

## Die polnische Methode der Forstlichen Standortskartierung

### *The Procedure of Forest Site Mapping in Poland*

Waldemar K r e p e l

#### **Abstract**

*Since the beginnings in the nineteen hundred sixties the procedure of Forest Site Mapping in Poland was developed to a modern basis for manifold applications. In the face of huge challenges of today's forestry a solid Forest Site Mapping is of crucial importance. A sustainable forest management is increasingly orientated towards the natural biological resources of a landscape (taking advantage of primary production; minimizing tending interventions). A site-adapted biodiversity and a rich structural heterogeneity of the stands are accepted as indicators for sustainability under the risks of elevated nitrogen concentrations and of climatic change / global warming. The modern classification concept of the polish site survey is structured two-dimensionally: The first step considers the natural forest region and the altitudinal zone. The second step includes comprehensive analyses on local scale (due to soil water and soil nutrient regime, type of substrate, actual form of stocking, natural vegetation unit with its principal, secondary and pioneer trees). The basic unit for mapping is the so called site ecological forest type (siedliskowy lasu).*

#### **1. Einleitung**

Ein Schwerpunktthema der AFSV-Tagung 2005 in Kaschubien war der „Methodenvergleich der Forstlichen Standorts- und Vegetationskartierung“, den die „Arbeitsgruppe Waldtypologie“ der IUFRO im Jahr 1959 beschlossen hatte und der in den Jahren 1960 und 1961 durchgeführt wurde (Bałowski 1971). Aktueller Anlass ist der derzeitige Versuch einer „Rahmenklassifikation der Waldstandorte Deutschlands“, wie er von KOPP (2004) in Heft 1 von *Waldökologie online* angeregt wurde. Auf der AFSV-Tagung wurden die drei im Waldgebiet von Kartuzy / Pommersche Seenplatte, damals angewandten Verfahren und ihre Fortentwicklung vorgestellt und diskutiert:

- Phytosoziologische Methode (Kartierung der potenziellen natürlichen Vegetation; MATUSZKIEWICZ 1971),
- Kombinierte Methode (Kartierung von Stamm- und Zustandseigenschaften; LANGGUTH et al. 1965, KOPP 1971),
- Waldtypologische Methode (Standortskartierung nach der Methode des Forstlichen Forschungsinstitutes in Warszawa, TRAMPLER et al. 1971).

Aus den Diskussionen vor Ort ergab sich, dass ein Informationsdefizit über den heutigen Stand der letztgenannten Methode besteht. Die nachfolgenden Ausführungen sollen dieses Defizit beheben. Das polnische Verfahren war zum Zeitpunkt des IUFRO-Vergleiches 1960 sehr einfach gehalten. Die angewandte Methodik war in „*Typy siedliskowe lasu*“ (Standortstypen des Waldes), einer Arbeit von L. MROCZKIEWICZ und T. TRAMPLER (Prace IBL nr 250, PWRiL 1964) erläutert. In den letzten 40 Jahren wurde das Verfahren jedoch wesentlich weiter entwickelt und der kombinierten Methode deutlich angeglichen. Heute wird die forstliche Standortskartierung in Polen durch die Anweisung für Forsteinrichtungsarbeiten (*Instrukcja urządzania lasu*, Teil 2) von 2003 sowie Standortliche Grundlagen des Waldbaus (*Siedliskowe podstawy hodowli lasu*) von 2004 geregelt. Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, ist die Methodik in ihren Grundzügen beibehalten worden.

#### **2. Theoretische Grundlagen der Standortskartierung**

##### **Objekt, Ziele und Umfang der standortkundlichen Arbeiten**

In der Regel erfolgt die Standortskartierung bezogen auf die Fläche eines Forstamtes. Ziel ist Erkundung, Kartierung und Beschreibung der forstlichen Standorte für Forsteinrichtung, Waldbau und Waldschutz. Das Endergebnis der Arbeiten ist die standortkundliche Dokumentation, die aus drei Teilen besteht:

- Beschreibungsteil: allgemeine Beschreibung der natürlichen Gegebenheiten, detaillierte Beschreibung der kartierten Standorte und Böden sowie Anweisungen für Waldbau und Forsteinrichtung;
- Kartenteil: standardisierte, numerische Standortstypenkarten;
- Quellmaterial: Feldaufnahmen und Laborergebnisse.

### Kartiereinheiten

Im Unterschied zu anderen Ländern verfügt die polnische Forstlehre über eine eigenständige Waldtypologie. Die wichtigste Einheit ist der **standörtliche Waldtyp (*siedliskowy lasu*)**, der eine allgemeine Information über Waldgesellschaft (ferner auch die Trophie) und den Wasserhaushalt liefert:

- *bory* (Nadelwälder),
- *bory mieszane* (Nadelmischwälder),
- *lasy mieszane* (Laubmischwälder),
- *lasy* (Laubwälder) mit *ols* (Erlenbruch),
- *legi* (Auewälder) mit *ols jesionowy* (Erlen-Eschenbruch) und *las legowy* (Auewald).

Angaben zum Wasserhaushalt:

- *suchy* (trocken),
- *swiezy* (frisch),
- *wilgotny* (feucht),
- *bagienny* (sumpfig).

Des Weiteren werden die Waldtypen getrennt für Flachland, Mittelgebirge und Hochgebirge gegliedert. Die Standortserkundung wird zweistufig durchgeführt. Der lokalen Gliederung geht eine regionale Gliederung voraus. Die nach geographisch-physiographischen Kriterien ausgeschiedenen *krainy przyrodniczo-lesne* (Wuchsgebiete) werden in *Dzielnice* (Wuchsbezirke) und weiter in Mezonegionen (Teilwuchsbezirke) unterteilt.

Die standörtlichen Waldtypen werden jeweils bezogen auf ein Wuchsgebiet charakterisiert. Die lokale Gliederung berücksichtigt:

- Geländewasserhaushalt,
- Substrattyp (Ausgangsmaterial, Bodentyp und -subtyp, Bodenart),
- Zustand (Naturnähe, Degeneration oder Degradation),
- Typ des Waldes (Zielbestockung, Waldentwicklungsziel, Waldbauziel).

Somit sind die Ergebnisse nach verschiedenen Komponenten und auf verschiedenen Landschaftsebenen auswertbar. Es wird angestrebt, dass die Erkundung direkt vor den Forsteinrichtungsarbeiten erfolgt. Generell soll die Standortkartierung in einem Turnus von 50 Jahren wiederholt werden (Aktualisierung der Grundlagen, Dokumentation und Auswertung der zeitlichen Veränderungen).

## 3. Standortkartierung im Gelände

### Vorbereitung

Der Kartierung im Gelände gehen kammerale Vorbereitungsarbeiten vor. Es werden vorhandene Literatur (Geologie und Geomorphologie, Hydrologie, Klima, Bodenkunde Pflanzenökologie, Geschichte u.ä.) sowie vorhandenes Kartenmaterial zusammengestellt. Es folgt eine allgemeine Erkundung des zu kartierenden Objektes, um festzustellen, nach welchen Kriterien die Aufnahme durchzuführen ist, und es werden typologische (Muster-)Flächen ausgewählt.

### Typologische Flächen

Der nächste Schritt ist die Anlage und Beschreibung der typologischen Flächen. Man unterscheidet Musterfläche, Grundfläche und Hilfsfläche.

Die Musterflächen sind Teil der Grundflächen, die in naturnahen, älteren Waldpartien angelegt wurden. Die Zahl, Dichte der Flächen hängt von örtlichen Gegebenheiten ab:

- in schwach differenzierten Gebieten werden die Grundflächen (Gf) alle 60 - 80 ha und Hilfsflächen (Hf) alle 8 - 12 ha angelegt,
- in stark differenzierten Gebieten entsprechend Gf alle 20 ha und Hf alle 4 ha.

Die Grundfläche wird in den älteren Beständen angelegt und beinhaltet Bodeneinschlag (2m tief; im schweren Gestein 1,5 m auf 2 m mit dem Bohrstock vertieft). Die Beschreibung beinhaltet:

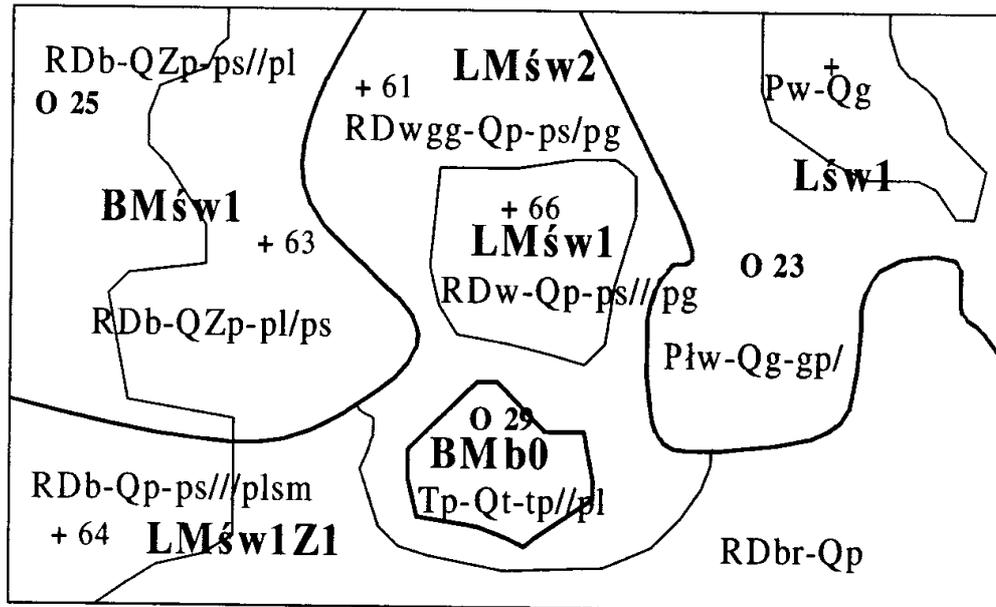
- Lage mit Skizze,
- Beschreibung des Bodeneinschlags (Analyse der Schichten, Entnahme der Proben, Bestimmung des Bodentyps, Untertyps, Gattung und der Bodenart, Bestimmung des Ausgangsmaterials und Geländewasserhaushaltes),
- Beschreibung und Vermessung des Bestandes auf ca. 0,2 - 0,3 ha (Schichten, Baumarten, Mischverhältnisse und für Hauptbestand: Alter, Höhe, Ertragsklasse),
- Vegetationsaufnahme (ca. 400 m<sup>2</sup>) nach BRAUN-BLANQUET,
- standörtliche Diagnose mit Bestimmung des Waldtyps und dessen Zustandes.

Eine Hilfsfläche kann überall angelegt werden. Der Bodeneinschlag ist 0,5 m, die Bohrung 2 oder 1,5 m tief. Die Beschreibung ist vereinfacht, beinhaltet Lage, Bestockung, Vegetationstyp (Differentialarten), Boden und Diagnose. Die entnommenen Bodenproben werden im Labor analysiert; die Analysen unterstreichen die Beschaffenheit des Bodens und ermöglichen Korrekturen der Felddiagnosen. So gewonnene Erkenntnisse sind Grundlage für die Kartierung der Standorte.

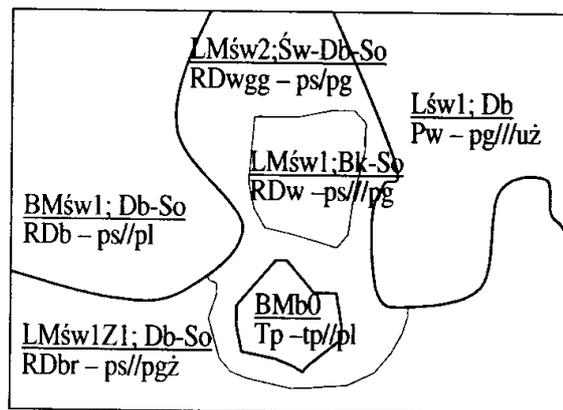
#### **4. Darstellung der Kartierungsergebnisse im Standortsoperat**

##### **Kartendarstellung**

Die Kartierung wird auf einer Grundkarte 1 : 5.000 durchgeführt. Die zu kartierende Mindestfläche beträgt 0,1 - 1,0 ha. Es werden sowohl Boden- als auch Standortseinheiten kartiert, die Grundeinheit ist der Standörtliche Waldtyp. Es werden Standortskarten im Maßstab 1 : 5.000 und 1 : 10.000 (vgl. Abb. 1) sowie Übersichtskarten 1 : 25.000 gefertigt.



Fragment mapy siedlisk w skali 1 : 5000

Fragment mapy siedlisk  
w skali 1 : 10 000**Abbildung 1:** Beispiele der Standortstypenkarten 1: 5.000 und 1:10.000.

Maßstab	Kartiereinheit	Bedeutung
1: 5.000	o 23	- Typologische Grundfläche Nr. 23
	+ 63	- Typologische Hilfsfläche Nr. 63
	LMsw1	- frischer Laubmischwald, Feuchtigkeitsvariante 1
	RDw	- typische Rosterde
	Qp	- Glazigener Sand (Q für Quartär)
	ps//pg	- schwach lehmiger Sand über lehmigem Sand (/ -50cm)
	BMb0	- sumpfiger Nadelmischwald, Feuchtigkeitsvariante 0
	Tp	- Übergangsmoor
	Qt	- Torf
	tp//pl	- Übergangsmoortorf über lockerem Sand
1:10.000	LMsw1;Bk-So	- frischer Buchen-Kiefern Laubmischwald, Feuchtigkeitsvariante 1
	RDw-ps//pg	- typische Rosterde, schwachlehmiger Sand über lehmigem Sand,
	LMsw1,Z1;Db-So	- frischer, degenerierter Eichen-Kiefern Laubmischwald, Feuchtigkeitsvariante 1
	RDbr-ps//pgz	- Braunerde-Rosterde, schwach lehmiger Sand über kiesigem, lehmigem Sand

### Beschreibungsteil

Der abschließende Teil des standortkundlichen Operats ist der Beschreibungsteil. Hier werden Angaben über das bearbeitete Objekt, die angewandte Methode und die kartierten Standorte gemacht. Die standörtlichen Waldtypen werden detailliert beschrieben, die Böden charakterisiert und chemische Analysen interpretiert. Alle Erhebungen werden in statistischen Übersichten zusammengestellt.

### 5. Literaturverzeichnis

- BAKOWSKI, J. (Hrsg., 1971): Methodenvergleich der Forstlichen Standorts- und Vegetationskartierung.: 104 S. + Karten, Warszawa.
- KOPP, D. (1971): Methode und Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung im nordostdeutschen Tiefland. – In: BAKOWSKI, J. (1971, Hrsg.): Methodenvergleich der Forstlichen Standorts- und Vegetationskartierung: 11–52, Warszawa.
- KOPP, D. (2004): Vorschlag für eine Rahmenklassifikation der Waldstandorte Deutschlands nach Ökotoptgruppen. – Waldökologie online 1: 11–24.
- LANGGUTH, H., KOPP, D., PASSARGE, H. (1965): Standorte und Vegetation des Kartuzyer Waldes im polnischen Jungmoränengebiet: 103 S., Potsdam.
- MATUSZKIEWICZ, W. (1971): Pflanzensoziologische Vegetationskartierung im Forstamt Kartuzy (Pommersche Seenplatte). In: BAKOWSKI, J. (1971, Hrsg.): Methodenvergleich der Forstlichen Standorts- und Vegetationskartierung: 53-80, Warszawa.
- TRAMPLER, T., BAKOWSKI, J., MAKOSSA, K. (1971): Grundsätze und Verfahren der Standortkartierung nach der Methode des Forstlichen Forschungsinstitutes in Warszawa dargestellt an einem beispielsweise ausgewählten Forstobjekt in Kartuzy. - In: BAKOWSKI, J. (1971, Hrsg.): Methodenvergleich der Forstlichen Standorts- und Vegetationskartierung: 81-98, Warszawa.

submitted: 30.01.2005  
reviewed: 20.02.2005  
accepted: 01.03.2005

### Autorenanschrift:

**Waldemar Krepel**  
Quenteler Weg 1a  
D-34298 Helsa  
e-mail: [wekrepel@t-online.de](mailto:wekrepel@t-online.de)