

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 119 (1968)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Landschaftliche und waldbauliche Entwicklungen im Züiderseegebiet  
**Autor:** Poel, A.J. van der  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-765594>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Landschaftliche und waldbauliche Entwicklungen im Zuiderseegebiet

Von *A. J. van der Poel*

Oxf. 91:2

(Reichsdienst für die IJsselmeerpolder, Kampen, Holland)

## Einleitung

Vor 50 Jahren, am 14. Juni 1918, wurde im Niederländischen Parlament das Gesetz über die Trockenlegung der Zuidersee angenommen. Ein kühnes Unternehmen wurde damit untermauert. Von welcher großer Bedeutung der Landgewinn für die Entwicklung des niederländischen Volkes sein würde, war damals noch nicht in allen Konsequenzen zu übersehen. Die Hauptmotive zur Trockenlegung haben sich in einem halben Jahrhundert von der agrarischen Zweckbestimmung verschoben in die Richtung der Lösung von Fragen der Urbanisierung, Industrialisierung und Erholung. Dank diesen Entwicklungen wird jetzt auch der Landschaftsplanung und als Teilgebiet davon dem Waldbau eine bedeutende Rolle beigemessen.

## Geschichtliches

Das Kartenbild der Niederlande war während vieler Jahrhunderte durch das Wasser gezeichnet. Durch die ganze Geschichte des niederländischen Volkes läuft der rote Faden der Überschwemmungen und Landverluste, aber auch der Wille, das Meer zu zähmen und Land zu gewinnen. Seit etwa 1200 bis zum Ende des 19. Jahrhunderts betrug der Verlust an Boden 566 000 ha, aber es wurden auch 520 400 ha neuer Boden gewonnen. Es bleibt immerhin ein Verlustsaldo von rund 46 200 ha.

Was die wandernden Volksstämme bewogen hat, sich in diesem Lande anzusiedeln, wird wohl immer ein Geheimnis bleiben. Sie lebten von Jagd und Fischerei, rodeten die Wälder auf den besten Böden und sicherten sich das Leben in den durch das Meer bedrohten Gebieten durch das Aufwerfen von Hügeln, sogenannten Terpen.

Früh im Mittelalter begannen sie mit sehr primitiven Mitteln Deiche zu bauen, die den Flüssen entlang eine Gesamtlänge von mehreren tausend Kilometern erreichten.

Als im 17. Jahrhundert die drehbare Windmühle entwickelt wurde, konnte in der künstlichen Wasserregulierung ein großer Sprung vorwärts gemacht werden. Eine Anzahl Seen und Weiher wurden mit Hilfe der Windmühlen zu Polder trockengelegt. Nicht nur Motive von defensiver Art, son-

dem auch der Landhungers und die Gewinnung von fruchtbarem Boden spielten dabei eine Rolle. Jan Adriaanszoon Leeghwater entwarf die Pläne für die Trockenlegung von verschiedenen Seen in Nordholland; dank finanzieller Unterstützung durch reiche Amsterdamer Kaufleute wurden die Beemster, Schermer, Purmer und Wormer trockengelegt (siehe Karte 1). Um 1852 wurde der Haarlemmersee trockengelegt. Nun wurden die Windmühlen durch dampfgetriebene Pumpen ersetzt. Die Trockenlegung von diesem 18500 ha großen Gebiet war zu jener Zeit eine gigantische Arbeit, die auch auf die Phantasie von vielen anregend wirkte.

So entstanden zu dieser Zeit die ersten Pläne zur Trockenlegung der Zuidersee. Aber die Umstände waren hier völlig anders als im Haarlemmersee, denn hier handelte es sich um ein Binnenmeer von 400 000 ha mit einer offenen Verbindung zur Nordsee, die unter dem Einfluß der Gezeiten steht. Zudem sollte der Entwässerung des alten Landes Rechnung getragen werden, und der Ijsselfluß, ein Arm des Rheines, sollte weiterhin ins freie Wasser münden.

Cornelis Lely kommt die Ehre zu, durch seine berühmt gewordenen acht technischen Notas zuhanden des unterdessen gegründeten Zuiderseevereins die chaotischen Planungsarbeiten beendet zu haben. Sein Glaube an dieses Projekt und sein unbeugsamer Wille, aber auch seine diplomatische Begabung später als Minister, bewirkten, daß nach mühevolem Kampfe gegen die Gegner seiner Pläne die Trockenlegung der Zuidersee nach Lelys Plänen beschlossen wurde. Dabei hatten vor allem die Folgen der Sturmflut vom 13. und 14. Januar 1916 in einer kritischen Phase seines Kampfes den Ausschlag gegeben. Am 14. Juni 1918 wurde das Zuiderseegesetz im Parlament angenommen.

### **Begründung und Plan der Trockenlegung**

Die Hauptmotive für die Trockenlegung sind im Promemoria des Gesetzes festgelegt. Durch die Trennung der Zuidersee von der Nordsee mittels eines Abschlußdammes wird die Landsicherung gewährleistet. Das abgeschlossene Zuiderseegebiet ist nicht mehr dem Einfluß der Gezeiten ausgesetzt, und die Länge der Deiche der ersten Kategorie wird um 300 km gekürzt. Als Folge der Abschließung entsteht ein Süßwasserbecken, das die Bekämpfung der fortschreitenden Versalzung ermöglicht. Durch Einpolderung kann ein Gebiet von 225 000 ha gewonnen werden. Der Boden von durchweg hoher Qualität ist ein wertvoller Beitrag zur Erhöhung der Agrarproduktion.

Der Lelysche Plan umfaßt den Bau des Abschlußdammes zwischen den Provinzen Nordholland und Friesland mit einer Länge von 30 km und mit einer Höhe, die etwa 3,50 m höher ist als der höchste bekannte Sturmflutstand der Nordsee. In der abgeriegelten Zuidersee sollen in vier einzelnen Poldern die fruchtbaren Böden trockengelegt werden. Die Abschließung

der Zuidersee kam am 28. Mai 1932 zustande, als mit größter Mühe das letzte Loch im Deiche geschlossen wurde. An den Einpolderungen wird immer noch gearbeitet. Der kleinste Polder, das 2800 ha große Wieringermeer, wurde 1930 trockengelegt. Die Melioration und Kolonisation waren 1941 abgeschlossen. Der Ringdeich des Nord-Ost-Polders wurde 1940 geschlossen. Urbarmachung und Kolonisation wurden aber durch den Krieg verzögert, so daß die Polderarbeiten erst 1959 beendet wurden.

Der dritte Polder im Plan Lelys, das Flevoland mit einer Größe von 97 000 ha, wurde aus technischen und ökonomischen Gründen zweigeteilt: Ost-Flevoland (54 000 ha) und Süd-Flevoland (43 000 ha). Die Deiche um Ost-Flevoland herum wurden 1956, jene um Süd-Flevoland herum am 10. Oktober 1967 geschlossen.

Während Ost-Flevoland noch im vollen Aufbau begriffen ist, war der Boden von Süd-Flevoland im Frühjahr von 1968 trockengelegt. Unterdessen wird auch an den Deichen des Markerwaards (60 000 ha) weitergebaut, die 1980 geschlossen werden sollen, so daß um die Jahrhundertwende die ganze Trockenlegungsarbeit beendet werden kann. 50 Jahre nach der Beschlußfassung zur Ausführung des Zuiderseeprojektes markiert die Trockenlegung des vierten Polders einen Wendepunkt in der Zielsetzung.

An erster Stelle stehen nicht mehr die landwirtschaftlichen Interessen, sondern vielmehr die Fragen des Raummangels. Die maßlose Verstädterung im Westen des Landes könnte aufgehalten oder wenigstens ausgeglichen werden, wenn Räume für die Urbanisierung im neuen Poldergebiet verfügbar werden. Die völlige Motorisierung des Verkehrs fordert schnelle Verbindungen mit allen Teilen des Landes. Die Anlage von Hauptverkehrsstraßen im Poldergebiet verkürzt die Abstände zwischen West und Ost, Süd und Nord wesentlich. Die Erholungsfragen sind infolge der verkürzten Arbeitszeit aktuell geworden. Durch die veränderte Zielsetzung haben die Landschaftsgestaltung und der Waldbau im Gesamtprojekt an Bedeutung gewonnen.

In dieser Beziehung ist ein Vergleich der Flächeneinteilung illustrativ.

	<i>Wieringermeer</i> 20 000 ha %	<i>Nord-Ost-Polder</i> 40 000 ha %	<i>Östl. Flevoland</i> 54 000 ha %	<i>Südl. Flevoland</i> 43 000 ha %	<i>Markerwaard</i> 60 000 ha %
Landwirtschaft	87	87	75	25	25
Wohngebiete	1	1	8	25	20
Wald- und Naturgebiete	3	5	11	25	30
Industrie	—	—	—	18	18
Straßen, Kanäle usw.	9	7	6	7	7

Da das ganze Poldergebiet dem Staat gehört, werden die Planungsarbeiten nicht wie auf dem alten Land durch die Eigentumsverhältnisse beeinflusst. So kann die Planung sich kontinuierlich an sich manifestierende gesellschaftliche oder ökonomische Entwicklungen anpassen.

### Die Landschaftspläne

Das Land des trockengelegten Polders ist von scheinbar unendlicher Weite. Der Horizont, wo Land und Luft ineinander übergehen, bietet dem Beschauer nicht einen einzigen Ruhepunkt für das Auge.

Es ist die Aufgabe des Landschaftsplaners, dieser amorphen Landschaft Gestalt zu verleihen, eine Umwelt zu formen für den darin arbeitenden Menschen, wobei harmonische Formen angestrebt werden, in denen der rationelle Aufbau räumlich zum Ausdruck kommt.

Baum und Wald spielen in diesem flachen Land bei der räumlichen Einteilung und der Schaffung einer dritten Dimension eine sehr bedeutende Rolle. Aber Bäume und Wälder beanspruchen Platz, so daß während der dreißiger Jahre und in der Nachkriegszeit, als die landwirtschaftliche Bestimmung als höchstes Gut galt, Landschaftsgestaltung und Waldbau im Gesamtprojekt eine untergeordnete Stellung einnahmen. So hatte die Landschaftsgestaltung beim Zustandekommen des ersten Polders, des Wieringermeers, lediglich den Charakter einer Begleiterscheinung. Die Hauptstraßen wurden bepflanzt, die Bauernhöfe bekamen ihre Hofbepflanzung und ein sehr kleiner Anteil der schlechtesten Böden wurde aufgeforstet.

Der Nord-Ost-Polder verrät in seiner Gestaltung deutlich die Merkmale rationeller agrarischer Betriebsführung. Die Grundlage für den Landschaftsplan ist eine Einteilung in Kompartimente, womit der geometrischen Struktur Nachdruck verliehen wird.

Die Haupteinteilung des Polders wird durch das Achsenkreuz der Hauptstraßen geformt, die hierfür von einer intensiven Bepflanzung begleitet werden. Die zehn Dörfer mit ihren Dorfwäldchen liegen in einem Kreis um das Polderzentrum Emmeloord.

Sowohl die Verbindungsstraßen zwischen den Dörfern als die übrigen Erschließungsstraßen wurden auf einer Länge von 500 km mit Baumreihen versehen, die mit den Bauernhofbepflanzungen das Landschaftsbild dieses Polders bestimmen. Aufgeforstet wurden nur die Böden, die für die Landwirtschaft wirklich untauglich waren, eine Fläche von 2000 ha, etwa 4 Prozent des totalen Polderareals.

Die landschaftliche Entwicklung im östlichen Flevoland (siehe Karte 2) charakterisiert den Wendepunkt bei der Festlegung der Zweckbestimmung. Einerseits besteht die Bindung mit der Geschichte des Wieringermeers und Nord-Ost-Polders mit ihren hauptsächlich landwirtschaftlichen Entwicklungen, andererseits winkt bereits das Zukunftsbild des magischen Jahres 2000, in dem die Demographen eine Bevölkerung von 20 Millionen erwarten, die in

Städten wohnen, nur vier Tage pro Woche arbeiten und an schönen Tagen massenhaft aus der Stadt flüchten. Anfänglich wurden auch bei der Planung des östlichen Flevolandes nur die ärmeren Böden für die Aufforstung bestimmt. Bald aber wurden unter dem Einfluß der wachsenden Erholungsbedürfnisse Gebiete ausgeschieden, in denen Erholungswälder geplant wurden. Vor allem wird den Wäldern an den Randseen mit ihren künstlichen Stränden und den Wäldern bei den neuen Siedlungen eine große Bedeutung für die Erholung zugemessen (Bild 1). Bei Lelystad, der zukünftigen Hauptstadt des ganzen Poldergebietes mit einer geplanten Einwohnerzahl von 100 000, wird ein Gebiet von mehr als 1000 ha aufgeforstet.

An den Randseen werden in den Wäldern Campingplätze, Spielplätze, Fuß-/Radwege und Weiher angelegt.

Abgewichen wurde von der Idee, alle Straßen zu bepflanzen. Nur die Hauptverbindungsstraßen zwischen den Dörfern werden bepflanzt, so daß eine Anzahl Großräume entstehen, in denen die Bauernhöfe liegen. Zum erstenmal in der Geschichte des Polders wurden auch Gebiete für den Naturschutz eingeräumt: In der Nähe der Veluwerandsee ein Weidevogelgebiet von 200 ha, im nordöstlichen Teil eine Ruhestatt von 40 ha für die Zugvögel und ein ökologisches Reservat zur Untersuchung von natürlichen Sukzessionen. Die Einrichtung weiterer Naturreservate mit einer Gesamtfläche von etwa 350 ha ist in Vorbereitung.

Für das südliche Flevoland, das Anfang 1968 trockengelegt wurde, sind die Hauptlinien der Zweckbestimmungen festgelegt. Die Urbanisierung im westlichen Teil und die Gründung von Industriegebieten am Kanal zwischen Amsterdam und Lelystad sind wesentliche Merkmale für das neue Gebiet (siehe Karte 2). Die zentrale Lage dieses Polders wird ermöglichen, den Bevölkerungsdruck im Westen teilweise aufzufangen. Die Urbanisierung bringt mit sich, daß auch große Räume für die Erholung bestimmt werden.

---

*Rechts oben: Karte 1*

*Rechts unten: Karte 2*

#### *Abbildung 1*

Die Veluwerandseen wurden ursprünglich ausgespart als vorbeugende Maßnahme gegen die Austrocknung des Kulturlandes auf dem alten Land. Die Randseen haben zudem eine ausgesprochene Erholungsfunktion.

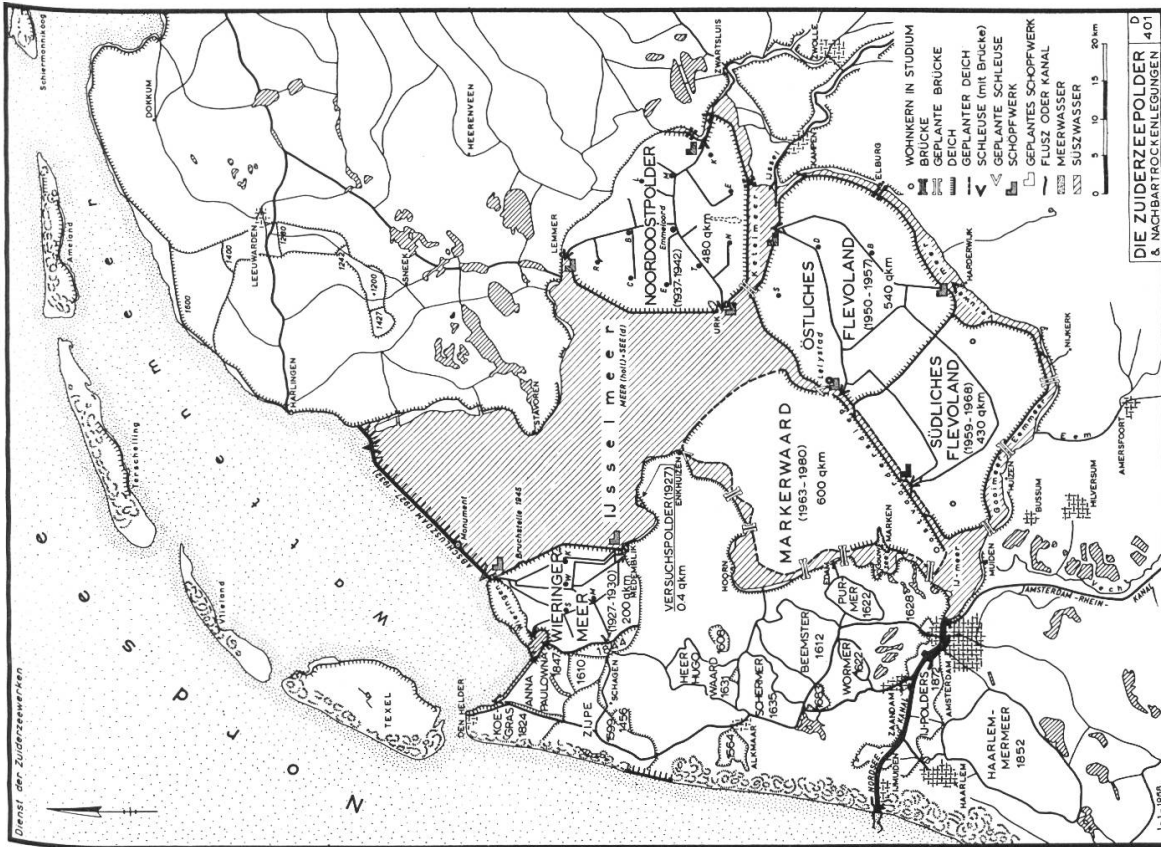
(Photo: K. L. M. Aerocarto N. V.)

#### *Abbildung 2*

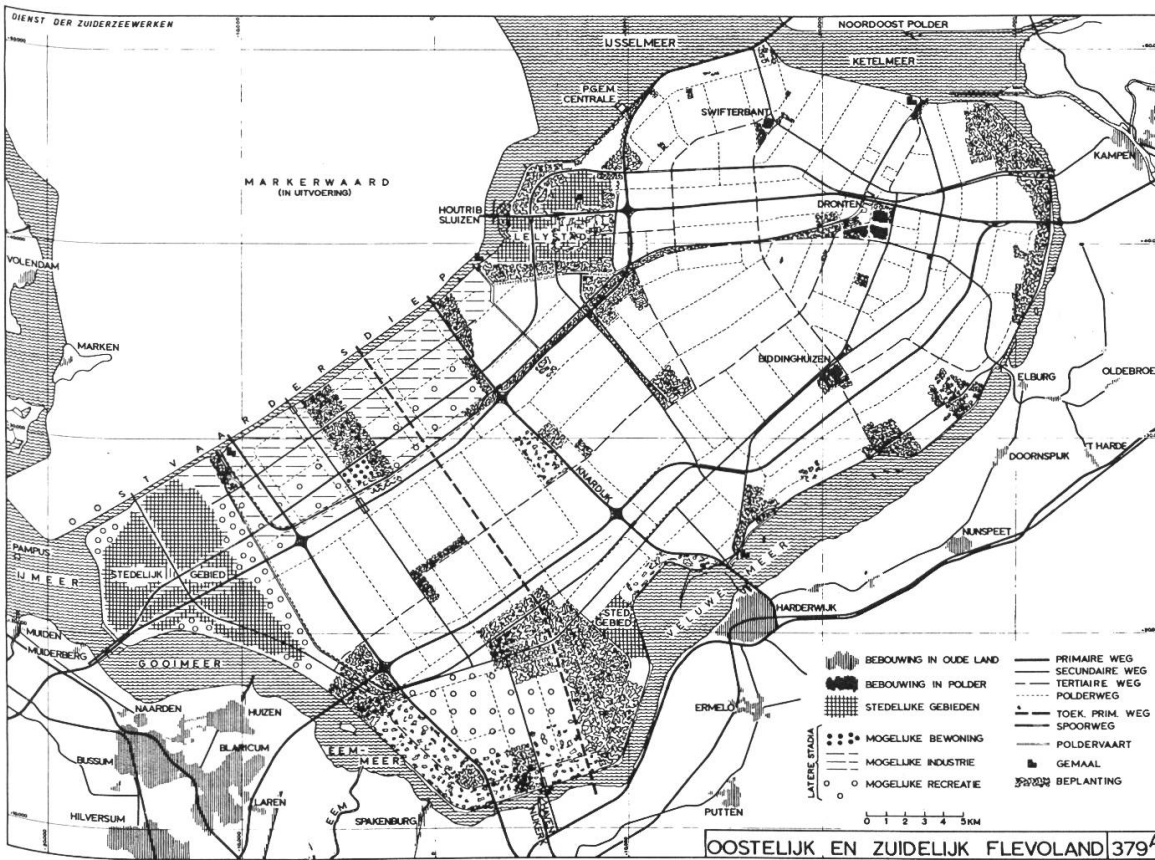
Ein neues Land — Süd-Flevoland — wird trockengelegt, April 1968.. Der Mann steht auf Holzbrettern.

(Photo: Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders)





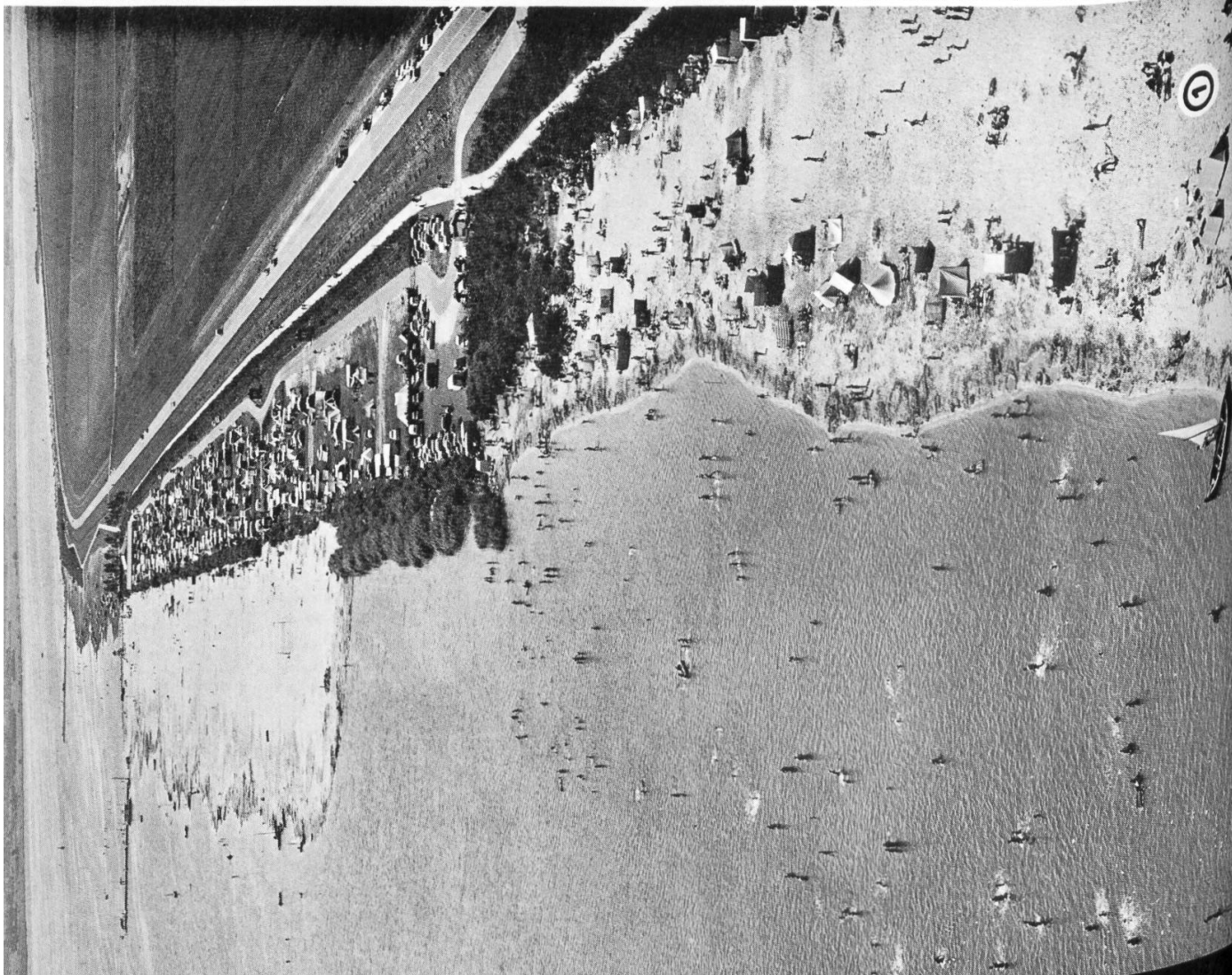
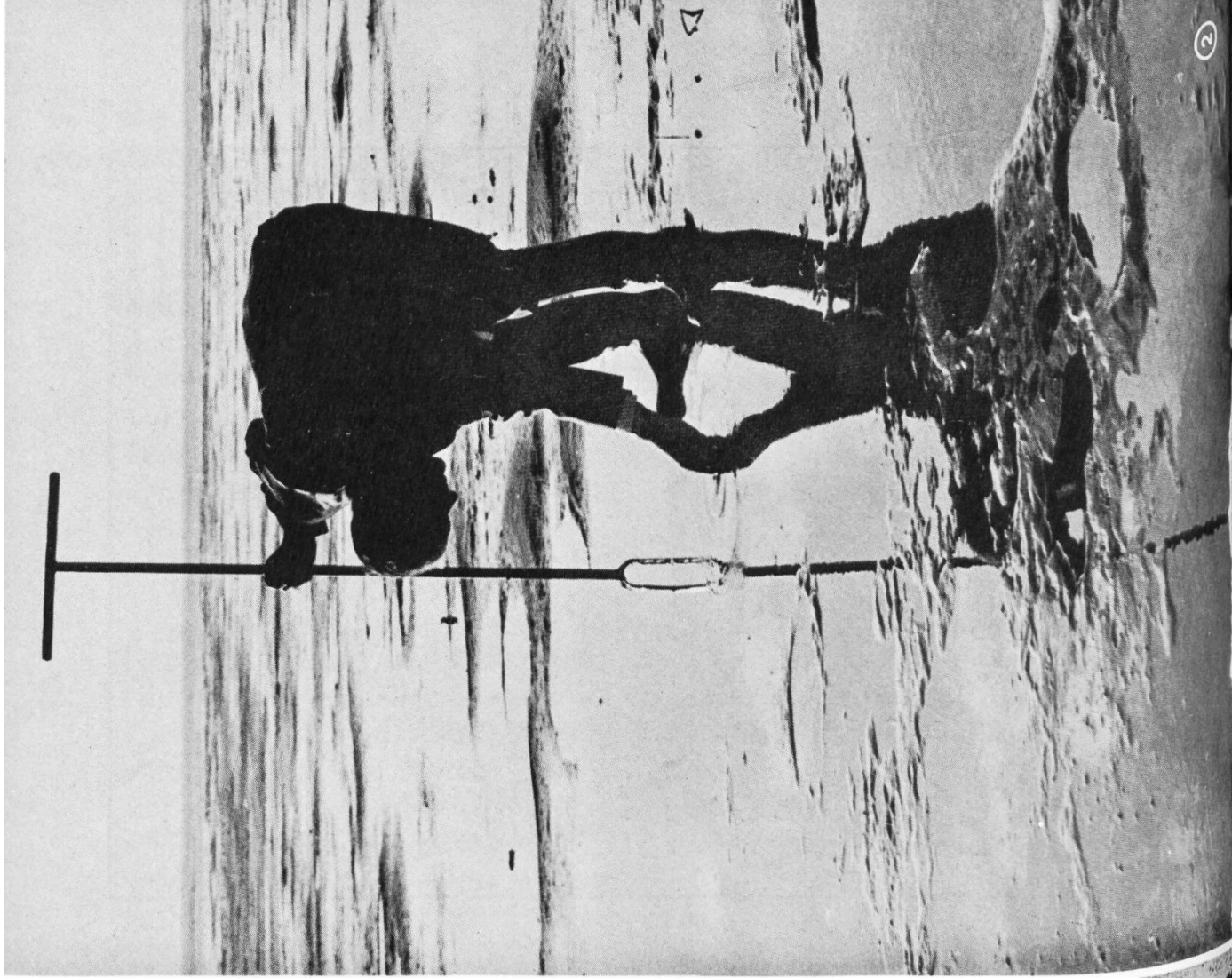
1



2

BEBOUWING IN OUDE LAND: Bebauung auf altem Boden  
 BEBOUWING IN POLDER: Bebauung auf dem Polder  
 STEDELIJKE GEBIEDEN: Städtisches Gebiet  
 MOGELIJKE BEWONING: Mögliche Wohngebiete  
 MOGELIJKE INDUSTRIE: Mögliche Industriegebiete  
 MOGELIJKE RECREATIE: Mögliche Erholungsgebiete  
 PRIMAIRE WEG: Erstklafstraße  
 SECUNDAIRE WEG: Zweitklafstraße

TERTIAIRE WEG: Drittklafstraße  
 POLDERWEG: Polderweg  
 TOEK. PRIM. WEG: Projekt. Erstklafstraße  
 SPOORWEG: Eisenbahn  
 POLDERVAART: Wasserweg  
 GEMAAL: Schöpfwerk  
 BEPLANTING: Bepflanzung











Die geplante Fläche für Wälder, die vor allem im südlichen Teil des Polders in der Nähe der Randseen konzentriert sind, beträgt bis jetzt etwa 11 000 ha. Wohl liegen die Detailpläne noch nicht vor, aber grundsätzlich ist im Gebiet der Eem ein etwa 2000 ha großes Naturreservat geplant, in dem Ruheplätze für die ziehenden Gänse eingerichtet werden. 1970 beginnt die Arbeit der Aufforstungen in diesem Gebiet. Zwar befinden sich die Pläne des Markerwards immer noch im Studium, es ist aber sicher, daß das Gebiet Enkhuizer Sand, eine Fläche von mehr als 12 000 ha, aufgeforstet wird.

Damit wird die gesamte Waldfläche im Poldergebiet nahezu 40 000 ha erreichen.

### Die natürliche Vegetation und die Baumartenwahl

Beim Trockenlegen eines neuen Polders befindet sich eine schlammige Masse an der Oberfläche (siehe Bild 2). Der Boden ist mit Wasser gesättigt, unbegebar und gefährlich. Die Bodenteilchen liegen wegen des hohen Wassergehaltes weit auseinander und haben daher wenig Zusammenhang.

Das Verhältnis zwischen dem Volumen der festen Bestandteile und dem Porenvolumen beträgt in einem eben trockengelegten Polder 1:3 bis 1:4, gegenüber dem Verhältnis in einem vergleichbaren älteren Boden von 1:1. In dieser Phase entsteht durch Migration eine Pioniervegetation, die die nötige Wasserverdunstung bewirkt.

Es siedeln sich hauptsächlich Arten an, die vom Winde verbreitet werden, so die Gesellschaft von *Rumex* und Morastendivie, *Senecio tubicaulis* (*Rumicetum maritimi*), der Verband von *Bidens tripartita*, das *Bidention tripartiti*. Es kommen darin aber auch Arten vor wie *Tussilago farfara* und *Cirsium*-Arten, die für die Landwirtschaft sehr ungünstig sind. Deshalb wird die Entwicklung der Pioniervegetation durch Einsaat von Schilf (*Phragmites*

---

#### Abbildung 3

Natürlicher Anflug von Weiden im zukünftigen Stadtwald von Lelystad. Der Weiher ist durch Baggerung von Material entstanden, das für den Deichbau verwendet wurde. Um die Wasserpartie herum wurde im Winter 1967/68 der Wald angelegt.

#### Abbildung 4

Sechsjährige Pappelbestände in den Aufforstungen entlang der Veluwerandsee (rechts c. v. Robusta).

#### Abbildung 5

Sechsjährige Balsampappeln (Oxford) im 4-m-Vierecksverband, unterpflanzt mit Erlen. Im Vordergrund ein gleichaltriger reiner Eschenbestand.

#### Abbildung 6

Fünfreiheige Pflanzmaschine.

(Photo: Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders)

*communis*) gelenkt, das unerwünschte Unkräuter unterdrückt. Schilf verdunstet sehr viel Wasser, da es sich jedes Jahr zu hohem Wuchs entwickelt. Der günstige Einfluß des Schilfes auf die Eintrocknung und Begehbarkeit des Bodens ist durch Zufall entdeckt worden, auf Grund der verzögerten Melioration während des Krieges. Das Schilf verbessert die Begehbarkeit des Bodens nicht nur durch erhöhte Austrocknung, sondern auch durch ein Netz von Wurzelstöcken, das dem Boden mehr Zusammenhang verleiht. Baumarten kommen in dieser ersten Phase fast nicht vor, ausgenommen Weidenarten, die hie und da anfliegen (siehe Bild 3). Auf Grund analoger Verhältnisse kann annähernd vorausgesagt werden, in welcher Richtung sich die Vegetation auf dem reifer werdenden Boden entwickeln wird. Jedenfalls kommen auf den schweren Böden Gesellschaften aus der Ordnung der *Populetalia* in Betracht, das *Salicion albae* und das *Alno Ulmion*, in denen Weiden, Pappeln, Erlen und Ulmen einen wichtigen Anteil des Baumbestandes einnehmen. Ein Schritt weiter in der natürlichen Sukzession führt erwartungsweise zu Assoziationen wie das *Pruno-Fraxinetum* mit *Prunus Avium*, *Fraxinus excelsior* und *Acer pseudoplatanus*, das *Fraxino-Ulmion* und das *Quercu-Carpinetum*.

Auf den ärmeren Sandböden ist eine Entwicklung nach den *Quercetalia robori petraeae* zu erwarten.

Bei den Aufforstungen spielt die natürliche Sukzession als Leitfaden bei der Baumartenwahl eine wichtige Rolle. Es sind aber nicht nur biologische, bodenkundliche und klimatologische Gesichtspunkte, die die Wahl der Baumarten bestimmen, sondern auch solche der Betriebsführung. Bei einer Großaufforstung, die im selben Jahr durchgeführt wird, haben alle Bestände dasselbe Alter. Um im Laufe der Zeit zu dem angestrebten Altersklassenverhältnis zu gelangen, muß bestimmt werden, welcher Anteil der Fläche mit Baumarten von kurzer Umtriebszeit (15 bis 30 Jahre, Pappeln, Weiden), welcher Anteil mit Baumarten von mittlerer Umtriebszeit (50 bis 80 Jahre, Esche, Ahorn) und welcher Anteil mit Baumarten von langer Umtriebszeit (über 80 Jahre, Eiche, Buche) aufgeforstet wird.

Die Verteilung liegt bei 70 Prozent für einen kurzen, 20 Prozent für einen mittleren und 10 Prozent für einen langen Umtrieb.

Aus diesem Grunde und wegen ihres ausgezeichneten Pioniercharakters wird auf Aufforstungen mit Pappeln größter Wert gelegt (Bilder 4 und 5). Wegen der Risikoverteilung wird ein möglichst reiches Assortiment angestrebt. Durch eine gutgeplante Hiebsfolge und dementsprechend verteilte Kulturen kann in relativ kurzer Zeit ein Forstbetrieb gegründet werden, in dem der Nachhaltigkeit Rechnung getragen wird. Zwar werden heute diese Aufforstungen in erster Linie durch die Erfordernisse der angestrebten Wohlfahrtswirkungen bestimmt. Tatsache bleibt, daß auch ein Erholungswald nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten gepflegt werden muß, wenn er alle von ihm erwarteten Funktionen dauernd erfüllen soll.



## Das Aufforstungsprogramm und die Pflanzmethoden

Bei den Aufforstungen im Wieringermeer wurde je nach Bodenqualität eine Hauptbaumart mit einem Anteil von 40 Prozent eingebracht, gemischt mit Hilfsbaumarten und 50 Prozent Erlen zur Bodenverbesserung. Insgesamt wurden 16 000 Pflanzen pro Hektare eingebracht in einem Verband von 80 x 80 cm.

Der Grundgedanke war, daß die Erle als Pionier mit einem schnellen Jugendwachstum nicht nur den ersten Schutz übernehmen würde, sondern auch durch intensive Bewurzelung den Boden aktiviere und das Nährstoffkapital rasch mobilisiere.

Im Zeitpunkt, da die Erlen den Zukunftsbestand zu überwuchern begannen, mußten sie zurückgeschlagen werden. Die Aufgabe der Bodenverbesserung konnte durch die übrigen Nebenbaumarten gewährleistet werden. Waldbaulich war gegen diese Methode nicht viel einzuwenden, aber aus technischen und finanziellen Gründen waren diese Pflegemaßnahmen bald nicht mehr zu bewältigen. Deshalb wurde nach anderen Methoden gesucht, die in der Nachkriegszeit vor allem auf Rationalisierung der Arbeit abgestimmt wurden. So wurde nach dem Vorbild von Pflanzmethoden im Gemüsebau eine Maschine entwickelt, mit der fünf Pflanzenreihen in einem Arbeitsgang gepflanzt werden konnten (siehe Bild 6). Bei einer Arbeitskapazität von 5 bis 6 ha pro Tag wurde eine Arbeitseinsparung von 50 Prozent erreicht. Die Reihenabstände wurden auf 1,33 m normalisiert und alle beim Unterhalt verwendeten Pflegemaschinen auf diese Arbeitsbreite eingestellt. Die Mechanisierung der Aufforstung und der Pflege bewirkt eine unumgängliche Schematisierung des Bestandaufbaues. Die Anlage von Reinbeständen bereitet in dieser Beziehung selbstverständlich keine Schwierigkeit. Auch die Pappel- und Weidenbestände, bei denen in einem Viereckverband die Hauptbaumart in einem reinen Erlenbestand gepflanzt wird, sind mechanisch auf einfache Weise zu pflanzen. Für die Anlage von Beständen mit anspruchsvolleren Baumarten wie Esche, Ahorn und Eiche ist nach einem System zu suchen, das einen Kompromiß darstellt zwischen Reinbestand und Buntmischung. Die Praxis hat gezeigt, daß Reinbestände von Eichen, Eschen oder Ahornen gegenüber von Beständen mit Buntmischung zurückbleiben.

Die gemischten Bestände müssen aber öfters gepflegt werden, wobei die Arbeit nicht zu mechanisieren ist. Als Kompromißlösung entschied man sich für eine nur geringe Beimischung von Hilfsbaumarten, so zum Beispiel für einen Eschenbestand: 50 Prozent Esche, 40 Prozent Erle und 10 Prozent Ahorn, Vogelkirsche, Haselnuß.

Das Mischungsschema wird derart festgelegt, daß die Pflegemaßnahmen so rationell wie möglich durchgeführt werden können, zum Beispiel:

- x 1. Reihe: Erle,
  - o 2. Reihe: Esche (sortiertes Material),
  - o 3. Reihe: Esche (unsortiert), Ahorn, Vogelkirsche, Haselnuß,
  - o 4. Reihe: Esche (sortiertes Material),
  - x 5. Reihe: Erle,
- usw.

Die Reihenabstände betragen wieder um 1,33 m. In den Reihen variieren die Abstände von 0,6 m bis 1 m, so daß pro Hektare 8000 Stück verwendet werden. Die Eschen in den Reihen mit den geraden Zahlen formen den Hauptbestand, in dem die besten Exemplare gefördert werden, die Erlenreihen werden nach einigen Jahren maschinell zurückgeschlagen. In den gemischten Reihen werden die schönsten Bäume ausgelesen.

Auch für die Bestände mit Eiche und Ahorn im Hauptbestand wurden solche Schemata aufgestellt.

Das Aufforstungsprogramm umfaßt etwa 400 ha pro Jahr. In den kommenden Jahren soll es aber gesteigert werden bis 1000 ha im Jahre 1973. Dieses Programm ist nur bei einer gesicherten Bereitstellung von hochqualifiziertem Pflanzgut zu bewältigen, das aus einem Forstgarten bezogen wird. Da der Forstgarten für ein Programm von etwa 400 ha Aufforstungsfläche pro Jahr eingerichtet ist, soll die gegenwärtig 50 ha große Gartenfläche verdoppelt werden.

## **Résumé**

### **Evolution du paysage et de la forêt dans la région du Zuiderzée**

Cinquante ans ont passé depuis que la loi concernant l'assèchement du Zuiderzée a été votée. Actuellement, la moitié du projet est réalisée.

En raison de l'évolution des structures sociales et économiques, le but fixé a subi une modification. Ce n'est plus la production agricole mais des problèmes d'urbanisme, d'industrialisation, de transport et de récréation qui sont au premier plan. Le paysage et de ce fait la sylviculture et la protection de la nature ont gagné en importance.

Afin de pouvoir exécuter le programme de reboisement, qui pour les années à venir prévoit 1000 ha de plantations par an, il est nécessaire d'arriver à une mécanisation totale des travaux et de schématiser la structure des peuplements. De plus, on accorde une grande attention à l'utilisation de différents clones de peupliers.

*Traduction : Farron*