

FORSTLICHE STANDORTSAUFNAHME

Geländeökologischer Schätzrahmen

Anwendungsbereich: **MITTELGEBIRGE, BERGLAND und HÜGELLAND**



Niedersächsisches Forstplanungsamt - Standortkartierung 38302 Wolfenbüttel

Stand : NFP 01.2007
Layout : GFP 08.2003

I. Zahl: BODENFEUCHTIGKEIT und GELÄNDEFORM (Wasserhaushaltszahl)		Merkmale (Grenzbereichsdefinition):	nicht auszuscheiden bei:
1... Sehr frische, nachhaltig frische und hangfrische bis zeitweilig feuchte Hangstandorte tief eingeschnittener Rinnen (Schluchten oder schluchtenähnlich, V-förmig mit schmalen Sohlen und längeren Hängen).	Schluchten und Täler	tiefe Kerbtäler, Kastentäler, Schluchten, mit herabgesetzter Sonneneinstrahlung und geringerer Verdunstung (kühler und feuchter); Ausscheidung nicht expositionsabhängig	flachen Rinnen und Kerbtälchen
2... Frische bis mäßig frische Hangstandorte tief eingeschnittener Rinnen (Schluchten oder schluchtähnlich, V-förmig mit schmalen Sohlen und langen Hängen).		tiefe Kerbtäler, Kastentäler, Schluchten; reliefbedingte Klimaabwandlung wie oben, aber im ganzen weniger frisch; geringere Frische kann auch substratbedingt sein; Ausscheidung nicht expositionsabhängig	flachen Rinnen und Kerbtälchen
3... Sehr frische, nachhaltig frische und hangfrische bis hangfeuchte Hangstandorte mäßig <u>tief eingeschnittener Rinnen</u> (mit schmalen Sohlen und Kurzhangflanken), Kerbtälchen, Runsen ...		flache Kerbtäler und Kastentälchen, weniger starke Abwandlung des herrschenden Regionalklimas; Talboden z.T. breiter und weniger frisch, da Kurzhänge weniger Wasser heranzuführen; Ausscheidung nicht expositionsabhängig	Schluchten und tiefen Tälern
4... Sehr frische, nachhaltig frische und hangfrische , auch zeitweilig hangfeuchte Hangstandorte <u>flacher Rinnen</u> (mit schmalen Sohlen und Kurzhangflanken), Mulden, Kerbtälchen, Runsen.		flache Täler und Mulden, geringe Abwandlung des herrschenden Regionalklimas; Frische substratbedingt; Ausscheidung nicht expositionsabhängig	Schluchten, tiefen Tälern u. tief eingeschnittenen Rinnen
5... Grundfeuchte bis zeitweilig grundnasse Tal-, Mulden- und Hangfußstandorte mit mittleren Grundwasserständen in der Vegetationszeit zwischen 60 und 100 cm unter GOF.	Täler und Hangfüße (und grundwasserbeeinflusste Talsohlen) außerdem Quellstandorte in allen Hanglagen	sehr breite, grundwassergefüllte Täler (oft Haupttäler), sonst im wesentlichen Hangfüße, aber auch Hangmulden; keine spürbare Abwandlung des Regionalklimas; Ausscheidung nicht expositionsabhängig	Schluchten und engen Tälern
6... Andauernd feuchte bis nasse Quellstandorte (Quellfluren) in Tälern, Mulden und an Hängen, auch in ebenen und schwach geneigten Lagen.		Sonderformen mit Wasseraustritt, meist sumpfig, oft in Talursprungsdellen, aber auch in nicht eingetieften Lagen; Ausscheidung nicht expositionsabhängig	Grundwasserstandorten ohne quelligen Charakter
7... Grundfrische bis zeitweilig grundfeuchte Tal-, Mulden- und Hangfußstandorte mit mittleren Grundwasserständen in der Vegetationszeit zwischen 100 und 150 cm unter GOF oder mit schwebendem Grundwasser.		sehr breite, grundwassergefüllte Täler (oft Haupttäler), sonst im wesentlichen Hangfüße; keine spürbare Abwandlung des Regionalklimas; Ausscheidung nicht expositionsabhängig	Schluchten und engen Tälern
8... Frische bis nachhaltig frische , auch kurzfristig feuchte Tal-, Mulden- und Hangfußstandorte, auch mit wurzelerreichbarem Grundwasser (tiefer als 150 cm unter GOF), schwebendem Grundwasser oder zeitweiliger Staunässe im Unterboden.		im wesentlichen Hangfüße, sehr flach auslaufende Hänge, Täler und Mulden, keine spürbare Abwandlung des Regionalklimas; vorratsfrische, kaum pseudo-vergleyte oder ziemlich grundwasserferne Standorte sind in Varianten zu fassen; Ausscheidung nicht expositionsabhängig	Schluchten und engen Tälern, Plateaus, Rücken, ebenen Lagen

I. Zahl: BODENFEUCHTIGKEIT und GELÄNDEFORM (Wasserhaushaltszahl)		Merkmale (Grenzbereichsdefinition):	nicht auszuschneiden bei:
9... Frische und vorratsfrische , auch im tieferen Unterboden schwach staufrische (\pm physiologisch günstig !) Standorte der Ebenen, flachen und sehr breiten Mulden, breiten Plateaus und sehr flachen Hänge mit bis zu 5 % (3°) Hangneigung. <i>Varianten:</i> nachhaltig frische Standorte sind mit der Variante f zu erfassen.	ebene Lagen Plateaus, breite Rücken	Verebnungslagen jeder Art; Rücken, wenn diese so breit sind, daß kein Wasserabfluß zu seitlichen Hängen stattfindet; leichte Wölbung von Rücken oder Plateaus und schwache Neigungen in deren Längsrichtung sind toleriert; Frische im wesentlichen abhängig vom Substrat und der Gründigkeit	schmalen Rücken mit seitlichem Wasserabfluß Plateaukanten vgl. WHZ 26..., 27..
10... Mäßig frische bis kaum frische Standorte der Ebenen, sehr flachen Hänge, breiten Rücken und Plateaus mit bis zu 5 % (3°) Hangneigung.		Reliefmerkmale wie bei 9... Frische im wesentlichen abhängig vom Substrat und der Gründigkeit	wie bei 9...
11... Mäßig sommertrockene bis trockene Standorte der Ebenen, sehr flachen Hänge, breiten Rücken und Plateaus mit bis zu 5 % (3°) Hangneigung.		Reliefmerkmale wie bei 9... Frische im wesentlichen abhängig vom Substrat und der Gründigkeit	wie bei 9...
12... Sehr stark wechselfeuchte bis wechselfrockene Standorte der Ebenen, flachen Hänge, breiten Rücken, mit relativ flach sitzender Staunässe und <u>scharfem Wechsel</u> zwischen Vernässung und Abtrocknung des Oberbodens; Wasserbindevermögen des Oberbodens ist gering; kurze Naßphase, trockene Phase überwiegt.	Stauwasserstandorte in ebener bis schwach geneigter Lage	weniger stark geneigte Lagen, jedoch auch Hangstandorte; Wasserhaushalt abhängig von der Beschaffenheit des Substrates und dessen Verdichtung; sehr dichte, hoch anstehende, \pm wasserundurchlässige Staukörper, darüber Deckschichten mit geringer nutzbarer Wasserspeicherkapazität (nWSK)	Schatt- oder Sonnhängen (vgl. WHZ 17..., 21...) mit > 10 % Neigung
13... Stärker wechselfeuchte bis staufeuchte Standorte der Ebenen, flachen Hänge (schwach geneigte Lagen), Hangfüße und flachen Mulden, mit ziemlich flach bis mäßig tief sitzender Staunässe und mäßig ausgeprägtem Wechsel zwischen Vernässung und Austrocknung des Oberbodens; Phasen etwa gleich lang, meistens jedoch etwas längere feucht-frische Phase.		weniger stark geneigte Lagen, jedoch auch Hangstandorte; Wasserhaushalt abhängig von der Beschaffenheit des Substrates und dessen Verdichtung; meist mäßig bis weniger toniges Material, Staukörper etwas weniger durchlässig als bei WHZ 14; stark marmorierte Profilwand, erhebliche Reduktionszonen; Tageswasser steht relativ lange im Profil	wie bei 12...
14... Schwächer wechselfeuchte bis staufrische Standorte der Ebenen, flachen Hänge (schwach geneigte Lagen) und Mulden, mit gering bis mäßig ausgeprägtem Wechsel zwischen Vernässung und abnehmender Feuchte bei tiefer sitzender Staunässe; feuchte bis frische Phase überwiegt vor allem zu Beginn der Vegetationszeit (i.d.V.), aber kürzere Trockenphase i.d.V.		weniger stark geneigte Lagen, jedoch auch Hangstandorte; Wasserhaushalt abhängig von der Beschaffenheit des Substrates und dessen Verdichtung; meist weniger toniges Material oder durchlässigere Staukörper als bei WHZ 13; schwächer marmorierte Profilwand, erhebliche Oxidationszonen; Tageswasser steht nur kurze Zeit im Profil	wie bei 12..
15... Staunässe Standorte (andauernd staufeucht bis staunaß) der Ebenen und flachen Hänge (sehr schwach geneigte Lagen) mit ganzjährig hoch reichender Staunässe oder hohen Niederschlägen und geringer Verdunstung; wenig ausgeprägter Wechsel zwischen Vernässung und schwindender Feuchte; Naßphase ganzjährig überwiegend, kaum Trockenzeiten in der Vegetationszeit.		weniger stark geneigte Lagen, auch Hangmulden; Wasserhaushalt abhängig von stark stauenden Schichten in Verbindung mit abflußlosen Verebnungslagen und geringer Tiefe unter GOF; (Stagnogleye, ausgeprägte Pseudogleye); stark gebleichte Profilwand mit geringeren Oxidationszonen; auch Übergänge zwischen Grund- u. Stauwasser; Tageswasser steht lange Zeit im Profil bzw. Profil ist auch in der Vegetationszeit ständig wassergefüllt; meistens durch Zuflüsse geprägtes Wasserregime	wie bei 12..

I. Zahl: BODENFEUCHTIGKEIT und GELÄNDEFORM (Wasserhaushaltszahl)		Merkmale (Grenzbereichsdefinition):	nicht auszuschneiden bei:
<p>16... Moorstandorte der Ebenen, flachen Hänge (schwach geneigte Lagen), Täler und Mulden.</p> <p>16.1... sehr schwach nährstoffversorgt; (Hochmoore, hochmoorähnlich)</p> <p>16.2... schwach nährstoffversorgt (arme Niedermoore, Hochmoore)</p> <p>16.3... mäßig nährstoffversorgt (Niedermoore)</p> <p>16.4... ziemlich gut nährstoffversorgt (Niedermoore)</p> <p>16.5... gut nährstoffversorgt (Niedermoore)</p> <p>16.6... sehr gut nährstoffversorgt (Niedermoore)</p>	Bergland- moore	<p>Humusstandorte, überwiegend Hangmoore; bruchmoor- oder hochmoorartige Torfauflagen ab etwa 30 cm Mächtigkeit (> 30 % organische Substanz), auch entwässerte und abgetorfte Moore; Moormächtigkeit und Wasserhaushalt werden durch Varianten verschlüsselt; bei Moorauflagen mit Mächtigkeiten < 30 cm und/oder < 30 % organischer Substanz erfolgt noch keine Zuordnung zu Moorstandorten (bis 05/1999 sind auch Torfauflagen von etwa 15 bis 30 cm als Moorstandorte verschlüsselt, vgl. Variantenschema); Ausscheidung nicht expositionsabhängig</p>	
<p>17... Wechselfeuchte und hangfeuchte Schatthang- und Schatthangmuldenstandorte; auszuschneiden an mäßig und stärker geneigten Standorten mit Stau- und/oder Hangfeuchte.</p>	Schatt- hänge	<p>von WNW über N nach OSO exponierte Hänge; Abwandlung des Regionalklimas zum frischeren, kühleren, verdunstungsschwächeren Bereich; Hangneigung nicht über 45 °; Frischegrad abhängig von Neigungsgrad (Hangwasser), Substrat und Gründigkeit; Pseudovergleyung und/oder Vergleyung (Amphigleye) deutlich sichtbar, Überschußwasser aufgrund der Hanglage mehr oder weniger in Bewegung, keine Sauerstoffarmut</p>	<p>Stauwasserstandorten (vgl. WHZ 12... bis 15...) in ebenen bis schwach geneigten Lagen (weniger als 10 %)</p>
<p>18... Hangfrische, nachhaltig frische und sehr frische, auch im Unterboden schwach durchrieselte Schatthang- und Schatthangmuldenstandorte.</p>		<p>Expositionsmerkmale wie bei 17... Frishegrad abhängig von Neigungsgrad, Substrat und Gründigkeit; keine deutlichen Vergleyungen</p>	<p>Steilabstürzen (Neigung über 45°, vgl. WHZ 28..., 29...); tieferen und längeren Hangmulden (vgl. WHZ 5..., 7... u. 8...)</p>
<p>19... Frische und vorratsfrische, auch im Unterboden staufrische (physiologisch günstig) Schatthang- und Schatthangmuldenstandorte.</p>		<p>Expositionsmerkmale wie bei 17... Frishegrad abhängig von Neigungsgrad, Substrat und Gründigkeit; keine deutlichen Vergleyungen</p>	<p>wie bei 18...</p>
<p>20... Mäßig frische bis mäßig sommertrockene Schatthangstandorte.</p>		<p>Expositionsmerkmale wie bei 17... Frishegrad abhängig von Neigungsgrad, Substrat und Gründigkeit; keine Vergleyungen und Pseudovergleyungen</p>	<p>wie bei 18..</p>

I. Zahl: BODENFEUCHTIGKEIT und GELÄNDEFORM (Wasserhaushaltszahl)		Merkmale (Grenzbereichsdefinition):	nicht auszuscheiden bei:
21... Wechsel- und hangfeuchte Sonnhang- und Sonnhangmuldenstandorte; auszuscheiden an mäßig und stärker geneigten Standorten mit Stau- und/oder Hangfeuchte.	Sonn- hänge	von OSO über S nach WNW exponierte Hänge; Abwandlung des Regionalclimas zum weniger frischen, wärmeren, verdunstungsstärkeren Bereich; Hangneigung nicht über 45 °; Frischegrad abhängig von Neigungsgrad (Hangwasser), Substrat und Gründigkeit; Pseudovergleyung und/oder Vergleyung (Amphigleye) deutlich sichtbar, Überschußwasser aufgrund der Hanglage mehr oder weniger in Bewegung, keine Sauerstoffarmut	Stauwasserstandorten (vgl. WHZ 12... bis 15...) in ebener bis schwach geneigter Lage
22... Hangfrische, nachhaltig frische und sehr frische , auch im Unterboden schwach durchrieselte Sonnhang- und Sonnhangmuldenstandorte.		Expositionsmerkmale wie bei 21... Frischegrad abhängig von Neigungsgrad, Substrat und Gründigkeit, keine deutlichen Vergleyungen	Steilabstürzen (Neigung über 45° , vgl. WHZ 28..., 29...); tieferen und längeren Hangmulden (vgl. WHZ 5..., 7... u. 8...)
23... Frische und vorratsfrische , auch im Unterboden staufrische (physiologisch günstig) Sonnhang- und Sonnhangmuldenstandorte.		Expositionsmerkmale wie bei 21... Frischegrad abhängig von Neigungsgrad, Substrat und Gründigkeit, keine deutlichen Vergleyungen	wie bei 22...
24... Mäßig frische bis kaum frische Sonnhangstandorte		Expositionsmerkmale wie bei 21... Frischegrad abhängig von Neigungsgrad, Substrat und Gründigkeit; keine Vergleyungen und Pseudovergleyungen	wie bei 22...
25... Mäßig sommertrockene bis trockene Sonnhangstandorte		Expositionsmerkmale wie bei 21... Frischegrad abhängig von Neigungsgrad, Substrat und Gründigkeit	wie bei 22...
26... Frische bis mäßig sommertrockene Standorte der schmalen Rücken, Rippen, Käme, Kuppen, Oberhänge und Plateauränder.	Kämme, Kuppen, schmale Rücken	stärker exponierte Standorte; schmale Rücken mit seitlichem Wasserabfluß zu den Hängen; starke Windeinwirkung; starker Verdunstungsanstoß, Frischegrad abhängig von Substrat und Gründigkeit	breiten Rücken (vgl. WHZ 9... bis 11...)
27... Mäßig trockene und trockene Standorte der schmalen Rücken, Rippen, Käme, Kuppen, Oberhänge und Plateauränder.		Expositionsmerkmale wie bei 26... Frischegrad abhängig von Neigungsgrad, Substrat und Gründigkeit	wie bei 26...
28... Mäßig frische bis mäßig trockene , steile bis schroffe Hangstandorte.	Steilab- stürze	sehr schroffe Hänge (über 45 °) mit starker Erosion in Freilage und extremen Wuchs- und Wirtschaftsbedingungen; Frischegrad abhängig von Substrat und Gründigkeit	Schatt-/Sonnhängen (vgl. WHZ 18.. bis 25...)
29... Trockene , steile bis schroffe Hangstandorte.		Expositionsmerkmale wie bei 28... Frischegrad abhängig von Neigungsgrad, Substrat und Gründigkeit	wie bei 28

2. Zahl: NÄHRSTOFFVERSORGUNG (Nährstoffzahl)	Merkmale (Grenzbereichsdefinition):	
..1.. sehr schwach mit Nährstoffen versorgt;	<p>Wegen der komplexen Beziehungen der verschiedenen Standortsfaktoren können Grenzbereiche hier nicht fixiert werden; Substrat, Gründigkeit, Wasserhaushalt, Schichtung, Basengehalt und Mineralreichtum sind zu beachten.</p> <p><u>Beispiele zur groben Eingrenzung:</u></p>	
..2.. schwach mit Nährstoffen versorgt;		
..3.. mäßig mit Nährstoffen versorgt;		
..4.. ziemlich gut mit Nährstoffen versorgt;		sehr schwach versorgt (..1..): z.B. flachgründige, trockene, feinbodenarme Quarzit-Verwitterungsböden;
..5.. gut mit Nährstoffen versorgt;		ziemlich gut versorgt (..4..): z.B. mächtige Lößlehme über Buntsandsteinverwitterungsmaterial;
..6.. sehr gut mit Nährstoffen versorgt;		sehr gut versorgt (..6..): z.B. tiefgründige, frische, lößvermischte Kalksteinbraunlehme

3. u. 4. Zahl: BODENART und LAGERUNGSVERHÄLTNISSE (Substratzahl)		Merkmale (Grenzbereichsdefinition)	nicht auszuschneiden bei:
..1. Feinbodenarme Decken, z.T. mit Überlagerung (silikatarmer Schotter, Felsen, Blockhalden und Sande)	...1 Felsen, Blockhalden und Schotter	Böden mit geringstem Feinbodenanteil: im wesentlichen felsige, blockreiche Standorte (Blockhalden)	
	...2 feinbodenarme Gesteinsböden (z.B. aus Geröllen, Kiesen, Schottern)	Böden mit geringem Feinbodenanteil: Skelettanteil > 50 %; im wesentlichen skelettreiche Fließerden und Frostschuttdecken größerer Mächtigkeit, fast unverlehmte Kiese; auch aus pleistozänem Material	<i>Tieflandschema:</i> ..1.1 (Kiesen u. Schottern mit 50 bis 75 % Skelett)
	...3 feinbodenärmste, auch unverlehmte oder fast unverlehmte Decken über feinbodenreichem, basenarmem Silikatgestein	zweischichtige Böden; 30 bis 70 cm mächtige Decken aus unverlehnten oder fast unverlehnten Sanden oder mit Skelettanteilen > 50 %; auch Decken aus pleistozänem Material; z.B. mächtige Überrollungen (Überrollung < 30 cm mächtig → Variante Ü) über feinbodenreichem Silikatgesteinsverwitterungsmaterial	<i>Tieflandschema:</i> ..2.3 <i>Berglandschema:</i> ..1.1, ..1.2, ..1.4, ..1.5
	...4 feinbodenärmste, auch unverlehmte oder fast unverlehmte Decken über tonigen Lagen	zweischichtige Böden; 30 bis 70 cm mächtige Decken aus unverlehnten oder fast unverlehnten Sanden oder mit Skelettanteilen > 50 %; auch Decken aus pleistozänem Material; z.B. mächtige Überrollungen (Überrollung < 30 cm mächtig → Variante Ü) über Tonen, auch über kalkhaltigen Tonen und tonigen Fließerden (in der Regel stauend)	<i>Tieflandschema:</i> ..7.3, ..7.4 <i>Berglandschema:</i> ..1.1, ..1.2, ..1.3, ..2.4, ..5.3
	...5 feinbodenärmste, auch unverlehmte oder fast unverlehmte Decken über Kalkgestein oder basenreichem Silikatgestein	zweischichtige Böden; 30 bis 70 cm mächtige Decken aus unverlehnten oder fast unverlehnten Sanden oder mit Skelettanteilen > 50 %; auch Decken aus pleistozänem Material; z.B. mächtige Überrollungen (Überrollung < 30 cm mächtig → Variante Ü) über Kalkgestein, basenreichem Silikatgestein oder sehr basenreichen Fließerden	<i>Tieflandschema:</i> ..2.8, ..8.1, ..8.2 <i>Berglandschema:</i> ..1.2 bis ..1.4, ..4.7
	...6 Gerölle, Schotter, Kiese, Sande mit erheblichen Überlagerungen durch feinbodenreiche Decken	zweischichtige Böden; 20 bis 70 cm mächtige Lößlehme oder andere schluff-, lehm- oder tonreiche Feinböden über feinbodenarmen (in der Regel durchlässigen) Geröllen, Schottern, Kiesen oder höchstens sehr schwach verlehnten Sanden, auch über pleistozänem Material	<i>Berglandschema:</i> ..2.3

3. u. 4. Zahl: BODENART und LAGERUNGSVERHÄLTNISSE (Substratzahl)	Merkmale (Grenzbereichsdefinition)	nicht auszuscheiden bei:	
..2. Basenarme Silikatgesteine, z.B. Grauwacken, Tonschiefer, Kiesel-schiefer, Granit, Bunt-sandstein und sonstige Sandsteine sowie basenarme Fließ-erden	...1 sandige Bodenarten	stark sandige, anlehmmige bis sehr schwach verlehmmte, oft grobkörnige Böden, im wesentlichen aus Sandsteinen; im Übergang Bergland → Tiefland: etwa 20 bis 70 cm mächtige, unverlehmmte oder anlehmmige bis stark anlehmmige pleistozäne Sande über basenarmem Silikatgestein	<i>Tieflandschema: ..2.5</i> <i>Berglandschema: ..1.3</i>
	...2 lehmig-sandige Decken (i.d.R. Fließ-erden) oder geringmächtige schluffig-lehmige Decken	zweischichtige Böden; lehmig-sandige oder geringmächtige (bis 30 cm) schluffig-lehmige Decken über basenarmem Silikatgestein; im Übergang Bergland → Tiefland: bis 30 cm mächtige Geschiebelehme oder lehmige Geschiebesande über basenarmem Silikatgestein	<i>Tieflandschema: ..4.1</i> <i>Berglandschema: ..7.2</i>
	...3 mit stärkerer Beeinflussung durch schluffig-lehmige Decken (i.d.R. Fließ-erden) größerer Mächtigkeit	zweischichtige Böden; 30 bis 70 cm mächtige, schluffig-lehmige Decken, auch Lößlehmdecken oder stark schluffgeprägte Fließ-erden über basenarmem Silikatgestein; im Übergang Bergland → Tiefland: 30 bis 70 cm mächtige löß- oder sandlößbeeinflusste Geschiebelehme oder schluffig-lehmige Geschiebesande über basenarmem Silikatgestein	<i>Berglandschema: ..1.6, ..3.1, ..3.2, ..7.2</i>
	...4 sandige bis lehmige Bodenarten (Fließ-erden) über tonigen Schichten	zweischichtige Böden; lößbeeinflusste Fließ-erden oder schluffig-lehmiges Silikatgesteinsverwitterungsmaterial über Ton in mehr als 70 cm Tiefe; häufig mit bodentypologisch wesentlicher Beeinflussung durch einen ausgeprägten Staukörper im Übergang Bergland → Tiefland: oft mehrschichtige Böden; 20 bis 70 cm mächtige, schwach anlehmmige bis verlehmmte pleistozäne Sande über Fließ-erden über Ton in mehr als 70 cm Tiefe	<i>Tieflandschema: ..3.8</i> <i>Berglandschema: ..4.3, ..5.3, ..6.5, ..7.4</i>
	...5 sandige bis schluffig-lehmige Bodenarten (Fließ-erden) über Kalkgestein oder basenreichem Silikatgestein	zweischichtige Böden; lößbeeinflusste Fließ-erden oder schluffig-lehmiges Silikatgesteinsverwitterungsmaterial über kalk- oder basenreichem Silikatgestein in mehr als 70 cm Tiefe; im Übergang Bergland → Tiefland: 20 bis 70 cm mächtige, schwach anlehmmige bis verlehmmte pleistozäne Sande, unter Zwischenschaltung anderer Materialien, über kalk- oder basenreichem Silikatgestein in mehr als 70 cm Tiefe	<i>Tieflandschema: ..3.9</i> <i>Berglandschema: ..4.7</i>
	...6 Mischlehm Böden, auch Lößfließ-erden, mit erheblicher Beeinflussung durch basenreiches Silikatgestein über basenarmem Silikatgestein	zweischichtige Böden; bis 70 cm mächtige Mischlehm Böden, auch lößbeeinflusste Fließ-erden oder schluffig-lehmiges Verwitterungsmaterial, mit erheblicher Beeinflussung durch basenreiches Silikatgestein über basenarmem Silikatgestein	<i>Tieflandschema: ..4.1</i> <i>Berglandschema: ..4.6</i>

3. u. 4. Zahl: BODENART und LAGERUNGSVERHÄLTNISSE (Substratzahl)	Merkmale (Grenzbereichsdefinition)		nicht auszuschneiden bei:
..3. Löss oder ähnliche feinkörnige Sedimente von > 70 cm Mächtigkeit	...1 sandige o.a. mit lößfremdem Material durchmischte, auch verarmte Feinlehmböden	über 70 cm mächtige, mit lößfremdem Material vermischte Lößlehme und Sandlöss (auch Fließerden)	<i>Berglandschema:</i> ..2.3, ..3.3, ..3.4, ..7.1
	...2 typische Lößlehme (Feinlehmböden)	über 70 cm mächtige, wenig oder gar nicht durch Fremdmaterial beeinflusste Lößlehme und Lößfließerden, Lößlehme in typischer Ausbildung und Lagerung	<i>Tieflandschema:</i> ..4.5 <i>Berglandschema:</i> ..2.3, ..3.3, ..3.4
	...3 basenreiche oder über basenreichem Grundgestein lagernde, auch mit basenreichem Material vermischte Feinlehmböden	über 70 cm mächtige, typische Lößlehme, auch Lößlehme, die durch Überrollung oder Vermischung eutrophiert sind, über basenreichem in der Regel durchlässigem Grundgestein, z.B. über Kalksteinbraunlehm oder auf Kalkstein	<i>Berglandschema:</i> ..3.1, ..3.2, ..3.4, ..4.5, ..4.6, ..6.4, ..6.5
	...4 verdichtete oder über ± undurchlässigem Verwitterungsmaterial lagernde Feinlehmböden über basenarmem Grundgestein	über 70 cm mächtige Lößlehme und Lößfließerden über tonigen Schichten; häufig mit bodentypologisch wesentlicher Beeinflussung durch einen ausgeprägten Staukörper	<i>Berglandschema:</i> ..2.4, ..3.1, ..3.3, ..7.1, ..7.4
	...5 basenarme oder mit basenarmem Material vermischte Feinlehmböden über basenarmem Grundgestein	über 70 cm mächtige, typische Lößlehme, auch verarmte Feinlehmböden und Lößfließerden, über basenarmem in der Regel durchlässigem Silikatgestein; im Übergang Bergland → Tiefland auch über pleistozänem Material	<i>Berglandschema:</i> ..3.1, ..3.2, ..3.3, ..6.2, ..7.1, ..7.2
..4. Kalkgesteine, Keuper-Mergel, Kalksandsteine, kalkhaltiger Hangschutt u.ä.	...1 steinige, feinkbodenarme Böden	sehr stark skeletthaltige Böden (z.B. Protorendzina, mullartige Rendzina); der hohe Skelettgehalt begrenzt den Wasserhaushalt und das Wachstum	<i>Berglandschema:</i> ..4.2, ..4.7, ..6.1
	...2 steinige Kalksteinverwitterungsböden, auch mit Lößbeteiligung	stark skeletthaltige Böden (z.B. Rendzina, Mullrendzina, Braunerde-Rendzina, stärker mergelgeprägte Rendzina) mit gut entwickelten humosen Anteilen, auch mit geringer lehmiger Kalksteinverwitterung oder mit Lößschleiern bis 20 cm	<i>Berglandschema:</i> ..4.3, ..4.7
	...3 mächtigere Kalksteinverwitterungslehmböden oder kalkbeeinflusste Mischlehmböden mit Lößüberzügen oder Lößbeimischung, auch steinige Kalksteinverwitterungsböden mit Lößauflagen	im Oberboden meist weniger skeletthaltige Böden; von 20 bis 40 cm mächtigen Lößlehm überdeckte Kalkgesteine und deren Verwitterungsprodukte oder kalkbeeinflusste Mischlehme, auch bis 70 cm mächtige lößbeeinflusste Kalksteinbraunlehme und Mischlehme (kalkbeeinflusst)	<i>Berglandschema:</i> ..4.4, ..4.7, ..6.2 bis ..6.5
	...4 mächtige Mischlehmböden über Kalksteinverwitterungslehm, auch mit Überlagerung von Lößlehm	von 40 bis 70 cm mächtigen Lößlehm überdeckte Kalkgesteine und deren Verwitterungsprodukte oder von bis zu 70 cm mächtigen Mischlehmböden / Fließerden überdeckte Kalksteinbraunlehm; Mischlehme aus überwiegend lößfremdem Material; im Übergang Bergland → Tiefland: 10 bis 70 cm mächtige verlehnte Sande und Lehme (Geschiebelehm) über Kalkgestein	<i>Berglandschema:</i> ..3.3, ..4.3, ..4.5, ..4.6, ..4.7, ..6.4, ..6.5, ..7.1

3. u. 4. Zahl: BODENART und LAGERUNGSVERHÄLTNISSE (Substratzahl)		Merkmale (Grenzbereichsdefinition)	nicht auszuschneiden bei:
..4. Kalkgesteine, Keuper-Mergel, Kalksandsteine, kalkhaltiger Hangschutt u.ä.	...5 kalkhaltige Mischlehm Böden über basenreichem Grundgestein	über 30 cm mächtige, kalkhaltige Fließerden, mit prägender Beeinflussung des Standortes, über basenreichem Grundgestein (z.B. Diabas, Basalt, Gabbro)	<i>Berglandschema:</i> ..3.3, ..4.4, ..4.6, ..4.7, ..6.4, ..6.5, ..7.1, ..7.2
	...6 kalkhaltige Mischlehm Böden über basenarmem Grundgestein	über 30 cm mächtige, kalkhaltige Fließerden, mit prägender Beeinflussung des Standortes, über basenarmem Grundgestein (z.B. Buntsandstein, Grauwacke, tertiäre Sande)	<i>Berglandschema:</i> ..3.3, ..4.5, ..4.7, ..5.4, ..6.4, ..6.5, ..7.1, ..7.2
	...7 Kalksandsteinböden u.ä. größerer Mächtigkeit	Kalksandsteinböden oder durch Kalksandsteinverwitterungsmaterial geprägte Fließerden, auch mit bis zu 70 cm mächtigen Mischlehm- oder Lößfließerden überdeckte Kalksandsteinböden	<i>Tieflandschema:</i> ..4.7 <i>Berglandschema:</i> ..1.5, ..2.5, ..4.1 bis ..4.6
	...8 kalkhaltige Mischlehm Böden über Ton oder Bröckelton	über 30 cm mächtige, kalkhaltige Fließerden, mit prägender Beeinflussung des Standortes, über Tonböden (auch über Bröckeltonen und tongründigen Böden mit und ohne Stauwirkung)	<i>Tieflandschema:</i> ..4.6, ..4.7, ..7.6, ..7.7, ..8.1 bis ..8.6 <i>Berglandschema:</i> ..2.4, ..3.4, ..4.3 bis ..4.7, ..5.4, ..6.4, ..6.5
..5. Tongesteine (auch kalkhaltig)	...1 schwere Tonböden	einschichtige Böden; ohne oder mit höchsten 10 bis 20 cm mächtigen Decklehm- oder -sand-; mächtige, kompakte, quellende und schrumpfende (Trockenrisse !) lehmige Tone und Tone	<i>Berglandschema:</i> ..5.2
	...2 tonige Böden sandig-tonige und schluffig-tonige Böden, auch mit dünnen Lößüberzügen	im Oberboden durch Fließerdebewegung verunreinigte sand-, lehm- oder schluffbeeinflusste Tone, auch mit 10 bis 20 cm mächtigen Lößschleiern	<i>Berglandschema:</i> ..5.1
	...3 von sandigen bis schluffig-lehmigen Fließerden überdeckte Tonböden (tongründige Böden)	zwei- und mehrschichtige Böden; etwa 20 bis 70 cm mischlehm- oder lößlehmüberdeckte Tone; Mischlehme aus überwiegend lößfremdem Material; im Übergang Bergland ➔ Tiefland: 20 bis 70 cm mächtige, auch lößbeeinflusste Mischlehme aus überwiegend pleistozänen Substraten über Ton	<i>Tieflandschema:</i> ..4.6, ..7.3, ..7.4 <i>Berglandschema:</i> ..2.4, ..7.4
	...4 von basenreichen Fließerden überdeckte Tonböden (tongründige Böden)	zwei- und mehrschichtige Böden; etwa 20 bis 70 cm mächtige, basenreiche Fließerden über Ton; auch basenreiche, tonige Fließerden über Ton oder Tone über Kalkgestein in größeren Tiefen	<i>Berglandschema:</i> ..3.3, ..4.6, ..6.5, ..7.4
	...5 Böden aus hoch anstehendem Bröckelton, auch mit geringmächtigen schluffig-lehmigen Fließerdeüberzügen	einschichtige, höchstens im Oberboden (0 bis 30 cm) durch Fließerdebewegungen sand-, lehm- oder schluffbeeinflusste Bröckelton- oder lößlehm- oder lößlehmüberdeckte Böden, auch mit bis zu 30 cm mächtigen Lößschleiern; ± ohne undurchlässige Stauschichten aufgrund intensiver Bröckelstruktur	<i>Tieflandschema:</i> ..4.6, ..7.2 bis ..7.4 <i>Berglandschema:</i> ..2.4, ..5.2, ..5.3, ..5.6, ..7.4
	...6 von sandigen bis schluffig-lehmigen Fließerden überdeckte Bröckeltonböden	zwei- und mehrschichtige Böden; von 30 bis 70 cm mächtigen Lößlehm- oder Fließerden überdeckte Bröckelton- oder lößlehmüberdeckte Böden; ± ohne undurchlässige Stauschichten aufgrund intensiver Bröckelstruktur	<i>Tieflandschema:</i> ..7.1, ..7.2 <i>Berglandschema:</i> ..5.1, ..5.2, ..5.3, ..5.5

3. u. 4. Zahl: BODENART und LAGERUNGSVERHÄLTNISSE (Substratzahl)	Merkmale (Grenzbereichsdefinition)	nicht auszuscheiden bei:	
..6. Basenreiche Silikatgesteine, z.B. Basalt, Diabas, Gabbro und basenreiche Fließerden (auch basenreiche Grauwacken und Tonschiefer)	...1 sehr skelettreiche Silikatgesteinsverwitterungsböden	sehr stark skeletthaltige Böden oder hoch anstehendes Grundgestein, mit höchstens 20 cm mächtigen Deckschichten; Basenreichtum des Grundgesteins ist entscheidend (Carbonatgehalt maximal c3) !	<i>Berglandschema:</i> ..4.1, ..6.2
	...2 skelettreiche Silikatgesteinsverwitterungsböden mit geringmächtigen Überdeckungen	stark skeletthaltige, im Oberboden feinbodenreiche Böden und/oder anstehendes Grundgestein mit 20 bis 40 cm mächtigen Deckschichten; Basenreichtum des Grundgesteins ist entscheidend (Carbonatgehalt maximal c3) !	<i>Berglandschema:</i> ..4.3, ..6.1
	...3 mächtige, feinbodenreiche Silikatgesteinsverwitterungsböden, auch mit ± mächtigen Deckschichten	bis zu 70 cm mächtige, schwach skeletthaltige Böden aus anstehendem Grundgestein, auch mit bis zu 70 cm mächtigen Deckschichten über basenreichem Grundgestein; Basenreichtum des Grundgesteins ist entscheidend (Carbonatgehalt maximal c3) !	<i>Berglandschema:</i> ..4.3, ..6.2, ..6.4
	...4 mächtige Mischlehme aus basenreichem Verwitterungsmaterial über basenarmem i.d.R. durchlässigem Grundgestein	über 70 cm mächtige, basenreiche Mischlehm Böden, auch basenreiche Fließerden, mit und ohne Lößbeteiligung über basenarmem, in der Regel durchlässigem Grundgestein; (Carbonatgehalt der Deckschicht maximal c3)	<i>Berglandschema:</i> ..2.6, ..3.3, ..4.3 bis ..4.6, ..7.1
	...5 mächtige Mischlehme aus basenreichem Verwitterungsmaterial über undurchlässigem Grundgestein	über 70 cm mächtige, basenreiche Mischlehm Böden, auch basenreiche Fließerden, mit und ohne Lößbeteiligung über undurchlässigem Grundgestein; (Carbonatgehalt der Deckschicht maximal c3)	<i>Berglandschema:</i> ..2.4, ..3.4, ..4.3 bis ..4.6, ..5.4, ..7.1, ..7.4
..7. Kolluvionen (holozäne Oberbodenverlagerungen) und Alluvionen (holozäne Wasserabsätze)	...1 mächtige Ablagerungen	über 70 cm mächtige, häufig stark durchmischte, nicht stauwasserbeeinflusste Kolluvionen und Alluvionen, Material meist schluffig und in der Regel humos; Alluvionen häufig mit schlackigen, sandigen und kiesigen Zwischenlagen	<i>Tieflandschema:</i> ..5.3, ..5.4, ..6.4 bis ..6.6 <i>Berglandschema:</i> ..3.1, ..3.4, ..4.4, ..4.6, ..6.4, ..6.5, ..7.4
	...2 Ablagerungen über basenarmem, ± durchlässigem Grundgestein	Ablagerungen wie bei ...7.1; jedoch nur 30 bis 70 cm mächtig, über wurzelerreichbarem, basenarmem und ± durchlässigem Grundgestein	<i>Tieflandschema:</i> ..5.1, ..5.2, ..6.1 bis ..6.3 <i>Berglandschema:</i> ..2.2, ..2.3, ..4.6, ..7.3
	...3 Ablagerungen über basenreichem, ± durchlässigem Grundgestein	Ablagerungen wie bei ...7.1; jedoch nur 30 bis 70 cm mächtig, über wurzelerreichbarem, basenreichem und ± durchlässigem Grundgestein, auch über Kalkgestein	<i>Tieflandschema:</i> ..3.3, ..5.4, ..6.5, ..6.6 <i>Berglandschema:</i> ..4.5, ..6.2, ..6.3
	...4 Ablagerungen über ± undurchlässigem Grundgestein oder mit stauenden Zwischenlagen	in der Regel humose Ablagerungen von mind. 30 cm Mächtigkeit über ± undurchlässigem, deutlich stauendem Grundgestein oder mit stauenden Zwischenlagen	<i>Tieflandschema:</i> ..5.2, ..6.5, ..6.6 <i>Berglandschema:</i> ..2.4, ..3.4, ..5.3, ..5.5, ..6.5, ..7.1

