

Tagungsbeitrag zu:
Vortrags- und Exkursionstagung zur Bodenschätzung
AG Bodenschätzung und Bodenbewertung
der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft,
07.-09.09.2010 im Kloster St. Marienthal
bei Ostritz/Oberlausitz
Berichte der DBG (nicht begutachtete online Publikation),
<http://www.dbges.de>

Veränderung der Nutzungseignung der Jungmoränenlandschaft Nordpommerns am Beispiel des Einzugsgebietes der Struga Leśna (Waldbach)

A. Kowalkowski¹, J. Jonczak², M. Link³

Summary

On the example of the catchment area of Struga Leśna (Waldbach) the changes in land use suitability over more than one century are shown. Basically, the negative influences on agricultural site quality are caused by human impacts over a long time period since Neolithic Age. The anthropogenic shift of the soil and landscape factors has to be classified currently as persistent in the northern young moraine area of Pomerania.

Keywords: Land use suitability, agricultural site quality, soil appraisal, anthropogenic shift, young moraine landscape, Pomerania, Poland.

1 Einleitung

Die an die Ostsee südlich angrenzende Jungmoränenlandschaft Pommerns unterlag im Verlaufe der Nacheiszeit einem zunehmenden anthropogenen Nutzungsdruck, wodurch neben den natürlichen Landschaftsprozessen ein Wandel des Landschaftshaushaltes erfolgte. Zwischen der Art und Weise der Eingriffe und den naturräumlichen Veränderungen bestehen vielfache Zusammenhänge (KOPP 1982). Die jungeszeitliche Oberflächengestalt wurde besonders ab dem Neolithikum durch Entwaldung, Entwässerung und Beackerung stark verändert. Für den Menschen hatte dies nicht vorhersehbare Veränderungen der Nutzungseignung dieser Landschaft zur Folge.

¹ EIPOS Kielce, ul. Mostnika 13/27, 76-200 Słupsk, Polen

² Pommersche Akademie Słupsk

³ Inst. f. Bodenkunde u. Pflanzenbau Puławy (IUNG), Staatl. Forschungsanst. (PIB)

Am Beispiel des in der Jungmoränenlandschaft Nordpommerns gelegenen Einzugsgebietes der Struga Leśna (Waldbach) (Abb. 1), sollen die methodischen Grundlagen zur Erfassung und Analyse der Veränderungen der Nutzungseignung dieses Landschaftsausschnittes vorgestellt werden.

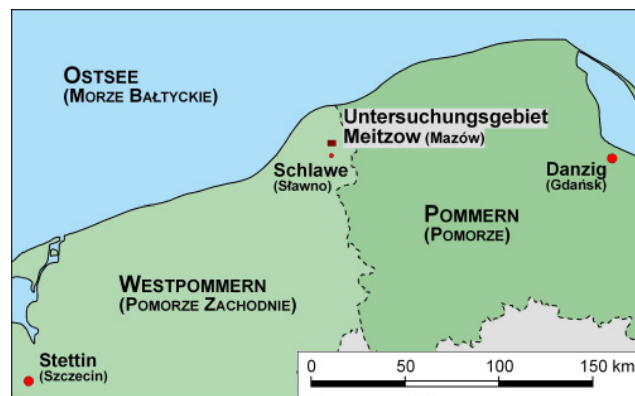


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes Mazów (Meitzow) ca. 12 km nördlich von Sławno (Schlawe)

2 Lage und Geomorphologie des Untersuchungsgebietes

Das Einzugsgebiet der Struga Leśna liegt im Osten der heutigen polnischen Woiwodschaft Pomorze Zachodnie (Westpommern, siehe Abb. 1) im Bereich des nördlichen Teils des bis 1945 bestehenden deutschen Landkreises Schlawe (Sławno, siehe Abb. 6). Der Waldbach bildet den linksseitigen Zufluss zur Wieprza (Wipper), welche in die Ostsee mündet.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich südlich der Endmoränenzüge der Velgaster Staffel innerhalb des während des pommerischen Stadiums der Weichseleiszeit entstandenen Jungmoränengebietes (Alter zwischen 16.200 u. 14.400 Jahre vor heute, siehe Abb. 2).

Diese Landschaft wird durch relativ flach verlaufende Auenbereiche (Urstromtäler) sowie tief in die Hochfläche eingeschnittene Täler mit mäandrierenden Bächen (teilw. Bifurkationen) und zahlreichen Quellstandorten gegliedert. In die von glazilimnischen und Kamesarealen dominierte flachwellige Hochebene mit Höhenunterschieden von 20 bis 25 m über NN sind zahlreiche flache Moränenzüge, Torfmoore sowie Toteissenken eingebettet.



Abb. 2: Geomorphologischer Bau der Jungmoränenlandschaft des Untersuchungsgebietes (rot umrandet)

3 Methodische Grundlagen

Die Methode der landnutzungsorientierten Naturraumerkundung und -bewertung entstand unter systemgerechter Betrachtung der quartären Entwicklungsgeschichte der Landschaften aus dem Blickwinkel der physischen Geographie sowie der forst- und landwirtschaftlichen Boden- sowie Standortkunde (KOPP 1982).

Grundlegend ist, dass die vom Menschen schwer- sowie leichtbeeinflussbaren Bodeneigenschaften, ermittelt aus dem Befundprofil des Pedons und dem Arealprofil des Polipedons der primären Natur- sowie sekundären Anthropostandorte der rezenten Landschaft, die Nutzungseignung der Böden für die Land- und Forstwirtschaft bedingen.

Die aktuellen Eigenschaften des Befundprofils werden in Charakteristika und Merkmale des Substrat-, Hanglagen-, Perstruktions- und Horizontprofils zerlegt. In Nord- und Mitteleuropa sind diese Profile unter glaziären, proglaziären, periglaziären und extraperiglaziären Klima- sowie Landschaftsbedingungen zugleich oder nachfolgend entstanden und später vom Menschen modifiziert worden.

Im Arealprofil werden horizontal gestreckte, stabile geomorphogene Oberflächenformen relativer Gleichförmigkeit mit ihren eiszeitlich und holozän bedingten spezifischen Naturformen erkannt. Sowohl in rezent aktiver als

auch fossiler Form sind sie für die vom Menschen unveränderlichen geografischen, natürlich im Relief vorgezeichneten Grenzen bestimmend.

4 Rezente klimatische Bedingungen

Aus dem Vergleich der mittleren monatlichen und jährlichen Temperaturen sowie der Niederschläge in Ustka (Stolpmünde) für die Zeiträume 1948-1959 und 1996-2005 (Abb. 3) kann geschlossen werden, dass das lokale Klima insgesamt maritimer getönt und im Verlaufe des letztgenannten Zeitraums wärmer und zugleich niederschlagsärmer geworden ist. Diese Klimaentwicklung, mit höheren Temperaturen von Februar bis April und von August bis November sowie mit niedrigeren Niederschlägen vor allem in den Winter- und Sommermonaten und höheren von September bis November, wirkt sich ungünstig auf die saisonal ausgerichtete Landwirtschaft und relativ günstig auf die langjährige Waldwirtschaft aus.

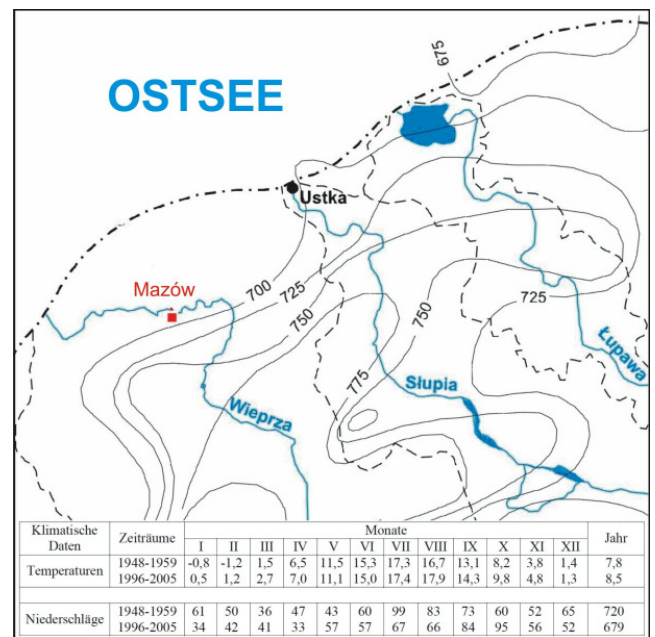


Abb. 3: Räumliche Verteilung der Niederschläge sowie mittlere monatliche und jährliche Temperaturen und Niederschläge für die Zeiträume 1948-1959 und 1996-2005 in Ustka

5 Phasen der Landschaftsentwicklung

Seit dem pommerschen Stadium verlief die Landschaftsentwicklung in zwei Entwicklungs- und zwei Änderungsphasen. Die Entwicklungsphasen verliefen wie folgt:

1. Sedimentaufbau mit glazigenen mergeligen und schluffigen Lehmen und Sanden

in glazilimnischer Umwelt der pommer-schen Deglaziation, periglaziäre Ausbildung des Wasserabzugsnetzes und pedogene Kryoperstruktion in periglaziärer Umwelt (Entkalkung der Sedimente bis ca. 1,8 m, Versandung bis 30-60 cm, Lesivierung bis 1,8 m Tiefe (KEILHACK 1897a & 1897b), Mosaik periglaziärer Rosterden u. Fahlerden (Abb. 4) sowie Schwarzer Erden mit Stagno- u. Pseudovergleyung) unter Tundren-, Waldtundren- und Waldvegetation.

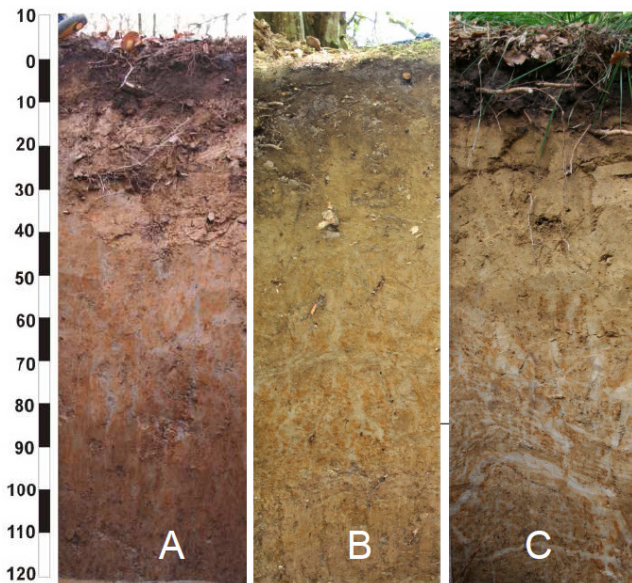


Abb. 4: Profilmorphologie der Grundgley-Fahlerde (A), Pseudogley-Braunerde-Fahlerde (B), und Pseudogley-Fahlerde (C) auf der Glazilimnischen Hochebene im Bereich des Dorfes Mazów

2. Stabilisierung der postglazialen Landschaft im Eo- und Mesoholozän, ständige Entwicklung der Wald- und Offenlandstandorte, lokal unter schwach störendem Einfluss des Menschen.

Die Änderungsphasen wurden vom Menschen ausgelöst und verliefen folgendermaßen:

1. Intensivierung der Bodendenudierung auf der postglazialen Hochebene im Spätmesoholozän mit kolluvialen Umbau der Bodenprofile und Humusschwund in den Bodenmosaiken durch großflächige Entwaldungen und Beackerung der einstigen Waldböden (14 C Datierungen zwischen 3.150 ± 50 u. 1.950 ± 90 Jahre vor heute). Nach der Entwaldung kam es zu einer jahreszeitlichen Intensivierung der Reduktionsprozesse in der Mittel- und Basislage

mit nachfolgender Ausbildung von Stagno- und Grundgleyhorizonten.

2. Entwässerungen des Ackerlandes durch Drainage- und Grabensysteme mit Begradigungen der Bäche in den Jahren 1904 und 1966 (siehe Abb. 5); der Wasser- und Lufthaushalt der Böden wurde nachhaltig gestört.



Abb. 5: Ausschnitt aus der Karte der Agronomischen Bohrungen 1 : 25.000, Blatt Gruppenhagen, nach KEILHACK (1897a, verändert) (Blattausschnitt entspr. der in Abb. 2 rot umrandeten Fläche), überlagert mit dem Drainagesystem des Ackerlandes der Gemarkung Mazów von 1966

6 Bewertung der Nutzungseignung

Nach KEILHACK (1897b) gehören die im Beispielsgebiet Mazów dominierenden Böden aus Geschiebemergel zu den besten Böden Pommerns. Unter Ackernutzung erbringen sie wesentlich höhere Erträge als Waldstandorte.

MORGEN (1940) nennt für den Altkreis Schlawe eine mittlere Ackerzahl von 31, als durchschnittliche Grünlandzahl gibt er 33 an. Abbildung 6 zeigt, dass die Äcker der Altgemeinde Meitzow innerhalb der von MORGEN (ebd.) ausgewiesenen Boden- und Ertragszone I liegen. In den 1930er Jahren wiesen diese Standorte mittlere bis hohe Durchschnittserträge auf.

Knapp 30 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen der Gemarkung Mazów werden nach der polnischen Standortbonitierung in die Nutzungseignungsklasse 2 (gut für den Anbau von Weizen geeignet) eingestuft (Abb. 7). Diese Ackerflächen sind aktuell im Spätfrühling für die Bewirtschaftung zu feucht. Die als mittel bis gut zu bewertenden

Flächen mit periodisch zu feuchten – Klasse 6 (geringe Eignung für Roggen, ca. 20 % der Gemarkungsfl.) – sowie betont feuchten Standortverhältnissen (Klasse 8: gute Getreide-Feldfutterbau-Eign., 12,7 % der Gemarkungsfl.) verfügen über eine breite potenzielle Produktivität von 12 bis 33 dt/ha. Etwa 22 % der Gemarkungsfläche wird als Grünland genutzt (meist als Weide) und verfügt über eine geringe bis mittlere Standortbonität (Abb. 7).

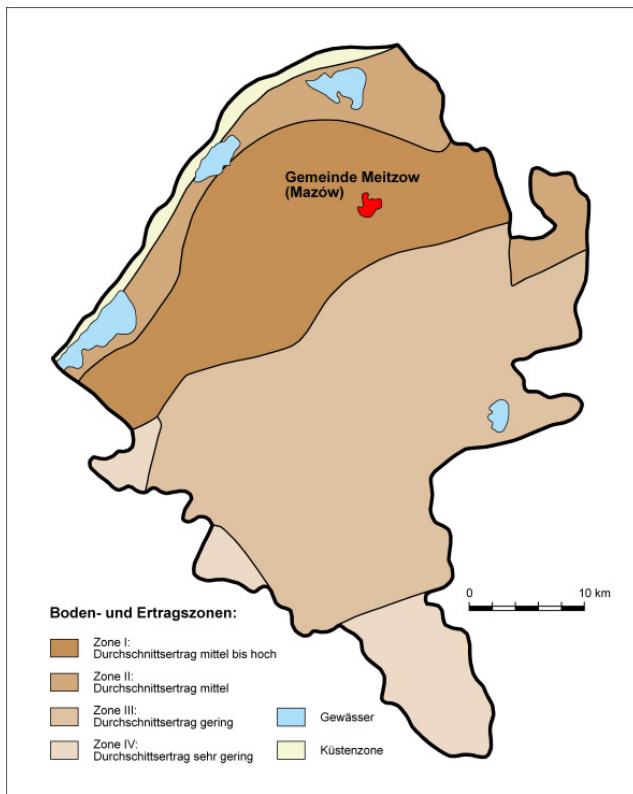


Abb. 6: Boden- und Ertragszonen im Altkreis Schlawe (nach MORGEN 1940, verändert)

Der Vergleich der Standortbewertungen aus den 1890er, 1930er und 1950er Jahren mit der heutigen Standortbonität zeigt, dass sich vor allem die in den 1960er Jahren erfolgte Melioration und die nachfolgende klimatische Veränderung insgesamt negativ auf die Ertragsfähigkeit der Böden ausgewirkt haben. Besonders fällt auf, dass die Standorte in den für die Ertragsbildung entscheidenden Monaten Juni und Juli zu wenig mit Niederschlagswasser versorgt werden (Abb. 3) und durch die Drainage noch zusätzlich Wasser abgeführt wird.

7 Schlussfolgerungen

Die Bewertungsgrundlagen der vom Menschen gestörten oder veränderten, vormals

natürlichen Standorte müssen in ihrer Gesamtheit interdisziplinär konzipiert und angewendet werden. Die extraperiglaziäre Überformung der jungglazialen Oberfläche sowie des Wasserhaushaltes der Böden hat meist irreversible Veränderungen der schwer beeinflussbaren Eigenschaften im Bodenprofil und in der Reliefform zur Folge. Diese sind selbst zu rezenten, schwer beeinflussbaren Eigenschaften geworden und müssen bei der Bewertung der Nutzungseignung berücksichtigt werden. Am zuverlässigsten ist die Veränderung aus dem Horizontprofil oder dem neu ausgebildeten Bodenprofil ableitbar.

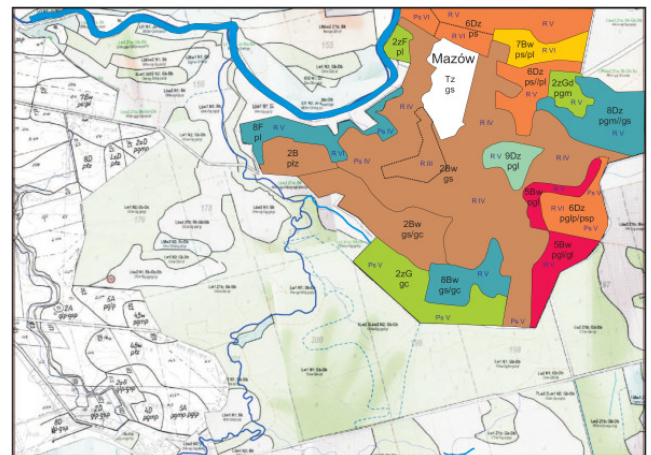


Abb. 7: Nutzungseignung des Acker- und Grünlandes in Mazów, ermittelt über Standortbonitierung (poln. Bodenbewertung 1956 u. 1957, zur Bedeutung der poln. Standortbonität u. Nutzungseignungsklassen siehe LINK et al. 2007)

8 Literatur

- KEILHACK, K. (1897a): Agronomische Bohrungen zum Blatt Grunenhagen, 1 : 25.000. – Kgl. Preuß. geolog. Landesanstalt, Berlin.
- KEILHACK, K. (1897b): Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten, LXXXIII Lieferung, Blatt Grunenhagen. – Verl. Paul Parey, Berlin, 20, 39 & 30 S.
- KOPP, D. (1982): Naturräumliche Grundlagen der Landnutzung am Beispiel des Tieflandes der DDR. – Akademie-Verl., Berlin, 339 S. & Anh.
- LINK, M., A. KOWALKOWSKI, A. NIEWIADOMSKI, T. HARRACH (2007): Die polnische Bodenschätzung und Möglichkeiten der ökologischen Interpretation ihrer Ergebnisse. – Mitt. Deutschen Bodenkundl. Ges. **110** (2), S. 571-572, Oldenburg.
- MORGEN, H. (1940): Die natürlichen Ertragsfaktoren – Boden, Klima und Geländegestaltung – in ihrer Beziehung zur Verteilung der Betriebsgrößenklassen in 26 Landkreisen Pommerns. – Ber. Landwirtschaft., Sonderh. **151**, 120 S. & 2 Karten im Anh., Berlin.