

## DUITSLAND



Bron: esri

### Algemeen

Duitsland - officieel de Bondsrepubliek Duitsland - ligt tussen de Oostzee en de Noordzee in het noorden en de Alpen in het zuiden. Het grenst aan Denemarken in het noorden, Polen en Tsjechië in het oosten, Oostenrijk en Zwitserland in het zuiden, en Frankrijk, Luxemburg, België en Nederland in het westen. Het land heeft een oppervlakte van 35,7 Mha (miljoen hectare) met in 2020 een bevolking van 83,8 miljoen, ofwel 2,35 personen per ha (Wikipedia en Verenigde Naties, 2019).

### Klimaat en geografie

De hoogte varieert van de bergen van de Alpen in het zuiden tot de oevers van de Noordzee in het noordwesten en de Oostzee in het noordoosten. De beboste hooglanden van Midden-Duitsland en de laaglanden van Noord-Duitsland (laagste punt: Wilstermarsch op 3,54 m beneden zeeniveau) worden doorkruist door grote rivieren als de Rijn, Donau en Elbe.

Het grootste deel van Duitsland heeft een gematigd klimaat dat wordt gedomineerd door vochtige westenwinden. Het land ligt tussen het West-Europese zeeklimaat en het continentale Oost-Europese klimaat in. Het klimaat wordt gematigd door de Noord-Atlantische Drift, de noordelijke uitbreiding van de Golfstroom. Dit warme water beïnvloedt de gebieden langs de Noordzee; het klimaat in het noordwesten en noorden is dan ook een zeeklimaat. Het oosten heeft een meer continentaal klimaat. Midden- en Zuid-Duitsland zijn overgangsregio's, die variëren van matig zeeklimaat tot continentaal klimaat. Naast de maritieme en continentale klimaten die het grootste deel van het land overheersen. Hoewel het Duitse klimaat zelden extreem is, zijn er af en toe pieken van kou of hitte. Duitsland heeft een gemiddelde neerslag van 789 mm/jaar. De winters zijn koel en de zomers zijn vaak warm: temperaturen kunnen oplopen tot meer dan 30 °C. Wintertemperaturen kunnen soms een paar dagen achter elkaar dalen tot tweecijferige negatieve temperaturen. Omgekeerd kan de zomer gedurende een week of twee perioden met zeer hoge temperaturen zien (Wikipedia).



*Beeld van priester Heinrich in Steinkirchen. Hij ontgon met Nederlandse kolonisten al vanaf 1106 laagland gebieden in Noord Duitsland*

De Duitse naam voor polder is Koog, of in Oost Friesland Groden. Deze woorden zijn dan ook terug te vinden in vele namen van polders.

Eggelsmann (1983) beschrijft de eigenschappen van veenpolders in Noordwest-Duitsland. Hij presenteert ook formules om de vereisten voor drainage en pompen te beschrijven, evenals voor verzakking en oxidatie.

Aten *e.a.* (2009) beschrijven dat de Nederlandse polderexpert Jan Adriaansz. Leeghwater in 1626 betrokken was bij de droogmaking van twee meren in Sleeswijk-Holstein, en in 1634 bij de verkaveling van de Dagebüllerbucht. Quast en Lukianas (1999) beschrijven dat vanaf 1740, op initiatief van de Pruisische koning Friedrich II, langs de benedenlopen van de rivieren de Oder, Vistula en Nemuna grote poldersystemen werden ontwikkeld op basis van het Nederlandse landaanwinningmodel. Kaup (2006) beschrijft dat in Brandenburg in de tweede helft van de 17e eeuw grote landaanwinningsswerken van Nederlandse kolonisten werden uitgevoerd. Elk van hen ontving onder bepaalde voorwaarden 50 ha.

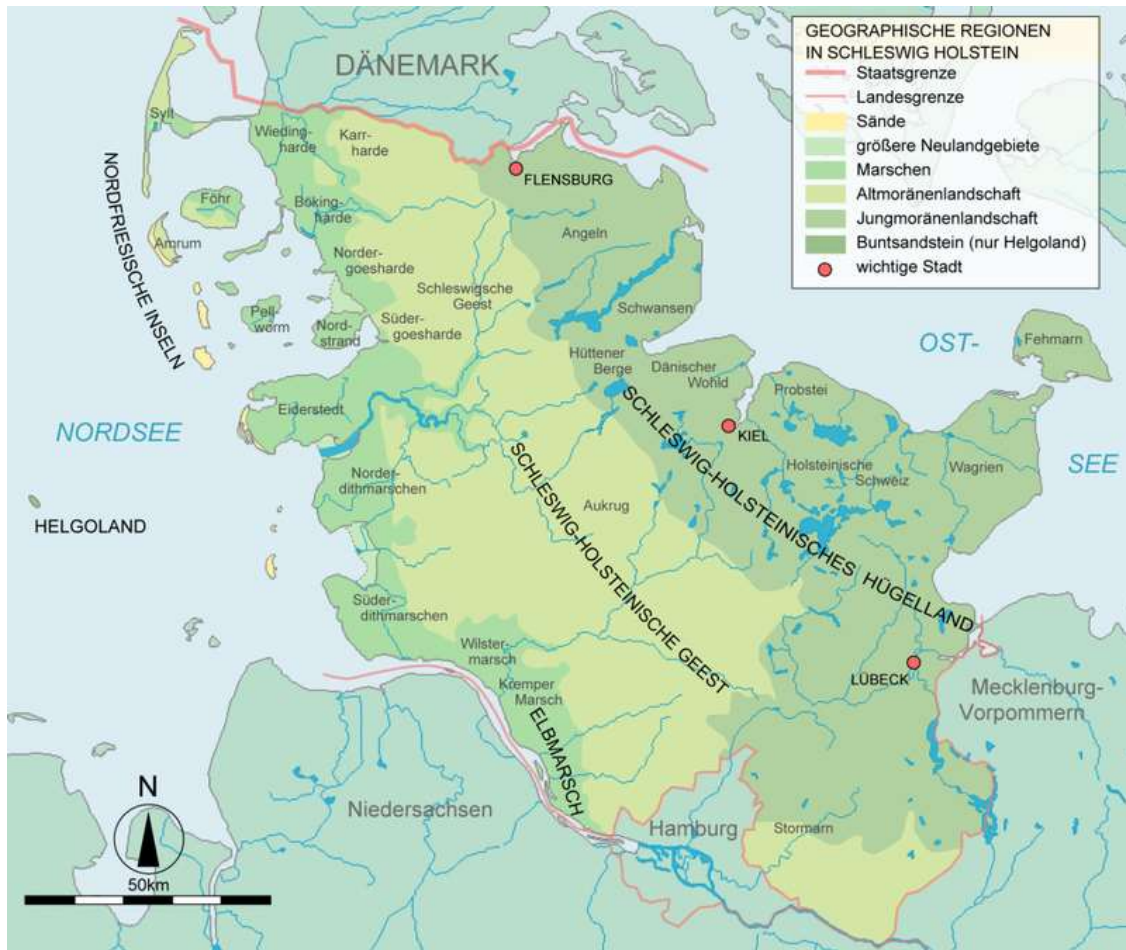
Liem (1999) beschrijft een numerieke optimalisatie voor het functioneren van de vloedpolder Kaldauer Feld langs de Sieg, een van de zijrivieren van de Rijn. Leenders en Van der Meulen (2000) en Van der Meulen (2002) beschrijven het POLDEVAC-model met een

toepassing op de Maas- en Waal- en Ooy-polder in Nederland en Duitsland. Met dit model kunnen vereiste maatregelen van een evacuatie tijdens overstromingen worden gesimuleerd.

## Bestaande polders

Figuur 1 toont onder meer de polders Wilster Marsch en Kremper Marsch in Sleeswijk-Holstein.

Smit (1983) beschrijft het Hinrich Lohse-plan van 1933 langs de westkust van Sleeswijk-Holstein. In het kader van dit plan zijn verschillende polders drooggemaakt zoals weergegeven in Figuur 2. Onder deze polders zijn de Adolf Hitler Koog die later is omgedoopt tot Dieksander Koog en de Hermann Göring Koog die later is omgedoopt tot Tümlauer Koog (Figuur 3). De droogmaking en initiële ontwikkeling van de Hermann Göring Koog worden in detail beschreven.



Figuur 1. Geografische regio's in Sleeswijk-Holstein, inclusief de polders Wilster Marsch en Kremper Marsch (bron: de.wikipedia)

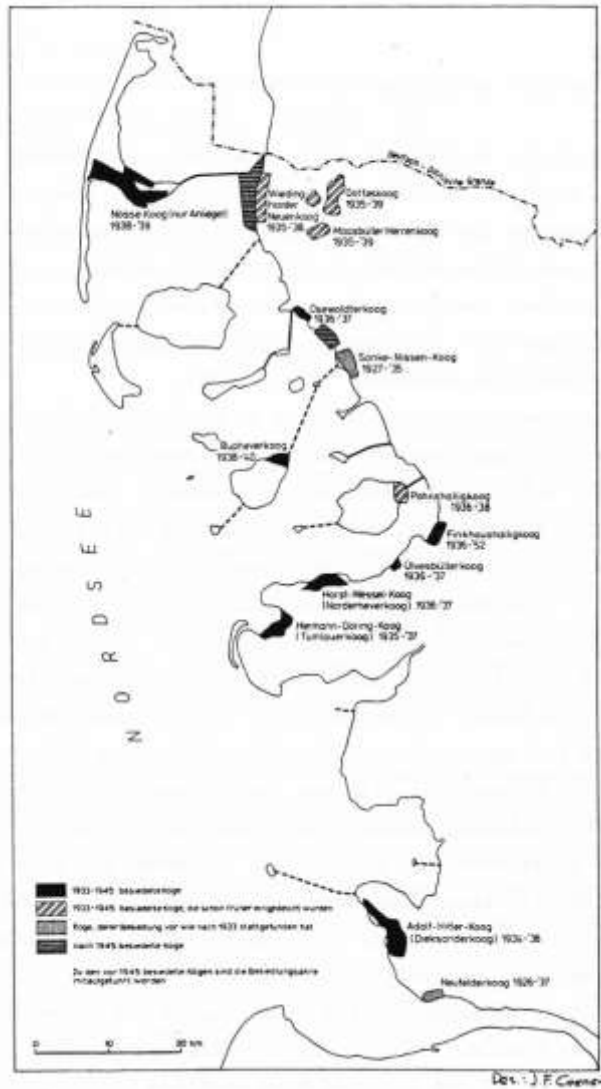
Op de eilanden voor de westkust liggen verschillende polders, zoals Isle of Pellworm en Isle of Nordstrand (Figuur 4).

Enkele polders langs de monding van de Dollart, deels in Duitsland en deels in Nederland, zijn weergegeven in figuur 5. Waaronder de Landschafts Polder (1752) (bron: Wikipedia).

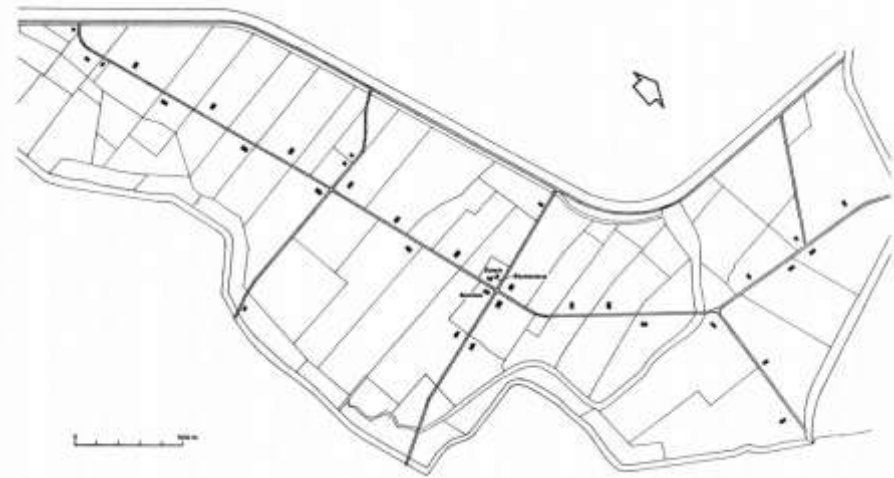
Schreiber (ongedateerd) beschrijft verschillende polders in de Westermarsch, zoals: Buscherpolder, Charlottenpolder, Leybuchtpolder, Lorenzpolder, Westermarscherpolder.

Figuur 6 toont polders in de Harlebucht (bron: Wikipedia).

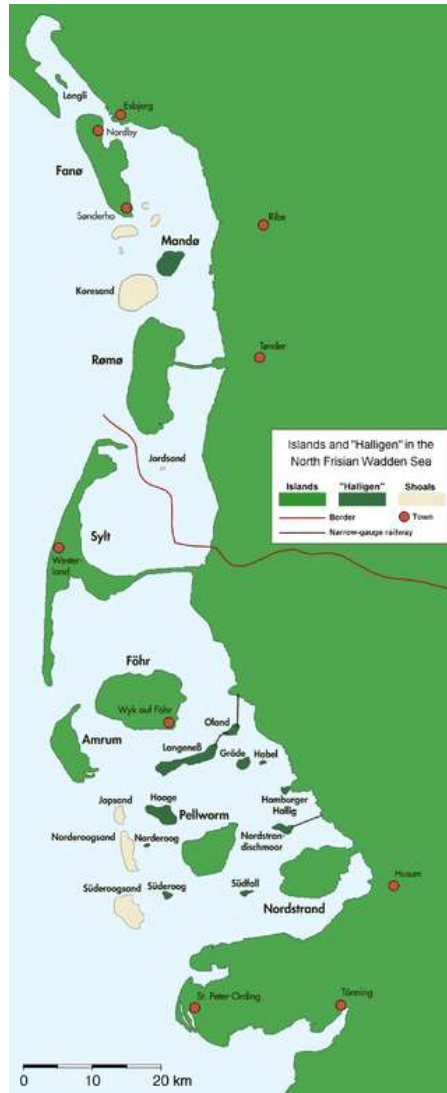
Algemene karakteristieken van de polders in Duitsland worden getoond in Tabel I.



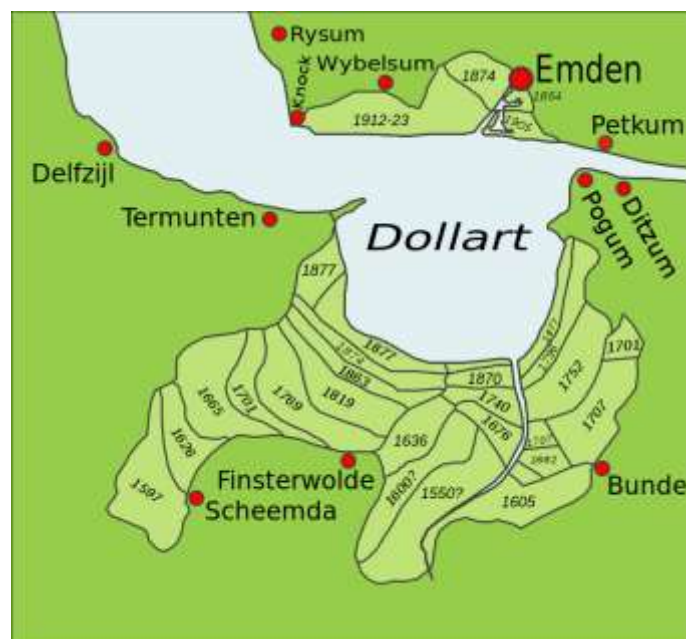
Figuur 2. Het Lohse-plan voor droogmakerijen langs de westkust van Sleeswijk-Holstein



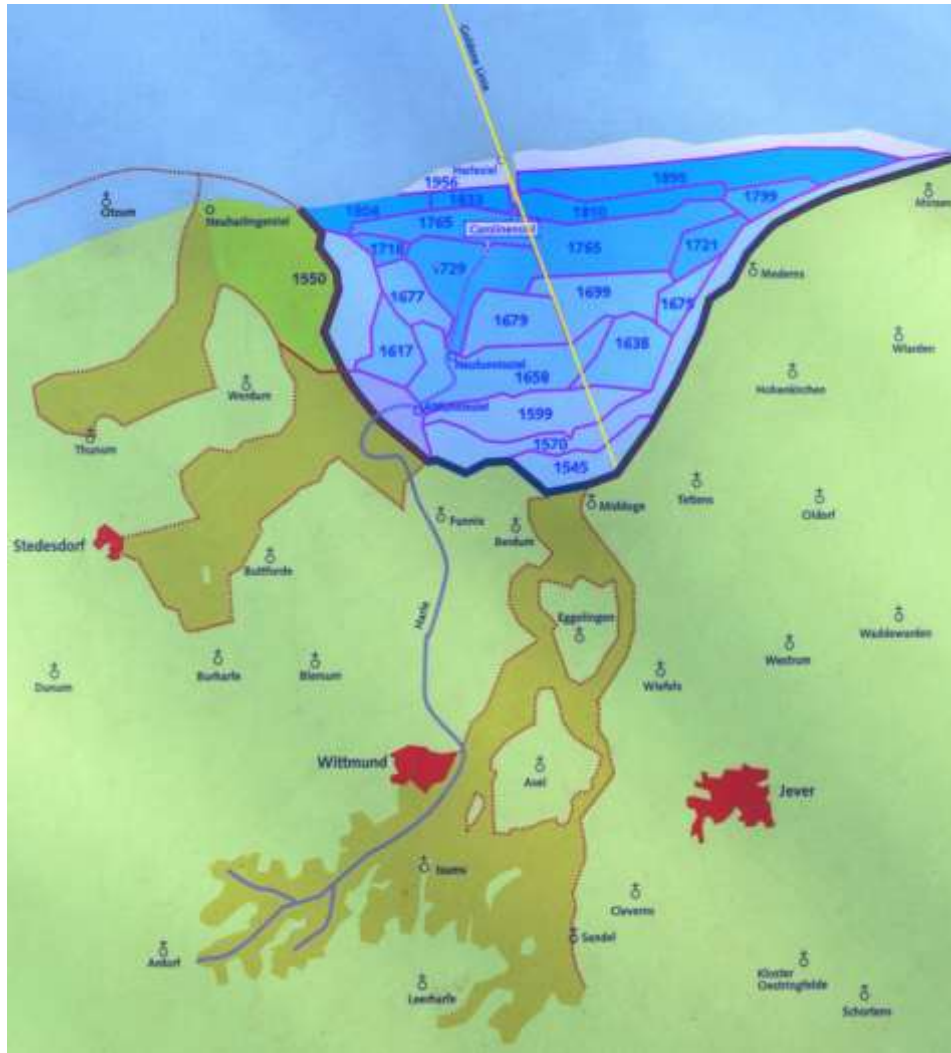
Figuur 3. Herman Göring Koog in 1935, later omgedoopt tot Tümlauer Koog



*Figuur 4. Op de eilanden voor de westkust liggen verschillende polders, zoals Isle of Pellworm en Isle of Nordstrand*



*Figuur 5. Meerdere polders langs de mond van de Dollart. Onder hen de Landschaps Polder*



Figuur 6. Polders in de Harlebuicht

### Voorgestelde polders

Er zijn geen voorgestelde polders aangetroffen.

### Foto's van polders

Tabel II toont de foto's die gemaakt zijn door Prof. Bart Schultz.

### Referenties

- Aten, D., M. Joustra en H. van Zwet. 2009. *Leegwater en het Haarlemmermeer*. 26<sup>e</sup> uitgave van de Vrienden van de Hondsbosse, Kring voor Noord-Hollandse Waterstaatsgeschiedenis (in Nederlands).
- Eggelsmann, R., 1983. *Peatland polders of North-West Germany*. In: Proceedings International Symposium 'Polders of the World'. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.
- Group Polder Development, Department of Civil Engineering, Delft University of Technology, 1982. *Polders of the World. Compendium of polder projects*. Delft, the Netherlands.
- Horlacher, H-B., D. Carstensen, T. Kop and J. Stamm, 2009. Untersuchungen zu gesteuerten Flutpoldern an der Elbe unter Berücksichtigung veränderter Klimabedingungen. DWA-KW-Korrespondenz Wasserwirtschaft, Vol. 2., No. 7. pp. 373-378 (in Duits).

- International Commission for the Protection of the Danube River, 2018. *A shared river. Managing the Danube River Basin*. Vienna, Austria.
- Kaup, Martina, 2006. *Niederlander in Norddeutschland, vor allem Brandenburg*. In: Danner, H.S., J. Renes, B. Toussaint, G.P. van de Ven and F.D. Zeiler. Polder pioneers. The influence of Dutch engineers on water management in Europe, 1600-2000. Nederlandse Geografische Studies nr. 338. Utrecht, the Netherlands.
- Kramer, J. and H. Rohde, 1992. *Historischer Küstenschutz. Deichbau, Insedhschutz und Binnenentwässerung an Nord- und Ostsee*. Verlag Konrad Wittwer. Stuttgart Germany (in Duits).
- Leenders, P.H.J.A. and G.G. van der Meulen, 2000. *Polder Evacuation and Emergency Provision Maas & Waal- and Ooy-polder in the Netherlands and Germany*. In: F. Toensmann and M. Koch (Eds.). River flood defence, Vol. 2. Kassel Reports of Hydraulic Engineering. No. 9/2000. Herkules-Verlag. Kassel, Germany. H-49 – H-64.
- Liem, R., 1999. *Numerical optimisation of a flood polder: a case study of the polder Kaldauer Feld, Germany*. In: Water 99 - Handbook and Proceedings. Hydrology & water resources; Brisbane, Australia, Jul, 1999, Institution of Engineers. Barton, Australia 119-122.
- Meulen, G.G. van der, 2002. *PoldEvac: An integrated cross-bordering approach to flood disaster and evacuation management in polder areas in the Netherlands and in Germany*. In: Modernization of water management – Technological and Institutional Improvements in Irrigation and Drainage. Proceedings Seventh Netherlands National ICID Symposium. Nijmegen, the Netherlands.
- Ohlig, C., 2005. *Ostfriesland und das land Oldenburg im Schutz der deiche*. Siegburg, Germany (in Duits).
- Quast, J. and A. Lukianas, 1999. *Rehabilitation of polder systems on the floodplain regions of Oder River/Germany and the Nemudas River/Lithuania*. In: Proceedings 17<sup>th</sup> ICID Congress. New Delhi, India.
- Schreiber, G., undated. *Westermarsch I, Stadt Norden, Landkreis Aurich. Germany* (in Duits).
- Siepe, A., 1994. Regeneration of flood plain biotopes on the Upper Rhine - The "Polder Altenheim" case. *Water science and technology*. Vol. 29; No. 3, ; 281.
- Smit, J.G., 1983. *The origin and early stages of the Hermann-Göringpolder (Tümlauer Koog) in Schleswig-Holstein, Germany*. In: Proceedings International Symposium 'Polders of the World'. International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, the Netherlands.
- Theunisz, J., 1943. *De Nederlandse Oostkolonisatie, meer in het bijzonder die in Brandenburg in de 17e eeuw tijdens de regering van den Groten Keurvorst*. Studiereeks der Germaanse Werkgemeenschap Nederland 1. Amsterdam, the Netherlands (in Nederlands).
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2019. *World Population Prospects, medium prognosis. The 2019 revision*. New York, USA.

Web sites:

- [https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_Eindeichungen\\_in\\_Ostfriesland](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Eindeichungen_in_Ostfriesland)
- [https://de.wikipedia.org/wiki/Kremper\\_Marsch#/media/Datei:SLH.landscapes.png](https://de.wikipedia.org/wiki/Kremper_Marsch#/media/Datei:SLH.landscapes.png)

*Bart Schultz*

*Lelystad, mei 2022*

Tabel I. Algemene kenmerken van bestaande polders in Duitsland

Naam	Inpoldering	Oppervlakte in ha	Type *)	Breedtegraad	Lengtegraad	Niveau in m+MSL	Grondgebruik
Vallei van de Weser bij Bremen	Ongeveer 1110		RLL				
Bishorster-Hazeldorfer- en Wilster Marsch (Schleswig-Holstein)	1140-1164		RLL	53° 45' N	9° 30' O	0	Landbouw
Altes Land (verscheidene polders)	1140, 12 <sup>e</sup> en 15 <sup>e</sup> eeuw	14,300	RLL	53° 33' N	9° 37' O	-1	Landbouw
Ladecop, Heringscop (mond van de Elbe)	12 <sup>e</sup> eeuw		RLL	53° 40' N	9° 28' O	-1	Landbouw
Salzwedel, Stendal (east of Elbe)	Ongeveer 1157		RLL	52° 52' N	11° 11' O	18	Landbouw
Kremper Marsch	1230-1290		RLL	53° 51' N	9° 32' O	-1	Landbouw
Bucht von Campen	13 <sup>e</sup> eeuw		RLL	53° 24' N	7° 4' O	-2	Landbouw
Bucht von Sielmönken	13 <sup>e</sup> eeuw		RLL	53° 26' N	7° 9' O	-2	Landbouw
Hattstedter Marsch	1478	3152	RLL	54° 32' N	8° 59' O	-2	Landbouw
Altmark, Fleming, Thuringen, Saksen, Silezië. For example Dithmarschen, Stapelholm, Eiderstedt	15 <sup>e</sup> – 16 <sup>e</sup> eeuw		RLL	54° 11' N	9° 7' O	0	Landbouw
Hattstedter Neuer Koog	1500	374	LGS	54° 33' N	8° 59' O	-1	Landbouw
Adenbüller Koog	1529	491	LGS	54° 22' N	8° 52' O	-2	Landbouw
Westermarscher Altes Neuland	1551	578	RLL	53° 34' N	7° 10' O	-2	Landbouw
Süderneuland	1556	633	RLL	53° 35' N	7° 12' O	-2	Platteland
Gottes Koog	1566	10,400	LGS	54° 53' N	8° 51' O	-2	Landbouw
Waygaarder Koog	1577	435	LGS	54° 42' N	8° 50' O	-3	Landbouw
Adolfs Koog	1579	431	LGS	54° 26' N	8° 58' O	-2	Landbouw
Westermarscher Neuland	1583	585	RLL	53° 34' N	7° 10' O	-2	Landbouw
Osteeler Neuland	1585	228	RLL	53° 33' N	7° 13' O	-2	Landbouw
Butsloot (Schleswig-Holstein)	1585-1648		RLL				
Addinggaster Neuland	1589-1593	229	RLL	53° 35' N	7° 13' O	0	Stedelijk
Blockland	1598	3030	RLL	53° 9' N	8° 48' O	1	Stedelijk
Bedijkingen in Osst-Friesland. Rolwagen	Begin 17 <sup>e</sup> eeuw		RLL				
Schoonorth	1603	418	RLL	53° 30' N	7° 11' O	-1	Landbouw
Bunder Neuland	1605		RLL	53° 10' N	7° 14' O	-4	Landbouw
Werdumer Altengroden	1617		RLL	53° 33' N	8° 6' O	3	Stedelijk
6 polders langs de Eider	1619-1623		RLL				
Droogmakerijen ongeveer Friedrichstadt (Schleswig-Holstein)	1627-1634		DL	54° 22' N	9° 5' O	-1	Landbouw

Droogmakerijen van de Megger-, Börmer- en Bergenhusener meren in Stapelholm	1630		DL	53° 23' N	9° 23' O	0	Landbouw
Blumen Koog	1652	180	RLL	54° 42' N	8° 49' O	-3	Landbouw
Bedijkings Eiland van Pellworm (Schleswig-Holstein). Allerts. Bedijking verdrinken Eiland van Nordstrand (Schleswig-Holstein) Indervelde Neu-Holland bij Oranienburg, Liebenwald en Cremmen (bovenloop van de Elbe)	1654-1691		LGS	54° 31' N	8° 39' O	-3	Landbouw
Enno-Ludwig Groden	1658		RLL	53° 40' N	7° 49' O	-2	Landbouw
Charlottenpolder	1677-1679	602	RLL	53° 11' N	7° 15' O	-2	Landbouw
Grothusen Koog	1693	327	LGS	54° 18' N	8° 45' O	-1	Landbouw
Hedwigen Koog	1696	1636	LGS	54° 11' N	8° 50' O	-1	Landbouw
Norderfriedrichs Koog	1696	531	LGS	54° 24' N	8° 54' O	0	Landbouw
Sophiengroden	1698		RLL	53° 41' N	7° 51' O	-1	Landbouw
Bunder Interessentenpolder mit Norder- und Süder-Christian-Eberhards-Polder	1707		RLL	53° 12' N	7° 13' O	-1	Landbouw
Friedrichsgabe Koog	1714	862	LGS	54° 09' N	8° 57' O	0	Landbouw
Kleiner Addingaster Polder	1715	76					
Kleiseer Koog	1727	1265	LGS	54° 45' N	8° 47' O	-1	Landbouw
Carolinengroden	1729		RLL	53° 41' N	7° 48' O	-2	Landbouw
Elisabeth Sophien Koog	1739	529	LGS	54° 30' N	8° 53' O	-1	Landbouw
Sophien Magdalenen Koog	1743	608	LGS	54° 37' N	8° 57' O	-1	Landbouw
Oderbruch (Brandenburg) Van Haerlem, Petri (Du)	1746-1758	85000	RLL	52° 42' N	14° 18' O	2	Landbouw
Landschafts Polder	1752	1119	RLL	53° 14' N	7° 15' O	-1	Landbouw
Friedrichsgroden	1765		RLL	53° 42' N	7° 47' O	-1	Landbouw
Friedrich-Augustengroden	1765		RLL	53° 42' N	7° 57' O	-2	Landbouw
Desmercieres Koog	1767	360	LGS	54° 34' N	8° 57' O	0	Landbouw
Magots Polder	1768	85	RLL	53° 30' N	7° 10' O	-2	Landbouw
Leysand Polder	1769	145	RLL	53° 33' N	7° 12' O	0	Landbouw
Hagen Polder	1770	133	RLL	53° 31' N	7° 11' O	-1	Platteland
Zucker Polder	1774	15	RLL	53° 35' N	7° 12' O	0	Stedelijk
Buscher Polder	1775	48					
Juliane Marien Koog	1778	329	LGS	54° 44' N	8° 45' O	-1	Landbouw
Schulenburg Polder	1781	241	RLL	53° 31' N	7° 11' O	-1	Landbouw
Kronprinzen Koog	1787	2885	LGS	53° 58' N	8° 58' O	-1	Landbouw











Lorenz en Friederiken Polder	1789	60					
Heinitz Polder	1795	3086	RLL	53° 16' N	7° 15' O	-2	Landbouw
Louisen Koog	1799	409	LGS	54° 39' N	8° 52' O	-1	Landbouw
Angern Polder	1804	49	RLL	53° 29' N	7° 8' O	-2	Landbouw
Teltings Polder	1804	28	RLL	53° 34' N	7° 11' O	-1	Landbouw
Ernst August Polder	1804	218	RLL	53° 32' N	7° 11' O	-1	Landbouw
Schweringsgroden	1804-1833		RLL	53° 42' N	7° 48' O	-1	Landbouw en recreatie
Neu-Augustengroden	1806-1810		RLL	53° 42' N	7° 52' O	-2	Landbouw
Kielgroden	1810		RLL	53° 28' N	7° 59' O	2	Landbouw
Königs Polder	1854						
Wesselburener Koog	1862	1306	LGS	54° 14' N	8° 53' O	0	Landbouw
Kaiser Wilhelm Koog	1874	22	LGS	53° 56' N	8° 56' O	0	Landbouw
Kanal Polder	1877	38	RLL	53° 15' N	7° 14' O	-1	Landbouw
Elisabethgroden	1894-1895	12,830	RLL	53° 42' N	7° 50' O	-1	Landbouw
Cecilien Koog	1905	400	LGS	54° 35' N	8° 55' O	0	Landbouw
Hafenpolder	1905		RLL	53° 20' N	7° 13' O	0	Stedelijk en haven
Larrelter en Wybelsumer Polder	1912-1923	630	RLL	53° 34' N	7° 14' O	-3	Platteland
Schoonorthor Polder	1913	377	RLL	53° 30' N	7° 12' O	-2	Landbouw
Pohnshallig Koog	1924	795	LGS	54° 30' N	8° 56' O	-1	Landbouw
Neufelder Koog	1925	976	LGS	53° 54' N	8° 59' O	2	Landbouw
Sönke Nissen Koog	1926	1200	LGS	54° 37' N	8° 53' O	-1	Landbouw
Grohde Polder	1926-1928	180	LGS	53° 42' N	7° 15' O	0	Landbouw
Cirksena Polder	1928	41					
Neuwesteel	1929	646	RLL	53° 32' N	7° 10' O	-1	Landbouw
Herren Koog	1930	1500	LGS	54° 44' N	8° 48' O	-2	Landbouw
Hermann Goringkoog later hernoemd als Tümlauer Koog	1935	580	LGS	54° 21' N	8° 41' O	-1	Landbouw
Adolf Hitler Koog later hernoemd als Dieksanderkoog	1935	1334	LGS	53° 58' N	8° 56' O	-1	Landbouw
Sommerdeich (Langeoog)	1934-1935	218	RLL	53° 56' N	8° 57' O	2	Landbouw
Nösse Koog	1936	178	LGS	54° 53' N	8° 35' O	0	Nature
Osewoldter Koog	1936	176	LGS	54° 43' N	8° 44' O	-1	Landbouw
Norderhever Koog	1937	650	LGS	53° 24' N	8° 47' O	1	Landbouw
Sudstrand Polder (Norderney)	1941	140					
Leybucht Polder	1950	1005	RLL	53° 31' N	7° 9' O	-1	Landbouw
Friedrich Wilhelm Lübke Koog	1954	1349	LGS	54° 52' N	8° 38' O	0	Landbouw
Groden westlich Harlesiel	1955-1959		RLL	53° 42' N	7° 47' O	-1	Landbouw

Hauke Haien Koog	1958 – 1960	1200	LGS	54° 42' N	8° 46' O	-1	Landbouw
Polder Neuensien (Rügen)	1972	40	RLL	54° 22' N	13° 40' O	6	Platteland
Speicher Koog Dithmarschen	1979	4640	LGS	54° 6' N	8° 58' O	-1	Nature
Rickelsbüller Koog	1981	534	LGS	54° 54' N	8° 39' O	0	Landbouw en natuur
Beltringharder Koog	1987	3350	LGS	54° 34' N	8° 56' O	-1	Landbouw en natuur
Fahretofter Wester Koog	1988	55	LGS	54° 43' N	8° 45' O	0	Natuur
Polder Kaldauer Feld							
Totaal		172,768					




\*) RLL = ingepolderd laagland; LGS = bedijking; DL = droogmakerij

Tabel II. Foto's van polders en laagland gebieden in Duitsland door Prof. Bart Schultz

			
<p>XV/3-1*) Plaqueette bij het beeld van priester Heinrich in Steinkirchen, Duitsland. Deze priester heeft vanaf 1106 leiding gegeven aan de ontginning van moerassen ten Noordwesten van Hamburg, juli 2001</p>	<p>XV/3-2 Beeld van priester Heinrich in Steinkirchen, juli 2001</p>	<p>XV/4-1 Beeld van priester Heinrich in Steinkirchen, juli 2001</p>	<p>XV/4-2 Beeld van priester Heinrich in Steinkirchen, juli 2001</p>
			
<p>XV/4-3 Beeld van priester Heinrich in Steinkirchen, juli 2001</p>	<p>XV/4-4 Beeld van priester Heinrich in Steinkirchen op de achtergrond prof. Bart Schultz, juli 2001</p>	<p>XV/5-1 Beeld van priester Heinrich in Steinkirchen, juli 2001</p>	<p>XV/5-2 Beeld van priester Heinrich in Steinkirchen, juli 2001</p>

\*) Batavialand/origineel

Tabel II. Foto's van polders en laagland gebieden in Duitsland door Prof. Bart Schultz (vervolg)

			
<p>XV/6-1 Beeld van priester Heinrichus in Steinkirchen, juli 2001</p>	<p>XV/6-2 Beeld van priester Heinrichus in Steinkirchen, juli 2001</p>	<p>XV/6-3 Beeld van priester Heinrichus in Steinkirchen, juli 2001</p>	