

Kraftwerk Block R in Boxberg und Kraftwerk Moorburg in Hamburg

Bauplanung für Großprojekte

von Bernd Rabann, Aldo Klapper und Steffen Kober



▲ Kraftwerk Moorburg, Bautenstand 2011

Kraftwerke zählen zu den komplexen Industriebauten. Diese Komplexität erfordert eine sehr ausgeprägte Verzahnung aller Ingenieurplanungsleistungen. Entscheidend für den Erfolg derartiger Projekte ist es, trotz ständiger Änderungen die richtigen Informationen im erforderlichen Umfang zum korrekten Zeitpunkt im Projekt an die Beteiligten zu bringen. Eine wichtige Zielstellung für die Arbeit an Großprojekten ist die Genehmigungsfähigkeit. Diesem Aspekt soll hier besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Aufgabe

Im Jahr 2004 begannen die Vorbereitungen für den Bau von zwei Großkraftwerken der Vattenfall AG. Zum einen handelte es sich um einen weiteren Block für das Braunkohlekraftwerk in Boxberg, zum anderen war das Steinkohlekraftwerk Moorburg im Hafengebiet von Hamburg zu planen.

Für beide Standorte waren aus der anlagentechnischen Rahmenkonzeption Bauplanungen für einen Braunkohleblock mit ca. 600 MW in Boxberg und einen Steinkohleblock mit ca. 800 MW in Moorburg zu erbringen. Noch während der Konzeptphase wurde Moorburg auf eine Doppelblockanlage mit 2 x 800 MW erweitert.

Die Anforderungen an die Bauplanung für ein Kraftwerk sind im Wesentlichen ganz einfach zu formulieren: Die Planungsleistungen sind genehmigungsfähig, termin- und budgetgerecht zu erbringen.

In dieser Einfachheit der Anforderung liegt zugleich die Herausforderung an die Bauplanung für ein Kraftwerk, da die Bautechnik intensiv mit der Anlagentechnik verzahnt ist. Dies um so mehr, da eine Vielzahl von Komponentenlieferanten zum Gesamtprojekt beitragen.

Projektorganisation

Der Auftraggeber und Bauherr war hier in besonderer Verantwortung. Er trug mit seinen frühen Entscheidungen zur Vergabe der Planungsleistungen bereits wesentlich zum Gelingen der Projekte bei.

Bei der Projektorganisation der Bauplanung galt es, alle ingenieurtechnischen Leistungsbereiche zu erfassen und durch kurze Informationswege zu verbinden. Dies lässt sich am ehesten durch eine Gesamtbauplanung realisieren. Eine straffe bautechnische Projektorganisation über u. a. turnusgemäß regelmäßig statt-

findende Projektgespräche zum Gesamtprojekt und einer darauf abgestimmten Protokollierung wurden erforderlich.

Frühzeitig war die Beschreibung der Schnittstellen neben der fachlichen Konzeptarbeit an den bautechnischen Objekten zu leisten. Eine schnittstellenarme Organisationsstruktur der Gesamtbauplanung wurde aufgebaut. Dazu sei hier auf einen Beitrag im Betonkalender 2011 [1] verwiesen.

Beide Projekte wurden parallel mit einem zeitlichen Versatz von ca. einem halben Jahr bautechnisch geplant.

Projektbeschreibungen

Kraftwerk Boxberg Block R

Für dieses Vorhaben wurden etwa 30 Objekte und bautechnische Anlagen bearbeitet. Die Anordnung des gesamten Blockes R mit seinen wesentlichen Komponenten ist im Lageplan



▲ Kraftwerk Boxberg Block R, Bautenstand 2011

PROJEKT BETEILIGTE

Bauherr

Vattenfall Europe Generation AG

Gesamtplaner

Vattenfall Europe PowerConsult

Gesamtbauplaner

ARCUS Planung + Beratung Bauplanungsgesellschaft mbH Cottbus

und der Seitenansicht (s. Abb. S. 24) dargestellt. Für das Projekt wurden 2.560.000 m³ umbauter Raum und 81.600 m² Bruttogeschossfläche geplant. Der Kraftwerksblock befindet sich auf einer ca. 11,15 ha großen Fläche.

Kraftwerk Moorburg

Das Projekt besteht aus ca. 90 Objekten und bautechnischen Anlagen. Die Anordnung der beiden Blöcke A und B mit ihren wesentlichen Komponenten ist ebenfalls grafisch dargestellt (s. Abb. S. 25).

Für das Kraftwerk Moorburg wurden 4.725.500 m³ umbauter Raum und 229.500 m² Bruttogeschossfläche geplant. Das Kraftwerk ist auf einem Bau Feld von 30,34 ha angeordnet.

Genehmigungsfähigkeit

Die Umsetzung von Großprojekten wird in Deutschland immer schwieriger. Beispiele wie „Stuttgart 21“ zeigen die entscheidende Bedeutung der öffentlichen Akzeptanz derartiger Vorhaben.

Kraftwerk Boxberg Block R

In der Lausitz, einer von der Braunkohleförderung und Energieerzeugung geprägten Region, sind Braunkohlekraftwerke nach wie vor akzeptiert. Insofern konnte sich der Gesamtbauplaner unter anderem auf folgende Kernaufgaben konzentrieren:

- die konsequente Umsetzung aller Anforderungen aus der Kraftwerkstechnik in Gebäuden und baulichen Anlagen,
- die architektonische Gestaltung und Einordnung der neuen Baukörper in das vorhandene Kraftwerk,
- die Umsetzung aller öffentlich-rechtlichen Anforderungen im Bereich des Bauordnungs- und Wasserrechts.

Kraftwerk Moorburg

Im Umfeld einer Großstadt wie Hamburg war die Sicherung der bautechnischen Genehmi-

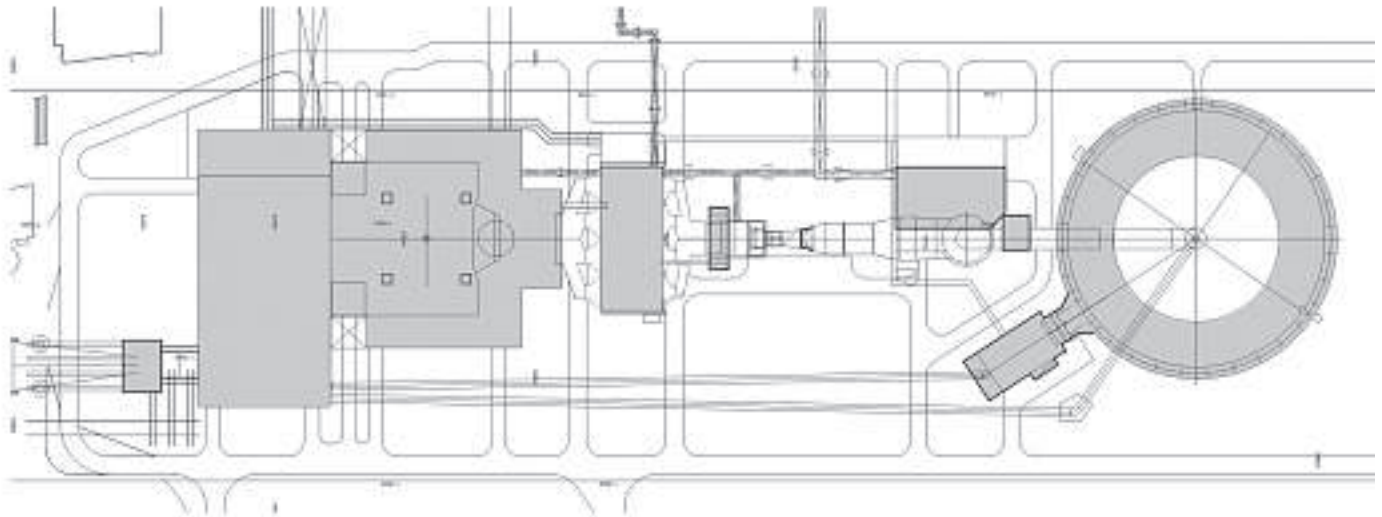
gungsfähigkeit eines solchen Großkraftwerkes die weitaus anspruchsvollere Aufgabe.

Als besondere Herausforderungen für die Bautechnik erwiesen sich in Zusammenarbeit mit der Gesamtplanung der Anlagentechnik folgende Randbedingungen:

- die Einordnung der Gesamtanlage im Hafenerweiterungsgebiet auf eng begrenztem Bau Feld,
- die städtebauliche und architektonische Gestaltung der Gesamtanlage mit starkem regionalen Bezug,
- die Planung der Gebäude und baulichen Anlagen der Ver- und Entsorgung des Kraftwerkes über zwei Kaianlagen,
- die Umsetzung der Anforderungen des Hochwasserschutzes unter Berücksichtigung schwieriger inhomogener Baugrundverhältnisse.

Darüber hinaus wirkte sich ein Regierungswechsel in der Freien und Hansestadt im Frühjahr 2008 erschwerend auf das Genehmigungsverfahren aus.

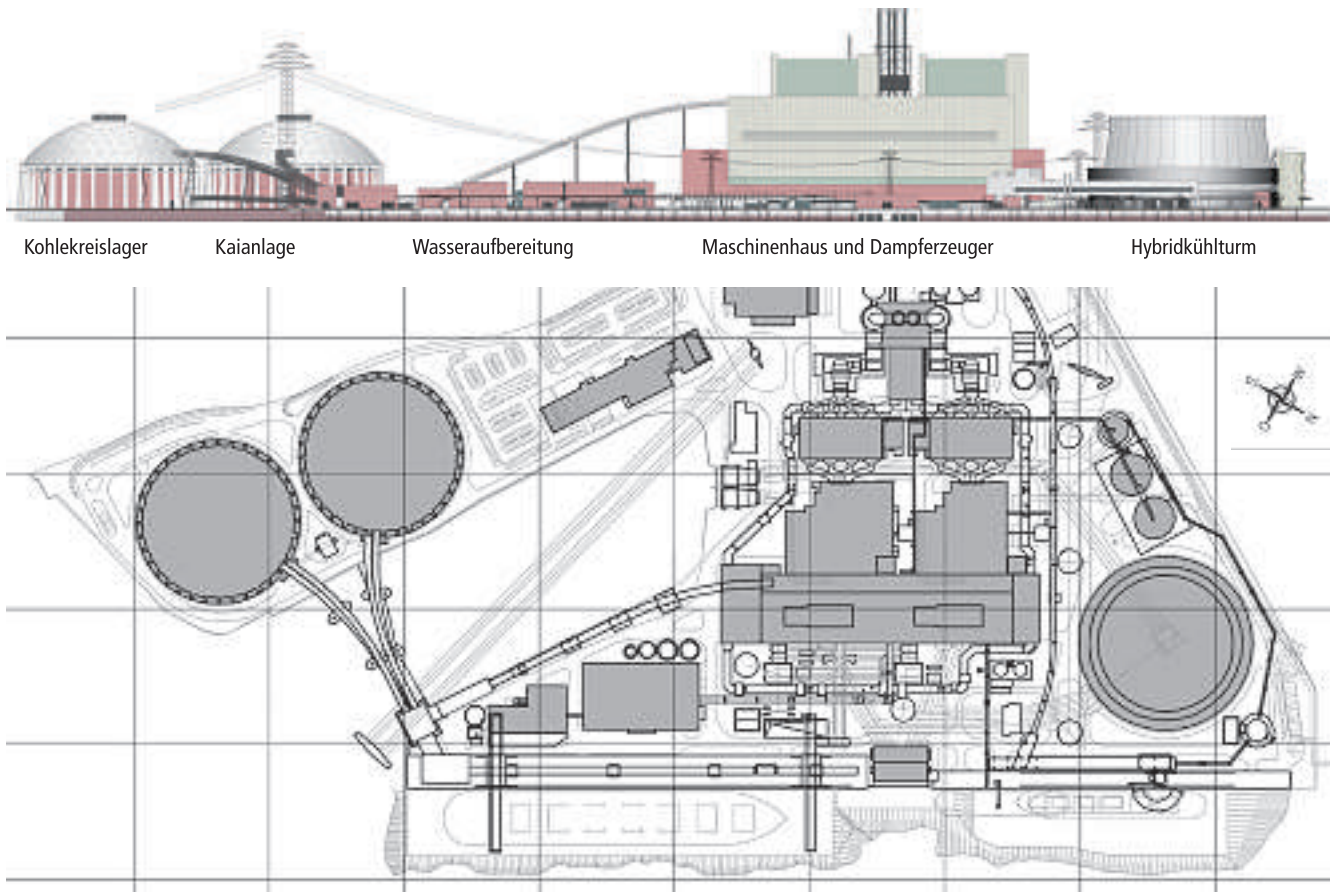
Ungeachtet dessen konnten 2008 die Genehmigungen für die Errichtung und den Betrieb des Kraftwerkes Moorburg als Doppelblock erteilt werden. Auflagen der Behörden hatten



▲ Lageplan Boxberg , Block R
mit Hauptkomponenten und
Seitenansicht

◀ Bautenstand KW Boxberg Block R
im Mai 2009

aus bautechnischer Sicht im Wesentlichen die Veränderung des Einleitbauwerkes wegen des geforderten erhöhten Sauerstoffeintrages beim Kühlwasserauslauf und die Änderung der Fassadengestaltung von Trapezblechfassaden zu gemauerten Klinkerfassaden zur Folge. Zusätzlich war 2010 noch die Einordnung eines Hybridkühlturmes erforderlich. Alle diese Änderungen erfolgten während des bereits begonnenen Bauprozesses und konnten qualitäts- und termingerecht entsprechend Projektterminplan umgesetzt werden.



Stand der Arbeiten

Kraftwerk Boxberg Block R

Die Bauarbeiten am Projekt sind im Wesentlichen abgeschlossen. Der größte Teil der Anlagen des Kraftwerkes befindet sich in der Inbetriebnahme bzw. ist bereits in Betrieb. Der bautechnische Teil ist bis auf die endgültige Fertigstellung der Außenanlagen vollständig erbracht. Der Beginn der Netzschtaltung ist in diesem Jahr vorgesehen.

Kraftwerk Moorburg

Alle bautechnischen Planungen sind planmäßig erbracht worden und zum größten Teil bereits abgeschlossen. Die bautechnischen Leistungen sind vollständig in der Realisierungsphase. Viele Objekte wie beispielsweise das Verwaltungsgebäude, der Lager- und Werkstattkomplex oder auch das Regenwasserrückhaltebecken sind bereits in Betrieb und werden durch die Baustelle genutzt.

- ▲ Lageplan Moorburg mit Hauptkomponenten und Ansicht von der Süderelbe
- Bautenstand KW Boxberg Block R im Mai 2009

Bautechnische Planungen sind nur noch für wenige Projektteile baubegleitend erforderlich.

Der Kletterprozess für den als Turnkey-Objekt zu errichtenden Hybridkühlturm ist im Dezember 2011 abgeschlossen worden.

Die Inbetriebnahme der ersten Anlagen hat begonnen. Weitere wesentliche anlagentechnische Komponenten befinden sich noch in der Montagephase.

Das Kraftwerk wird voraussichtlich im Jahr 2013 fertiggestellt und in Betrieb gehen. Die Bautechnik hat ihre Arbeiten gemäß den o.g. Projektzielen reibungslos erbracht.





▲ Kraftwerk Moorburg, Dachtragwerk Kohlekreislager

▼ Bautenstand Moorburg Baustand 2011 Fotos ARCUS



Fazit

Man geht immer erfahrener aus den Projekten heraus als hinein.

Großprojekte sind auch heute noch in Deutschland machbar. Wichtig dafür ist, auch aus der Sicht der Architekten und Bauingenieure, die frühzeitige Einbeziehung der Öffentlichkeit. Insbesondere mit den Mitteln der architektonischen und ingenieurtechnischen Gestaltung können wichtige Beiträge zur Genehmigungsfähigkeit erbracht werden.

Änderungen sind insbesondere im Industrie- und Kraftwerksbau keine Störungen im Planungsprozess, sie sind integraler Bestandteil

der Arbeit. Werden die Planungsabläufe darauf ausgerichtet, so ist die Gesamtbauplanung ein Schlüssel zum Erfolg derartiger Großprojekte. Sachkundige Bauherren und Gesamtplaner für die Anlagentechnik sowie engagierte Behörden tragen entscheidend zum Projekterfolg bei.

Autoren:

Bernd Rabann,
verantw. Prokurist Kraftwerksbau,
Aldo Klapper,
Entwurfsverfasser KW BoxR und KW Moor,
Steffen Kober,
Projektleiter KW Moor,
ARCUS Planung + Beratung Bauplanungsgesellschaft mbH Cottbus

Quelle:

[1] Osterrieder P., Werner D., Simon M.: Konzepte der Tragwerksplanung im Kraftwerksbau. Betonkalender 2011. S. 313,