

Anlage IV: Wuchsformtypen und Einheiten für die Pflanzenmengen-Erfassung (vereinfachend verändert aus ZAHLHEIMER 1985)

A. Land- und Sumpfpflanzen

Kenn-
nummer

Schätzmodus und -einheit
Z = Anzahl-Schätzung
F = Flächenschätzung

1. Luftsproßlose Farne (Rhizom ≙ Sproßachse, Wedel ≙ Laubblatt)		
1.1. Geophyten		
1.1.1	armblättrige, kurzrhizomatose Sippen (z.B. <i>Ophioglossum vulgatum</i>)	Z: Blattbüschel
1.1.2	+ reichblättrige Sippen mit verlängerten, verzweigten Rhizomen (z.B. <i>Gymnocarpium dryopteris</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Pteridium aquilinum</i>)	F: Umrissfläche
1.2. Hemikryptophyten und Chamaephyten		
Wedel ± rosettig angeordnet		
1.2.1	einrosettige (einköpfige) Farne (z.B. <i>Polystichum aculeatum</i>)	Z: Pflanze
	mehrosettige bzw. mehrköpfige Farne	
1.2.2	a) mit enggedrängten Rosetten (z.B. <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>D. affinis</i>)	Z: Stock
1.2.3	b) mit mäßig weit entfernten Rosetten (z.B. <i>Blechnum spicant</i> , <i>Thelypteris limbosperma</i> , <i>Cystopteris fragilis</i>)	Z: Rosettenbüschel, Stock
1.2.4	c) mit durch lange Rhizomabschnitte separierten Rosetten (z.B. <i>Matteucia struthiopteris</i>)	F: Umrissfläche
Wedel in + gestreckt-gestaffelter Anordnung		
1.2.5	Rhizom kurz, nicht oder nur kurz verzweigt; Wedel gedrängt (z.B. <i>Asplenium trichomanes</i> , <i>A. ruta-muraria</i> , <i>Dryopteris cristata</i>)	Z: Blattbüschel, Stock
1.2.6	Rhizom gestreckt, Wedel locker stehend (z.B. <i>Polypodium vulgare</i>)	F: Umrissfläche
2. Einsprossige Phanerogamensippen: regelmäßig nur ein (nur an einer Stelle bewurzelter) + orthotroper Luftsproß. Wenn verzweigt, dann erst über der Erdoberfläche. Sproßzahl < Individuenzahl.		
Ausläufer, Bogensprosse oder Tochterzwiebeln, die vor der Lösung der Verbindung mit der Mutterpflanze keine oder höchstens unscheinbare Luftsprosse entwickeln, können vorhanden sein: Kennzeichnung durch < ("kleiner als") hinter der Kennnummer, z.B. <i>Adoxa moschatellina</i> 2.2.2d<, <i>Scirpus radicans</i> 3.3.3b<, <i>Gagea lutea</i> 2.2.2b<		
2.1.0	2.1. Therophyten i.e.S.: Einjährige und Einjährig-Überwinternde (z.B. <i>Erophila verna</i> , <i>Centaureum erythraea</i> , <i>Impatiens glandulifera</i>)	Z: Pflanze
2.2. Zwei- und mehrjährige hapaxanthe sowie ausdauernde pollakanthe Sippen		
2.2.1	Wechselknollenpflanzen: jährlich fast völlige Erneuerung des ganzen Vegetationskörpers (z.B. <i>Orchis militaris</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Colchicum autumnale</i>)	Z: Pflanze
Sippen mit jährlicher Erneuerung der oberirdischen Abschnitte des Vegetationskörpers (Geophyten p.p., Hemikryptophyten p.p.)		
2.2.2a	Dauerknollenpflanzen (z.B. <i>Corydalis cava</i>)	Z: Pflanze
2.2.2b	Zwiebelpflanzen a) mit b) ohne Tochterzwiebelbildung (z.B. b) <i>Lilium martagon</i> ; a) <i>Gagea lutea</i> , <i>Pinguicula vulgaris</i>)	Z: Pflanze
2.2.2c	Pflanzen mit ausgeprägtem Primärwurzelsystem; Rübenpflanzen (insbes. hapaxanthe) (z.B. <i>Daucus carota</i> , <i>Carlina vulgaris</i> , <i>Oenothera biennis</i>)	Z: Pflanze
2.2.2d	Rhizompflanzen (z.B. <i>Listera ovata</i> , <i>Adoxa moschatellina</i>)	Z: Pflanze
2.2.2e	Sonstige, insbes. Sippen ohne besonders entwickelte Speicherorgane (z.B. <i>Drosera rotundifolia</i>)	Z: Pflanze
2.2.3	Sippen mit jährlicher Erneuerung bodenfernerer Luftsproßabschnitte (Chamaephyten)	Z: Pflanze
Einstämmige Holzgewächse (ohne Fähigkeit zur Wurzelsprossung)		
2.2.4	Sträucher (<i>Daphne mezereum</i>)	Z: Pflanze
2.2.5	Bäume (z.B. <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Quercus robur</i>)	F: Umrissfläche

Quellen: RAUNKIAER 1934, TROLL 1937-1942 und 1954; eigene Beobachtungen

Kenn-
nummer

Schätzmodus und -einheit

3. Mehrsprossig wachsende Phanerogamensippen mit nur einem eng umgrenzten Austrittsbereich der Luftsprosse aus der Erde und einer auf eine Stelle beschränkten Bewurzelung. Sehr kompakte bis mäßig aufgelockerte Sproßverbände. Ausläufer etc. können unter den bei 2. genannten Bedingungen vorhanden sein.

3.1. Geophyten

3.1.1a 3.1.1. mehrsprossige Knollenpflanzen einschließlich solcher, deren unmittelbar dem Mutterorgan ansitzende Tochterknollen beim Austrieb oft noch festgewachsen sind (z.B. *Liparis loeselii*, *Arum maculatum*, *Solanum tuberosum*)

3.1.1b 3.1.2. mehrzwiebelige Pflanzen (z.B. *Leucojum vernum*, *Allium ursinum*)

3.1.1c 3.1.3. wenigsprossige Geophyten mit kurzem, früh zerfallendem Rhizom (z.B. *Neottia nidus avis*, *Epipactis purpurata*)

3.2. stockbildende Rüben- und Rhizomhemikryptophyten

3.2.1 3.2.1. Triebbasen sehr eng gedrängt (z.B. *Succisa pratensis*, *Sanicula europaea*, *Aposeris foetida*, *Parnassia palustris*)

3.2.2. ± aufgelockerte Wuchsweise

3.2.2.1. Luftsprosse zumindest an der Basis zentrifugal divergierend oder auf andere Weise die Zugehörigkeit zu einem Stock anzeigend

3.2.2a a) Luftsprosse ± aufrecht oder aufsteigend (z.B. *Salvia pratensis*, *Pulmonaria mollis* Abb. 5, *Gentiana asclepiadea*)

3.2.2b b) Luftsprosse ± liegend (aber nicht wurzelnd; z.B. *Astragalus glycyphyllos*, *Potentilla supina*)

3.2.2.2. Luftsprosse ± parallel lotrecht wachsend; gemeinsamer Sproßursprung nicht augenfällig

3.2.3a a) Luftsprosse mäßig verlängert (z.B. *Phyteuma spicatum*, *Astrantia major*, *Scorzonera humilis*)

3.2.3b b) Luftsprosse stark verlängert, kletternd (z.B. *Bryonia dioica*)

3.3. horstbildende Gräser. Ausläufer etc. höchstens in der unter 2. genannten Art)

3.3.1 3.3.1. Therophytenhorste: Horst ≙ Pflanze (z.B. *Cyperus fuscus*)

3.3.2. Horste zweijähriger bis ausdauernder Gräser

3.3.2 3.3.2.1. Horste bleibend dicht (z.B. *Carex elata*, *Deschampsia cespitosa*)

3.3.2.2. Horste zumindest bei älteren Pflanzen aufgelockert bzw. im Zentrum abgestorben

3.3.3a a) Ringbildung (z.B. *Carex montana*)

3.3.3b b) Bildung voneinander abgesetzter Horstteile mit ± zentrifugaler Triebneigung (z.B. *Carex pendula*, *Hordelymus europaeus*, *Eriophorum latifolium*). Wie bei folgendem Typ stufenlose Übergänge zu 5.1.2b!

3.3.3c c) kleinbleibende bzw. diffus zerfallende Horste (z.B. *Rhynchospora alba*, *Trichophorum alpinum*)

3.4. mehrsprossige Chamaephyten

3.4.1 3.4.1. cruciat-anisotrope Bärlappgewächse (*Huperzia selago*)

3.4.2 3.4.2. Kugelpolster - Pflanzen (z.B. *Androsace helvetica*)

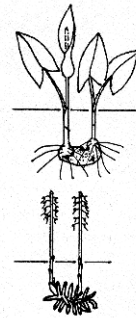
3.4.3 3.4.3. Halbsträucher (z.B. *Hyssopus officinalis*)

3.5. mehrsprossige Phanerophyten

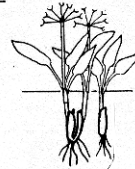
3.5.1 3.5.1. Sträucher (z.B. *Lonicera xylosteum*, *Genista tinctoria*, *Viburnum lantana*)

3.5.2 3.5.2. ausdauernde Sproßparasiten auf Holzgewächsen (z.B. *Viscum album*)

3.6.0 3.6. mehrsprossige Therophyten (jeder grundständige Trieb einer Pflanze basal bewurzelt; z.B. *Bidens cernua*)



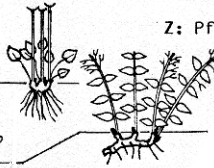
Z: Sproßbüschel



Z: Sproßbüschel



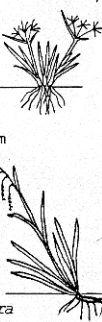
Z: Luftsproß



Z: Pflanze, Stock



Z: Stock

Z: Stock/
F: Umrißfläche

Z: Sproßbüschel

Z: Stock/
F: Umrißfläche

Z: Horst, Pflanze



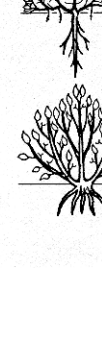
Z: Horst



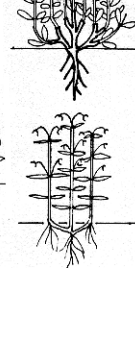
Z: Horst, Ring

Z: Horst, ursprungs-
gleiche Horstde-
rivareZ: Horst/
F: Umrißfläche

Z: Ring (Krone)



Z: Polster



Z: Busch



Z: Busch

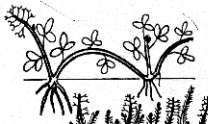
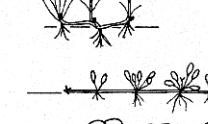
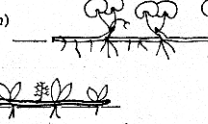
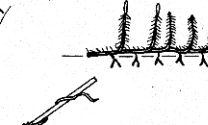
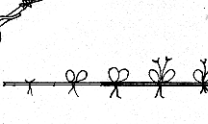
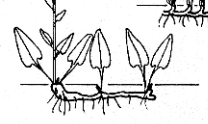


Z: Wirtspflanze

Z: Pflanze, Trieb-
büschel

Kenn-
nummer

Schätzmodus und -einheit

4. Phanerogamensippen mit mehrfach wurzelnden, primär oder sekundär plagiotropen, + beständigen Sproßachsenabschnitten, die entweder oberirdisch angelegt wurden oder im Substrat kriechen, dann aber keine orthotropen Laubblatt- oder Blütenprosse besitzen.
- 4.1.1 4.1. basal unknickende Legesprosse bzw. -halme (z.B. *Nasturtium officinalis*, *Salvia glutinosa*)  F: Umrißfläche
- 4.1.2. beständigere, mindestens bis zur augenfälligen Entwicklung orthotroper Seitensprosse mit der Mutterpflanze verwachsene Bogensprosse
- 4.1.2a 4.1.2.1. krautige Pflanzen (z.B. *Lamium montanum*)  F: Umrißfläche
- 4.1.2b 4.1.2.2. Sträucher und Halbsträucher (*Rubus fruticosus* agg. p.p.)  F: Umrißfläche
- 4.1.3 4.1.3. Sträucher und Halbsträucher mit + aufsteigend wachsenden, sukzessive basal (proximal) einwurzelnden Trieben (z.B. *Pinus mugo*, *Calluna vulgaris*, *Thymus pulegioides*)  F: Umrißfläche
- 4.1.4 4.1.4. Flachpolsterpflanzen (Chamaephyten mit zahlreichen gestauchten Luftsprossen in enggedrängter Anordnung. Primärwurzelssystem + sproßbürtige Bewurzelung; z.B. *Silene acaulis*)  F: Umrißfläche/
Z: Polster
- 4.2. substratoberflächennahes Wachstum basaler Sproßabschnitte primär
- 4.2.1. liegende Sproßabschnitte nur mit Niederblättern oder vereinzelt Laubblättern. Laubblätter und/oder reproduktive Organe an + orthotropen Sprossen bzw. rosettig an den Grundachsenenden
- 4.2.1 4.2.1.1. Individuen geringer Horizontalausdehnung: Muttersprosse i.d.R. nur mit orthotropen Tochtersprossen 1. - 2. Ordnung durch plagiotrope Seitensprosse verbunden (z.B. *Viola odorata*, *V. alba*, *Dianthus superbus*)  F: Umrißfläche/
Z: Sproßgruppe
- 4.2.1.2. Individuen optimal entwickelt mit erheblicher Horizontalausdehnung. Plagiotrope Achsen verbinden oft mehrere Triebgenerationen
- 4.2.2a a) Therophyten (z.B. *Limnosa aquatica*)  Z: Pflanze/F: Umrißf.
- 4.2.2b b) Mehrjährige, Ausdauernde (z.B. *Antennaria dioica*, *Asarum europaeum*)  F: Umrißfläche
- auch liegende Sproßabschnitte mit zahlreichen Laubblättern. Reproduktive Organe an + orthotropen Sproßachsen
- 4.2.3 Spaliersträucher (z.B. *Salix retusa*)  F: Umrißfläche
- 4.2.4 Krautige Sippen (Hemikryptophyten, Chamaephyten; z.B. *Glechoma hederacea*, *Lycopodium annotinum*, *Hedera helix*, *Selaginella helvetica*)  F: Umrißfläche
- Laubblätter wie Blütenstandstiele + unmittelbar an auf oder im Boden kriechenden, höchstens an der Spitze aufsteigenden oder windenden Sproßachsen entspringend; orthotrope Seitensprosse fehlend oder unbedeutend
- 4.2.5 einjährige windende Sproßparasiten (z.B. *Cuscuta europaea*)  F: Umrißfläche
- 4.2.6 Bodenkriecher (z.B. *Lysimachia nummularia*, *Vaccinium oxycoccos*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Apium repens*)  F: Umrißfläche
5. Phanerogamensippen mit mehreren + aufrechten, basal bewurzelten Luftsprossen, die durch längere, unterirdisch wachsende, + horizontale Erdsproßabschnitte (Rhizome, Grundachsen, beständigere Ausläufer) verbunden sind.
- 5.1. Anisotropes Erdsproßsystem: Relativ kurze sichelwüchsige, nur an den Enden laubblatttragende Grundachsenabschnitte: Geringe bis mäßige Gesamtausdehnung. Hemikryptophyten und Chamaephyten
- 5.1.1 5.1.1.1. Sippen mit deutlichem altersbedingtem Sproßhöhengefälle vom Zentrum zu den Rändern einer Pflanze  Z: Sproßfolge-Gr./
F: Umrißfläche
- 5.1.1.2. Sippen ohne ausgeprägtes konzentrisches Wuchshöhengefälle
- 5.1.2a 5.1.2.1. Kräuter (z.B. *Arnica montana*, *Lamium flavum*, *Campanula rotundifolia*)  Z: Sproßgruppe/
F: Umrißfläche
- 5.1.2b 5.1.2.2. Gräser (ohne deutlich zentrifugale Sproßbüschel-Ausrichtung; z.B. *Carex hostiana*, *Calamagrostis varia*, *Carex alba*, *C. pulicaris*)  Z: Sproßgruppe/
F: Umrißfläche
- 5.2. Plagiotrope, horizontal gestreckte Erdsprosse
- 5.2.1 5.2.1. Erdsachsen unmittelbar und entlang größerer Abschnitte laubblatttragend. Zugleich orthotrope Luftsprosse vorhanden (z.B. *Polygonum bistorta*, *Berula erecta*)  F: Umrißfläche
- 5.2.2. Laubblätter auf distinkte verdickte Erdsachsenabschnitte oder Luftsprosse + beschränkt oder gänzlich fehlend

Kenn- nummer		Schätzmodus und -einheit
	(Rhizom-)Geophyten	
5.2.2a	a) Rhizomverzweigungen im Verhältnis zur Ausdehnung der Luftpresse nur mäßig lang (z.B. <i>Anemone nemorosa</i> , <i>Euphorbia dulcis</i> , <i>Polygonatum multiflorum</i>)	F: Umrissfläche
5.2.2b	b) Rhizomverzweigungen lang, schlank (z.B. <i>Convallaria majalis</i> , <i>Mercurialis perennis</i> , <i>Polygonatum verticillatum</i>)	F: Umrissfläche
	Hemikryptophyten und Chamaephyten mit langen, ± horizontalen Erdsprossen	
	a) nichtwindende Sippen	
	- Luftpresse gebündelt (a), oder einzeln und verzweigt und/oder abstehend beblättert (b)	
5.2.3a	-- Gräser (z.B. a) <i>Carex gracilis</i> , <i>Eleocharis quinqueflora</i> , b) <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Eriophorum angustifolia</i>)	F: Umrissfläche
5.2.3b	-- Kräuter (z.B. <i>Viola palustris</i> , <i>Lysimachia thyrsiflora</i> , <i>Potentilla sterilis</i> , <i>Galium odoratum</i> , <i>Equisetum hiemale</i>)	F: Umrissfläche
5.2.3c	-- Zwerg- und Halbsträucher (<i>Andromeda polifolia</i> , <i>Vaccinium vitis-idaea</i>)	F: Umrissfläche
5.2.3d	- Gräser mit separat stehenden, unverzweigten Halmen und lotrecht orientierter oder reduzierter Beblätterung (z.B. <i>Eleocharis mamillata</i> , <i>E. palustris</i>)	F: Umrissfläche
5.2.4	b) windende Sippen (z.B. <i>Calystegia sepium</i> , <i>Humulus lupulus</i>)	F: Umrissfläche
	Phanerophyten	
5.2.5a	a) Sträucher (z.B. <i>Rosa pendulina</i> , <i>R. majalis</i> , <i>Salix repens</i>)	Z: Sproßgr./F: Umrissf.
5.2.5b	b) Lianen (z.B. <i>Clematis vitalba</i>)	F: Umrissfläche
	6. Sippen mit Neigung zur Wurzelsprossung (Sekundärsproßbildung an Nebenwurzeln)	
6.1.0	6.1. Krautige Pflanzen (z.B. <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Coronilla varia</i>)	F: Umrissfläche
6.2.0	6.2. Sträucher (z.B. <i>Prunus spinosa</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Hippophae rhamnoides</i>)	F: Umrissfläche
6.3.0	6.3. Bäume (z.B. <i>Populus tremula</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Alnus incana</i> , <i>Prunus padus</i>)	F: Umrissfläche

B. Wasserpflanzen

7.1.	Niedrige, horstartig, rosettig oder teppichartig wachsende Litoralpflanzen	
7.1.1	Horstartige oder rosettig beblätterte Litoralpflanzen (z.B. <i>Isoetes lacustris</i> , <i>Lobelia dortmanna</i>)	Z: Pflanze
7.1.2	Teppichbildende Litoralpflanzen (kriechende Grundachse; z.B. <i>Pilularia globulifera</i> , <i>Littorella uniflora</i> , <i>Eleocharis acicularis</i>)	F: Umrissfläche
7.2.0	7.2. Kleine, frei auf der Wasseroberfläche schwimmende Pflanzen ohne regelmäßige Blattrosetten (z.B. <i>Lemna gibba</i> , <i>Spirodela polyrrhiza</i> , <i>Salvinia natans</i>)	F: Umrissfläche
7.3.	Pflanzen mit schwimmenden Blattrosetten	
	Rosetten frei schwimmend	
7.3.1a	Pflanzen einrosettig	Z: Pflanze, Rosette
7.3.1b	Pflanzen mehrrosettig (horizontale Verbindungsachsen; z.B. <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>)	F: Umrissfläche
7.3.2	Schwimm-Rosetten an im Boden verankerten Achsen (z.B. <i>Trapa natans</i>)	F: Umrissfläche
7.4.	Dreidimensional verzweigte, unter der Wasseroberfläche schwimmende Pflanzen, frei oder durch Schlammprosse verankert	
7.4.1	Pflanzen nur kurz verzweigt (z.B. <i>Lemna trisulca</i> , <i>Riccia fluitans</i>)	F: Umrissfläche
7.4.2	Pflanzen lang verzweigt (z.B. <i>Utricularia vulgaris</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i>)	F: Umrissfläche
7.5.0	7.5. Festgewurzelte Schwimmblattpflanzen mit grundständiger Beblätterung (z.B. <i>Nymphaea alba</i>)	F: Umrissfläche
7.6.	Festgewurzelte Hydrophyten mit langen, aufwärtsstrebenden Wassersprossen	
7.6.1	mit Tauch- und Schwimmblättern (z.B. <i>Potamogeton alpinus</i>)	F: Umrissfläche
7.6.2	nur mit Tauchblättern (z.B. <i>Najas marina</i> , <i>Potamogeton perfoliatus</i>)	F: Umrissfläche