



DAS WATT, DIE NERVEN UND DIE ZEIT

Deichbau bei der EADS-Erweiterung: Mit toller Teamleistung zum Erfolg

QUÄLENDER STAU BIS NACH KAPSTADT

Für die EADS-Flächenaufhöhung werden gewaltige Sandmassen benötigt



Große Baustelle, großes Gerät: Das Deichbau-Projekt hat einen enormen Maschineneinsatz erfordert.

ihn bis zum Winter auf +7 Meter über Normalnull (NN) bringen. Die 1200 Meter Spundwand im Norden des Geländes wurden vom Arge-Partner übernommen.

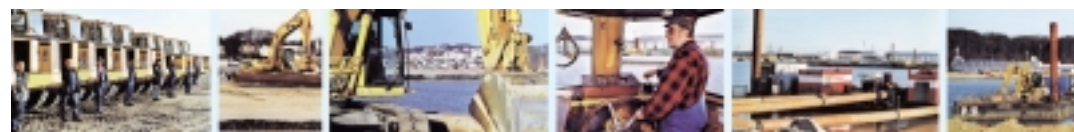
Das Zeit-Korsett war eng geschnürt: Nach gut sechs Monaten waren die GSM-Säulen fertig, knapp zwei Monate später kam es zum Polderschluss des Deiches. Bis es aber soweit war, lagen – bedingt durch die Tiede – zeitweilig nicht nur die Wattflächen am Mühlenberger Loch blank, sondern auch manches Mal die Nerven. „Das war für jeden etwas Neues. Da hat nicht alles von Anfang an geklappt“, erinnert sich Oberbauleiter Helmut Keibel. Auch die Natur habe nicht immer mitgespielt, so der 61-Jährige. „In der Anfangszeit hatten wir 28 Tage Niedrigwasser am Stück. Die Pontons mit den Rammen konnten nicht verlegt und auch nicht mit Sand versorgt werden.“

Ein Zeitverlust, den man später aufholen musste: Auch die Flugsicherheit forderte ihren Tribut: Wegen der startenden und landenden Airbus-Maschinen hatten die Rammen nur ein beschränktes Zeitfenster, in dem sie auf bestimmten Flächen arbeiten konnten. Aber je höher die Anforderungen wurden, desto größer wurde der Teamgeist und der Wille, es zu schaffen.

„Nicht nur die Möbius-Mitarbeiter haben eine fantastische Leistung hingelegt, auch die Mannschaften der Arge-Partner waren voll am Ball“, zollt Keibel seinen Kollegen Respekt und Anerkennung. Nach und nach hat sich dann alles eingespielt. So wurden an manchen Tagen bis zu 800 Sandsäulen gesetzt – zwischen zehn und zwölf Meter lang und je laufenden Meter eine Tonne schwer.

Eine besondere Herausforderung stellte auch die Logistik dar. So musste der spezielle Sand für die GSM-Säulen (500 000 Tonnen) aus Lauenburg herangeschafft und mit bis zu 100 Leichtern bei Hochwasser an die Rammen verteilt werden. 1,1 Millionen (!) Kubikmeter Sand, die im Deich eingebaut wurden, stammen aus einer Entnahmestelle 16 Kilometer elbabwärts. Nachdem nun der Hauptteil der Arbeiten in Los 1 erledigt ist, gilt es ab dem Frühjahr die Klei-Eindeckung einzubauen. Dann ist der Deich auf seiner endgültigen Höhe von neun Meter über Normalnull – und damit exakt 137,60 Meter niedriger als die Cheops-Pyramide. Aber, wie gesagt: Wir wollten nicht vergleichen...

Info: Helmut Keibel



Um eine wabernde Wattfläche in ein standfestes Industrieareal zu verwandeln, braucht man neben dem nötigen Know-how vor allem eines: Sand. Über zehn Millionen Kubikmeter davon werden für die EADS-Flächenaufhöhung am Mühlenberger Loch benötigt – eine Menge, die das räumliche Vorstellungsvermögen mehr als nur an seine Grenzen führt. Müssten Sattelzüge diese Massen bewegen, so würden sie aneinander gereiht eine 10.000 Kilometer lange Kolonne bilden. Oder anders ausgedrückt: Vom südafrikanischen Kapstadt bis ins norddeutsche Finkenwerder stauten sich die Lastwagen.

Nun wird aber der Sand nicht mit einer PS-Karawane zur Baustelle gebracht, sondern per Rohrleitung oder mit selbstfahrenden Hopperbaggern über die Elbe. Auch dieser Weg stellt einen Kraftakt sondergleichen dar. Von den insgesamt benötigten 10,5 Mio. Kubikmeter Sand werden drei Mio. auf der Elbinsel Hahnöfersand abgebaut (siehe auch Beitrag auf den Seiten 6 und 7) und durch eine zehn Kilometer lange Rohrleitung zum Mühlenberger Loch gepumpt. Der Rest des Sandes stammt aus unterschiedlichen Entnahmestellen, unter anderem aus der Jade (185 Kilometer entfernt) und aus der Außenelbe unterhalb Cuxhavens.

Während das Sand-Wasser-Gemisch (Verhältnis 1:3) von der Elbinsel 24 Stunden am Tag und sieben Tage in der Woche durch die Rohre fließt, machen die beiden holländischen Hopperbagger „Volvox Iberia“ und „Geopodes 14“ zweimal täglich an der neuen Kaianlage fest, um sich ihrer Last von 4000 bzw. 5000 Kubikmeter Sand zu entledigen. Sowohl für das Be- als auch für das Entladen werden nur eine Stunde benötigt.

Nachdem der Polder geschlossen war, wurde die Fläche innerhalb des Deiches unter Wasser gesetzt. Für das Verrieseln auf der Fläche stehen drei schwimmende Einheiten zur Verfügung. Zwei davon bewegen sich an einem „Lineal“, das aus vier aneinander gereihten 65-Meter-Pontons besteht. Das „Lineal“ gewährleistet den exakten Einbau des angelieferten Sandes in den vorgegebenen Bahnen. Die Bautrupps müssen penibel darauf achten, dass vorher ermittelte Lagenstärken eingehalten werden. Sonst droht Grundbruch. Soll heißen: Der verrieselte Sand bricht durch die unteren Schichten



Rohre sind eines der wichtigen Hilfsmittel bei der EADS-Flächenaufhöhung. Durch sie gelangt der Sand zum Einbauort.

durch und presst den Schlick nach oben. Um dies zu verhindern, wird der Sand in vier Lagen aufgebracht. Erst bei der letzten ist „Land in Sicht“. Dann ist die Fläche für die „Landgeräte“ befahrbar, und es kann mit der Entwässerung begonnen werden. Auch dabei ist großes Know-how gefordert. Denn die Drainagen werden sowohl vertikal wie auch horizontal eingebracht.

Am Ende stellt sich dann noch ein Frage: Wie kommt das Schiff aus der Buddel oder besser das schwere Gerät über den Deich? Was zerlegt werden kann, wird in Einzelteilen per Kran aus dem Polder gehoben. Die schwersten Brocken werden in Wikinger-Mannier mit losen Rollen über den Deich gezogen.

Info: Björn Hoffmann



GEGEN ZWÖLF GEHT ES IN DEN KNAST

Baustellen-Besuch auf der Gefängnisinsel Hahnöfersand – Neuer Cutterbagger ist der Kern des Projekts



Mit dem neuen Cutterbagger M 30 werden 2,7 Mio. Kubikmeter Sand auf der Elbinsel abgetragen.

Jeden Tag gegen Zwölf treibt ein grummelndes Gefühl die Männer in den Knast. Freiwillig und mit Rückkehrgarantie. Ziel ist die Kantine der Justizvollzugsanstalt (JVA) Hahnöfersand. Knurrende Mägen werden dort besänftigt, um Energie zu laden, für die restlichen Stunden des anstrengenden Arbeitstages. Gilt es doch, 2,7 Millionen Kubikmeter Sand für die EADS-Flächenaufhöhung am Mühlenberger Loch zu gewinnen. „Exklusiv“ hat sich dort näher umgeschaut und sich auch den neuen Cutterbagger M 30 näher erklären lassen. Bei dem Bauvorhaben sollen gleich „zwei Fliegen mit einer Klappe“ geschlagen werden: Zum einen entsteht auf dem 60 Hektar großen Areal ein neues Süßwasserwatt als Ausgleichfläche für das Mühlenberger

Die Tätigkeit auf einer Gefängnisinsel stellt an den Arbeitsablauf und das Verhalten der Mitarbeiter besondere Anforderungen. So ist die Baustelle nur zwischen 6 und 22 Uhr zugänglich. Die Nachtschichten können das Gelände – bis auf Notfälle – also nicht verlassen. Die JVA Hahnöfersand wurde zu Beginn der Bauarbeiten zusätzlich mit einem neuen Zaun gesichert. Auf der gesamten Insel herrscht Alkoholverbot, das von den JVA-Beamten stichprobenartig überprüft wird. Auch Auto-Kontrollen gehören zu den Sicherheitsmaßnahmen. Zu den angenehmeren Seiten gehört die Möglichkeit, in der Knastkantine zu Mittag zu essen.

Loch, das teilweise zugeschüttet wird. Zum anderen dient es als Sandentnahmestelle. Denn zur Auffüllung des neuen EADS-Geländes werden insgesamt etwa zehn Millionen Kubikmeter Sand benötigt.

Um 1900 wurde das heutige Hahnöfersand zu einer Insel aufgespült. Bis dahin war die Fläche ein Süßwasserwatt. Dieser Schritt wird nunmehr umgekehrt. Damit das Alte Land auch zukünftig gegen Hochwasser geschützt ist, wurde ein 2,3 Kilometer langer Schutzdeich durch die Josef Möbius Bau-Gesellschaft neu errichtet. Im zweiten Bauabschnitt werden bis zum Frühsommer 2002 insgesamt drei Millionen Kubikmeter Sand durch den neuen Cutterbagger M 30 abgetragen und durch eine zehn Kilometer lange Rohrleitung (Innendurchmesser 60 Zentimeter) zum Mühlenberger Loch gespült. Im letzten Part der Baumaßnahme, die im Sommer 2002 beginnt und bis August 2003 andauert, wird der alte Hochwasserschutzdeich zurückgebaut. Hier fallen weitere 500 000 Kubikmeter Sand an, die ebenfalls in der EADS-Fläche eingebaut werden.

Der Abbau der Hauptfläche stellt an das 25-köpfige Möbius-Team hohe Ansprüche. „Genauigkeit ist das A und O“, erläutert Stefan Lott, der Bauleiter dieses Projekts und fügt hinzu: „Wir dürfen keinesfalls in die Schluffschicht geraten.“ Schluff bestehe

aus Mineralkörnern mit einer Größe zwischen 0,002 und 0,063 Millimetern und sei damit für die Verwendung zur EADS-Flächenaufhöhung völlig ungeeignet. Bevor der neue Cutterbagger zur Tat schreiten konnte, musste eine Startgrube (Länge 100 Meter, Breite 50 Meter, Tiefe 3 Meter) hergestellt und Spüldeiche (6,50 Meter über Normal Null) errichtet werden. Damit der M 30 die Arbeit in seinem wahren Element verrichten kann, wird der Wasserstand während des Flächenabtrags auf einer Höhe von NN +5,50 Meter gehalten. Dem Schneidkopfsaugbagger wird also ein künstliches Bassin geschaffen.

Für das gesamte System M 30 wurden mehrere Millionen Euro investiert. „Das Gerät wurde extra für die Baustelle angeschafft“, erklärt Erich Huber, maschinentechnischer Leiter in Geesthacht.

Die Faszination, die von diesem Gerät ausgeht, verdeutlichen auch ein paar beeindruckende Zahlen: Die Länge über alles beträgt 48 Meter, die Breite 13 Meter. Die maximale Baggertiefe liegt bei 16 Metern.

Insgesamt stehen drei Maschinen mit einer Gesamtleistung von 2557 Kilowatt (3479 PS) zur Verfügung. Diese Leistung kommt aber nur dem Schneidwerkzeug, den Pumpen, dem Pflhwagen und Winden zu gute. Über einen eigenen Antrieb verfügt M 30 nicht. Sofern nicht Unvorhergesehenes dazwischen kommt, beträgt die Abtragsleistung 12000 Kubikmeter am Tag. Dabei frisst sich der Schneidkopf in Ein-Meter-Schritten sichelartig durch den Untergrund und saugt das Wasser-Sand-Gemisch ab. Drucksensoren kontrollieren permanent die Drücke im System. Nur so kann erreicht werden, dass die Arbeitsleistung stimmt und die Rohrleitungen nicht versanden. Am Heck befinden sich zwei Pfähle, die zur Stabilisierung und Fortbewegung dienen. Der sogenannte Arbeitspfahl, der in den Untergrund abgesenkt wird, übernimmt die Aufgabe des Drehpunkts. Der Hilfspfahl wird nur benötigt, um die Pflhwagen mit dem Arbeitspfahl in die neue Position zu fahren. Der Cuttersauger fährt Schwenkbe-



wegungen zu dem Arbeitspfahl aus. Hierzu dienen vorn am Schwimmkörper große Seilwinden, die mit über Ankerleinen gesetzte Anker verbunden sind. Sie ermöglichen ein sichelförmiges Hin- und Herbewegen der Schneidkopfleiter – 14 Meter pro Minute werden dabei zurückgelegt. Dabei wird bei jedem Arbeitsgang ein Halbkreis mit einer Bogenlänge von etwa 70 Metern abgebaut. Die Abtragshöhe beträgt pro Schnitt 1,70 Meter. Drei Durchgänge sind notwendig, um die Abbautiefe von



Felix Albrecht schließt den Schieber der Spülrohrleitung.

fünf Metern zu erreichen. Die Schnitttiefe liegt bei 0,75 Metern. Für den Transport des Sandes zum Mühlenberger Loch sorgt eine Rohrleitung, die größtenteils an Land verläuft. Im Bereich des Este-Sperwerks kommt ein 168 Meter langer Düker zum Einsatz. Damit bei dem Verrieselungsponton überhaupt etwas ankommt, sorgen die Druckerhöhungsstationen M 29, M x und M 7 für „Dampf“. Sie verfügen über Motorleistungen zwischen 2000 und 4400 PS und sind permanent mit jeweils zwei Mann besetzt. Bis die Fracht, bestehend aus dem Wasser-Sand-Gemisch, von Hahnöfersand ihren Weg bis zum Airbus-Gelände geschafft hat, vergehen 45 Minuten. Abbau und Transport erfolgen im 24-Stunden-Betrieb.

Übrigens: Für 5,50 Mark gibt es in der JVA-Kantine (im Bereich des Personals, nicht bei den Insassen) einen Salat, ein Hauptgericht und einen Nachtisch. Einen guten Appetit dürfen die Möbius-Mitarbeiter mitbringen, Handys nicht. Die müssen draußen bleiben.

Info: Stefan Lott | Erich Huber



Hahnöfersand war bis 1900 ein Süßwasserwatt. Dann wurde die Fläche zu einer Insel aufgespült. Dieser Schritt wird nun umgekehrt.