft. Die Industrialisierung hielt nur langsam Einzug. Am 1. August 1892 wurde die Bahnstrecke Stein-Säckingen-Koblenz eröffnet. Diese ist allerdings seit dem 28. Mai 1994 auf dem Abschnitt Koblenz–Laufenburg für den Personenverkehr geschlossen.
Mit dem Bau des Rheinkraftwerks Albbruck-Dogern wurde die Personenfähre nach Dogern durch eine Strasse, nur für Fussgänger und Fahrradfahrer geöffnet, ersetzt. Diese verläuft über das Stauwehr und eine Brücke über den Oberwasserkanal. Der Bau bescherte der Gemeinde einen wirtschaftlichen Aufschwung; nicht nur während des Baus, sondern auch danach, da sie für den auf ihrem Gemeindegebiet aufgestauten Rhein Wasserzins erhält.
1965 wurden erstmals Pläne für den Bau eines Kernkraftwerks in Leibstadt der Öffentlichkeit präsentiert. Die Bauarbeiten begannen 1973. Nach dem Reaktorzwischenfall von Three Mile Island im Jahr 1979 führten neue Sicherheitsbestimmungen zu einer erneuten Verzögerung des Kraftwerkbaus. Das Kernkraftwerk wurde schliesslich 1984 nach elfjähriger Bauzeit eröffnet und kostete am Ende fünf statt zwei Milliarden Franken. Dank der reichlich fliessenden Steuereinnahmen konnte Leibstadt sämtliche Schulden zurückzahlen und war einige Jahre lang sogar die steuergünstigste Gemeinde des Kantons.

Zieldestination – Leibstadt mit Kernkraftwerk



411 Tonnen entladen und zwischenlagern

Nicht ganz ohne war das Entladen der überaus gewichtigen Komponente von der Bahnkomposition. Zu Überwinden gab es dabei eine ausgediente Gleisanlage mit sehr labilem Untergrund.

Um das Lastproblem zu lösen, mussten spezielle Stahlplatten und Schienenelemente herangeschafft werden. Auf diesen wurde dann über eine Distanz von rund 15 Metern der entkoppelte Stator mittels eines Lkws auf den Lagerplatz gezogen. Dort wurde ein hydraulisches Hubgerät mit bis zu 700 Tonnen Hubkraft für den Verlad auf den Spezialtransportanhänger aufgebaut. Mit dem dreistufigen Hubgerät können selbst auf der obersten Stufe noch 550 Tonnen gehoben werden. Für die Montage der Gerätschaft und der nötigen Untergrundinfrastruktur kam ein 130 Tonnen Pneukran zum Einsatz. Das Heranschaffen von Material und Equipment wurde mit 14 Aufliegern (acht von Frederici und sechs von Fagioli) bewältigt.

Transporte mit Schiff, Bahn – nun mit Lkw

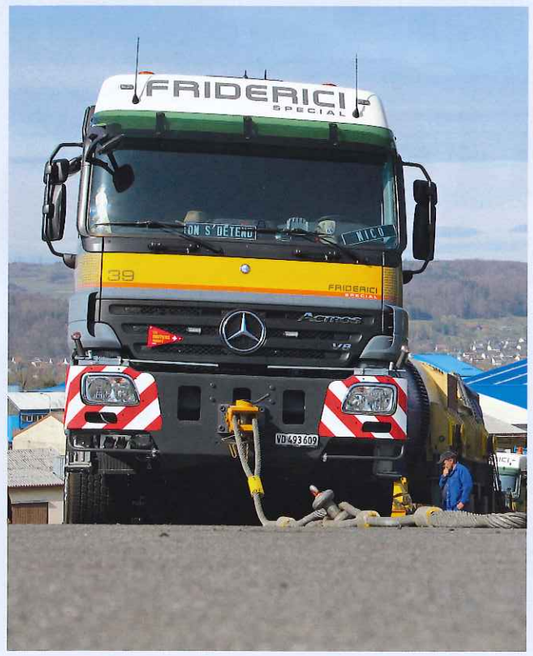
Nach den Etappen mit Strassentransport (von Mailand nach Cremona), Binnenschiff (auf dem Po von Cremona nach Venedig), Hochseeschiff (von Venedig nach Rotterdam), Binnenschiff (auf dem Rhein von Rotterdam nach Strasbourg), Schienentransport (von Strasbourg nach Belfort und zurück nach Strasbourg), Binnenschiff (von Strasbourg zum Auhafen Muttenz), Schienentransport (vom Auhafen nach Leibstadt) folgte zum Abschluss noch ein Strassentransport vom ehemaligen Bahnhof Leibstadt zum Kernkraftwerk Leibstadt. Die neunte und letzte Etappe hatte es ganz speziell in sich. Für das Beladen musste eigens ein spezielles Hubgerät herangeschafft werden. Dann galt es, den Transportanhänger aufgrund des Gewichtes und der nötigen Lastverteilung vor Ort entsprechend umzubauen. Des Weiteren war auf dem letzten Stück eine 14-prozentige Steigung mit 622,5 Tonnen Zuggewicht auf einer neu gebauten Strasse zu überwinden. Als ein Stoss- und zwei Zugfahrzeuge waren drei Mercedes-Benz Titan 8x6 Kraftpakete vorgesehen. Zu guter Letzt musste der Transport aufgrund des Schwierigkeitsgrades und der benötigten guten Sicht während des Tages stattfinden. Ob die Vorkehrungen ausreichten und das Transportgut sein Ziel unbeschadet erreichte, erfahren Sie auf den Folgeseiten.

Und jetzt geht es bergauf ...

Die sogenannte letzte Meile für den neuen Generator beziehungsweise den Stator, vom ehemaligen Bahnhof Leibstadt zum Kernkraftwerk, war in jeder Beziehung eine Besonderheit.

Aus verschiedenen Gründen musste der Transport tagsüber durchgeführt werden. Die ganze Mission war ein ziemliches Spektakel. Inzwischen hatte es sich herumgesprochen, dass das am Bahnhof gelagerte Unding, sprich Generator-Stator, fürs Kernkraftwerk bestimmt ist und demnächst auf seinem letzten Teil der langen Reise geht. Und den mit Kameras ausgerüsteten Schaulustigen wurde Einmaliges vorgesetzt. Die Überführung, der Kategorie Spezial- und Schwertransport zuzuordnen, war in Bezug auf das Gewicht des Ladeguts die bisher schwerste, die je in der Schweiz auf offener Strasse verwirklicht wurde. Das Ganze soll übrigens auch für den Bahntransport als Rekord gegolten haben. Anscheinend wurde bis dato nur innerhalb von geschlossenen Baustellen schon Schwereres verschoben. Der ganze Schwertransport kam auf ein Gewicht von 660 Tonnen. Der Generator (Stator) bringt es alleine auf 408 Tonnen.

Nicht sehr vorausschauend baute man 2011 eine Umfahrungsstrasse mit 14 % Steigung auf dem letzten Teil vor der Einmündung in die Kantonsstrasse. Doch alles Kopfschütteln über die Bauverantwortlichen half nicht. Man musste da hoch. Und so wie es kommen musste, brauchte es für die Steigung zwei Anläufe und zwei Stunden mehr als geplant. Beim Überwinden der massiven Steigung halfen letztlich vier Schwerlastzugmaschinen, wovon eine zum Stossen da war.



... wo drei Lkw ziehen und einer stösst!

Mit dem Generator auf der Zielgeraden!

Nach dem ungeplanten Zwischenhalt in der Steigung vor der Einmündung in die Kantonsstrasse und dem wieder auf drei Schwerlastmaschinen (zwei ziehende und ein stossender Lastwagen) reduzierten Tross, ging es zügig weiter. Allerdings staute sich innert wenigen Minuten der Verkehr kurzzeitig bis zum anderen Dorfende. Eskortiert wurde der Transport wie üblich von der Kantonspolizei.

Alle Beteiligten waren froh, als man mit dem neuen Generator beziehungsweise dem Stator ohne nennenswerte Zwischenfälle und ohne Störaktionen auf die Zielgeraden einbiegen konnte. Die Betreiber des Kernkraftwerks und die übrigen Beteiligten hatten, wie üblich bei besonderen Transporten, absolutes Stillschweigen gewahrt und nicht im Voraus informiert. Schliesslich wollte man unter anderem, auch wenn es sich um kein radioaktives Teil handelte, den Kernkraftkritikern nicht die Chance geben, irgendwelche Störaktionen zu inszenieren.

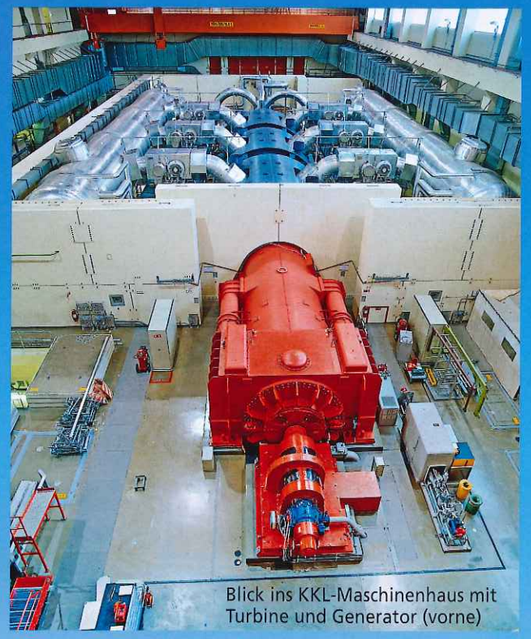
Woher wusste Mobilität davon?
Irgendwann und irgendwie bekamen wir Wind von den bevorstehenden Transporten innerhalb der Schweiz. Wir hatten uns dann im Vorfeld offiziell bei den verschiedenen zuständigen Stellen gemeldet und um Detailinformationen, vor allem um Zeitpläne, gebeten – doch überall hielt man logischerweise auch gegenüber uns dicht. Einem Zufall oder einer kleinen Aufmerksamkeit verdanken wir die vorliegende und entsprechend umfangreiche Reportage. Selbstverständlich hielten wir unsere Entdeckung unter Verschluss. Letztendlich wollten auch wir etwelchen Aktivisten keine Tipps geben und die Exklusivität der Reportage wahren. Als die ganze Aktion vorüber war und wir unser Bildmaterial im Kasten hatten, erhielten wir sogar die entsprechenden Detailinformationen.

Wann wird der Neue eingebaut?
Mit der Lieferung des Generator-Stators sind alle notwendigen Teile für einen Einbau im Kernkraftwerk eingetroffen. Alles wird in der neuen Lagerhalle zwischengelagert und während der nächsten Revision eingebaut. Der jetzt in Betrieb Stehende wird nach dem Wechsel revidiert und zur Reserve in derselben Halle zwischengelagert.

Leibstadt – ein Partnerwerk

Am Schweizer Ufer des Hochrheins, zwischen Koblenz und Laufenburg und unweit der Aare-Mündung, liegt das 1245 MW-Kernkraftwerk Leibstadt, abgekürzt KKL. Es nahm am 15. Dezember 1984 als fünftes Schweizer Kernkraftwerk den Dauerbetrieb auf. Nach Beznau I, Beznau II, Mühleberg und Gösgen ist Leibstadt das jüngste und leistungsstärkste Kernkraftwerk der Schweiz. Seit 1984 produziert es zuverlässig rund ein Sechstel des in der Schweiz verbrauchten Stroms. Das entspricht zirka 29 Millionen Kilowattstunden jeden Tag. Das Kernkraftwerk Leibstadt ist eine Aktiengesellschaft. Insgesamt sind sieben Unternehmen der Strombranche zu unterschiedlichen Anteilen an der Kernkraftwerk Leibstadt AG (KKL) beteiligt: AEW Energie AG, Alpiq AG, Alpiq Suisse SA, Axpo AG, BKW-FMB Beteiligungen AG, Centralschweizerische Kraftwerke AG (CKW) und Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG (EGL). Die Axpo Holding AG besitzt mit insgesamt 52,7 Prozent die Mehrheitsbeteiligung. Die Axpo AG stellt die Geschäftsleitung des KKL.

Das KKL beschäftigt rund 500 Mitarbeitende aus der Schweiz und dem grenznahen Ausland. Über 20 Prozent der Belegschaft kommen aus Deutschland. Das KKL ist ein langfristig sicherer und attraktiver Arbeits- und Ausbildungsplatz in der weiteren Region. Auch darüber hinaus ist das Unternehmen für zahllose Lieferanten und Dienstleister ein wichtiger Partner und solider wirtschaftlicher Wert. Sicher, zuverlässig und wirtschaftlich, so möchte das KKL auch weiterhin seinen Strom produzieren, im Auftrag und nach Vorgabe der Eigentümer, mindestens bis zum Jahr 2045. Dabei ist der Schutz von Mensch und Umwelt vor radioaktiven und konventionellen Gefahren immer oberstes Ziel.



Blick ins KKL-Maschinenhaus mit Turbine und Generator (vorne)

Ein elektrischer Generator ist eine elektrische Maschine, die Bewegungsenergie in elektrische Energie umwandelt. Technisch gesehen ist ein Generator das Gegenstück zu einem Elektromotor. Der KKL-Generator ist der weltweit Grösste und somit auch der Einzige dieser Bauart. Er hat eine Nennscheinleistung von 1318 MVA (MegaVoltAmpere) und eine Klemmenspannung von 27 000 Volt.

Um Strom zu erzeugen, muss entweder eine Leiterspule in einem Magnetfeld gedreht werden oder ein Magnet wird in einer Leiterspule gedreht. In Turbogeneratoren wird in der Regel ein Elektromagnet (Generatorläufer) mit der Turbinenwelle angetrieben. Der Generatorständer (Stator) enthält die Wicklungen, in denen der erzeugte Strom induziert und über Ableitungen ins Stromnetz geleitet wird.

Der neue Generator-Stator und seine Heimat!

Sonderteil
Beitrag, Bilder: Rolf Grob, Mobilität®, Winterthur
und Erich Urweider, Niedergösgen
Weitere Bilder: Alstom, KKL, Friderici

www.mobilitaetverlag.ch