

10 Jahre Atomausstieg: Rückbau der Kernkraftwerke



Grüne Wiese statt Reaktorkuppel: 2022 geht das letzte deutsche Atomkraftwerk vom Netz. © Drees & Sommer SE.

Stuttgart, 11. März 2021. Heute vor zehn Jahren wurde Japan von einem schweren Seebeben erschüttert. Mit 800 Stundenkilometern rollte ein Tsunami auf die Küste zu, zwei 15 Meter hohe Flutwellen trafen dabei auf das Atomkraftwerk Fukushima Eins und fluteten dessen Reaktorblöcke. Die Kernschmelze hatte verheerende Folgen für die Umwelt und wirkte sich auch auf die deutsche Energiepolitik aus: Der Atomausstieg wurde beschlossen, im kommenden Jahr gehen die letzten deutschen Kernkraftwerke vom Netz. Ihr Rückbau ist allerdings extrem aufwändig. Das auf Bau und Immobilien spezialisierte internationale Beratungsunternehmen Drees & Sommer SE setzt daher bei der Abbauplanung auf einen digitalen Kraftwerks-Zwilling.

Bereits bei normalen Bauten gelten zahlreiche Gesetze, Verordnungen und Richtlinien. Zusätzlich unterscheiden sich diese von Bundesland zu Bundesland oftmals. Im Fall von Kernkraftwerken gesellen sich dazu noch Wertstoffe, hochradioaktive Bauteile und gesundheitsgefährdende Abfälle, deren Entsorgung genau geplant sein muss. Insgesamt können von jenem Zeitpunkt, an dem das Kraftwerk vom Netz geht, bis zum Ende des Rückbaus mehrere Jahrzehnte ins Land gehen. Das erste deutsche Kernkraftwerk in Kahl am Main in der Nähe von Aschaffenburg beispielsweise war 25 Jahre in Betrieb, bis es im Jahr 1985 abgeschaltet wurde. Der Abriss dauerte dann länger als der Betrieb und kostete

Presseinformation

11.03.2021

mit 150 Millionen Euro sogar mehr als der Aufbau. Der Rückbau des Atomkraftwerks Stade, dem ersten Reaktor, der aufgrund des rot-grünen Atomausstiegs vom Netz genommen wurde, ging zwar etwas schneller vonstatten, dauerte aber immer noch 13 Jahre.

Ein digitaler Zwilling hilft beim Kraftwerksrückbau

Der Grund für die lange Zeit zwischen Stilllegung und vollständigem Rückbau liegt darin, dass viele strahlenbelastete Teile aufwendig zerlegt und gereinigt werden müssen, bevor sie entsorgt werden können. Und so ein Kernkraftwerk ist groß: So müssen beispielsweise beim AKW Greifswald 1,8 Millionen Tonnen Bausubstanz entsorgt werden. Erleichtern lässt sich die aufwändige Stilllegungs- und Abbauplanung, wenn man dafür auf modernstes digitales Handwerkszeug zurückgreift: das Building Information Modeling - kurz: BIM. Damit wird eine Methode der vernetzten Zusammenarbeit bezeichnet, die alle relevanten Daten in einem Modell bündelt und für die digitale Vernetzung von Prozessen, Produkten und Beteiligten sorgt. Konkret bedeutet das: Bevor beim Rückbau der erste Stein umgedreht wird, wird ein digitales Modell des realen Kraftwerks und der technischen Anlagen konstruiert. „Dieses Modell umfasst dabei längst nicht nur die geometrischen Daten, sondern genauso sämtliche Angaben etwa zu Material oder Brandschutzvorrichtungen“, erklärt Peter Liebsch Associate Partner der Drees & Sommer-Gruppe und Experte für digitale Planung. So entstehe ein digitaler Zwilling mit einer Informationstiefe bis ins kleinste Detail.

Hohe Sicherheit trotz Strahlenbelastung

Anschließend lassen sich mithilfe dieses digitalen Gebäudemodells, auf das idealerweise alle Projektbeteiligten cloudbasiert und somit von jedem Ort aus zugreifen können, sämtliche Termin-, Bau-, Materialfluss- sowie Logistikabläufe simulieren. Plant man den Rückbau eines Kernkraftwerks mit BIM, wird dafür zunächst mit entsprechenden Geräten das gesamte Kraftwerk gescannt. „In Räumen, die aufgrund der hohen Strahlenbelastung nicht zugänglich sind, kommen dafür auch Roboter zum Einsatz“, so Liebsch weiter. „Auch entsprechende Messungen etwa zur Kontamination der einzelnen Räume mit Radioaktivität, Asbest oder anderen gefährlichen Materialien sind möglich.“ Auf diese Weise entsteht ein wahrheitsgetreues, virtuelles Modell des Kraftwerks inklusive Schadstoffkataster, das bis auf wenige Zentimeter genau den Ist-Zustand abbildet. In diesem Modell plant das Team den Rückbauprozess und die Rückbaulogistik und ergänzt es um kritische Informationen. Dieses Vorgehen mag erstmal aufwändig klingen, denn den digitalen Zwilling mit allen notwendigen Daten anzureichern erhöht natürlich zunächst den Aufwand in der Vorbereitung. Dafür werden Unstimmigkeiten nicht erst während des Rückbauprozesses und der Baulogistik bemerkt, wo

Barbara Wiesneth
Leiterin Presse & PR
Telefon +49 711 1317-2411 • Mobil +49 172 7995752
barbara.wiesneth@dreso.com

Hanna Müller
Stellvertretende Leiterin Presse & PR
Telefon +49 711 1317-1309 • Mobil +49 172 7699267
hanna.mueller@dreso.com

Presseinformation

11.03.2021

sie zu teuren Zeitverzögerungen führen können, sondern man nutzt das digitale Modell zur Kollisions- und Konsistenzprüfung und sorgt damit für einen reibungslosen Ablauf des Rückbaus. Zudem lassen sich mehrere Planungsvarianten des Rückbaus im BIM-Modell durchspielen und miteinander vergleichen - sowohl die zeitlichen Abläufe als auch die Kosten betreffend.

Alle Rädchen greifen ineinander

Auch mit Blick auf die praktischen Abläufe beim Rückbau bringt BIM gleich mehrere große Vorteile mit sich: Zum einen wird die Arbeitssicherheit für jeden Einzelnen erhöht, der später einmal auf der Anlage arbeitet - denn schließlich kann man virtuell durch das Kraftwerk spazieren und sich so vor unangenehmen Überraschungen in der Realität schützen. Ganz im Sinne des Arbeits- und Strahlenschutzes werden dabei zeitaufwändige Ein- und Ausschleusprozesse in den Kontrollbereich reduziert. Zum anderen lässt sich mit den aus dem BIM-Modell generierten Massen eine genau getaktete Rückbauplanung sowie eine detaillierte Ausschreibung, Arbeitsvorbereitung und Baulogistik realisieren, inklusive lückenloser Nachweisführung gegenüber Gutachtern und Behörden. Auf diese Weise geht der Rückbauprozess viel schneller vonstatten, weil alle Rädchen ineinandergreifen. Und dann dauert es nicht mehr lange, bis die Kernenergie in Deutschland wirklich Geschichte ist - und dort, wo heute noch die Reaktorkuppeln aufragen, nur noch grüne Wiese übrigbleibt.

Drees & Sommer: Innovativer Partner für Beraten, Planen, Bauen und Betreiben.

Als führendes europäisches Beratungs-, Planungs- und Projektmanagementunternehmen begleitet Drees & Sommer private und öffentliche Bauherren sowie Investoren seit mehr als 50 Jahren in allen Fragen rund um Immobilien und Infrastruktur – analog und digital. Durch zukunftsweisende Beratung bietet das Unternehmen Lösungen für erfolgreiche Gebäude, renditestarke Portfolios, leistungsfähige Infrastruktur und lebenswerte Städte an. In interdisziplinären Teams unterstützen die rund 4.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an weltweit 46 Standorten Auftraggeber unterschiedlichster Branchen. Alle Leistungen erbringt das partnergeführte Unternehmen unter der Prämisse, Ökonomie und Ökologie zu vereinen. Diese ganzheitliche Herangehensweise heißt bei Drees & Sommer „the blue way“.

Barbara Wiesneth
Leiterin Presse & PR
Telefon +49 711 1317-2411 • Mobil +49 172 7995752
barbara.wiesneth@dreso.com

Hanna Müller
Stellvertretende Leiterin Presse & PR
Telefon +49 711 1317-1309 • Mobil +49 172 7699267
hanna.mueller@dreso.com