

# Forstliche Standortserkundung

- Ziele und Nutzen
- Standortsformen und Standortsformengruppen
- Komponenten des Standortes und deren Darstellung
  - Klima
  - Relief
  - Boden
  - Wasserhaushalt
  - Humusform
  - Immissionsform
- Standortgruppen

Michael Wirner

LFoA M-V, BT FVI, FG Standortkartierung

E-Mail: [Michael.Wirner@lfoa-mv.de](mailto:Michael.Wirner@lfoa-mv.de)

# Standortsformen - Standortsformengruppen

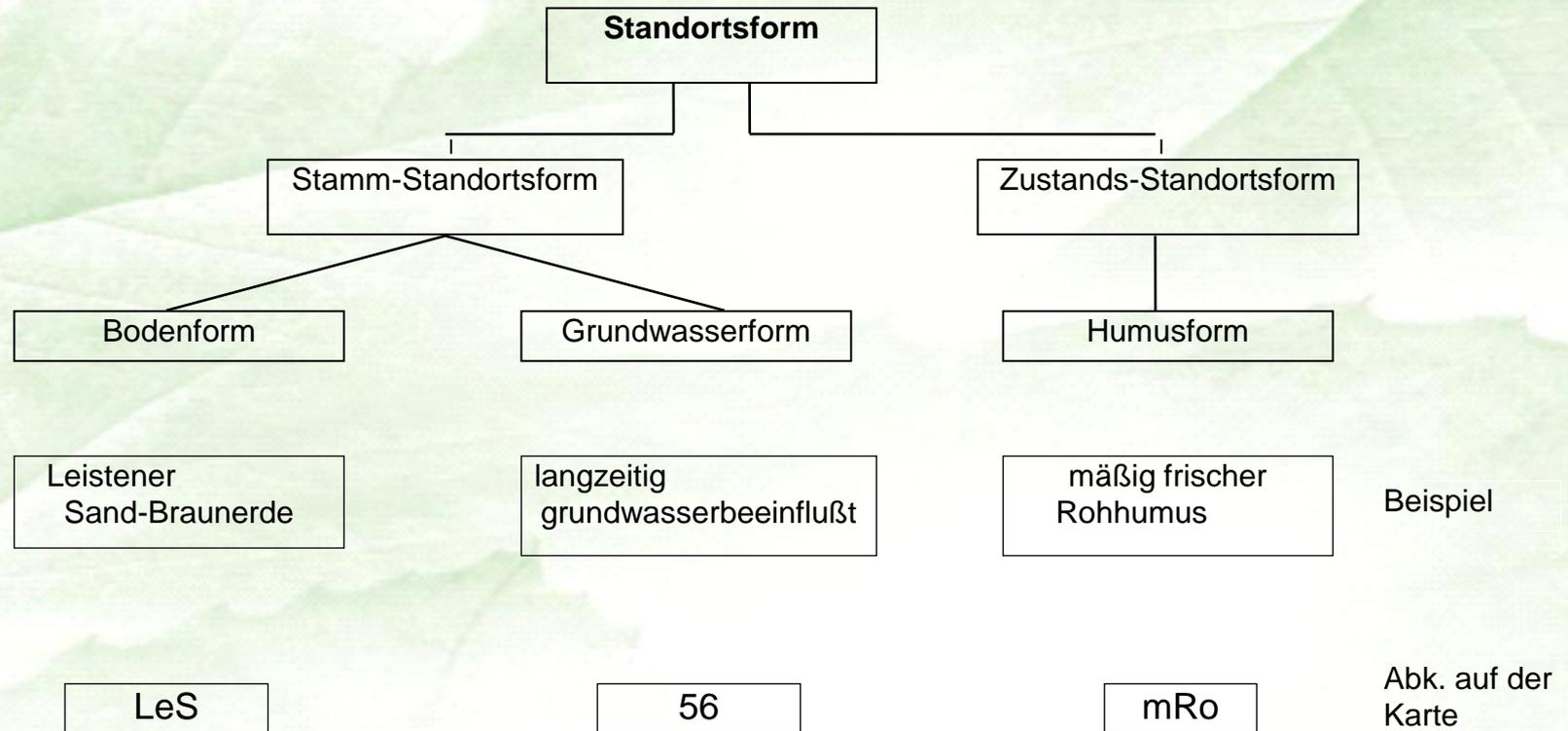
Nachfolgend wird auf drei wichtige Prinzipien des Verfahrens eingegangen:

- 1.) *die Erfassung des Standortes nach seinen Komponenten*
- 2.) *die Unterscheidung von Stamm- und Zustandseigenschaften der Standorte*
- 3.) *die weitest mögliche Trennung von Standortsbeschreibung und -bewertung*

# Komponenten der Standortsform



# Beispiel für eine Standortsform



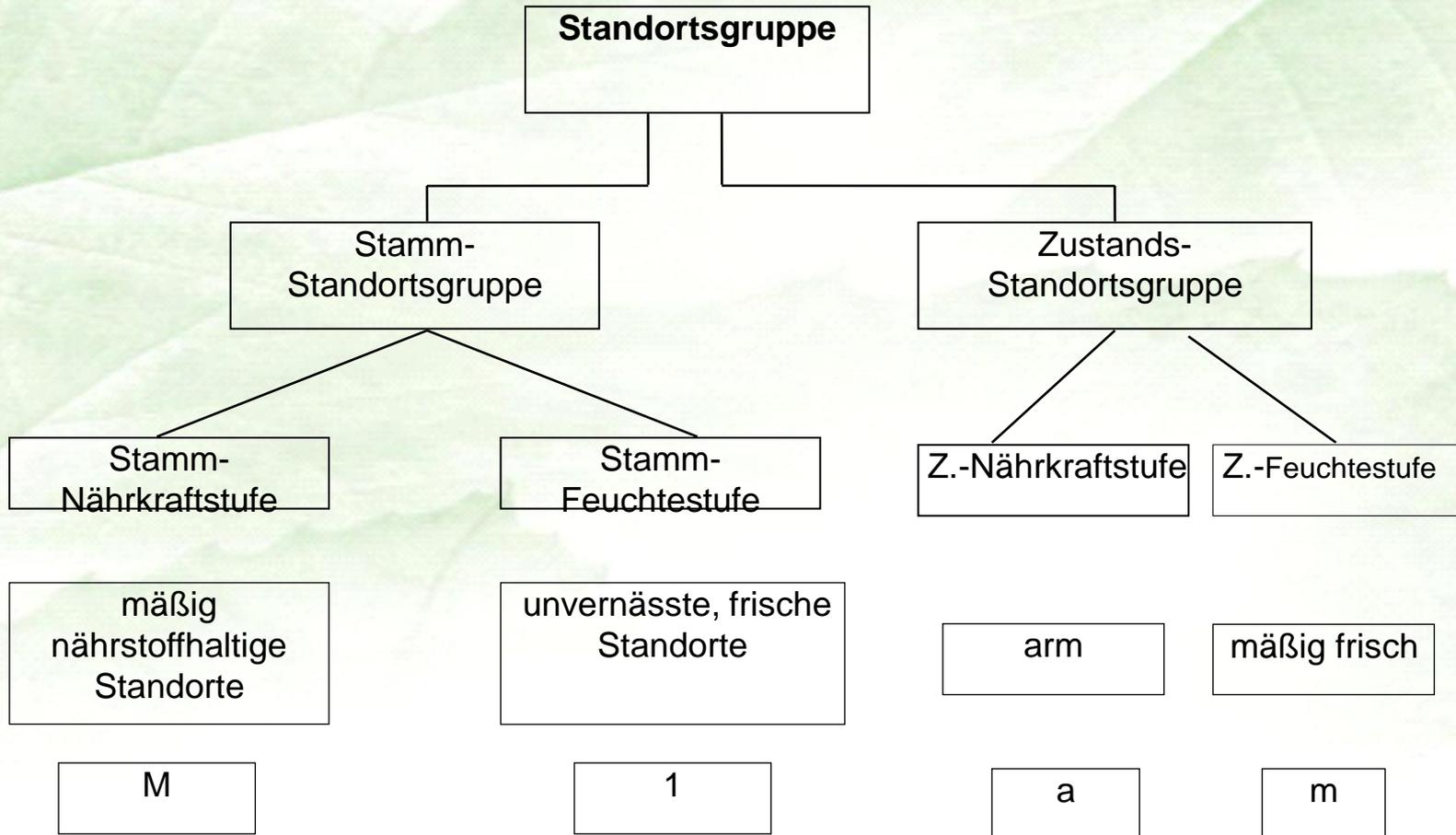
Einfaches Beispiel für eine Standortsform (unterteilt nach Stamm- und Zustands-Standortsform).

# Begriff Standortsformengruppe

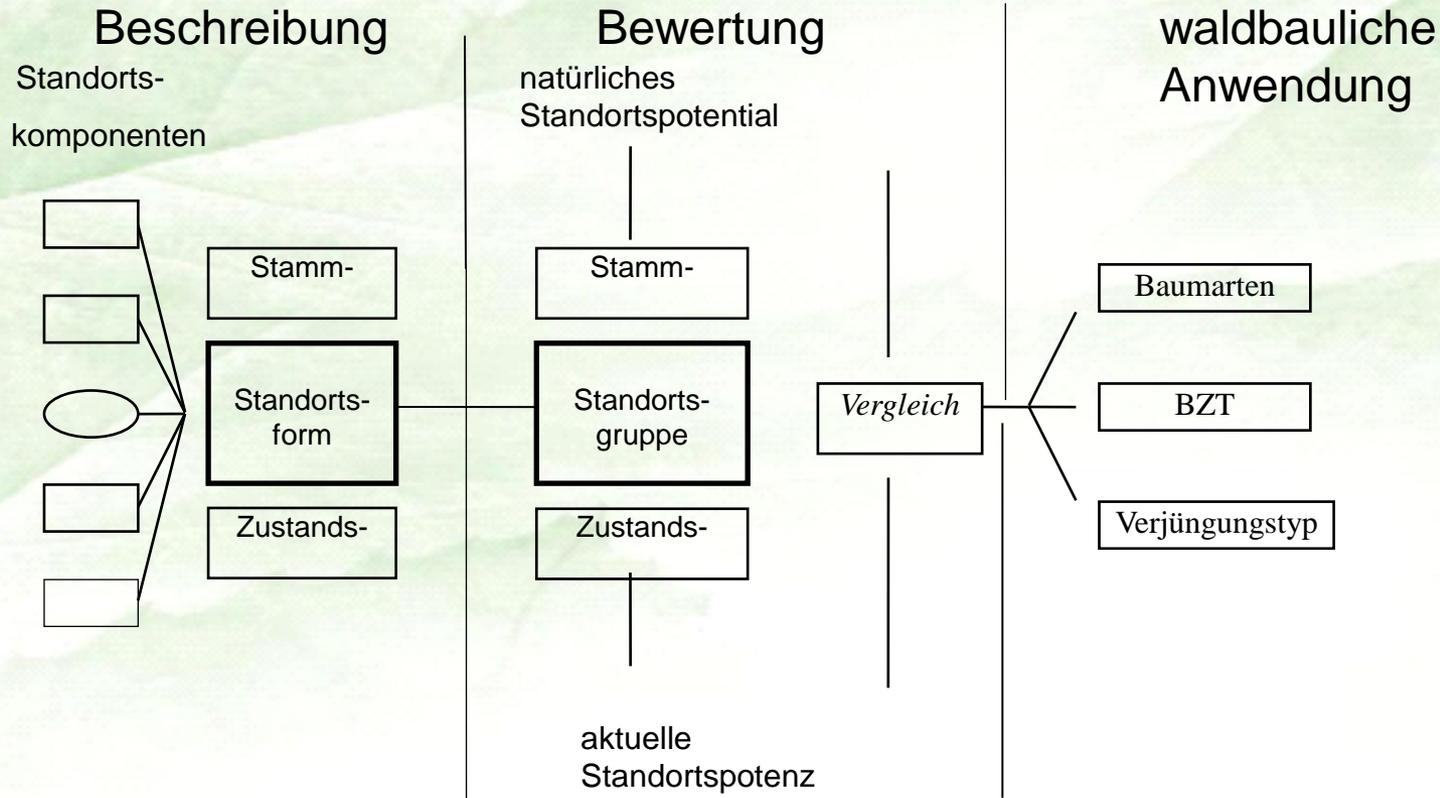
Abgetrennt von der reinen Grundlagenerfassung werden in einem zweiten Verfahrensschritt („*Bewertung*“) Standortsformengruppen, kurz **Standortsgruppen** gebildet. In diesen werden **ökologisch ähnlich zu beurteilende Standortsformen zusammengefasst**. Wesentliche Gruppierungskriterien[1] sind dabei die natürliche Waldgesellschaft sowie die Produktivität des Standortes in Bezug auf das Waldwachstum (sowohl Holz-, als auch sonstige oberirdische Phytomasse).

[1] Sofern Stamm- und Zustandseigenschaften des Standortes nicht voneinander abweichen.

## Beispiel für eine Standortsformengruppe



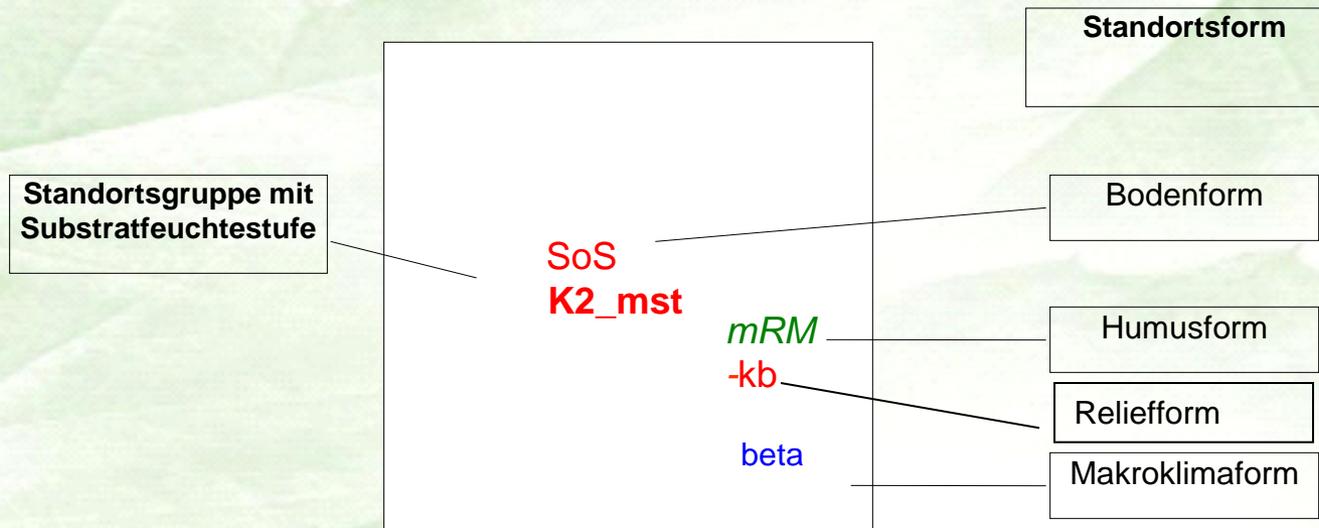
# Verfahrensschritte



Stark vereinfachte Übersicht über Verfahrensschritte des nordostdeutschen Standorterkundungsverfahrens

# Komponenten des forstlichen Standortes und ihre Darstellung

Ein einfaches Beispiel für eine Standortsform, wie sie häufig im jungpleistozänen Tiefland zu finden ist, wäre:

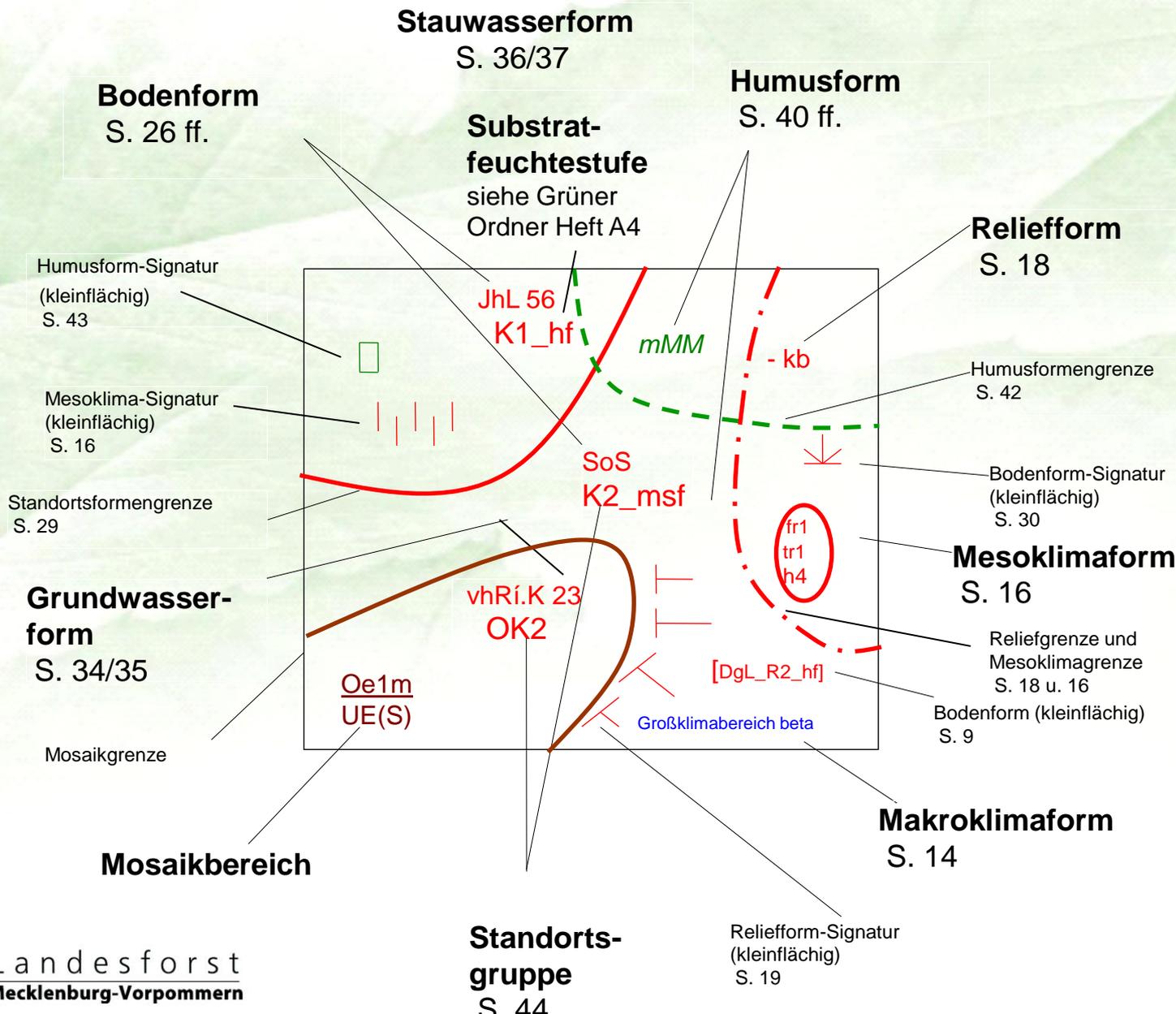


Bodenform:  
 Grundwasserform:  
 Makroklimaform:  
 Mesoklimaform:  
 Reliefform:  
 Humusform:  
 Immissionsform:  
 Stamm-Standortsformengruppe

**SoS**  
 -  
*beta*  
 -  
**-kb**  
*mRM*  
 -  
**K2\_mst m**

*Sonnenburger Bändersand-Braunerde*  
 grundwasserfrei  
*Ostmecklenburger-Nordbrandenburger Planarklima*  
 ohne relief- und bodenbedingte Abweichungen  
 kleinbucklig  
*mäßig frischer rohhumusartiger Moder*  
 wesentlicher Immissionseinfluß nicht festgestellt  
 mäßig frischer, kräftiger Standort, mäßig speichertrocken  
 im mäßig trockenen Tieflandsklima

# Abkürzungen auf der Karte und Zuordnung im Teil B – Standortsformen / Standortsformengruppen



# Klimaform

Die Klimaform des Tieflandes wird durch Großklimabereiche erfasst und letztere nach naturräumlich wesentlichen Klimadaten unter Zuhilfenahme vegetations- und bodenkundlicher Klimaweiser abgegrenzt.

Für die Ausscheidung der Großklimabereiche sind fünf Kriterien maßgebend.

# Großklimabereiche

Drei Kriterien für die Zonierung des planaren Binnenlandes:

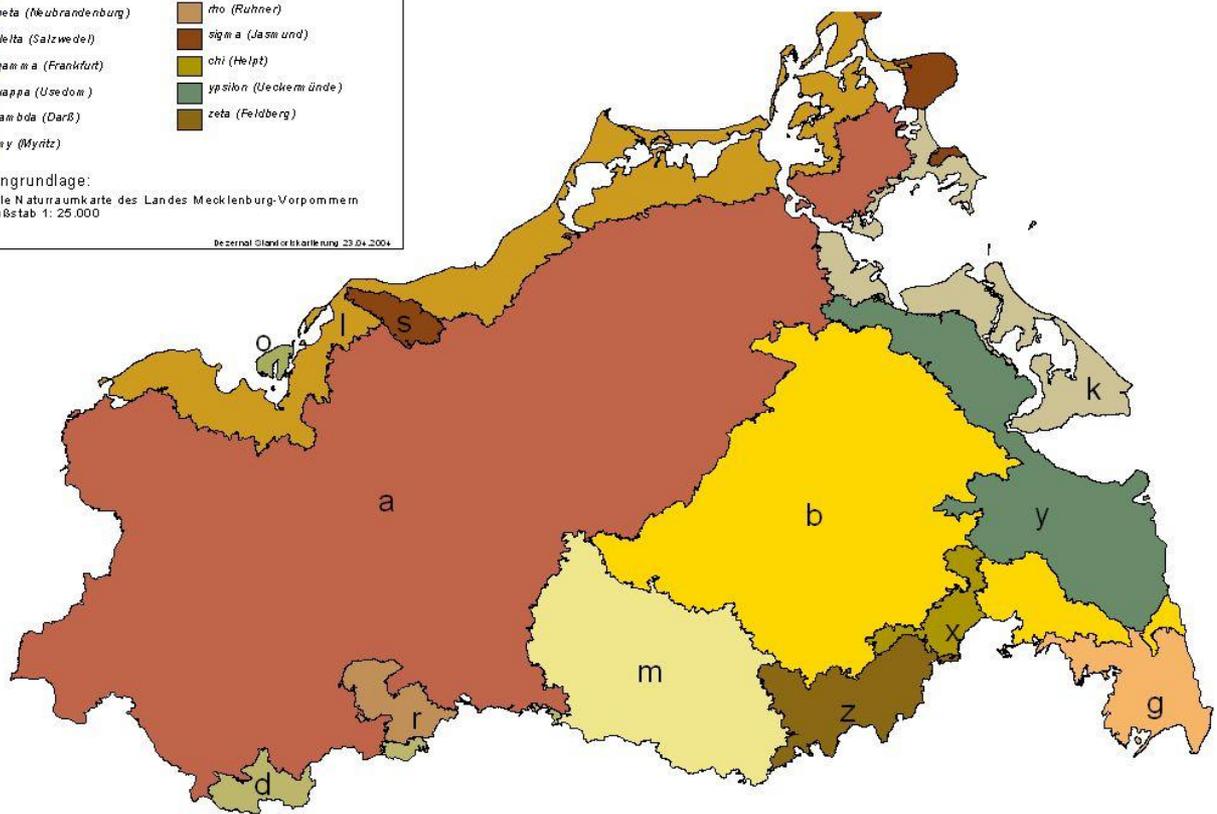
- Der **Wärmegürtel** in vier Stufen mit Jahrestemperaturmitteln zwischen 5° und reichlich 10° C.
- Die **Lage im Maritim-Kontinentalgefälle** in vier Stufen mit einer Jahresschwankung der Lufttemperatur zwischen 13,5° bei höchster Maritimität und 20,5° C bei höchster Kontinentalität.
- Die **Jahresniederschlagsmenge** in vier Stufen zwischen 500 mm und 680 mm.

Zwei Kriterien für Abwandlungen des planaren Binnenlandes:

- Die **colline Aufragung** in ausreichender Größe (etwa über 100 m über das planare Niveau hinaus) in zwei Stufen. Sie verursacht gegenüber dem umgebenden planaren Bereich ein Mehr an Niederschlägen um etwa 30 ... 40 mm und ein Mehr an Windstärke.
- Der **Einfluß von Offengewässern** in drei Stufen, wobei den größten Einfluß die Nähe der Ostsee durch erhöhte Luftfeuchte und erhöhten Salzgehalt der von See heranwehenden Luftmassen hat, und einen geringeren Einfluß der Seenreichtum im Binnenland. Zu der erhöhten Klimahumidität kommt die erhöhte Windstärke.

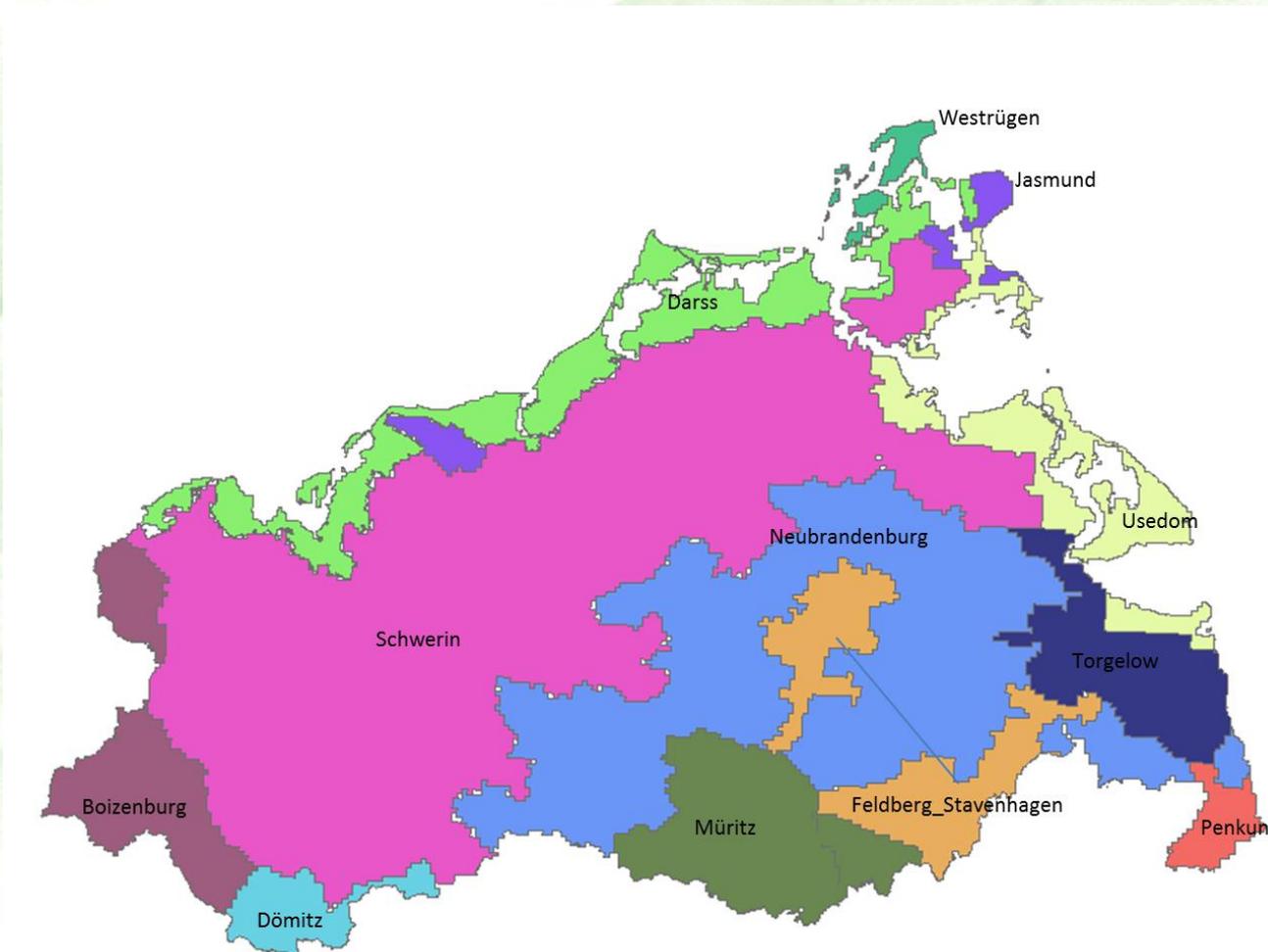
# Klimaform

Großräumige Klimaunterschiede im nordostdeutschen Tiefland werden mithilfe von **Großklimabereichen** dargestellt, deren Grenzen als mehr oder weniger breite Übergangszonen zwischen den Klimabereichen aufzufassen sind.



Aktuell erfolgt eine Überarbeitung der Klimagebiete für drei Zeitabschnitte: 2000, 2040 bis 2070, 2070 bis 2100

# Ab Herbst 2017 neue Großklimabereiche 1981 - 2010

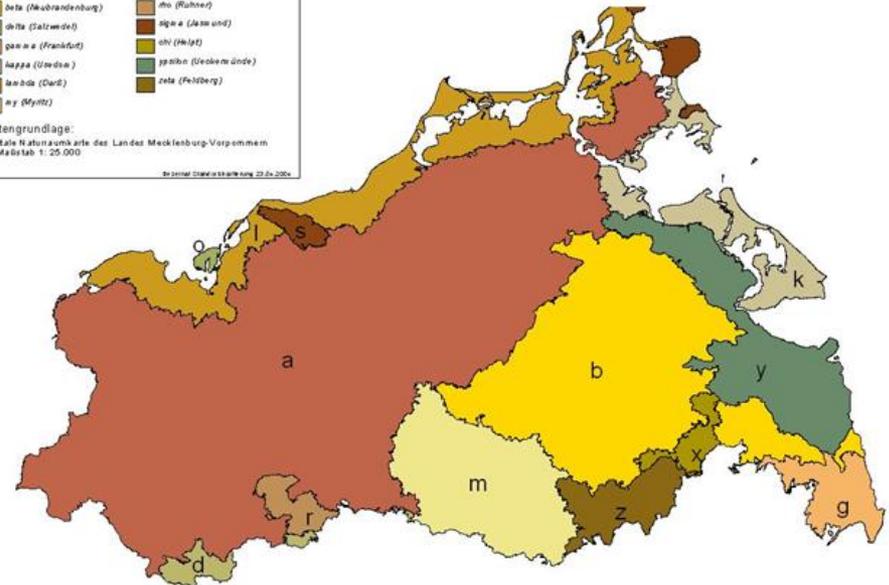
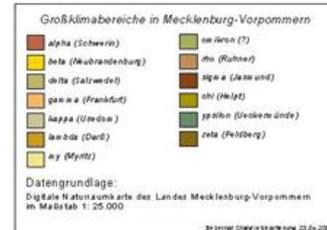
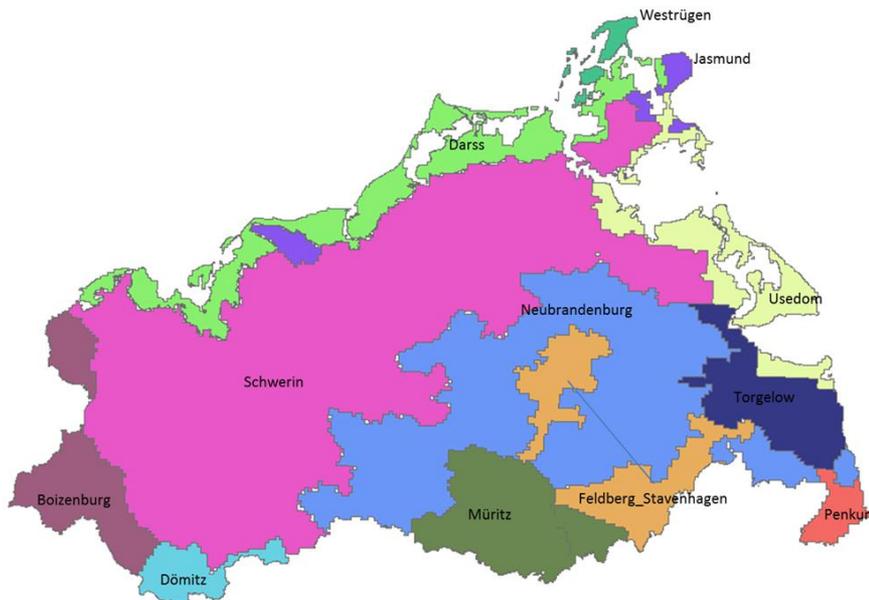


Parameter: Vegetationszeitlänge (Tage > 10°C)

Ökoklimatische Wasserbilanz (Niederschlag - Verdunstung)

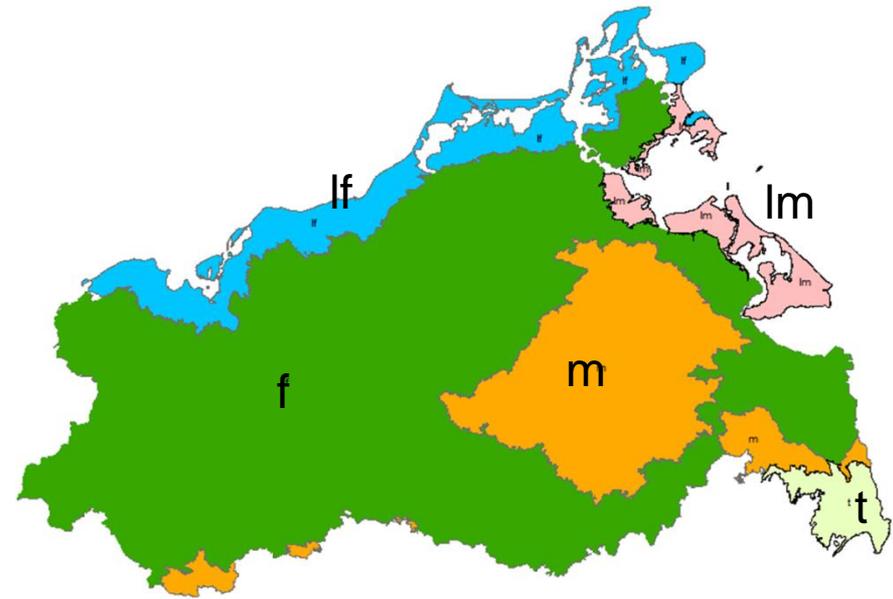
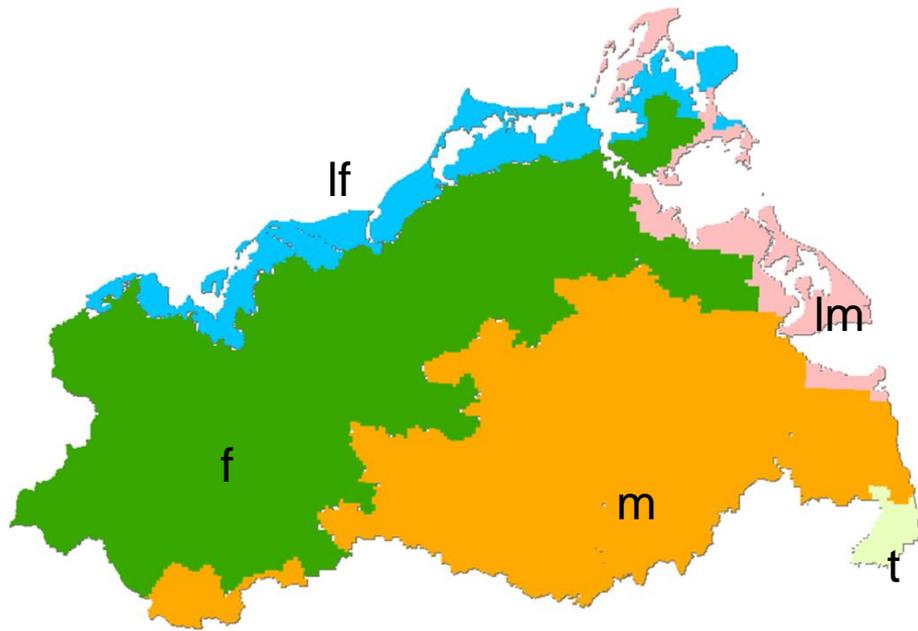
# neue Klimagebiete 1981-2010

# Klimagebiete 1951-1980



# neue Klimastufen 1981 - 2010

# Klimastufen 1951 - 1980



lf – küstenfeucht  
f - feucht  
lm – mäßig küstenfeucht  
m – mäßig trocken  
t - trocken

## ***Darstellung der Großklimabereiche auf der Karte:***

Großklimaeigenschaften sind **stets flächenhafte Standortsinformationen**. In den meisten Fällen gehört das gesamte Kartenblatt zum selben Großklimabereich, so dass man also keine Klimaformengrenzen findet. Die Bezeichnung des Großklimabereichs findet sich dann nur einmal und i.d.R. rechts unten am Rand des Kartenblattes.

Laufen eine oder mehrere Großklimagrenzen durch das Gebiet des Kartenblattes, so findet sich auf beiden Seiten der Grenze ein griechischer Buchstabe (Abkürzung für den jeweiligen Großklimabereich).

### Grenzsignatur



### Grenzbezeichnung

Großklimabereich beta    β

### Bedeutung

Ostmecklenburger -  
nordbrandenburger Planarklima

## Mesoklimaeigenschaften Abweichungen vom Großklima

### Relief- und bodenbedingte Unterschiede in der Luftfeuchte

Kartiert werden in grober Abstufung

tr = reliefrockener: luftfeuchtebenachteiligte Kuppen und  
sonnseitige Oberhänge,

fr = relieffrischer: luftfeuchtebegünstigte Mulden und schattseitige  
Unterhänge oder Hangmulden der Mittelhänge.

Beispiel: **BoS fr** = Bodenseichener Sand-Braunerde  
in reliefbedingt frischer Lage

# Mesoklimaform

## 1. Mulde, Hangmulde, schattseitiger Unterhang

### Mesoklima:

- geringere Windgeschwindigkeit
- erhöhte Luftfeuchtigkeit
- geringere Temperaturen,  
ggf. mehr Frosttage

### Folgen

- geringere Verdunstung
- Zurückfrieren Frühjahrstriebe

### Baumwachstum

- +
- +
- +
- 

## 2. Kuppe, sonnseitiger Oberhang, Hangkante, SW-Hänge

### Mesoklima:

- höhere Windgeschwindigkeit
- höhere Temperaturen

### Folgen

- höhere Verdunstung
- Verhagerung  
(Störung Stoffkreislauf)
- Austrocknung des Oberbodens
- Bodenüberhitzung

### Baumwachstum

- 
- 
- 
- 

Vereinfachende Übersicht zu reliefbedingten Veränderungen des Großklimas und deren Folgen für das Baumwachstum (Abk.: Baumwachstum +/-: überwiegend förderlich / mindernd)

# Mesoklima

## a) flächenhafte Darstellung:

Als Grenzen gelten die nächstliegenden Grenzen (z.B. Standortformengrenzen). Sofern sich diese nicht mit den Grenzen der Mesoklimaeigenschaft decken, wird mit folgender Signatur abgegrenzt.

### Grenzsignatur



### Bezeichnung (Beispiel):



### Bedeutung:

Wechsel von reliefbedingten Mesoklimaabweichungen im Verhältnis 1 : 8 : 1, d.h.

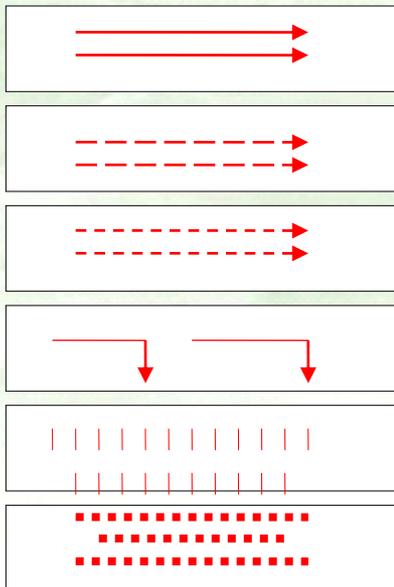
- 10 % der Fläche sind relieffrischer (fr 1),
- 10 % der Fläche sind relieftrockener (tr 1)
- und der Rest (80 %) weist keine reliefbedingten Mesoklimaabweichungen auf.

# Mesoklima

## b) punkthafte Darstellung:

Meist treten reliefbedingte Abwandlungen vom Großklima nur kleinflächig auf und werden dann mit Hilfe einer der folgenden Signaturen dargestellt.

### Signatur



### Bedeutung:

reliefbedingt stark verhagerungsgefährdet

reliefbedingt mäßig verhagerungsgefährdet

reliefbedingt schwach verhagerungsgefährdet

gedrückte Wuchsleistung infolge Windeinfluß  
(Windschur)

reliefbedingt frischer (Feuchtestufe 1, z.B. K1)

reliefbedingt trockener (Feuchtestufe 3, z.B.  
K3)

# Relief

## a) flächenhafte Darstellung:

Besondere Reliefformen werden meist flächenhaft abgegrenzt. Als Grenzen gelten die nächstliegenden Grenzen (z.B. Standortsformengrenzen). Sofern sich diese nicht mit den Grenzen der Reliefform decken, wird mit derselben Grenzsignatur wie bei den reliefbedingten Mesoklimaeigenschaften abgegrenzt.

### Grenzsignatur:



Abkürzung auf der Karte	Bedeutung	Definition
- k	kupstig	Reliefform bei Jungdünenfeldern, die „im Kampf“ mit der Vegetation entstanden sind. Sehr „unruhige“ Oberfläche mit Vollformen (Kupsten) und Hohlformen in dichter Aufeinanderfolge. Mittlere Höhendifferenz >1 bis 15 m.
- t	teilkupstig	wie kupstig, jedoch kleinflächig unterbrochen von glattem Relief mit einem Anteil zwischen 30 und 70 %.
- s	strandwalldünig	regelmäßiger Wechsel von langgestreckten Reffen und Riegen, meist mit dünig überformten Reffen.
- d	altdünig	Ebene mit primär regelhaft geformten Altdünen, dadurch eine „ruhige“ Oberfläche bildend. Höhendifferenz > 5 bis 25 m.
- sk	strandwalldünig-kupstig	Überprägung eines strandwalldünigen Gebietes mit Jungdünen (s.d.).
- dk	altdünig-kupstig	Überprägung eines Altdünengebietes mit Jungdünen. Die ursprünglich „ruhige“ Oberfläche wird kleinflächig durch Kupsten unterbrochen (Höhendifferenz >1 bis 15 m).
- dt	altdünig-teilkupstig	wie vor, jedoch Teile mit glattem Relief mit einem Anteil von 30 bis 70 %.
- kb	kleinbucklig	Reliefform der Endmoräne und kuppigen Grundmoräne. Kombination aus Kuppen, Hängen und Senken. Mehr als die Hälfte der Hänge haben eine Neigung $\geq 3^\circ$ . Die mittlere Höhendifferenz (bezogen auf Höchst- und Tiefpunkte des Reliefs) beträgt > 5 bis 15 m.
- mb	mittelbucklig	wie vor, jedoch mit mittlerer Höhendifferenz > 15 bis 25 m.
- gb	großbucklig	wie vor, jedoch mit mittlerer Höhendifferenz > 25 m.

# Relief

## b) punkthafte Darstellung:

Es können sämtliche in der obigen Tabelle enthaltenen Reliefformen auch kleinflächig auftreten. Als punkthafte Standortinformation wird die jeweilige Abkürzung dann stets in eckige Klammern gesetzt.

Signatur (Beispiel)

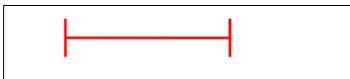
**[-gb]**

Bedeutung:

kleinflächig großbucklig

Häufig sind auch Hangschraffen als kleinflächig auftretende Reliefinformation auf der Karte zu finden. Die horizontale Linie der Signatur bezeichnet stets den Hangfuß. Im einzelnen haben die Signaturen folgende Bedeutung:

Signatur



Bedeutung:

kleinflächig Hänge zwischen 7 und 25° Neigung

kleinflächig Steilhang zwischen 25 und 60° Neigung

kleinflächig eben

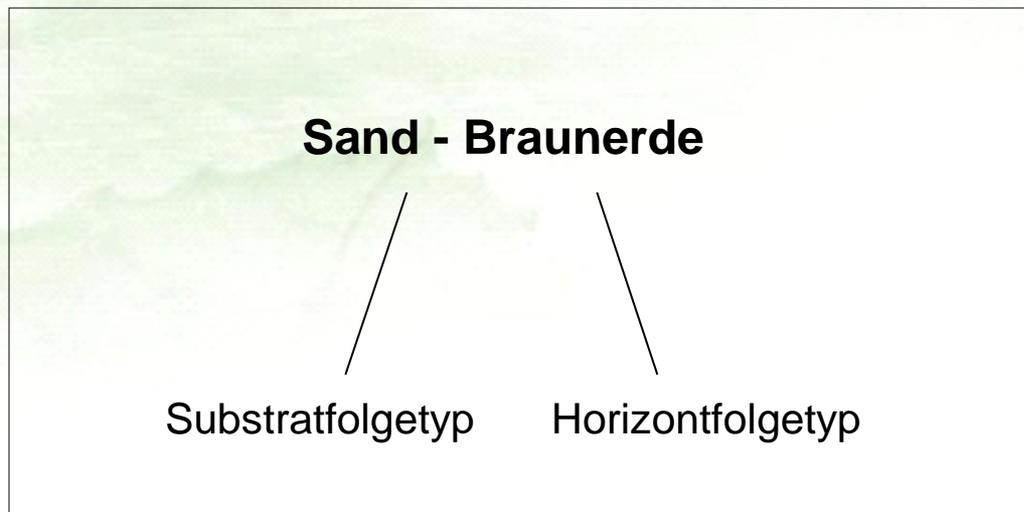
(z.B. inmitten eines als Fläche abgegrenzten großbuckligen Endmoränenreliefs)

# Bodenform

## Begriffe

In einer **Hauptbodenform** werden Böden mit ähnlicher Substratfolge und Horizontfolge zusammengefasst. Die Benennung der Form ist die Kombination aus dem Namen des Substratfolgetyps und dem Namen des Horizontfolgetyps. Beide werden durch einen Bindestrich getrennt.

## Beispiel:



# Hauptbodenform

## Substratfolgetyp

Das Bodenmaterial (= Substrat) hat

- silikatische (z.B. Lehm, Staubsand, Kies),
- karbonatische ( $\text{CaCO}_3$ ) und
- organische (Humus, Kohlenstoffverbindungen)

Bestandteile in unterschiedlichen Anteilen und Ausprägungen. Um die vorkommende Fülle der Substrate überschaubar zu machen, wurden die einzelnen Arten und deren vertikale Abfolge im Boden zu Typen, den sog. **Substratfolgetypen** zusammengefasst.

# Bodenform / Substratfolgetyp

## einschichtige Substratfolgetypen

Substrate sind bis 80 cm Tiefe einheitlich

Bsp.: Sand: bis mind. 160 cm  
nur Sand

## mehrschichtige Substratfolgetypen

Substrate sind bis 80 cm Tiefe nicht einheitlich

Bsp.: Decklehm: 20-80 cm Lehm,  
darunter Sand

## Definition häufiger Substratfolgetypen:

**Sand:** bis mind. 160 cm nur Sand

**Bändersand:** bis mind. 160 cm Sand mit mindestens 10 %igem Anteil von Bändern und/oder Linsen aus lehmigen Sand und schwerer

**Lehm:** 0- $\leq$ 40 cm lehmiger Sand (IS) bis sandiger Lehm (sL) gefolgt von einer kompakten Schicht Lehm bis über 80 cm Tiefe oder 0 bis über 80 cm Lehm

**Decklehm:** Lehm (L) oder Schluff (U) mit mind. 20 cm Mächtigkeit ab Mineralbodenoberfläche bis max. 80 cm Tiefe reichend, darunter Sand tlw. mit Bändern aus IS und schwerer.

**Tieflehm:** Sand mindestens bis über 40 cm, höchstens aber bis 80 cm Tiefe reichend, darunter Lehm oder Schluff

# Hauptbodenform

## Horizontfolgetyp

An einem Bodenprofil erkennt man in der Regel eine **vertikale Gliederung des Bodenkörpers in Horizonte**. Diese sind durch bodenbildende Prozesse (z.B. Verbraunung, Entkalkung, Tondurchschlammung, Humusakkumulation, Vergleyung) entstandene und geprägte, mehr oder weniger oberflächenparallel verlaufende Lagen. Die einzelnen Lagen werden mit Großbuchstaben und ergänzenden kleinen Buchstaben bezeichnet (z.B. Ah = humoser Mineralbodenhorizont mit ungestörter Lagerung).

Wie bei den Substratfolgetypen besteht auch hier eine große Vielfalt an möglichen Horizontabfolgen, so dass ebenfalls Typen (**Horizontfolgetypen**) gebildet wurden. Sie umfassen jeweils alle Böden mit gleicher Horizontfolge und einigen weiteren Eigenschaften wie z.B. Gesamtmenge an Humus oder freiem Eisen.

- die Horizontfolge für eine **Braunerde** ist:

Ah : humoser Mineralbodenhorizont

Bv : Braunhorizont

(Verbraunung durch Kornhüllen aus freiem Fe, ohne Tonhäutchen)

(Bv): schwächer verbraunter Übergangshorizont vom Bv zum C

C : Untergrundhorizont  
(ohne Bodenbildung)

# Haupt- und Feinbodenform

Substratfolgetyp und Horizontfolgetyp bilden zusammen die **Hauptbodenform**. Mit ihr sind Böden in ihren wichtigsten Eigenschaften für alle Landnutzer bereits hinreichend beschrieben. Für einen kleinflächigen Waldbau auf standörtlicher Grundlage können jedoch bestimmte, weitergehende Bodeninformationen bedeutsam sein.

Beispielsweise bestehen zwischen den einzelnen Ausbildungen der Hauptbodenform „Sand-Braunerde“ hinsichtlich Verlehmungsgrad, Gesamtgehalt an Nährstoffen, Wasserhaushalt (Substratfeuchte) und Entkalkungtiefe erhebliche Unterschiede.

In der nordostdeutschen forstlichen Standortskartierung werden deshalb die Haupt-Bodenformen noch weiter in **Feinbodenformen** untergliedert.

Um die Feinbodenformen, hinter denen sich oft eine ganze Reihe von speziellen, das Wachstum beeinflussenden Bodenmerkmalen verbergen, kurz und einprägsam zu bezeichnen, wurde jeweils der Name einer dem ersten Weiserprofil (Taufprofil) benachbarten Ortschaft gewählt. So ist z.B. *Leisten* eine nördlich von Plau am See gelegene kleinere Siedlung, in deren Nähe zum ersten Mal eine Sand-Braunerde mit den in der Tab. genannten Definitionsmerkmalen gefunden und analysiert wurde.

# Hauptbodenform und Feinbodenform

## Merkmale von Hauptbodenform und Feinbodenform mit Beispiel

	Hauptbodenform	Feinbodenform
<b>Inhalt</b>	Substratfolgetyp, Horizontfolgetyp,	Substratfolgetyp, Horizontfolgetyp, und <i>zusätzliche</i> für das Waldwachstum bedeutsame Merkmale, z.B. - Nährstoffserie (KMgCaP -Gehalte) - Tiefe der Karbonatgrenze - Feinheiten des Körnungsprofils - V-Wert, pH -Wert, org. gebundener N
<b>Beispiel</b>	Sand-Braunerde	Leistener Sand-Braunerde
<b>Kurzform</b>	sB	LeS
<b>Aussage</b> (vereinfacht)	mind. bis 1,6m Tiefe Sand, Horizontfolge A-Bv-C	wie Haupt-Bodenform und <i>zusätzlich</i> : - Nährstoffserie I - karbonatfrei bis mind. 3 m Tiefe - anlehmiger Sand im Bv-Horizont
<b>Anwender</b>	alle Landnutzungszeige	Forstwirtschaft

## Stamm-und Zustandsnährkraft

**Stamm-Nährkraft** bedeutet, dass damit lediglich die relativ unveränderlichen Bodeneigenschaften bewertet werden. Die aktuelle Nährkraft des Bodens, ausgedrückt über die Humusform, wird als **Zustands-Nährkraft** bezeichnet.

Die Stamm-Nährkraft eines Bodens lässt sich nicht im Gelände ermitteln wie etwa die Körnung oder der pH-Wert bestimmter Bodenhorizonte. Sie wird vielmehr aus bestimmten Bodenmerkmalen und der natürlichen Waldgesellschaft abgeleitet und stellt somit einerseits eine Schätzgröße, eine Bewertung des jeweiligen Fruchtbarkeitspotentials dar. Andererseits werden jedoch auch bodenanalytische Merkmale (z.B. analytisch ermittelte Nährstoffserie, Stickstoff-/Basenstufe) aus einem umfangreichen Datenfundus herangezogen, und im Zweifelsfall erfolgt eine Entnahme von Bodenproben zur Bestimmung der Nährkraft.

Es werden fünf Nährkraftstufen (**Reich, Kräftig, Mittel, Ziemlich arm und Arm) unterschieden. Besonders hinsichtlich der kleinflächigen Baumartenwahl ist die weitere Unterteilung dieser Nährkraftstufen in jeweils fünf Teilstufen („**Fünftelstufen““) wichtig. Die Bezeichnung der Fünftelstufen erfolgt durch Apostrophe, z.B. M´´´. Dabei liegt die Stufe M´ nahe an der Nährkraftstufe K, die Stufe M´´´´´ nahe an der Nährkraftstufe Z.****

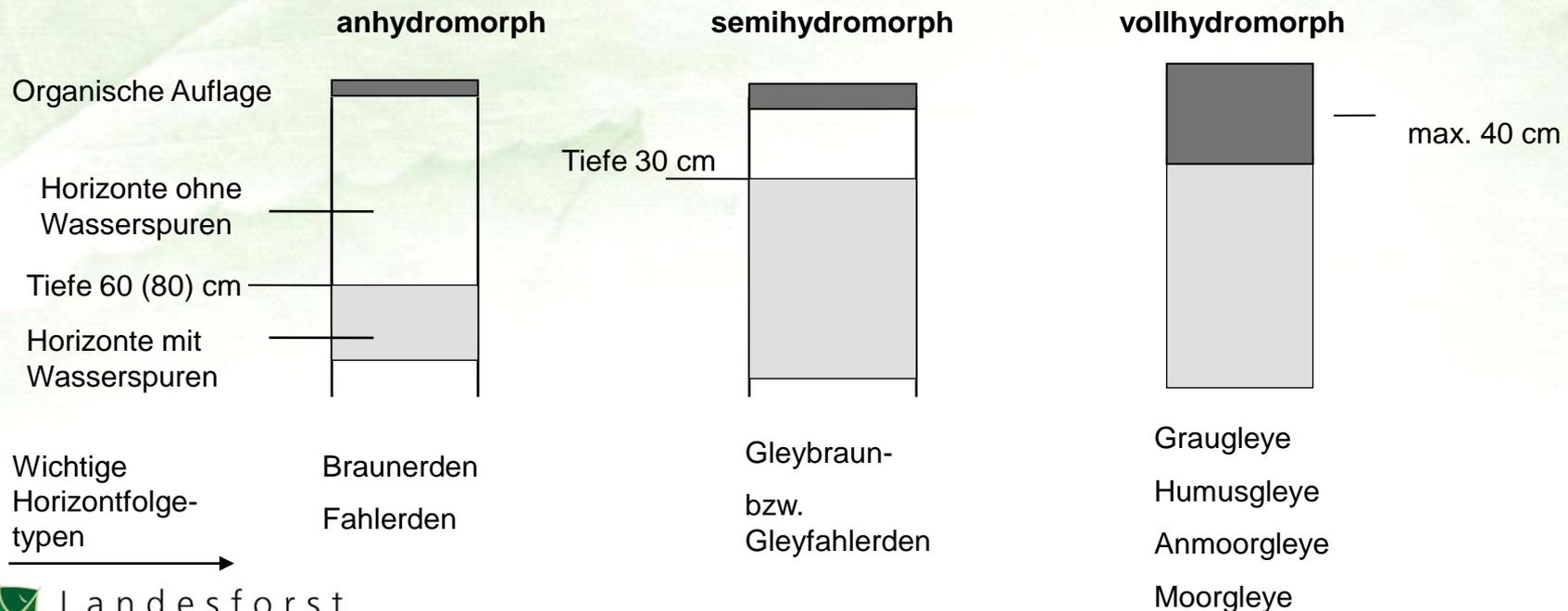
**Merksatz:** Je mehr Apostrophe (*Striche*) die Nährkraftstufe hat, umso mehr *Abstriche* müssen von der Nährkraft gemacht werden.

# Hydromorphie der Standorte

Definition: Die Hydromorphie kennzeichnet die Genese des Wasserhaushaltes eines Bodens.

- Mineralböden:** Böden ohne und Böden mit einer organischen Auflage bis maximal 40 cm Mächtigkeit.
- Moorböden:** Böden mit einer organischen Auflage von mehr als 40 cm

Je nach Grund- bzw. Stauwassereinfluss werden die **Mineralböden** in drei Gruppen eingeteilt. Die nachfolgende Beschreibung der Bodenformen folgt dieser Einteilung nach der Hydromorphie.

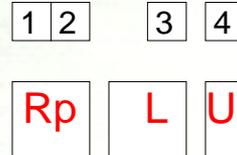


# Bodenform - Darstellung auf der Karte

Lokalname

Substratgruppe

Hydromorphie



Name einer Ortschaft, in deren Nähe zum ersten Mal ein Boden mit den speziellen Eigenschaften dieser Feinbodenform gefunden wurde, z.B.:

So	Sonnenburger
Bg	Bergrader
Rp	Rupensdorfer
Dg	Darguner
Rb	Richtenberger

Angabe zum Substrat

S	Sand
L	Lehm
dL	Decklehm
tL	Tieflehm
T	Ton
tT	Tiefton
R	Skelett
K	Kalk

Angabe zur Hydromorphie der Feinbodenform, die sich nach Horizontmerkmalen (z.B. Gleyflecken) richtet.

<input type="checkbox"/>	anhydromorph (z.B. Braunerde)
B	halbhydromorph (z.B. ...)
U	vollhydromorph (nur Graugleye)
G	vollhydromorph (z.B. Humusgley)
E	entwässert, ehem. vollhydromorph, z.T. sekundär podsoliert

## Kennzeichnung von anthropogenen Bodenveränderungen und Substratwechselln in größerer Bodentiefe

### Feinbodenform

z.B.: tp Bg S   /L

anthropogene  
Bodenveränderungen

### Substratwechsel

Mind. 40 cm mächtige Schicht  
in 80 bis 160 cm Tiefe      in 160 bis 300 cm Tiefe

Das gewählte Beispiel „tpBgS/L“  
bedeutet demnach also „tiefgepflügte  
Bergrader Sand-Braunerde mit  
Lehmunterlagerung“.

Abk.	Bedeutung
tp	tiefgepflügt (mindestens 40 cm tief)
b	durch Ackerhochbeete nachhaltig verändert
p	plaggenbeeinflusst (Oberboden durch Plaggen- auftrag (z.B. Eschkultur) mächtiger als 30 cm)
rb	rabattiert
h	humusreich
s	übersandet
sh	übersandet und humusreich
e	stark entwässert (früher Gleybodenform, heute nur noch grundwasser -beeinflusst oder gar -frei)

Abk.	Bedeutung	Abk.	Bedeutung
/L	lehmunterlagert	/l	tief lehmunterlagert
/E	lettunterlagert	/e	tief lettunterlagert
/KL	kalklehmunterlagert	/kl	tief kalklehmunter- lagert
/K	kalkunterlagert	/k	tief kalkunterlagert
/C	kohleunterlagert	/c	tief kohleunterlagert
/O	klockunterlagert	/o	tief klockunterlagert
/KO	kalkklockunterlagert	/ko	tief kalkklockunterlagert
/S	sandunterlagert (≥ 80 cm mächtig)		
/KS	kalksandunterlagert (≥ 80 cm mächtig)		

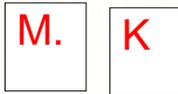
Bezeichnung der Moorbodenformen

Nach den oben genannten Regeln werden sämtliche Mineralbodenformen beschrieben und auf der Standortkarte dargestellt. Eine Ausnahme bilden lediglich die **Moorbodenformen** (Gleymoore und Moore). Diese wurden bis 2011 wie folgt bezeichnet:

Mächtigkeit der organischen Auflage

Nährkraftstufe

z.B.:



Abk.	Bedeutung	Definition
SM	Sand-Gleymoore	Mächtigkeit der organischen Auflage 40 bis 80 cm, darunter Sand
LM	Lehm-Gleymoore	Mächtigkeit der organischen Auflage 40 bis 80 cm, darunter Lehm
dLM	Decklehm-Gleymoore	Mächtigkeit der organischen Auflage 40 bis 80 cm, darunter Decklehm
M	Moor	Mächtigkeit der organischen Auflage > 80 cm

Abk.	Bedeutung	Definition
R	reich	Stickstoffstufe 7 Säure-Basenstufe 7
K	kräftig	Stickstoffstufe 6 Säure-Basenstufe 6
M	mäßig nährstoffhaltig	Stickstoffstufe 5 Säure-Basenstufe 5
Z	ziemlich arm	Stickstoffstufe 4 Säure-Basenstufe 4
A	arm	Stickstoffstufe 3 Säure-Basenstufe 4
D	sehr arm	nach Merkmalen der Vegetation



## Bezeichnung der Moorbodenformen ab 2011

Ab 2011 werden die Moore in Anlehnung an die Greifswalder Moorklassifikation bezeichnet. Dadurch ergeben sich detailliertere Aussagen zum **Substrat** und **Horizontprofil**.

Die Bezeichnung der Moore setzt sich zusammen aus:

**Substratfolgetyp + Horizontfolgetyp + Nährkraftstufe**

Bezeichnung der Moorbodenformen

## Substratfolgetypen

## Sedentäre und sedimentäre Moorsubstrate

Sedentäre Moorsubstrate = Torfsubstrate

organ. Anteil	karbonatischer Anteil			
	0 %	>0 ... <10 %	10 ... 95 %	> 95 %
> 15 ... 30 %	Antorf <b>ah</b>	Ankalkantorf <b>akah</b>	Kalkantorf <b>kah</b>	Reinkalk <b>k</b>
> 30 ... 70 %	Halbtorf <b>ih</b>	Ankalkhalbtorf <b>akih</b>	Kalkhalbtorf <b>kih</b>	
> 70 ... 90 %	Volltorf <b>vh</b>	Ankalkvolltorf <b>akvh</b>	Kalkvolltorf <b>kvh</b>	-
> 90 %	Reintorf <b>ph</b>	Ankalkreintorf <b>akph</b>	-	-

Sedimentäre Moorsubstrate = Modd-Substrate

organ. Anteil	karbonatischer Anteil			
	0 %	>0 ... <30 %	30 ... 95 %	> 95 %
> 5 ... 15 %	Fledd <b>d</b>	Ankalkfledd <b>akd</b>	Kalkfledd <b>kd</b>	Reinkalk <b>k</b>
> 15 ... 30 %	Quebb <b>q</b>	Ankalkquebb <b>akq</b>	Kalkquebb <b>kq</b>	-
> 30 ... 70 %	Halbmodd <b>im</b>	Ankalkhalbmodd <b>akim</b>	Kalkhalbmodd <b>kim</b>	-
> 70 %	Vollmodd <b>vm</b>	Ankalkvollmodd <b>akvm</b>	-	-

## Bezeichnung der Moorbodenformen

### Ergänzung zum Substratfolgetyp:

Je nach Torfmächtigkeit und unterlagerndem Substrat erhalten die Substratfolgetypen einen Zusatz

Abk.	Bedeutung	Definition
S...	Sand-...	Mächtigkeit der org. Auflage 40 bis 80 cm, darunter Sand
L...	Lehm-...	Mächtigkeit der org. Auflage 40 bis 80 cm, darunter Lehm
dL-...	Decklehm-...	Mächtigkeit der org. Auflage 40 bis 80 cm, darunter Decklehm
...	ohne Ergänzung	Mächtigkeit der org. Auflage > 80 cm

Bsp.: SvH.. = Sand-Volltorf (Volltorf > 40 bis 80 cm, darunter Sand)  
 Lih.. = Lehm-Halbtorf (Halbtorf > 40 bis 80 cm, darunter Lehm)  
 dLph.. = Decklehm-Reintorf (Reintorf > 40 bis 80 cm, darunter Decklehm)

Bezeichnung der Moorbodenformen

## Horizontfolgetypen

Moortypen	Merkmale des Vererdungsgrades	Horizontfolge
Ried	ohne jegliche Vererdung (wachsendes Moor)	H
Fen	beginnende Vererdung	H(v) - [Hs] - H
Erdfen	deutliche Vererdung	Hv - Hs - H
Mulm	deutliche Vermulmung	Hm - Hv - [Ha] - Hs - H

Bezeichnung der Moorbodenformen

## Nährkraftstufen

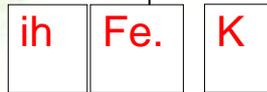
Abk.	Bedeutung	Definition
R	reich	Stickstoffstufe 7 Säure -Basenstufe 7
K	kräftig	Stickstoffstufe 6 Säure -Basenstufe 6
M	mäßig nährstoffhaltig	Stickstoffstufe 5 Säure -Basenstufe 5
Z	ziemlich arm	Stickstoffstufe 4 Säure -Basenstufe 4
A	arm	Stick stoffstufe 3 Säure -Basenstufe 4
D	sehr arm	nach Merkmalen der Vegetation

## Bezeichnung der Moorbodenformen – neue Klassifikation

Substratfogetyp + Horizontfolgetyp + Nährkraftstufe

Halbtorf-Fen . Kräftig

z.B.:



Weitere Zusatzbezeichnungen:

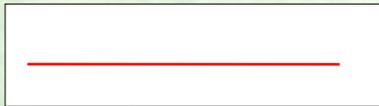
**q...** - Quellmoore (Bsp.: **q\_ihFe.R**)

**a...** - ausgetorfte Moore (Bsp.: **a\_vhRi.A**)

**W..** – Schwingmoore (Bsp.: **W\_ihRi.Z**)

## Flächenhafte Darstellung der Bodenform

### Grenzsignatur



### Bezeichnung: (Beispiele)

SoS

RpLU

JhtL

FhSG

### Bedeutung:

Sonnenburger Bändersand-  
Braunerde

Rupensdorfer Lehm-Graustaugley

Johannisberger Tieflehm-Fahlerde

Falkenhäger Sand-Humusgley

Wechseln auf einer Fläche zwei oder drei Bodenformen kleinflächig, wird dies wie folgt auf der Karte dargestellt:

NaSG ↔ SM.K  
6 : 4

Nassenheider Sand-Humusgley wechselt kleinflächig mit kräftigem Sand-Gleymoor im Verhältnis 6 : 4

BoS ↔ BgS  
7 : 3

Bodenseichener Sand-Braunerde wechselt kleinflächig mit Bergrader Sand-Braunerde im Verhältnis 7 : 3, d.h. 70 % der Fläche werden von „BoS“ und 30 % von „BgS“ eingenommen.

# Zu: Flächenhafte Darstellung der Bodenform

→ Wechseln mehr als drei Bodenformen kleinflächig, werden **Komplexstandorte** ausgeschieden (vgl. S.32).

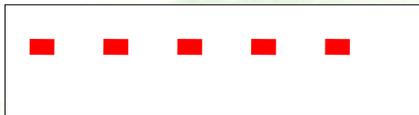
Als Fläche werden außerdem Bereiche abgegrenzt, die entweder rabattiert, tiefgepflügt oder als Ackerhochbeet ausgeprägt und damit in ihren Bodeneigenschaften nachhaltig verändert worden sind. Es gelten folgende Grenzsignaturen:

## Grenzsignatur

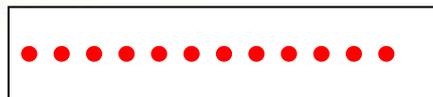


## Bedeutung:

Grenze der rabattierten Fläche  
(kleine Striche weisen ins Flächeninnere)



Grenze der tiefgepflügten Fläche



Grenze Ackerhochbeete

## b) Punkthafte Darstellung der Bodenform

### Signatur

[SoS\_K2(bS)]



x x x x x x  
x x x x x x



### Bedeutung:

kleinflächiges Vorkommen von  
„Sonnenburger Bändersand-Braunerde“

kleinflächiges Vorkommen einer Bodenform mit einer  
im Vergleich zur Umgebung um 1 Stufe günstigeren  
Nährkraftausstattung

kleinflächiges Vorkommen einer Bodenform mit einer  
im Vergleich zur Umgebung um 2 Stufen günstigeren  
Nährkraftausstattung

kleinflächiges Vorkommen einer Bodenform mit einer  
im Vergleich zur Umgebung um 1 Stufe schlechteren  
Nährkraftausstattung

kleinflächiges Vorkommen einer Bodenform mit einer  
im Vergleich zur Umgebung um 2 Stufen schlechteren  
Nährkraftausstattung

kleinflächiges Vorkommen von Karbonatkalk im  
Oberboden

kleinflächiges Vorkommen einer Skelett-Bodenform

kleinflächig moorig oder bruchartig im Bereich  
von Mineralböden

nur  
ausgewählte  
Beispiele

## Grund- bzw. Stauwasserform

### Gleichzeitig Stamm- und Zustandseigenschaft

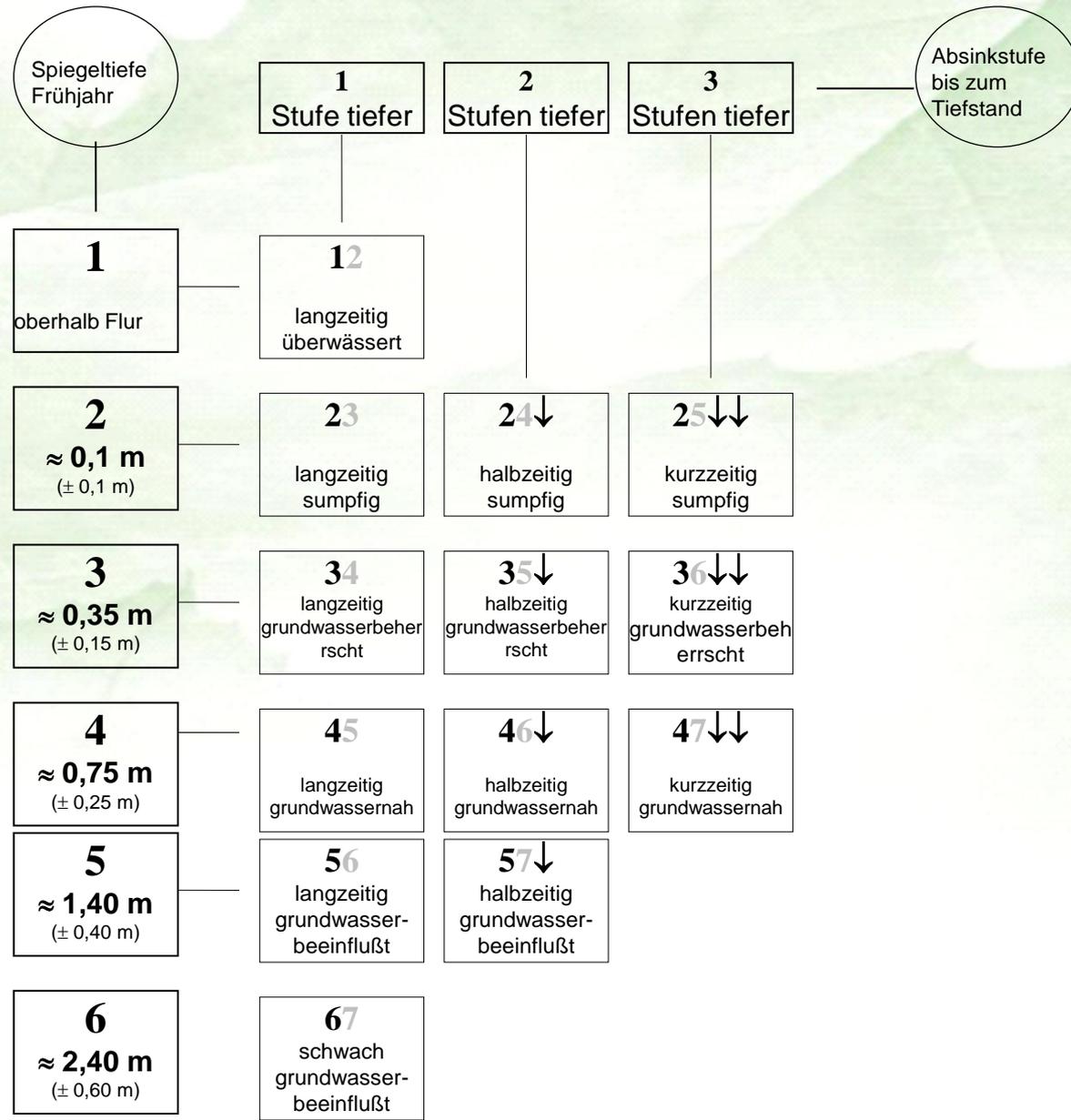
Die Standortskomponente „Bodenwasser“ ist einerseits eine Stamm-Eigenschaft, denn das Vorhandensein von Grund- oder Stauwasser ist an wasserundurchlässige oder kaum wasserundurchlässige Schichten (Sohllagen) gebunden, und diese sind menschlich kaum beeinflussbar. Andererseits ist die Grundwassertiefe bzw. die Stauwassermenge durch regulierende Maßnahmen wie etwa die Anlage von Entwässerungsgräben veränderbar, wodurch die Grund- bzw. Stauwasserform den Charakter einer Zustandseigenschaft erhält.

### Unterschied zwischen Grund- und Stauwasser

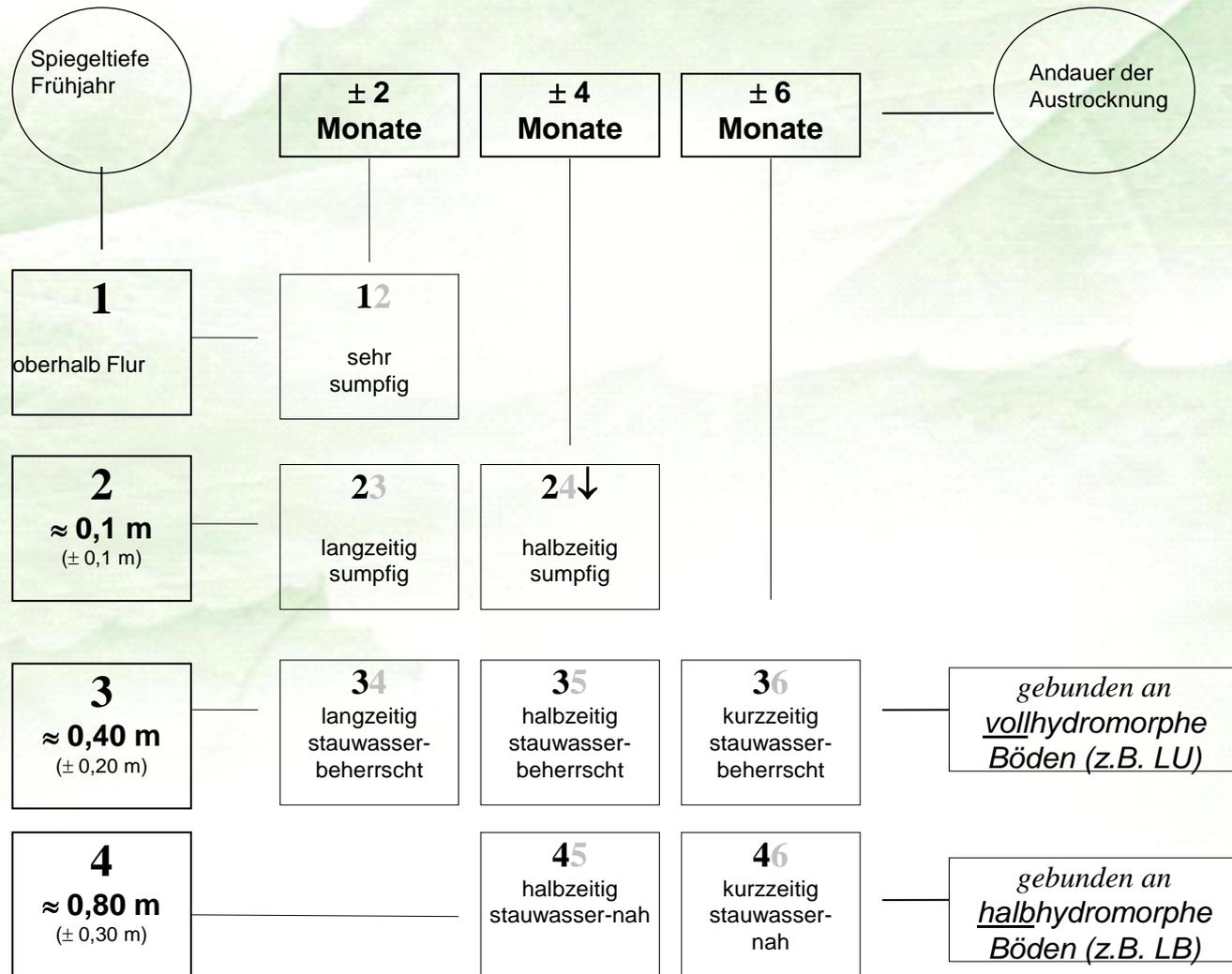
Der Unterschied zwischen Grund- und Stauwasser besteht lediglich in der Tiefe der wasserundurchlässigen Schicht. In der forstlichen Standortserkundung besteht folgende Definition:

<i>Grundwasser:</i>	Sohllage setzt unterhalb von 80 cm Tiefe ein
<i>Stauwasser:</i>	Sohllage setzt oberhalb von 80 cm Tiefe ein

**Grundwasserformen** (frühere Bezeichnungen schwarz, zutreffend für alle bis 1992 kartierten Flächen; graue Zahlen wurden ab 1993 ergänzt, dafür wurden die Pfeile weggelassen)



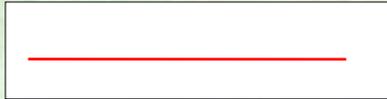
**Stauwasserformen** (frühere Bezeichnungen schwarz, zutreffend für alle bis 1992 kartierten Flächen; graue Zahlen wurden ab 1993 ergänzt, dafür wurden die Pfeile weggelassen)



Selten kommen auch Austrocknungszeiträume von 8 und mehr Monaten vor (Bsp.: Stauwasserform 26 oder 27)

## Flächenhafte Darstellung der Grund- oder Stauwasserform

### Grenzsignatur



### Bezeichnung: (Beispiele)

SoS

RpLU 46

KbS 56

FhSG 34

LadLU 25/56

### Bedeutung:

Sonnenburger Bändersand-  
Braunerde, grundwasserfrei

Rupensdorfer Lehm-Graustaugley,  
halbzeitig stauwassernah

Kahlenberger Grand-Braunerde,  
langzeitig grundwasserbeeinflusst

Falkenhäger Sand-Humusgley,  
langzeitig grundwasserbeherrscht

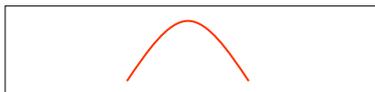
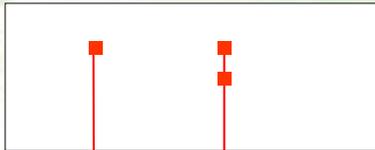
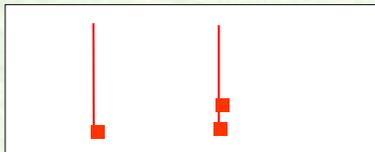
Landower Deckklocklehm-Grauamphigley,  
kurzzeitig stark stauwasserbeherrscht /  
langzeitig grundwasserbeeinflusst

## b) Punkthafte Darstellung Grund- oder Stauwasser

### Signatur

[SoS 56\_K1(bS)\_msf]

[NaSG 45\_NK2(S)\_mhf]



### Bedeutung:

kleinflächiges Vorkommen von „Sonnenburger Bändersand-Braunerde“, langfristig grundwasserbeeinflußt

kleinflächiges Vorkommen der Grundwasserstufe „45“ (langzeitig grundwassernah), gleiche Bodenform wie in der Umgebung

kleinflächig Grundwasser um 1 Stufe (links) bzw. 2 Stufen (rechts) höher als in der Umgebung. Auch Signatur für Grundwassereinfluß im anhydromorphen Bereich

kleinflächig Grundwasser um 1 Stufe (links) bzw. 2 Stufen (rechts) tiefer als in der Umgebung.

kleinflächig Staunässe stärker als in der Umgebung oder wechselfrisch

kleinflächig Staunässe geringer als in der Umgebung oder tiefe Staunässe

# Substratfeuchtestufen

Bei schwach grund- und stauwasserbeeinflussten und -freien (Sand-) Böden wird durch den Klimawandel der Substrat-Wasserhaushalt zu einer wichtigen Steuerungsgröße für die Wahl des BZT's.

Eingangsparameter sind dabei u. a. die nutzbare Wasserspeicherkapazität (nWSK) und das Entwässerungsverhalten der Böden. Je nach Porenvolumen im Substrat und Lagerungsdichte kann sich ein Boden unterschiedlich stark mit Niederschlagswasser füllen und es den Pflanzen zur Verfügung stellen (nWSK).

Im Ergebnis lässt sich für jeden Boden eine Substratfeuchtestufe ermitteln. Bei der Geländearbeit wird die Substratfeuchtestufe automatisiert im Bohrpunktformular berechnet.

# Substratfeuchtestufen

Folgende Stufen werden aktuell auf der Standortskarte dargestellt:

sd	= speicherdürr
sst	= sehr speichertrocken
st	= speichertrocken
mst	= mäßig speichertrocken
msf	= mäßig speicherfrisch
sf	= speicherfrisch
mhf	= mäßig haftfrisch
hf	= haftfrisch

Flächige Darstellung auf der Standortskarte

Bsp.: **BoS56**  
**M1(S)\_sst**

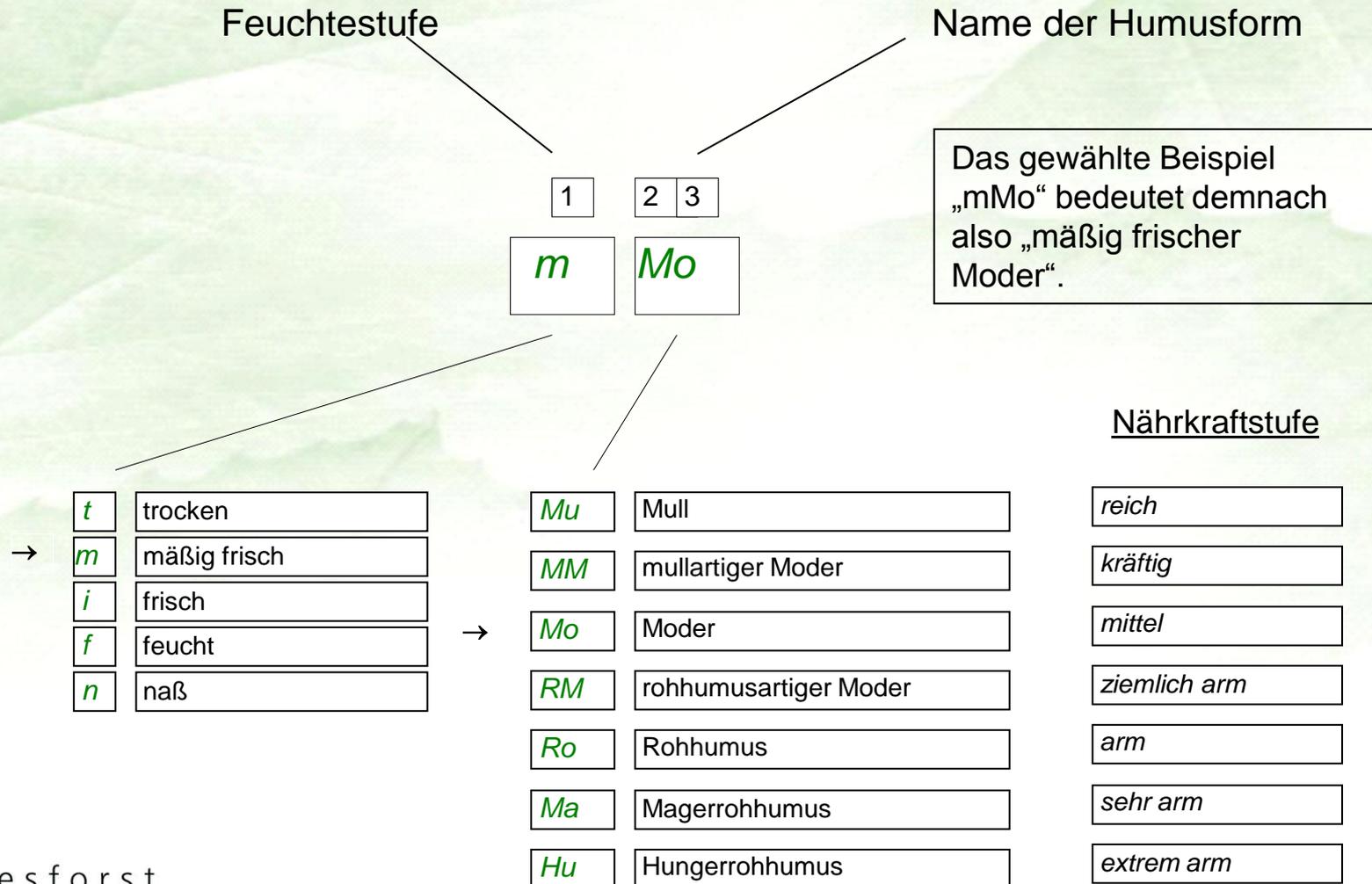
Punkthafte Darstellung

[JhtL\_K2(tL)\_hf]

	Substratfeuchte 1 Stufe feuchter
	Substratfeuchte 2 Stufen feuchter
	Substratfeuchte $\geq 3$ Stufen feuchter
	Substratfeuchte 1 Stufe trockener
	Substratfeuchte 2 Stufen trockener
	Substratfeuchte $\geq 3$ Stufen trockener

## 4.5 Humusformen

Sie werden nach einer **Feuchtestufe** (erster Buchstabe) und nach ihrem **Namen** (zweiter und dritter Buchstabe) wie folgt bezeichnet. Jede Humusform entspricht dabei einer bestimmten **Nährkraftstufe**, die in der Auflistung ebenfalls enthalten ist.



# Ableitung der Humusform

In der forstlichen Standortserkundung nach SEA 95 wird die Humusform über Weiserarten und deren Formengruppen hergeleitet.

Beispiele:

<u>Weiserart:</u>	<u>Formengruppe</u>	<u>Humusform:</u>
Galium odoratum – <i>Waldmeister</i>	Ri-FG	mMM
Milium effusum – <i>Fluttergras</i>	Sk-FG	mMo
Molinia caerulea – <i>Pfeifengras</i> (stetig aber $\leq 25\%$ )	PfKB-FG	iRM

## Flächenhafte Darstellung

### Grenzsignatur



### Bezeichnung: (Beispiele)

*mRo*

*fMu*

*mHRM*

*mdÖ*

### Bedeutung:

mäßig frischer Rohhumus

feuchter Mull

mäßig frischer rohhumusartiger  
Hagermoder

mäßig frische, sehr arme Ödland-  
Humusform

## b) Punkthafte Darstellung

### Signatur

z.B.:

*[mRo]*

kleinflächiges Vorkommen von  
„mäßig frischem Rohhumus“

*[NH]*

kleinflächig nicht ansprechbare Humusform

Sämtliche Humusformen können bei kleinflächigem Vorkommen durch ein Symbol dargestellt sein:

→ entsprechende Liste siehe SEA 95, Teil A

## 5. Bezeichnung und Darstellung der Standortsguppe

### 5.1 Stamm-Standortsgruppe

#### 1. Bezeichnung

Die Stamm-Standortsgruppe stellt eine forstökologische Bewertung der Standortform dar und besteht i.w. aus **Nährkraft-, Feuchte** (Stamm- plus Substratfeuchtestufe) **und Klimastufe**. Auf der Standortkarte wird die – meist für das ganze Kartenblatt einheitliche – Klimastufe aus Gründen der Übersichtlichkeit generell nicht dargestellt. Die nachfolgende Übersicht enthält alle vorkommenden Abkürzungen.

# Standortsformen- gruppe

Nährkraftstufe      Feuchtestufe      Ergänzungen      Substratfeuchtestufe      Klimastufe

1 2 3                      4   5   6                      7

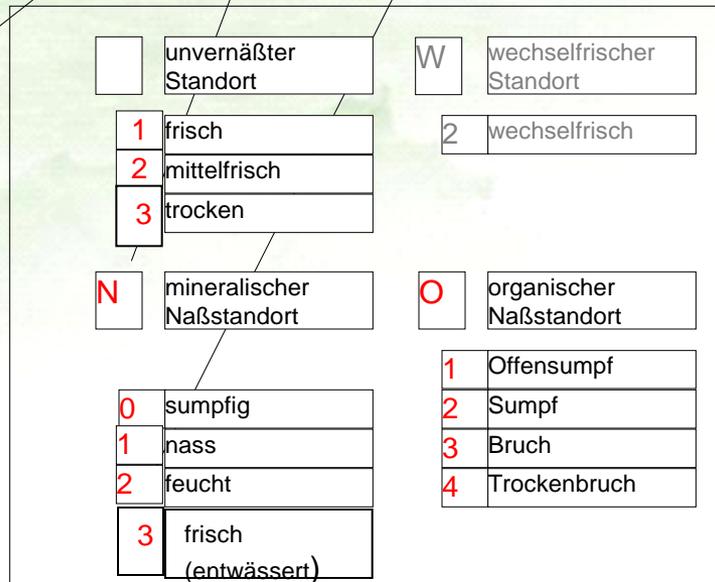
**N** **K**                      **2** **w** **\_msf**                      **m**

- R** reich
- K** kräftig
- M** mittel
- Z** ziemlich arm
- A** arm
- C** Karbonatboden

- w** wechsel..
- v** verhagert
- ü** Überflutungs-standort
- +** mit reicherm Untergrund

- sd** = speicherdürr
- sst** = sehr speichertrocken
- st** = speichertrocken
- mst** = mäßig speichertrocken
- msf** = mäßig speicherfrisch
- sf** = speicherfrisch
- mhf** = mäßig haftfrisch
- hf** = haftfrisch

- f** feuchtes Tieflandsklima
- m** mäßig trockenes Tieflandsklima
- t** trockenes Tieflandsklima
- lf** küstenfeuchtes Tieflandsklima
- lm** mäßig küstenfeuchtes Tieflandsklima



Das gewählte Beispiel „NK2\_msf m“ bedeutet demnach also „Feuchter, kräftiger Standort mäßig speicherfrisch in mäßig trockenem Tieflandsklima“. Auf der Karte steht nur „NK2\_msf“.

## 2. Darstellung

Die Stamm-Standortsgruppe wird auf der Karte stets nur für flächig abgegrenzte Standortsformen angegeben. Ihre Grenze ist identisch mit der der Standortsform.

### Flächenhafte Darstellung

#### Grenzsignatur



#### Bezeichnung: (Beispiele)

SoS  
K2\_msf

NaSG 34  
NK1\_mhf

DgL  
M2v\_hf

#### Bedeutung:

Sonnenburger Bändersand-Braunerde,  
grundwasserfrei  
Mittelfrischer kräftiger Standort, mäßig  
speicherfrisch

Nassenheider Sand-Humusgley,  
langzeitig grundwasserbeherrscht,  
Nasser kräftiger Standort, mäßig  
haftfrisch

Darguner Lehm-Fahlerde, stauwasserfrei,  
Mittelfrischer, mäßig nährstoff-versorgter,  
verhagerter Standort, haftfrisch