



# Brandfeldbau

## im Umfeld der voralpinen Seerandsiedlungen

### 1 Die Methode Brandfeldbau

Beim Überbrennen eines frisch gerodeten<sup>1</sup> Waldbodens werden Samen und Keimlinge abgetötet und der Humus mineralisiert. Damit bleibt das Feld im ersten Jahr nahezu unkrautfrei. Alle Nährstoffe des Bodens werden unmittelbar pflanzenverfügbar, allerdings auch wasserlöslich und werden vom Regen ausgewaschen. Der Boden braucht rund 15 Jahre um sich zu erholen und für einen weiteren Anbau geeignet zu sein. Die Asche des verbrannten Schwachholzes trägt nichts zur Nährstoffversorgung bei, hilft aber, saure Böden abzupuffern. Mehrfaches Überbrennen derselben Fläche in Folge ist wirkungslos.

Der Arbeitsaufwand ist im Vergleich sehr hoch, vor allem durch die aufwendigen Schutzmaßnahmen gegen Wild- und Mäusefraß. Für den Brand wird Holz vom Vierfachen der Anbaufläche benötigt. Dafür sind die Erträge auch auf schlechten Böden hoch und die zu bearbeitenden Flächen eher klein. Der gesamte Flächenbedarf ist durch die lange Brache sehr hoch und führt im Mittel zu langen Wegen.

### 2 Seerandsiedlungen

In Modellrechnungen konnte für die Seerandsiedlungen sowohl der intensive Gartenbau als auch der Brandfeldbau als erfolgversprechende und mögliche Anbauweise nachgewiesen werden. Für den Brandfeldbau sprechen:

- Deutliche Aufflichtung der Wälder, Buchenrückgang.
- Starke Zunahme der Waldrand- und Lichtungspflanzen.
- Keine Offenlandanzeiger, Verbuschung der Landschaft.
- Absolutes Maximum der windgetragenen Holzkohle.
- Ackerunkräuter fehlen in Getreidefunden fast völlig.
- Die Siedlungen sind kurzlebig und nicht ortsfest.

Das größte Problem stellte im Experiment die Mäuseplage dar. Eine erfolgreiche Bekämpfung konnte mit den Mitteln des Neolithikums – freigehaltener Randstreifen und Anlocken von Raubvögeln und anderen Predatoren – nicht erzielt werden.

Isotopenmessungen an erhaltenen Getreidekörnern weisen auf eine intensive Düngung hin. Ein solches Signal stellt sich erst nach mehreren Jahren Anbau auf derselben Fläche ein. Allerdings sollte auch das Überbrennen mit bevorzugter Freisetzung von <sup>14</sup>N den  $\delta^{15}\text{N}$ -Wert anheben [St16, 96]. Messungen für den Nachweis dieses Effektes und die Bestimmung

seiner Stärke stehen bis jetzt aus. Die Hauptargumente gegen den Brandfeldbau lauten [Ja16, St16]:

- Die Stickstoff-Isotopenwerte der gefundenen Getreidekörner weisen auf intensive Düngung hin – ein Signal, das sich erst nach mehreren Jahren ortsfesten Anbaus ausbildet.
- Bei den Knochen und Makroresten zeigt sich ein starker Anstieg von Jagdwild und Sammelfrüchten. Beides gedeiht nicht im dichten Wald sondern vor allem an Rändern und in Lichtungen.
- Auch der Wert als Waldweide steigt in einem aufgelichteten Mosaik von Habitaten deutlich.
- Die Siedlungen sind zwar nicht ortsfest, verlagern sich aber zum Teil nur um wenige hundert Meter.
- An der Aufflichtung durch Brand besteht kein Zweifel. Deren Zweck hat jedoch mit dem Feldbau nichts zu tun.

### 3 Das Klima – ein Kompromiß?

Die Pegelstände in den Seen des Alpenvorlandes werden stärker von der Verdunstung als von den Zuflüssen gesteuert. Das Spätneolithikum als Zeitraum mit Höchstständen der Pegel zeichnet sich also stärker durch Kälte als durch hohe Niederschläge aus. Siedlungen vom Rand dieser erweiterten Seen fielen später trocken und sind für uns gar nicht oder nur sehr schlecht erhalten auffindbar [Ma05, 185]. Die bis heute feucht erhaltenen Siedlungen müssen also aus kurzen Perioden ungewöhnlich niedriger Pegelstände stammen. Dies waren aber Warmperioden mit für den Getreideanbau besonders günstigen Bedingungen. Es wäre also kein Widerspruch, wenn im Spätneolithikum insgesamt vor allem Brandfeldbau betrieben wurde, die noch erhaltenen Proben aber alle aus dem intensiven Gartenbau kurzer, warmer Gunstperioden stammen.

### 4 Résumé

Die Frage nach dem Brandfeldbau im Spätneolithikum ist auf der bestehenden Datengrundlage nicht zu entscheiden. Insbesondere die mit neolithischen Mitteln kaum zu lösende Ungezieferproblematik spricht eher dagegen.

Es ist unverständlich, warum die ausstehenden Messungen, die möglicherweise eine definitive Klärung herbeiführen könnten, nicht längst vorgenommen wurden.

<sup>1</sup> Im Einklang mit der meisten Literatur zum Thema bedeutet „Roden“ hier nur, daß Bäume gefällt und Buschwerk beseitigt werden. Die Stümpfe und Wurzeln verbleiben im Boden.



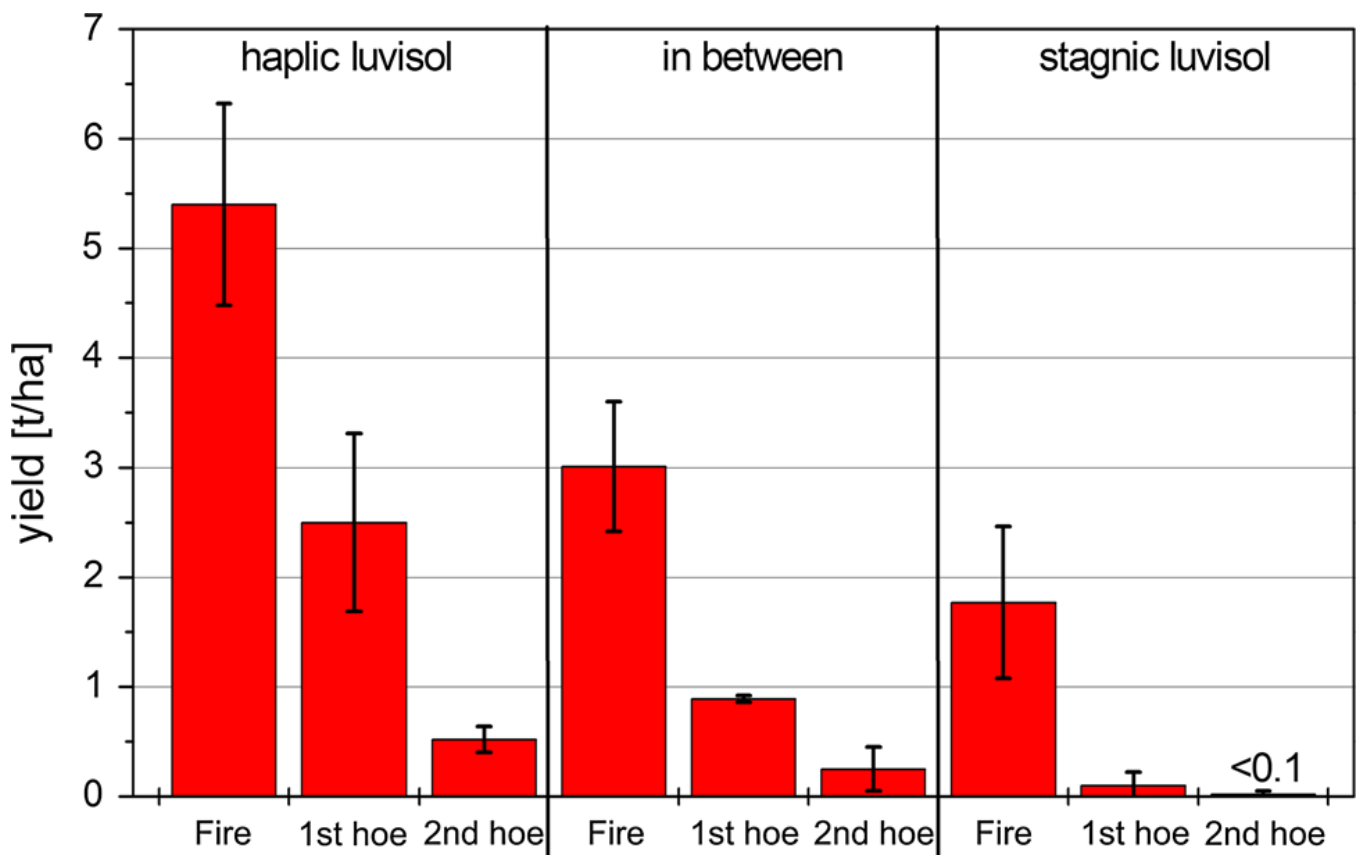


Abbildung 1: Anbauerträge auf Waldböden nach Anbaumethode und Bodenart [Eh14, 59].

## Literatur

- Ba14** Tilman Georg Baum, *Models of wetland settlement and associated land use in South-West Germany during the fourth millennium B.C. Vegetation History and Archaeobotany* **23** (2014), Supplement, S67–S80.
- Ba16** Tilman Baum, Claas Nendel, Stefanie Jacomet, Miquel Colobran & Renate Ebersbach, “Slash and burn” or “weed and manure”? A modelling approach to explore hypotheses of late Neolithic crop cultivation in prealpine wetland sites. *Vegetation History and Archaeobotany* **25** (2016), 611–627.
- Ec07** Eileen Eckmeier, Manfred Rösch, Otto Ehrmann, Michael W. I. Schmidt, Wolfram Schier & Renate Gerlach, *Conversion of biomass to charcoal and the carbon mass balance from a slash-and-burn experiment in a temperate deciduous forest. The Holocene* **17** (2007), iv, 539–542.
- Eh05** Otto Ehrmann & Manfred Rösch, *Experimente zum neolithischen Wald-Feldbau in Forchtenberg, Einsatz und Auswirkungen des Feuers, Erträge und Probleme des Getreideanbaus – Bericht 2000–2002*. In: *Zu den Wurzeln europäischer Kulturlandschaft – experimentelle Forschungen, Wissenschaftliche Tagung Schöntal 2002 – Tagungsband; Gerhard Lang zum 80. Geburtstag gewidmet. Materialhefte zur Archäologie (Stuttgart 2005)*, 109–140.
- Eh09** Otto Ehrmann, Manfred Rösch & Wolfram Schier, *Experimentelle Rekonstruktion eines jungneolithischen Wald-Feldbaus mit Feuereinsatz – ein multidisziplinäres Forschungsprojekt zur Wirtschaftsarchäologie und Landschaftsökologie. Prähistorische Zeitschrift* **84** (2009), 44–72.
- Eh14** Otto Ehrmann, Harald Biester, Arno Bogenrieder & Manfred Rösch, *Fifteen years of the Forchtenberg experiment, Results and implications for the understanding of Neolithic land use. Vegetation History and Archaeobotany* **23** (2014), Supplement 1, S5–S18.
- Fr11** Rebecca A. Fraser et al., *Manuring and stable nitrogen isotope ratios in cereals and pulses, Towards a new archaeobotanical approach to the inference of land use and dietary practices. Journal of Archaeological Science* **38** (2011), 2790–2804.
- Ge02** Ernst Gehrt, Michael Geschwinde & Michael W. L. Schmidt, *Neolithikum, Feuer und Tschernosem – oder: Was haben die Linienbandkeramiker mit der Schwarzerde zu tun? Archäologisches Korrespondenzblatt* **32** (2002), 21–30.
- Ge06** Renate Gerlach, Heike Baumewerd-Schmidt, Klaas van den Borg, Eileen Eckmeier & Michael W. I. Schmidt, *Prehistoric alteration of soil in the Lower Rhine Basin, Northwest Germany – archaeological, <sup>14</sup>C and geochemical evidence. Geoderma* **136** (2006), 38–50.
- Ja16** Stefanie Jacomet et al., *On-site data cast doubts on the hypothesis of shifting cultivation in the late Neolithic (c. 4300–2400 cal. BC), Landscape management as an alternative paradigm. The Holocene* **26** (2016), 1858–1874.
- Ma05** Christian Maise, *Archäoklimatologie neolithischer Seeufersiedlungen*. In: Detlef Gronenborn (Hrsg.), *Klimaveränderung und Kulturwandel in neolithischen Gesellschaften Mitteleuropas, 6700–2200 v. Chr. RGZM Tagungen 1 (Mainz 2005)*, 181–187.
- Ro87** Manfred Rösch, *Zur Umwelt und Wirtschaft des Jungneolithikums am Bodensee, Botanische Untersuchungen in Bodman-Blössenhalde. Archäologische Nachrichten aus Baden* **38** (1987), 42–53.
- Ro11** Manfred Rösch et al., *Spätneolithischer Ackerbau im Experiment, Eine Zwischenbilanz nach zwölf Jahren Forchtenberg*. In: Hans-Rudolf Bork, Harald Meller & Renate Gerlach (Hrsg.), *Umweltarchäologie – Naturkatastrophen und Umweltwandel im archäologischen Befund, 3. Mitteldeutscher Archäologentag 07. bis 09. Oktober 2010. Tagungen des Landesmuseum für Vorgeschichte Halle 6 (Halle 2011)*, 175–192.
- Ro14** Manfred Rösch, Angelika Kleinmann, Jutta Lechterbeck & Lucia Wick, *Botanical off-site and on-site data as indicators of different land use systems, A discussion with examples from Southwest Germany. Vegetation History and Archaeobotany* **23** (2014), Supplement, S121–S133.
- Ro17** Manfred Rösch et al., *Late Neolithic Agriculture in Temperate Europe, A Long-Term Experimental Approach. Land* **6** (2017), xi, 1–17.
- Sc09** Wolfram Schier, *Extensiver Brandfeldbau und die Ausbreitung der neolithischen Wirtschaftsweise in Mitteleuropa und Südskanandinavien am Ende des 5. Jahrtausends v. Chr. Prähistorische Zeitschrift* **84** (2009), 15–43.
- St16** Amy Styring, Ursula Maier, Elisabeth Stephan, Helmut Schlichtherle & Amy Bogaard, *Cultivation of choice: new insights into farming practices at Neolithic lakeshore sites. Antiquity* **90** (2016), 95–110.