

## Article

Die Sturmflut vom 1. Februar 1953 in Niederland und ihre wirtschaftlichen Auswirkungen  
Keuning, H. J.  
in: Die Erde | Die Erde - 5=[84]  
16 Page(s) (208 - 223)



## Nutzungsbedingungen

DigiZeitschriften e.V. gewährt ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht kommerziellen Gebrauch bestimmt. Das Copyright bleibt bei den Herausgebern oder sonstigen Rechteinhabern. Als Nutzer sind Sie nicht dazu berechtigt, eine Lizenz zu übertragen, zu transferieren oder an Dritte weiter zu geben.

Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen:

Sie müssen auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten; und Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgend einer Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen; es sei denn, es liegt Ihnen eine schriftliche Genehmigung von DigiZeitschriften e.V. und vom Herausgeber oder sonstigen Rechteinhaber vor.

Mit dem Gebrauch von DigiZeitschriften e.V. und der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

## Terms of use

DigiZeitschriften e.V. grants the non-exclusive, non-transferable, personal and restricted right of using this document. This document is intended for the personal, non-commercial use. The copyright belongs to the publisher or to other copyright holders. You do not have the right to transfer a licence or to give it to a third party.

Use does not represent a transfer of the copyright of this document, and the following restrictions apply:

You must abide by all notices of copyright or other legal protection for all copies taken from this document; and You may not change this document in any way, nor may you duplicate, exhibit, display, distribute or use this document for public or commercial reasons unless you have the written permission of DigiZeitschriften e.V. and the publisher or other copyright holders.

By using DigiZeitschriften e.V. and this document you agree to the conditions of use.

## Kontakt / Contact

[DigiZeitschriften e.V.](http://DigiZeitschriften.e.V.)

Papendiek 14

37073 Goettingen

Email: [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

## Die Sturmflut vom 1. Februar 1953 in Niederland und ihre wirtschaftlichen Auswirkungen

Von

H. J. Keuning

Mit 4 Textkarten

In der Nacht vom 31. Januar zum 1. Februar 1953 wurde Niederland von einer Sturmflut heimgesucht, die einen großen Teil des Landes überspülte, und die nicht nur einen großen materiellen Schaden anrichtete, sondern auch an 1800 Personen das Leben kostete. Diese Sturmflut war die Folge des Umstandes, daß eine Springflut mit einer außerordentlich starken Stauung des Wassers in der Nordsee und in den trichterartigen Flußmündungen zusammentraf, eine Stauung, die durch einen Sturm aus dem Nordwesten verursacht wurde, in welchem der Wind Geschwindigkeiten von mehr als 100 km pro Stunde erreichte<sup>1)</sup>.

Das sind in aller Kürze die nackten Tatsachen dieser Katastrophe, und wenn eine eingehendere Erörterung über die natürlichen Ursachen dieses Ereignisses einer anderen Abhandlung in dieser Zeitschrift vorbehalten ist, so verdienen auch die Folgen dieser Sturmflut, die doch so manche geographischen Aspekte zeigen, in jeder Hinsicht eine nähere Betrachtung. Nicht nur deshalb, weil sie die Existenz der Bevölkerung einzelner Teile des heimgesuchten Gebietes auf längere Zeiten erheblich beeinflussen werden, sondern auch in ihrer räumlichen Verbreitung sind die wirtschaftlichen Folgen sehr verschieden und also von geographischer Warte aus gesehen sehr bemerkenswert. Beginnen wir mit einer kurzen Übersicht der räumlichen Ausdehnung der Überschwemmung.

Im großen und ganzen kann man diese Sturmflut vom 1. Februar als das jüngste Glied in einer langen Kette gleichartiger Verheerungen sehen, die seit Jahrhunderten, vielleicht schon seit Jahrtausenden Niederland getroffen haben. Fast möchte man sagen, daß sie unzertrennlich zur Okkupationsgeschichte dieses Küstengebietes gehören. Diese Okkupationsgeschichte läßt sich für die tiefliegenden Teile des Landes als ein unablässiges Ringen mit dem Wasser bezeichnen, ein Ringen, in dem Sieg und Niederlage ständig wechselten. Siege, welche in Form der Landgewinnung von den Menschen errungen wurden, Niederlagen, durch die die Natur einen Teil der menschlichen Arbeit wieder vernichtete. Einer allmählichen Erweiterung des Wohnraumes gegenüber, deren letzte Errungenschaft die Trockenlegung eines großen Teiles des Ysselmeeres ist, steht eine Reihe von Sturmfluten, die immer

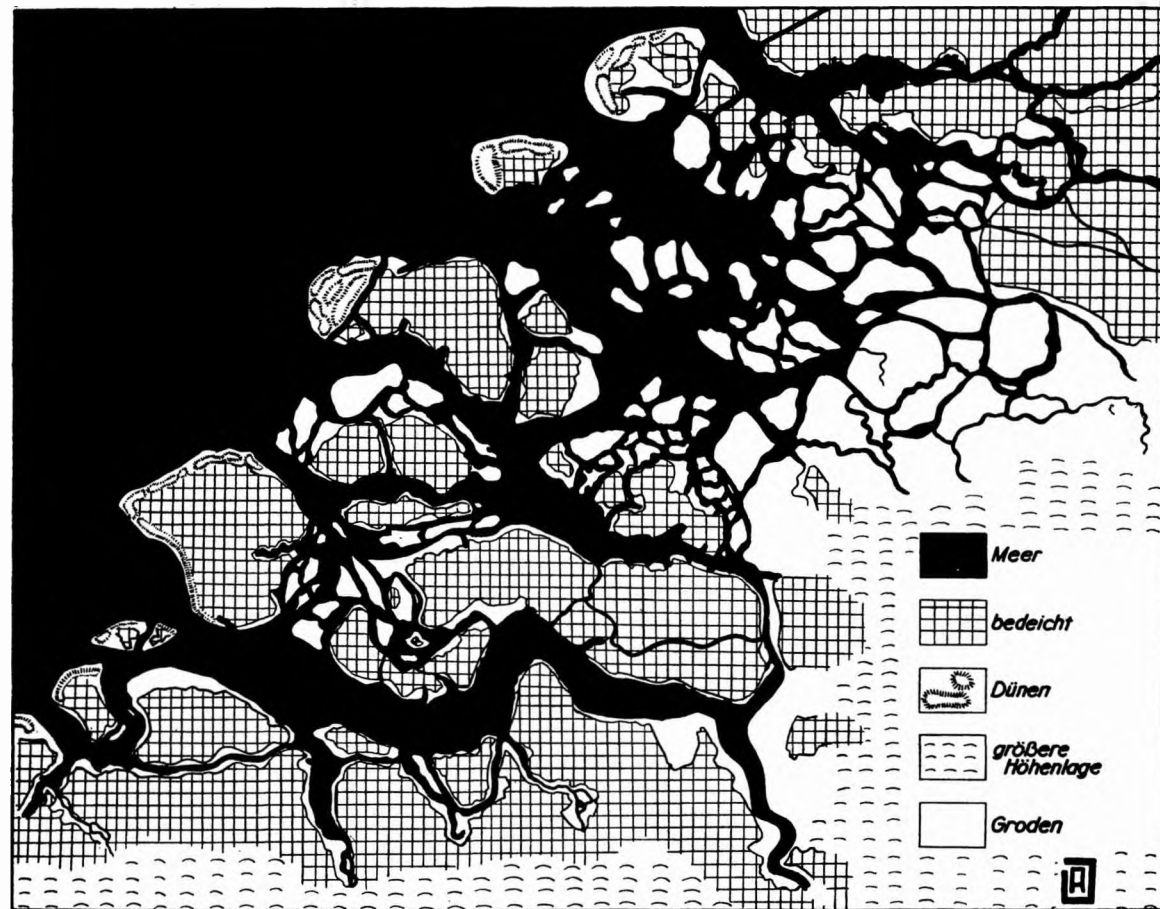
<sup>1)</sup> J. G. H. SCHEPERS: Een stormvloed teisterde Zuid-West-Nederland (Tijdschrift Kon. Ned. Aardr. Gen. 1953), bldz. 126 e. v.

wieder große Verluste an Kulturboden verursachten. Die Sturmflut von 1270, die Fluten von 1377 und 1404, welche große Strecken Zeeuws—Vlaanderens verwüsteten, die berühmte St. Elisabethflut von 1421, die im Flußgebiete von Rhein (Merwede) und Maas eine ganz andere Landschaft schuf, die St. Felixflut von 1530 und die Fluten der folgenden Jahre, in welchen in der Provinz Zeeland außer großen Teilen Süd-Bevelands die ganze Insel Nord-Beveland im Meer verschwand, die Allerheiligenflut von 1570, die Flut von 1825, welche besonders die Provinzen Friesland und Overijssel heimsuchte, die Fluten von 1916 und 1926, bei denen große Teile Nord-Hollands und des Flußgebietes in der Provinz Gelderland überschwemmt wurden, sind nur einige der vielen schweren Katastrophen, welche Niederland Jahrhunderte hindurch, bald hier, bald dort, hat über sich ergehen lassen müssen<sup>1)</sup>. Nichtsdestoweniger will es mir scheinen, daß in dieser langen Reihe von Katastrophen sich hinsichtlich der Schwere des Unglücks mindestens zwei, wenn nicht drei Typen von Überschwemmungen unterscheiden lassen. Dabei wird in diesem Zusammenhang weniger gedacht an eine quantitative Bewertung, etwa durch die Angabe des ertrunkenen Areals oder des Verlustes an Menschenleben, als vielmehr an eine solche qualitativer Art, die ihren Ausdruck findet in der Langwierigkeit, mit der zur Überwindung der entstandenen Schäden das Wirtschaftsleben der heimischen Bevölkerung belastet und in seinem Ablauf beeinträchtigt wird.

Eine derartige Unterscheidung hält sich an die ganz verschiedene Landschaftsentwicklung und die natürlichen Gegebenheiten der einzelnen Teile des südwestlichen Niederlands sowie der tiefliegenden Hälfte Niederlands im allgemeinen. Wie uns die geologische Geschichte lehrt, besteht der festländische Teil der heutigen Provinzen Nord- und Süd-Hollands aus einem ehemaligen Niederungsmoor, das von mehreren Deltaarmen des Rheines durchquert wurde. Das gesamte Gebiet war schon im 13. Jahrhundert von einem Deiche umgeben, an den die Deiche entlang der Flußarme anschlossen. Die für die landwirtschaftliche Nutzung notwendige Entwässerung brachte ein allmähliches Einschrumpfen des Moorbodens mit sich, so daß schließlich die Oberfläche des Landes mehr oder weniger tief unter den normalen Stand des Außenwassers der Flüsse und der Flußmündungen zu liegen kam.

Ein Deichbruch in einem solchen Gebiete bedeutete selbstverständlich eine ungeheure Katastrophe, denn große Wassermassen konnten in diese tiefliegenden Landschaften hineinstürzen und die Ländereien tief unter Wasser setzen, besonders dann, wenn die Hochwasserstände des Außenwassers lange andauerten. Ausgenommen von örtlichen Verwüstungen in der Nähe des Deichbruches, verlief aber die Überschwemmung in weiter abliegenden Gebieten ziemlich ruhig, wenn nicht ein starker Sturm die Wassermassen in ein tobendes Meer verwandelte und dem Lande wie den Siedlungen weitere Beschädigungen zufügte. Außerdem geboten vielfach Binnendeiche — meistens Begrenzungen eines Polderbezirkes — einer derartigen Überschwemmung schließlich Einhalt. Beispiele dieses Typus von Überschwemmungen bildeten die Deichbrüche in der nordholländischen Landschaft

<sup>1)</sup> A. A. BEEKMAN: Nederland als polderland. 3e dr. 1932. R. H. COOLS: Strijd om de grond in het lage Nederland 1948.



Karte 1. Verteilung von Land und Wasser um 1300



Karte 2. Verteilung von Land und Wasser um 1500

Waterland im Jahre 1916, die Überschwemmung der Betuwe im Jahre 1861, die Überflutung des Landes von Maas und Waal im Jahre 1926, und ebenfalls der Sturmflut vom 1. Februar 1953 hat dieser Typus in einzelnen Teilen des überschwemmten Gebietes nicht gefehlt. Auch die St. Elisabethflut von 1421 gehört meines Erachtens zu dieser Kategorie<sup>1)</sup>. Nur mußte hier der ursprüngliche Deich, der von Dordrecht über Strijen und Zwaluwe nach Geertruidenberg verlief und kurz nacheinander an mehreren Stellen brach, um 30 km weiter stromaufwärts zurückverlegt werden, so daß eine große Wasserfläche, der Biesbosch, entstand, aus der das Land bis heute noch nicht wieder gänzlich zurückgewonnen worden ist (*Karte 2*).

Ganz anders gestaltete sich die Entwicklung der Landschaft im äußersten Südwesten Niederlands, d. h. in der Inselwelt der heutigen Provinz Zeeland und des südlichen Südhollands, wie auch in Zeeuwe-Vlaanderen und im nordwestlichen Nordbrabant. In diesen Gebieten bestand der Boden anfänglich ebenfalls aus einem Niederungsmoor, das aber während des Zeitalters der „römischen“ und der „karolingischen“ Transgression teilweise vom Meer verwüstet, teilweise von einer Schicht marinen Tons überlagert wurde. Etliche Teile dieses Gebietes wurden — vielleicht schon im 6. und 7. Jahrhundert — durch Deichbau gegen eine weitere Zerstörung geschützt, z. B. die Insel Walcheren, Teile der Inseln Tholen und Schouwen-Duiveland usw., in deren Kerne man noch vereinzelte Strecken Niederungsmoor wiederfindet. Im übrigen fand auch in diesen frühbedeichten Gebieten eine allmähliche Einschrumpfung des Bodens statt, wodurch sie ebenfalls unter das Meeresniveau zu liegen kamen. Außerhalb dieser frühbedeichten Gebiete muß anfänglich die verwüstende Arbeit des Meeres sich noch fortgesetzt haben. Breite Meeresarme trennten seit dem die schon bedeichten und besiedelten Gebiete. Aber im späteren Mittelalter, besonders seit dem Ablaufen der dritten mittelalterlichen Transgressionsperiode im 12. Jahrhundert, wurden die Bedingungen zur Landgewinnung wieder günstiger. An den Außenseiten der Deiche fanden Schlickablagerungen statt, die sich allmählich zu einem Groden entwickelten. Ähnliches geschah an bevorzugten Stellen in den Meeresarmen. Auch hier wuchsen Schlickablagerungen allmählich zu einer solchen Höhe, daß sie eine natürliche Vegetation bekamen und schließlich so hoch lagen, daß sie nur noch bei abnorm hohen Fluten überschwemmt wurden.

Diese Anschwemmungen an den Ufern und die neu entstandenen Groden („opwassen“) mitten in den Meeresarmen wurden Anlaß zu neuen Bedeichungen, die entweder neue bedeichte Inseln entstehen ließen oder mittels Andeichungen schon vorhandene Inseln erweiterten. Überdies wurden etliche kleine Inseln durch Überdeichung kleiner Meeresarme zu größeren Einheiten vereinigt (*Karten 1 und 2*).

So also hat jede Insel in diesem südwestlichen Teil Niederlands ihre eigene Geschichte. Die Insel Walcheren zum Beispiel besteht größtenteils aus einem alten umdeichten Kern, der im Südosten vom 17. bis zum 19. Jahrhundert durch jüngere Andeichungen erweitert wurde. Einen Gegensatz zur Insel Walcheren bildet die Insel Flakkee, die ganz aus jungen Bedeichungen zusammengesetzt ist, die meistens

<sup>1)</sup> W. C. D. HAARMAN: Enkele lotgevallen van de landen langs Maas en Waal voor en na het verleggen van de Maasmond. Tijdschr. v. Econ. en Soc. Geografie, 1953, S. 1 u. f.

aus dem 15. und 16. Jahrhundert datieren; die Verbindung mit der Düneninsel Goeree (Westvoorne) kam erst im Jahre 1751 zustande. Die meisten anderen Inseln sind eine Kombination alter Kerne und jüngerer Bedeichungen oder Andeichungen.

Zwei Bemerkungen müssen dieser knappen Entwicklungsgeschichte der Landschaft noch hinzugefügt werden. Erstens ist zu bedenken, daß im Bereich der jüngeren Bedeichungen der Boden hauptsächlich aus Ton oder aus sandigem Ton besteht, seine Absenkung durch Einschrumpfung also weit geringer ist als in den alten Kernen mit ihrer moorigen Unterlage. Dem verschiedenen Maße der Bodenerniedrigung zufolge liegen im Verhältnis zu den alten Kernen die jüngeren Polder höher. Die Insel Flakkee z. B. hat eine durchschnittliche Höhenlage von 0,0–1,0 m über NN, während die Insel Walcheren und der westliche Teil Schouwen-Duiveland an einzelnen Stellen 1–2 m unter dem Kleinwasserniveau liegen. So können manche jüngeren Polder auf natürliche Weise entwässert werden, indem man bei Ebbestand des Außenwassers die Schleusen (Siele) in den Deichen einfach öffnet, während für die alten Kerne, z. B. für den größten Teil der Insel Schouwen eine künstliche Entwässerung mittels Pumpmühlen notwendig ist. Es läßt sich darum verstehen, daß bei einem etwaigen Deichbruch und bei Überschwemmungen die jüngeren und also höher liegenden Polder in einer günstigeren Lage sind, weil sie viel leichter wieder trockengelegt werden können.

Zweitens und andernteils aber ist zu beachten, daß die Wiederbedeichung solcher überschwemmten Gebiete erschwert wird durch das tägliche Hin- und Herwogen der Gezeitenströmungen, welche die Lücken im Deiche erweitern und im Boden — besonders nahe am Deichbruch — tiefe Rinnen ausarbeiten. Es ist leicht verständlich, daß besonders die überschwemmten alten Kerne der Inseln am schlimmsten von dieser Wirkung der Gezeiten gefährdet werden. Dazu kommt noch, daß diese Strömungen große Mengen salzigen Wassers in die Überschwemmungsgebiete bringen, so daß die Böden für lange Jahre verdorben werden können.

Diese ziemlich ausführliche Einleitung war nicht nur notwendig für ein richtiges Verständnis der Wasserhaushaltsprobleme in dem westlichen Teile Niederlands im allgemeinen, sondern sie ermöglicht uns auch im besonderen die Bedeutung der Sturmflut vom 1. Februar 1953 in ihrer Wirkung und in ihren Folgen leichter zu erfassen. Wie oben schon bemerkt worden ist, lassen sich dabei zwei Typen von Deichbrüchen und Überschwemmungen unterscheiden. Deichbrüche und Überschwemmungen des erstgenannten Typus fanden statt an den Flüssen Hollandsche Yssel, Lek und Merwede. Am gefährlichsten war ein Deichbruch in Schielands Hoge Zeedijk zwischen Gouda und Kralingsche Veer. Als Folge des Überfließens des Flußwassers wurde hier an einer Stelle die Krone des Deiches um 2,60 m erniedrigt. Glücklicherweise konnte diese Lücke sofort ausgefüllt werden, wodurch der Überschwemmung eines großen und dichtbevölkerten Gebietes vorgebeugt wurde<sup>1)</sup>. Weniger glücklich lagen die Dinge bei Ouderkerk an der Yssel, wo drei Polder im Krimpenerwaard überflutet wurden, und am Merwededeich bei Slidrecht,

<sup>1)</sup> SCHEPERS l. c., p. 132.

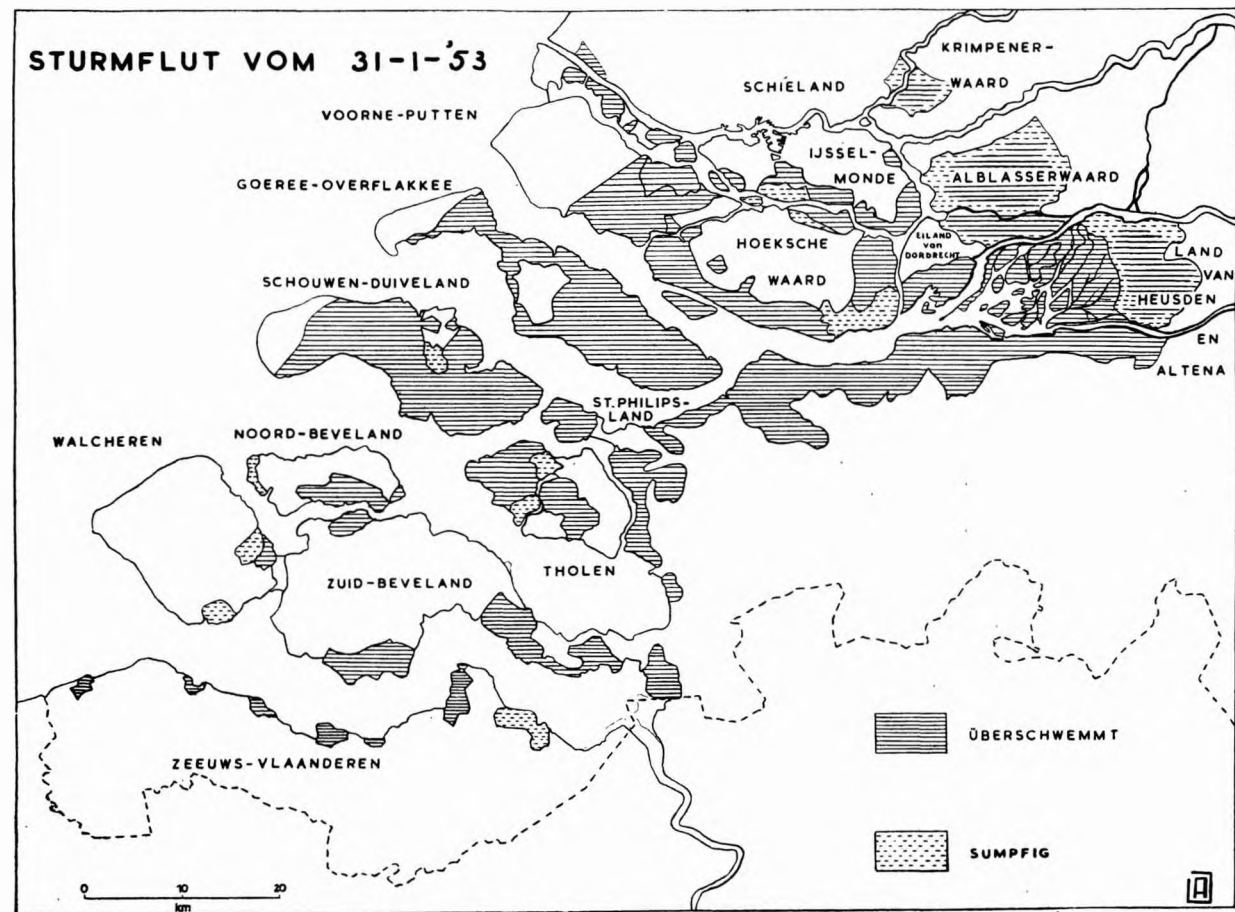
wo ein großer Teil der tiefliegenden Alblasserwaard ertrank. Im letztgenannten Gebiete, vorwiegend eine Wiesenlandschaft, wo man sich seit altersher gewissermaßen auf derartige Unfälle eingestellt hat, und wo in manchen Bauernhäusern in verschiedenen Höhen Türen eingebaut sind, um ein etwaiges Fliehen zu erleichtern, war die Rettung des hohen Viehbestandes eine der größten Sorgen. Das Vieh wurde in östliche Richtung abgeführt und vorläufig auf den höheren Sandinseln im östlichen Teil dieses Gebietes (Hoorbaar und Umgegend) geborgen. Im übrigen vollzog sich die Überschwemmung der Alblasserwaard nur verhältnismäßig langsam. Binnendeiche, die künstlichen Begrenzungen der einzelnen Polderdistrikte, in die die Alblasserwaard unterteilt ist, hemmten das Vordringen des Wassers, und als schon nach einigen Tagen die Lücken provisorisch wieder geschlossen waren — der Deichbruch bei Ouderkerk wurde schon am 1. Februar gedichtet — konnte mit der Wiedertrockenlegung dieses Gebietes angefangen werden. Ähnlich gestaltete sich die Lage südlich der Merwede. Hier brach an mehreren Stellen der alte Deich, der nach der St. Elisabethflut östlich des Biesbosch angelegt worden war. Nachdem die Deichstraße Werkendam-Dussen dem vordringenden Wasser anfänglich Widerstand leistete, gaben dann auch manche Binnendeiche nach, und so wurde schließlich das sogenannte Land van Heusden en Altena bis auf die weiter östlich gelegenen Teile überflutet, wobei die Tiefen, bis zu welchen Gebäude und Ländereien im Wasser standen, zwischen 5–10 cm und 2 m schwankten<sup>1)</sup>.

Viel schlimmer war die Wirkung der Sturmflut auf den Inseln Südhollands und Zeelands. Insgesamt zählte man hier nicht weniger als 59 Brüche der Außendeiche, wodurch starke Erosionsschäden in den dahinterliegenden Ländereien verursacht wurden. Dazu kamen 445 Deichbeschädigungen<sup>2)</sup>. Demzufolge wurden auf der Insel Ysselmonde außer einigen Poldern außerhalb des großen Ringdeiches auch einige jüngere Polder überschwemmt. Die tiefliegenden alten Kerne wurden nicht angegriffen, mit Ausnahme eines Teiles der Zwiindrechtse Waard, wo im übrigen der Deichbruch aber keine schlimmen Folgen hatte. Die aus jüngeren Poldern zusammengesetzte Insel Rozenburg wurde fast ganz überschwemmt. Auf der Insel Voorne-Putten wurde von einer großen Deichlücke aus in der Nähe von Oudenhorn die Polder im südlichen Teil dieser Insel unter Wasser gesetzt. Mit vieler Mühe gelang es, den Deich am Voornsche Kanal entlang zu halten, wodurch der westliche Teil dieser Insel von einer Überschwemmung verschont blieb. Ebenfalls wurden große Teile der Hoeksche Waard, die hauptsächlich aus Poldern zusammengesetzt ist, welche seit der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts angelegt worden sind, überflutet. Es würde zu weit führen, auf den Umfang der Überschwemmung jedes einzelnen Gebietes näher einzugehen. Bald sind es jüngere Bedeichungen, welche überschwemmt wurden, bald auch sind ältere Gebiete getroffen worden, so z. B. der im 13. Jahrhundert angelegte Polder Stavenisse auf der Insel Tholen, wo nicht nur das gleichnamige Dorf schwer beschädigt wurde, sondern auch viele Menschen

<sup>1)</sup> Mededelingen Directeur van de Tuinbouw, Jrg. 16, Maart 1953, S. 142 u. f.

<sup>2)</sup> SCHEPERS I. c., S. 129.





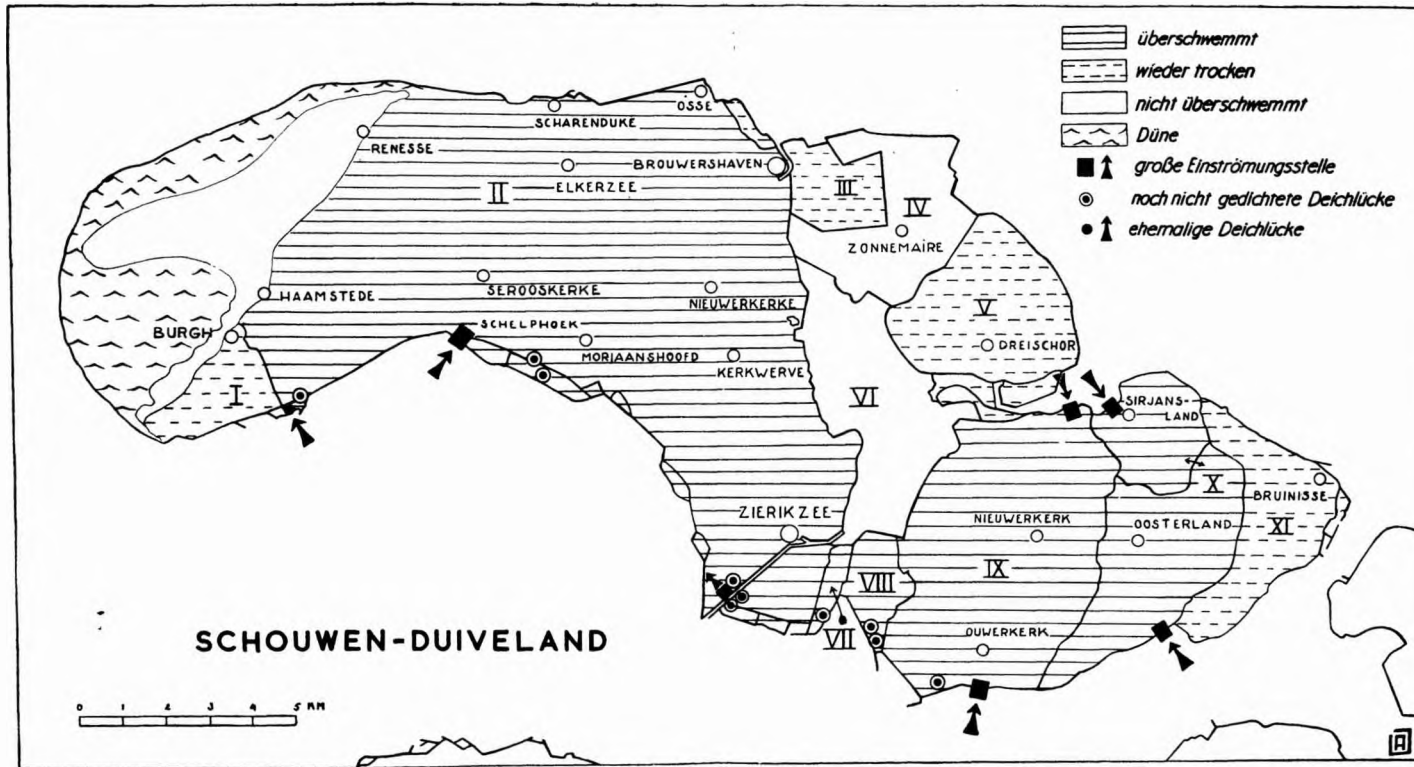
Karte 3

ertranken. Im übrigen möge *Karte 3* genügen, um ein Bild des räumlichen Umfanges der Katastrophe in dieser Inselwelt zu vermitteln<sup>1)</sup>.

Nun ist es aber notwendig, hier auf einen grundsätzlichen Unterschied zwischen den beiden Doppelinselfn Goeree-Overflakkee und Schouwen-Duiveland hinzuweisen. Diese beiden Inseln sind vom ganzen überschwemmten Gebiete wohl am schlimmsten heimgesucht worden. Mit Ausnahme eines schmalen Dünenstreifens und des Polders Dirksland mit einigen Andeichungen, wurde die ganze Insel überflutet. Der gesamte Deichring enthielt 350 m Lücken, durch welche die Gezeitenströmungen hin- und herwogten, 2250 m Deichlücken, die nur bis zur Landoberfläche hinabreichten, und 12700 m sonstige Deichbeschädigungen. Besonders an der Südwestseite der Insel wurde der Ringdeich schwer beschädigt, z. B. in der Umgebung von Oude Tonge, einem verhältnismäßig alten Polder, wo viele Menschen ums Leben kamen. Überdies gaben viele Binnendeiche nach, so daß die meisten Polder, einer nach dem andern, volliefen. Dabei fällt auf, daß die Überflutung in vielen Fällen nicht immer von der Seite des Außenwassers her stattfand. Wie oben schon bemerkt wurde, ist die Insel Flakkee aus einer Menge kleiner Bedeichungen aufgebaut worden, von denen die älteste, der trockengebliebene Polder Dirksland, aus dem Jahre 1415 stammt. Die anderen Polder sind, obwohl verschiedenen Alters, jünger (Oude Tonge 1438; Galatheesche Polder 1524; Krammer Polder 1694); sie haben einen Tonboden, der nicht so stark eingeschrumpft ist, und besitzen demgemäß eine verhältnismäßig große Höhenlage. Dies erklärt auch, warum viele Deichlücken nicht zu Strömungslöchern wurden, und warum — als einmal die Periode der Stürme und des Hochwassers vorüber war und die Deichlücken provisorisch repariert worden waren — die Insel verhältnismäßig schnell wieder trockengelegt werden konnte. Am 31. März, das sind also 2 Monate nach der Unheilsnacht, war mit Ausnahme eines kleinen Polders südlich von Stellendam die ganze Insel wieder trocken.

Viel schlimmer war die Situation auf der Insel Schouwen-Duiveland. Wie aus *Karte 4* hervorgeht, besteht auch diese Insel aus mehreren Teilen. Die beiden ältesten Teile sind der Polder der heutigen Waterschap Schouwen und der Polder Vierbannen van Duiveland, die schon im 13. Jahrhundert von einem Ringdeich eingefaßt waren. Am letztgenannten Polder wurde im Jahre 1354 Oosterland angedeicht und schließlich im Jahre 1476 Bruinisse. Die beiden alten Inselkerne und der Polder Dreischor sind dann verbunden worden durch eine Anzahl jüngerer Polder, die hauptsächlich vom Ende des 14. bis zum 17. Jahrhundert entstanden sind und eine allmähliche Überdeichung der ehemaligen Meeresarme Dijkwater und Gouwe darstellen. Durch diese Überdeichung kam der Hafen Zierikzee weit landeinwärts zu liegen, und ein langer, von starken Deichen eingefaßter Hafenkanal bildet den jetzigen Hafen dieser Seestadt. Also auch hier große Altersunterschiede zwischen den einzelnen Teilen der Insel, die sich auffallend in der Sturmflutkatastrophe widerspiegeln. Der Süddeich Schouwens erlag an mehreren Stellen; besonders bei Schelphoek und im westlichen Hafendamm Zierikzees bildeten sich breite Deichlücken, durch die das tief-

<sup>1)</sup> Für Einzelheiten kann auf die Zeitungen der ersten zwei Februarwochen, besonders auf den *Nieuwe Rotterdamsche Courant* verwiesen werden.



Karte 4

SCHOUWEN-DUIVELAND. I Polder Burgh en Westland II Waterschap Schouwen III Waterschap Blois Oud-Bommenede IV Waterschap Nieuw-Bommenede Polder Zonnemaire V Polder Dreischor VI Waterschap Noord-Gouwe VII Zuider Nieuwland Polder VIII Polder Gouweveer IX Polder Vierbannen van Duiveland X Waterschap Ooster-Sirjansland XI Waterschap Bruinisse

liegende Land weit unter Wasser gesetzt wurde; nur ein kleiner Teil der Stadt Zierikzee blieb trocken. Vom Deichbruch bei Schelphoek aus (Breite 300 m; Tiefen bis 36 m) bildete sich landeinwärts ein Meeresarm, der das Dörflein Serooskerke total zu verwüsten drohte<sup>1)</sup>. Weiterhin wurden durch Brüche im Außendeich die Polder Vierbannen und Oosterland überschwemmt. Erst einige Tage später wurde der Binnendeich zwischen Oosterland und Bruinisse vom Wasser untergraben, worauf auch der letztgenannte Polder ertrank. Ebenso brach der Schouwense Dijk erst in einem späteren Stadium, und erst dann wurden die jüngeren Polder vom Westen her überschwemmt. Nur die Polder Zonnemaire (572 ha) und Noordgouwe (565 ha) blieben trocken. Die Trockenlegung ging in umgekehrter Richtung vor sich. Zuerst fielen die jüngeren Polder wieder trocken, auch der Polder Bruinisse, der aber nach einigen Wochen durch einen erneuten Bruch im Oude Dijk nochmals überflutet wurde. Schließlich waren am 31. März 1953 nur noch die Polder Schouwen, Vierbannen und Oosterland überschwemmt; sie sind also der am schwersten heimgesuchte Teil des ganzen Katastrophengebietes, besonders weil man befürchtet, daß der Breite der Stromlöcher wegen die Trockenlegung vor dem Winter nicht mehr gelingen könnte. Und je länger ein Bruch im Außendeich offen bleibt, desto größer wird der dem Boden zugefügte Schaden sein: Gräben und Wasserläufe schlicken auf, Kulturböden werden übersandet, und die bei den Deichbrüchen auftretenden Stromschnellen modellieren tiefe Rinnen aus.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Folgen der Sturmflut in hohem Maße vom Alter der Bedeichungen und demzufolge ihrer Höhenlage bestimmt werden. Es ist also begreiflich, wenn auch die wirtschaftlichen Folgen in den einzelnen Gebieten verschiedene sind.

Sehen wir uns zuerst einmal die Wirtschaftsstruktur<sup>2)</sup> des gesamten Gebietes an. Der südwestliche Teil Niederlands, der von der Sturmflut heimgesucht worden ist, ist hauptsächlich ein landwirtschaftliches Gebiet. Große industrielle Betriebe fehlen, und in einzelnen Teilen ist mehr als die Hälfte der Berufsbevölkerung in der Landwirtschaft beschäftigt: Tholen und St. Philipsland 57,9%, Goeree-Overflakkee 54,8%, Noord-Beveland 60,2%. Der überflutete Kulturboden (etwa 133 000 ha) umfaßt 5,7% der Gesamtfläche des niederländischen Kulturbodens<sup>3)</sup>. Die genannten 133 000 ha setzen sich zusammen aus etwa 82 000 ha Ackerland (das sind 8,9% der gesamten Ackerlandfläche in Nederland), 41 000 ha Wiesen (das sind 3,1% des gesamten Areals) und 10 000 ha Gartenland (das sind 9,4% der gesamten Fläche). Bedenkt man darüber hinaus, daß die Fläche des betroffenen Gebietes selbst zu 63,1 bzw. 29,4 und 7,4% aus Ackerland bzw. Wiesen und Gartenland besteht, dann geht aus diesen Zahlen noch deutlicher hervor, daß insbesondere der niederländische

<sup>1)</sup> Hollandsch Landbouweekblad XVI (1953), no. 11.

<sup>2)</sup> The flooded areas in the South-West of the Netherlands. Some figures about population, dwellings, agriculture etc., before the flood (Centraal Bureau v. d. Statistiek, Febr. 1953) — Het rampgebied in Z'W. Nederland. Voorlopige planologische documentatie (Rijksdienst voor het Nationale Plan, Febr. 1953).

<sup>3)</sup> S. HERWEIJER: Het herstel van de agrarische schade in het rampgebied. Econ. Stat. Berichten (1953, no. 1866, p. 169).

Ackerbau die Auswirkungen der Sturmflut empfinden wird. Diese Folgerung wird noch erhärtet durch die Tatsache, daß allein nur die Alblasserwaard zu 94,3% aus Wiesen besteht, so daß also für die übrigen Landschaften der Anteil des verwüsteten Ackerlandes noch höher liegt. Dazu kommt, daß gerade die Alblasserwaard und die Krimpenerwaard hauptsächlich von Wasser schwächeren Salzgehalts überflutet wurden und somit am wenigsten gelitten haben.

Es wird notwendig sein, für ein richtiges Verständnis der Überschwemmungsfolgen auch den Salzgehalt des Wassers mit in die Betrachtung einzubeziehen. Am ehesten noch widersteht Sommergerste der schädlichen Wirkung von Salz im Bodenwasser. Noch bei einem Gehalt von 10 g pro Liter Bodenwasser kann Sommergerste einen ziemlich hohen Ertrag erzielen, so daß für das Jahr 1953 eine größere Aussaat von Gerste zu erwarten war<sup>1)</sup>. Weit niedriger aber liegen die kritischen Grenzen für andere Gewächse, z. B. für Zuckerrüben bei 7,0 g/l, für Sommerweizen bei 4,0 g/l, für Kartoffeln bei 1,5 g/l, für Zwiebeln bei 2,5 g/l usw.

Der Salzgehalt des Wassers in den betroffenen Gebieten ist also durchaus von Wichtigkeit. Obwohl die Sturmflut große Mengen von Salzwasser und stark brakischem Wasser weit stromaufwärts trieb, so daß selbst der östliche Teil der Hoeksche Waard von Brackwasser überspült wurde, zeigen die einzelnen Gebiete in dieser Hinsicht doch große Unterschiede<sup>2)</sup>:

Krimpener- und Alblasserwaard . . . . .	0,2— 0,5 g/l
Eiland van Dordrecht . . . . .	6,6— 7,8 g/l
Ysselmonde . . . . .	0,5—18,6 g/l
Hoeksche Waard (südlicher Teil) . . . . .	3,4—23,1 g/l
Hoeksche Waard (nördlicher Teil) . . . . .	4,8— 5,6 g/l
Hoeksche Waard (östlicher Teil) . . . . .	6,1—13,4 g/l
Putten . . . . .	11,5—25,5 g/l
Rozenburg . . . . .	7,0—16,1 g/l
Goeree-Overflakkee . . . . .	10,8—24,6 g/l

In Zeeland<sup>3)</sup> zeigten die Polder, die von der Seite der Westerschelde her überflutet wurden, einen Salzgehalt von 15—20 g/l, die von der Oosterschelde überschwemmten Gebiete aber einen Gehalt von mehr als 20 g/l. Für West-Noord-Brabant schwankte der Gehalt zwischen 22 g/l (Halsteren, Nieuw-Vossemeer) und 7—9 g/l (Umgebung Zevenbergen, Zonzeelsche Polder)<sup>4)</sup>.

Selbstverständlich sagt dieser Salzgehalt des Flutwassers noch nichts über die Salzmengen aus, die sich endgültig im Bodenwasser ansammeln. Auch in dieser Hinsicht sind große Verschiedenheiten möglich, bedingt durch die Dauer der Überschwemmung, durch die Vegetation (welche die Ansammlung hemmt) und durch den Bearbeitungszustand des Ackers (gepflügtes Land befindet sich in einer ungünstigeren Lage als ungepflügtes Land). Auf jeden Fall darf man sagen, daß in den Ge-

<sup>1)</sup> Hollandsch Landbouweekblad, XVI (1953), No. 12.

<sup>2)</sup> Mededelingen van de Directeur van de Tuinbouw, Jaargang 16 (Maart 1953), p. 128.

<sup>3)</sup> Ibidem, p. 132.

<sup>4)</sup> Het zoutgehalte van het water in de overstroomde polders van W. Noord-Brabant (Zeeuws Landbouweekblad, 41e Jaargang (1953), No. 2160 (21. 2. 53)).

bieten, in denen die Überschwemmung lange andauert, der Salzgehalt des Flut- und Bodenwassers von gleicher Größe sein wird<sup>1)</sup>.

Es zeigt sich also, daß auf fast allen Inseln Südhollands und Zeelands der Salzgehalt des Wassers so hoch war, daß mit schweren Schäden für den Ackerbau gerechnet werden muß. Nicht nur ist es z. Zt. unmöglich, bestimmte Kulturpflanzen überhaupt anzubauen, sondern auch widerstandsfähigere Gewächse werden — vorausgesetzt, daß die Polder rechtzeitig vor der Einsaat wieder trocken waren — nur einen sehr geringen Ertrag abwerfen. Es war in gewisser Hinsicht noch ein glücklicher und mildernder Umstand, daß es während der letzten Wochen vor der Sturmflut stark geregnet hatte, so daß der Boden mit Süßwasser, das dem Salzgehalt etwas entgegenwirkte, durchfeuchtet war. Nichtsdestoweniger war bezeichnenderweise schon im Juni vor auszusehen, daß die Gerste, die man in dem überschwemmten Polder Sankt-Philipsland angebaut hatte, keinen Ertrag abwerfen wird.

Daß neben dem Salzgehalt des Flutwassers auch die Dauer der Überschwemmung, oder auch der Zeitpunkt, an welchem der Polder wieder trockenfiel, für die wirtschaftlichen Folgen von großer Wichtigkeit ist, ist verständlich. So werden die Insel Schouwen-Duiveland und einige Polder im Osten Süd-Bevelands (Kruininger Polder) und an der Küste West-Brabants (Nieuw-Vossemeer), die noch im Mai unter Wasser standen, die Auswirkungen der Sturmflut am schwersten spüren.

In welchem Umfange die Produktionskraft der holländischen Landwirtschaft durch die Flutkatastrophe in Mitleidenschaft gezogen worden ist, mag die folgende Tabelle verdeutlichen:

Produktionsziffern 1952

	Weizen	Gerste	Flachs	Eßkartoffeln	Zucker- rüben	Zwiebeln	Hülsen- früchte
Anteil des Südwestens an der gesamten niederländischen Produktion (in %) . . . . .	34,6	43,2	54,3	22,6	53,5	77,8	48,3
Anteil der überschwemmten Gebiete an der gesamten niederländischen Produktion (in %) . .	24,2	26,8	37,0	17,8	38,8	67,6	29,5
Anteil der überschwemmten Gebiete an der gesamten Produktion des Südwestens (in %) : .	69,8	61,9	68,2	78,7	72,8	87,0	60,5

Die Zahlen zeigen, daß der Südwesten Hollands u. a. eine nicht zu unterschätzende Stellung in der Produktion der Hauptnahrungsmittel Weizen und Kartoffeln einnimmt. Der Ausfall der überschwemmten Anbaugelände bedeutet für die niederländische Volkswirtschaft den Ausfall von  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{4}$  und für den engeren Wirtschafts-

<sup>1)</sup> Hollandsch Landbouweekblad XVI (1953), No. 9.

bezirk des Südwestens sogar einen solchen von rd.  $\frac{3}{4}$  dieser Erzeugung. Daneben aber ist das von der Überflutung betroffene Gebiet — insbesondere Flakkee — der Hauptzwiebelproduzent Hollands; mit 67,6% der sonst anfallenden Zwiebelmenge ist nun zunächst nicht zu rechnen — ein unbedingt spürbarer Schlag für das niederländische Exportgeschäft. Auch in den folgenden Jahren werden Weizen, Kartoffeln und Zwiebeln erst wieder ganz allmählich im Anbauplan erscheinen können, Schritt um Schritt in dem Tempo, in dem die Trockenlegung und die Entsalzung — ein besonders schwieriges Problem — gelingt. Nicht ganz so empfindlich reagiert der Zuckerrübenanbau, aber doch wird auch die Zuckerproduktion bis zu einem gewissen Grade in Mitleidenschaft gezogen werden.

Der Schaden, der dem Kulturboden zugefügt wurde, wiegt zweifellos am schwersten. Hinzu kommen indessen noch die Verluste im Viehbestand. 20 000 Rinder, 10—12 000 Schweine, 2—3 000 Pferde und mehr als 100 000 Hühner sind verloren gegangen<sup>1)</sup>. Auf Flakkee ertranken 9 000 von den 9 500 vorhandenen Kühen; Schouwen-Duiveland hatte einen Verlust von 5 000 Stück Rindvieh; 2 400 Rinder konnten nach Goes, 1 200 Stück nach Rotterdam evakuiert und etwa 1 200 Stück konnten in dem Dünengürtel sowie in den trockenen Poldern geborgen werden<sup>2)</sup>. Aber auch der gerettete Teil des Viehbestandes hat durch das Unterbleiben der gewohnten Pflege nicht unwesentlich gelitten.

Eine andere Kategorie materieller Schäden bezieht sich auf die Gebäude. In allen Überschwemmungsgebieten, aber besonders auf Schouwen-Duiveland wurden viele Bauernhöfe und Wohnhäuser völlig verwüstet, und je länger bestimmte Gebiete noch unter Wasser bleiben, desto mehr besteht weiterhin die Gefahr, daß die Zahl untergrabener und einstürzender Häuser noch zunimmt. Darüber hinaus entstand erheblicher Schaden an Maschinen und anderem Inventar, ungerechnet die Beschädigung oder der totale Verlust des Hausgerätes, die selbstverständlich nicht nur die Bauernfamilien, sondern mehr oder weniger die ganze Bevölkerung des überschwemmten Gebietes betroffen haben.

Neben dem in der Landwirtschaft entstandenen Schaden dürfen nicht unerwähnt bleiben die teilweise einschneidenden Betriebsstörungen in Handel und Gewerbe. War doch in den meisten Überschwemmungsgebieten der größte Teil der Bevölkerung für kürzere oder längere Zeit evakuiert worden, und noch immer ist — das gilt in erster Linie für die Insel Schouwen-Duiveland — einem ansehnlichen Teil der Einwohnerschaft die Rückkehr versagt. Solche Zerreißen und Stilllegungen im wirtschaftlichen Funktionsnetz müssen natürlich von nachhaltiger Wirkung sein. Das Wirtschaftsleben der Stadt Zierikzee z. B., die die Aufgaben eines Versorgungszentrums für das ausgedehnte Agrargebiet der Insel Schouwen-Duiveland erfüllte, ist auf diese Weise weitgehend zum Erliegen gekommen.

Im Rahmen der vorliegenden Abhandlung ist es nicht möglich, näher und im einzelnen auf die verschiedenen Schadenskategorien einzugehen. Es muß hier ge-

<sup>1)</sup> HERWEIJER l. c.

<sup>2)</sup> Zeeuws Landbouweekblad, 41. Jaarg. (1953), No. 2160.

nügen, die Höhe des Gesamtschadens anzugeben, die für Hausrat usw. mit 125 Millionen Gulden<sup>1)</sup>, für Böden, Deiche usw. mit 900 Millionen Gulden beziffert wird. Diese Summen sind selbstverständlich viel zu groß, als daß sie von der betroffenen Bevölkerung allein getragen werden könnten, zumal wir es in diesen Gebieten im allgemeinen nicht mit vermögenden Bauern wie etwa in den Marschen der nördlichen Provinzen zu tun haben. In der Provinz Zeeland und auf den Inseln Südhollands herrscht der kleinere Bauernbetrieb vor; besonders trifft dies zu für die beiden am schwersten heimgesuchten Inseln. Es ist also unvermeidlich, daß der Staat, d. h. das gesamte niederländische Volk, Hilfe leisten muß. Und diese Hilfe ist in allererster Linie notwendig für die Wiederherstellung der Deiche. Seit altersher wurden hier, wie das auch anderswo in Niederland üblich ist, die Kosten für die Unterhaltung der Deiche und für die Entwässerung von der ansässigen Bevölkerung selbst getragen. Für einzelne Gebiete waren diese Kosten sehr hoch und erreichten Beträge, die bisweilen mehr als 35% der Pachtsumme ausmachten. In Zeeland gar, wo die Deiche auch unter normalen Umständen stets und ständig gefährdet sind, kennt man sogenannte „calamiteuse polders“, in denen die Kosten bisher so hoch waren, daß sie von den Bauern auf die Dauer niemals hätten aufgebracht werden können. Zeitweilig mußten dann auch die Unterhaltungskosten von der Regierung übernommen werden, und der Bauer war während dieser Zeit der Pächter auf seinem eigenen Betriebe.

Mit der stärkeren Beteiligung des Staates an den Wiederherstellungsarbeiten sind nun jetzt Probleme akut geworden, die ohnehin schon lange brennend waren. Man hat sich die Frage vorgelegt, ob die uralte, auf demokratischer und autonomer Grundlage errichtete Organisation, in der die Deichunterhaltung und die Entwässerung allein das Anliegen der beteiligten Ansässigen ist, unter den heutigen Verhältnissen noch die genügende Eignung besitzt, die Schwierigkeiten meistern zu können. Gerade aber in dieser Organisation wird eine der historischen Wurzeln der demokratischen Gesinnung des niederländischen Volkes gesehen, und es ist deshalb mehr als wahrscheinlich, daß etwaige Änderungen nur unter Überwindung großer Widerstände durchgeführt werden können.

Weitgehender noch sind die Konsequenzen, die sich bei Beantwortung einer zweiten Fragestellung ergeben: Wie kann man in Zukunft den Südwesten Niederlands vor einer Wiederholung derartiger Katastrophen, wie sie die Sturmflut vom 1. Februar 1953 war, schützen? Es hat sich gezeigt, daß an vielen Stellen die Deiche zu niedrig waren, und man hat jetzt zu wählen zwischen zwei Möglichkeiten, nämlich entweder über mehrere hundert Kilometer hin die Deiche zu erhöhen oder aber die meisten Flußmündungen zu verschließen. Die letztgenannte Lösung wäre die Erfüllung längst gehegter Wünsche, denn auf diese Weise könnte nicht nur das Land geschützt werden, sondern gleichzeitig erschlosse man dadurch neue Möglichkeiten zu weiterer Landgewinnung; darüber hinaus wäre auch der allgemeinen Versalzung des Bodens Einhalt geboten, die sich während der letzten Dezennien im westlichen Teile Niederlands in zunehmendem Maße bemerkbar gemacht hat. Die Möglich-

<sup>1)</sup> Gulden = 1,09 DM



keit dieser zweiten Lösung ist z. Zt. Gegenstand einer eingehenden Prüfung durch einen Ausschuß, dessen Mitglieder sich überwiegend aus Sachverständigen auf dem Gebiete des Wasserhaushaltes zusammensetzen. Seinem Prüfungsergebnis und den zu fassenden Beschlüssen hier vorzugreifen, wäre verfrüht und deshalb wenig sinnvoll. Auf jeden Fall aber ergäben sich aus einer Abriegelung der Flußmündungen für den Südwesten des Landes wirtschaftliche Konsequenzen von größter Tragweite. Zwar käme zweifellos die Hochsee- und Küstenfischerei vielerorts zum Erliegen, auf der anderen Seite jedoch wären die Verbesserungen der Bedingungen für den Land- und Gartenbau durchschlagend. Und so erscheint es nicht unmöglich, daß im Gegensatz zu früheren Überflutungen, die letzten Endes immer nur einen Landverlust zur Folge hatten, diese jüngste Sturmflut Anlaß und Anfang ist für eine neue Landgewinnung, für die Verbesserung der landwirtschaftlichen Anbaugrundlagen und für die Erzielung einer größeren Sicherheit.