

# Entstehung und Entwicklung der Grünlandvegetation im Rheinland <sup>1)</sup>

Von Karl-Heinz Knörzer, Neuss

Mit 5 Abbildungen im Text

(Eingegangen am 31. 1. 1974)

## 1. Einleitung

Wiesen und Weiden bedecken heute eine große Fläche unseres Landes. Ihr Anteil am landwirtschaftlichen Kulturland nimmt neuerdings besonders auf ertragsärmeren Böden immer mehr zu. So sehr auch diese grünen Flächen das Bild mancher Landschaft prägen, ist doch ihre Vegetationszusammensetzung erst durch die Großviehhaltung entstanden. Die Anwesenheit sehr vieler Pflanzenarten in unserem Lande ist nur durch die landwirtschaftliche Bodennutzung zu erklären.

Das rheinische Tiefland war in vorneolithischer Zeit, also bis vor etwa 6500 Jahren, ein geschlossenes Waldland, das nur durch die Wasserflächen der größeren Flüsse unterbrochen war. Grünlandähnliche Pflanzenbestände (Flutrasen, Sandrasen und Flachmoorrasen) kann es höchstens auf sehr kleinen, im Gesamtbild bedeutungslosen Flächen gegeben haben. Auf ihnen konnten jedoch nur sehr wenige Pflanzen des heutigen Wirtschaftsgrünlandes gewachsen sein.

Die meisten Pflanzenarten unserer Wiesen und Weiden hatten ihren ursprünglichen Lebensraum außerhalb des rheinischen Tieflandes und sind demnach erst in den letzten 7 Jahrtausenden seit dem Beginn einer ortsgebundenen Viehhaltung in unser Land eingewandert. Die Weidetiere schufen und unterhielten waldfreie Flächen, auf denen sich diese krautigen, lichtbedürftigen Pflanzen nacheinander einstellten und ausbreiteten.

Der vorliegende Bericht soll durch Berücksichtigung der vielen neuen subfossilen Pflanzenfunde aus dem Rheinland einen Beitrag zur Einwanderungsgeschichte dieser Artengruppe und zur Entwicklung der Grünlandvegetation liefern. Damit macht er zugleich einige Aussagen zum Wandel der Bewirtschaftungsverfahren und damit zur Geschichte unserer Landwirtschaft.

## 2. Pollenanalyse und Geschichte der Grünlandvegetation

Die wichtigste Informationsquelle für die Entwicklungsgeschichte des Grünlandes waren bisher pollenanalytische Untersuchungen. Der Beginn dieser Entwicklung ist zugleich der Beginn des Neolithikums und kann in Pollendiagrammen durch Ab-

---

<sup>1)</sup> Herrn Prof. Dr. M. STEINER, meinem Lehrer während des Studiums in Göttingen 1945/46, zum 70. Geburtstag in Dankbarkeit gewidmet.

nahme der Baumpollen, Zunahme der Kräuter- und Sträucherpollen und das erste Auftreten von Getreidepollen ermittelt werden. Der Nachweis von Grünlandpflanzen und damit der Haustierhaltung in jungsteinzeitlichen Sedimenten ist jedoch schwierig, weil nur wenige Kräuter unterscheidbare Pollen haben.

Als Anzeiger für Wirtschaftsgrünland erwies sich der Pollen des Spitzwegerichs (*Plantago lanceolata*) als geeignet. Dieser Wegerich fehlt in Wäldern und normalerweise auch als Unkraut auf Ackerflächen. Er ist als Klassen-Charakterart in allen Gesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes (*Molinio-Arrhenatheretea*) zu finden und kann daher als Beweis für das Vorhandensein von Rasenflächen gelten, die durch die Viehhaltung bedingt waren. Weitere Einzelheiten hierzu werden in Abschnitt 6.3 erörtert.

Über die Zusammensetzung der ur- und frühgeschichtlichen Grünlandvegetation erhalten wir durch Pollendetermination nur ein lückenhaftes Bild, weil nur wenige Pflanzensippen bis zur Art sicher bestimmt werden können (z. B. *Caltha palustris*, *Centaurea jacea*, *C. scabiosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*). Bei anderen Pollen endet die Bestimmung mit der Ermittlung der Gattung (z. B. *Lotus*, *Geranium*, *Lysimachia*, *Thalictrum*) oder nur der Familie (z. B. Caryophyllaceae, Cruciferae, Cyperaceae, Gramineae, Rosaceae, Umbelliferae). Hinzukommt, daß bisher nur sehr wenige Autoren sich bemüht haben, außer den Gehölzpollen auch Kräuterpollen so weitgehend zu analysieren (vgl. STRAKA 1966, 1970).

### 3. Möglichkeiten der Analysen pflanzlicher Großreste

Durch Bergung und Untersuchung von subfossilen Pflanzenteilen, besonders Samen und Früchten, ist eine viel weitergehende Bestimmung der Pflanzenarten zu erreichen. Voraussichtlich wird es nach größerer Erfahrung möglich sein, alle einheimischen Pflanzen an verkohlten und unverkohlten Resten bei optimaler Erhaltung zu erkennen. Dieses Verfahren hat den besonderen Vorteil, daß es auch bei archäologischen Ausgrabungen von Trockenbodensiedlungen anwendbar ist, weil in solchen Bodenablagerungen verkohlte Pflanzenreste noch gut erhalten geblieben sind. Damit ist zugleich eine direkte Verknüpfung mit dem archäologischen Befund möglich, wie sich inzwischen bei vielen prähistorischen Siedlungen im Rheinland erwiesen hat.

Durch die verbesserten und neuen Datierungsmethoden (Keramiktypologie, <sup>14</sup>C-Messung, Dendrochronologie) konnten auch die Pflanzenfunde immer genauer zeitlich eingeordnet werden. Damit ließen sich unsere Kenntnisse von der Entstehung und Ausbreitung der Kulturpflanzen sowie auch der gesamten anthropogenen Vegetation erheblich erweitern.

Die Vegetationsentwicklung ist dann am besten zu erkennen, wenn Fundkomplexe verschiedenen Alters aus derselben Landschaft verglichen werden können. Aus diesem Grunde habe ich meine Untersuchungen fast ausschließlich auf archäologische Fundstellen im rheinischen Tiefland beschränkt. Inzwischen konnten in diesem Gebiet über 80 Fundorte mit Pflanzenresten vom frühen Neolithikum bis zum späten Mittelalter bearbeitet werden.

### 4. Lage der 41 Fundorte mit Spuren von Grünlandpflanzen

Die prähistorischen Siedlungen lagen ausschließlich auf grundwasserfernen Böden, in denen unverkohlte organische Reste nicht erhalten blieben. In römischen Siedlungen überwogen Fundkomplexe mit verkohlten Pflanzenresten, doch gelang es auch

mehrfach, unverkohlt Material zu bergen. In mittelalterlichen Siedlungen waren vor allem unverkohlte Reste in Brunnen, Gruben und Gräben erhalten geblieben und konnten untersucht werden.

#### 4.1. Bandkeramische Fundorte (4400—3900 v. Chr.)

1. Aldenhoven, Kr. Jülich; mehrere Siedlungsgruben, KNÖRZER 1967a.
2. Garsdorf, Kr. Bedburg; Siedlung mit mehreren Gruben, KNÖRZER 1974a.
3. Lamersdorf, Kr. Düren; 3 Gruben einer Siedlung, KNÖRZER 1967a.
4. Langweiler, Kr. Jülich; viele Gruben der Siedlung LW 2, KNÖRZER 1973a.
5. Langweiler, Kr. Jülich; 10 Gruben der Siedlung LW 3/6, KNÖRZER 1972.
6. Langweiler, Kr. Jülich; 1 Grube der Siedlung LW 9, unpubl.
7. Langweiler, Kr. Jülich, 8 Gruben der Siedlung LW 16, unpubl.
8. Meckenheim, Kr. Bonn-Land; mehrere Siedlungsgruben, KNÖRZER 1967a.
9. Bocklemünd-Mengenich, Stadt Köln; 3 Siedlungsgruben, KNÖRZER 1967a.
10. Oekoven, Kr. Grevenbroich, Einzelgrube, unpubl.
11. Rödingen, Kr. Jülich; 2 Gruben einer Siedlung, KNÖRZER 1967a.

#### 4.2. Rössenzeitliche Fundorte (3800—3400 v. Chr.)

1. Aldenhoven, Kr. Jülich; mehrere Gruben einer Siedlung, unpubl.
2. Inden, Kr. Jülich; mehrere Gruben der Siedlung Inden 1, unpubl.
3. Inden, Kr. Jülich; 2 Siedlungsgruben der Siedlung Inden 3, unpubl.
4. Langweiler, Kr. Jülich; 2 Siedlungsgruben, KNÖRZER 1971a.

#### 4.3. Eisenzeitliche Fundorte (800—0 v. Chr.)

1. Langweiler, Kr. Jülich; Einzelgrube innerhalb der Siedlung Langweiler 3/6, Hallstatt B, KNÖRZER 1972.
2. Aldenhoven, Kr. Jülich; Einzelgrube, Hallstatt B/C, KNÖRZER 1971b.
3. Langweiler, Kr. Jülich; Einzelgrube innerhalb LW 2, Hallstatt C/D, KNÖRZER 1973b.
4. Nettesheim, Kr. Grevenbroich; Einzelgrube, Hallstatt C/D, KNÖRZER 1971b.
5. Rommerskirchen, Kr. Grevenbroich; Einzelgrube, Hallstatt C/D, KNÖRZER 1971b.
6. Frixheim, Kr. Grevenbroich; Einzelgrube, Hallstatt D, KNÖRZER 1974c.
7. Glehn, Kr. Grevenbroich; Einzelgrube, Hallstatt D, KNÖRZER 1971b.
8. Wickrath, Kr. Grevenbroich; Einzelgrube, eisenzeitl., KNÖRZER 1971b.

#### 4.4. Römerzeitliche Fundorte (1.—3. Jh. n. Chr.)

1. Gellep, Kr. Krefeld; Brunnen, 1. Hälfte 1. Jh. n. Chr., unpubl.
2. Neuss, Militärlager südl. der Stadt; viele Gruben, 1. Jh. n. Chr., KNÖRZER 1970a.
3. Neuss, Stadtkern; Gruben der Zivilsiedlung, unpubl.
4. Bonn/Rh.; Siedlungsablagerungen am Rheinufer, 1. Jh. n. Chr., unpubl.
5. Aachen-Hof; Siedlungsablagerungen, 1. Jh. n. Chr., KNÖRZER 1967b.
6. Aachen-Burtscheid; Siedlungsablagerungen, 1. Hälfte 1. Jh.—Mitte 2. Jh. n. Chr., KNÖRZER 1974b.
7. Butzbach/Hessen; Brunnen, 1. Hälfte 2. Jh. n. Chr., KNÖRZER 1973c.
8. Xanten; mehrere Gruben innerhalb der römischen Stadt, 2.—3. Jh. n. Chr., unpubl.
9. Friesheim, Kr. Euskirchen; Einzelgrube, 2. Hälfte 3. Jh. n. Chr., KNÖRZER 1971c.

#### 4.5. Mittelalterliche Fundorte (8.—15. Jh. n. Chr.)

1. Gellep, Kr. Krefeld; Ablagerung unter karolingischem Schiff, um 800 n. Chr., unpubl.
2. Elten, Kr. Rees; Hausreste in der Burg, um 900 n. Chr., KNÖRZER 1970b.
3. Köln, Martinsviertel; Brunnen, 10./11. Jh. n. Chr., unpubl.
4. Meerbusch-Büderich, Wehranlage im Altrhein, 11./12. Jh. n. Chr., KNÖRZER 1968 und unpubl.
5. Neuss, Spulgasse; Abfallgrube, 12. Jh. n. Chr., KNÖRZER 1975.
6. Grevenbroich, Schloßgraben; Siedlungsablagerung, 13. Jh. n. Chr., unpubl.
7. Neuss, Mühlenstraße; Fäkaliengrube, 14./15. Jh. n. Chr., KNÖRZER 1975.
8. Neuss, Peinturm; Fäkaliengrube, 14./15. Jh. n. Chr., KNÖRZER 1975.
9. Neuss, Kaufhaus Horten; Fäkaliengrube, 15. Jh. n. Chr., KNÖRZER & MÜLLER 1968, KNÖRZER 1974c.

#### 5. Zusammenstellung aller rheinischen Nachweise von Grünlandpflanzen

In der folgenden Zusammenstellung (Tab. 1) sind alle Pflanzen aufgeführt, die heute in bewirtschaftetem Grünland oder in grünlandähnlichen Rasengesellschaften vorkommen.

Tabelle 1. Zusammenstellung aller rheinischen Nachweise von Grünlandpflanzen.

##### Erklärung zu den Pflanzennamen:

cf. = Die Bestimmung der Art (Gattung) ist bei allen Funden unsicher. Die unterschiedliche Verlässlichkeit der Determination bei den übrigen Arten ist aus den einzelnen Fundberichten (s. Lit.) zu ersehen.

##### Erklärung der Fundangaben:

Bk. = Bandkeramische Zeit; Rös. = Rössener Zeit; Eis. = Eisenzeit; Röm. = Römerzeit; MA. = Mittelalter.

Die Zahlen bedeuten, an wievielen Fundorten mit Grünlandpflanzen aus dem betreffenden Zeitabschnitt diese Art gefunden wurde. Die Fundmenge ist nicht berücksichtigt worden.

##### Erklärung zu den Angaben über die heutige Vergesellschaftung:

Die pflanzensoziologischen Angaben richten sich i. A. nach OBERDORFER (1970).

KC, OC, VC, C = Charakterarten der Klasse, Ordnung, Verband, Assoziation; B = Begleiter, die Hauptverbreitung dieser Art liegt außerhalb der betreffenden Gesellschaften.

##### Abkürzungen in der Kopfleiste:

- 1—6 Bewirtschaftetes Grünland
- 1—5 Klasse Molinio-Arrhenatheretea, Grünlandgesellschaften
- 1—2 Ordnung Arrhenatheretalia, gedüngte, intensiv genutzte Fettwiesen und Fettweiden
- 1 Arr. = Verband Arrhenatherion, Fettwiesen
- 2 Cyn. = Verband Cynosurion, Fettweiden
- 3—5 Ordnung Molinietaalia, Feuchtwiesen, bewirtschaftete Flachmoore
- 3 Cal. = Verband Calthion, Naßwiesen, Sumpfdotterblumenwiesen
- 4 Fil. = Verband Filipendulion, Nasse Staudenfluren
- 5 Mol. = Verband Molinion, ungedüngte, wechselfeuchte Pfeifengraswiesen
- 6 Bro. = Klasse Festuco-Brometea, Trockenrasen, basiphile Magerrasen
- 7—10 Grünlandähnliche Rasen der  $\pm$  natürlichen Vegetation
- 7 Agr. = Klasse Agropyretea repentis, Pionierges. warmer, trockener Standorte
- 8 Pla. = Klasse Plantaginetea, Tritt- und Flutrasen
- 9 Sed. = Klasse Sedo-Sceleranthea, Sandrasen und Felsgrus-Fluren
- 10 Nar. = Klasse Nardetea, Borstgrasweiden

Anzahl der Fundorte:	Subfossile Funde					Heutige pflanzensoziologische Bindung									
	Bk.	Rös.	Eis.	Röm.	M.A.	Bewirtsch. Grünland						Natürl. Rasenges.			
						Arr.	Cyn.	Cal.	Fil.	Mol.	Bro.	Agr.	Pla.	Sed.	Nar.
<i>Festuca rubra</i> , Rotschwengel	3	1	2	5	—	KC	KC	KC	KC	KC	—	—	—	—	B
<i>Graminea</i> div. spec., Gräser	1	1	2	6	2										
<i>Leontodon autumnalis</i> , Herbst-Löwenzahn	1	—	—	4	1	—	VC	—	—	—	—	—	B	—	—
<i>Phleum pratense/nodosum</i> , Lieschgras	10	—	4	3	—	—	VC	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa</i> spec., Rispengras	3	3	2	5	—										
<i>Polygonum aviculare</i> s. l., Vogel-Knöterich	1	—	1	6	6	—	—	—	—	—	—	—	B	—	—
<i>Ranunculus repens</i> , Kriech-Hahnenfuß	1	2	1	8	5	—	—	—	—	B	—	—	B	—	—
<i>Rumex</i> div. spec., Ampfer	4	4	2	8	9										
<i>Rumex tenuifolius</i> , Kleiner Sauerampfer	3	1	7	9	9	—	—	—	—	—	—	—	—	OC	—
<i>Stellaria graminea</i> , Gras-Sternmiere	1	—	1	8	4	B	—	—	—	—	—	—	—	B	B
<i>Trifolium</i> div. spec., Klee	1	1	3	5	—										
<i>Trifolium arvense</i> , Hasen-Klee	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	B	—	—	KC	—
<i>Trifolium</i> cf. <i>dubium</i> , Kleiner Klee	1	—	—	4	—	VC	B	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Trifolium repens</i> , Kriechender Klee	1	1	1	2	—	B	VC	—	—	—	—	—	B	—	—
<i>Melandrium</i> cf. <i>rubrum</i> , Tag-Lichtnelke	—	1	—	1	2	B	—	—	B	—	—	—	—	—	—
<i>Prunella vulgaris</i> , Brunelle	—	2	2	7	2	B	B	B	B	B	—	—	B	—	—
<i>Trifolium</i> cf. <i>medium</i> , Mittlerer Klee	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	B	—	—	—	—
<i>Bromus</i> cf. <i>racemosus</i> , Traubige Trespe	—	—	1	3	—	B	—	C	—	—	—	—	—	—	—
<i>Centaurea</i> spec., Flockenblume	—	—	1	1	—										
<i>Crepis capillaris</i> , Grüner Pippau	—	—	1	1	1	B	VC	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Daucus carota</i> , Möhre	—	—	2	4	4	B	—	—	—	—	B	—	—	—	—
<i>Deschampsia cespitosa</i> , Rasen-Schmiele	—	—	1	—	—	—	—	B	B	—	—	—	—	—	—
<i>Mentha arvensis</i> , Acker-Minze	—	—	1	7	2	—	—	B	B	B	—	—	—	—	—
<i>Odontites</i> cf. <i>rubra</i> , Roter Zahntrost	—	—	2	4	1	—	VC	—	—	—	—	—	B	—	—
<i>Origanum vulgare</i> , Dost	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	B	B	—	—	—
<i>Plantago lanceolata</i> , Spitz-Wegerich	—	—	2	6	2	KC	KC	KC	KC	KC	B	—	—	—	—
<i>Plantago major</i> , Großer Wegerich	—	—	2	7	4	—	B	—	—	—	—	—	OC	—	—





	Subfossile Funde					Heutige pflanzensoziologische Bindung									
	Bk.	Rös.	Eis.	Röm.	MA.	Bewirtsch. Grünland					Natürl. Rasenges.				
Anzahl der Fundorte:	11	4	8	9	9	Arr.	Cyn.	Cal.	Fil.	Mol.	Bro.	Agr.	Pla.	Sed.	Nar.
<i>Myosotis cf. ramosissima</i> , Hügel-Vergißmeinnicht	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	B	—	—	KC	—
<i>Medicago lupulina</i> , Hopfenklee	—	—	—	5	1	B	B	—	—	—	B	—	—	—	—
<i>Oenanthe fistulosa</i> , Röhriger Wasserfenchel	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	B
<i>Oenanthe peucedanifolia</i> , Haarstrang-Wasserfenchel	—	—	—	1	—	—	—	—	—	B	—	—	—	—	—
<i>Petrorhagia prolifera</i> , Felsennelke	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	B	—	—	KC	—
<i>Peucedanum officinale</i> , Arznei-Haarstrang	—	—	—	1	—	—	—	—	—	B	C	—	—	—	—
<i>Pastinaca sativa</i> , Pastinak	—	—	—	1	2	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pimpinella saxifraga</i> , Kleine Bibernelle	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	KC	—	—	—	B
<i>Poa annua</i> , Einjähriges Rispengras	—	—	—	1	1	—	B	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa cf. trivialis</i> , Gewöhnliches Rispengras	—	—	—	2	—	KC	KC	KC	KC	KC	—	—	B	—	—
<i>Polygala cf. vulgaris</i> , Gewöhnliche Kreuzblume	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	B	—	—	—	VC
<i>Potentilla argentea</i> , Silber-Fingerkraut	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	B	—	—	KC	—
<i>Potentilla erecta</i> , Blutwurz	—	—	—	4	2	—	—	—	—	B	B	—	—	—	KC
<i>Potentilla reptans</i> , Kriechendes Fingerkraut	—	—	—	3	1	B	—	—	—	B	—	—	VC	—	—
<i>Ranunculus acris</i> , Scharfer Hahnenfuß	—	—	—	3	2	KC	KC	KC	KC	KC	B	—	—	—	—
<i>Ranunculus flammula</i> , Brennender Hahnenfuß	—	—	—	4	2	—	—	—	—	B	—	—	B	—	—
<i>Ranunculus sardous</i> , Sardinischer Hahnenfuß	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	C	—	—
<i>Reseda lutea</i> , Wilde Resede	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	B	—	—	—
<i>Rhinanthus minor</i> , Kleiner Klappertopf	—	—	—	3	—	KC	KC	KC	KC	KC	—	—	—	—	B
<i>Rumex acetosa</i> , Wiesen-Sauerampfer	—	—	—	1	—	KC	KC	KC	KC	KC	—	—	—	—	—
<i>Rumex angiocarpus</i> , Kleiner Sauerampfer	—	—	—	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	B	—
<i>Rumex conglomeratus</i> , Knäuel-Ampfer	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	B	—	—
<i>Rumex crispus</i> , Krauser Ampfer	—	—	—	6	3	—	—	—	—	—	—	—	C	—	—
<i>Rumex obtusifolius</i> , Stumpfbltr. Ampfer	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	B	—	—
<i>Salvia pratensis</i> , Wiesen-Salbei	—	—	—	1	—	B	—	—	—	—	KC	—	—	—	—
<i>Sanguisorba minor</i> , Kleiner Wiesenknopf	—	—	—	1	—	B	—	—	—	—	KC	—	—	—	—
<i>Saponaria officinalis</i> , Seifenkraut	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	B	B	—	—

Anzahl der Fundorte:	Subfossile Funde					Heutige pflanzensoziologische Bindung									
	Bk.	Rös.	Eis.	Röm.	MA.	Bewirtsch. Grünland						Natürl. Rasenges.			
	11	4	8	9	9	Arr.	Cyn.	Cal.	Fil.	Mol.	Bro.	Agr.	Pla.	Sed.	Nar.
<i>Scabiosa columbaria</i> , Tauben-Skabiose	—	—	—	1	—	B	B	—	—	B	OC	—	—	—	—
<i>Scirpus sylvaticus</i> , Wald-Binse	—	—	—	2	4	—	—	VC	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sieglingia decumbens</i> , Dreizahn	—	—	—	1	—	—	—	—	—	B	B	—	—	—	KC
<i>Stachys palustris</i> , Sumpf-Ziest	—	—	—	1	1	—	—	—	VC	—	—	—	—	—	—
<i>Taraxacum officinale</i> , Löwenzahn	—	—	—	3	2	OC	OC	—	—	—	—	B	B	—	—
<i>Thalictrum flavum</i> , Gelbe Wiesenraute	—	—	—	1	—	—	—	—	VC	B	—	—	—	—	—
<i>Thymus serpyllum</i> , Thymian	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	B	—	—	B	B
<i>Trifolium pratense</i> , Roter Wiesen-Klee	—	—	—	3	—	KC	KC	KC	KC	KC	B	—	—	—	B
<i>Valeriana dioica</i> , Sumpf-Baldrian	—	—	—	1	—	—	—	OC	OC	OC	—	—	—	—	—
<i>Valeriana officinalis</i> , Arznei-Baldrian	—	—	—	1	1	—	—	—	C	—	—	—	—	—	—
<i>Veronica chamaedrys</i> , Gamander-Ehrenpreis	—	—	—	2	—	B	B	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Angelica sylvestris</i> , Wald-Engelwurz	—	—	—	—	1	—	—	OC	OC	OC	—	—	—	—	—
<i>Bellis perennis</i> , Gänseblümchen	—	—	—	—	1	B	VC	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex echinata</i> , Stern-Segge	—	—	—	—	1	—	—	B	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex cf. gracilis</i> , Zierliche Segge	—	—	—	—	1	—	—	B	—	—	—	—	—	—	—
<i>Galium verum</i> , Echtes Labkraut	—	—	—	—	1	—	—	—	—	B	B	—	—	—	—
<i>Hypochaeris glabra</i> , Kahles Ferkelkraut	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	VC	—
<i>Knautia arvensis</i> , Knautie	—	—	—	—	3	VC	—	—	—	—	B	—	—	—	—
<i>Mentha aquatica</i> , Wasserminze	—	—	—	—	2	—	—	B	B	B	—	—	—	—	—
<i>Myosotis palustris</i> , Sumpf-Vergißmeinnicht	—	—	—	—	1	—	—	B	B	VC	—	—	—	—	—
<i>Phragmites communis</i> , Schilfrohr	—	—	—	—	1	—	—	—	B	—	—	—	—	—	—
<i>Picris hieracioides</i> , Bitterkraut	—	—	—	—	3	B	—	—	—	—	B	—	B	—	—
<i>Rumex acetosella</i> s. str., Kleiner Sauerampfer	—	—	—	—	1	—	—	—	—	B	—	—	—	—	B
<i>Senecio aquaticus</i> , Wasser-Greiskraut	—	—	—	—	1	—	—	VC	—	—	—	—	—	—	—

## 6. Auswertung der Fundzusammenstellung

### 6.1. Bandkeramikzeit (Abb. 1)

Im Rheinland sind im 5. Jahrtausend vor Chr. die ersten festen Siedlungen entstanden. Viehhaltung und Ackerbau hatten es den Menschen ermöglicht, sesshaft zu werden. Auf gerodeten Waldflächen sind die ersten Getreidefelder angelegt worden. Mit dem Ackerbau war, wie Knochenfunde zeigen, die Haltung von Großvieh (Rind, Schaf, Ziege, Schwein) verbunden, wobei das Rind die größte Bedeutung hatte (MURRAY 1970).

Die Tiere haben hauptsächlich in den Wäldern ihr Futter gefunden und sich vermutlich ebenso wie die einheimischen Wildrinder vom Laub der Bäume und Sträucher und von Waldkräutern ernährt. Futter für die Wildtiere war ursprünglich ausreichend vorhanden, denn den umherziehenden Herden von Wildrindern stand ein genügend großes Gebiet zur Verfügung. Der Waldwuchs wurde kaum beeinträchtigt.

Als die Menschen sesshaft geworden waren, mußten ihre Haustiere meist in der Nähe der Siedlung bleiben (ELLENBERG 1963, S. 27). Sie wurden wahrscheinlich durch Hirten gehütet und mußten vor Raubtieren geschützt werden. Die nahegelegenen Wälder wurden so zwangsläufig besonders oft beweidet. Im Laufe der Zeit konnte sich die bandkeramische Bevölkerung infolge der breiteren Ernährungsbasis stärker vermehren, was andererseits vermutlich eine Vergrößerung ihres Viehbestandes zur Folge hatte. Eine verstärkte Beweidung der Wälder mußte aber zwangsläufig zu ihrer Auflichtung besonders in der Nähe der Siedlungen führen. Es ist anzunehmen, daß die Menschen gelegentlich auch noch durch Holzeinschlag dazu beitrugen, die Weidenutzung des Waldes zu verbessern. Das Blätterwerk der Baumkronen in einem geschlossenen Wald war nämlich für die laubfressenden Wiederkäuer unerreichbar, während der nach Lichtstellung üppig sprießende Jungwuchs der Gehölze und die ebenfalls begünstigten Bodenpflanzen reichlich Futter boten. Für die Schweinemast konnten allerdings nur erwachsene Laubbäume mit ihren Früchten (Eicheln, Bucheckern) Futter liefern. Eine großflächige Beseitigung des Waldes, wie etwa bei der alpinen Almwirtschaft, ist daher sicherlich nicht angestrebt worden.

Vorübergehende Verlichtung des Waldes konnte aber noch keine Grünlandvegetation entstehen lassen, sondern mußte zu strauch- und staudenreichen Beständen führen, die unseren heutigen Schlaggesellschaften entsprachen (*Epilobietea angustifolii*). Erst wenn die Beschattung dauernd fehlt und Viehtritt und Viehverbiß hochwachsende Stauden unterdrücken, sind die Voraussetzungen für die Bildung von Rasengesellschaften gegeben. Die Lebensbedingungen für eine derartige Vegetation waren außer an durch Überbeweidung entstandenen Waldblößen sicher auch an Acker- und Wegrainen gegeben.

Über einige Pflanzenarten, die solche Standorte besiedelt haben können, geben die Funde aus Siedlungsablagerungen Auskunft. Die 12 festgestellten Arten sind heute im Grünland oder in Rasengesellschaften anzutreffen, doch nur 6 von ihnen haben darin ihre Hauptverbreitung. Die übrigen sind heute häufiger in anderen Pflanzengesellschaften verbreitet und wachsen nur als Begleiter mit unterschiedlicher Häufigkeit auf Wiesen und Weiden.

Beim Vergleich der steinzeitlichen Artenkombinationen mit den heutigen pflanzensoziologischen Einheiten kann allerdings nicht davon ausgegangen werden, daß die Vergesellschaftungen der Arten damals stets die gleichen waren wie heute. Die Art

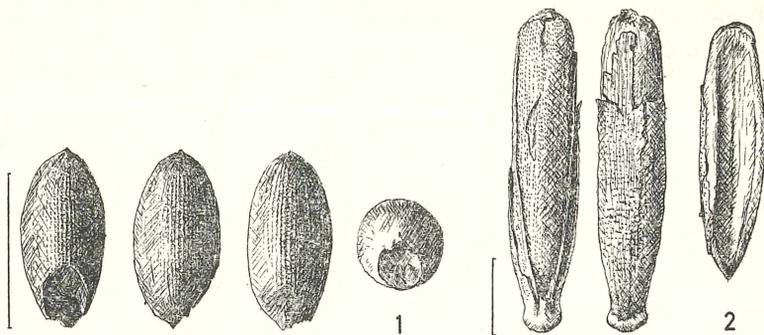


Abbildung 1. Grünlandpflanzen der Bandkeramikzeit (Maßstrecke = 1 mm).

1. Verkohlte Frucht von Lieschgras (*Phleum spec.*).. Fundort 4.1.3

2. Verkohltes Ährchen und Frucht von Rotschwingel (*Festuca cf. rubra*). Fundort 4.1.2

der Nutzung aller bewirtschafteten Flächen unterschied sich z. T. beträchtlich von den heutigen Verfahren. Das trifft sowohl für den Ackerbau als auch für die Grünlandnutzung zu. So ist z. B. das Lieschgras (*Phleum pratense/nodosum*) heute eine gute Charakterart der Fettweiden (*Cynosurion*). Es muß aber in neolithischer Zeit ein häufiges Getreideunkraut gewesen sein, denn seine Grasfrüchtchen sind in den meisten Gruben mit Druschabfällen zusammen mit anderen Getreideunkrautsamen gefunden worden (Abb. 1) (KNÖRZER 1967a). Vielleicht hat die bessere Bodenbearbeitung in späterer Zeit diese Grasart aus den Getreidefeldern verdrängt. Wie von diesem Gras können wir noch von einigen anderen damaligen Getreideunkräutern vermuten, daß sie auch schon in den frühneolithischen Weiderasen gewachsen waren (Abb. 1).

Daß es wirklich schon derartige grünlandähnliche Pflanzenbestände gab, wird durch solche Arten bestätigt, die vermutlich keine Getreideunkräuter waren, weil sie in Druschabfällen gewöhnlich fehlen, und die aufgrund ihrer heutigen Standortansprüche aber nur in unbeschatteten Rasengesellschaften gewachsen sein können. Es sind dies besonders *Leontodon autumnale*, *Stellaria graminea* und die *Trifolium*-Arten. Sie können nicht schon in den ursprünglichen Wäldern gewachsen sein, müssen also aus anderen nicht einheimischen Vegetationseinheiten den Zugang zu den neu geschaffenen Biotopen gefunden haben.

Die Frage nach der Herkunft der einzelnen Grünlandarten soll hier nicht näher diskutiert werden. Sie ist für jede Art gesondert zu stellen. Einige Pflanzen werden als Verlichtungszeiger bereits zum Bestand der einheimischen Wälder gehört haben (Apophyten): *Poa spec.* (*P. trivialis*), *Festuca rubra*, *Ranunculus repens*). Andere Arten können von natürlichen Sand- und Felsrasen stammen, wie sie vermutlich auf trockenen Alluvial- und Flugsanddünen im Flachland oder auf Felsköpfen des Berglandes kleinflächig vorhanden waren: *Trifolium arvense*, *Rumex tenuifolius*. Für sie war der Weg zu den niederrheinischen Siedlungsflächen nicht weit. Von den übrigen Arten (Anthropochoren) lagen die ursprünglichen Vorkommen wahrscheinlich außerhalb unseres Landes. Es können waldfreie Naturrasen der Meeresküste (Wattwiesen, Dünenrasen), der Gebirge (Bergrasen, alpine Kräuterfluren) und der kontinentalen Steppen gewesen sein. Diese Grünlandpflanzen hatten jedenfalls einen weiten Weg zurückzulegen.

Es fällt nicht schwer, sich eine Vorstellung von der Art der Wanderung von Grünlandpflanzen zu machen. Bei jedem Zug von Viehherden von Weideplatz zu Weideplatz, sei es von Haustieren oder Wildtieren, konnten an Fell und Hufen Samen von Futterpflanzen transportiert werden.

Wie sahen nun die ersten Grünlandbestände des frühen Neolithikums aus? Alle durch Funde nachgewiesene Arten sind von niedrigem Wuchs. Meist sind es Kräuter, die mit Ausläufern dem Boden aufliegen. Durch diese Wuchsform sind sie gut an Verbiß und Viehtritt angepaßt. Mehrere von ihnen sind heute für Weideflächen kennzeichnend: *Leontodon*, *Phleum*, *Trifolium repens*. Es scheinen deshalb diese ersten Grünlandgesellschaften relativ kurzhalbmige Weiderasen gewesen zu sein. Sollten auch die nachgewiesenen Magerkeitszeiger *Rumex tenuifolius* und *Trifolium arvense* in ihnen gewachsen sein, könnte man sie sich als lückige, stark beweidete Magerrasen vorstellen. Bei allen Vergleichen mit heutiger Vegetation ist jedoch zu berücksichtigen, daß wir möglicherweise nur erst einen Teil der Arteninventare dieser Bestände kennen.

Schnittwiesen, auf denen Heu als Winterfutter gewonnen wurde, gab es nach den bisherigen Funden nicht. Geeignete Werkzeuge zum Schneiden gab es nicht, man hätte das Futter nur durch Raufen gewinnen können. Es war aber nicht erforderlich, weil das Vieh im Winter nicht aufgestellt wurde (JANKUHN 1969, S. 39). Bei den ausgegrabenen Siedlungen fehlten Spuren von Stallungen. Das Vieh wurde offenbar im Winter auch im Freien gelassen, wo es sich selbst notdürftig Futter suchen mußte. Das mildere, spätwärmezeitliche Klima war für eine derartige Überwinterung günstig.

GROENMAN-VAN WAATERINGE (1970) nimmt an, daß das Vieh nicht frei umherlief, sondern auf Weideflächen getrieben wurde, die von Hecken umgeben waren. Die Autorin sieht im verstärkten Auftreten von Sträuchern und Kräutern der *Prunetalia spinosae* einen Beweis für diese Annahme. Nun bilden jedoch derartige Schlehengebüsche heute sowohl die Hecken wie auch die Waldränder im Gebiet der nicht zu nassen und nicht zu bodensauren Mischwälder (Querco-Fagetea). Da sich nach der Schaffung von baumfreien Kulturflächen zwangsläufig gebüschreiche Waldränder in der Kontaktzone gebildet haben mußten, ist das Auftreten dieser Arten in Siedlungsnähe leicht zu erklären. Dornhecken könnten allenfalls als Schutz der Kornäcker gegen Weidevieh oder auch gegen Wildtiere angelegt worden sein. Eine Einfriedung von Weideparzellen zur permanenten Viehhaltung ist jedoch unwahrscheinlich, weil es die heutigen futterreichen Rasen noch nicht gab, so daß die erforderlichen Minimalflächen sehr groß sein mußten. Außerdem dürften die Anlage und Unterhaltung von Hecken mit Steinwerkzeugen schwierig gewesen sein. Es ist allerdings denkbar, daß im Winter das Vieh in Siedlungsnähe eingepfercht worden ist, wozu Grabenanlagen, Zäune oder auch Dornhecken gedient haben könnten. Ein überzeugender Beweis für das Vorhandensein von Hecken steht noch aus.

## 6.2. Rössener Zeit (Abb. 2)

Auf die Bandkeramik folgte die Rössener Kultur, deren Träger im Rheinland in denselben Lößgebieten gelebt haben. Es konnten leider nur bei den Ausgrabungen von vier Siedlungen botanische Untersuchungen durchgeführt werden.

Die Anzahl der vermutlichen Grünlandpflanzen ist etwa gleich groß, und es sind fast dieselben Arten. Lediglich mit der Brunelle (*Prunella vulgaris*) ist ein neuer Beweidungszeiger hinzugekommen. Die beiden anderen erstmals gefundenen Arten sind charakteristisch für Waldsäume (*Trifolio-Geranietea sanguinei*) und gehörten ver-

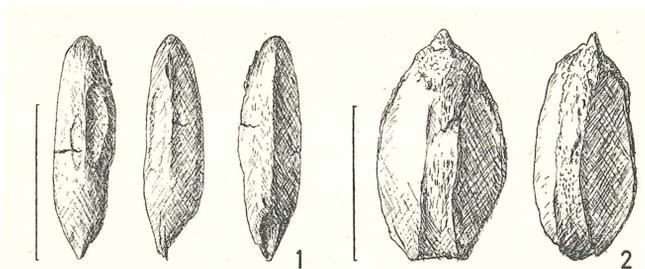


Abbildung 2. Grünlandpflanzen der Rössener Zeit (Maßstäbe = 1 mm).  
 1. Verkohlte Frucht von Rispengras (*Poa spec.*). Fundort 4.2.4  
 2. Verkohlte Klause der Brunelle (*Prunella vulgaris*). Fundort 4.2.1

mutlich zur ursprünglichen Waldvegetation: *Melandrium cf. rubrum*, *Trifolium cf. medium*. Alle Funde lassen darauf schließen, daß keine wesentliche Änderung in der Viehhaltung eingetreten war.

### 6.3. Eisenzeit (Abb. 3)

Zwischen der frühneolithischen Rössener Kultur und der Älteren Eisenzeit liegen über 2000 Jahre, aus denen bisher keine Bodenproben mit Resten von Grünlandpflanzen zu erhalten waren. In diese Zeit fällt die Klimaverschlechterung. Gegen Ende der Späten Wärmezeit (Subboreal) sanken die Durchschnittstemperaturen ab, und die Niederschlagsmenge nahm zu (FIRBAS 1949).

Im Gegensatz zu den neolithischen Fundstellen handelt es sich bei den eisenzeitlichen nur um Einzelgruben. Siedlungsreste mit zugehörigen Grubenkomplexen sind im Rheinland nicht ausgegraben worden. Eine Grube bei Langweiler, Kr. Jülich, enthielt zum erstenmal auch unverkohlte Pflanzenreste, doch gehörten zu ihnen keine von den neu aufgetretenen Arten (KNÖRZER 1973b). Diese fundreiche Grube war auch deshalb besonders aufschlußreich, weil sie in demselben Lößgebiet lag, aus dem uns schon neolithische Grünlandpflanzen bekannt sind.

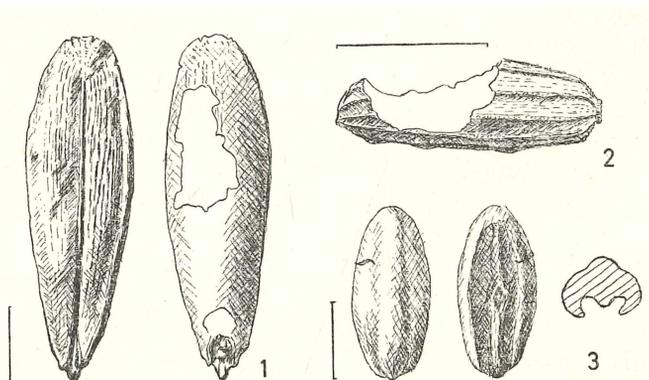


Abbildung 3. Grünlandpflanzen der Eisenzeit (Maßstrecke = 1 mm).  
 1. Verkohlte Frucht der Traubigen Trespe (*Bromus cf. racemosus*). Fundort 4.3.3  
 2. Verkohlte Frucht des Grünen Pippaus (*Crepis capillaris*). Fundort 4.3.3  
 3. Verkohelter Same des Spitzwegerichs (*Plantago lanceolata*). Fundort 4.3.3

Die Anzahl der aus der Eisenzeit nachgewiesenen Grünlandpflanzenarten ist doppelt so groß, obwohl nur halb so viele Fundorte mit sehr viel weniger Gruben Material mit Pflanzenresten lieferten. Die neolithischen Beweidungszeiger waren auch hier noch vorhanden, es traten mit *Crepis capillaris* und *Odontites spec.* (wohl *O. rubra*) zwei neue charakteristische Arten hinzu. Von den übrigen neu aufgetretenen Arten wachsen einige (*Bromus cf. racemosus*, *Deschampsia cespitosa*, *Mentha arvensis*) besonders in Feuchtwiesen aus der Ordnung der Molinietales. Wenn auch diese Reste relativ selten sind, scheinen sie doch zu beweisen, daß sich Grünlandflächen jetzt auch auf den ursprünglichen Wuchsorten der frischen und feuchten Wälder ausgebreitet haben. Es sind an solchen Stellen die ersten Feuchtwiesengesellschaften (Molinietales) auf Flachmoorboden entstanden.

Zahlreicher waren Pflanzenreste von Arten trockenerer Standorte: *Centaurea*, *Daucus*, *Origanum*, *Rumex tenuifolius*, *Trifolium campestre*. Ihr z. T. sehr zahlreiches Auftreten kann am ehesten dadurch erklärt werden, daß die Weideflächen größer geworden waren. Sie wurden dadurch weniger beschattet und die Bodenoberfläche konnte leichter austrocknen. Vielleicht waren es besonders die für den Ackerbau weniger geeigneten Stufenraine und Hangflächen, die trockene lückige Weiderasen trugen. Ihr Artenbestand muß sich inzwischen durch Zuwanderung vergrößert haben. Sichere Anzeiger von Trockenrasen aus der Klasse der Festuco-Brometea befanden sich noch nicht unter ihnen.

Ein besonderes Interesse verdienen die erstmalig nachgewiesenen Wegericharten (*Plantago lanceolata*, *Plantago major*), von denen der Spitzwegerich an zwei verschiedenen Orten und zwar besonders zahlreich bei Langweiler gefunden wurde. Als Charakterart des Wirtschaftsgrünlandes (Molinio-Arrhenatheretea) ist er ein verlässlicher Anzeiger für das Vorhandensein von Wiesen und Weiden. Das Auftreten der gut kenntlichen Wegerichpollen in Pollendiagrammen diente oft zum Nachweis der bäuerlichen Viehhaltung. Pollen von *Plantago lanceolata* ist in mitteleuropäischen Diagrammen vereinzelt seit dem Beginn des Subboreals (3000—2500 v. Chr.) gefunden worden, d. h. also bereits im Spätneolithikum (STRAKA 1956, VAN ZEIST 1967). Wahrscheinlich hatte sich der Spitzwegerich auch im Rheinland schon vor der Eisenzeit ausgebreitet. Im Frühneolithikum muß die Art bei der Erstbesiedlung der rheinischen Lößflächen noch gefehlt haben. Bei der erst später erfolgenden Landnahme in Nordeuropa traten hingegen Getreide- und Wegerichpollen etwa gleichzeitig auf (IVERSEN 1949). Das Mengenverhältnis der Getreide- und Wegerichpollen zueinander ist von LANGE (1971) erfolgreich benutzt worden, um die Bedeutung von Ackerbau und Viehhaltung im Laufe des Mittelalters abzuschätzen.

Die Zunahme sowohl der Artenzahl als auch der Menge der Einzelfunde besonders an der Fundstelle Langweiler (LW 2) lassen auf Veränderungen in der Viehwirtschaft seit dem Neolithikum schließen. Durch die Klimaverschlechterung bedingt, wurde vermutlich auch im Rheinland das Vieh während des Winters in Ställen gehalten, obwohl ein entsprechender archäologischer Nachweis dafür noch fehlt. Bei mehreren eisenzeitlichen Ausgrabungen in Nordholland (VAN GRIFFEN 1936 zit. in JANKUHN 1969, S. 142) und Jütland (siehe JANKUHN 1969, S. 144) sind Grundrisse von Wohnstallhäusern mit vielen Boxen für Großvieh aufgedeckt worden.

Mit der winterlichen Aufstallung war zwangsläufig die Beschaffung von Futtermitteln notwendig geworden. Sie konnten aus gesammeltem Laubheu bestehen (GUYAN 1955, S. 262), wie in der Schweiz nachgewiesen wurde. Aus den rheinischen Funden waren jedoch bisher noch keine Anzeichen für Laubfütterung zu erkennen.

Man kann andererseits in den 1835 Samen von Grünlandpflanzen aus der Grube bei Langweiler (29 % aller darin enthaltenen bestimmbarer Pflanzenreste) Spuren von verkohltem Heu sehen, zumal Samen von Klee und Spitzwegerich darin am häufigsten waren. Es verwundert allerdings, daß die Heureste so viele ausgereifte Samen enthielten. Die Pflanzen müssen sehr spät geschnitten worden sein, wie es heute nicht mehr üblich ist. Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, daß die Kräuter, deren Samen in diese Grube gelangt sind, möglicherweise zu anderen Zwecken zusammengetragen worden waren.

In der Eisenzeit war es mit Metallsicheln grundsätzlich möglich geworden, Gras zu schneiden, doch für den Nachweis von Dauerwiesen unserer heutigen Zusammensetzung fehlen unter den gefundenen Pflanzen noch die hochhalmigen Wiesengräser und -kräuter. Wenn schon Heu geschnitten wurde, hat man es möglicherweise zur Zeit des Aufwuchsüberschusses auf den Weideflächen geschnitten.

#### 6.4. Römerzeit (Abb. 4)

Über die römische Landwirtschaft sind wir durch das zeitgenössische Schrifttum gut informiert (Zusammenstellung in LENZ 1859). Besonders COLUMELLA (de re rust. 2, 16 u. 17) gibt Anleitungen für die Anlage und Pflege von Grünland. Sie galten zwar nur für Italien, doch können wir aus ihnen mit einigen erforderlichen Einschränkungen auch eine Vorstellung von dem Stand der Grünlandwirtschaft im römisch besetzten Rheinland gewinnen. Diese Angaben werden durch die subfossilen Pflanzenfunde bestätigt und ergänzt.

Durch die vielen, umfangreichen archäologischen Ausgrabungen konnte aus dieser Zeit besonders reichhaltiges Pflanzenmaterial geborgen und untersucht werden. Die niederrheinischen Funde werden durch die Ergebnisse einer Brunnenuntersuchung aus Butzbach/Hessen ergänzt. Dieser Fundort liegt ebenfalls in einem Tiefland, das zum Einzugsgebiet des Rheins gehört.

An den neun Fundorten konnten über 100 potentielle Grünlandpflanzenarten festgestellt werden. Ihre sehr unterschiedlichen ökologischen Lebensbedingungen lassen darauf schließen, daß sich das römerzeitliche Grünland auf sehr verschiedenartige Böden ausgedehnt hatte und in unterschiedlicher Weise genutzt worden ist. Dadurch wurde diese Vegetation immer stärker differenziert, und es bildeten sich bei lange konstant bleibender Bewirtschaftung allmählich die Pflanzengesellschaften heraus, die wir heute kennen.

Das Vorhandensein von Pflanzengesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes (Arrhenatheretalia) ist durch viele Ordnungs-Charakterarten bewiesen. Sie zeigen an, daß Grünlandflächen auf nährstoffreichen Lehmböden unterhalten und auch gedüngt worden sind.

Die Kennarten unserer heutigen Fettweiden (Cynosurion-Verband) waren schon vollständig vorhanden. Demnach müssen intensiv genutzte Viehweiden bestanden haben, die in ihrer Lage, ihrer Zusammensetzung und ihrer Nutzung unseren Weidelgras-Weiden (*Lolium-Cynosuretum*) ähnlich waren.

Von den heutigen Verbands-Charakterarten der Fettwiesen (Arrhenatherion) ließen sich nur wenige aus römerzeitlichen Siedlungsablagerungen nachweisen: *Pastinaca sativa* nur 1 mal in Butzbach, *Galium mollugo* nur in Neuss-Lager. Die wichtigsten Heupflanzen unserer Mähwiesen fehlten noch: *Arrhenatherum elatius*, *Avena pubescens*, *Trisetum flavescens*, *Crepis biennis*, *Tragopogon orientalis* u. a. Sie sind

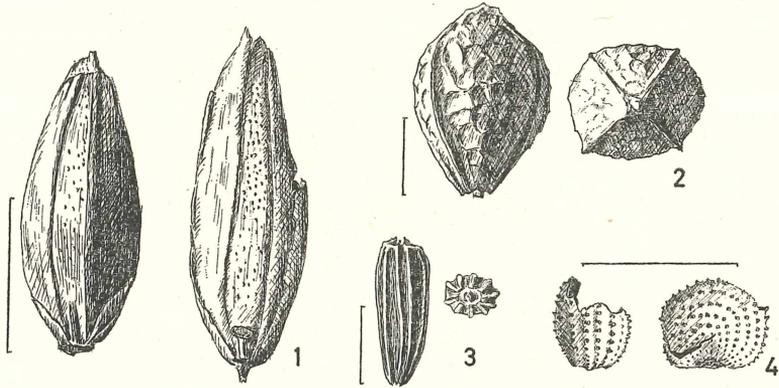


Abbildung 4. Grünlandpflanzen der Römerzeit (Maßstrecke = 1 mm).

1. 2 verkohlte Ährchen des Wiesen-Kammgrases (*Cynosurus cristatus*). Fundort 4.4.2
2. Verkohlte Frucht des Kleinen Wiesenknopfes (*Sanguisorba minor*). Fundort 4.4.2
3. Unverkohlte Frucht der Wucherblume (*Chrysanthemum leucanthemum*). Fundort 4.4.2
4. Unverkohlter Same der Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*). Fundort 4.4.2

heute kennzeichnend für die allgemein verbreitete mitteleuropäische Fettwiese (*Arrhenatheretum medioeuropaeum*). Offensichtlich gab es diese ertragreichste Wirtschaftswiese in römischer Zeit noch nicht. Entscheidend für ihr Fehlen war eine andersartige Nutzung. Man hielt vermutlich das Vieh nur für eine bestimmte Zeit von der Weide fern und schnitt den Aufwuchs nur einmal zur Heugewinnung. Dadurch wird verständlich, daß manche Obergräser und verbißempfindliche Kräuter sich noch nicht ausbreiten konnten.

Zum erstenmal traten besonders in Ablagerungen von Neuss und Butzbach verzelte Reste von Arten der Trespen-Trockenrasen (Klasse der *Festuco-Brometea*) auf: *Salvia pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Sanguisorba minor*, *Pimpinella saxifraga*, *Carex caryophylla* u. a. Sie bezeugen das Vorhandensein einer extensiv genutzten Rasengesellschaft auf kalkreichen, trockenen Böden. Standorte solcher Grünlandvegetation können am Niederrhein nur die kalksandhaltigen Alluvialdünen entlang des Rheines gewesen sein, auf denen auch heute noch an einigen wenigen Stellen diese artenreichste Wiesengesellschaft wächst (*Thalictro-Brometum*, siehe KNÖRZER 1960). Sie hat, wie die subfossilen Funde zeigen, ein hohes Alter und sollte besonders deswegen vor der gänzlichen Ausrottung bewahrt werden. Die ursprüngliche Heimat der meisten Arten dieser Trespenwiesen lag im südlichen Mitteleuropa und im Mittelmeergebiet, von wo sie durch das klimabegünstigte Rheintal nach Norden vorrücken konnten, nachdem ihnen der Mensch mit seiner Viehhaltung die erforderlichen Wuchsorte waldfrei hielt. Vielleicht haben die Handelswege während der römischen Besatzungszeit das Vorrücken einiger Arten begünstigt. Es fällt auf, daß alle diese Arten nur durch wenige Einzelfunde belegt sind. Vermutlich sind solche Rasenflächen, wenn überhaupt, nur selten einmal geschnitten worden, so daß ihre Samen nur zufällig in die Siedlungen gelangen konnten.

Ebenfalls recht selten sind Funde von Pflanzen der Feuchtwiesen (*Molinieta*). Ob es bereits größere Bestände von hochstaudenreichen Mädesüßwiesen (*Filipendulion*) gab, ist nicht zu erkennen, denn die nachgewiesenen Arten (*Filipendula ulmaria*, *Valeriana officinalis*, *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Hypericum*

*tetrapterum*, *Thalictrum flavum*) können auch aus Röhrichten und Bruchwäldern stammen und etwa mit Schilf zum Dachdecken in die Siedlungen gebracht worden sein.

Pfeifengraswiesen des Molinion-Verbandes sind nach den Funden kaum zu belegen. Nur für Butzbach sieht KNAPP (1973) in dem Auftreten von *Oenanthe pucedanifolia* und *Peucedanum officinale* einen Hinweis auf derartige Magerrasen wechselfeuchter Böden. Beide Arten sind in diesem Gebiet seit 2 Jahrhunderten ausgestorben

Als nasseste Wiese ist die Sumpfdotterblumenwiese (Calthion-Verband) durch das häufige Auftreten von *Bromus cf. racemosus* und *Scirpus sylvaticus* angezeigt. Weitere Charakterarten dieser Mähwiesengesellschaft wurden seltener gefunden: *Caltha palustris*, *Juncus effusus*, *Lychnis flos-cuculi*.

Von den übrigen grünlandähnlichen Pflanzengesellschaften sind alle in der Zusammenstellung genannten Klassen durch Reste von mehreren Charakterarten unter den Pflanzenfunden vertreten. Von ihnen sind die Tritt- und Flutrasen (Klasse der Plantaginetea) besonders oft durch ihre heutigen Kennarten belegt. Die meisten Vertreter der anderen z. T. natürlichen Rasengesellschaften haben sich sekundär in der anthropogenen Vegetation stark ausgebreitet und können dort als Anzeiger bestimmter Standortfaktoren gelten.

Alle hier geäußerten Vermutungen von der römischen Existenz bestimmter Grünlandtypen beruhen auf dem Vergleich der Fundlisten mit der Artenliste unserer heutigen Pflanzengesellschaften. Ein direkter Nachweis, daß bestimmte Pflanzenarten gemeinsam auf einer römischen Wiese gewachsen sind, ist noch nicht gelungen. Zwar konnten innerhalb des Militärlagers von Neuss 18 Stellen gefunden werden, an denen Reste von Grünlandpflanzen überwogen (KNÖRZER 1970, Tab. 2), doch konnten diese Heureste nicht nur an einer Stelle gewachsen sein, weil sie zugleich Zeigerpflanzen trockener wie feuchter Standorte enthielten.

Ohne Zweifel ist im Rheinland während der römischen Besatzungszeit das Grünland flächenmäßig sehr vergrößert worden und hat sich durch Aufnahme vieler neuer Arten stark differenziert. Das trifft besonders für die Umgebung der am Rhein gelegenen Militärstützpunkte zu, wo durch Vermehrung der Viehzucht die Fleischversorgung der Truppe sichergestellt werden mußte. Hinzukam, daß auch die Pferde der berittenen Einheiten Weideflächen und Winterheu benötigten.

## 6.5. Mittelalter (Abb. 5)

Die meisten mittelalterlichen Funde stammen aus Gruben und Brunnen innerhalb von Städten, wo nicht allzu viele Reste von Heupflanzen zu erwarten sind. Sie lagen reichlicher in Abfallschichten der bäuerlichen Siedlungen bei Meerbusch-Büderich und Gellep.

Unter den Funden sind Pflanzenarten von Weidegesellschaften erheblich spärlicher vertreten oder fehlen bisher ganz: *Cynosurus*, *Phleum*, *Trifolium repens*. Es ist denkbar, daß inzwischen eine bessere Trennung der nur zeitweise beweideten Wiesen und der Dauerweideflächen erfolgt ist, so daß Wiesenheu weniger Samen von Weidepflanzen enthielt.

Von den heutigen Wiesenpflanzen erscheinen Spuren von *Knautia arvensis* und *Picris hieracioides* hier zum erstenmal. Es fehlen aber immer noch viele Arten unserer Glatthaferwiesen. Offenbar hat man im Mittelalter an der extensiven Nutzung des Grünlandes im wesentlichen festgehalten.

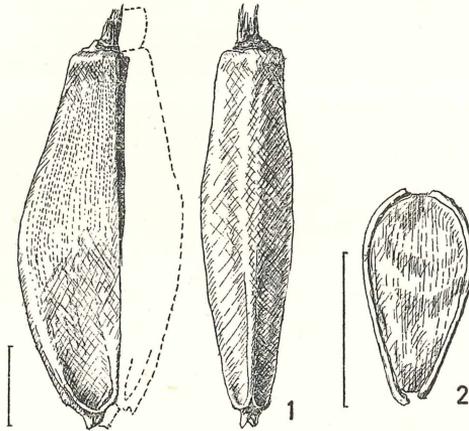


Abbildung 5. Grünlandpflanzen des Mittelalters (Maßstrecke = 1 mm).  
 1. Hälfte einer unverkohnten Frucht der Knautie (*Knaulia arvensis*). Fundort 4.5.8  
 2. Unverkohlte Frucht des Gänseblümchens (*Bellis perennis*). Fundort 4.5.8

Der nur einmalige Wiesenschnitt ist eine Nutzungsart, die mit der mittelalterlichen Dreifelderwirtschaft gekoppelt war (KRZYMOWSKI 1961, S. 164). Durch besondere Weiderechte war festgelegt, daß im Frühjahr zunächst alle Wiesen für die Beweidung durch die gemeinsame Viehherde des Dorfes offen waren. Erst wenn sich die Beweidung auf die Dauerweiden der Allmende und auf die Waldweide beschränkte, konnten die Wiesenpflanzen emporwachsen. Ihr Schnitt erfolgte deshalb erst im Juli (ELLENBERG 1963, Abb. 434), der bis in unsere Zeit als Heumonat galt. Im Herbst nach der Stoppelweide auf den abgeernteten Kornfeldern wurde das Vieh regelmäßig zur Nachweide wieder auf die Wiesen getrieben.

Es ist verständlich, daß sich auf diesen Wiesen noch keine Glatthafergesellschaften mit vorherrschenden Obergräsern und hohen Stauden bilden konnte, weil diese Pflanzen vor allem nicht an die Frühjahrsweide angepaßt waren. Diese enge Koppelung von Beweidung und Heuschnitt war offenbar viele Jahrhunderte lang sehr konstant. Wie bereits oben gezeigt (Abschn. 6.3 und 6.4), ist die zweifache Nutzung des Grünlandes schon sehr alt, denn eine entsprechende Artenzusammensetzung gab es andeutungsweise schon in Fundkomplexen der frühen Eisenzeit (Fundgrube Langweiler 2). Es ist denkbar, daß sich im Laufe dieser langen Zeit eine besondere Wiesen-gesellschaft mit vielen Weidepflanzen ausgebildet hatte, deren Artenkombination uns heute nicht mehr bekannt ist.

Mehrere der aus den mittelalterlichen Ablagerungen nachgewiesenen Feuchtwiesenarten (Ordnung der Molinietales) haben bisher in älteren Funden gefehlt: *Angelica sylvestris*, *Mentha aquatica*, *Myosotis palustris*, *Senecio aquatica* u. a. Ihr Auftreten könnte dadurch erklärt werden, daß man zur Erweiterung des Grünlandes Wiesen und Weiden auf den Standorten vorheriger Erlen-Bruchwälder eingerichtet hatte. Es ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Funde aus Ufer- und Grabensedimenten entnommen wurden, deren Umgebung ursprünglich eine Sumpflvegetation aufwies. In ihr können einige dieser Feuchtwiesenpflanzen gewachsen sein.

## 7. Zusammenfassung

Im Rheinland sind an 41 archäologischen Fundstellen aus der Zeit vom frühen Neolithikum bis zum späten Mittelalter Reste von 113 Pflanzenarten gefunden worden, die vermutlich auf Weiden oder Wiesen gewachsen sind.

Unter Berücksichtigung der heutigen pflanzensoziologischen Bindung dieser Grünlandpflanzen werden Rückschlüsse auf die Zusammensetzung und die Lage des damaligen Wirtschaftsgrünlandes gezogen. Die Ergebnisse liefern einen Beitrag zur Geschichte der Landwirtschaft.

**Neolithikum:** Die ersten durch die Viehhaltung entstandenen Grünlandflächen waren lückige, beweidete Magerrasen auf relativ trockenen Böden. Reste von geeigneten Heupflanzen fehlen. Heu als Wintervorrat war nicht erforderlich, weil das Vieh auch im Winter nicht in Ställen gehalten wurde.

**Eisenzeit:** Die Verdoppelung der nachgewiesenen Grünlandpflanzenarten und die Häufung von entsprechenden Resten in einer Fundgrube lassen vermuten, daß bereits Winterfutter gesammelt worden ist. Mehrere Feuchtwiesenpflanzen zeigen die Entstehung von Molinietalia-Gesellschaften an.

**Römerzeit:** Stark vermehrtes Auftreten der Reste von Grünlandpflanzen und erste eindeutige Spuren von Futterheu. Durch entsprechende Charakterarten ist das damalige Vorhandensein der meisten heutigen Grünlandtypen zu erkennen. Unter den verkohlten Heuresten fehlen aber noch die wichtigsten Vertreter von Glatthaferwiesen (Arrhenatherion). Reste von Weidepflanzen weisen darauf hin, daß das Heu auf meist beweideten Flächen geschnitten worden war. Mehrere Zeigerpflanzen von Tressen-Trockenrasen (Mesobromion) lassen vermuten, daß auf kalkreichen Sandflächen extensiv genutzte Wiesen mit Pflanzen südlicher Herkunft entstanden waren.

**Mittelalter:** Besonders die Artenzahl der Wiesenpflanzen hat weiter zugenommen. Die wichtigsten Vertreter der heutigen mehrschürigen Fettwiesen fehlen immer noch. Dem entspricht der aus archivalischen Quellen belegte einmalige Heuschnitt zwischen Frühjahr- und Herbstweide. Es bestanden Naßwiesen auf den Standorten von ehemaligen Erlenbruchwäldern.

## LITERATUR

- Ellenberg, H. (1963): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. 943 S. — Stuttgart (E. Ulmer).
- Firbas, F. (1949): *Spät- und nahezeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas*. 480 S. — Jena (G. Fischer).
- Groeman van Waateringe, W. (1970): *Hecken im westeuropäischen Frühneolithikum*. — Ber. Rijksdienst voor het Oudheidk. Bodemonderz. **20/21**, 295—299.
- Guyan, W. (1955): *Das jungsteinzeitliche Moordorf Thayngen-Weier*. — Monogr. z. Ur- u. Frühgesch. d. Schweiz **11**, 223—272. — Basel.
- Iversen, J. (1949): *The influence of prehistoric man on vegetation*. — Danm. geol. Unders. **3**, 26 S.
- Jankuhn, H. (1969): *Vor- und Frühgeschichte vom Neolithikum bis zur Völkerwanderungszeit*. 300 S. — Stuttgart (E. Ulmer).
- Knapp, R. (1973): *Die Vegetation der Umgebung von Butzbach in der Gegenwart und zur Römerzeit*. — Saalburg-Jb. (Berlin) **30**, 115—119.
- Knörzer, K.-H. (1960): *Die Salbeiwiesen am Niederrhein*. — Mitt. flor. soz. Arbeitsgem. **8**, 169—179.
- (1967a): *Subfossile Pflanzenreste von bandkeramischen Fundstellen im Rheinland*. — *Archaeo-Physika* (Köln) **2**, 3—29.

- (1967b): Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Aachen. — Beih. Bonner Jb. **23**, 39—64.
- (1968): Ein Teilergebnis der Untersuchung pflanzlicher Großreste bei der Ausgrabung an der Niederungsburg bei Haus Meer, Gemeinde Büderich. — Beih. Bonner Jb. **28**, 97—100.
- (1970a): Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Neuss. — *Novaesium* (Berlin) **4**, 162 S.
- (1970b): Subfossile Pflanzenfunde, in: *B i n d i n g, J a n s s e n u. J u n g k l a a s*: Burg und Stift Elten am Niederrhein. — 165—166. — Düsseldorf (Rheinland-Verl.).
- (1971a): Pflanzliche Großreste aus der rössenerzeitlichen Siedlung bei Langweiler, Kr. Jülich. — Bonner Jb. **171**, 9—33.
- (1971b): Eisenzeitliche Pflanzenfunde im Rheinland. — Bonner Jb. **171**, 40—58.
- (1971c): Römerzeitliche Getreideunkräuter von kalkreichen Böden. — Rhein. Ausgr. (Düsseldorf) **10**, 467—481.
- (1972): Subfossile Pflanzenreste aus der bandkeramischen Siedlung Langweiler 3 und 6, Kr. Jülich, und ein urnenfelderzeitlicher Getreidefund innerhalb dieser Siedlung. — Bonner Jb. **172**, 395—412.
- (1973a): Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 2. Pflanzliche Großreste. — Rhein. Ausgrab. (Bonn) **13**, 139—152.
- (1973b): Naturwissenschaftliche Untersuchungen an einer späthallstattzeitlichen Fundstelle bei Langweiler, Kr. Düren. Die pflanzlichen Großreste. — Bonner Jb. **173**, 301—315.
- (1973c): Römerzeitliche Pflanzenfunde aus einem Brunnen in Butzbach (Hessen). — Saalburg-Jb. (Berlin) **30**, 71—114.
- (1974a): Bandkeramische Pflanzenfunde von Bedburg-Garsdorf, Kreis Bergheim/Erft. — Rhein. Ausgrab. **15**, 173—192.
- (1974b): Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Aachen-Burtscheid. — Beih. Bonner Jb. (im Druck).
- (1974c): Eisenzeitliche Pflanzenfunde aus Frixenheim-Anstel, Kr. Grevenbroich. — Rhein. Ausgrab. **15**, 404—414.
- (1975): Mittelalterliche und jüngere Pflanzenfunde aus Neuss/Rh. — *Zeitschr. f. Arch. d. Mittelalt.* **3**.
- & *M ü l l e r, G.* (1968): Mittelalterliche Fäkalien-Faßgrube mit Pflanzenresten aus Neuss. — Beih. Bonner Jb. **28**, 137—169.
- L a n g e, E.* (1971): Botanische Beiträge zur mitteleuropäischen Siedlungsgeschichte. — *Schr. z. Ur- u. Frühgesch.* (Berlin) **27**, 142 S.
- L e n z, H. O.* (1859): Botanik der alten Griechen und Römer. — 776 S. — Gotha.
- M u r r a y, J.* (1970): *The First European Agriculture, a study of the Osteological and Botanical Evidence until 2000 BC.* — 380 S. — Edinburgh (University Press).
- O b e r d o r f e r, E.* (1970): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. — 987 S. — (E. Ulmer).
- S t r a k a, H.* (1956): Pollenanalyse und Vorgeschichte. *Natur u. Volk* **86**, 301—310.
- (1966): Über die Bedeutung der Nicht-Baumpollen-Analyse für floren- und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen. — *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* **78**, 380—395.
- (1970): in 2. Aufl. von *W a l t e r, H.*: *Arealkunde.* — 478 S. — Stuttgart (E. Ulmer).
- v a n Z e i s t, W.* (1967): *Archaeology and Palynology in the Netherlands.* — *Rev. Palaeobotan. Palynol.* **4**, 45—65.

*Anschrift des Verfassers: K.-H. Knörzer, D-4040 Neuss, Heinestraße 10.*

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [127](#)

Autor(en)/Author(s): Knörzer Karl-Heinz

Artikel/Article: [Entstehung und Entwicklung der Grünlandvegetation im Rheinland 195-214](#)