

Das Sturmflutwehr in der Oosterschelde

(C)opyright 2005-2008 Jürgen Schiefer

Internet: www.Sturmflutwehr.de

Ein Mammutprojekt und seine Entstehung

Im Jahre 1958 wurde der Deltaplan vom niederländischen Parlament verabschiedet. Dieses Gesetz sah unter anderem auch die Abschottung der Oosterschelde durch einen festen Damm vor. Da dieses Projekt als schwierigster Teil galt begannen die Arbeiten im fast 8 km breiten Mündungsgebiet der Oosterschelde im Jahre 1967. Der Unterschied zwischen Ebbe und Flut beträgt an dieser Stelle der Oosterschelde rund 3 meter. Die Stromrinnen sind stellenweise bis zu 40 meter tief. Das Gezeitenvolumen, also die Wassermenge die jeweils zwischen Ebbe und Flut ein- und ausgespült werden, beträgt sagenhafte 1100 Millionen Kubikmeter (1100000000 m³).

Vom Damm zum Wehr

Um die Realisierung des Damms durchzuführen wurden zunächst an den seichten Stellen der Oosterscheldemündung 3 künstliche Werksinseln aufgeschüttet. Im nördlichen Teil entsteht Roggenplaat, mittig die größte Arbeitsinsel Neeltje Jans und im südlichen Teil Noordland. Ende des Jahres 1973 sind bereits 5 km Damm fertig gestellt. Die Arbeitsinseln Neeltje Jans und Noordland sind durch ca. 3 km Damm verbunden. Fortan war geplant die Stromrinnen Hammen, Schaar van Roggenplaat und Roompot durch Felsblöcke abzuriegeln die von einer Seilbahn aus abgeworfen werden sollten. Doch der Bau des Damms mußte zunächst gestoppt werden. Durch immer heftigere Proteste von Fischern, Umweltschützern und der Öffentlichkeit wird der ursprüngliche Deltaplan schließlich grundlegend revidiert. Nach heftigen Auseinandersetzungen der verantwortlichen Stellen wird 1974 ein Kompromißvorschlag eingebracht: Die Pläne für einen geschlossenen Damm werden verworfen. Die Techniker erhalten den neuen Auftrag die drei verbliebenen Stromrinnen durch ein bei Gefahr verschließbares Wehr abzuschotten.

Technisches Neuland

Doch vor Baubeginn müssen verschiedenste Methoden untersucht werden. Die bisher gewonnenen Erkenntnisse reichten nun nicht mehr aus um dieses bis heute einzigartige Bauprojekt zu realisieren. Man betrat technisches Neuland, denn das Oosterschelde-Wehr ist im wahrsten Sinne des Wortes auf Sand gebaut.

Schließlich steht Mitte des Jahres 1976 ein realisierbarer Plan und das niederländische Parlament gibt grünes Licht.

Das Grundkonzept ist denkbar einfach: Die 3 Stromrinnen der Oosterschelde sollen durch ein Wehr abgesichert werden welches bei Hochwasser geschlossen werden kann. Normalerweise steht das Wehr offen und läßt den Gezeiten in der Oosterschelde freien Lauf.

So wird mit den Bauarbeiten im Jahre 1979 begonnen. Man darf keine Zeit verlieren, denn das Wehr soll 1985 funktionstüchtig sein ! Somit wird mit Planung, Bau und Realisation gleichzeitig begonnen.

Erste Baumassnahmen

Zunächst mußte der Meeresboden auf dem das Wehr stehen soll so vorbereitet werden, das durch die enormen Kräfte der Gezeiten ein unterspülen der Pfeiler unmöglich ist. Dazu wurde ein Spezialschiff gebaut das mit Stahlvibratoren den Sand auf dem Meeresboden bis zu einer Tiefe von 15 Metern verdichtet. Später wird zum Schutz gegen Erosion der Boden mit Kies beschichtet und mit extra angefertigten Matten abgedeckt. Allein die Arbeiten zur Bodenverdichtung dauern 3 Jahre. Ebenso bestand die Notwendigkeit eine ebene Fläche zu Errichten auf dem die Pfeiler aufgestellt werden. Angesichts der Tatsache das bereits bearbeiteter Meeresboden durch die

ständigen Gezeiten immer wieder aufs neue von Sand und Schlick bedeckt wird keine so leichte Aufgabe.

Während der Arbeiten zur Bodenvorbereitung wird bereits mit Hochdruck an den Pfeilern gearbeitet. Dazu wurden drei Baugruben auf der Werksinsel Neeltje Jans errichtet. Die Baugruben befinden sich 15 Meter unter dem Meeresspiegel. So kann nach Fertigstellung der Pfeiler die Baugrube geflutet werden und das Hubschiff Ostrea die bis zu 18000 Tonnen schweren Pfeiler zum Bestimmungsort transportieren. Das Abstellen erforderte hohe Präzision, daher konnte man nur den Zeitraum der Gezeitenwechsel für das Positionieren nutzen (ca. 45 Minuten bei Wechsel zwischen Ebbe und Flut / Flut und Ebbe)

Das Projekt läuft

Der Bau eines Pfeilers dauert ungefähr 18 Monate. Da jedoch nur etwa 4 Jahre für den Pfeilerbau zur Verfügung stehen wird an bis zu 30 Pfeilern gleichzeitig gearbeitet. Jeder Pfeiler ist ein Koloß aus Spannbeton der je nach endgültigem Standort 30 bis 40 Meter hoch ist und bis zu 18000 Tonnen wiegt. Beim Bau der 65 Pfeiler werden insgesamt 450000 m³ Beton verarbeitet. Um das Gewicht der Pfeiler für den Transport "gering" zu halten ist der Pfeiler innen hohl. Nach dem Aufstellen wird der Hohlraum mit verdichtetem Sand aufgefüllt.

Nach der Aufstellung wird der Fuß des Pfeilers mit mehreren Gesteinsschichten abgedeckt. Die Felsblöcke der oberen Schicht wiegen bis zu 10000 KG (10 Tonnen). Da man jedoch einen 10 Tonnen-Felsblock nicht einfach auf den Pfeiler "werfen" kann mußte hierzu ein weiteres Spezialschiff gebaut werden welches die Brocken einzeln sorgfältig ablegt damit die Pfeiler nicht beschädigt werden. Für die Fertigstellung des Wehrs wurden insgesamt etwa 5 Millionen Tonnen Naturstein benötigt. Da die Niederlande jedoch nicht über Natursteinvorkommen verfügt mußten diese enormen Mengen allesamt importiert werden. Die Steine kommen aus Deutschland, Finnland, Schweden und Belgien. Allein der Transport nach Zeeland dauert 4 Jahre.

Nach dem Bau des Fundaments und dem Aufstellen der Pfeiler sowie der Fertigstellung der Schwellenkonstruktion ist das Gerüst des Sturmflutwehrs nun fertig gestellt, doch um effektiven Schutz zu bieten bleibt noch viel zu tun.

Nacheinander werden die weiteren Teile montiert: Jochbalken, Schwellenbalken, Pfeileraufsätze, Stahlschütze und Strassenhohlträger.

Bei den Pfeileraufsätzen handelt es sich um Aufsätze die zur Befestigung der Stahl Tore benutzt werden. Die Aufsätze sind je nach Tiefe der Strömungsrinne zwischen 4,30 Meter und 10 Meter hoch. Die Schwellenbalken sind Betonbalken von 39 Metern Länge, 8 Meter Breite und 8 Meter Höhe. Diese Balken werden am Grund des Meeresbodens in den Pfeiler eingesetzt. Der Jochbalken bildet die obere Begrenzung der Durchlassöffnung. Bei Sturmflut und somit geschlossenen Schotten verschließt das Stahlschott genau den Zwischenraum zwischen Schwellenbalken und Jochbalken. Die Stahlschotten bestehen aus Stahlplatten und Stahlträgern. Die Platten sind nur 10 mm stark, dies reicht jedoch selbst für niedrigste Wetter- und Wasserverhältnisse aus. Die Konstruktion wurde so ausgelegt das die Schotten jederzeit, bei jeder Witterung und jedem Wasserstand innerhalb von 1 Stunde komplett geschlossen werden können.

Waterland Neeltje Jans:

Die ehemalige Werksinsel Neeltje Jans zeugt an vielen Stellen noch sichtbar von ihrer ehemaligen Verwendung. Häfen, Rampen und Werksplätze sind größtenteils noch vorhanden. Die Insel wird jedoch effektiv für verschiedene Projekte weitergenutzt.

- Der grösste Teil des Eilandes ist als Naturschutzreservoir für den öffentlichen Zugang gesperrt. Er dient vor allem zahlreichen Vögeln und Strandtieren als Schutzzone. Einige der Wege dürfen von Fussgängern oder Radfahrern genutzt werden.

- Das Gebiet um den ehemaligen Aussenhafen der Werksinsel Neeltje Jans sowie die Insel Roggenplaat wurden für die Nutzung mit Windkraftanlagen zum Windpark Neeltje Jans

weiterentwickelt. 8 große Windkraftträder liefern 4.650.000 KWH Strom pro Jahr. Diese Menge reicht für einen Bedarf von 1550 Haushalten.

- Am ehemaligen inneren Werkshafen wurde das Informations- und Freizeitzentrum Waterland Neeltje Jans errichtet.

Das Waterland Neeltje Jans hat sich im Laufe der Jahre von einem Informationszentrum zu den Deltawerken zum kleinen Freizeitpark gemausert. Hier befindet sich auch die Ausstellung "Delta Expo". Auf mehreren Stockwerken wird über das Deltaprojekt, vergangene Sturmfluten, Flora und Fauna sowie das Leben der Niederländer mit und gegen das Meer informiert.

(C)opyright 2008 Jürgen Schiefer / www.Seeland-Urlaub.de

Alle Rechte vorbehalten

Drckversion vom 16.11.2008 - Änderungen vorbehalten -

Url im Internet: www.Sturmflutwehr.de