

Die Geschichte der „Urturbine“

Die Anfänge der noch jungen Firma BBC in Baden wurde geprägt von den beiden Gründern, die beide noch in ihren Zwanzigern waren: dem charismatischen Erfinder und Konstrukteur Charles Eugen Lancelot (E.L.) Brown aus England und dem weitsichtigen und strategisch denkenden Unternehmer Walter Boveri aus Deutschland.



Abb. 1. Rotor des BBC-Turbogenerators von 1898

Eine der frühen Erfindungen des Charles E.L. Brown war der schnelllaufende Turbogenerator von 1898, dessen Rotor des ersten Exemplars heute in der Lobby des TRAFO-Hotels in Baden ausgestellt ist, siehe Abb. 1. Ein solcher Typ Generator verlangt nach einer entsprechend kompakten und schnelllaufenden Antriebsmaschine. Es war Charles Brown Senior, Charles E.L. Browns Vater, selbst Konstrukteur von Kolben-Dampfmaschinen und – nach seiner Tätigkeit bei den Gebrüdern Sulzer – Gründer der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM), der sein Netz-

werk zu seinen Kollegen in England stets gepflegt hatte und 1899 seinem Sohn vorschlug, ein Lizenzvertrag für Dampfturbinen von Charles Algernon Parsons aus Newcastle anzustreben. Dessen schlankes und kompaktes Dampfturbinenkonzept mit einer Vielzahl von axial angeordneten Schaufelreihen stellte die ideale Kombination zu Charles E.L. Browns Turbogenerator dar. Folgerichtig schlossen Charles E. L. Brown und Walter Boveri am 19. April 1900 einen Lizenzvertrag mit C. A. Parsons zur Fertigung von Dampfturbinen nach dessen System ab. Dies in der Erkenntnis, dass dieser Maschinentyp am besten zum Antrieb von Generatoren — die ohnehin schon im Fertigungsprogramm von BBC waren — passen würde, sodass BBC den ganzen Wellenstrang – Dampfturbine und Generator – aus einer Hand anbieten und liefern konnte.

Editorial:

Hans F. Walti

Kommunikation
IWB



Die Geschichte der modernen Stromerzeugung beginnt nicht nur mit einer brillanten Idee, sondern auch mit dem Mut, diese Idee in die Realität zu übertragen. Als BBC Anfang der 1890er-Jahre die Lizenz von Charles Parsons erwarb, um dessen neuartige Dampfturbine auf dem europäischen Kontinent zu bauen, war dies weit mehr als ein technischer Schritt: Es war eine strategische Entscheidung mit Weitblick. Die sogenannte Urturbine, markierte den Beginn der 2. industriellen Revolution.

In Baden entstand aus einem vielversprechenden britischen Konzept ein praxistaugliches, zuverlässiges Kraftwerksaggregat. BBC kombinierte die Turbine mit eigenen Generatoren und schuf damit ein System, das die Elektrifizierung entscheidend vorantrieb. Die Urturbine steht sinnbildlich für den Wandel von der Dampfmaschine zur Hochleistungstechnologie – für Effizienz, Fortschritt und den Glauben daran, dass Innovation die Zukunft formen kann.

Mit dieser Ausgabe möchten wir uns an diese Wurzeln erinnern. Die Urturbine ist nicht nur ein technisches Relikt, sondern ein Symbol für Pioniergeist und Unternehmertum. Sie zeigt, wie mutige Entscheidungen und technisches Können den Grundstein für die Energieversorgung legten.

Schon am 24. August 1900 ging die handgeschriebene Bestellung für eine Dampfturbine mit einer Generatorleistung von 250 kW für die Baumwollspinnerei Wild & Abegg in Turin ein. Diese Maschine wurde in den noch improvisierten Werkstätten von BBC im Badener Haselfeld hergestellt und im Juni 1901, zehn Monate nach der Bestellung, in Betrieb genommen. Damit war sie die erste mehrstufige Dampfturbine auf dem europäischen Festland. Ihre Aufgabe: Bereitstellung von Wechselstrom für Textilmaschinen, als Ersatz für eine alte Kolbendampfmaschine. Hier die technischen Daten der „BBC-Urturbine“:

- Frischdampf: 13 bar / 250 Grad Celsius
- Drehzahl: 3'000 Umdrehungen pro Minute
- Anzahl der Stufen: 71
- Schaufelwerkstoff: Bronze
- Gehäusematerial: Gusseisen
- Gesamtlänge: 4'350 mm
- Lagerabstand: 2'900 mm
- Lagerdurchmesser: 100 mm
- Lagerwerkstoff: Bronze
- Ölschmierung: mittels Pumpe und Speicher
- Drehzahlregelung: Fliehkraftregler, auf Dampfeintrittsventil wirkend
- Gewicht: 5'680 kg

Wegen gestiegener Leistungsanforderungen beim Kunden musste diese Turbine schon nach zwei Jahren einer grösseren Maschine Platz machen, und wurde an BBC zurückgegeben. Dort wurde sie geringfügig modifiziert, und unter der Nummer DT 64 am 2. Mai 1903 von der Grossherzogliche Technische Hochschule Darmstadt bestellt. Bereits am 1. Oktober 1903, nur fünf Monate nach Bestellung, begann die Montage, und im Mai 1904 wurde die Anlage im Maschinensaal des hochschuleigenen Kraftwerks in Betrieb genommen. Die Turbogruppe lieferte den Strom für die Beleuchtung der Hochschulgebäude, sowie im Winter Dampf für das Fernheizsystem. Zudem stand sie zu Unterrichtszwecken und Messkampagnen zur Verfügung. Diesen Dienst hat die BBC-

Urturbine 40 Jahre lang problemlos versehen, bis ein Bombenangriff auf Darmstadt in der Nacht vom 12. auf den 13. September 1944 die Hochschule und den grössten Teil der Altstadt zerstörte. Die Turbine hingegen überstand den Bombenangriff.

Nach dem Krieg diente sie dem Maschinenlabor als Anschauungsobjekt. Dort lernte unser geschätzter Kollege Helmut Mühlhäuser sie einst während seiner Studienzeit kennen. Auf seine Initiative hin sowie dank des Engagements weiterer BBC-Mitarbeiter und nach zähen Preisverhandlungen mit der Technischen Hochschule Darmstadt kaufte BBC die Turbine im Jahr 1972 für 250 Schweizer Franken – als „eher symbolische Entschädigung“ angesichts erheblicher Transport- und Aufbereitungskosten – zurück, machte sie anschliessend präsentabel und stellte sie im Foyer des Bürogebäudes auf. Im Zuge eines Umbaus musste sie 1994 jedoch den Platz räumen und wurde in den Keller der Fabrikhallen in Birr verbannt.

Heute ist die BBC-Urturbine Eigentum der Firma General Electric (GE). Für die Ausstellung „Unter Strom“ im Jahr 2020 unseres Vereins „IndustrieWelt Baden“ hat GE das Objekt freundlicherweise zur Verfügung gestellt und für den Transport zum Ausstellungsort sowie den Rücktransport nach Birr gesorgt, siehe Abb. 2. Zurzeit bemüht sich „IndustrieWelt Baden“ darum, einen würdigen Ort zu finden, an dem die BBC-Urturbine permanent und für die Öffentlichkeit sichtbar ausgestellt werden kann. Dies zur Erinnerung daran, wie innovative Ideen und deren mutige Umsetzung den Grundstein für langanhaltenden Wohlstand in der Region Baden gelegt haben.

ChJ

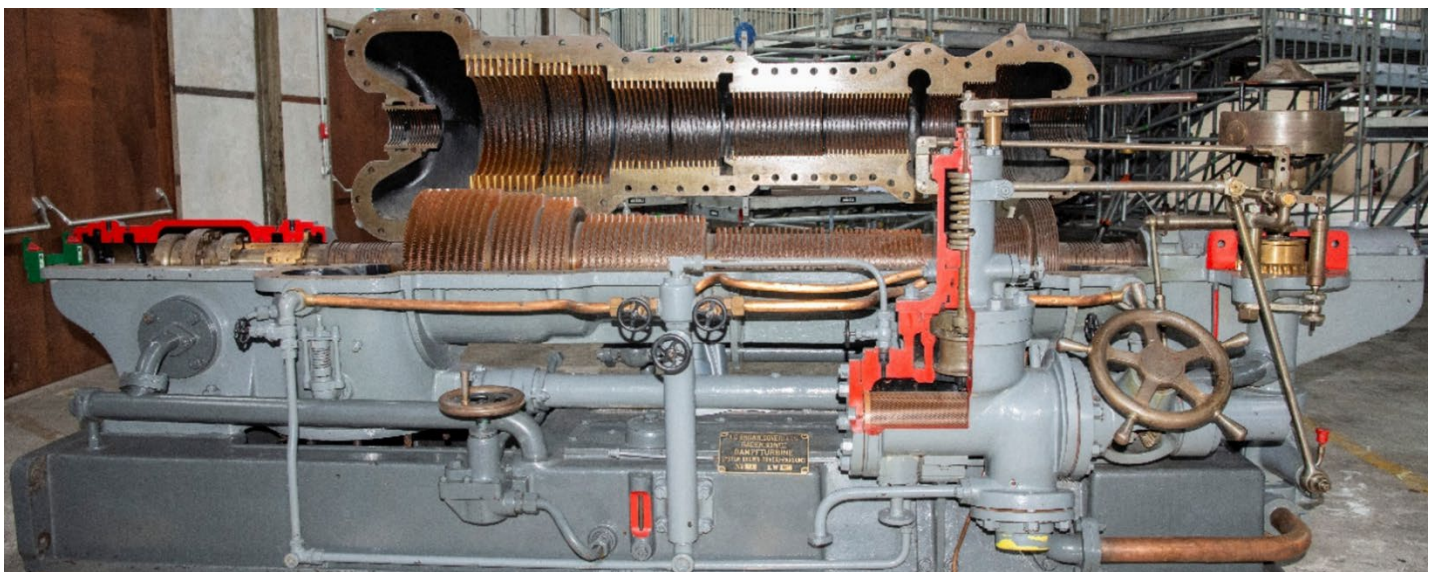


Abb. 2: BBC Urturbine in der Alten Schmiede in Baden anlässlich der Vorbereitung zur Ausstellung „Unter Strom“ im Jahr 2020.