

# INHALTSVERZEICHNIS

**Statt eines Vorworts: Elias Canetti „Haufen“ – 9**

**Danksagung – 11**

**1. Einleitung – 13**

**2. Naturraum – 15**

- 2.1 Lage, Topographie, Geologie – 15
- 2.2 Böden – 16
- 2.3 Die March – 19
- 2.4 Klima – 19
  - 2.4.1 Das aktuelle Klima – 19
  - 2.4.2 Die Klimaverhältnisse während der Urnenfelderzeit – 21
    - 2.4.2.1 Ausgangssituation und Datenlage – 21
    - 2.4.2.2 Klimasituation während der Urnenfelderzeit – 22
- 2.5 Vegetation – 24
  - 2.5.1 Die Vegetation des Untersuchungsgebietes in der Gegenwart – 24
    - 2.5.1.1 Zonale Vegetation – 25
    - 2.5.1.2 Azonale Vegetation – 26
    - 2.5.1.3 Anthropogene Vegetation – 28
      - 2.5.1.3.1 Feuchtwiesen der Marchniederung – 28
      - 2.5.1.3.2 Trockenrasen – 28
      - 2.5.1.3.3 Segetalvegetation – 29
  - 2.5.2 Die Vegetation während der Spätbronzezeit – 30
    - 2.5.2.1 Waldentwicklung – 30
    - 2.5.2.2 Zum Verhältnis Wald/Offenland – 32

**3. Archäologische Grundlagen – 34**

- 3.1 Zur archäologischen Charakteristik der spätbronzezeitlichen Siedlung Stillfried – 34

**4. Material und Methoden – 38**

- 4.1 Erhaltungsbedingungen und Erhaltungszustand der Pflanzenreste – 38
- 4.2 Probenahme – 38
  - 4.2.1 Probenentnahme während der Ausgrabung – 38
  - 4.2.2 Proben aus früheren Grabungsjahren – 39

4.3 Aufbereitung und Analyse des archäobotanischen Materials – 39
4.3.1 Aufbereitungsmethoden (Flotation, Schlämmen und Sieben) – 39
4.3.2 Analysemethoden – 43
4.3.2.1 Wägen, Sortieren und Auslesen – 43
4.3.2.2 Stichprobenentnahme aus besonders fundreichen Proben – 43
4.3.2.3 Zähleinheiten und Quantifizierung der ausgelesenen Reste – 43
4.3.2.4 Bestimmung der Pflanzenreste (Samen, Früchte, Drusreste) – 44
4.3.2.5 Verkohlungsexperimente – 44
4.3.2.6 Dokumentation – 44
4.3.2.7 Holzkohlebestimmungen – 44
4.3.2.8 <sup>14</sup> C-Datierung – 44
4.3.2.9 DNA-Analysen – 45
4.3.2.10 Zoologische Untersuchungen (Insekten, Kleinsäuger, Fische) – 45
4.4 Auswertungsmethoden – 45
4.4.1 Stetigkeit der nachgewiesenen Taxa – 45
4.4.2 Funddichte – 45
4.4.3 Erläuterung der Diagramme zur Probenzusammensetzung – 45
4.5 Aussagewert der Pflanzenreste und taphonomische Aspekte – 46
4.5.1 Paläophytocoenosen und Thanatocoenosen – 46
4.5.2 Ökosozialistische Gruppen – 46
4.5.3 Grundsätzliches zur Taphonomie – 48

## 5. Ergebnisse und Diskussion – 50

5.1 Charakterisierung der archäologischen Fundkomplexe und Zusammensetzung der botanischen Proben – 50
5.1.1 Auswertungseinheiten (Gruben, Öfen, Gefäßinhalte) – 50
5.1.2 Probentypen (Vorratsproben, Mischproben) – 50
5.1.3 Siedlungsgruben vom Wagneracker – 51
5.1.3.1 Grube A/0 18 – 51
5.1.3.2 Grube A/3 1 – 57
5.1.3.3 Grube Schnitt 4, Verf. 6a – 63
5.1.3.4 Grube Schnitt 7, Verf. 2 – 65
5.1.3.5 Grube Schnitt 7, Verf. 5 – 73
5.1.4 Siedlungsgruben vom Hügelfeld – 77
5.1.4.1 Grube 643 – 77
5.1.4.2 Grube 628 – 83
5.1.4.3 Grube 601 – 84
5.1.4.4 Grube 479 – 84
5.1.4.5 Grube 445 – 86
5.1.4.6 Grube J/8, Verf. 5 – 87
5.1.4.7 Grube M/4, Verf. 10 – 90
5.1.4.8 Grube M/4, Verf. 8 – 93
5.1.4.9 Grube M/4, Verf. 1 – 95
5.1.4.10 Grube L/8, Verf. 1 – 96
5.1.4.11 Grube H/1, Verf. 9 – 96
5.1.5 Öfen vom Wagneracker – 97
5.1.5.1 Ofen A/3 1a – 97
5.1.6 Öfen vom Hügelfeld – 99
5.1.6.1 Ofen 1e – 99
5.1.6.2 Ofen I8/J8, Verf. 12 – 100

- 5.1.7 Öfen vom Westwall – 100
  - 5.1.7.1 Ofen 8 (aus Ofenreihe) – 100
  - 5.1.7.2 Ofen 7 (aus Ofenreihe) – 101
- 5.1.8 Gefäßinhalte (Hügelfeld) – 103
  - 5.1.8.1 Kegelhalsflasche aus H/1, Verf. 6a – 103
  - 5.1.8.2 Eiförmiger Topf aus J/8, Verf. 2 – 104
- 5.2 Das Kulturpflanzenspektrum – 106
  - 5.2.1 *Überblick und Bedeutung der nachgewiesenen Arten* – 106
  - 5.2.2 *Großfrüchtige Getreide (Weizen und Gerste)* – 106
    - 5.2.2.1 Dinkel (*Triticum spelta*) – 106
    - 5.2.2.2 Einkorn (*Triticum monococcum*) – 110
    - 5.2.2.3 Emmer (*Triticum dicoccum*) – 115
    - 5.2.2.4 „Emmerähnlicher Spelzweizen“ (*Triticum sp.*) – 116
    - 5.2.2.5 Nacktweizen (*Triticum aestivum/durum/turgidum*) – 125
    - 5.2.2.6 Gerste (*Hordeum vulgare s.l.*) – 129
  - 5.2.3 *Kleinfrüchtige Getreide* – 131
    - 5.2.3.1 Rispenhirse (*Panicum miliaceum*) – 131
    - 5.2.3.2 Kolbenhirse (*Setaria italica*) – 131
  - 5.2.4 *Seltene Getreide (sekundäre Kulturpflanzen)* – 133
    - 5.2.4.1 Roggen (*Secale cereale*) – 133
  - 5.2.5 *Hülsenfrüchte* – 136
    - 5.2.5.1 Linse (*Lens culinaris*) – 136
    - 5.2.5.2 Erbse (*Pisum sativum*) – 138
    - 5.2.5.3 Saubohne (*Vicia faba*) – 140
    - 5.2.5.4 Linsen-Wicke (*Vicia ervilia*) – 140
  - 5.2.6 *Ölfrüchte* – 142
    - 5.2.6.1 Leindotter (*Camelina sativa*) – 142
    - 5.2.6.2 Schlafmohn (*Papaver somniferum, P. setigerum*) – 143
  - 5.2.7 *Besonderheiten* – 147
    - 5.2.7.1 Kulturwein (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) – 147
- 5.3 Die Speisereste – 153
  - 5.3.1 „Risotto“-Eintopfgericht („Hirsotto“) – 153
  - 5.3.2 Kochrezept „Hirsotto“ aus Stillfried – 153
  - 5.3.3 Verkohlungsexperimente – 154
  - 5.3.4 Zur Roggentrespe – 154
- 5.4 Das Wildpflanzenspektrum – 156
  - 5.4.1 Das Wildpflanzenspektrum als Spiegel der Vegetationsverhältnisse – 160
  - 5.4.2 Die Ökogruppen – 160
    - 5.4.2.1 Pflanzen der Verlandungsgesellschaften an Fluß- und Seeufern – 160
    - 5.4.2.2 Pflanzen der Naßwiesen und Niedermoore – 160
    - 5.4.2.3 Pflanzen aus Waldgesellschaften feuchter Standorte (Auwälder) – 160
    - 5.4.2.4 Pflanzen aus Waldgesellschaften frischer bis trockener Standorte – 161
    - 5.4.2.5 Pflanzen der Waldschläge, Waldränder und xerothermen Buschwälder – 161
    - 5.4.2.6 Pflanzen der Grasfluren und Rasengesellschaften – 162
    - 5.4.2.7 Vegetation der Äcker – 162
    - 5.4.2.8 Pflanzen der Ruderalflächen – 163
  - 5.4.3 Zusammenfassende Betrachtung der Ökogruppen – 163
- 5.5 Sammelwirtschaft – 169
  - 5.5.1 Obst- und Beerenfrüchte – 169
  - 5.5.2 Gemüse- und Salatpflanzen – 169

- 5.5.3 Mehlfrüchte – 173
- 5.5.4 Gewürzpflanzen – 173
- 5.5.5 Heil- und Giftpflanzen – 173
- 5.5.6 Färbeplatten – 175
- 5.5.7 Faser-, Bast- und Geflechtpflanzen – 175
- 5.5.8 Rindennutzung – 175
- 5.5.9 Viehfutterpflanzen – 179

## 6. Synthese: Landwirtschaft und Umwelt der Spätbronzezeitlichen Siedlung von Stillfried – 180

- 6.1 Ackerbau – 180
  - 6.1.1 Die Kulturpflanzen – 180
    - 6.1.1.1 Getreide – 180
    - 6.1.1.2 Hülsenfrüchte – 180
    - 6.1.1.3 Ölpflanzen – 181
    - 6.1.1.4 Wein – 181
  - 6.1.2 Das Kulturpflanzenspektrum von Stillfried im überregionalen Vergleich – 181
  - 6.1.3 Anbauweise – 182
    - 6.1.3.1 Sommer- und Winterfrüchte – 182
    - 6.1.3.2 Mischanbau – 184
    - 6.1.3.3 Fruchtwechsel – 184
  - 6.1.4 Brachestadien, Intensität und Methoden der Bodenbearbeitung – 185
  - 6.1.5 Lage der Felder, Bodenfruchtbarkeit – 185
  - 6.1.6 Ernteweise – 187
  - 6.1.7 Erntegeräte – 187
  - 6.1.8 Verarbeitung der Ernte, Getreidereinigung, Vorratshaltung – 187
- 6.2 Vieh- und Grünlandwirtschaft – 188
- 6.3 Sammelwirtschaft – 190
- 6.4 Der Ablauf des landwirtschaftlichen Jahres im spätbronzezeitlichen Stillfried – 190
- 6.5 Paläoökonomische Überlegungen zur Nahrungsversorgung von Stillfried – 193

## 7. Zusammenfassung – 198

## 8. Summary – 201

## 9. Literaturverzeichnis – 203

## 10. Register der Pflanzennamen – 219

### Clemens Eibner

Zur chronologischen Einordnung der botanischen Makroreste aus der Wallanlage von Stillfried an der March – 225