**Zeitschrift:** Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Baselland
**Band:** 27 (1968)

**Artikel:** Agrarmorphologische Untersuchungen im Sundgau (Oberelsass) unter besonderer Berücksichtigung der Wölbäcker
**Autor:** Ewald, Klaus Christoph
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-676478

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 20.08.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

II. Wissenschaftliche Arbeiten

# Agrarmorphologische Untersuchungen im Sundgau (Oberelsass) unter besonderer Berücksichtigung der Wölbäcker

von Klaus Christoph Ewald

## Vorwort

Herr Professor Dr. H. Annaheim hat mir das Thema der vorliegenden Dissertation zur Bearbeitung übergeben. Meine Untersuchungen von Ende 1966 bis Ende 1968 hat er mit grossem Interesse verfolgt und gefördert. Für die wohlwollende Unterstützung, die ich jederzeit erfahren durfte, sei Herrn Prof. Annaheim herzlich gedankt. Ausserdem danke ich ihm, dass ich während fünf Jahren am Geographischen Institut der Universität Basel als Assistent wirken konnte.

Mein Dank gilt allen, die meine Untersuchungen durch Anregungen unterstützt haben, namentlich Herrn Dr. R. Specklin, Zillisheim, meinem Freund Jürg Rohner, Herrn F. Grenacher, den Herren R. Scherding und R. Hoehe vom Katasteramt Altkirch, Herrn Dr. Chr. Wilsdorf, Chef des Archives Départementales du Haut-Rhin, ebenso den Maires und vielen Bauern, die mir jederzeit bereitwillig Auskünfte gaben.

Frau C. Brun-Ganzer, graduierte Ingenieurin für Landkartentechnik, Basel, danke ich für die prächtige Ausführung der Karten und Abbildungen.

Ein besonderer Dank gilt der Redaktionskommission und ihrem Präsidenten, Herrn Dr. H. Althaus, Oberdorf, der die vorliegende Arbeit in die Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland aufgenommen hat.

Diese Arbeit sei meiner Mutter in Erinnerung an meinen Vater in Dankbarkeit gewidmet.

Klaus C. Ewald

# Inhaltsverzeichnis


Vorwort . . . . . 9
1 Einleitung . . . . . 13
11 Problemstellung . . . . . 13
12 Der Wölbacker . . . . . 13
121 Definition . . . . . 14
122 Terminologie . . . . . 15
123 Der Wölbacker im Wüstungsschema . . . . . 17
13 Das Untersuchungsgebiet . . . . . 19
14 Der Stand der Forschung . . . . . 21
15 Die Methoden der Untersuchung . . . . . 23
2 Die Erscheinung des Wölbackers . . . . . 24
21 Die Verbreitung im Untersuchungsgebiet . . . . . 24
211 Die Verbreitung in den Randzonen des Untersuchungsgebietes . 24
212 Die Verbreitung im zentralen Untersuchungsgebiet . . . . . 30
22 Die Testgemeinden . . . . . 30
221 Die Wahl der Testgemeinden . . . . . 31
222 Die Verbreitung der Wölbäcker in den Testgemeinden . . . . 31
1 Berentzwiller . . . . . 31
2 Bernwiller . . . . . 35
3 Buschwiller . . . . . 37
4 Fislis . . . . . 40
5 Fulleren . . . . . 45
6 Grentzingen . . . . . 50
7 Heiwiller . . . . . 55
8 Seppois-le-Haut . . . . . 59
23 Der Zustand der Wölbäcker . . . . . 63
24 Lage, Form und Masse der Wölbäcker . . . . . 64
241 Die Lage der Wölbäcker . . . . . 64
242 Die Form der Wölbäcker . . . . . 65
1 Die gebogenen Wölbäcker . . . . . 65
2 Die S-Formen und die umgekehrten S-Formen . . . . . 67
243 Die Masse der Wölbäcker . . . . . 73
25 Der Wölbacker in der Landschaft . . . . . 73
251 Der Wölbacker im Ackerland . . . . . 74
252 Der Wölbacker im Grünland (Wiesen und Weiden) . . . . . 74
253 Der Wölbacker und der Obstbau . . . . . 76
254 Der Wölbacker unter Wald . . . . . 77
3 Der Wölbacker im Gefüge der Agrarwirtschaft . . . . . 78
31 Der Wasserhaushalt . . . . . 78
32 Der Wölbacker im Spiegel der agrarstatistischen Grundlagen . . . . . 81
33 Die Bearbeitung der Wölbäcker . . . . . 85
34 Die Auswirkungen der Güterzusammenlegung auf den Wölbacker . . . 90
4 Zur Entstehung der Wölbäcker . . . . . 96
41 Der Wölbacker in der Literatur . . . . . 96
42 Die Entstehung der Güterzersplitterung . . . . . 97
43 Pflug und Parzellenform . . . . . 116
44 Die Gründe des heutigen Wölbackerbaues . . . . . 117
45 Zur Datierung der Wölbäcker . . . . . 122
451 Der Wölbacker im Parzellengefüge, Vergleich der Wölbackerkarten mit den Katasterplänen . . . . . 123

452 Vergleich der Wölbackerkarten mit Flurplänen und Karten vor 1800 . . . . . 129
453 Der Wölbacker und die Wüstungen . . . . . 133
5 Verwandte Ackerbauformen . . . . . 136
51 Bifang . . . . . 136
52 Anwande und Gewannstösse . . . . . 137
53 Raine . . . . . 144
54 Stufenraine und Terrassenäcker . . . . . 147
6 Zusammenfassung . . . . . 160
Résumé . . . . . 162
Anhang . . . . . 163
Schrifttum . . . . . 170
Kartenwerke . . . . . 177

# 1 Einleitung

## 11 Problemstellung

Auf Exkursionen vor den Toren Basels wurde immer wieder festgestellt, dass der Sundgau reich ist an agrarmorphologischen Formen. Unter ihnen ist der Wölbacker, vor allem der rezente, bewirtschaftete Wölbacker, besonders augenfällig. Er bildet deshalb in seiner rezenten und in seiner fossilen Form das Hauptobjekt der vorliegenden Untersuchung. Zunächst wurde die Verbreitung der Wölbäcker im Sundgau festgehalten. Die Flächenkartierung umfasste ein grösseres Gebiet von etwa 100 km², um die Zusammenhänge zwischen Landschaftsgefüge, Lage der Wölbäcker und agrarischer Technik abklären zu können. Zum andern wurden acht Testgemeinden zur Detailuntersuchung ausgewählt. Ausserdem wurde versucht, die Erscheinung des Wölbackers in der Landschaft zu erfassen.

Ein entscheidendes Problem bildet nach wie vor die zeitliche Einordnung der Wölbäcker. Daher mussten in einzelnen Fällen Probleme der Wüstungsforschung miteinbezogen werden. In der früheren Agrarlandschaft waren ausser dem Wölbacker noch andere agrarmorphologische Formen vermehrt vorhanden, die ebenso landschaftsprägend waren wie die Wölbäcker. Es handelt sich um die Anwande und Gewannstösse, die Raine, die Stufenraine und Terrassenäcker.

Mit dieser agrarmorphologischen Studie möchte ich dokumentarisch den gegenwärtigen Zustand des sundgauischen Ackerbaues festhalten, der in einem grossen Umbruch begriffen ist. Zugleich möchte ich einen Beitrag zur Kulturlandschaftsentwicklung des Sundgaues geben und weiteres Material für die Wölbackerforschung liefern.

## 12 Der Wölbacker

Die frühere Agrarlandschaft besass eine reichere Physiognomie als die heutige Ackerflur. Das anthropogen bedingte Kleinrelief war viel stärker ausgeprägt, sowohl in den flacheren Zonen als auch an den Hängen. In der technisierten Landwirtschaft sind die meisten dieser Formen nicht mehr betriebswirtschaftlich bedingt; sie sind überflüssig, ja störend geworden und werden daher laufend zerstört. Eine sehr wesentliche Belebung des Kleinreliefs bildet der Wölbacker.

## 121 Definition

Ein Wölbacker ist ein meist rechteckiges oder parallelogrammförmiges, selten aber ein trapezförmiges Stück Land, das auf beiden Längsseiten durch Furchen oder Gräben begrenzt wird (Abb. 1). Dieses im Grundriss längliche und etwa 3 bis 20 m breite Grundstück zeigt im Querschnitt eine deutliche Wölbung, deren höchste Stelle meist in der Mitte der Parzelle liegt (JÄGER, 1963, 165, Anm. 10). Von den seitlichen (Grenz-)Furchen steigt die Oberfläche meist gewölbt oder selten auch dachförmig bis zu einem mehr oder weniger markanten Scheitel an[1], der bei frisch auseinandergepflügten Äckern oft durch eine Doppelfurche (Scheitelfurche) (Abb. 2) markiert wird[2]. Meist liegen mehrere solcher Äcker parallel zueinander in einem Verbande. Die beiden Längsfurchen und die Wölbung sind die typischen Merkmale eines Wölbackers.

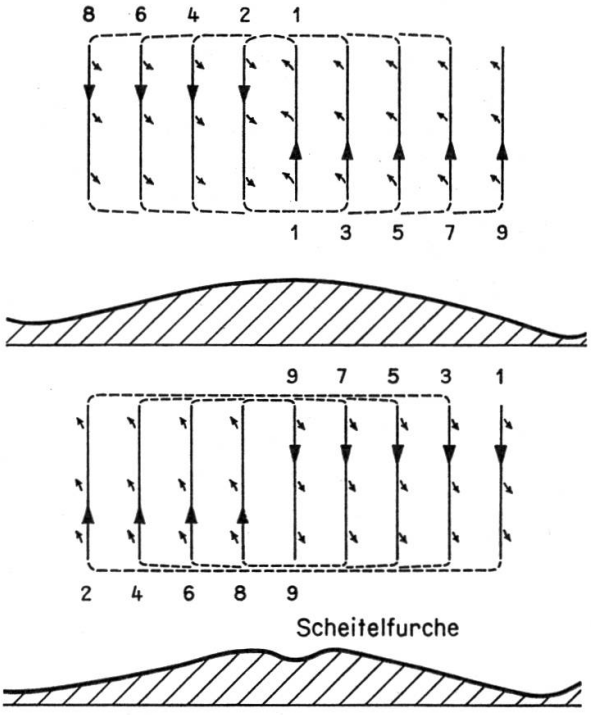



Abb. 1. Schema des Wölbackerpflügens.
Der obere Teil der Abbildung zeigt in Aufsicht den Weg des linkswendenden Pfluges beim Zusammenpflügen (zämme fare oder z'winter fare), d.h. beim Gegeneinanderwenden der Schollen und den Querschnitt durch einen so entstandenen Wölbacker.
Der untere Teil der Abbildung zeigt den Pflugweg beim Auseinanderpflügen. Mit den beiden letzten Pflugfahrten entsteht eine Scheitelfurche.

[1] Nach meinen Beobachtungen müssen etwa 30 cm Höhenunterschied zwischen Furchenrand und Rücken bestehen, damit von einem Wölbacker gesprochen werden kann. Äcker, die diese Höhe nicht erreichen, wirken als flache Äcker; vgl. Anm. 38.

[2] Die Wölbung wird auch Sattel, Rücken oder Kamm genannt.

Abb. 2. Die Scheitelfurchen der beiden Wölbäcker werden durch den Schnee betont.

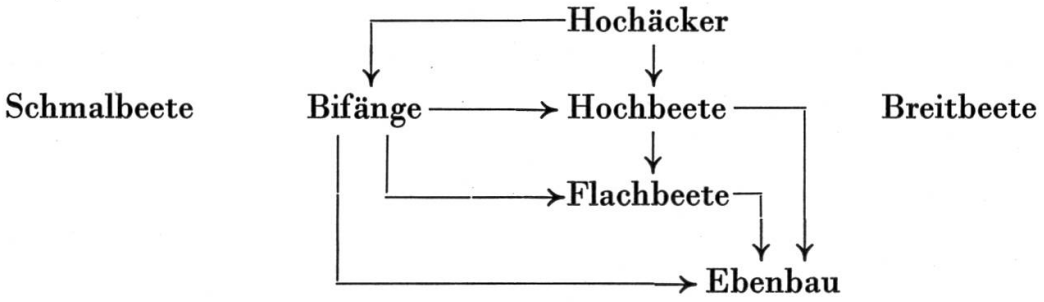
Hie und da ist in der Literatur von Beeten die Rede. Dabei muss genau beachtet werden, um welche Art von Beeten[3] es sich handelt; denn der Begriff «Beet» hat einen Wandel erlebt. Wenn im mittelalterlichen Sprachgebrauch «Beet» verwendet wird, so ist damit nach JÄGER (1963, 165) der Wölbacker gemeint. In der Literatur des 19. Jahrhunderts wird der Begriff «Beet» vielfach für Flachbeete verwendet. Die letzteren sind Feldstücke, die durch Gräben, seien es Grenzfurchen, Drainagegräben oder ähnliches, begrenzt werden und die im Ebenbau bestellt werden (z. B. BABA, 1862, 111; BIXIO, 1846, 158ff.; IM THURN, 1845, 90, 142f.).

## 122 Terminologie

Trotz vereinzelter terminologischer Erläuterungen in früheren Studien haben sich die beiden Begriffe «Wölbacker» und «Hochacker» in der Literatur durchgesetzt.

[3] Ab und zu auch Bett genannt.

Beide Begriffe in ein und derselben Arbeit finden sich bei NIEMEIER (1968, 16ff.), wobei mehrheitlich vom Wölbacker die Rede ist. In seiner Studie von 1967 verwendet er ausserdem den Begriff «Hochbeet». Ebenfalls beide Begriffe (Hoch- und Wölbacker) werden in einer Arbeit von SICK (1967, 28ff.) gebraucht. KITTLER (1963a, 141ff.) spricht vom Hochacker, während SEEL (1963, 46) sich auf MÜLLER-WILLE bezieht und sagt: «Für diesen Flurtyp, der früher als ‚Hochacker' bezeichnet wurde, hat MÜLLER-WILLE den beschreibenden Begriff ‚Wölbacker' eingeführt. Mit der Anwendung des neuen Begriffs werden vor allem Verwechslungen von ‚Hochäckern' mit topographisch hochgelegenen Äckern vermieden.» Denselben Begriff bevorzugt JÄGER (1963, 165, Anm. 10). TRÄCHSEL (1962, 9) verwendet ausschliesslich den Begriff ‚Hochacker', indem er ihn als wissenschaftlichen Terminus begründet. Das Wort ‚Wölbacker' findet sich auch in der Arbeit von ZOLLER (1961/63, 43f.). In Anlehnung an A. HARTMANN (1876, 115ff.) und andere schlägt BORCHERDT (1960, 179) eine genetische Begriffsreihe vor, worin er Hochäcker und Hochbeete getrennt aufführt. Obwohl diese beiden Erscheinungen agrarmorphologisch identisch sind, trennt sie BORCHERDT analog zur Literatur des 19. Jahrhunderts und verwendet den Begriff Hochacker für fossile Erscheinungen, während er mit Hochbeet das noch in Funktion befindliche Ackerbeet meint. Sein genetisches Schema sieht so aus (1960, 179):




Auch wenn diese genetischen Begriffe einleuchtend sind, können sie dennoch nicht für beschreibende Erörterungen verwendet werden; denn dazu braucht es einen morphographischen Begriff[4]. Dass bis heute keinem beschreibenden Begriff eindeutig der Vorrang zugeordnet werden konnte, liegt wahrscheinlich auch darin begründet, dass der Wölb- oder Hochacker oder das Hochbeet von verschiedenen Disziplinen und daher von verschiedenen Gesichtspunkten aus bearbeitet worden ist.

[4] Das geht auch klar aus dem Kommentar zu diesem Schema in «Flur und Flurformen, Materialien zur Terminologie der Agrarlandschaft I» (1967, 107) hervor (im folgenden als «Terminologie» zitiert).

Ich verwende den Begriff «Wölbacker» aus folgenden Gründen:

1. Es liegt die gut begründete Definition von MÜLLER-WILLE vor (SEEL, 1963, 46).
2. Die Feststellung, dass unter Hochäckern topographisch hochgelegene Äcker verstanden werden können, wie sie auch SEEL (1963, 46) macht, kann von mir bestätigt werden.
3. Der Begriff «Wölbacker» ist ein rein beschreibender Begriff, der anschaulicher ist als die übrigen Begriffe.
4. Der Begriff «Hochacker» ist durch die frühere Literatur, die sich hauptsächlich mit der Genese befasste, stark belastet.

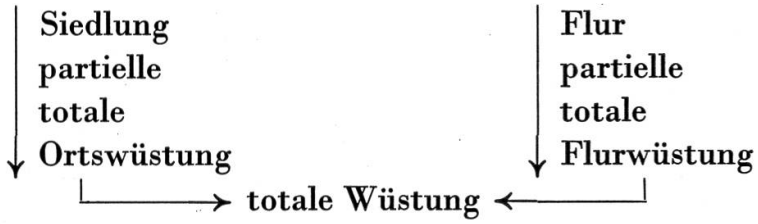
Ausserdem wird der Begriff «Wölbacker» in der neuesten Literatur häufiger verwendet als die übrigen Begriffe.

Im englischen Sprachgebrauch finden sich folgende Bezeichnungen: «ridge and furrow» = Wölbacker, wobei «ridge» mit «Rücken», «Kamm» oder «Grat» und «furrow» mit «Rille» oder «Rinne» zu übersetzen ist. Es kommen auch Begriffe wie «land», «rig», «stitch», «selion» vor. Anstelle von «ridge» kann auch «rigg» stehen. Im Gegensatz zum «straight ridge» (geradlinigen) steht der «serpentine ridge», also der S-förmige Wölbacker, der hie und da auch als «s-land» bezeichnet wird (MANSHARD, 1956/57, 445). Im französischen Sprachgebrauch wird meist der Begriff «champ bombé» verwendet. Oft wird von der «culture en ados ou en planches» gesprochen (SPINDLER, 1958, 77). Seltener ist der «dos d'âne» zu finden (z. B. SPINDLER, 1958, nach S. 64, bei Foto Nr. 8). HAUDRICOURT spricht von «labour en billon» (1955, 335; vgl. dazu auch BAULIG, 1949, 144). PELTRE übersetzt «la culture en billons» mit Hochackerkultur und nennt «la culture en planche» Beetbau, «la culture en champ voûté» Wölbacker, den er aber mit Strangen, Hurste und Suchen übersetzt (1966, 106).

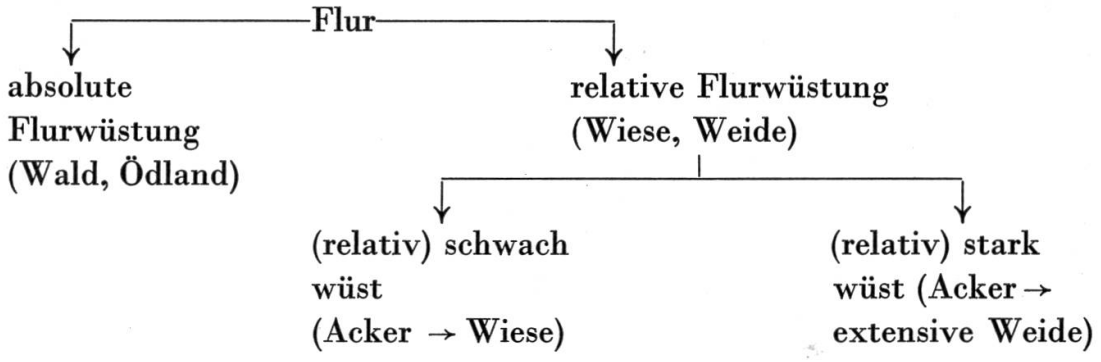
## 123 Der Wölbacker im Wüstungsschema

In der Wüstungsterminologie halte ich mich an TRÄCHSEL (1962, 10 ff.), der in Anlehnung an SCHARLAU, GUYAN (1946, 435) und MORTENSEN (1944, 197) folgendes Wüstungsschema aufgestellt hat:

**Räumlich, quantitativ**



**Intensitätsvermindernd, qualitativ**




Das obige Schema könnte auf den neuesten Stand gebracht werden, indem die Ergänzungen «temporäre Wüstung» und «permanente Wüstung» nach ABEL (1967, 1f.) dazu gesetzt würden. Der erste Begriff wurde zwar schon 1946 von GUYAN vorgeschlagen[5]. Mit jeder Siedlung ist eine Wirtschaftsfläche verbunden. Das Wüstfallen kann sich sowohl auf die Flur als auch auf die Siedlung s.s. oder Teile davon erstrecken. Es sind in jedem Falle die zeitlichen und räumlichen Vorgänge des Wüstfallens genau zu unterscheiden. Für meine Untersuchung ist vor allem die Terminologie der Flurwüstungen zu erläutern. Dabei handelt es sich «nahezu ausnahmslos um partielle Wüstlegungen, da Fluren nie total wüstgelegt werden können. Wir haben bei Flurwüstungen vielmehr an eine agrarwirtschaftliche Wertverminderung oder an eine extensivere Bewirtschaftung zu denken, da ehemaliges Kulturland sich zwar wieder bewalden kann, aber damit nicht der Anökumene anheimfällt». (GUYAN, 1946, 435). Der Begriff «absolut wüst» bezeichnet also den Endzustand einer Entwicklung, der in unseren Breiten in einer Verwaldung gipfelt (eventuell auch Ödland) ohne Rücksicht auf die ehemalige Art der landwirtschaftlichen Nutzung dieser Fläche. «Relativ wüst» bringt vom Acker ausgehend die Wertverminderung zum Ausdruck[6].

[5] «Der Vollständigkeit wegen sei noch auf den gelegentlichen Typus der temporalen Wüstlegungen verwiesen» (1946, 435).

[6] BORN zeigt, dass das Wüstungsschema den heutigen Verhältnissen angepasst werden muss (1968, 145ff.). Da in den folgenden Ausführungen agrarmorphologische Fragen im Vordergrund stehen, halte ich mich an das obige Wüstungsschema. Unter diesen Gesichtspunkten wird der Wölbacker als Ackerbauform durch Nutzungsänderungen wüstgelegt.

## 13 Das Untersuchungsgebiet

Das Arbeitsgebiet (Abb. 3, 4) umfasst die Blätter Thann[7], Mulhouse, Belfort und Altkirch der Carte de France 1:100000[8]. Zudem ist der Sundgau vollständig auf dem Blatt Basel der Landeskarte der Schweiz 1:100000 dargestellt. Die Bezeichnung «Sundgau» umfasst je nach der Betrachtungsweise verschieden begrenzte Räume. So versteht der Historiker (vgl. auch REINHARD, 1965, 7) unter «Sundgau» eine andere Abgrenzung als beispielsweise der Geologe. Meiner Fragestellung entsprechend habe ich mich für die Grenzziehung von SPINDLER (1958, 14 ff.) entschlossen, da er diese Region nach agronomischen Gesichtspunkten untersucht hat.

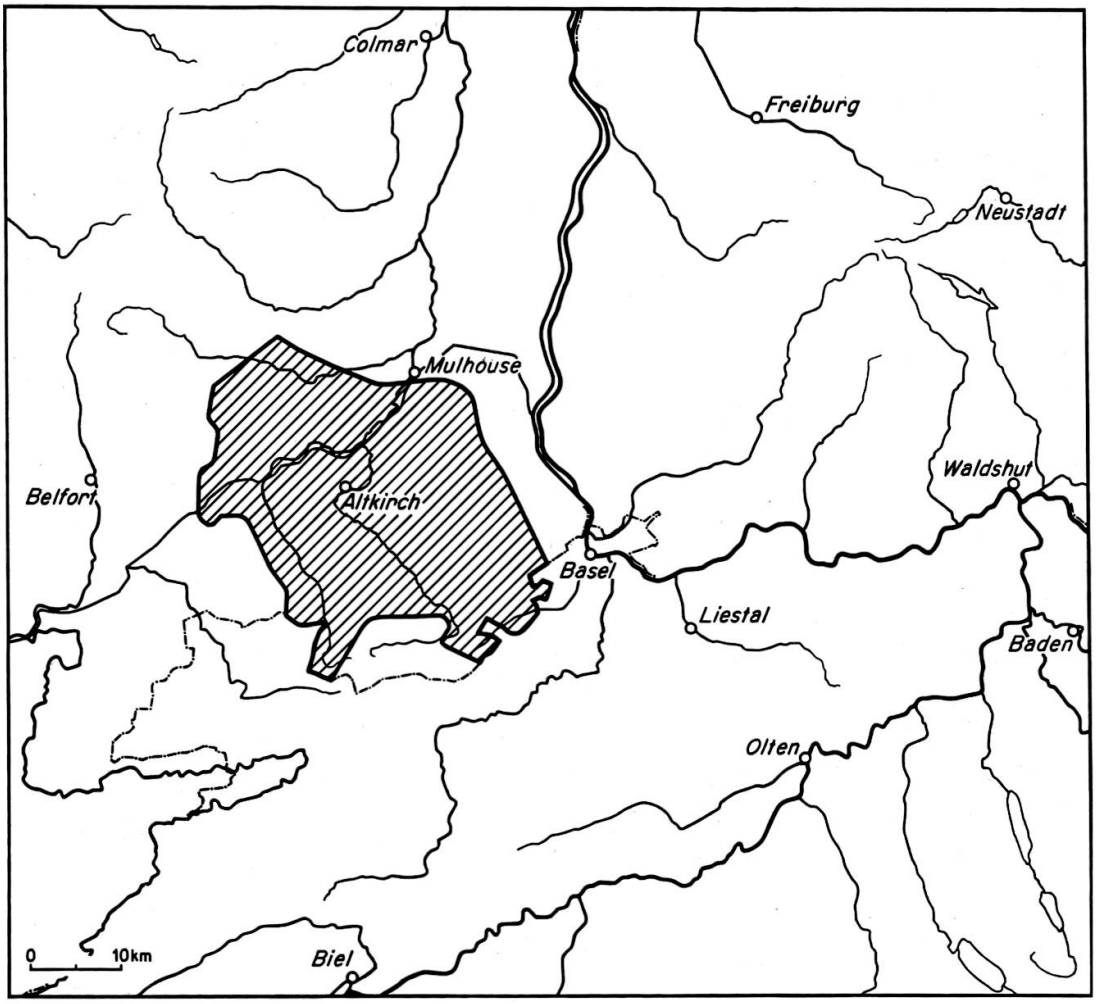



Abb. 3. Die Lage des Untersuchungsgebietes.

[7] Ortsnamen nach der Carte de France.

[8] Ausserdem dieselben Blätter der Carte de France 1:50000 mit Delle und Ferrette und 12 Blätter der Carte de France 1:25000: Thann 7–8, Mulhouse 5–6, 7–8, Belfort 3–4, 7–8, Altkirch 1–2, 3–4, 5–6, 7–8, Delle 3–4 und Ferrette 1–2, 3–4.

Dieser Raum wird im E von einer naturräumlichen Linie begrenzt, und zwar vom Rand der Sundgauplatte. Es ist dies eine etwa 50 m hohe Stufe, die das Sundgauer Hügelland von der Niederterrasse des Oberrheins trennt. Die E-Grenze zieht bei Hégenheim (NW Basel) gegen die schweizerische Landesgrenze, die dann als S-Grenze des Untersuchungsgebietes nach SW führt und in eine weitere naturräumliche Grenze überleitet, die N-Grenze des Pfirter Juras. Am Fusse desselben läuft die Sundgaugrenze in verschiedenen Buchten gegen SW, bis sie in die E-Grenze des Territoire de Belfort übergeht und auf dieser administrativen Grenze nach N, parallel der Rhein-Rhone-Wasserscheide (Struktur-Atlas, Karte 12.05) bis nach Mortzwiller führt. Die N-Grenze läuft von hier gegen Aspach-le-Haut und biegt in einem nach S führenden Bogen gegen den Rheingraben ab, und zwar über Reiningue, Mulhouse gegen Rixheim zur Stufe des Sundgauer Hügellandes.

Diese Grenzziehung nach SPINDLER umfasst also den Raum des sogenannten Sundgauer Hügllandes, das von der Ill und von der Largue und einigen kleinen Gewässern zerfurcht ist[9].

## Bodenverhältnisse

Da zwischen Untergrund und Wölbackerbau gewisse Beziehungen bestehen, ist es notwendig, kurz auf die Bodenverhältnisse des Untersuchungsgebietes hinzuweisen. Auf den Plateaus liegen auf den alten Schotterflächen verschiedene Lösse. An den Hängen findet sich zum Teil Schwemmlehm, der teilweise von Material durchsetzt ist, das aus den Sundgauschottern und aus tertiären Gesteinen stammt. In den Talböden sind reine Kiesböden oder Schotterfluren selten zu beobachten, da diese Flächen häufig mit mächtigen Schwemm- und Auelehmen bedeckt sind.

Die Carte Géologique et Agronomique du Département du Haut-Rhin zeigt die Verteilung der Lössböden. Die Lössverwitterungslehme (Complexe des Vieux Lehms) dehnen sich von W her gegen das Illtal aus und sind z.T. auch zwischen Ill und Thalbach vorhanden. Diese Lehme, die in der Gegend von Ammertzwiller von Lösslehm (Loess-Lehm) abgelöst werden, bilden z.T. auch das Bodenmaterial zwischen Ill und Thalbach. Im E Sundgau liegt auf den Plateaus der Löss (Loess récent supérieur) in einem Gebiet innerhalb der Orte Hégenheim, Riedisheim, Heimsbrunn, Obermorschwiller und Buschwiller.

[9] Beschreibungen der sundgauischen Landschaft siehe ANNAHEIM, GIBERT, MENDRAS, SPECKLIN, 1962 (mit umfangreicher Literatur), 1963, 1964; SPINDLER u.a.

Über die Lösse und Lössböden bestehen erst wenige Untersuchungen (z.B. SCHAUB, 1966; SPINDLER, 1958, 23ff.). Auch wenn im E Sundgau der Löss das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung ist, so ist dennoch der daraus entstandene Lössboden keineswegs homogen. Die wechselnden Eigenschaften werden auch von den Bauern bestätigt (vgl. auch SCHAUB, 1966, 68).

Zu der Bodenqualität sagen DELPONT u.a. (in Notice explicative de la Carte Géologique et Agronomique du Département du Haut-Rhin, 1955, 23): Im «Haut Sundgau lehmique, situé à l'Ouest du Thalbach,... ces sols sont constitués de lehm acide, peu perméable. Ces sols mouilleux ont été longtemps cultivés en planches étroites; le drainage y permet l'introduction de la culture à plat.» Vom «Bas Sundgau loessique» sagen DELPONT u.a. (in Notice explicative, 1955, 24): «Il est très uniformément recouvert d'un épais manteau de loess calcaire d'une remarquable fertilité.» Im einzelnen verweise ich auf die entsprechende Literatur (129 Titel dazu in SCHAUB, 1966; REINHARD, 1965 u.a.).

### Niederschläge

Von den klimatischen Bedingungen im Untersuchungsgebiet sollen einzig die Niederschlagsverhältnisse im Überblick betrachtet werden. Die mittleren jährlichen Niederschläge sind so verteilt, dass die Oberrheinische Tiefebene und der E Sundgau im Bereich von 600 bis 800 mm liegen (Struktur-Atlas, Karte 12.04). Der übrige Teil des Untersuchungsgebietes empfängt 800–1000 mm Niederschlag. Die Verhältnisse im Juli sind ähnlich gelagert: Der E Sundgau erhält 60–80 mm Regen als Durchschnitt; der übrige Teil des Untersuchungsgebietes empfängt 80–100 mm Niederschlag. Die Verteilung der mittleren Niederschläge im Januar zeigt folgendes Bild: Die Oberrheinische Tiefebene bis zur Linie Leymen–Rixheim erhält 40–60 mm, während der übrige Sundgau 60–80 mm aufweist[10].

## 14 Der Stand der Forschung

Der Wölbacker ist in der Literatur seit dem letzten Jahrhundert immer wieder behandelt worden. Von 1829 bis 1912 entspann sich in Bayern der sogenannte «Hochackerkrieg» (JÄGER, 1953b, 20ff.). In

[10] Vgl. auch die detaillierte Karte der jährlichen Niederschläge im Sundgau von SPINDLER, 1958, 32, sowie die aufschlussreiche Arbeit von SINGER über die Gewitter im Sundgau, 1965, 47ff., sowie REINHARD, 1966.

diesen oft polemisch gehaltenen Schriften ging es um die zeitliche Einordnung des Wölbackers, wobei die einen von einem vorrömischen oder römischen Alter sprachen, während die anderen die Entstehung im Mittelalter sahen. Vor allem zwischen Ohlenschlager und Frank entspann sich dieser heftige Kampf um die Genese des Wölbackers (vgl. auch Weber, 1911, 143ff.). Nach jener Periode – es waren vornehmlich Prähistoriker und Archäologen (Schäfer, 1958, 179; Trächsel, 1962, 15), die sich mit den Wölbäckern befassten – sind nur wenige Arbeiten erschienen, die ausschliesslich dem Wölbacker gewidmet sind. In der Wüstungsforschung wurde der Wölbacker jedoch ein wichtiges Hilfsmittel für die Aufnahme der ehemaligen Ackerfluren. Innerhalb der deutschen und der englischen Wüstungs- und Flurformenforschung entstanden Arbeiten, welche die fossilen Ackerbauformen und die rezenten agrarmorphologischen Erscheinungen behandeln. So findet sich im Schrifttum der Wüstungsforschung, der Agrarmorphologie und der Flurformenforschung eine ansehnliche Zahl von Untersuchungen, in denen Ausführungen über den Wölbacker vorhanden sind[11].

Im folgenden sind die neueren Arbeiten chronologisch erwähnt. Manshard diskutiert die Erforschung der englischen Agrarlandschaft, indem er auf die Wölbäcker Bezug nimmt (1953). Mead zeigt die Wölbackerverhältnisse in Buckinghamshire (1954). Untersuchungen über Wölbäcker und ähnliche Formen stammen von Schäfer (1954, 1957, 1958), wobei nicht nur bayerische Verhältnisse beleuchtet, sondern generelle Fragen besprochen werden. Die Verhältnisse in Bayern sind zuletzt von Borcherdt (1960) dargestellt worden. Die Arbeit von Trächsel (1962) ist als regionale Studie zu werten; denn sowohl eine Übersichtskarte als auch Detaildarstellungen geben Aufschluss über die räumliche Verteilung der Wölbäcker in der Nordostschweiz. Die neueste Studie stammt von Kittler (1963a) und bezieht sich teilweise auf Südwestdeutschland, wobei der Verfasser grundsätzliche Fragen des Wölbackers und seiner Entstehung darlegt.

In der Literatur des Elsass finden sich nur wenige Arbeiten, die den Wölbacker betreffen. Schwerz (1816), der erste Direktor der Hohenheimer Anstalt (Klein, 1962, 45), war wohl der erste, der über die Wölbäcker geschrieben hat, und zwar über jene im Niederelsass. Fast hundert Jahre später hat Krzymowski (1905, 1914) auf die gewölbten Beete im Oberelsass aufmerksam gemacht und einige Typen und ihr Auftreten beschrieben. 1954 erschien ein Artikel von Kraft, worin er die sundgaui-

[11] Vgl. Kap. Der Wölbacker in der Literatur.

schen Wölbäcker kurz bespricht und anschliessend Aussagen SCHÄFERS zitiert. Im selben Jahr hat WECK ebenfalls zu diesem Thema Stellung genommen, war aber mit den Thesen SCHÄFERS nicht einverstanden. 1956 hat BEYER in seinen Untersuchungen für den Atlas linguistique de l'Alsace Fragen miteinbezogen, die den Wölbacker und seine Bestellung betreffen. Ähnliche Fragen greift er auch in einer späteren Arbeit auf (1959). Eine ausgesprochen regionale agrargeographische Studie hat SPINDLER (1958) dem Sundgau gewidmet, in der er auch auf die extreme Landzersplitterung (morcellement) der Flur und auf die Wölbäcker eingeht. JÄNICHENS Arbeit über den mittelalterlichen und neuzeitlichen Ackerbau im W Schwaben (1962) ist eine regionale Studie, die auch dem Wölbacker und oberelsässischen Verhältnissen gewidmet ist.

## 15 Die Methoden der Untersuchung

Um einen Überblick über die Verbreitung der Wölbäcker im Sundgau geben zu können, sollte eine flächenhafte und lückenlose Kartierung im Massstab von mindestens 1:25000 durchgeführt werden, was jedoch bei einer Fläche von etwa 900 km² ausserordentlich viel Zeit beanspruchen würde. Um aber dennoch die Verhältnisse kartographisch darstellen zu können, sind wir folgendermassen vorgegangen: Zuerst wurde in einer Zone mit gut ausgeprägten und ausgedehnten Wölbackerfluren (im Raum Berentzwiller–Hagenthal) eine Flächenkartierung von etwa 100 km² durchgeführt. Daraus ergab sich ein Bild der Verteilung von Gemeindebann zu Gemeindebann und eine Übersicht über die Lage der Wölbäcker zueinander und innerhalb der Fluren. Nach dieser Flächenkartierung wurden alle Gemeinden des Sundgaus besucht, um festzustellen, wo Wölbäcker vorhanden sind und wo Verbreitungsgrenzen auftreten. Auf Grund dieser Befunde konnte eine Karte der Verbreitung der Wölbäcker gezeichnet werden. Nach diesen Vorarbeiten wurde eine Anzahl von Gemeinden als Testgemeinden unter Berücksichtigung von natur- und kulturräumlichen Faktoren ausgewählt. Diese Testgemeinden sollen als jeweilige Repräsentanten einer bestimmten Region gelten. Die einzelnen Testgemeinden wurden im Massstab 1:10000 kartiert. Danach wurden die alten Katasterpläne und die alten Karten mit dem Ergebnis der Kartierung verglichen.

Die Feldarbeit, die hauptsächlich während der Vegetationsruhe und nur in beschränktem Masse während der Vegetationszeit durchgeführt worden ist, stellte einen wesentlichen Teil der Arbeit dar und lieferte das

Gerüst für die nachfolgende Auswertung. Alle Fragen der Agrarmorphologie wurden bei der Feldbegehung untersucht. Die Luftbilder wurden nur als Ergänzung verwendet; die neuesten Bilder stammen aus dem Jahre 1956 (nur für die Umgebung von Mulhouse gibt es Bilder von 1966) und sind daher in vielen Fällen nur bedingt aussagekräftig. Zudem sind sie oft unscharf.

# 2 Die Erscheinung des Wölbackers

## 21 Die Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Die Karte (Abb. 5) zeigt die Verbreitung der Wölbäcker und den Stand der Güterzusammenlegungen[12] im Sundgau. Dabei wurde dieser nach drei Stadien dargestellt. Die Kombination der strukturellen Änderungen in den Fluren mit der Wölbackerverbreitung erleichtert es, die wechselseitigen Beziehungen sofort zu überblicken. Die Wölbackerverbreitung wurde durch ihren Intensitätsgrad angegeben, da eine lagegetreue Darstellung nicht möglich war.

Die Abstufungen der Wölbackerdichte, die sich auf den Durchschnitt einer Gemeinde ohne Rücksicht auf die Dichte innerhalb der einzelnen Flurteile bezieht, sind:

1. Wölbäcker in grosser Anzahl (über 25 % der Flur mit Wölbäckern bedeckt).
2. Wölbäcker in geringer Anzahl (10–25 % der Flur mit Wölbäckern bedeckt).
3. Vereinzelte Wölbäcker oder Restformen (weniger als 10 % der Flur mit Wölbäckern bedeckt).

In dieser Übersicht werden also die Wölbäcker unter Wald nicht berücksichtigt[13]. Die S an den Sundgau unmittelbar anschliessenden Gebiete wurden ebenfalls betrachtet, um die Unterschiede zu zeigen.

### 211 Die Verbreitung in den Randzonen des Untersuchungsgebietes

Am östlichen Sundgaurand nimmt die Intensität der Wölbackerdichte stark ab. Am Abfall gegen die Rheinebene finden sich vielerorts

[12] Auch Felderregulierung, Flurbereinigung und französisch remembrement (rural).

[13] Es wurde absichtlich nicht unterschieden zwischen Wölbäckern im Ackerland und jenen im Grünland.

alte Terrassensysteme, die heute grüngefallen [14] sind. In der Oberrheinebene können von Basel bis gegen Mulhouse nur wenige Wölbäcker festgestellt werden. Vielfach sind es Felder, die seit Jahren brach liegen. Am besten sind die Wölbungen unter den Obstbäumen erhalten geblieben. Nirgends sind vollkommene Wölbäcker zu finden, sondern nur Restformen. Anhand dieser schwachen, z.T. nur während der Vegetationsruhe sichtbaren Formen kann jedoch gezeigt werden, dass auch am Fusse der Sundgauplatte und in der Rheinebene Wölbackerbau betrieben worden ist. Die Wölbäcker sind in der Oberrheinischen Tiefebene schon seit Beginn des 19. Jahrhunderts langsam verschwunden (SPINDLER, 1958, 78).

Im Süden des Untersuchungsgebietes sind die Verhältnisse etwas anders. Das schweizerische Leimental, das naturräumlich, aber nur bedingt kulturräumlich zum Sundgauer Hügelland zu rechnen ist, wird landwirtschaftlich intensiv genutzt. Nur in seltenen Fällen sind dort schwache Wölbungen festzustellen. Die französischen Grenzgemeinden sind zum Teil grüngefallen. Dieser Prozess scheint schon vor einer Anzahl von Jahren eingesetzt zu haben; denn Wölbäcker waren vorhanden, sie sind heute aber fast vollkommen verflacht. Interessant ist das Bild der Gemeinde Neuwiller, die als Zipfel zwischen zwei schweizerischen Gebieten liegt. Dort sind einige Wölbackervorkommen zu bemerken. Andererseits können in der Flur von Rodersdorf, die als rechteckiges Anhängsel ins Elsass greift, keine Wölbäcker festgestellt werden. Die beiden Grenzgemeinden Leymen (schweizerischer Besitz darin reguliert) und Liebenswiller besitzen in ihren Fluren nur wenige Wölbäcker. W des Waldes von St-Brice wie auch NE Bettlach treten die Wölbäcker in vermehrtem Masse auf. In der Bucht zwischen dem Rodersdorfer Zipfel und dem Pfirter Jura, einem Abschnitt S des eigentlichen Sundgaues, sind nur wenige Wölbäcker zu finden. Am Nordrand des Pfirter Juras, der S-Grenze des Sundgaues, enden die Wölbackerfluren am aufsteigenden Wald, und im Pfirter Jura sind sie nur vereinzelt vorhanden. Für den Bereich zwischen dem sogenannten Pruntruter Zipfel und dem Pfirter Jura gilt dasselbe wie für den Abschnitt E des Pfirter Juras. Auf schweizerischem Gebiet, im Pruntruter Zipfel, konnten nur vereinzelte Wölbackerreste festgestellt werden, so bei Miécourt, bei Vendlincourt, bei Cornol und bei Bonfol. In der Zone Bonfol–Pfetterhouse findet sich an der schweizerisch-französischen Grenze ein abrupter Übergang zwischen wölbackerfreien Zonen und Wölbackervorkommen. Innerhalb der Gemeinde Pfetterhouse schwächt sich die Dichte in der intensiv bebauten

[14] Nach OBST (1960, 7): grünfallen = Übergang einer Ackerparzelle zu Grünland.

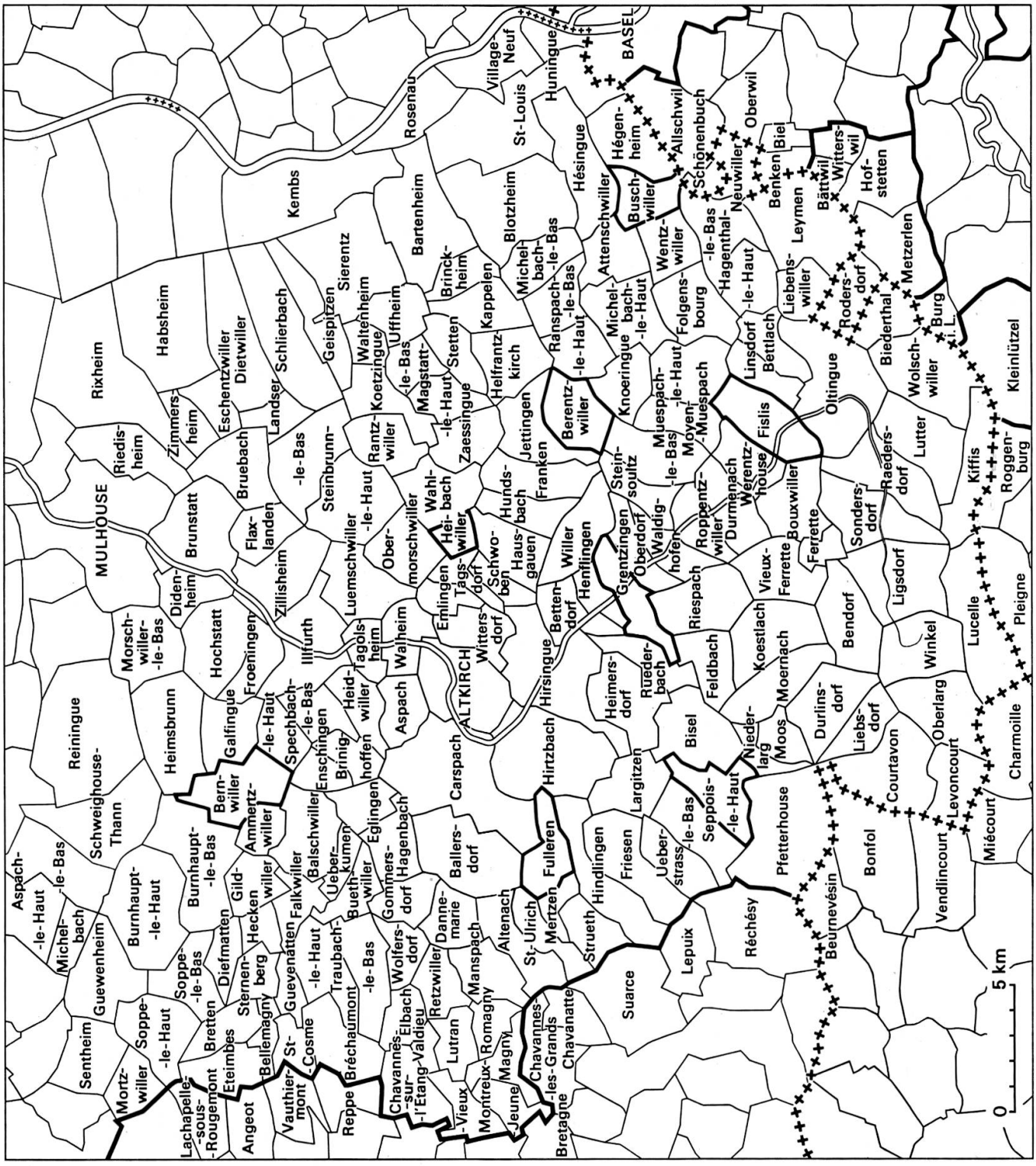



Abb. 4. Die Gemeinden des Untersuchungsgebietes und seiner Randzonen.

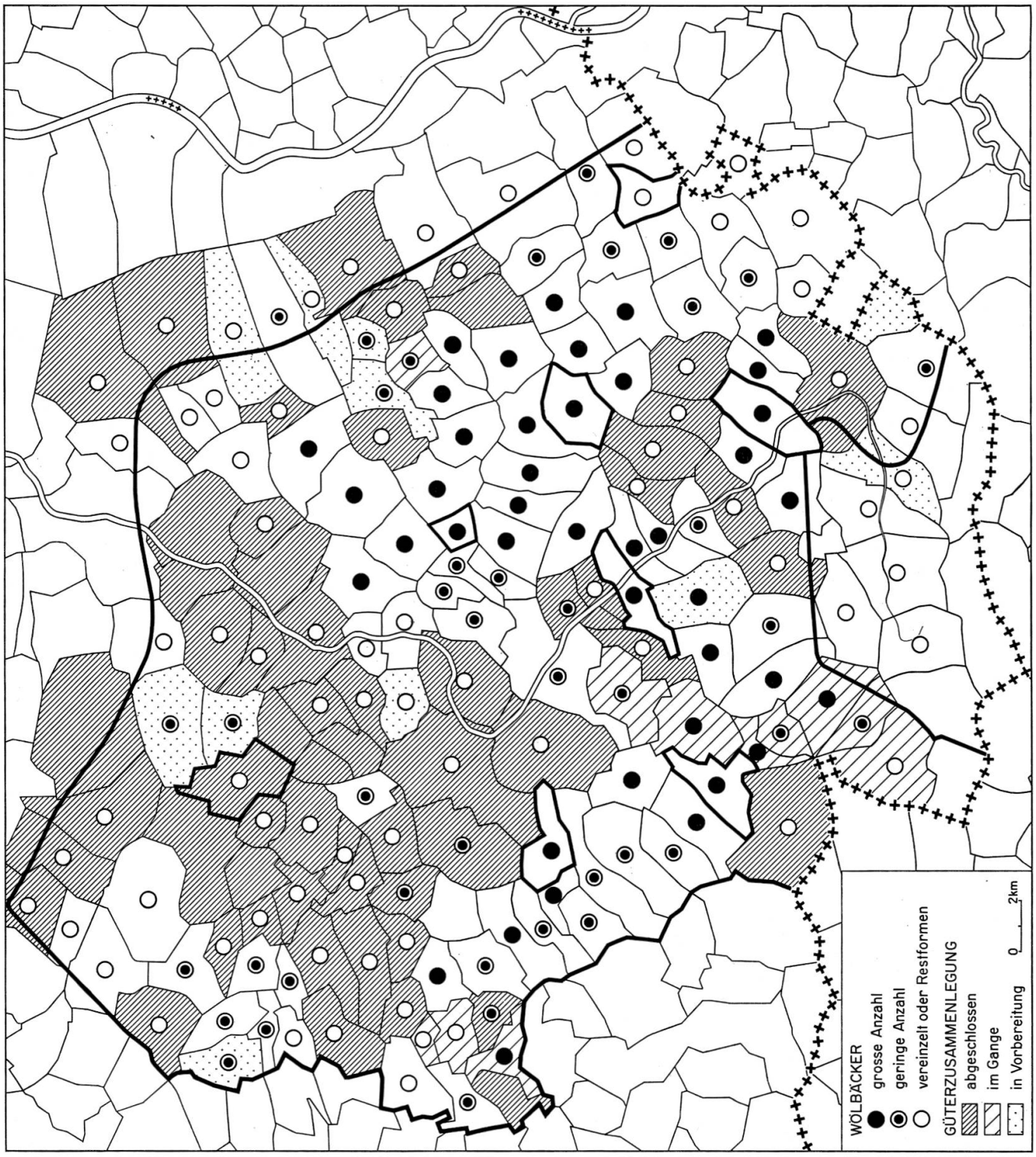



Abb. 5. Verbreitung der Wölbäcker und Stand der Güterzusammenlegungen.

Zone sofort ab[15], und in Réchésy, also jenseits des Untersuchungsgebietes, sind die ehemaligen Wölbäcker unter Wieswachs stark verflacht und nur bei genauer Beobachtung auffallend. Für den SW des Untersuchungsgebietes kann festgehalten werden, dass sowohl die Wölbackerdichte sich stark lockert als auch der einzelne Wölbacker schwach ausgeprägt ist. Der Übergang vollzieht sich zögernd, so dass keine Grenze der Verbreitung festgelegt werden kann. Dieser fliessende Übergang erstreckt sich über mehrere Kilometer, da die Unterschiede in der Bewirtschaftung in dieser Kontaktzone zwischen dem Kreis Altkirch und dem Territoire de Belfort gering sind.

Im Westen des Untersuchungsgebietes kann keine Grenze festgelegt werden. Man kann lediglich feststellen, dass die Wölbäcker W des Larguetales merklich seltener und undeutlicher werden, ähnlich wie im Gebiet um Réchésy.

Eine andere Situation zeigt sich im nordwestlichen Sundgau. In dieser Region wird die Abgrenzung der Wölbackervorkommen und die Wölbackeruntersuchung durch künstliche Eingriffe stark gestört und daher weitgehend verunmöglicht; denn dort wurden und werden Güterzusammenlegungen durchgeführt[16]. Diese Region kann daher nur im Überblick betrachtet werden. In der Gegend von Michelbach sind unter Weidland Wölbäcker nur in geringer Anzahl festzustellen; in der Flur von Guewenheim fallen nur vereinzelte Wölbungen auf. Im Tal der Doller fehlen sie, während bei Mortzwiller vermehrt Wölbäcker unter Wiesland zu beobachten sind. In der Flur von Soppe-le-Haut[17] sind einige Wölbäcker im Wiesland erhalten. Bei Lachapelle-sous-Rougemont liegen bloss wenige Wölbäcker, meist unter Wiesland, ebenso in der ausgedehnten vergrünlandeten Zone, die sich von hier nach Angeot und Vauthiermont und der Grenze entlang erstreckt. In der letztgenannten Gemeinde sind in der Ackerflur nur vereinzelte Äcker in Wölbackerform gepflügt. In den Wiesenflächen gegen Reppe sind nur wenige Wölbäcker aufzufinden. Das gleiche gilt für Bréchaumont[18]. In Dorfnähe von Traubach-le-Haut sind noch einzelne Äcker im Wölbackerbau gepflügt, obwohl die Flur reguliert worden ist[19]. In der übrigen Flur, wie auch in der Nachbargemeinde Traubach-le-Bas, sind ganz wenige Wölbäcker zu erkennen[20].

[15] Güterzusammenlegung 1957 durchgeführt (Service du Génie Rural, 1968).

[16] Wenn eine Güterzusammenlegung durchgeführt ist, verschwinden die Wölbäcker aus dem Flurbild, vgl. Kap. Die Auswirkungen der Güterzusammenlegung auf den Wölbacker.

[17] Güterzusammenlegung 1967.

[18] Güterzusammenlegung 1962.

[19] Güterzusammenlegung 1964.

[20] Güterzusammenlegung 1964.

Bei Wolfersdorf können Wölbäcker in der regulierten Flur[21] festgestellt werden. Bei Dannemarie zeigen sich nur ganz schwache Wölbungen.

Der nördliche und nordöstliche Bereich des Untersuchungsgebietes zeigt ebenfalls keine einheitlichen Verhältnisse. In der Region von Habsheim[22], Rixheim[23] und Zimmersheim gibt es keine rezenten Wölbäcker. Ganz vereinzelt sind Restformen festzustellen. Diese Beobachtung lässt sich auch in der weiteren Umgebung von Riedisheim, das in der Agglomeration Mulhouse liegt, machen. In der auffällig stark parzellierten Flur von Bruebach sind ebenfalls nur vereinzelte Wölbackerreste zu finden. In der Illebene bei Brunstatt[24] und Didenheim[25] sind keine Wölbäcker, auch keine Restformen, festzustellen. Hingegen sind Reste von Wölbäckern in der Flur von Morschwiller-le-Bas vorhanden. In der dorfnahen Flur von Heimsbrunn liegen einzelne Wölbäcker sowohl unter Wiesland als auch im Ackerland. In der Flur von Reiningue, die grosse Parzellen aufweist[26], fehlen Reste von Wölbäckern. Auch in der regulierten Flur von Schweighouse–Thann[27] sind lediglich in den Weidezonen Reste von Wölbäckern festzustellen. Die Flur von Aspach-le-Bas weist trotz der Regulierung[28] noch einzelne Wölbäcker auf, wie auch diejenige von Aspach-le-Haut[29].

Da in diesem Bereich die Verhältnisse durch die Felderregulierungen verändert worden sind, ist es nicht möglich, eine Grenze der Verbreitung festzulegen. Immerhin kann aufgrund der Befunde in den nicht regulierten Gemeinden festgehalten werden, dass die Wölbäcker im N Teil des Untersuchungsgebietes nur schwach ausgeprägt und randlich gelegen sind.

Zusammenfassend kann festgestellt werden:

1. An der S-Grenze des Untersuchungsgebietes enden die Wölbackervorkommen weitgehend. Einerseits ist es die Landesgrenze zur Schweiz, die als kulturräumliche Linie eine naturräumliche gleichartige Zone trennt. Anderseits bildet der Anstieg des Pfirter Juras eine naturräumliche Grenze der Verbreitung.

[21] Güterzusammenlegung 1966.
[22] Güterzusammenlegung 1967.
[23] Güterzusammenlegung 1953.
[24] Güterzusammenlegung 1957/58.
[25] Güterzusammenlegung 1962.
[26] Güterzusammenlegung 1957.
[27] Güterzusammenlegung 1955.
[28] Güterzusammenlegung 1962.
[29] Güterzusammenlegung 1962; die Reste der Wölbäcker sind überall dort gut sichtbar, wo die neue Parzelle parallellaufende Wölbäcker in sich vereinigt und rechtwinklig zu diesen gepflügt wird.

2. Im W ist ein breiter Bereich vorhanden, in dem die Dichte stark abnimmt. Zudem sind die Formen gegen das Territoire de Belfort sehr schwach. Die Wölbäcker und ihre Reste setzen sich aber jenseits des Untersuchungsgebietes fort.
3. Im NW und teils auch im N haben Landumlegungen und andere strukturelle Änderungen die Wölbäcker rasch verschwinden lassen, so dass hier keine Grenze der Verbreitung gelegt werden kann. Es kann dagegen festgehalten werden, dass die Wölbackervorkommen in den nicht regulierten Gemeinden als gering bezeichnet werden müssen.
4. Im E ist ebenfalls ein teilweise ausgedehnter Grenzbereich festzustellen, in dem die Wölbackervorkommen schwächer werden. Die Stufe der Sundgauplatte hat insofern eine eindeutige Grenzfunktion, als in der Oberrheinebene nur wenige Restformen vorhanden sind.

Auf Grund der Befunde kann festgestellt werden, dass die erwähnten naturräumlichen Grenzen auch eine deutliche Grenze für die Verbreitung der Wölbäcker darstellen, während kulturräumliche Grenzen insofern wirksam sind, als sie agrartechnisch und flurstrukturmässig verschiedene Zonen voneinander abgrenzen.

### 212 Die Verbreitung im zentralen Untersuchungsgebiet

Die Karte der Verbreitung der Wölbäcker zeigt, dass sich die Zonen mit gehäuften Wölbackervorkommen vor allem auf den S und auf den E des Untersuchungsgebietes beschränken, also auf Gebiete mit überwiegendem Getreide- oder Hackfruchtbau. Die Gemeinden mit einer geringen Anzahl Wölbäcker sind im ganzen Untersuchungsgebiet zu finden. Gemeinden, die eine Felderregulierung bereits abgeschlossen haben, zeigen in sehr vielen Fällen nur noch vereinzelte Wölbäcker oder deren Restformen.

Die Gemeinden ohne Wölbäcker (in der Karte ohne Signatur) können ländlichen oder städtischen Charakter haben. Bei ländlichen Gemeinden kommen sowohl intensiv als auch (in einem Falle) extensiv genutzte Gemeindeareale vor.

## 22 Die Testgemeinden

Da die Erscheinungen des Wölbackers im Sundgau gewisse Ähnlichkeiten aufweisen, schien es nicht nur aus arbeitstechnischen Gründen gerechtfertigt, kleine, ausgewählte Gebiete genauer zu untersuchen. Daher

sind von den etwa 180 Gemeinden acht als Testgemeinden ausgewählt worden. Da bis heute noch keine eindeutigen Gründe für die Entstehung und die Beibehaltung der Wölbäcker gefunden werden konnten, wurden die Testgemeinden einerseits nach agrarmorphologischen, landwirtschaftstechnischen und demographischen Gesichtspunkten und anderseits nach bodenkundlichen Kriterien ausgewählt.

### 221 Die Wahl der Testgemeinden

Anhand der Verbreitungskarte der Wölbäcker wurden einzelne Zonen zur Auswahl einer Testgemeinde festgelegt. Dazu wurden in erster Linie die Gebiete mit hoher Wölbackerdichte herangezogen. Dann wurde innerhalb der regulierten Gemeinden eine Zone für die Ausscheidung einer Testgemeinde festgelegt. Ausserdem musste von den Gemeinden mit wenigen Wölbäckern eine Zone für die Auswahl einer Testgemeinde gesucht werden. Die Testgemeinden mussten gleichmässig auf die Gebiete mit Böden aus Löss, Lösslehm und Lössverwitterungslehm verteilt sein, damit die wichtige Frage nach den Beziehungen zwischen Wölbäckern und Untergrund untersucht werden konnte. Anhand der statistischen Angaben (vgl. Tab. 1–3 und Anmerkungen im Anhang) wurde innerhalb dieser Zonen jeweils eine Testgemeinde gewählt. In einigen Fällen gaben diese Zahlen Anlass, Nachbargemeinden mit ähnlichen Wölbackerverhältnissen zu berücksichtigen.

### 222 Die Verbreitung der Wölbäcker in den Testgemeinden

Im folgenden werden die Befunde der Geländekartierung beschrieben und erläutert. Die Testgemeinden werden alphabetisch geordnet aufgeführt.

#### 2221 **Berentzwiller** (Karte 1)

Lage der Gemeinde

Die Gemeinde liegt im Hundsbacher Tal[31]; sie wird vom Thalbach[32] von SE nach NW durchflossen. Die Lage der Siedlung ist typisch für den

[31] Im Dialekt nach der Ortschaft Hundsbach benannt.

[32] Die Flur-, Gewässer- und Ortsnamen werden nach der Carte de France 1:25 000 zitiert.

Sundgau; das Dorf liegt in geschützter Muldenlage inmitten des Kulturlandes, das beidseits der Talflanken bis auf die Höhen reicht (vgl. Lage der Siedlungen in REINHARD, 1965, 104f.). Durch diese Anordnung im Raum geniessen die beiden Talhänge SW- bzw. NE-Exposition. Der SE Teil der SE-NW verlaufenden S-Grenze wird durch die Römerstrasse gebildet. Etwa 15–20% der Gemarkungsfläche ist mit Wald bestockt. Diese Gemeinde repräsentiert die Verhältnisse der E Sundgauplatte.

**Statistische Grundlagen**

Die statistischen Erhebungen zeigen, dass diese Gemeinde mit ihrer sehr geringen Bevölkerungsdichte einen hohen Anteil an land- und forstwirtschaftlich Berufstätigen hat. Zudem ist hier die höchste Zahl der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen pro 100 Hektaren Landnutzungsfläche auffallend. Fast sieben Traktoren werden hier auf 100 Hektaren Landnutzungsfläche eingesetzt. Etwas mehr als die Hälfte der Nutzfläche ist als Ackerland ausgeschieden. 91% aller Selbständigen sind in der Land- und Forstwirtschaft tätig. Die mittlere jährliche Wachstumsrate der Zahl der Berufstätigen in Land- und Forstwirtschaft ist hier beträchtlich angestiegen. Es ist die einzige Gemeinde mit Getreide-Futterbau.

**Bodenverhältnisse**

Von den SW Höhen führen acht muldenförmige Rinnen in die Talsohle. Sowohl in diesen Rinnen als auch im Einzugsbereich des Erlenbaches sowie in der Talsohle des Thalbaches und des Hundsbaches (SW-Ecke der Gemeinde) sind die Böden auf fluvialen Ablagerungen entstanden[33]. Auf dem nach SW geneigten Talhang liegt bis auf etwa 400 m Höhe der Gehänge- und Solifluktionsschutt, der im Bereich von «. . . en . . .» des Wortes «Berentzwiller» auf der Karte von Molasse alsacienne durchzogen wird. Von S her greifen die Sundgauschotter zungenförmig in das Jésuiterholz. Sundgauschotter ziehen von den beiden rechteckigen Wäldchen E des Dorfes gegen SW; ausserdem bilden sie die Unterlage im Bereich S Stettelweg–Zielig bis SW Lange Ruet. Zwei isolierte Sundgauschottervorkommen sind SW Bruehl und im südlichsten Zipfel der Gemeinde zu bemerken. Das erstgenannte isolierte Vorkommen wird NW und SE von Gehängeschutt abgelöst. Eine Stelle mit älterem Löss und Lösslehm innerhalb der Gemarkung liegt SE Punkt 427,8 jenseits der Feldwegbiegung. Im südwestlichsten Zipfel finden sich die letzten Reste desselben Materials, das im weitern Windenhofgebiet das Bodenmaterial bildet. Die übrige Fläche der Gemeinde, ausgenommen einige kleine Zonen, ist mit Lösslehm bedeckt.

## Verbreitung der Wölbäcker

In der Gemeinde sind sehr viele Wölbäcker vorhanden. Nur auf der ersten Terrasse über dem Thalbach finden sich keine. Die kümmerlich-

[33] Angaben nach Carte géologique de la France 1:50 000, Blätter Altkirch–Huningue, Belfort und Ferrette.

sten Formen sind in jenen Flurabschnitten zu finden, auf denen das Vieh häufig weidet.

Die Karte zeigt[34], dass in der heutigen Ackerflur der Wölbacker als häufige Ackerbauform vorkommt, und zwar in allen beackerten Flurteilen. Beinahe 30% der vorhandenen Wölbäcker wurden zur Zeit der Kartierung als Ackerland benützt. Die grösste Häufigkeit ist im Flurteil Krieglachen zu treffen, aber die Wölbäcker sind trotzdem in der Minderheit gegenüber den Flachäckern oder den fast flachen Äckern. Es ist daraus ersichtlich, dass der Wölbacker im offenen Ackerland nicht die dominierende Anbauform darstellt.

Der weitaus grösste Teil der Wölbäcker liegt unter Grünland, seien es Wiesen oder Weiden. Als besonders schönes Beispiel sei die grüngefallene Flur W und NW Bruehl von über 300 m Breite genannt, in der sich fast lückenlos Wölbacker an Wölbacker reiht. In den dorfnahen Obstgärten sind vereinzelte Wölbungen festzustellen. Besonderes Interesse verdienen die Wölbäcker in den Wäldern dieser Gemeinde: Im Wald Rueten (E des Tales), im Bois des Jésuites wie auch im Waldstück Fiechten sind eindeutige Wölbäcker vorhanden.

## Lage, Form und Masse der Wölbäcker

Es ist auffallend, dass die Längsrichtung der meisten Wölbäcker parallel zur N-Grenze der Gemarkung verläuft. Nur in wenigen Flurteilen wird diese Richtung nicht eingehalten; so zum Beispiel in der NE- und in der S-Ecke der Gemeinde und im Flurteil Frohwald. Die Wölbäcker im Bois des Jésuites verlaufen rechtwinklig zu den an den Wald grenzenden Äckern. In den übrigen heute bewaldeten Wölbackerzonen ist die Laufrichtung die nämliche wie in der offenen Flur. Es besteht aber kein direktes Ineinanderübergehen, da an einigen Waldrändern ein markanter Graben vorhanden ist[35].

Ein hoher Anteil der Wölbäcker verläuft in der Richtung der Hangneigung (linke Talseite), und nur wenige laufen quer zum Gefälle (Allmendmatt) oder schief dazu (Frohwald, NNW Jésuiterholz). Unmittelbar

[34] Stand Januar 1968.

[35] Vgl. Karte 1; dieses künstlich geschaffene Hindernis, das als Wall-Graben-System zu erkennen ist, musste das Vieh abhalten, in den Wald zu wechseln. SUTER, der dieses Wall-Graben-System im Kanton Baselland nachgewiesen hat (1969, 153f.) nennt diese Erscheinung Weidgraben. Da dieser Begriff anschaulich ist, verwende ich ihn. Der Weidgraben wurde in die Karten aufgenommen, da er auch alte Waldränder anzeigt.

ENE des Dorfes finden sich Wölbäcker, die sich in keiner Weise dem Gefälle anpassen, die aber teilweise über Stufenrainen[36] auf Terrassenflächen liegen. In der weitern Umgebung des Flurteiles Krieglachen verlaufen die Wölbäcker nicht mit dem Gefälle, sondern schief dazu. In den flussnahen Zonen liegen die vereinzelten Wölbäcker parallel zum Gewässer. Die geradlinig verlaufenden Wölbäcker sind häufiger als die gebogenen. Die längsten Wölbäcker überschreiten die Länge von 500 m nicht.

## Zustand der Wölbäcker[37]

Ackerland: Rezente, gepflügte, angesäte Wölbäcker; teils stark[38] ausgeprägte Formen.

Wiesland: Durch Wiese konservierte Wölbäcker:
a) durch Wechselwirtschaft bedingte Grasnutzung, stark ausgeprägte Formen;
b) Extensive Zonen, randlich gelegen, feucht, schwach wüst[39]; stark ausgeprägte Formen.

Weidland: Durch Wiese konservierte Wölbäcker:
a) unregelmässig beweidete Zonen; stark wüst; zum Teil stark ausgeprägte Formen;
b) Dauerweiden, stark wüst; schwach ausgeprägte Formen.

Wald: Vom Wald überwachsene und konservierte Wölbäcker, absolut wüst; schwache Restformen bis stark ausgeprägte Formen.

## Der Wölbacker und die Bodenverhältnisse

Unmittelbar an der NNW-Grenze, N Neuberg, sind auf dem Alluvialmaterial keine Wölbäcker zu finden. Ähnliches gilt für die Rinne von der Allmendmatt talwärts, wo im Bereich des Rinnsals nur wenige und hangparallele Wölbäcker zu finden sind, während im Bereich der Rinne, die in Richtung Punkt 427,8 läuft, keine Unterschiede bestehen gegenüber

[36] Vgl. Kap. Stufenraine und Terrassenäcker.
[37] Vgl. Kap. Der Zustand der Wölbäcker.
[38] Stark ausgeprägte Form = auf der ganzen Ackerlänge etwa 40 cm oder höher gewölbt; schwach ausgeprägte Form = Wölbung etwa 30 cm hoch.
[39] Vgl. Kap. Der Wölbacker im Wüstungsschema.

der lössbedeckten Umgebung mit Wölbäckern. Eine weitere wölbackerfreie, ebenfalls in Alluvionen gelegene Zone zieht sich von Bruehl nach SW. Das nämliche ist SW Frohwald und N des Bois des Jésuites zu beobachten. Auch im NE Teil der Gemeinde sind die fluvial gefüllten Mulden und Rinnen mehrheitlich wölbackerfrei, so auch in der NE-Ecke der Gemeinde. Auf den Schottern auf der rechten Talseite sind wenige Wölbäcker vorhanden, während N des Erlenbaches in den ehemaligen Rebbergen vermehrt Wölbäcker in diesem Material verlaufen. – Auf den Sundgauschottervorkommen sind Wölbäcker also vorhanden, während auf der inselartigen Zone mit Molasse alsacienne nur Restformen zu beobachten sind. Über dem oben beschriebenen alten Löss und Lösslehm sind ebenfalls nur wenige Wölbäcker festzustellen.

### Zusammenfassung

Im Wiesland und im Ackerland sind viele Wölbäcker vorhanden. Grösstenteils liegen sie in einem bestimmten Verhältnis zur Geländeneigung. Die meist geradlinig verlaufenden Wölbäcker zeigen die verschiedensten Erhaltungszustände. Das fluvial abgelagerte Material ist nur selten von Wölbäckern durchzogen. Die Verbreitung der Wölbäcker innerhalb der Gemeinde zeigt, dass die Ackerfläche früher den grössten Teil der Flur beanspruchte. Daraus folgt, dass hier entweder ein intensiver Ackerbau oder aber eine Rotationswirtschaft betrieben worden ist. Zudem zeigt die Karte 1, dass die frühere Waldfläche wesentlich kleiner gewesen ist und sich auf das Jésuiterholz und den Kern des Waldes Fiechten beschränkt haben muss. Das bedeutet aber nicht, dass früher nur diese beiden Waldstücke bestanden haben. Es ist denkbar, dass andere Zonen bewaldet waren[40].

## 2222 Bernwiller

### Lage der Gemeinde

Bernwiller liegt 8 km NWN von Altkirch im sanften Muldental des Spechbaches, der die Gemeinde im S Teil durchfliesst (Abb. 17, 18). Die Ebenheit der Gemarkung kann am besten anhand von Zahlen ausgedrückt werden: Innerhalb der Gemeindefläche von 743 Hektaren beträgt die Höhendifferenz keine 20 m. Die geringe Waldfläche bedeckt den

[40] Es sei nur auf den Flurnamen Frohwald hingewiesen.

N Teil der Gemeinde. Bernwiller ist repräsentativ für die Verhältnisse im N-Sundgau.

**Statistische Grundlagen**

Die Volksdichte hat von 1851 bis 1962 fast um die Hälfte abgenommen. Über die Hälfte der Berufstätigen sind in der Land- und Forstwirtschaft tätig. Dies sind 82% aller Selbständigen. 61% der Kulturlandfläche sind Ackerland. Da die Flurbereinigung 1957 durchgeführt worden ist, sind im Durchschnitt nur zwei Parzellen pro Hektare vorhanden, was das Minimum in den Testgemeinden und im Sundgau darstellt. Der Hackfrucht-Getreidebau ist die vorwiegende Nutzung, wobei auf 100 Hektaren Nutzfläche fast 15 Personen und etwa 5 Traktoren eingesetzt werden.

**Bodenverhältnisse**

In der ganzen Gemarkung bildet der Lösslehm die Unterlage. In den Muldenzonen finden sich fluviale, überwiegend feinkörnige Ablagerungen.

## Verbreitung der Wölbäcker

Gut erhaltene Wölbäcker sind lediglich in den Waldrandpartien N des Dorfes festzustellen (Abb. 13). In der Flur sind nur ganz schwache Wölbackerreste zu beobachten. Schwach ausgeprägte Wölbäcker sind in den am Dorf anschliessenden Obstgärten vereinzelt vorhanden. Von dieser Gemeinde wurde daher keine Karte beigegeben.

Die Güterzusammenlegung hat das alte Agrarrelief zum Verschwinden gebracht. Die genannten Wölbungen sind in heute grossen Parzellen gelegen. An diesem Beispiel wird deutlich, dass in kurzer Zeit die dritte Dimension in der Flur, die lange Zeit ein landschaftsprägendes Element war, zerstört wird. Auch wurden Wege, die sich im Laufe der Jahre auf den Fürhäuptern [41] gebildet hatten und die in nicht regulierten Gemeinden sehr schlecht zu befahren sind, hier ausgebaut oder sie werden wenigstens nicht mehr gepflügt, da sie als Wegparzellen ausgeschieden sind. So sind nur noch an zwei Stellen solche Wölbungen im Flurweg zu erkennen. Die genannten Wölbäcker in den Obstgärten sind deshalb erhalten geblieben, weil diese dorfnächste Zone ausserhalb der Güterzusammenlegungsfläche liegt. Dasselbe Bild bieten auch die Nachbargemeinden, die ebenfalls reguliert worden sind: Ammertzwiller 1965, Balschwiller 1965, Enschingen 1959, Spechbach-le-Haut 1959 und Burnhaupt-le-Bas 1963.

[41] Vgl. Kapitel Anwande und Gewannstösse.

## 2223 Buschwiller (Karte 2)

### Lage der Gemeinde

Die Gemeinde Buschwiller liegt unmittelbar am SE-Rande des Sundgauer Hügellandes. Der Bann der Gemeinde erstreckt sich über die von SW nach NE laufenden Lössrücken, so dass sich die Gemarkungsfläche wogenartig ausbreitet und dadurch ein bewegtes Relief erhält. Etwa 20% der Fläche ist mit Wald bestockt; das übrige Areal wird ausser einer geringen unproduktiven Fläche landwirtschaftlich genutzt[42]. Buschwiller zeigt die Verhältnisse für den Rand der Sundgauplatte.

#### Statistische Grundlagen

Die Tabelle (1) zeigt, dass Buschwiller am dichtesten besiedelt ist. Zugleich sind in der Gemeinde, prozentual gesehen, am wenigsten Berufstätige in der Land- und Forstwirtschaft tätig. 63% der landwirtschaftlichen Nutzfläche sind Ackerland, das im Getreide-Hackfruchtbau mit 19 Personen und etwa 5 Traktoren pro 100 ha Landnutzungsfläche bewirtschaftet wird. Die extrem hohe Zahl von 11 Parzellen pro Hektare weist auf eine grosse Güterzersplitterung hin.

#### Bodenverhältnisse

Der grösste Teil der Fläche liegt auf Lösslehm. Die Formation älterer Löss und Lösslehm tritt nur inselförmig auf. Beiderseits im Muhlgraben steht jüngerer Deckenschotter an. Eine zungenförmige Lage von älterem Deckenschotter erstreckt sich aus dem Allmendwald 300 m nach N. Anderseits bildet er die Unterlage des S Allmendwaldzipfels, verläuft von da nach S, biegt bei Punkt 343 nach WSW und ist bis in den Esp-Wald zu verfolgen. Die Muldenzonen, die auf der topographischen Karte klar hervortreten, sind mit fluvialen Ablagerungen bedeckt.

### Verbreitung der Wölbäcker

Es ist auffallend, dass in dieser Gemeinde nur sehr wenige Wölbäcker vorhanden sind (Stand 1.68). Im offenen Ackerland sind nur vereinzelte, meist schmale Parzellen als Wölbäcker anzusprechen. Auch der Anteil von Wölbäckern am Grünland ist sehr gering. Die am besten erhaltenen Formen finden sich einerseits in extensiv genutzten Zonen, wie z.B. im Bereich der Grenze und an Waldrändern (Mausnest, Allmend, Buchholtz, Stocket). Am Rande der Ackerfluren sind sie z.T. nur in den Für-

[42] Ausführlicheres über Buschwiller siehe KAYSER (1966). Wirtschaftliches über diese Region siehe KIECHEL (1953).

häuptern[43] zu erkennen. Anderseits sind einzelne gut erhaltene Formen unter Obstbaumreihen vorhanden. Im Wald sind Wölbäcker und ihre Reste ebenfalls nur in geringer Zahl zu finden, so dass sie nicht weiter untersucht worden sind.

## Lage, Form und Masse der Wölbäcker

Die Laufrichtung der Wölbäcker ist hinsichtlich des Gefälles nicht einheitlich. Sie verlaufen mit dem Gefälle (z.B. E le Rebberg, im Loehli usw.), hangparallel (z.B. E Allmend) oder ohne Rücksicht auf die Geländeneigung (S Buchholtz). Die meisten Wölbäcker sind gerade.

Die Breiten der Wölbäcker liegen zwischen drei und sieben Metern. Die Angabe der Längen ist nicht möglich, da viele Felder nicht in der ganzen Länge als Wölbäcker zu klassieren sind. Einzig die maximale Länge von 500 Metern S Buchtholtz sei erwähnt.

## Zustand der Wölbäcker

| | |
|---|---|
| Ackerland: | Sehr wenige, rezente, angesäte Wölbäcker, schwach ausgeprägte Formen. |
| Wiesland: | a) Durch Wechselwirtschaft bedingte Grasnutzung, schwach bis stark ausgeprägte Formen;<br>b) in extensiven Zonen, randlich gelegen, durch Wiesland konserviertes, ehemaliges Ackerland, schwach bis stark wüst, schwach ausgeprägte Formen. |
| Weidland: | Ohne Wölbackerreste. |
| Wald: | Randliche Reste. |

## Der Wölbacker und die Bodenverhältnisse

Die Betrachtung der Wölbäcker im Vergleich zum Untergrund wird dadurch erschwert, dass zu wenige Wölbäcker vorhanden sind, um eindeutige Aussagen machen zu können. Es kann lediglich festgehalten werden, dass keine der beschriebenen Ablagerungen von den Wölbäckern durchgehend gemieden wird.

[43] Siehe Kap. Anwande und Gewannstösse.

## Besonderes

Die Tatsache, dass im Ackerland nur wenige und schmale Wölbäcker vorhanden sind, hängt mit folgenden Umständen zusammen: Die Nachbarfelder dieser Wölbäcker werden im Ebenbau bewirtschaftet. Zum Teil sind sie zwar nicht ganz flach, aber doch so, dass nicht von Wölbäckern gesprochen werden kann. Diese Felder sind wie die Wölbäcker auf ihrer Längsseite gegeneinander durch die charakteristische, teilweise tiefe Furche voneinander getrennt. Die Furche hat wohl eine gewisse Bedeutung für die Entwässerung; in feuchten Perioden bleibt das Wasser darin stehen. Aber dazu kommt die Bedeutung der Furche als Grenze, sei es zwischen Besitz- oder Betriebsparzellen. Oft wird in diesen Furchen eine Rute als Grenzmarkierung eingesteckt[44], oder es wird ein kopfgrosses Geröll als «Grenzstein» hineingelegt. Diese Steine werden teilweise schon seit längerer Zeit verwendet; denn sie lassen oft eindeutige Pflugschrammen erkennen. Bei breiteren Parzellen und bei den durch Kauf oder Tausch zusammengelegten grösseren Parzellen war es einfacher, die angehäufte Bodenkrume flach zu pflügen, als bei den schmalen Wölbäckern, indem bei den zusammengelegten Parzellen einzelne Furchen aufgefüllt wurden. Diese Beobachtung zeigt, dass die vorhandenen Wölbäcker deshalb ihre Form behalten haben, weil durch den Ebenbau «Humus» verloren gegangen wäre.

## Zusammenfassung

Beinahe in der ganzen Flur kommen Reste von Wölbäckern vor. Ausser den wenigen frisch beackerten Wölbäckern finden sich gut erhaltene Formen nur noch in peripheren und extensiv genutzten Zonen. Der Wölbacker muss daher früher die überwiegende Ackerbauform gewesen sein[45]. Ein typisches Beispiel dazu ist W Oberfeld zu beobachten:

[44] Es kommt vor, dass diese zu einem Busch auswächst.

[45] Interessant ist die Tatsache, dass ein 61jähriger Bauer dazu sagt, sie hätten nie «Buckel» gepflügt, und er habe das auch nicht so gelernt (etwa 1915). Man habe das hier nicht gemacht, da es auch nicht notwendig sei wie z. B. in Folgensbourg drüben, wo es viel nässer sei. Folgensbourg hat etwas andere Bodenverhältnisse und liegt im Bereich von 950 mm Jahresniederschlag, während Buschwiller 800–900 mm erhält, SPINDLER, 1958, 32. Auf die Frage nach den eindeutig zu erkennenden Wölbäckern unter dem Wiesland meint er, diese seien schon immer so gewesen, vielleicht von früher. Interessanterweise kann aber sein 20jähriger Sohn «Buckel» pflügen! Aus dieser typischen Stellungnahme, die für viele andere gelten mag, geht auch hervor, dass die Einheimischen den Wölbacker nicht als Besonderheit ansehen.

Der Weg, der in den Stocket-Wald führt, liegt ungefähr zwei Meter tiefer als die von S anstossende Flur. Beim Wegkruzifix bei Punkt 339 ist eine Auffahrt auf den höher gelegenen Flurteil entstanden. Parallel zum bestehenden Weg bildete sich auf den Fürhäuptern sekundär ein Weg. Dieser Weg führt wie eine Wellenbahn über die gewölbten Fürhäupter. Ein ähnlicher Fall ist in der Waldbucht S Buchholtz zu beobachten, wo der Weg teilweise Wölbungen aufweist. Die kurzen Stücke zwischen Weg und Waldrand, die ihrer geringen Ausdehnung wegen nicht mehr im Anschluss an die Feldstücke jenseits des Weges bearbeitet wurden, haben ihre Wölbungen behalten. Über die Beziehungen zwischen den Wölbäckern, dem Gefälle, dem Untergrund usw. kann hier nichts ausgesagt werden.

## 2224 Fislis (Karte 3)

### Lage der Gemeinde

Die Gemeinde Fislis im obern Illtal greift mit dem SW Zipfel in den NE Abfall des Pfirter Juras. Ein beträchtlicher Teil der N Bannfläche ist vom Eichwald bestockt. Die Ortschaft selbst gruppiert sich auf beiden Seiten der Ill und liegt gegen die SE-Grenze zu. Die Flur ist vom Dorf aus gut zugänglich und erstreckt sich bis zu den erwähnten Waldgebieten und teils als Buchten in diese hinein. Fislis repräsentiert die Verhältnisse des S-Sundgaues.

#### Statistische Grundlagen

Fislis ist die einzige der Testgemeinden, in der die Bevölkerung zwischen den beiden Zählungen nur wenig abgenommen hat. Fast die Hälfte der berufstätigen Bevölkerung, aber nur 70% aller Selbständigen, findet in der Land- und Forstwirtschaft ihr Auskommen. In dieser Gemeinde entfallen im Durchschnitt 5 Parzellen auf eine Hektare Gemeindefläche, da die grosse Waldfläche nicht kleinparzelliert ist. Die Flur ist stark parzelliert. Mit 4 Traktoren und fast 17 Personen pro 100 Hektaren Nutzungsfläche werden die 400 Hektaren Kulturland im Getreide-Hackfruchtbau bewirtschaftet.

#### Bodenverhältnisse

Älterer Löss und Lösslehm bilden die Unterlage vom Willerhof bis S Gesang, der im nördlichsten Teil der Gemeinde liegt. Das Vorkommen fällt ungefähr mit der 450er Isohypse zusammen. Südwärts schliesst ein Sundgauschotterband an, das im SE Waldgebiet von Molasse alsacienne abgelöst wird. Bis zur Talstrasse bildet am Hang Gehängeschutt den Untergrund. Auf der linken Seite der Talstrasse liegt auf einer Breite

von etwa 100 m Lösslehm, der auch SE des Obertalgrabens und auch im Bereich von Baumgarten und Steinfeld aufliegt. Die ganze Talsohle ist mit fluvialen Ablagerungen bedeckt, die auch die Rinnen, die von beiden Talseiten her der Ill zustreben, ausfüllen. Unmittelbar SSW bis SW des Dorfes tritt wieder Lösslehm auf und verläuft breit zungenförmig bis E Hinter Hausen. Die Lösslehmzone auf der linken Illseite erstreckt sich vom Entwässerungsgraben N Hinter Hausen bis zum ersten Entwässerungsgraben N der Strasse. Das übrige Areal auf der linken Talseite ist – ausser den Rinnen – bis zum Wald mit Gehängeschutt bedeckt. Im ansteigenden Wald folgen jurassische Sedimente.

## Verbreitung der Wölbäcker

Die Karte 3[46] zeigt, dass vor allem im S Teil der Gemarkung dichte Wölbackerfluren liegen. Weniger zusammenhängende Wölbackerverbände finden sich N der Talstrasse wie z. B. im Steinfeld. Es fällt auf, dass WNW-N des Dorfes, in der Illebene, nur randlich Reste oder schwache Wölbäcker vorkommen. Sie fehlen bis auf wenige Reste im nördlichsten Zipfel der Gemeinde um den Willerhof.

Nur sehr wenige frisch geackerte und z. T. angesäte Wölbäcker sind in der Flur zu finden.

Zahlreiche und gut erhaltene Wölbäcker sind unter dem Wiesland festzustellen. Sehr deutlich sind sie im Flurteil Hinter Hausen zu sehen, wo vor allem Grasnutzung betrieben und Vieh geweidet wird. Ähnliches gilt für den Bereich E und N Kalckofen und gegen das Dorf zu. Zudem säumen teilweise grüngefallene Wölbäcker die Strasse D 23[1] (nach Bouxwiller) und die Strasse D 9[b] (von Linsdorf). Auf der nach SW geneigten Talseite ist das Verbreitungsbild der Wölbäcker wesentlich uneinheitlicher, indem hier nicht ausgedehnte Verbände, sondern einzelne oder wenige Wölbäcker festzustellen sind. Es fällt auf, dass sie meistens randlich gelegen sind: Parallel oder rechtwinklig zu Flurwegen (Baumgarten, Steinfeld), an den Waldrändern (E Steinfeld, W Breiter Hag, S und N Gesang) oder am Rande von feuchten Zonen (Obertalgraben). Sie sind also an extensiv genutzten Stellen vorhanden. Ein nicht unwesentlicher Teil der Wölbäcker ist mit Obstbäumen bestanden, so vor allem E Breiter Hag, unmittelbar S Eichwald, S Gesang und in Dorfnähe. Die Obstbäume sind in hohem Masse überaltert und ungepflegt und bringen wohl kaum brauchbaren Ertrag. Auffälligerweise lagen auch im untern Teil des Rebgebietes (Breiter Hag) vereinzelte Wölbäcker. Sie sind aber grüngefallen.

In der ausgedehnten Waldfläche, die stellenweise ein sehr bewegtes Kleinrelief (morphologisch, waldbaulich und kriegstechnisch bedingt)

[46] Stand Februar 1968.

aufweist, sind keine Wölbäcker – auch nicht in Resten – zu finden, während sie im S Waldrand des Eichwaldes noch klar zu erkennen sind. Diese wurden aber erst im Laufe der letzten Jahrzehnte vom Wald überwachsen (S Gesang, NW Breiter Hag), so wie das Dickicht heute im Breiten Hag in das randliche Rebgebiet greift.

## Lage, Form und Masse der Wölbäcker

Ein wesentlicher Teil der Wölbäcker verläuft mehr oder weniger genau mit dem natürlichen Gefälle. Im S Teil der Gemeinde sind folgende Abweichungen festzustellen: WNW Kalckofen liegen einige Wölbäcker auf einer schmalen Terrasse unterhalb des Waldes quer zum allgemeinen Gefälle. Auch die Wölbäcker senkrecht zur Strasse D $23^{1}$ halten sich nicht ganz an das Gefälle. Im einzelnen ist zu beobachten, dass es Zonen gibt, in denen die Wölbäcker wallartige Erhebungen überqueren (westlichster Zipfel der Gemeinde, E Hinter Hausen). Mit dem Gefälle verlaufen die Wölbäcker unmittelbar S der Strasse D $9^{b}$. N dieser Strasse ist ähnliches festzustellen: Die Wölbäcker verlaufen mit dem Gefälle oder senkrecht dazu. Nur in wenigen Fällen sind Ausnahmen vorhanden, z.B. Breiter Hag und SW davon, W Obertalgraben.

An zwei Stellen überqueren die Wölbäcker die Grenze. N der Ill sind geradlinige, S der Ill gebogene bis leicht geschwungene Wölbäcker häufiger.

Der längste Wölbacker weist eine Länge von 450 m auf. Ein beträchtlicher Teil misst über 200 m, und selten sind sie kürzer als 100 m. Die extrem kurzen Wölbäcker N Gesang sind Reste, die unter einem Flurweg erhalten geblieben sind. Das gilt auch für andere Zonen.

## Zustand der Wölbäcker

Ackerland: Wenige, frisch gepflügte und angesäte Wölbäcker; schwach ausgeprägte Formen.

Wiesland: Durch Wiese konservierte Wölbäcker:
a) durch Wechselwirtschaft bedingte Grasnutzung; schwach bis stark ausgeprägte Formen;
b) extensive Zonen; schwach wüst; schwach bis stark ausgeprägte Formen.

Weidland: Durch Wieswachs konservierte Wölbäcker; unregelmässig beweidete Weiden; stark wüst; schwach bis stark ausgeprägte Formen.

Wölbäcker mit Obstbäumen: Schwach bis stark ausgeprägte Formen; kein Unterschied zwischen diesen und den übrigen Wölbäckern.

Rebgebiet: Ehemalige Rebparzellen als Wölbäcker gepflügt; heute schwach wüst; schwach ausgeprägte Formen.

Wald: Randlich gelegene Wölbäcker; absolut wüst; teils stark ausgeprägte Formen.

## Der Wölbacker und die Bodenverhältnisse

Die mit Lösslehm bedeckte Zone im W Grenzzipfel ist nur im westlichsten Teil und S der Strasse im Wölbackerbau gepflügt. Die Wölbäcker im Abschnitt S der Strasse sind unter Wiesland, wie auch jene, die in diesem Zipfel parallel zur Grenze verlaufen. Das anschliessende fast

Abb. 6. Von links nach rechts verlaufende als Weiden genutzte Wölbäcker SSW. Hinter Hausen in der Gemeinde Fislis. Im Vordergrund zwei frisch gepflügte rezente Wölbäcker.

wölbackerfreie Gebiet wird im Ebenbau bewirtschaftet. Auf derselben Unterlage sind S und SW des Dorfes Wölbäcker vorhanden, wobei sie aber SW der oberen Mühle nur spärlich vorkommen. N der Ill fehlen sie aber SE Obertalgraben und sind nur in geringer Häufigkeit im S Steinfeld sowie in Baumgarten vorhanden. N Breiter Hag sind auf der nämlichen Unterlage Wölbäcker festzustellen, die parallel zu den Rebpar-

zellen verlaufen; einige davon sind mit Obstbäumen bestanden. Der untere Abschnitt der Reben liegt auf Sundgauschotter, der S Punkt 462 nicht mit Wölbäckern bebaut wird. Oben wurde bemerkt, dass sich der grösste Teil der Flur über Gehänge- und Solifluktionsschutt und über fluvial abgelagertes Material ausdehnt. So ist denn festzustellen, dass in der Talsohle nur an wenigen Stellen Wölbäcker im fluvial abgelagerten Material gepflügt sind (Ortsname «Fislis», NNE Dorf). Im nächsten Bereich zweier Wassergräben um Hinter Hausen fehlen die Wölbäcker weitgehend, während sie direkt auf jenen Graben zulaufen, der von W her das Wasser sammelt. Im Bereich der Rinne, die etwa 200 m W Kalckofen in den verlängerten Graben S Hinter Hausen führt, sind nur zwei schwach ausgeprägte Wölbäcker zu sehen. Das fluviale Material im Bereich des Obertalgrabens bildet nur an drei Stellen die Unterlage für Wölbäcker oder einen Teil derselben, und zwar unmittelbar N der Strasse D $9^b$, W Breiter Hag und im SW Gesang. Vereinzelte Wölbäcker auf derselben Unterlage sind S und SE Punkt 412 (SW Breiter Hag) festzustellen, wie auch im Bereich NE bis SE des Steinfeldes, während im obern Steinfeld, N Punkt 425, die Wölbäcker über die Rinne verlaufen. Sie fehlen aber im fluvialen Material, das in der Rinne den Baumgarten durchzieht. Von den neun inselartigen Quartärterrassenvorkommen ist nur jenes bei Punkt 412 SW Breiter Hag von Wölbäckern frei (breite Parzellen). Die schwachen Wölbäckerreste im nördlichsten Zipfel der Gemarkung liegen auf älterem Löss und Lösslehm.

## Zusammenfassung

Im nördlichsten Teil der Gemeinde um den Einzelhof Willerhof sind nur schwache Reste einer ehemaligen, zusammenhängenden Wölbackerflur in einer eingezäunten Weide vorhanden. Das übrige Land um diesen Hof wird in grossen Parzellen im Ebenbau bewirtschaftet. In einer weitern Zone sind ebenfalls keine oder nur schwache Reste von ehemaligen Wölbäckern festzustellen: In der Illebene und im Bereich von andern feuchten Zonen[47]. Am SW-exponierten Hang sind Wölbäcker vornehmlich in extensiv bebauten Zonen vorhanden. Im S Teil der Gemeinde sind die am besten erhaltenen Formen zu sehen, die unter Wiesen liegen. Es sind z. T. ausgedehnte Weiden, die teilweise als Dauerweiden in der topographischen Karte eingezeichnet sind (Abb. 6). Mehrheitlich ordnen sich

[47] Obwohl ein kanalartiges Abzugssystem besteht, ist der ehemalige Auenbereich der Ill, der etwa 2 m über dem Bett der Ill liegt, sehr feucht.

die Wölbäcker mehr oder weniger in das Gefälle ein. Der leicht gebogene Wölbacker ist häufig. Wölbäcker in allen Zuständen sind vorhanden. Aufgrund des Vergleichs zwischen Untergrund und Wölbackervorkommen kann festgestellt werden, dass Wölbäcker in feuchten Zonen mit fluvialem Material nur am Rande vorkommen. Die Lösslehmzonen werden heute vielfach im Ebenbau gepflügt.

Im Eichwald sind keine Pflugspuren zu finden, so dass angenommen werden muss, dass die Flur im grossen und ganzen die ähnliche oder gleiche Ausdehnung besessen haben muss wie heute. Gegenwärtig dringen die Waldränder sehr rasch ins Kulturland vor.

Somit war der grösste Teil der Flur einmal unter dem Pflug, wenn auch nicht gleichzeitig, so doch in Rotation. Von einer intensiven Getreideproduktion in diesem Gebiet zeugen übrigens die zwei Mühlen, die an den beiden Dorfausgängen stehen.

## 2225 Fulleren (Karte 4)

### Lage der Gemeinde

Die Gemeinde Fulleren liegt 2 km E des Larguetales und 4,5 km SSE Dannemarie an einem kleinen Seitenbach der Largue. Innerhalb des Gemeindebannes machen sich nur geringe Höhenunterschiede bemerkbar. Auf der N- und E-Seite an Wald angrenzend, liegt die Flur in der sanft gewellten Landschaft. Die Ortschaft ist beinahe inmitten der Flur in Muldenlage gebettet, geschützt durch die N und NE des Dorfes ansteigenden, bewaldeten Hänge. Fulleren zeigt die Verhältnisse des W-Sundgaues.

#### Statistische Grundlagen

Von 1851 bis 1962 hat die Volksdichte in Fulleren von 90 auf 50 abgenommen. Beinahe die Hälfte der berufstätigen Bevölkerung, aber 81% aller Selbständigen, arbeiten in der Land- und Forstwirtschaft. Die Hälfte der Landnutzungsfläche wird als Ackerland genutzt, wobei die Kulturlandfläche nur 57% der Gemarkungsfläche beträgt, was aus der topographischen Karte gut zu ersehen ist. Der Durchschnitt von nur 4 Parzellen pro Hektare Gemeindefläche ist durch den grossparzellierten Bois de Fulleren zu erklären[48]. Auf 100 ha Nutzungsfläche werden etwa 21 Personen und 9 Traktoren[49] eingesetzt.

[48] Vgl. Testgemeinde Fislis.
[49] Maximalwert der Testgemeinden.

Auf einer Kulturlandfläche von 255 ha wird Futter-Hackfruchtbau betrieben. Getreide wird nur auf 23% angebaut[50]; das Hauptgewicht liegt auf dem Futterbau.

**Bodenverhältnisse**

Die Flur liegt zum grössten Teil auf älterem Löss und Lösslehm. Die sanfte Mulde, die sich vom Waldrand des Bois de Fulleren nach N zieht und auf der Höhe des Dorfes nach W umbiegt – die vier Weiher liegen darin – ist mit fluvialen Ablagerungen bedeckt; ebenso jene Muldenzone, die sich vom Etang de Simmelache gegen das Dorf erstreckt und noch S der Ortschaft zwei geringe Rinnen aufnimmt. W bis SW des Oberweges treten beiderseits der Mulde Sundgauschotter auf, die auch die Unterlage des SE Dorfteiles bilden. Diese Ablagerungen sind auch rechtsseitig der erstgenannten Mulde zu finden. N bis ENE des Dorfes bilden sie die Unterlage der bewaldeten Stufe. Zwischen dieser Ablagerung und dem fluvialen Material liegt Gehängeschutt. Hanglöss liegt E des Dorfes bis gegen den Punkt 373 und parallel zu dem fluvialen Material, das mit der S des Dorfes gelegenen Mulde gegen das Larguetal zieht. Der Bois de Fulleren liegt zum grössten Teil auf älterem Löss und Lösslehm. Dieser Wald wird etwa in der Mitte von SW nach NE von einem Muldensystem durchzogen, wo die nämlichen Ablagerungen festzustellen sind wie in der Flur.

## Die Verbreitung der Wölbäcker

Die Karte[51] zeigt, dass die Flur nur in einzelnen Zonen wenige und in vereinzelten Zonen keine Wölbäcker aufweist; so zum Beispiel SW des Grand Etang oder im Tälchen WNW des Dorfes (vgl. dazu auch Abb. 7).

Die ackerbaulich intensiv genutzten Zonen liegen NNE des Dorfes und im Bereich, der sich von SE des Dorfes über die Höhe 395 (Oberweg) gegen den Grand Etang hin erstreckt. In der erstgenannten Zone sind einige Äcker als eindeutige Wölbäcker anzusprechen. Hingegen sind im Bereich des Oberweges im Verhältnis zu den vorhandenen Äckern nur wenige als Wölbäcker gepflügt.

In den letzten Jahrzehnten ist viel Ackerland grüngefallen; so das Land S des Dorfes und E des Etang de Simmelache. Nur geringe Wölbackerreste sind W des Dorfes gegen die Grenze hin zu erkennen. Die Wölbäcker unter Wiesland sind unterschiedlich erhalten geblieben. So sind z.B. die drei WSW und SW des Dorfes gelegenen, geschlossenen Wölbackerverbände eingezäunte Weiden, in denen die Wölbungen gut sichtbar sind, während in der weitern Umgebung nur schwach ausgebildete Wölbäcker oder Reste davon erhalten sind. Es ist auffallend, dass

[50] Die Bauern sagen, früher sei viel mehr Getreide angebaut worden; es lohne sich aber heute nicht mehr, da der Boden kalt und schwer sei. Dazu ist zu bemerken, dass der Boden schon früher diese Eigenschaften besass. Heute wird aber ein höherer Hektarertrag erwartet. Von einzelnen Bauern, auch andernorts, wird gesagt, das heutige Saatgut sei nicht mehr so widerstandsfähig.

[51] Stand März 1968.

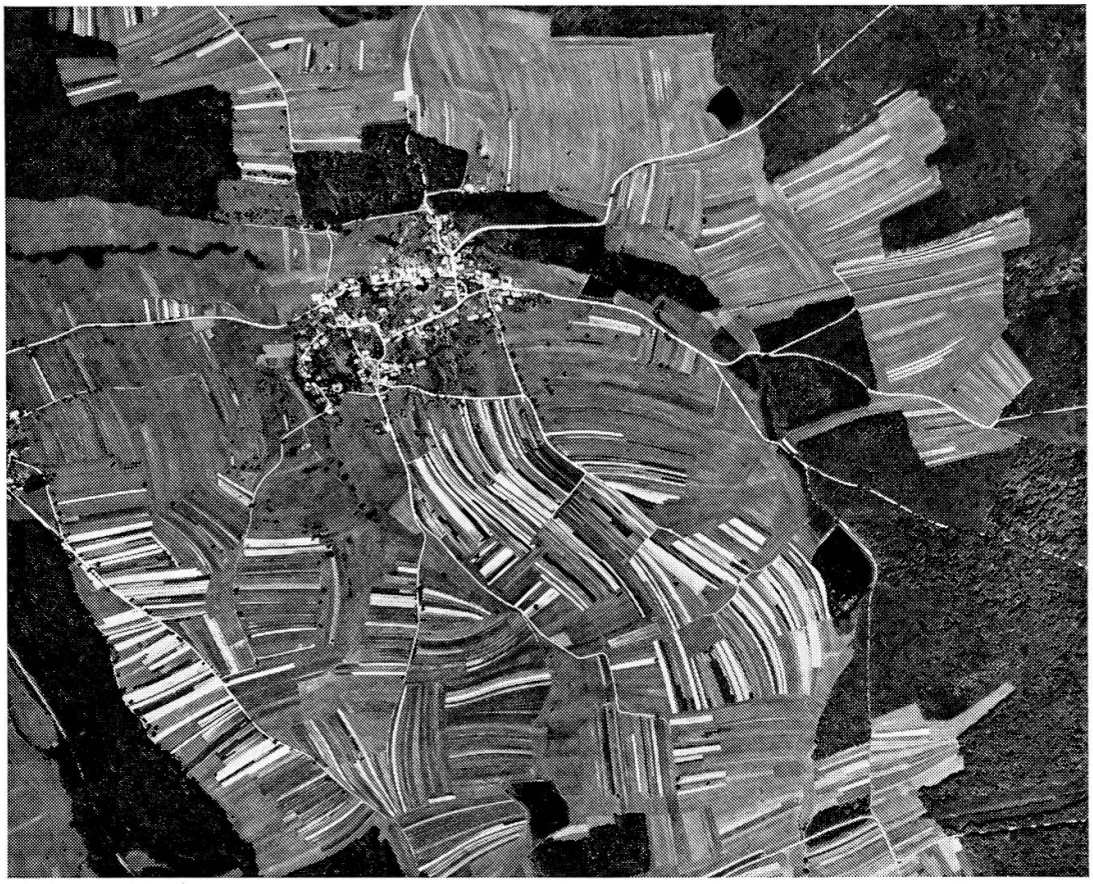


Abb. 7. Ausschnitt aus dem Luftbild der Gemeinde Fulleren aus dem Jahre 1951 (Lure-Altkirch, 3521/3721, 158; mit Bewilligung des Institut Géographique National, Paris).

die Wölbäcker hier vielfach in Verbänden erhalten sind, die von Wegen ausgehen oder parallel zu ihnen verlaufen. Dasselbe gilt für die grüngelegten Wölbäcker in der Umgebung des Etang de Simmelache[52]. Im nördlichsten Teil der Gemarkung liegen in typisch extensiver Lage die Wölbäcker N Dicke.

Nur in den S am Dorf anschliessenden Obstgärten sind einige Wölbäcker mit Obstbäumen bestanden. N und NE Dicke dringt der Wald vor. Einige Wölbäcker sind schon überwachsen. In den abfallenden Waldpartien N bis NE des Dorfes sind keine Wölbäcker oder Reste davon zu finden. Hingegen sind Spuren im Waldstück, in dem der Pavillon steht, gut sichtbar. Die S an dieses Waldstück anschliessende Schneise ist zum Teil der Wiederbewaldung anheimgefallen. Das gilt auch für die Wölbäcker beim Punkt 395, die unter Wald liegen.

[52] Diese Flächen sind gut erreichbar und wurden daher noch in jüngster Zeit beackert.

## Lage, Form und Masse der Wölbäcker

Der nördlichste Teil der Gemeinde ist sanft gewellt. Die Wölbäcker laufen E und W der Höhe 388 gegen eine rinnenartige Eintiefung. N Dicke nehmen sie die Richtung des geringen Gefälles an oder verlaufen quer dazu, W der Ortschaft dagegen schräg zum Abhang. SW und S des Dorfes sind verschiedene Lagen hinsichtlich des Kurvenbildes zu beobachten. Beim Etang de Simmelache überqueren die Wölbäcker eine Bodenwelle. Quer zum Gefälle liegen die Wölbäcker auf der Höhe 395 (Oberweg), während sie S Oberweg mit der Hangneigung gepflügt sind und gegen die Rinne ziehen. Unmittelbar N Oberweg knicken sie dem Gelände entsprechend um. SSE und E der Ortschaft ist keine Beziehung zum Gefälle festzustellen.

Innerhalb der Flur sind überall leicht bis stark gebogene und zum Teil geknickte Wölbäcker vorhanden (vgl. Abb. 9). In zwei Zonen sind leicht S-förmig geschwungene Formen zu sehen. Besondere Aufmerksamkeit verdient jene Stelle, wo zwei Wölbäcker in eine gemeinsame Spitze auslaufen (W Grand Etang).

Die kürzesten Wölbäcker finden sich nahe der W-Grenze an der Strasse D 16. Der längste Wölbacker misst 450 m und befindet sich NE Oberweg. Im Durchschnitt beträgt die Länge der kartierten Wölbäcker über 100 Meter. Die grössten Wölbungen sind ohne Ausnahme in den grüngefallenen Zonen zu finden. So ist beispielsweise auf die Stelle am S Ende der Obstgärten (S Dorf) hinzuweisen, wo mächtige Wölbungen (bis zu einem Meter Höhenunterschied) vorhanden sind.

## Der Zustand der Wölbäcker

Ackerland: Wenige, rezente, angesäte Wölbäcker; schwach bis stark ausgeprägte Formen.

Wiesland: Durch Wiese konservierte Wölbäcker;
- a) durch Wechselwirtschaft bedingte Grasnutzung; schwach bis stark ausgeprägte Formen;
- b) extensive Zonen, randlich gelegen, teilweise feucht; schwach wüst; stark ausgeprägte Formen.

Weidland: Durch Wiese konservierte Wölbäcker;
- a) unregelmässig beweidete Zonen, stark wüst; schwach bis stark ausgeprägte Formen;
- b) Dauerweiden; stark wüst; schwach ausgeprägte Formen.

Wölbäcker mit Obstbäumen: Wenige vorhanden; z. T. stark ausgeprägte Formen.

Wald: Meist randlich gelegene Wölbäcker; absolut wüst; schwach bis stark ausgeprägte Formen.

## Der Wölbacker und die Bodenverhältnisse

Die feuchte Zone S des Etang Klingel ist frei von Wölbäckern, während Wölbäcker NW Punkt 388 auf fluvialen Ablagerungen zu finden sind. Der ältere Löss und Lösslehm N des bewaldeten Abhanges bis zum Pavillon bildet – ausser an den genannten Stellen – das Bodenmaterial für die vielen Wölbäcker. In der NE-Ecke der Gemeinde liegt ein Weiher. Unmittelbar NW davon fehlen die Wölbäcker. Von jenseits der Grenze greift der letzte Ausläufer einer Rinne mit fluvialem Material und Sundgauschottern in diese Zone. SE dieses Weihers ist zu beobachten, dass auf der Grenze eine Rinne mit fluvialen Ablagerungen verläuft. Unmittelbar W dieses Vorkommens enden die Wölbäcker. Die sehr kurzen Wölbäcker nahe der W-Grenze, an der Strasse D 16, liegen auf Hanglöss. Die N daran anschliessende Auezone des Baches mit fluvialen Ablagerungen und fossilem Wanderschutt ist frei von Wölbäckern. Wölbäcker fehlen auch in der Rinne, die vom Boliberg nach N führt. Hingegen wird die W davon gelegene Rinne (parallel zum Weg) im obern Teil von Wölbäckern (zum Teil mit Obstbäumen bestanden) durchquert. Das Sundgauschottervorkommen zwischen den beiden Rinnen wird nur an zwei Stellen von Wölbäckern überquert; dasselbe Material bildet S des Dorfes ebenfalls den Boden für einzelne kurze Wölbäcker. Die Wölbäcker und Reste davon im 200 Meter breiten Bereich S der Strasse D 16 der Grenze entlang bis zur «Boliberg-Rinne» liegen auf älterem Löss und Lösslehm. Die vielen Wölbäcker in der Umgebung des Etang de Simmelache liegen hauptsächlich auf älterem Löss und Lösslehm. Nur kurze Abschnitte von Wölbäckern laufen in die Rinne, die diesen Weiher entwässert. Die Wölbäcker der S Obstgärten bis zu jenen E des Etang de Simmelache liegen auf älterem Löss und Lösslehm. In der wölbackerfreien Zone S des Grand Etang ist fluviales Material festzustellen. Hingegen finden sich zum Teil beackerte Wölbäcker auf dem nämlichen Material 500 m E Oberweg und W des Grand Etang. Auf dem Hanglöss E des Dorfes liegen fast ausschliesslich grüngefallene Wölbäcker.

Man kann also feststellen, dass zwischen Untergrund und Wölbacker keine bestimmte Abhängigkeit besteht. Es kann einzig festgehalten wer-

den, dass in den stärker durchfeuchteten Zonen der Rinnen, also im fluvial abgelagerten Material, sehr wenige Wölbäcker vorhanden sind. Die heute im Wölbackerbau bearbeiteten Felder liegen fast ausnahmslos im älteren Löss und Lösslehm. Auf dieser Unterlage gibt es aber auch grüngefallene Wölbäcker, die durch Wiesen sehr gut erhalten sind (z.B. Waldbucht im W Bois de Fulleren).

### Zusammenfassung

Der heute intensiv genutzte Teil der Flur von Fulleren liegt grösstenteils auf älterem Löss und Lösslehm. Innerhalb dieser beackerten Zonen sind die Wölbäcker nur in geringer Anzahl vorhanden. Stark ausgeprägte Formen sind ausschliesslich unter Wiesland zu finden, und zwar in extensiv bewirtschafteten Zonen. Es können die verschiedensten Lagen im Gelände festgestellt werden. Viele Wölbäcker sind gebogen. Hinsichtlich des Zustandes können alle Möglichkeiten beobachtet werden. Die Verbreitung zeigt, dass auch hier diese heute als Wiesen genutzten Bereiche in einer früheren Zeit unter dem Pflug waren und dass der rezente Wölbacker langsam aus dem offenen Ackerland verschwindet. Die Verbreitung zeigt auch, dass früher wohl ein Nutzungsturnus eingehalten worden ist. Da nur in den kleinen Waldstücken vereinzelte Wölbackerreste vorhanden sind, kann angenommen werden, dass die alte Flur sich über einen fast kreisförmigen Bereich erstreckte, der heute noch Wölbäcker und deren Reste trägt. Die sekundäre Verwaldung hat also nur randliche, extensive Zonen erfasst.

## 2226 **Grentzingen** (Karte 5)

### Lage der Gemeinde

Die Ortschaft Grentzingen liegt auf der rechten Seite der Ill im oberen Illtal. Der eigenartig begrenzte Bann erstreckt sich quer durch das Tal von SW nach NE. Von der Ortschaft aus gesehen, zieht der W Teil der Gemeinde über die durch die Ill erodierte Sundgauplatte und fällt mit dem äussersten Zipfel zum Feldbach ab. Im E steigt die Gemarkungsfläche bis auf eine Höhe von über 420 Metern an. Somit liegt die Flur dieser Gemeinde auf einer Fläche, die in ihrer Längsausdehnung über 5 Kilometer und in der Breite etwa 1 Kilometer beträgt. Sowohl Talzonen mit flussnahem Gelände, als auch ansteigende Partien mit NE- und

SW-Exposition und flache Höhen liegen innerhalb dieser Gemeinde. Nur eine bescheidene Fläche ist mit Wald bestockt, und zwar im Grenzbereich und in landwirtschaftlich ungünstigen Zonen. Das Kulturland wird einerseits von der geschlossenen Strassenzeilen-Siedlung, andererseits von dem W vorgelagerten Ruederbach Moulin aus bewirtschaftet. Grentzingen dient als Beispiel für die Verhältnisse im zentralen Sundgau.

#### Statistische Grundlagen

Die Volksdichte ist im Zeitraum von 1851 bis 1962 von 132 auf 96 gesunken, also um beinahe 30%. Nur ein Viertel der Berufstätigen ist in der Land- und Forstwirtschaft tätig. 46% der Kulturlandfläche werden als Ackerland genutzt, die Kulturlandfläche beträgt 77% des Gesamtareals. Die 428 ha umfassende Kulturlandfläche wird im Futter-Hackfruchtbau bewirtschaftet. 60% davon fallen auf Futterbau und 28% auf Getreide. Nur 67% der Selbständigen[53] sind in der Land- und Forstwirtschaft tätig; etwa 14 Personen und 3 Traktoren werden pro hundert Hektaren Nutzfläche eingesetzt. Im Durchschnitt kommen 10 Parzellen auf eine Hektare Gemeindefläche. Eine Güterzusammenlegung hat nur im westlichsten Teil der Gemeinde stattgefunden[54].

#### Bodenverhältnisse

Der W Teil der Gemeinde ist im wesentlichen mit älterem Löss und Lösslehm bedeckt, der in der Mulde unmittelbar S von Ruederbach bis zu den pliozänen Sundgauschottern aufgeschlossen ist. Am abfallenden Talhang folgen einander Sundgauschotter, fossiler Wanderschutt, Lösslehm und stampisches Material. Am Gegenhang findet sich die gleiche Folge bis auf die löss- und lösslehmbedeckte Höhe.

### Verbreitung der Wölbäcker

Es sind erhebliche Unterschiede in der Wölbackerverbreitung vorhanden. Im Bereich des ehemaligen (auf der Karte noch eingezeichneten) Blutsaugerweihers finden sich wenige Wölbäcker. Gegen Ruederbach Moulin hin werden sie auffallend dichter. In den feuchten Wiesen und Weiden im Tal der Ill verschwinden sie gänzlich. Jenseits der Ortschaft häufen sie sich bis zu intensiven Vorkommen im ganzen E Teil der Gemeinde.

Etwa ein Sechstel der kartierten Wölbäcker wurde zur Zeit der Aufnahme[55] als Ackerland bebaut. Es können hier keine grossen Zonen ausgeschieden werden, in denen nicht ein rezenter frisch geackerter Wölbacker vorkommt. Es kann lediglich festgestellt werden, dass vor

[53] Minimum der Testgemeinden.
[54] 1969, im Zusammenhang mit der Regulierung von Ruederbach (1961).
[55] Stand März 1968.

allem der W und E Teil – also die Zonen mit älterem Löss und Lösslehm – die Haupt-Ackergebiete sind. Frisch beackerte Wölbäcker fehlen NW Ruederbach Moulin, S Ruederbach und NE Zweighurst.

Beinahe überall nehmen die rezenten, gepflügten und angesäten Wölbäcker die ganze Ackerlänge ein, das heisst, sie weisen auf ihrer ganzen Länge die definierte Mindestwölbung auf. Bei den Wölbäckern unter Wiese ist es hingegen häufig der Fall, dass sie ihre Wölbung stellenweise verloren haben. Grüngefallene Wölbäcker sind vor allem in den extensiven Zonen zu beobachten, so auf der linken Talseite um Ruederbach Moulin, N Matthansenacker, am Abfall gegen den Himbach, NE Zweighurst und im N Breithurst, also in Zonen, die anscheinend ihrer Steilheit und Unzugänglichkeit wegen heute nicht mehr gepflügt werden. Auf der rechten Talseite steigen grüngefallene Wölbäcker E des Dorfes bis in den Bereich von Breithurst an. In der Umgebung des Vogelsackers sind sie ebenfalls festzustellen. Ein gut erhaltener Wölbackerverband mit stark ausgeprägten Formen liegt im Urhau. An einigen Stellen stechen kleine, rechteckig begrenzte Wölbackerkomplexe hervor; es sind eingezäunte Weiden, so S Matthansenacker, im Breithurst und SW Vogelsacker. Von geringer Bedeutung sind die Wölbäcker, die mit Obstbäumen bestanden sind. Zwischen den Rebparzellen der beiden Rebzonen sind einzelne Wölbäcker vorhanden.

Nur im rechtwinkligen Breithurst-Wäldchen und im Waldrand SSW des Birkenhofes liegen absolut wüste Wölbäcker. Im zweiten Falle laufen sie – senkrecht zu den ausserhalb des Waldes gelegenen – etwa 60 Meter in den Wald hinein bis zum Abfall gegen den Feldbach.

## Lage, Form und Masse der Wölbäcker

Die Lage der Wölbäcker in bezug auf das Relief ist mannigfaltig. Auf der rechten Talseite steigen die vereinzelten Wölbäcker, die unmittelbar an die Hausparzellen anschliessen, mit dem Gefälle an. Hangparallele und in der Fallinie liegende lösen einander ab. N des Ruetengrabens und im weitern Bereich des Vogelsackers sind Schräglagen zu beobachten. Dasselbe gilt für die linke Talseite mit ihrem bewegten Relief. W Kuehstelle laufen einige Wölbäcker quer über eine grössere Bodenwelle. Eindrücklich ist die Situation am Sporn NNE Zweighurst, wo die Wölbäcker zuoberst auf der Kuppe quer zu dieser verlaufen, während sie am Fusse, genau dem Gelände angepasst, hangparallel liegen. Es fällt auf, dass die Richtungen NWN bis NW/ESE bis SE oder senkrecht dazu vorherr-

schen. Diese Tatsache ist auffallend, um so mehr als viele Wölbäcker nicht mit den Isohypsen oder senkrecht dazu verlaufen.

Ein beträchtlicher Teil der Wölbäcker sind geradlinig, nur wenige in Bogenform angelegt. Nur gering ausgebildete, S-förmig geschwungene Wölbäcker sind N der Kuehstelle zu finden. Unmittelbar W dieser Zone, bei Punkt 402, laufen Reste von Wölbäckern fächerförmig aus dem Wegkreuz. An einigen Stellen überqueren die Wölbäcker die Gemeindegrenze und setzen sich auf dem Nachbargebiet fort. In anderen Fällen sind Zonen beiderseits der Grenze zu beobachten, wo keine Wölbäcker vorkommen. Die längsten Wölbäcker überschreiten die Länge von 450 Metern nicht. Die Durchschnittslänge kann nicht angegeben werden, da oft nur Reste ehemals langgezogener Wölbäcker vorhanden sind.

## Zustand der Wölbäcker

Ackerland: Rezente, gepflügte, angesäte Wölbäcker; schwach bis stark ausgeprägte Formen.

Wiesland: Durch Wiese konservierte Wölbäcker:
a) Grasnutzung durch Wechselwirtschaft bedingt; schwach bis stark ausgeprägte Formen;
b) extensive Zonen, schwach bis stark ausgeprägte Formen; schwach wüst;

Weidland: Unregelmässig beweidet; z.T. stark ausgeprägte Formen; stark wüst.

Wald: Randlich gelegene Wölbäcker; absolut wüst; schwach bis stark ausgeprägte Formen.

## Der Wölbacker und die Bodenverhältnisse

Die bewaldeten Wölbäcker beim Birkenhof liegen auf Sundgauschotter, dessen E Begrenzung mit dem Waldrand zusammenfällt. Die Wölbäcker E der Strasse D 9b² S Birkenhof sind nur im südlichsten Teil in fluvialem Material gepflügt. Die ausgedehnte Zone mit älterem Löss und Lösslehm im W Teil der Gemeinde, also S Ruederbach, ist nur von spärlichen Wölbackerresten durchzogen. Die Sundgauschotter, die vom Stockholzzipfel bis zum Wäldchen S der Kuehstelle ziehen, bilden an einigen Stellen das Bodenmaterial für Wölbäcker. Die Lösslehmzonen, das stampische Material sowie der fossile Wanderschutt sind von Wölbäckern durchzogen. In der Talsohle fehlen die Wölbäcker. Auf der rechten

Talseite ist dasselbe festzustellen. Der ältere Löss und Lösslehm vom Urhau bis 500 Meter jenseits der Strasse D 16[2], der Grenze entlang, ist von Wölbäckern ebenso dicht bedeckt wie die darunter folgende Sundgauschotterzone. Auch auf dem Lösslehm und dem fossilen Wanderschutt sind Wölbäcker vorhanden. Einzig etwa 400 Meter S Breithurst sind auf der stampischen Unterlage nur schwache Wölbäcker zu beobachten.

Es kann also festgestellt werden, dass der Wölbacker in fluvialen Ablagerungen fast vollkommen fehlt. In Beziehung zum Untergrund sind keine Unterschiede der Form vorhanden.

## Besonderes

Es wurde oben festgestellt, dass die Flur im W Teil nur von schwachen Wölbäckern durchsetzt ist. Der Grund hiezu ist in der Güterzusammenlegung zu suchen, da der Bereich S und SE Ruederbach reguliert worden ist. Daher ist der ganze Bereich, auch jenseits der Grenze gegen den Etang Grosserweiher, ohne Wölbäcker. Die auf der Karte noch eingezeichneten Wölbäcker im regulierten Abschnitt sind einerseits vereinzelte noch nicht zugeteilte Parzellen und andererseits als Wiesen genutzte Stücke in randlicher Lage. Ein Blick über die Gemeindegrenze zeigt, dass dort die gleichen Verhältnisse bestehen. Die von NE an Grentzingen angrenzende Flur von Willer ist von Wölbäckern durchsetzt[56], während die Flur von Henflingen, die von N her an Grentzingen anstösst, im Ebenbau bewirtschaftet wird. Die Güterzusammenlegung[57] hat hier ebenfalls grosse Parzellen geschaffen. W des Eichholzes ist das alte Wölbackerrelief unter den neuen Parzellen noch sichtbar.

## Zusammenfassung

Dass die Wölbäcker im W Teil der Gemeinde nur spärlich und in Resten vorhanden sind, ist allein der Güterzusammenlegung zuzuschreiben. Die übrige Fläche ist ziemlich dicht mit Wölbäckern durchsetzt. Sie sind im Ackerland durchaus vorhanden. Verschiedene Möglichkeiten hinsichtlich der Lage im Gelände und des Zustandes sind festzustellen. Der Wölbacker ist in vielen Fällen geradlinig. Zwischen dem Wölbacker und dem Untergrund sind keine Beziehungen zu beobachten; einzig,

[56] Es ist auf der Karte in zwei Ausschnitten dargestellt.
[57] 1965.

dass die Wölbäcker im z.T. feuchten, fluvial abgelagerten Material weitgehend fehlen. Das Luftbild bestätigt die Befunde der Kartierung. Ausser der Talsohle und einigen andern ungünstigen Stellen war die ganze Flur bis in die jüngste Zeit unter dem Pflug. Das beweisen auch die Raine und Stufenraine.

## 2227 Heiwiller (Karte 6)

### Lage der Gemeinde

Heiwiller, eine kleine Strassenzeile, liegt 6 Kilometer E Altkirch am Wahlbach, der dem Thalbach tributär ist. Die Strasse von Altkirch–Tagsdorf nach Wahlbach teilt die Gemarkungsfläche in eine N- und eine S-Hälfte. Die gesamte Flur liegt an schwach abfallenden Abhängen von etwa 5% Neigung mit S- bis SE- bzw. W- bis NW-Exposition.

Der Wald liegt E und SE der Ortschaft und bedeckt etwa 10% der Gemeindefläche. Der S-exponierte Flurteil ist nur im Grenzbereich auf einigen Parzellen mit Wald bestockt; die übrige Flur ist offen bis auf die Baum- und Buschreihen der Talaue. Heiwiller ist ein Beispiel für die Verhältnisse im zentralen Sundgau.

Die Gemeindegrenze besitzt eine auffällige Form. Die N-Grenze wird von der Römerstrasse gebildet, die von der Rheinebene[58] über die Höhen nach Tagsdorf–Hirsingue führt. Sie verläuft hier ungefähr von SW nach NE. Die W- und die E-Grenze stehen fast rechtwinklig dazu. Die S-Grenze entspricht beinahe einer Geraden, die aber von der Parallele zur Römerstrasse in der SE-Ecke der Gemarkungsfläche um etwa 600 Meter abweicht. Es fällt auf, dass die N- und E-Grenze beinahe gleich gerichtet sind wie das römische Centurien-Netz bei Bourgfelden (vgl. Stohler, 1949, 298).

#### Statistische Grundlagen

In Heiwiller hat die Volksdichte von 1851 bis 1962 um 70 abgenommen. Von der berufstätigen Bevölkerung finden 53% in der Land- und Forstwirtschaft ihr Auskommen. Von den Selbständigen sind 94%[59] im selben Sektor tätig. 57% der Kulturlandfläche sind als Ackerland ausgeschieden; das Kulturland nimmt 67% der Gesamtfläche ein. Die hohe Zahl von 10 Parzellen pro Hektare Gemeindefläche ist der relativ geringen Waldfläche zuzuschreiben[60]. Die 139 Hektaren Kulturlandfläche werden zu 35% mit

[58] Cambete = Kembs.
[59] Maximum der Testgemeinden.
[60] Vgl. die Testgemeinden Fislis und Fulleren.

Getreide und zu 53% im Futterbau genutzt. Mit drei Traktoren und 22 Personen je hundert Hektaren Nutzfläche wird hier Getreide-Hackfruchtbau betrieben.

**Bodenverhältnisse**

Der Untergrund der Flur von Heiwiller wird von Lösslehm gebildet. Die Talsohle und die sechs Rinnen[61], die in die Talhänge eingesenkt sind, sind mit fluvialen Ablagerungen angefüllt. Die Reben am S Kahlenberg wachsen auf Sundgauschotter. Diese Unterlage findet sich auch in der südöstlichsten Ecke der Gemeinde als inselartiges Vorkommen.

## Verbreitung der Wölbäcker

Die bachnahen Zonen und der nordöstlichste Abschnitt der Gemeinde entbehren der Wölbäcker. Die übrige Fläche ist mit Wölbäckern und ihren Resten dicht belegt[62]. Die Intensivzonen liegen W und N der Langen Risser, N der Strasse gegen die E-Grenze zu und S des Dorfes.

Der Anteil der als Äcker bebauten Wölbäcker ist nicht sehr hoch; denn im offenen Ackerland setzt sich der Ebenbau langsam durch. Das fällt am SE-exponierten Hang, vor allem am Kahlenberg, besonders auf. Die beackerten Wölbäcker fehlen in Dorfnähe und im Aue-Bereich. In den übrigen Flurteilen treten sie in unterschiedlicher Häufigkeit auf. Die Wölbäcker unter Wiese sind meist in Verbänden vorhanden, die im NW-exponierten Teil der Flur häufiger und ausgedehnter sind als im gegenüberliegenden Gelände. An zwei Stellen sind Wölbackergruppen als Weiden ausgeschieden.

Die Wölbäcker mit Obstbäumen beschränken sich in geringer Zahl auf den S Flurteil.

Sowohl im W Teil des Neuholzes als auch in den Waldpartien im SE der Gemeinde liegen Wölbäcker unter dem Wald. N der Langen Risser ist die Wiederbewaldung gut zu beobachten. Die Formen sind ausser im östlichsten Waldstück so gut erhalten; sie können in jüngster Zeit erst vom Wald überwachsen worden sein.

## Lage, Form und Masse der Wölbäcker

Zum Teil stimmt die Lage der Wölbäcker mit den Gegebenheiten des Reliefs überein, verlaufen doch viele mit dem Gefälle und nicht wenige

[61] Vgl. Kurvenbild.
[62] Stand März 1968.

hangparallel. Dennoch ist es auffallend, dass vielfach die durch die Grenzziehung gegebenen Richtungen eingehalten werden. In nur wenigen Fällen sind Wölbäcker schräg angelegt. Im S der Gemeinde überquert ein Verband die Grenze. W davon ist an einem Beispiel auf der Karte dargestellt, wie eng die Verflechtung im Grenzbereich sein kann. Der gerade gepflügte Wölbacker ist hier vorherrschend. Geländebedingte gebogene Formen sind N der Kapelle an der N-Grenze festzustellen. Ähnlich ist die Situation bei den S-förmig geschwungenen Wölbäckern an der N-Grenze, S des Kahlenberges, die sich dem Gelände anpassen.

Die Längen der Wölbäcker sind sehr unterschiedlich. Vor allem die grüngefallenen Wölbäcker sind oft auf der ganzen Länge (bis 400 m) gewölbt, während frisch beackerte oft nicht auf der ganzen Länge gewölbt sind. Die extrem kurzen, parallelen Wölbungen NW Lange Risser sind Reste, die unter einem Flurweg auf den Fürhäuptern erhalten geblieben sind, während E und W davon keine Wölbäcker mehr vorhanden sind.

### Zustand der Wölbäcker

| | |
|---|---|
| Ackerland: | Wenige frisch gepflügte und angesäte Wölbäcker; schwach ausgeprägte Formen. |
| Wiesland: | a) Durch Wechselwirtschaft bedingte Grasnutzung; schwach bis stark ausgeprägte Formen.<br>b) Extensive Zonen, randlich gelegen, feucht; schwach wüst; stark ausgeprägte Formen. |
| Weidland: | Unregelmässig beweidete Wölbäcker; stark wüst; schwach ausgeprägte Formen. |
| Wölbäcker mit Obstbäumen: | Einzelne mit stark ausgeprägter Form; z.B. 250 m SSE der Kapelle erreicht der westlichste gut ausgebildete Wölbacker eine Scheitelhöhe von etwa 1,5 Metern gegenüber den W angrenzenden schwachen Wölbackerformen und etwa 1 Meter gegenüber der E-Furche (vgl. Abb. 12). |
| Wald: | Vom Wald überwachsene und konservierte Wölbäcker; absolut wüst; stark ausgeprägte Formen, ausser jenen gegen die SE-Grenze zu. |

## Der Wölbacker und die Bodenverhältnisse

Auf den fluvialen Ablagerungen entlang der Rinnen, die in den Langen Rissern und im Roten Hag entspringen, liegen nur im Bereich der Talstrasse keine Wölbäcker. Die Wölbäcker unmittelbar N der Talstrasse liegen auf Lösslehm. Das N Ende dieser Wölbäcker fällt mit der Lösslehmgrenze gegen die fluvialen Ablagerungen zusammen. Im Bereich der Talsohle mit demselben Material fehlen die Wölbäcker wie auch in der Waldbucht S der Talstrasse an der E-Grenze. Die Sundgauschotter in der SE-Ecke der Gemeinde bilden den Untergrund für Wölbäcker, während auf dem andern Vorkommen 300 m SSW Punkt 354,6 am Kahlenberg vor allem Reben wachsen und nur randlich vereinzelte Wölbäcker vorhanden sind. Alle übrigen Wölbäcker sind im Lösslehm gepflügt. So kann festgehalten werden, dass auch auf fluvialen Ablagerungen Wölbäcker auftreten. Die Voraussetzung dafür scheint jedoch zu sein, dass sie nicht stark feucht sind. Auch Sundgauschotter wird mässig von Wölbäckern durchzogen. Stark ausgeprägte Formen sind in allen drei genannten Horizonten und Ablagerungen festzustellen.

## Besonderes

Es sind in dieser Flur alle Stadien der Extensivierung zu beobachten. Randlich gelegene Zonen verlieren an Rentabilität, erleben den Funktionswechsel, fallen grün und werden schliesslich vom Wald überwuchert. Die Intensivzone S des Dorfes ist im Funktionswandel von Acker zu Dauerwiese und die Zonen W und N Lange Risser zeigen aufs deutlichste die Stadien der extensiv bis nicht mehr genutzten Wiese zum Wald.

## Zusammenfassung

Die Wölbäcker fehlen in der feuchten Talzone und in agrarisch intensiv genutzten Ebenbauzonen. Die vom Grünland konservierten Wölbäcker sind je nach Alter des Grünfallens als schwach bis stark ausgeprägte Formen erhalten. Die meisten Wölbäcker verlaufen mit dem Gefälle, wobei der grösste Teil geradlinig begrenzt ist. Grüngefallene und absolut wüste Wölbäcker sind fast ausschliesslich auf den S Teil der Flur beschränkt.

## 2228 Seppois-le-Haut (Karte 7)

### Lage der Gemeinde

Die Gemeinde Seppois-le-Haut liegt im obern Larguetal, also im SW Teil des Untersuchungsgebietes. Die Siedlung liegt als typische Strassenzeile nur wenige Meter über der Largue, die unmittelbar SE des Dorfes den Grumbach und den Dorfbach aufnimmt. Der Gemeindebann ist eigenartig begrenzt, indem sich die Gemarkungsfläche einerseits quer durch das Larguetal, SW-NE gerichtet, ausdehnt, und sich andererseits über die Sporne zwischen Largue und Grumbach und Largue und Dorfbach erstreckt. Der Wald beschränkt sich im wesentlichen auf drei Standorte, und zwar auf wassernahe Zonen, auf Abhänge und auf den Grenzbereich. Die Höhenunterschiede innerhalb der Gemeinde betragen 45 Meter. Diese Gemeinde ist typisch für die Verhältnisse in der von Weihern durchsetzten Landschaft gegen das Territoire de Belfort hin.

#### Statistische Grundlagen

Die Volksdichte ist von 1851 bis 1962 von 76 auf 46 gefallen. 35% der Berufstätigen betreiben Land- und Forstwirtschaft. Die Kulturlandfläche beträgt nur 56% des Areals; davon sind nur 36% als Ackerland ausgeschieden. Im Durchschnitt kommen 7 Parzellen auf eine Hektare Gemeindefläche. Die 384 Hektaren werden zu 23% im Getreidebau und zu 71% im Futterbau genutzt, also im Futter-Getreidebau. 78% der Selbständigen sind in der Land- und Forstwirtschaft tätig. Auf 100 Hektaren Kulturland werden 13 Personen und 6 Traktoren eingesetzt.

#### Bodenverhältnisse

Älterer Löss und Lösslehm bilden hauptsächlich die Unterlage. An den Hängen treten vielfach die Sundgauschotter an die Oberfläche; in den Rinnen, Mulden und Tälern werden sie von den zum Teil ausgedehnten fluvialen Ablagerungen abgelöst.

### Verbreitung der Wölbäcker

Der ganze Auebereich der Largue, des Grumbaches und des Dorfbaches werden landwirtschaftlich grossenteils als Weiden genutzt; zum Teil dienen die Wiesen zur Mahd. Diese feuchten Niederungen zeigen keine Wölbackerreste[63]. Die Flur ist ausser im Bereich des Engelsweges mehr oder weniger dicht mit Wölbäckern durchsetzt. Es fällt auf, dass

[63] Stand März 1968.

gehäufte Vorkommen an Waldrändern oder in Wäldern liegen (Largfeld, Babersenfeld, Mariagrube).

Der Ackerbau beschränkt sich auf die flachen Höhen. Intensiv wird er im Engelsweg betrieben, wo aber nur wenige Äcker als Wölbäcker angesprochen werden können. Dasselbe gilt auch für jene des Hummelsberges. Auch andere Flurteile sind arm an frisch geackerten und angesäten Wölbäckern. Heute sind nur noch wenige Wölbäcker im offenen Ackerland vorhanden. Meist sind sie auf der ganzen Länge als Wölbäcker gepflügt. Die Zonen ohne Wölbäcker sind aber keineswegs alle beackert; ein Teil davon ist Wiesland, das aber vorher flach gepflügt worden ist.

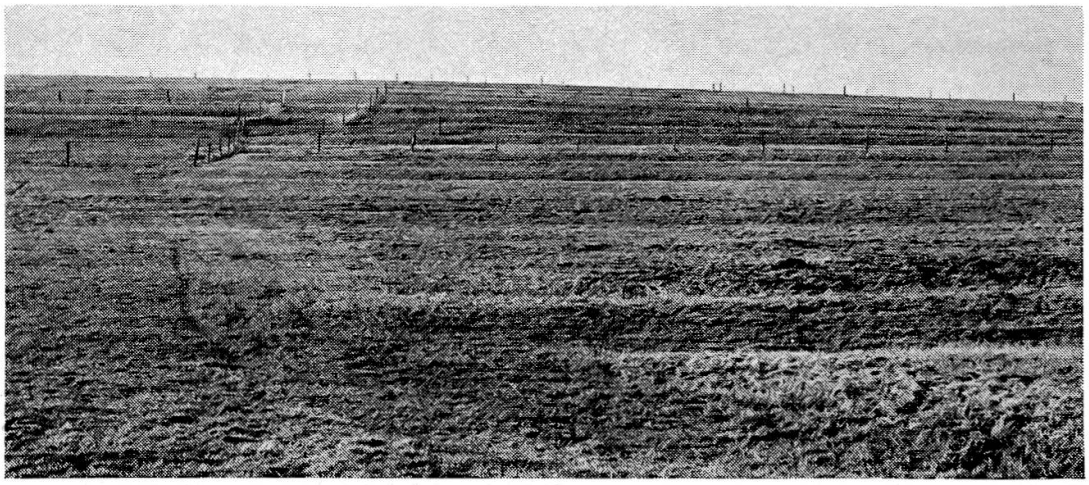


Abb. 8. Als Wiesen und Weiden genutzte Wölbäcker S Engelsweg in der Gemeinde Seppois-le-Haut.

Die gehäuften Vorkommen in der Flur sind ausnahmslos grüngefallene Wölbackerverbände. Es ist auffallend, dass sie sich vor allem auf die Nähe der Grenzen, auf waldnahe Zonen und an einer Stelle auf die dorfnahe Flur beschränken. Da sich in den Talsohlen Weideflächen ausdehnen, werden innerhalb der Wölbackerflur nur vereinzelte Wölbackergruppen als Weiden benutzt (Abb. 8). Ein lückenloser Verband von 28 Wölbäckern liegt S über dem Dorf. Vereinzelte davon sind mit Obstbäumen bestanden. Wölbäcker mit Obstbäumen sind auch in den andern Flurteilen nur in geringer Zahl vorhanden. Diese unterscheiden sich von den andern Wölbäckern in keiner Weise.

Vielfach sind in dieser Gemeinde Wölbäcker unter Wald zu finden. So läuft SW Mariagrube eine Gruppe von Wölbäckern vom Waldrandweg aus in den Wald bis zum Abfall gegen die Strasse. S Largfeld und beim Bois Haag setzen sie sich in gleicher Richtung in den Wald hinein fort (bis zu den Weidgräben) wie ausserhalb des Waldes. Ähnliches ist

auch im SW Zipfel der Gemeinde zu beobachten, wo sogar Wege und die Grenze überquert werden. In den abschüssigen Waldpartien, wie z.B. SW des Dorfes oder beiderseits der Bachmatten, sind keine Wölbäcker vorhanden.

## Lage, Form und Masse der Wölbäcker

Die Lage der Wölbäcker ist auffällig, indem der grösste Teil SW-NE gerichtet ist oder senkrecht dazu verläuft; wohl sind an einigen Stellen Abweichungen zu beobachten. Im südwestlichsten Teil der Gemeinde überqueren die Wölbäcker die Grenze.

Die Wölbäcker zwischen dem Dorf und dem Bois Haag sind mit dem Gefälle angeordnet. E der Strasse D 10b sind Abweichungen gegenüber der Lage parallel oder senkrecht zum Gefälle zu beobachten. Das gilt auch für die Wölbäcker im N Hummelsberg. Abweichungen hinsichtlich des Gefälles sind N der drei Bäche nur in wenigen Fällen festzustellen, wobei aber betont werden muss, dass sich in der sanft gewellten Ebene nur eine geringe Reliefenergie bemerkbar macht.

Es ist auffallend, dass fast alle Wölbäcker geradlinig verlaufen. Geringfügige Bogenformen sind ab und zu festzustellen; beim Etang le Schilligweiher finden sich einige leicht S-förmig geschwungene Wölbäcker.

Die längsten Wölbäcker mit etwa 500 Meter Länge sind in der Oberen Langen Furch[64] zu sehen. Die Durchschnittslänge beträgt etwa 200 Meter.

## Zustand der Wölbäcker

Ackerland: Wenige, frisch gepflügte und angesäte Wölbäcker; schwach ausgeprägte Formen.

Wiesland:
a) Durch Wechselwirtschaft bedingte Grasnutzung; zum Teil schwach ausgeprägte Formen.
b) In extensiven Zonen; durch Wiese konservierte Wölbäcker; schwach wüst; stark ausgeprägte Formen.

Weidland: Unregelmässig beweidetes Areal; stark wüst; schwach ausgeprägte Formen.

Wald: Vom Wald konservierte Wölbäcker; meist randlich gelegen; absolut wüst; schwach bis stark ausgeprägte Formen.

[64] Was im Flurnamen gut zum Ausdruck kommt.

## Der Wölbacker und die Bodenverhältnisse

Die Wölbäcker im Babersenfeld liegen mit einer Ausnahme auf älterem Löss und Lösslehm. N Punkt 408 finden sich einige auf fluvialen Ablagerungen. In der SW des Dorfes ansteigenden Partie gegen Punkt 422,2 liegen nur die westlichsten und östlichsten Enden der Wölbäcker im Sundgauschotter der beiderseits abfallenden Gehänge. Bei den Wölbäckern im Hummelsberg, 400 Meter S der Kirche, ist ähnliches zu beobachten; auch dort sind nur kurze Abschnitte im Sundgauschotter gepflügt. Wölbäcker, die in ihrer ganzen Ausdehnung auf dieser Unterlage gepflügt sind, befinden sich um den Punkt 398 (N Hummelsberg); es sind jene, die ohne Beziehung zum Gefälle angelegt sind wie auch jene 300 m NNE des Friedhofes parallel zum Wäldchen. Die Wölbäcker im Bereich des Largfeldes liegen im älteren Löss und Lösslehm. Nur randlich liegen vereinzelte mit einem Teil auf den ungefähr mit dem Wald einsetzenden Sundgauschottern. Die nämlichen Zusammenhänge sind auch im Bereich von Kirblis und Mariagrube zu beobachten, indem der Grossteil auf älterem Löss und Lösslehm aufliegt, während die Sundgauschotter nur auf kurze Distanz überquert werden. Zudem werden hier fluviale Ablagerungen von den Wölbäckern gemieden, so zum Beispiel dort, wo der vom Engelsweg nach W führende Feldweg die Grenze schneidet. Das gilt auch für die feuchten Alluvionen gegen den Etang le Schilligweiher.

Die ausgedehnten Wölbackervorkommen liegen also auf älterem Löss und Lösslehm. Die Wölbäcker kommen auch im Sundgauschotter vor. Die fluvialen Ablagerungen werden fast immer gemieden, auch wenn sie nicht so feucht sind wie im Bereich der Teiche und Talsohlen.

## Zusammenfassung

Ausser in den feuchten Talzonen ist die Flur bis vor einigen Jahren im Wölbackerbau bearbeitet worden. Die Luftbilder von 1951 bestätigen das vollauf. Die Wölbäcker fehlen heute in den intensiv beackerten Zonen fast gänzlich. Die am besten erhaltenen Verbände und Formen liegen in extensiven Zonen und teils unter Wald, der in diesen Partien recht jugendlich ist. Ein grosser Teil der Wölbäcker ist wüst gefallen. Sehr viele Wölbäcker verlaufen mit dem Gefälle oder quer dazu. Ihre Gesamtheit bewirkt das beinahe geometrisch anmutende Bild in den SW-NE- und SE-NW-Richtungen. Dieser Eindruck wird dadurch verstärkt, dass fast alle Wölbäcker geradlinig verlaufen. Durch die Um-

stellungen in den letzten Jahrzehnten genügt der Bereich zwischen dorfnaher und randlicher Flur dem heutigen Ackerbau. Die extensiven Zonen, die früher alle unter dem Pflug waren, liefern heute Grünfutter. Die heute bebauten Wölbäcker sind nur etwa 5–10% der bestellten Äcker. Der Wölbacker ist zur Relikterscheinung geworden.

## 23 Der Zustand der Wölbäcker

Es wurde der Versuch unternommen, die Wölbäcker hinsichtlich ihres Zustandes zu klassifizieren. Es war aber nicht möglich, Wölbungsindices über Höhe und Art der Wölbungen einzuführen und danach die Wölbäcker im Untersuchungsgebiet zu gliedern; denn der Zustand der Wölbäcker ist vollkommen von der gegenwärtigen Nutzung und der Nutzungsintensität, von der Betriebsweise und von der Art des Pflügens abhängig. Daher wird der Zustand nur nach zwei Abstufungen beschrieben: 1. schwach ausgeprägte Formen: Wölbung etwa 30 cm hoch; 2. stark ausgeprägte Formen: Wölbung etwa 40 cm oder höher.

Am eindrücklichsten zeigen sich die Änderungen der Wölbungen im Ackerland. Ein Wölbacker kann eine schwache Wölbung aufweisen; derselbe Wölbacker kann aber beim nächsten oder übernächsten Pflügen fast flach oder aber stark gewölbt werden. Im Wiesland bleiben die Wölbungen durch die Grasnarbe erhalten. Die Nutzung aber ist für den Zustand der Wölbäcker ausschlaggebend. Die Wölbungen verschwinden um so rascher, je intensiver das Gras genutzt wird. Die schweren Traktoren und die Gras-Selbst-Ladewagen[65] können die Wölbungen in relativ kurzer Zeit abschwächen. Bei den in Wechselwirtschaft begrünten Wölbäckern sind sowohl schwach als auch stark ausgeprägte Wölbungen vorhanden je nach der Form, die vor dem Einsäen bestand. In den extensiv bewirtschafteten, grüngefallenen Zonen ist ähnliches zu beobachten. Hier wickeln sich aber diese Vorgänge viel langsamer ab. Die beweideten Wölbackerfluren verlieren ihre Wölbungen durch den Viehtritt, und zwar um so rascher, je feuchter der Boden ist. Es muss aber betont werden, dass es Weiden auf Wölbäckern gibt, bei denen trotz jahrelanger Beweidung die Wölbungen recht gut erhalten geblieben sind. Es sind dies meist trockenere Zonen und Flurteile, in denen die Wölbäcker vor der Beweidung ansehnliche Scheitelhöhen erreicht hatten.

[65] Diese werden trotz ihrer Konstruktion für flaches Gelände verschiedenenorts auf den Wölbackerfluren verwendet (vgl. auch Abb. 11).

Die Wölbäcker, die mit Obstbäumen bestanden sind, unterscheiden sich nicht von den andern. Die Wölbungen sind meist gut erhalten geblieben, da viele Wölbäcker mit Obstbäumen nicht mehr als Ackerland genutzt werden, sondern nur der Grasnutzung dienen.

In vielen Gemeinden wurden früher vermehrt Reben gepflegt. Ehemalige Rebparzellen, die dann mit dem Pflug bearbeitet worden sind, zeichnen sich meist nur durch schwach ausgeprägte Wölbungen aus.

Bei den bewaldeten Wölbäckern sind nicht immer die dem Waldrand am nächsten gelegenen von stark ausgeprägter Form. Daher können keine «chronologischen Reihen» aufgestellt werden.

Ergänzend sei angeführt, dass Krzymowski 1905 die durchschnittliche Höhe der Wölbäcker mit 35–65 Zentimetern, von der Furchensohle aus gemessen, angegeben hat. 80 Zentimeter und mehr seien keine Besonderheiten[66] (S. 26ff.). Spindler gibt die Höhen mit 30–60 Zentimetern an, wobei aber 80 Zentimeter hohe Wölbungen durchaus vorhanden sind (1958, 77). Die Wölbungen sind also im 20. Jahrhundert nicht wesentlichen Schwankungen unterlegen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Zustand der Wölbäcker durch nicht messbare Faktoren bedingt wird.

## 24 Lage, Form und Masse der Wölbäcker

### 241 Die Lage der Wölbäcker

Was in den Testgemeinden festgestellt werden kann, gilt für das ganze Untersuchungsgebiet. Die Beobachtungen aus dem Felde können durch die stereoskopische Betrachtung der Luftbilder bestätigt und für weitere Zonen ergänzt werden.

Ein wesentlicher Teil der Wölbäcker verläuft quer zum Gefälle. Dazu müssen auch jene gezählt werden, die nur geringe Abweichungen von dieser Richtung aufweisen. Bei den vielen Wölbäckern, die mehr oder weniger mit dem Gefälle verlaufen, sind oft starke Abweichungen festzustellen, die aber noch nicht als Schräglagen zu bezeichnen sind. Das Gelände ist so mannigfaltig gestaltet, dass es für die Anlage der Felder die verschiedensten Möglichkeiten bietet. Immerhin ist ein beträchtlicher Teil der Wölbäcker ohne Beziehung zum Gelände gelegen, was am ehesten mit Schräglage umschrieben werden kann.

[66] Alte Leute, die sich gut an die Zeit vor dem Ersten Weltkrieg erinnern können, erzählen, dass die Wölbäcker damals wesentlich höher gewesen seien als heute.

Sehr häufig sind Mulden zwischen mehr oder weniger ausgedehnten und mächtigen Sätteln oder Wällen. In den meisten Fällen laufen die Wölbäcker ungefähr mit dem Gefälle beiderseits der Kuppe bis an den Rand der Mulde oder sie durchqueren sie. Sehr oft ist bei geringeren Bodenerhebungen zu beobachten, dass die Wölbäcker in ihrer ganzen Länge die Bodenwelle überqueren. In diesen Fällen nimmt ein und derselbe Wölbacker die verschiedensten Lagen gegenüber dem Gefälle ein (Abb. 10).

Es ist anzunehmen, dass bei der Anlage der Felder in vielen Fällen die Entwässerung berücksichtigt worden ist. Dass damit aber die Erosion gefördert wurde, schien eine zweitrangige Frage. Wie weit die Bodenabtragung bei Wölbäckern führen und die Landschaft verändern kann, ist aus der Literatur bekannt[67].

Isohypsenparallele Wölbäcker können, ohne dass sie asymmetrisch sind, bis zu einer Neigung von etwa 5° vorkommen. Sobald Neigungen von mehr als 6–8° erreicht werden, treten Stufenraine und Terrassenäcker auf[68]. Das allgemeine Gefälle und die Grenzwerte bei diesen Wölbäckern können nicht angegeben werden. Weder im flachen noch im bewegten Gelände konnte eine Bevorzugung einer bestimmten Exposition festgestellt werden[69]. In verschiedenen Gemeinden stehen die Richtungen der Wölbäcker in einem bestimmten Zusammenhang mit dem Verlauf der Gemeindegrenze.

## 242 Die Form der Wölbäcker

Im Untersuchungsgebiet ist der mehr oder weniger geradlinig begrenzte Wölbacker vorherrschend. Sehr häufig sind aber auch die gebogenen Formen.

### 2421 Die gebogenen Wölbäcker

Die verschiedensten Möglichkeiten hinsichtlich der Bogenlänge, des Radius und der Stelle der Biegung fallen auf (vgl. dazu die Karten 1–8). Zudem können hie und da abgewinkelte Felder beobachtet werden. Auf-

[67] Z. B. Hempel (1954, 118, 120; 1957, 16ff.); Richter (1965, 9ff.).

[68] Bei senkrecht zu den Isohypsen verlaufenden Wölbäckern gibt es oft kurze und sehr steile Abschnitte.

[69] Dasselbe hat Trächsel in der NE-Schweiz nachgewiesen (1962, 33).

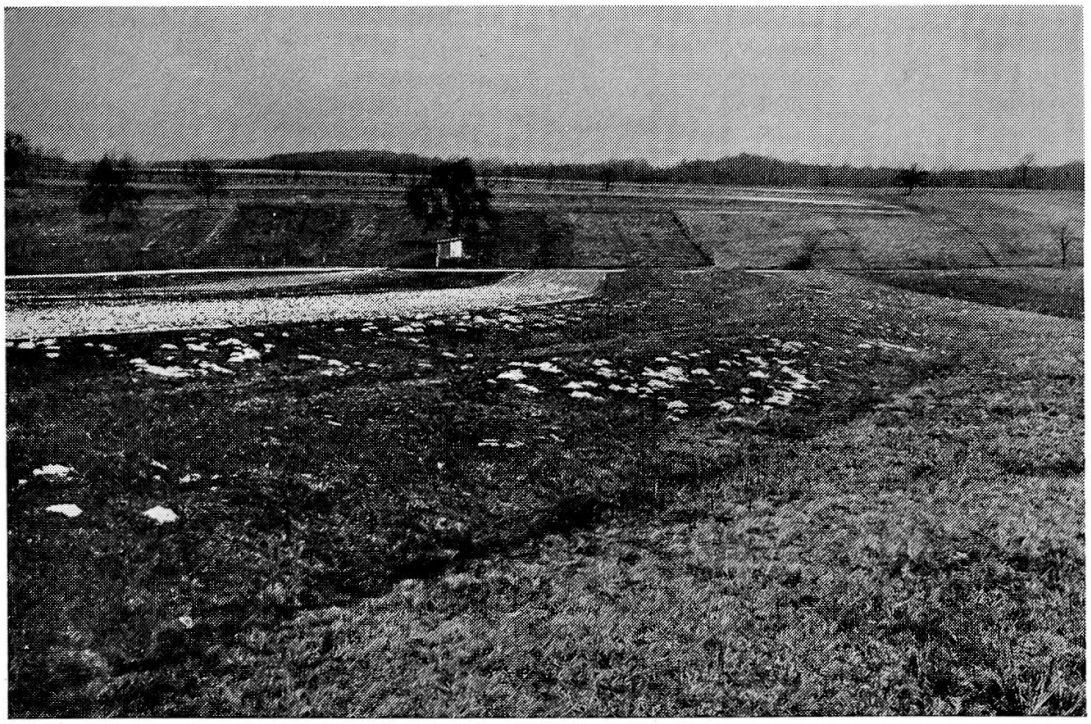


Abb. 9. Gebogene Wölbäcker SSE Oberweg in der Gemeinde Fulleren. Die Parzellen stossen beinahe rechtwinklig an den Feldweg.

fällig sind die vielen Stellen, an denen die Äcker rechtwinklig von einem Weg ausgehen und nach wenigen Metern plötzlich umbiegen (Abb. 9).

Imberdis (1951 und 1959) hat die Bogenfelder (champs courbes) folgendermassen geordnet: Die «champs transversaux» verlaufen mit den Isohypsen (1951, 78). Die «champs longitudinaux» verlaufen mit dem Gefälle und machen somit alle Krümmungen des Reliefs mit. Diese Felder halten beziehungsweise leiten das Wasser ab, je nach den Pflanzen, die auf den Feldern wachsen. Dazu ist zu bemerken, dass in meinem Untersuchungsgebiet die Verhältnisse weit komplizierter sind, denn gerade die Bogenfelder, die hangabwärts verlaufen, sind im Grundriss

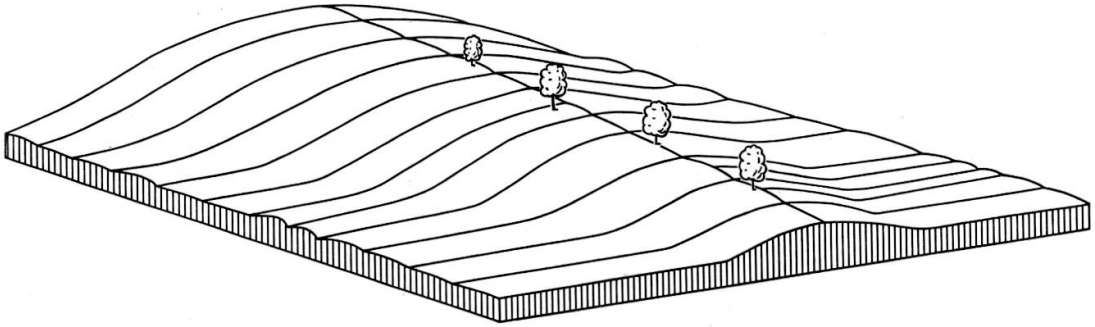


Abb. 10. Schematische Darstellung von Äckern und Wölbäckern, die sich über eine Kuppe erstrecken. Die Bäume stehen vielfach auf der höchsten Stelle, so dass sie von beiden Niederungen aus anvisiert werden könnnen.

bogenförmig und verhindern dadurch ein zu rasches Ablaufen des Wassers. Im übrigen sieht IMBERDIS verschiedene Möglichkeiten für die Entstehung der Bogenfelder, die je nach der Eigentümlichkeit der landwirtschaftlichen Bevölkerung anders sein können (1951, 80).

Die Bogenformen, welche die verschiedensten Lagen im Gelände einnehmen, sind wohl in vielen Fällen durch das Relief zu erklären; in manchen Fällen sind sie ohne Regel im Gelände gelegen, so wie das FLATRÈS formuliert (1949, 125): «Ces courbures qui, dans l'immense majorité des cas, ne s'expliquent ni par le relief ni par aucun autre élément actuel, ne peuvent guère naître que des déviations presque inévitables d'un engin de labourage ancien, araire ou charrue primitive, travaillant en champs ouverts, sans être guidé ni redressé par des clôtures préétablies.»

Auch bei den Bogenfeldern kommt es vor, dass Bäume in der Mitte der Ackerenden stehen (vgl. Abb. 10). Wenn die Felder eine Kuppe überqueren, können die Bäume auf der höchsten Stelle stehen, so dass für den Pflügenden eine gewisse Orientierung gewährleistet ist (z.B. bei Rantzwiller).

### 2422 Die S-Formen und die umgekehrten S-Formen

Da die S- und umgekehrten S-Formen im Sundgau noch vorhanden sind, muss hier näher auf diese Erscheinungen eingegangen werden. Die Befunde der Luftbilder und die Feldbegehung zeigen folgendes:

1. Es kommen vollständige S-förmige Wölbäcker vor, wobei beide Möglichkeiten der Lage des «S» existieren:
- S-Form nach rechts beginnend und nach rechts endend und
- umgekehrte S-Form nach links beginnend und nach links endend.
2. Es sind sehr häufig unvollständig S-förmige Wölbäcker vorhanden, die ebenfalls in beiden Ausbildungsformen vorhanden sind, und zwar
- rechts beginnende, aber nur in einem schwachen Ausschlag nach rechts endende S-Formen (oder umgekehrt) und
- links beginnende, aber nur in einem schwachen Ausschlag nach links endende umgekehrte S-Formen (oder umgekehrt).

Dasselbe Schema gilt auch für Felder, die nicht als Wölbäcker gepflügt sind.

In der Literatur sind verschiedene Ansichten und Theorien über die S-Formen dargelegt worden.

1. MEITZEN (I, 1895, 88ff.) führt die geschwungenen Ackerfurchen auf die Schwierigkeiten der Pflugführung zurück. Der nach seiner An-

sicht leicht ablenkbare Pflug sei zunächst zu weit nach links gedrängt worden, so dass anschliessend eine Korrektur nach rechts notwendig wurde, die dann wieder nach links ausgelaufen sei. In der Folge seien die anschliessenden Furchen parallel an die vorherigen angelegt worden. Daher spricht MEITZEN von einem «Verpflügen», wodurch die Figur des «umgekehrten S» zustande kam (S. 89f.). MEITZEN geht so weit, dass er sagt, die Entstehung durch den «alten deutschen Pflug» sei «eine konstante Regel», wie es das «Bild alter Flurkarten» zeige.

2. MÜLLER-WILLE (1944, 19) hält die leicht geschwungenen S-förmigen Grenzen für «eine Folge der Pflugführung».

3. EYRE behandelt die verschiedenen horizontalen Ausbildungsformen der Wölbäcker (1955). Dabei stellt er fest, dass die jüngeren Wölbäcker ausgesprochen geradlinig und gestreckt sind, während die älteren durchwegs geschwungene und gebogene Formen besitzen. EYRE machte die wichtige Beobachtung, dass die geschwungenen Wölbäcker in überwiegendem Masse die Figur eines umgekehrten S beschreiben. Die Gründe der Entstehung sieht er so (S. 85):

a) In geschwungenen Furchen läuft das Wasser weniger rasch ab, was die Bodenerosion verringert. Diesen Zweck erfüllt auch der S-förmige Wölbacker[70].

b) Da das mittelalterliche Pfluggespann von vier oder mehr Paar Ochsen gezogen wurde, war das Wenden vor allem auf einer schmalen Anwand schwierig[71]. Daher haben die Pflüger mit dem Wenden schon vor dem Ende des Ackers begonnen. Auf diese Weise ist das Wenden des Gespanns ausserhalb des Ackers auf der Anwand möglich geworden. Dadurch ist die geschwungene Führung der Ackerfurchen und somit der gesamten Streifenflur entstanden. Immer wurde mit dem rechtswendenden Pflug spiralig im Uhrzeigersinn gepflügt (S. 86). Daher wurden die Zugochsen zum Wenden des Pfluges immer nach links gelenkt und dann im Bogen auf das Feld zurückgeführt. Auf der rechten Seite wäre der Pflug ein Hindernis gewesen für die Zugtiere, die schon zur nächsten Fahrt eingeschwenkt waren (S. 87). Nach EYRES Auffassung sind diese Felder von Anfang an planmässig und sinnvoll angelegt worden; um 1600 waren die umgekehrten S-Formen schon veraltet. Er ist der Ansicht, dass das Wölbackerpflügen mit dem rechtswendenden Pflug leichter gewesen sei, denn wenn der Pflüger nach links geschwenkt sei, seien beim Wenden die Schollen nicht von

[70] Diese Theorie fand nach SCHARLAU nur wenige Anhänger (1956, 20).
[71] Vgl. Kapitel über Anwande und Gewannstösse.

der Wölbung zurückgefallen. Das Ansetzen der nächsten Furche sei – obwohl noch in einer Rechtskurve – leichter durchzuführen gewesen, da die Ochsen schon den Schritt auf die Feldrichtung eingeschlagen hätten. Zudem behauptet EYRE auf Grund verschiedener Belege, dass viel häufiger zusammen- als auseinandergepflügt worden sei (S. 89).

4. Nach SCHARLAU sind in Deutschland die als Wölbäcker [72] angelegten Langstreifenfluren meist als reguläre S-Formen vorhanden, während diese Form in England nur in der Minderzahl vorkommt, so dass sie von ihm nicht berücksichtig wird (1956, 20). Zur Entstehung der S-Formen sagt er (S. 22): «. . . da beim Anpflügen, d.h. beim Pflügen am Ende des Ackers, die an eine gemeinsame Zugvorrichtung gespannten Ochsenpaare nur ganz allmählich zur Kurve eingelenkt werden konnten, führten diese gar keine scharfe Schwenkung durch; der Pflüger hatte daher kaum ein Zurückfallen der Schollen zu befürchten. Ausserdem ist nicht einzusehen, warum diese Gefahr beim Anpflügen geringer gewesen sein soll.» Nach seiner Meinung hatte das aus sechs Ochsenpaaren bestehende mittelalterliche Pfluggespann eine Länge von etwa 20 Metern und war dementsprechend schwierig zu führen. Es sei einleuchtender, «die Beweggründe für die geschwungene Furchenführung beim Auspflügen in dem gesamten Vorgang des Pflügens, insbesondere in der Gewährleistung eines gleichmässigen Ziehens der von Treibern geleiteten Zugochsenpaare zu suchen». Da die Ochsenführer links gingen und mit dem Pflüger Sichtverbindung haben mussten, war es einfacher, eine Linkskurve zu beschreiben, und ausserdem war das Einlenken nicht so schwierig. Entsprechend müssten also die S-Formen durch den linkswendenden Beetpflug gegen den Uhrzeigersinn gepflügt worden sein (S. 23). Weiter unten betont er (S. 25): «Daraus ergibt sich also, dass man einerseits die Zusammenhänge zwischen der Art der benutzten Pflüge und den durch sie geschaffenen Flurformen nicht zu einseitig bewerten darf...». Wichtig scheint ihm, dass man zwischen rechts- und linkswendenden Pflügen unterscheidet, «ganz gleich ob damit Hochbeete oder Terrassenäcker angelegt wurden». Eine eindeutige Abklärung benötige noch viele Einzeluntersuchungen.

5. KITTLER meint (1963a, 153), dass bei «den langgestreckten Feldern in S-Form . . . die Furchen der Schmalseiten aus Gründen der Bequemlichkeit und Rationalität in langen Kurven ausgezogen werden, beim Zusammenackern nach rechts hin, im Sinne des Uhrzeigers. Umgekehrt müsste es geschehen beim Auseinanderackern». Ergänzend sei angefügt,

[72] SCHARLAU spricht von Hochbeeten.

dass KITTLER vom rechtswendenden Pflug spricht (S. 149 f.). Weiter unten führt er die S-Form der Felder «auf das Bestreben des Bauern, die Pflugwende unschädlich zu machen» zurück (S. 155). – «Auch hier wird man aber wahrscheinlich ab und zu doch zum Auseinanderackern übergehen müssen: wenn die Aufwölbung zu steil und der Boden der Felder an den Seiten minderwertig geworden ist. Dabei muss vorübergehend die Form des umgekehrten S erscheinen[73]. Sie wird aber kaum die fest eingeprägte Form des normalen S ganz verdecken können[74].»

6. PLANHOL, HOUEL-GANGLOFF und PIERQUIN haben die S-Formen[75] anhand von Luftbildern in Lothringen untersucht (1966, 97ff.). Sie fanden in ihrem Untersuchungsgebiet, das 23 Blätter der Karte 1:50000 umfasst, nur 302 S-Formen (champs à double courbure) neben Tausenden von gebogenen Feldern. Interessanterweise stehen den 132 S-Formen 170 umgekehrte S-Formen gegenüber, also 44 bzw. 56%. Dabei wurde festgestellt, dass der Einfluss der Hangneigung vernachlässigt werden kann, da von 110 S-Formen 39 hangparallel, 36 mit dem Gefälle und 35 in unwesentlicher Neigung verliefen. Der Kampf gegen Erosion und Abschwemmung scheint keine wesentliche Rolle gespielt zu haben bei der Entwicklung der Kurvenfelder. Zudem kommen sie auf allen geologischen Schichten vor, ohne dass sie auf schweren und mergeligen Böden häufiger sind. Von 110 Feldern in Nordlothringen liegen 85 auf Kalkboden und 25 auf mergelig-tonigen Böden. Es scheint diesen Autoren, dass nicht die Länge des Gespannes, das für schwere Böden notwendig ist, diese Formen bedingt hat, wie man geglaubt hatte.

Die Katasterpläne aus dem Anfang des 19. Jahrhunderts zeigen in 11 Gemeinden 66 «Verbände»[76] mit S-Feldern, wo heute nur noch deren 20 zu finden sind; 2 sind hinzugekommen. Es wird die von EYRE geäusserte Meinung in Betracht gezogen, dass das frühzeitige Vorbereiten des Wendens zutreffen kann, denn die S-Felder sind verschwunden, seit die Gespanne mit wenigen und tauglicheren Tieren bespannt werden.

[73] KITTLER geht von englischen Verhältnissen aus, indem er EYRE zitiert (S. 154). Aus EYRES Arbeit geht aber klar hervor, dass er von umgekehrten S-Formen spricht, die durch den rechtswendenden Beetpflug bearbeitet werden. Daher stellt sich die Frage, ob KITTLER das übersehen hat oder ob KITTLER S-Felder kennt, die mit dem rechtswendenden Beetpflug gepflügt werden.

[74] Es ist nach meiner Meinung nicht möglich, dass mit dem Beetpflug eine normale S-Form «vorübergehend» in eine umgekehrte S-Form umgepflügt werden kann; ausserdem spricht KITTLER von gewaltigen Wölbungen. Zudem bemerkt EYRE, dass diese Bogenfelder im 18. Jahrhundert als gerade Felder vorgezogen wurden, nicht begradigt worden sind, da der Kern dieser umgekehrten S-Felder unfruchtbar ist (S. 89).

[75] Champs courbes en S et en S inverse.

[76] Faisceaux.

Heute sind immer noch mehr umgekehrte S-Formen vorhanden. Von den genannten 66 «Verbänden» mit S-Formen sind 54 umgekehrte S-Formen und 12 S-Formen. In denselben Gemeinden sind heute 14 umgekehrte und 6 normale S-Formen vorhanden, also sind mehr umgekehrte Formen verschwunden.

Die Gründe zur Entstehung sehen sie folgendermassen:

a) Generelle Gründe können entscheidend gewesen sein wie z.B., dass es im Gelände schwierig ist, eine gerade Furche zu ziehen. So können S-Formen und umgekehrte S-Formen entstehen.

b) Spezielle Gründe waren entscheidend für die Entstehung der umgekehrten S-Formen; Faktoren, die heute nicht wirksam sind. Diese Gründe werden oft in Verbindung zum rechtswendenden Pflug gebracht.

Entweder musste mit dem Wenden am Ende des Feldes frühzeitig begonnen werden, wie es EYRE beschreibt, oder aber die Argumente SCHARLAUS kommen in Frage.

Diese beiden Punkte leuchten ein, um so mehr als die lothringischen Pflüge ausschliesslich rechtswendend sind. Der beidseitswendende Pflug hat vor allem die umgekehrten S-Formen zum Verschwinden gebracht.

In meinem Untersuchungsgebiet[77] stehen 30 Gruppen von S-förmigen Feldern 9 Gruppen mit umgekehrt S-förmigen Feldern gegenüber. Absichtlich ist nicht genau angegeben, um wie viele Felder es sich handelt, denn bei diesen Gruppen gibt es randlich gelegene Felder, die nicht eindeutige Form besitzen. Stichproben haben ergeben, dass die S-förmigen Parzellen im Katasterplan vorhanden sind, dass also die Parzellengrenzen beim Pflügen nicht geändert werden können, wie das KITTLER (1963a, 155) annimmt.

Über das Verhältnis zur Bodenart kann nichts Bestimmtes ausgesagt werden. Die S-Formen und die umgekehrten S-Formen verlaufen mit dem Gefälle, quer dazu oder schräg.

Von den S-Formen sind

– 5 Gruppen geländebedingt, 14 Gruppen mehr oder weniger geländebedingt, 11 Gruppen teilweise oder nicht geländebedingt.

Von den umgekehrten S-Formen sind

– 7 Gruppen mehr oder weniger geländebedingt, 2 Gruppen teilweise oder nicht geländebedingt.

[77] Nach den Luftbildern von 1951.

Die Verbreitung im Untersuchungsgebiet:

Das Vorkommen endet N des Pfirter Juras. Sie fehlen im Pfirter Jura und W davon, im SE des Untersuchungsgebietes, in der Oberrheinischen Tiefebene und ausser einem Vorkommen im Abschnitt NNW bis WNW von Altkirch.

Die Gründe der Entstehung seien kurz erwähnt. Im Untersuchungsgebiet wurde hauptsächlich der linkswendende Pflug verwendet[78]. Der Zusammenhang zwischen linkswendendem Pflug und S-Form (bzw. rechtswendendem Pflug und umgekehrter S-Form vgl. EYRE) darf nicht übersehen werden. Wohl werden damit nicht die umgekehrten S-Formen erklärt. Lange Gespanne sind aus dem Sundgau bekannt (SPINDLER 1958, 88), so dass die Äusserungen von EYRE über die schmale Anwand und über das Hindern des Pfluges beim Zurückkehren des Gespannes durchaus möglich erscheinen[79]. Das von EYRE beschriebene Zurückfallen der Schollen (S. 87), das beim Ausholen nach links hinderlich werden kann, ist auch im Sundgau ins Gewicht gefallen, um so mehr als hoch aufgepflügt wurde[80]. SCHARLAU ist der Meinung, dass der Pflüger kein Zurückfallen der Schollen zu befürchten hatte (1956, 22). Ausserdem sei nicht einzusehen, wieso diese Gefahr beim Anpflügen geringer gewesen sein soll. Dazu ist jedoch zu bemerken, dass gerade beim Anpflügen die Schollen von geringerer Mächtigkeit sind, solange der Pflug noch nicht bis auf die ganze Pflügungstiefe hinunter gepresst wird[81].

Im Untersuchungsgebiet fällt auf, dass die Geländebeschaffenheit oft eine Rolle gepielt haben kann, indem sich die geschwungenen Formen den Gegebenheiten mehr oder weniger anpassen. Inwiefern bei der Anlage dieser Felder Rücksicht auf die Erosion genommen wurde, ist nicht zu entscheiden, um so mehr als sie in andern Landschaften auf Ton-, Mergel- und Sandböden vorkommen (OTREMBA, 1963, 198). Dass die S-Felder und die umgekehrten S-Felder ebenfalls für die Erosion anfällig sind, hat z.B. RICHTER (1965, 9) eindeutig nachgewiesen.

Einige Leute im Untersuchungsgebiet meinen zu diesen Formen: Der Holzpflug musste beim Pflügen so stark in die Erde gedrückt werden, dass das Gespann ungleich belastet war und demensprechend eine Kurve entstand, die ausgeglichen werden musste. So schwenkte der Bauer zu

[78] Vgl. Kapitel Die Bearbeitung der Wölbäcker.

[79] KRZYMOWSKI erwähnt ebenfalls lange Gespanne (1914, 274).

[80] Vgl. das Kapitel Die Bearbeitung der Wölbäcker.

[81] Anders ist es, wenn der Pflug beim Wenden nicht aus der Furche genommen wird, wenn also eine geschlossene Spirale gepflügt wird.

weit auf die andere Seite und auch dieser Fehler musste wieder gegen das Ende des Ackers ausgeglichen werden.

Meine Beobachtungen bei den wenigen Bauern, die noch nach alter Art und Weise pflügen, gehen dahin, dass der Bauer beim Pflügen nicht geradeaus schaut, sondern mit gesenktem Kopf auf den Pflug und die fallenden Schollen blickt. Zudem ist das unruhige Gelände zu berücksichtigen, das es erschwert, lange und gerade Furchen zu ziehen.

Zusammenfassend kann einzig festgestellt werden, dass zwischen den S-Formen und dem linkswendenden Pflug und seiner Handhabung eine Abhängigkeit bestehen muss.

### 243 Die Masse der Wölbäcker

Krzymowski gibt die Breiten der Wölbäcker 1905 mit 5–10 Metern und mehr an (S. 26). In diesem Bereich bewegt sich auch heute der überwiegende Teil der Wölbäcker. Sehr selten werden 3 Meter unterschritten und ebenso selten 15 Meter überschritten.

Auf Zentimeter genaue Vermessungen wurden aus folgenden Gründen wieder eingestellt: Bei Wölbäckern im Ackerland ändern die Furchenbreiten von einer Pflügung zur andern. Wohl bleibt die Furche bestehen, aber die Unterschiede, die dadurch entstehen, können zwischen zwei Wölbäckern über 30 Zentimeter betragen. Vor allem bei den älteren grüngefallenen Wölbäckern sind die Furchen oft so breit und undeutlich, dass die Fehlergrenze viel zu gross wird.

Die längsten Wölbäcker in den Testgemeinden überschreiten die Länge von 500 Metern nicht. Die längsten Wölbäcker im ganzen Untersuchungsgebiet sind aber über 700 Meter lang. Auch die Längen sind keinen genauen Messungen unterzogen worden, da allein das Arrondissement Altkirch (655 Quadratkilometer Fläche) in über 400000 Parzellen aufgesplittert ist. Daher war es statistisch nicht haltbar, nur ausgewählte Teile oder nur die Wölbäcker in einzelnen Gemeinden ganz auszumessen.

## 25 Der Wölbacker in der Landschaft

Die Befunde aus den Testgemeinden und die Beobachtungen aus dem übrigen Untersuchungsgebiet sind hier im Überblick zusammengestellt. Sie werden durch die Auswertung der Luftbilder von 1951 ergänzt (vgl. dazu auch die Abb. 5).

## 251 Der Wölbacker im Ackerland

Die rezenten, frisch beackerten und angesäten Wölbäcker sind von recht unterschiedlicher Häufigkeit in den Testgemeinden. In einem Falle sind sehr viele Wölbäcker im Ackerland vorhanden (Berentzwiller) und in einem sehr wenige (Buschwiller); ausgenommen die regulierte Gemeinde Bernwiller. Dasselbe Bild, das sich in den Testgemeinden bietet, zeigt das Untersuchungsgebiet als Ganzes. Die Zonen, die dem ersten Fall entsprechen, liegen grösstenteils im E-Sundgau, während der zweite Fall in den verschiedensten Gemeinden zu finden ist. So wie in fünf Testgemeinden mehrheitlich wenige Wölbäcker im Ackerland vorkommen, so trifft dies auch in den weitaus meisten Gemeinden des Untersuchungsgebietes zu. Es können auch für diese Gemeinden keine Zonen gehäuften Auftretens festgelegt werden, denn sie kommen in allen Gegenden des Untersuchungsgebietes vor. Heute wird also ein beträchtlicher Teil des Ackerlandes fast flach oder ganz flach gepflügt. Bernwiller zeigt die Verhältnisse der regulierten Gemeinden, in deren Ackerland fast ausnahmslos keine Wölbäcker mehr vorhanden sind. Es kommt in fast allen regulierten Gemeinden vor, dass auch nach der Güterzusammenlegung noch schmale Parzellen bestehen, die als Wölbäcker gepflügt werden können.

Der Vergleich des heutigen Zustandes mit jenem auf den Luftbildern von 1951 und jenem der Testgemeinden von 1956 zeigt, dass damals noch weit mehr Wölbäcker im Ackerland vorhanden waren. Daraus folgt, dass die Wölbäcker seit dem Ende der fünfziger Jahre immer mehr verschwinden. Durch die einsetzende Technisierung der Landwirtschaft besteht seither die Möglichkeit, die Wölbäcker ohne grossen Aufwand zu planieren.

## 252 Der Wölbacker im Grünland (Wiesen und Weiden)

1. Die Weiden sind in dorfnahen Zonen, in Auegebieten, an nicht gut zugänglichen Stellen, in feuchten Lagen, an ackerbaulich meist ungünstigen Standorten gelegen. Nur in seltenen Fällen sind unter den Weiden Wölbäcker zu finden.

2. Die Wiesen[82], die durch die Wechselwirtschaft bedingt sind, werden meist wieder aufgebrochen. In vielen Fällen sind sie bei zunehmendem Ackerschwund Wiesland geblieben, das dann zum Teil nur noch extensiv genutzt wurde und wird.

[82] Der Begriff Kunstwiese wird absichtlich nicht verwendet, da die der Definition entsprechende Kunstwiese im Untersuchungsgebiet nicht durchgehend zu finden ist.

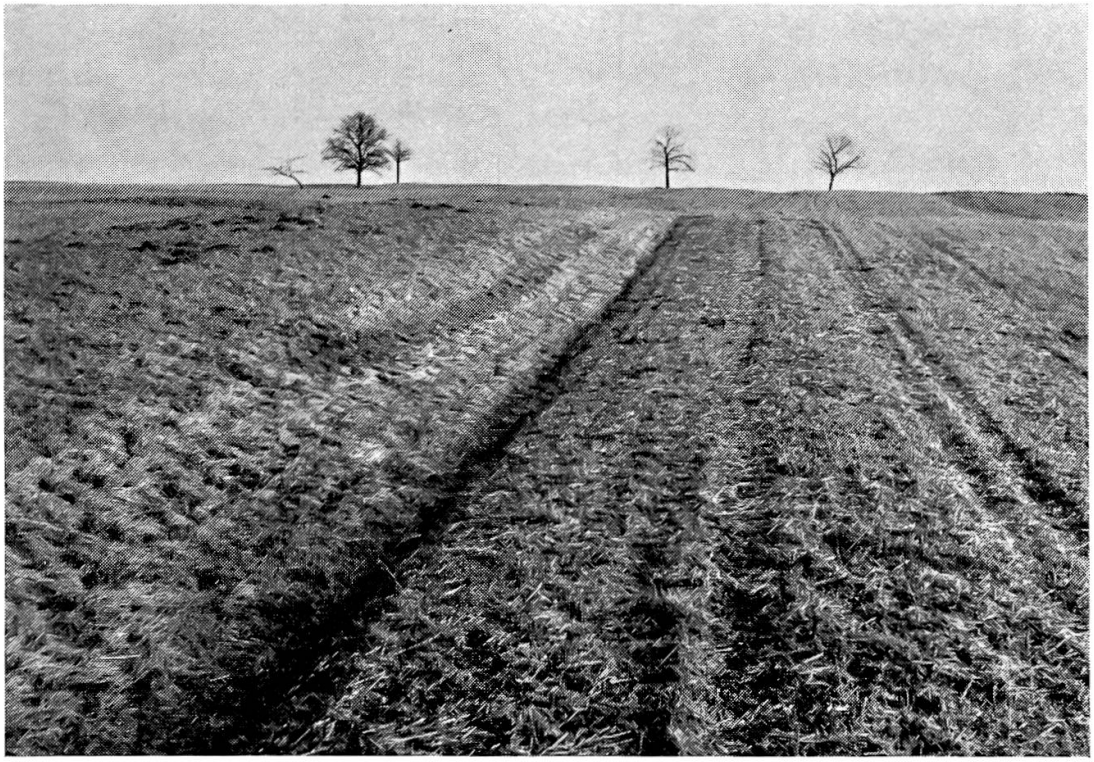


Abb. 11. Die Aufnahme zeigt die Spuren, welche die Traktorräder hinterlassen. Dadurch verlieren die Wölbäcker unter Wiese in kurzer Zeit ihre Form.

Das Fehlen des Wölbackers im Wiesland ist so zu begründen:

a) In Gemeinden, in denen im Laufe der letzten Jahre kaum mehr Wölbackerbau betrieben worden ist, sind die auf den fast flachen Äckern entstandenen Wiesen ebenfalls fast flach, auch wenn die Äcker in der letzten Pflügung noch zusammengefahren worden sind.

b) Intensiv genutzte Wiesen können durch die Bewirtschaftung mit schweren Traktoren und Ladewagen in relativ kurzer Zeit die Wölbungen weitgehend verlieren (vgl. Abb. 11). Diese Verformung ist weitgehend von der Bodenart abhängig.

3. Die grüngefallenen Zonen sind direkt aus Ackerland in diesen Zustand übergegangen. Ausser zur meist extensiv betriebenen Grasnutzung werden sie beweidet. In den meisten Fällen liegen diese Zonen in Randgebieten der Gemeinde, vor allem an Waldrändern und den Grenzen entlang. Oft ist zu beobachten, dass auch ehemalige Rebgebiete oder Teile davon diesen Wandel über Ackerland zu extensiver Wiese durchgemacht haben. Auffälligerweise sind in verschiedenen Gemeinden grüngefallene Zonen auch in unmittelbarer Dorfnähe zu finden. In diesen Zonen sind fast durchwegs dichte Wölbackerfluren zu finden.

## 253 Der Wölbacker und der Obstbau

Obwohl die Wölbäcker, die mit Obstbäumen bestanden sind, nur einen sehr geringen Anteil der Wölbäcker ausmachen, müssen sie kurz betrachtet werden. Die Testgemeinden zeigen die allgemeinen Verhältnisse sehr gut. In den meisten Gemeinden beschränken sich die Obstbäume auf die an die Häuser anschliessenden Obst- oder Baumgärten. Das Vorkommen von Wölbäckern in den Obstpflanzungen ist völlig regellos. Es gibt sämtliche Möglichkeiten vom Fehlen bis zu stark ausgeprägten Formen (Abb. 12).

Wo intensiver Obstbau getrieben wird (z.B. Michelbach-le-Haut, Heidwiller), sind durch die intensive Bodenbearbeitung und die Pflege die Wölbäcker vollkommen abgetragen und umgearbeitet worden (Michelbach-le-Haut) oder aber die ehemals vorhandenen Wölbäcker sind verflacht (Heidwiller).

Die Wölbäcker mit Obstbäumen in der Feldflur werden als Äcker oder Wiesen genutzt. Fast immer dienen die Obstbäume der Nebennutzung. Die Dichte des Baumbestandes ist gering; häufig sind sie 30 Meter oder mehr voneinander gepflanzt.

In den grüngefallenen Zonen hat sich der Wüstungsprozess auch auf die Obstbäume ausgewirkt.

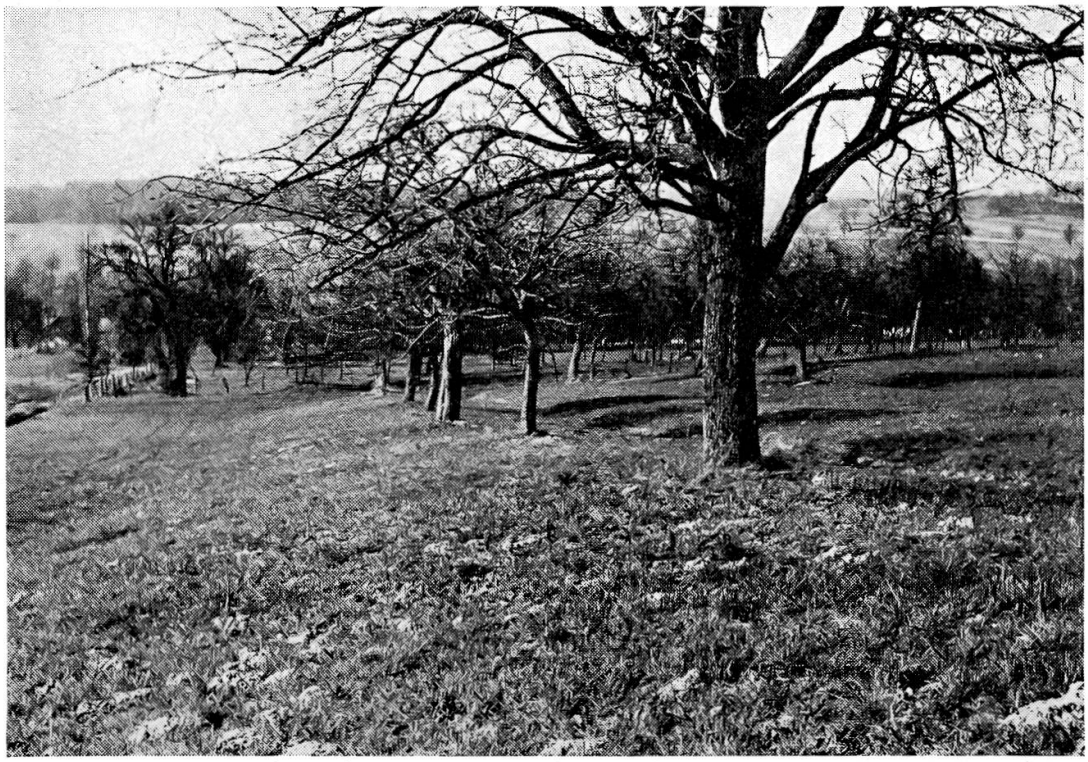


Abb. 12. Stark ausgeprägter Wölbacker (leicht dachförmig) mit Obstbäumen SSE der Kapelle von Heiwiller.

Die Obstbäume stehen immer auf dem Scheitel der Wölbäcker[83]. Diese sind nicht sekundär entstanden, indem zusammengepflügt wurde, um die Wurzeln der Bäume nicht zu beschädigen, sondern der Wölbacker wurde mit Obstbäumen bepflanzt[84]. Denn jene Stellen, wo Obstbäume in ein flaches Feld gepflanzt worden sind und die nachträglich aufgeackert wurden, sind genau zu erkennen, da um jeden Baum herum eine ellipsenförmige Erhöhung entsteht. Die Wölbäcker mit Obstbäumen unterscheiden sich also in keiner Weise von den übrigen.

Der Obstbaum bewahrt die Wölbäcker im Siedlungsgebiet. In der Testgemeinde Bernwiller kann festgestellt werden, dass die Wölbäcker ausser im Wald nur noch – in allerdings schwacher Ausprägung – in den Obstgärten des Siedlungsgebietes vorhanden sind. Die Ortsgebiete liegen immer ausserhalb des Regulierungsverfahrens. Somit wird in noch nicht regulierten Gemeinden der Wölbacker später nur noch im Siedlungsgebiet einer Gemeinde zu finden sein, und zwar konserviert durch den Obstbaum[85].

**254 Der Wölbacker unter Wald**

Abb. 13. Absolut wüste Wölbäcker unter Wald in der Gemeinde Bernwiller (Waldrand des Bois de Spechbach).

[83] Es sind mir nur ganz wenige Einzelfälle bekannt, wo dies nicht zutrifft.
[84] Dasselbe hat TRÄCHSEL (1962, 28ff.) für die NE-Schweiz nachgewiesen.
[85] Dasselbe stellt TRÄCHSEL in der NE-Schweiz fest (1962, 52).

In den Testgemeinden fallen verhältnismässig wenige bewaldete Wölbäcker auf, da nur wenig sekundärer Wald vorhanden ist. Im übrigen Untersuchungsgebiet ist die Häufigkeit von Sekundärwald und von absolut wüsten Wölbäckern etwas grösser. Die absolut wüsten Wölbäcker sind häufig auf die Randpartien der Wälder beschränkt[86]. Diese Waldstücke bestehen aus jungen bis älteren Bäumen (vgl. S. 64). Aufgrund dieser Feststellungen kann angenommen werden, dass diese Wölbäcker im Laufe des letzten und dieses Jahrhunderts vom Wald in Besitz genommen worden sind.

Die Wölbäcker unter Wald unterscheiden sich nicht von denen in der Flur (Abb. 13). Weiteres darüber findet sich im Kapitel: Der Wölbacker und die Wüstungen.

# 3 Der Wölbacker im Gefüge der Agrarwirtschaft

## 31 Der Wasserhaushalt

Bei der Untersuchung der Wölbackerverbreitung in den Testgemeinden wird festgestellt, dass der Wölbacker in allen Böden vorhanden ist. Er tritt allerdings in den fluvialen Ablagerungen zurück. Stellenweise ist die Vernässung der Böden im Untersuchungsgebiet auffallend stark. Daher wurden Bodenuntersuchungen durchgeführt, um etwas über die Beziehung zwischen Boden- und Wasserhaushalt der Wölb- und Flachäcker zu erfahren. 20 Bodenproben wurden einer Fliessgrenzenbestimmung unterzogen. 18 Bodenproben wurden auf ihre Korngrössenzusammensetzung hin analysiert[87]. Da für den Ackerbau die oberste Schicht des Bodens entscheidend ist, wurden sämtliche Proben zwischen 0 und 30 Zentimeter Tiefe entnommen, und zwar aus den wichtigsten im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden: Älterer Löss und Lösslehm, Lösslehm, Sundgauschotter, fluviale Ablagerungen und Gehängeschutt.

Die Fliessgrenze ist nach allgemeiner Definition der Zustand eines Gemisches von bindigem Lockergestein und Wasser zwischen dem

[86] Ausgedehnte wüste Wölbackerfluren, wie sie in der Literatur erwähnt werden, fehlen im Untersuchungsgebiet.

[87] Die Korngrössenanalysen wurden mit grosser Sorgfalt von Herrn A. Schwarzentruber, Laborant im geomorphologischen Labor des Geographischen Instituts, durchgeführt. Die Fliessgrenzenbestimmungen und die weiteren Auswertungen besorgte Herr A. Würmlin im Rahmen eines bodenkundlichen Praktikums, ebenfalls im Geographischen Institut der Universität Basel. Beiden Helfern sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

fliessenden und plastischen Bereich. Die Fliessgrenze wurde mit dem Klopfapparat nach A. CASAGRANDE bestimmt[88].

Die Fliessgrenze der Böden aus den Wölb- und Flachäckern liegt zwischen 27 und 47%. Um genauere Aussagen über das Verhalten der Böden zu gewinnen, muss der Verlauf der Fliessgrenze berücksichtigt werden. Er gibt Auskunft darüber, ob sich die Konsistenz bei änderndem Wassergehalt langsam oder schnell verändert, ob der Boden eine geringe oder starke Adsorptionskraft besitzt.

Die Fliessgrenze der Böden aus 0–15 Zentimeter Tiefe liegt niedriger als bei jenen aus 15–25 Zentimeter Tiefe. Die berechnete Plastizitätszahl ist bei den oberen Schichten kleiner als bei den tieferen.

Die oberflächlichen Schichten weisen geringere Adsorptionskräfte auf als die tiefer gelegenen und verändern schneller ihre Konsistenz. Die Scherfestigkeit (Summe von Haft-, Gefüge- und Reibungswiderstand) ist geringer, was auf einen kleineren Mineralgehalt und grössere Körner hinweist. Die Minerale und feinen Bestandteile sind durch die Niederschläge in tiefere Horizonte gewaschen worden.

Bei der Gegenüberstellung der Böden mit flachem und gewölbtem Profil zeigt sich deutlich, dass alle Böden mit einem trägen Konsistenzverhalten, die also viel Wasser aufnehmen oder anlagern, ein gewölbtes Profil aufweisen. Es gibt auch Böden mit gewölbtem Profil, die das Wasser schnell wieder abgeben, doch findet sich in der Untersuchungsreihe kein flacher Boden, der die Feuchtigkeit lange hält.

Wenn von der Annahme ausgegangen wird, dass das gewölbte Profil die Funktion der Drainage ausübt, indem es den Feuchtigkeitsgehalt und eventuell den Grundwasserspiegel senkt, so zeigt sich, dass die Drainage durchaus sinnvoll an jenen Böden angewandt wird, die ein träges Plastizitätsverhalten haben und damit eine höhere und nach Niederschlägen länger andauernde Feuchtigkeit aufweisen, welche die Durchlüftung und damit das Wachstum hemmen würden.

Es sind aber auch Böden mit schnell sich ändernder Konsistenz als Wölbäcker gepflügt worden. Eventuell haben hier ein hoher Grundwasserspiegel oder aber ganz andere Momente zum Wölbackerbau Anlass gegeben.

Beim Vergleich der flachen Äcker mit den flachen Wiesen zeigt sich ein offensichtlicher Widerspruch. Das Plastizitätsverhalten erfordert wohl bei beiden keine Drainage, aber die Fliessgrenze liegt bei den flachen Äckern tiefer. Das bedeutet, dass die untersuchten flachen Wiesen-

[88] Vgl. dazu SCHULTZE, 1967, 384ff.

böden für die Bearbeitung mit Ackerbaugeräten geeigneter wären, da Böden mit tieferer Fliessgrenze bei gleicher Bodenfeuchtigkeit schneller fliessen und verschlämmen, wenn das Bodengefüge gestört wird. Auch dieses Ergebnis zeigt, dass für den Wölbackerbau nicht nur der Boden- und Wasserhaushalt ausschlaggebend sind.

Die frisch beackerten Wölbäcker und flachen Äcker zeigen in bezug auf die Fliessgrenze und das Plastizitätsverhalten Übereinstimmung.

Der Vergleich der frisch beackerten Wölbäcker mit den Wölbäckern unter Wiese zeigt, dass die frisch beackerten Wölbäcker – auf Grund der kleineren Plastizitätskonstanten – eine geringere Bodenfeuchtigkeit halten und damit geeigneter zum Ackerbau sind als die Böden der Wölbäcker unter Wiesen. An diesem Beispiel wird klar, dass der Bauer jene Zonen grünfallen liess, die ein träges Plastizitätsverhalten aufweisen, die also – trotz Drainage mit Wölbäckern – für den Ackerbau weniger geeignet waren.

Bei verschiedenen frisch beackerten Wölbäckern kann nachgewiesen werden, dass sie auf Grund der Bodeneigenschaften flach gepflügt werden könnten.

Bei den Proben aus älterem Löss und Lösslehm und jenen aus dem Lösslehm besteht eine grosse Einheitlichkeit in Fliessgrenze und Konsistenzverhalten. Bei steigendem oder fallendem Wassergehalt ändert sich die Konsistenz des Gehängeschuttes nur langsam, bei den fluvialen Ablagerungen hingegen rasch. Der Tongehalt des Gehängeschuttes ist wohl etwas grösser, er kann aber den Unterschied des Konsistenzverhaltens nicht allein erklären. Während die fluvialen Ablagerungen und der Sundgauschotter ausgeschwemmt sind, enthält der Gehängeschutt noch einen grösseren Mineralanteil.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Fliessgrenze und das Plastizitätsverhalten der Böden vom Mineralgehalt, von den verschiedenen Korngrössenanteilen und von der Oberflächengestalt der Körner abhängen. Zwischen der Fliessgrenze und dem Plastizitätsverhalten einerseits und der Art der Bebauung der Böden andererseits lassen sich direkte Zusammenhänge erkennen. Böden, die besonders lange die Feuchtigkeit halten, wurden durch den Wölbackerbau mit einer Drainage versehen. Beim Grünfallen wurden besonders jene Böden betroffen, die sich nicht besonders gut für den Ackerbau eignen. Es sind allerdings gewisse Widersprüche vorhanden, die eindringlich darauf hinweisen, dass der Wölbacker nicht nur der Entwässerung wegen gepflügt worden ist und wird.

## 32 Der Wölbacker im Spiegel der agrarstatistischen Grundlagen[89]

Die vorangegangene Untersuchung zeigt, dass der Wölbackerbau teilweise mit der oberflächlichen Entwässerung erklärt werden kann. Im folgenden wird nun versucht, mit Hilfe der agrarstatistischen Grundlagen mögliche Gründe für den Wölbackerbau zu finden.

### Berentzwiller

Die sehr gering besiedelte Gemeinde Berentzwiller wird im Getreide-Futterbau bewirtschaftet, d.h. ein grosser Teil der Fläche wird als Wiesen genutzt. Der personelle und maschinelle Einsatz ist sehr hoch. Die mittlere jährliche Wachstumsrate der Berufstätigen in der Land- und Forstwirtschaft ist maximal hoch. Berentzwiller ist also eine eindeutig landwirtschaftlich ausgerichtete Gemeinde. Das geht sowohl aus diesen Angaben als auch aus der sozialen Gemeindetypisierung hervor[90]. Die Güterzersplitterung ist mit 8 Parzellen pro Hektare Gemeindefläche relativ hoch. Im Ackerland sind die Wölbäcker relativ häufig, im Grünland hingegen sind sehr viele vorhanden.

Die Futterbaufläche ist gross. Die ehemaligen Wölbackerfluren sind durch die Konservierung unter Graswuchs gut erhalten geblieben. Der Einsatz von Traktorpflügen ist äusserst hoch; nur ein Bauer bearbeitet seine Äcker noch mit einem alten Pflug. Die starke Parzellierung deutet auf das Beibehalten des Wölbackers hin. Es scheint sogar, dass sie ihn bedingt.

### Bernwiller

In der gering besiedelten Gemeinde Bernwiller wird Hackfrucht-Getreidebau betrieben. Daher ist verhältnismässig wenig Grünland vorhanden. Der personelle und maschinelle Einsatz entspricht dem Durchschnitt der Region[91]. Nur etwas mehr als die Hälfte der Berufstätigen sind in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigt. Durch die Güterzu-

[89] Vgl. Tabellen (1-3); der Bestand der Traktoren ist seit 1962 unterschiedlich stark angestiegen.

[90] Vgl. Strukturatlas, Karte 72.01.

[91] Zu dieser Region gehören alle im Strukturatlas dargestellten Gemeinden des Oberelsass.

sammenlegung von 1957 liegen im Durchschnitt 2 Parzellen auf einer Hektare Gemeindefläche. In den Ackerbauzonen sind nur Reste von ehemaligen Wölbäckern festzustellen, da die Neuzuteilung der Parzellen eine vollkommen andere Besitzverteilung ergab, indem grosse, zum Teil blockförmige Parzellen geschaffen wurden. In der Futterbaufläche sind ebenfalls nur noch Restformen festzustellen, da diese zum grössten Teil seit der Güterzusammenlegung umgebrochen worden sind. Das Fehlen der Wölbäcker in der Flur ist einzig auf die Vergrösserung der Parzellen zurückzuführen[92].

**Buschwiller**

Die sehr dicht besiedelte Gemeinde Buschwiller wird im Getreide-Hackfruchtbau bewirtschaftet. Der personelle und maschinelle Einsatz in der Landwirtschaft liegt etwas höher als der Durchschnitt der Region. Nur 23% der Berufstätigen sind in der Land- und Forstwirtschaft tätig. Auch wenn 81% aller Selbständigen in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigt sind, so ist dennoch aus der sozialen Gemeindetypisierung ersichtlich, dass es sich um eine Arbeiterwohngemeinde handelt.

Die Flur ist äusserst stark zersplittert, indem im Durchschnitt 11 Parzellen auf eine Hektare Gemeindefläche kommen.

Im Ackerland wie in der ziemlich grossen Futterbaufläche sind nur wenige Wölbäcker vorhanden. Der starken Güterzersplitterung wird etwas abgeholfen, indem oft Parzellen durch Tausch oder Kauf zusammengelegt werden. Daher werden dann in einem gewissen Grade Einebnungen durchgeführt (vgl. dazu Kapitel 2223).

Die agrarstatistischen Grundlagen vermögen in dieser Gemeinde keine Hinweise für das Verschwinden des Wölbackers zu geben. Die privaten Zusammenlegungen tragen zu dieser Entwicklung bei.

**Fislis**

In der gering besiedelten Gemeinde Fislis wird Getreide-Hackfruchtbau betrieben. Fast 60% der Kulturlandfläche werden im Futterbau genutzt. Der personelle und maschinelle Einsatz entspricht ungefähr dem Durchschnitt der Region. 47% der berufstätigen Bevölkerung sind in der

[92] Zudem wird klar, dass nach der Güterzusammenlegung mit geringerem Aufwand müheloser und intensiver angebaut werden kann.

Land- und Forstwirtschaft tätig. Auch wenn 70% der Selbständigen in diesem Sektor beschäftigt sind, fallen die nicht in der Landwirtschaft Tätigen ins Gewicht. Die Güterzersplitterung ist ziemlich hoch. Die in der Statistik angegebene Zahl von 3 Parzellen pro Hektare Gemeindefläche ist viel zu gering[93], da die Waldfläche einbezogen ist.

Die Wölbäcker sind im Grünland wesentlich häufiger als im Ackerland. Die grosse Futterbaufläche konserviert die grüngefallenen Wölbäcker weitgehend. Hinweise für das Vorhandensein des Wölbackers werden durch die kleine Anzahl der Traktoren und die starke Parzellierung gegeben.

### Fulleren

In der nicht sehr dicht besiedelten Gemeinde Fulleren wird Futter-Hackfruchtbau betrieben. Die Futterbaufläche ist grösser als in den vorangegangenen Gemeinden, die Getreidefläche um so kleiner. Der personelle und maschinelle Einsatz ist hoch, der Prozentsatz der Berufstätigen in der Land- und Forstwirtschaft hingegen beträgt nur 48%. Auch wenn 81% der Selbständigen in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigt sind, so ist dennoch der Anteil der Arbeiterbauern nicht zu übersehen. Die Güterzersplitterung ist entgegen den verzeichneten 4 Parzellen pro Hektare Gemeindefläche beträchtlich grösser[94], da sich die Zahl nicht nur auf die Flur bezieht.

Die Wölbäcker sind trotz maximal hohem Einsatz von Traktoren im Ackerland noch vorhanden. Nur noch ein Bauer pflügt mit Pferden und dem alten Pflug. In der ausgedehnten Futterbaufläche sind die Wölbäcker hingegen noch häufig. Der Güterzersplitterung wird hier in geringem Umfange durch die private Zusammenlegung von Parzellen entgegengewirkt.

### Grentzingen[95]

In der ziemlich dicht besiedelten Gemeinde Grentzingen wird Futter-Hackfruchtbau betrieben. Der personelle Einsatz entspricht dem Durchschnitt der Region, der maschinelle liegt darunter. Nur ein Viertel der Berufstätigen ist in der Land- und Forstwirtschaft tätig. Die jährliche

[93] Vgl. Kapitel 2224.
[94] Vgl. Kapitel 2225.
[95] Ohne den regulierten Abschnitt.

Wachstumsrate der Zahl der Berufstätigen in der Land- und Forstwirtschaft ist in Grentzingen negativ. Dass es sich hier nicht um eine rein ländliche Gemeinde handelt, ist auch aus dem Prozentsatz der Selbständigen in der Land- und Forstwirtschaft ersichtlich. 10 Parzellen pro Hektare Gemeindefläche bedeuten eine starke Güterzersplitterung.

Der Wölbacker ist im Ackerland durchaus vorhanden. In der grossen Futterbaufläche sind die Wölbäcker noch häufiger. Die wenigen Traktoren und der Parzellierungsgrad weisen auf den Wölbackerbau hin.

**Heiwiller**

In der gering besiedelten Gemeinde Heiwiller wird Getreide-Hackfruchtbau betrieben. Der personelle Einsatz ist hoch, der maschinelle niedrig. Die mittlere jährliche Wachstumsrate der Zahl der Berufstätigen in der Land- und Forstwirtschaft hat stark zugenommen. 53% der Berufstätigen sind in der Land- und Forstwirtschaft tätig. Die Güterzersplitterung hat in Heiwiller 10 Parzellen pro Hektare Gemeindefläche erreicht.

Der Wölbacker ist im Ackerland nicht sehr häufig, obwohl nur wenige Traktoren im Einsatz sind, hingegen ist er zahlreich in der recht grossen Futterbaufläche.

**Seppois-le-Haut**

Die gering besiedelte Gemeinde Seppois-le-Haut wird im Futter-Getreidebau bewirtschaftet. Der personelle Einsatz liegt etwas unter dem Durchschnitt der Region, der maschinelle etwas darüber. 35% der Berufstätigen sind in der Land- und Forstwirtschaft tätig. Immerhin sind 78% der Selbständigen im selben Sektor beschäftigt. Die Flur ist stark zersplittert mit 7 Parzellen pro Hektare Gemeindefläche.

Im Ackerland ist der Wölbacker nur spärlich vorhanden. Im Grünland hingegen ist er häufig. Fast drei Viertel der Nutzfläche werden von der Futterbaufläche eingenommen. In diesen Grünflächen ist der Wölbacker erhalten geblieben. Es wird mit 6 Traktoren pro 100 Hektaren Nutzfläche gearbeitet. Trotzdem ist der Wölbacker noch vorhanden. Einen Hinweis für das Beibehalten dieser Ackerbauform gibt die genannte Güterzersplitterung.

Der Vergleich der agrarstatistischen Unterlagen mit der Wölbackerverbreitung zeigt folgende Ergebnisse, die auf das ganze Untersuchungsgebiet ausgedehnt werden können: Das Bodennutzungssystem ist weit-

gehend von der Lage der Gemeinde im Untersuchungsgebiet abhängig[96]. Das belegen die im W des Untersuchungsgebietes gelegenen Gemeinden. Die Bodennutzung ist ein Mass für das mögliche Vorhandensein von Wölbäckern. Je grösser die Futterbaufläche ist, um so eher sind Wölbäcker darin konserviert worden. Über das Vorkommen von rezenten, frisch beackerten und angesäten Wölbäckern geben die für die landwirtschaftlichen Verhältnisse entscheidenden statistischen Angaben keine Auskunft. Nicht einmal durch die Zahl der Traktoren, die in der Nutzfläche eingesetzt werden, kommen Gesetzmässigkeiten zum Ausdruck. Die einzige Angabe, die den heutigen Wölbacker zu bedingen scheint, ist der Parzellierungsgrad. Es müssen daher auch nicht statistisch[97] erfassbare Grössen ausschlaggebend beteiligt sein.

## 33 Die Bearbeitung der Wölbäcker

Im folgenden muss auf die technischen Möglichkeiten des früheren und des heutigen Wölbackerpflügens eingegangen werden.

In der Literatur wird eindeutig und für alle Gebiete festgestellt, dass der Wölbacker mit dem Beetpflug, genauer mit dem Beetpflug mit feststehendem, einseitswendendem Streichbrett – ob nach links oder nach rechts wendend – gepflügt wird, ja dass er nur durch dieses Ackerbaugerät entstehen kann. Im Untersuchungsgebiet sind heute noch verhältnismässig viele Wölbäcker vorhanden, es sind aber nur noch sehr wenige alte Pflüge in Gebrauch. Aus diesem Grund muss auf den sundgauischen Pflug eingegangen werden (Abb. 14).

Schwerz berichtet über den Pflug im Unterelsass. Seine Schilderung trifft aber grundsätzlich auch für das Oberelsass zu (1816, 121f.). Der Pflug hat ein «Vordergestell mit Rädern, wovon das eine etwas höher als das andere ist. Das Streichbrett ist von Holz, und nur an einigen Punkten mit etwas Eisenblech bekleidet. Da es beinahe ganz flach ist, so war es nöthig, dasselbe sehr lang zu machen, ohne welches der Grund gar nicht umschlagen könnte.» Beinahe hundert Jahre später erwähnt Krzymowski, dass dieser Pflug noch in vom Verkehr entfernten Landstrichen des Kreises Altkirch vorkomme, dass die Zukunft aber dem

[96] W des Illtales nimmt der Futterbau zu.

[97] Auch der einzelne Betrieb als statistische Einheit ergibt nur teilweise genauere Aufschlüsse.

neueren Pflug, der nur noch teilweise aus Holz konstruiert ist, gehöre (1905, 33). Schon fünfzig Jahre später sind aber auch diese Pflüge fast gänzlich ausser Gebrauch gekommen[98]. Die ähnlich gebauten Pflüge in Württemberg waren dort nur etwa bis 1818 in Gebrauch (KLEIN, 1962, 45). VIELLARD belegt, dass sehr viele Sundgaupflüge mit Metallteilen aus den Schmieden von Bellefontaine, Schweiz (etwa 4 Kilometer westlich St-Ursanne) versehen worden sind (1929, 585). Da Bellefontaine günstig liegt, ist auch der Sundgau beliefert worden, und zwar mit Metallteilen für linkswendende Pflüge. VIELLARD behauptet, dass allein die Hersteller für diesen Typ verantwortlich seien[99]. RIFF nennt verschiedene Schmieden im Oberelsass, aber keine aus dem Sundgau (1929, 227). Aus vielen Dorfschilderungen und heimatkundlichen Arbeiten geht aber hervor, dass jedes Dorf seinen Schmied hatte. Luemschwiller hatte in dieser Beziehung eine besondere Bedeutung, wurden doch immer wieder preisgekrönte «Luemschwiller Pflüge» auf dem Jahrmarkt in Altkirch angeboten (ZAESSINGER, 1964, 104). Die Untersuchungen von BEYER haben ergeben (1956, Frage 48 ff.): «Dans le Sundgau, on se sert actuellement[100] encore d'une charrue qui verse à gauche. Son avantage, nous a-t-on dit, résiderait dans le fait que le cheval qui assure la direction de l'attelage marche dans le sillon, c'est-à-dire dans l'axe même de la charrue.» Auf der Verbreitungskarte zeigt BEYER, dass der linkswendende Pflug im Sundgau und im Pfirter Jura verwendet wird[101]. Heute ist dieser alte Pflug am Verschwinden. Nach meinen Schätzungen werden keine 10% der Fläche mit Pferden, Ochsen oder Kühen gepflügt. Der Traktorpflug ist an seine Stelle getreten. Die verschiedensten Modelle und Fabrikate werden verwendet, u.a. auch Pflüge mit mehreren parallelen und versetzten Scharen. Interessanterweise werden im Sundgau Traktor-

[98] Die genauen Masse dieses Sundgauer Pfluges sind in KRZYMOWSKI zu finden (1905, 196 f.).

[99] HAUDRICOURT und DELAMARRE sind der Meinung, dass die Richtung des Wendens – nach links oder nach rechts – nur vom Produzenten der Pflüge abhänge, der solche Typen baue, wie sie seine Kunden wünschten (1955, 438 f.).

[100] In 13 Gemeinden gab es 1956 keinen Traktor (SPINDLER, 1958, 89). Die Dichte betrug damals 1 Traktor auf 60 ha Nutzfläche (S. 88). Der Verteilung der Traktoren im Jahr 1956 (SPINDLER, 1958, 91) darf entnommen werden, dass der Traktor erst anfangs der fünfziger Jahre langsam Einzug in den Sundgau hielt. Die starke Verbreitung der Traktoren setzte erst mit den sechziger Jahren ein. Parallel zu dieser Entwicklung nahmen die Pferde in einem unglaublichen Masse ab. Wurden im Oberelsass 1955 noch 13 900 Pferde gezählt, so fanden sich 1962 noch 8000 (Enquête 1962, 24). Heute ist der Pferdebestand schon so tief, dass es viele Gemeinden gibt, in denen kein einziges Pferd mehr vorhanden ist.

[101] Der flandrische Pflug war ebenfalls linkswendend (KLEIN, 1962, 47). Er setzte sich schnell durch, da er leichter zu konstruieren war als der Brabanter.

Abb. 14. Das Ochsengespann mit dem linkswendenden Sundgaupflug (Holzkonstruktion) beim Wenden (SE Tagsdorf).

pflüge eingesetzt, die nicht wendbare, sondern einseitswendende Pflugscharen haben, die mit Mutterschrauben am hintern Traktorgestänge befestigt sind. Dadurch ist die Kontinuität des einseitswendenden Ackerbaugerätes gewährleistet. Trotz der technischen Möglichkeiten, die anders ausgenützt werden könnten, wird traditionsgemäss gepflügt, denn «man kann nur so pflügen, wie es schon immer gemacht wurde». Das unbewusste Beharren im Hergebrachten darf nicht unterschätzt werden. Dies zeigt sich auch daran, dass die Benennung der verschiedenen Pflügungen – jahreszeitliche und fruchtbedingte, Zusammen- oder Auseinanderfahren – durchaus noch verwendet werden (vgl. dazu BEYER, 1959, 499ff., MITZKA, 1958, 115). Diese Begriffe, die ihre Bedeutung in der Agrarlandschaft mit Zugtieren und altem Pflug erlangt und besessen haben, werden vorderhand noch beibehalten und teilweise auf die technisierten Zustände übertragen.

So sind im Untersuchungsgebiet heute folgende Möglichkeiten festzustellen:

1. Das Pflügen mit dem linkswendenden Beetpflug mit Zugtieren auf den Wölbäckern[102].

[102] Die Wölbäcker entstehen aber nicht zufällig, wie das KITTLER behauptet (1963a, 157).

2. Das Pflügen mit dem einseitswendenden Traktorpflug wird angewendet, um den Wölbacker beizubehalten[103] (vgl. Abb. 22).
3. Mit dem beidseitswendenden Traktorpflug können Wölbäcker oder ebene Äcker gepflügt werden.

Die Bauern bringen den Wölbacker nur selten in Beziehung zum alten Pflug. In dieser Hinsicht bestehen recht undurchsichtige Zusammenhänge. Es kommt vor, dass in einer Flur Wölbäcker vorhanden sind; die Bauern aber versichern einem, sie würden keine «Buckel» mehr pflügen. Damit bringt der Bauer zum Ausdruck, er fahre mit dem Traktor anders als mit dem alten Pflug, oder er betrachtet die bestehenden Wölbäcker nicht als solche. Zudem dringt bei jüngeren Bauern das Geständnis durch, sie seien doch nicht altmodisch, sie wollten keine «Buckel» mehr pflügen. Die älteren Bauern betrachten den Wölbacker als nichts Besonderes; die Felder sind «einfach so, wie sie schon immer waren».

Krzymowski stellte fest, dass der grösste Teil der «Beete... ziemlich steil dachförmig» (im Querschnitt) «hergestellt» worden sind (1905, 26ff.). Nur jene wenigen Beete, die dem Feldgemüsebau dienten, erhielten durch die nachträgliche Bearbeitung eine eigentliche Wölbung. Heute findet man nur selten dachförmige Wölbäcker. Das bestätigen die Bauern; die älteren berichten, dass sie eigentlich erst durch die Deutschen (im Ersten Weltkrieg) auf die «Dächer» aufmerksam gemacht worden seien. Das Aufgeben der dachförmigen Wölbäcker ist aber meines Erachtens nur zu einem Teil dem Pflügen mit den Traktoren zuzuschreiben. Es scheint, dass es nach dem Ersten Weltkrieg nicht mehr «Mode» war, die Wölbäcker dachförmig zu pflügen. Verschiedene Bauern wissen noch, wie viel höher die Wölbäcker vorher gepflügt wurden. Es sind damals ausserordentlich steile und hohe Wölbäcker gepflügt worden, indem nämlich der Pflügende die soeben umgekippten Schollen mit dem Fuss rasch festtreten musste, damit sie nicht vom «Dach» herunterkollerten[104]. Aus diesen Berichten kann geschlossen werden, dass vor 1900 in vereinzelten Zonen des Untersuchungsgebietes gewaltige Wölbäcker vorhanden gewesen sind, wie das auch Krzymowski schreibt (1905, 29). Erst so kann Schwerz verstanden werden, wenn er erstaunt berichtet (1816, 126f.): «Geht man durch einen Feldweg, der solche Grundstücke durchkreuzt, so hätte man beinahe eine Leiter nöthig, um von einem Stück über das andere wegzukommen, und man kann sich

[103] Damit ist Kittlers Behauptung, «Hochäcker» seien «nur möglich bei Verwendung des Beetpfluges» (1963a, 158) widerlegt.

[104] Man nannte solche Pflüger «Schollebiger».

des Lachens, aber auch des Unwillens nicht erwehren. Man sagte mir sogar, dass diese Felder, die wie lange Grabhügel daliegen, vormals noch höher gewesen wären, so dass, wenn Einer bei einem schmalen Felde diesseits in der Furche gestanden, er höchstens den Huth seines Kameraden hätte erblicken können, der sich in der jenseitigen befunden. Da behalte CATO seinen Ernst!»

KRZYMOWSKIS Feststellung, dass häufiger zusammen- als auseinandergepflügt werde (1905, 28), gilt heute zum Teil noch, da bei bestimmten Gewächsen seit alters her eher zusammengepflügt wird. Zudem betont er, dass beim Auseinanderfahren weniger tief gepflügt werde als beim Zusammenfahren; ausserdem werde durch das häufigere Zusammenpflügen dem Bodendiebstahl entgegengewirkt.

Der S des Untersuchungsgebietes liegende Pfirter Jura ist nach KRZYMOWSKI die einzige Zone, wo auch Ebenbau vorkommt (1905, 29). Freilich fehlen auch heute noch die Wölbäcker nicht, aber sie sind nicht häufig. SPINDLER bestätigt, dass sogar im Kalkgebiet des Pfirter Juras Wölbäcker vorhanden sind (1958, 78). KRZYMOWSKI sieht die Verbreitung des Wendepfluges als Grund dazu (1905, 29). Dass am Rande des Territoire de Belfort der Wölbacker seltener wird, bringt SPINDLER ebenfalls in Zusammenhang mit dem dort gebräuchlichen beidseitswendenden Pflug (1958, 78)[105].

Dass eine enge Beziehung zwischen Pflug und Wölbacker besteht, geht auch aus den Beobachtungen hervor, die bei arrondierten Höfen gemacht werden können; dort wurden in einzelnen Fällen noch bis in die fünfziger Jahre dieses Jahrhunderts grosse Parzellen im Wölbackerbau bewirtschaftet. Diese Wölbäcker sind mit dem Aufkommen der Traktoren verschwunden[106].

Abschliessend kann festgestellt werden: Früher pflügte der Bauer mit dem einseitswendenden Pflug gezwungenermassen Wölbäcker. Heute hat er – mit den neuen Ackerbaugeräten – die Möglichkeit, dort Wölbäcker zu pflügen, wo er es als notwendig erachtet.

[105] Im Gebiet der Burgunder Pforte (ohne genauere Bestimmung) wurde der alte Pflug «à soc conique, avec une planche pour versoir» etwa um 1865 durch den Pflug mit Vordergestell und Eisenteilen ersetzt (GIBERT, 1930, 418).

[106] Es ist aber nicht nachzuweisen, wie weit in diesen Fällen auch die Drainage eine Rolle spielte.

## 34 Die Auswirkungen der Güterzusammenlegung auf den Wölbacker

In nur einem Beispiel soll die Güterzersplitterung dargelegt werden. In Rixheim, im NE des Untersuchungsgebietes gelegen, besassen 1774 833 Besitzer 1113 Hektaren Land, 88% davon gehörte Bauern (Nico, 1935, 290ff.):

623 Besitzer hatten 0– 1 Hektare = 14% des Landes
161 Besitzer hatten 1– 5 Hektaren = 31% des Landes
24 Besitzer hatten 5–10 Hektaren = 14% des Landes
25 Besitzer hatten 10–40 Hektaren = 36% des Landes

1825 hingegen waren 1045 Besitzer vorhanden. Leute aus 29 verschiedenen Gemeinden besassen Land in Rixheim (weiteres vgl. Nico, 1959, 61). Dabei ist zu berücksichtigen, dass Rixheim viele kleine Rebpar-

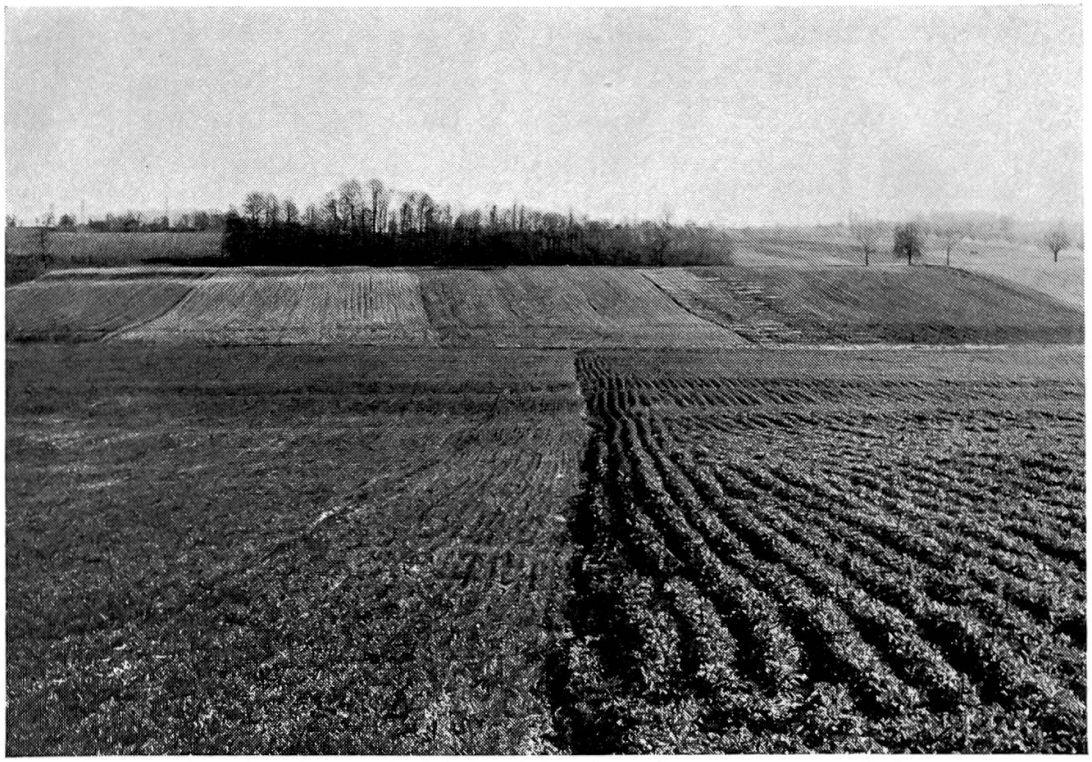


Abb. 15. Die Aufnahme wurde drei Jahre nach der Güterzusammenlegung gemacht. Die ehemaligen Wölbäcker sind im Mittelgrund zu erkennen. Sie laufen quer zu den neuen Parzellen.

zellen aufweist, die auswärtigen Besitzern gehörten. Dass Auswärtige in einer Gemeinde Land besitzen, ist im Sundgau nichts Aussergewöhnliches.

Nach der Enquête von 1962 (S. 41) bebaut der grösste Teil der Bauern eine Fläche von 1–5 Hektaren (vgl. auch Haut-Rhin 1961, 16ff.; Spind-

LER, 1958, 73ff.)[107]. Neben der geringen Grösse der Wirtschaftsfläche spielt die Streulage eine wichtige Rolle. Die Parzellen der Betriebe mit bis zu 5 Hektaren und jener mit 5–10 Hektaren Fläche liegen zu über 84% 500–2000 Meter vom Hof entfernt (CAILLOT, 1965, 38). Diese wenigen Zahlen bezeugen die Zersplitterung genügend[108]. BRONHOFER hat für ähnliche Verhältnisse in der NE-Schweiz berechnet, dass von einem Mittelbetrieb mit etwa 10 Hektaren jährlich mindestens 15 Arbeitstage zu 12 Stunden «verfahren» werden, um zu 52 Parzellen zu gelangen (1956, 144). Das ausserordentlich zeitbeanspruchende Fahren zu den einzelnen Stücken auf schlechten Wegen oder über Fürhäupter ist schon WRANGEL im angrenzenden Territoire de Belfort aufgefallen, und er bemerkt, dass die Bauern trotz aller Unzulänglichkeiten die Felder nicht zusammenlegen wollen (1919, 42).

Durch die Güterzusammenlegung wird der Grundbesitz innerhalb einer Gemeinde neu verteilt. Die extreme Güterzersplitterung in streifenförmige und kleine Parzellen soll damit aufgehoben werden. Im Verlaufe einer solchen Flurbereinigung werden neue Parzellen von meist blockförmiger Gestalt geschaffen. Wohl erhält ein Teil der Parzellen Streifenform, aber flächenmässig treten diese zurück. Im Zusammenhang mit diesem Verfahren werden Flurwege anstelle der alten Überfahrtsrechte geschaffen. Dadurch werden alle Parzellen durch Wege erschlossen, und es wird dem Bauern möglich, sein Feld ohne Rücksicht auf die Nachbarfelder zu bebauen. Bei den blockförmigen Parzellen ist der Bauer an keine Bearbeitungsrichtung gebunden, wie er es bei den schmalen Wölbäckern gezwungen ist. Mit dem Traktor mit mehreren Scharen wird das alte Wölbackerrelief überpflügt; denn eine neue Parzelle kann weit über ein Dutzend Wölbäcker umfassen. Eigenartigerweise kann es mehrere Jahre (bis 10 Jahre) dauern, bis keine Wölbungen mehr sichtbar sind. Andererseits gibt es Zonen, in denen nach wenigen Pflügungen kaum mehr eine Wölbung festzustellen ist. Nach den ersten Pflügungen quer zum alten Wölbackerrelief sind die Scheitel der Wölbäcker weggepflügt (Abb. 15, 16). Der Oberboden wird durch das Pflügen gegen die Furchen verfrachtet. Sobald der Oberboden, der von unterschiedlicher Mäch-

[107] Im W Teil des Untersuchungsgebietes ist die Güterzersplitterung nicht so ausgeprägt, was z. T. an der Bodenqualität liegt, wie das KRZYMOWSKI für den NW Teil des Cantons Dannemarie, wo die Bauerngüter grösser sind, nachgewiesen hat (1905, 152ff.).

[108] Wie die Verhältnisse zwischen Land in Eigenbesitz und Land in Pacht stehen, ist der Statistik zu entnehmen (z. B. Enquête 1962, 19). Wie sich der Besitz und der Besitzwechsel heute ausnehmen, zeigt z. B. HÄBERSETZER (1965); Güterzersplitterung und -verteilung wurden untersucht von BURGRAFF, 1949, 162ff., und Enquête agricole 1962.

Abb. 16. Regulierte Flur bei Muespach-le-Haut. Da der Schnee in den ehemaligen Grenzfurchen länger liegen bleibt, sind die Wölbackerreste unter den neuen Parzellen zu erkennen.

tigkeit sein kann, weggearbeitet ist, wird in den nächsten Pflügungen immer wieder Bodenmaterial der unteren Profilhorizonte[109] aufgepflügt. Zwei Feststellungen folgen aus diesen Beobachtungen: Die Wölbäcker wurden seit Jahrhunderten bearbeitet, so dass sich ein eigenes Bodenprofil entwickeln konnte. Dieses ist meist nicht sehr mächtig, da mit dem alten Pflug nicht so tief gepflügt wurde wie mit den modernen Ackergeräten. Zudem geht daraus eindeutig hervor, dass die Wölbäcker keine seitlichen Wechselfurchen hatten.

Mit dem Wölbacker verschwinden auch die anderen agrarmorphologischen Kleinformen meist in kurzer Zeit. Nur der (vereinzelte) Stufenrain[110] ist häufig die einzige Form, die auch im neuen Flurbild ihre Funktion erfüllt. Daneben können aber in den regulierten Fluren andere Formen betont werden. So entsteht oft eine hohe Anwand[111].

[109] Dieser «jungfräuliche» Boden ist nicht unfruchtbar, wie das EYRE feststellt (1955, 89); die Bauern sagen aber, er sei «schlecht» (je nach der Unterlage).

[110] Vgl. das Kapitel Stufenraine und Terrassenäcker.

[111] Vgl. das Kapitel Anwande und Gewannstösse.

Der nämliche Vorgang, der sich innerhalb einer regulierten Gemeinde vollzieht, hat sich bei verschiedenen Einzelhöfen schon vor einiger Zeit abgespielt. Der meist blockförmige Besitz wird dort nicht im Wölbackerbau, sondern im Ebenbau bewirtschaftet. Diese Entwicklung konnte schon KRZYMOWSKI beobachten (1905, 29). Beim Windenhof (Gemeinde Willer) z.B. hat sich diese Entwicklung erst seit den fünfziger Jahren durchgesetzt[112].

Durch die Güterzusammenlegung wird das Flurbild in wenigen Jahren zerstört. Während Jahrhunderten hat sich diese vielfältige Agrarlandschaft entwickelt, und ohne grosse Veränderungen ist sie durch die Generationen hindurch in derselben Art und Weise bearbeitet worden. Der Flurname hatte seine Bedeutung seit seiner Bildung; im neuen Flurbild ist er unverständlich – ja vielfach sogar sinnlos geworden. Die reich gestaltete Agrarlandschaft wird durch diese Veränderungen zur «stummen» Wirtschaftsfläche.

Wo eine Güterzusammenlegung durchgeführt worden ist, wird eine künftige agrarmorphologische und flurgeographische Untersuchung weitgehend verunmöglicht; denn sehr viele Einzelfragen können nicht allein mit den alten Katasterkarten und den Luftbildern abgeklärt werden. Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus ist aber die Güterzusammenlegung die einzige Möglichkeit, der sundgauischen Landwirtschaft zu einem Aufschwung zu verhelfen.

Die Unterschiede zwischen der zersplitterten Flur mit Wölbäckern und dem neuen Parzellengefüge, das im Ebenbau bewirtschaftet wird, sollen am Beispiel der Gemeinde Ammertzwiller, die W der Testgemeinde Bernwiller liegt, gezeigt werden. Das Luftbild von 1956 (Mission Belfort–Altkirch 3621–3721/016, Inst. Géogr. Nat. Paris, Abb. 17) zeigt den Besitzstand vor der Güterzusammenlegung. Auch ohne stereoskopische Betrachtung sind die Wölbäcker zu erkennen. Im ähnlichen Massstab ist der Katasterplan von Ammertzwiller (Karte 8) gezeichnet. Die Parzellen zweier ausgewählter Grundbesitzer sind markiert, um die Beziehungen zwischen dem Wölbacker und der Lage der Parzellen zueinander zu zeigen. Der Vergleich des Luftbildes mit dem alten Güterstand lässt folgende Feststellungen zu:

1. An einigen Stellen, wo mehrere Parzellen eines Grundbesitzers nebeneinanderliegen, sind keine Wölbäcker mehr vorhanden.
2. Breite Parzellen sind nur in ganz wenigen Fällen im Wölbackerbau bewirtschaftet.

[112] Vgl. das Kapitel Die Bearbeitung der Wölbäcker.

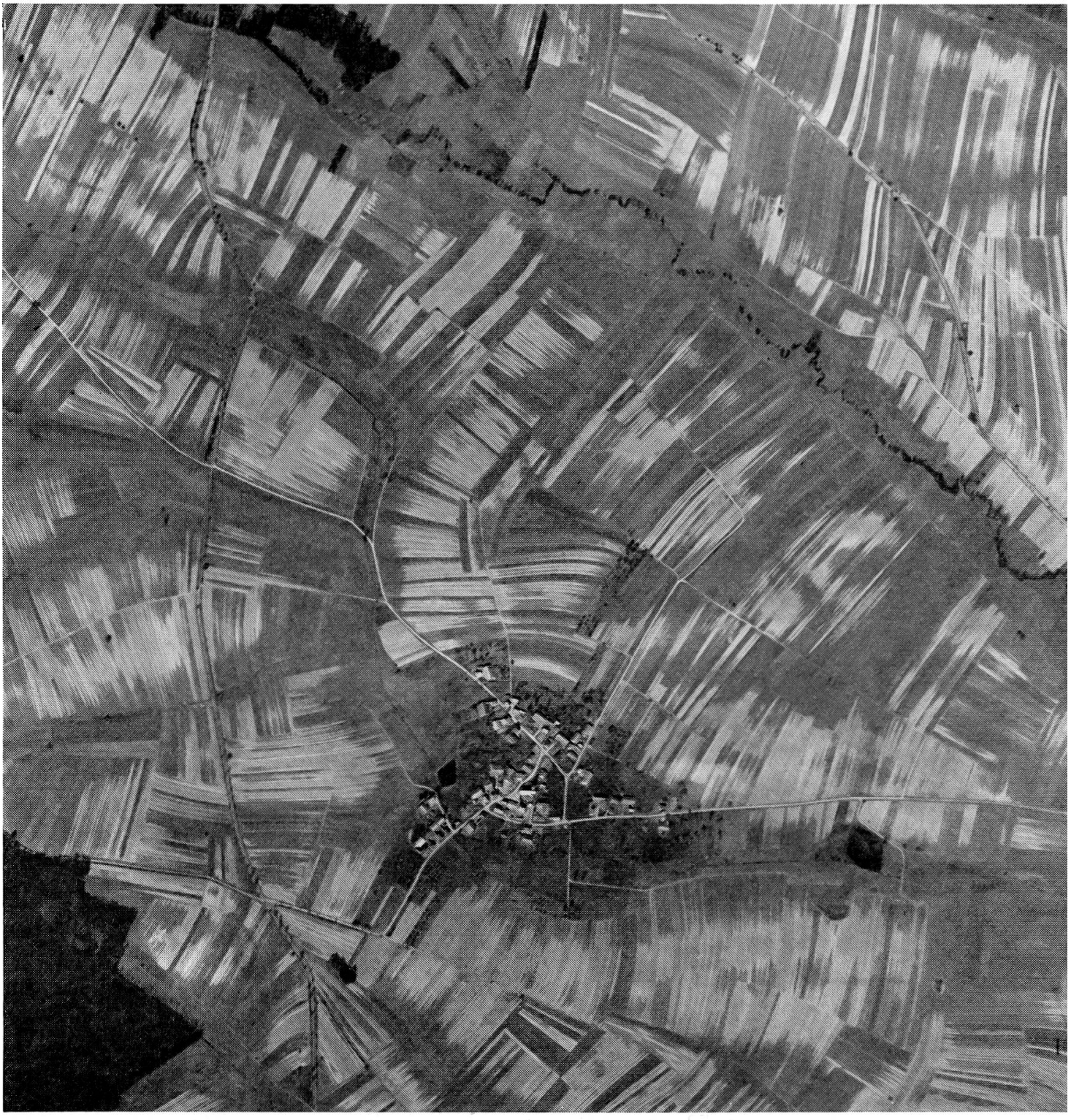


Abb. 17. Das Luftbild von Ammertzwiller aus dem Jahr 1956 zeigt die alte Flur mit Wölbäckern. In der oberen rechten Ecke liegt ein Ausschnitt der Testgemeinde Bernwiller, die 1956 noch nicht reguliert war (mit Bewilligung des Institut Géographique National, Paris).

Abb. 18. Das Luftbild von Ammertzwiller aus dem Jahr 1966 zeigt die regulierte Flur (mit Bewilligung des Institut Géographique National, Paris).

3. Die Parzellen im Bereich der Gewässer sind breitstreifen- oder blockförmig und zeigen keine Wölbackerreste.

Die zweite Karte von Ammertzwiller (Karte 8) zeigt die Flur nach der Güterzusammenlegung (5. März 1965 Antritt des neuen Besitzstandes). Zur Erläuterung dieser Verhältnisse ist ein Ausschnitt des Luftbildes von 1966 (Mulhouse 66–3720/250/001, I. G. N. Paris, Abb. 18) abgebildet. Der Vergleich zeigt die grundlegenden Unterschiede zwischen der zersplitterten und der regulierten Flur. Im Luftbild von 1966 – also nur ein Jahr nach der Güterzusammenlegung – kommt das Wölbackerrelief unter den neuen Parzellen deutlich zum Vorschein, je nach dem Zustand der Bearbeitung einer Parzelle. Ausser den Parzellenänderungen sind Entwässerungskanäle und neue Flurwege (6,6 km) geschaffen worden (vor der Regulierung waren 335 Parzellen ohne direkten Weganschluss).

# 4 Zur Entstehung der Wölbäcker

## 41 Der Wölbacker in der Literatur

Um die bestehende Literatur über den Wölbacker zusammenzufassen, drängte sich eine tabellarische Übersicht (Seiten 98 — 113) auf. Dabei wurden die wichtigsten Tatsachen in knappster Form erfasst. Es kann kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden, weil Arbeiten ohne genauere Angaben nicht berücksichtigt werden konnten. Die Schriften der Autoren mit einem * sind zeitgenössische Betriebsanleitungen.

Die Literatur dokumentiert also vor allem die Befunde in Deutschland, England und Frankreich sowie allgemeine Verhältnisse. Der Zusammenstellung kann entnommen werden, dass in den neueren Arbeiten die Entstehungsperiode der Wölbäcker im Mittelalter und in der Neuzeit gesehen wird. Was die Gründe und den Zweck des Wölbackerbaues betrifft, so werden meist die Drainage, die Humus- und Mineralanreicherung und der Streichbrettpflug genannt. Nur vereinzelte Autoren führen andere Kriterien an, so die Grenzfunktion der Wölbackerfurchen und den Brauch des Wölbackerpflügens. Die Breitenangaben bewegen sich in einem nicht sehr grossen Spielraum, wobei der Durchschnitt unter 20 Meter Breite liegt. Bei den Längen hingegen gehen die Angaben stark auseinander. Die Höhen der Wölbäcker liegen in den meisten Fällen unter

einem Meter. Einige Autoren erwähnen S-Formen und geschwungene Formen der Wölbäcker. Die verschiedensten Lagen der Wölbäcker werden genannt. Ebenfalls verschiedene Ansichten bestehen über den Zusammenhang zwischen Wölbacker und Parzelle und Wölbacker und Flurform.

## 42 Die Entstehung der Güterzersplitterung

Die extreme Güterzersplitterung weist auf die Entwicklung der Flur hin. In den im Schrifttum aufgearbeiteten Quellen ist der Besitz in groben Flächenmassen angegeben. In den Regesten BRUCKNERS, welche die Zeit zwischen 496 und 918 dokumentieren, sind grossflächige oder unbestimmte Güterangaben enthalten (1949). Allen frühen Angaben haftet eine grosse Relativität an. Das Wort Acker ist im 8. und 9. Jahrhundert als allgemeiner Begriff für Ackerland zu finden (SCHMIDT, 1897, 172). Überdies zeigt SCHMIDT, dass schon vom 8. Jahrhundert an Flächen auf Grund ihrer Ernte verzeichnet werden (1897, 172). SCHMIDT nennt das wichtige Mass arpent (aripennus), das 828 zum erstenmal verzeichnet wurde (1897, 170)[113]. Später erst tauchen Begriffe wie tschuppus, lunadia, juchert, jugera, hube, mentage, mansus u.a. auf (vgl. BURCKHARDT, 1860, 10ff.)[114]. Die wechselnde Grösse der Masse geht auch aus den Weistümern hervor (KOLLNIG, 1941, 132ff.).

Bei Dinghöfen wurde das Land zu Beginn des 12. Jahrhunderts auf leibeigene Bauern aufgeteilt (HANAUER, 1865, 39). Die mentage und huoben waren damals schon soweit geteilt, dass «vieler Leute Güter darin gelegen seien» (S. 57). Die tschuppus gibt HANAUER mit 15 Aren bis 8–9 Hektaren an (S. 57). «Nos pères, en effet, n'avaient pas de mesure agraire précise et absolue. Destiné à l'entretien d'une famille, cultivé avec les ressources d'une famille, le manse voyait sa superficie s'étendre ou diminuer selon la fécondité du terrain et la difficulté du labour.» (S. 59).

Im 13. Jahrhundert treten die zweitel ($^2/_3$ juchart) als bestimmte Masse auf, während die «Äcker» und «Stücke» unbestimmte Flächen darstellen. Wenn also Teile von Jucharten angegeben werden, kann daraus die einsetzende Teilung ersehen werden. Detaillierte Angaben über

[113] Charte de LOUIS LE PIEUX, d'Aix-la-Chapelle, 828, Alsatia diplomatica 1, 73 (siehe SCHOEPFLIN) vgl. BRUCKNER, 1949, 197f.

[114] In einer vergleichenden Betrachtung der verschiedenen Begriffe beleuchtet DUBLED die Beziehungen zwischen mansus, hube, colonia, schupoze, lunadium, mentag, curia und curtilis (1949, 206). Weiteres über diese Begriffe und ihre Entwicklung, vor allem über mansus und huba, zeigt er 1957/58 (S. 10ff.).

| Autor | Gebiet | Zustand | Entstehungs-periode | Gründe und Zweck der Anlage |
|---|---|---|---|---|
| Beresford, 1948, 39, 42, 43, 44 | England | Grüngefallen | Evtl. erst um 1550 | Drainage nicht von Bedeutung für Entstehung |
| Beresford, 1950, 115 | England | Grüngefallen | 12.–19. Jahrhundert | |
| Beyer, 1959, 484, 503 | S-Elsass | Rezent | | Evtl. Drainage, Grenzfunktion, Pflug mit feststehendem Streichbrett |
| Bixio, 1846*, 158–163 | Allgemein | Rezent | | Gut für Wasserhaushalt, Humusanreicherung, Luft, Licht; Pflug mit unbeweglichem Streichbrett |
| Blankensee, 1802*, 8, 156–159 | Allgemein | Rezent | | Rechtswendender Pflug; Luft, Licht, Sonne, Drainage |
| Borcherdt, 1960, 166, 167, 169 | Bayern | Fossil und rezent | | Beetpflug, Drainage, Humusanreicherung |
| Dietz, 1961, 160 | Limpurger Berge | Fossil | | |
| Eckerle, 1845*, 22, 45, 52 | Allgemein | Rezent | | Drainage; 4–8 Fuss im nassen, 16–24–32 Fuss im lockeren Boden |
| Eisel, 1965, 60, 61 | Südlicher Burgwald | Fossil | Im ausgehenden Mittelalter wüstgelegt | |
| Eyre, 1955, 80, 84, 86, 87, 89, 92 | England | Grüngefallen; noch im 19. Jahrhundert bebaut | Sicher im Mittelalter | Häufigeres Zusammenpflügen |
| Freudenberg, 1938, 27, 28 | Nordostschweiz | Grüngefallen | Etwa 18. Jahrhundert | Wegen Obstbau, Drainage |

| Breite | Länge | Form | Neigung Exposition | Parzelle | Flurform | Besonderes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12–39 feet | Etwa 220 yds | S- und umgekehrte S-Form | Nicht vereinbar mit Drainage-Anforderung | | Evtl. Index für open-field | Drainagetheorie und Bodenvermehrung sind nicht einleuchtend |
| Etwa 22 feet | Etwa 220 yds | | | | Open-field | |
| | | | | | | |
| 75 cm–15 m | | | Am besten N-S-Richtung | | | 3–4 Fuss hoch |
| «Schmal» | | | | | | Wechsel zwischen Seitenfurche und Scheitel; «nicht zu hoch» pflügen |
| | | | | | | |
| 1,2–6,8 m | | | SSW-NNE gerichtet | | | |
| | | | | | | Räderpflug; evtl. zusätzlich Wasserfurchen |
| 5-m-Modul in den Breiten enthalten | | | | | | |
| «Schmal» | | Meist umgekehrte S-Form | | | | 3–4 feet hoch |
| 4 m im Durchschnitt | | | An flachen Hängen, 3–10° | | | Bis 1 m hoch |

| Autor | Gebiet | Zustand | Entstehungs-periode | Gründe und Zweck der Anlage |
|---|---|---|---|---|
| Hartmann, A., 1875/76, 130ff. | Deutschland | Fossil | Evtl. germanisch | Beetpflug |
| Hartmann, F.S., 1879, 74–87, 89–94, 96, 98, 100 | Bayern, Franken, Schwaben | Fossil | Nicht römisch | Drainagesystem ohne Abzugskanäle; immer zusammengepflügt, lange Streichbretter, auf nassen und unwirtlichen Böden; auf geringen Böden mit Karst oder Haue bearbeitet |
| Hartmann, F.S., 1882, 17, 18, 34, 35–37, 40 | Vgl. oben | Fossil und rezent | Keltisch-germanisch | Räderpflug als Bedingung |
| Herz, 1964, 250, 256 | Mittelsachsen | Grüngefallen; 2. Hälfte 19. Jahrhundert aufgegeben | | Streichbrettpflug mit langem Streichbrett und Sohle aus Holz; Drainage |
| Hildebrandt, 1968, 121, 122, 225, 285 | Hünfelder Land | Fossil | Frühneuzeitlich, spätestens im Hochmittelalter; 16. Jahrhundert allgemein verbreitet bis Mitte 20. Jahrhundert | |
| Hornstein, 1951, 112ff. | Schwaben | Fossil | 13.–15. Jahrhundert; vorhanden seit den ersten Jahrhunderten nach Abschluss der Siedlungen | Drainage, Humusanreicherung; extensiver Urfeldbau; Halten von Grundwasser |
| Huttenlocher, 1963, 7 | Südwestdeutschland | Rezent | Im Hochmittelalter aufgegeben | Schwere Tonböden |
| Jäger, 1951, 32–38 | Hofgeismar | Fossil | Mitte 10. Jahrhundert | Drainage |

| Breite | Länge | Form | Neigung Exposition | Parzelle | Flurform | Besonderes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14–16 Fuss in Württemberg | $\frac{1}{8}$–$\frac{1}{2}$ bayerische Meile | Auch umgekehrte S-Form | Bayern: SW-NE-Richtung, oft winkliges Abweichen | | | Bis 3 Fuss hoch; in nassen und leicht sandigen Böden |
| Im Durchschnitt 9–10 m; 2, 3, 6, 12, 18, 24, 27, 30 m und Zwischenwerte | 583–2918 m, 3500 m und mehr | Meist gerade oder flache Bogenkurven | Nicht an steilen Hängen; oft S- oder E-Richtung, Wind, Wetter und Sonne | | Unausgeschiedenes Gemeingut | Breite Beete höher als schmale; bis 90 cm hoch |
| Im Durchschnitt 9–10 m | 30–200 m | Umgekehrte S-Form (langsames Abfliessen) | Auch an Hängen; oft N-S-Richtung, wenn Boden ohne Einfluss | | | Lage nicht durch Sonnenstand, sondern durch Boden bestimmt; bis 2,9 m breite Furchen |
| 8–10 m in nassen, 20–30 m in sonstigen Böden | | | | | | In nassen Jahren Furchen mit Haken oder Schaufel vertieft |
| 3–4 m | 35–160 und bis 250 m | | | | | 20 cm hoch |
| | | Unregelmässige Anlage | | | | Nur Wölbung bebaut |
| | | | | | | |
| Im Durchschnitt 16 m | Bis 1200 m | | Senkrecht zu Isohypsen | Immer Betriebsparzelle nicht immer Besitzparzelle | Streifensysteme | Anlage von Tälern aus |

| Autor | Gebiet | Zustand | Entstehungs-periode | Gründe und Zweck der Anlage |
|---|---|---|---|---|
| Jäger, 1953a, 17 | Allgemein | Fossil | | |
| Jäger, 1953b, 20–22 | England, Deutschland | Fossil und rezent | Frühgeschichtlich bis 19. Jahrhundert | Boden- und Wasserhaushalt, mineralische Düngung |
| Jäger, 1954, 303, 304 | Deutschland | Fossil | Mittelalter bis 19. Jahrhundert | Beetpflug mit feststehendem Streichbrett; mineralische Düngung |
| Jäger, 1958, 32, 39–41, 51 | Westdeutschland | Fossil | Bis 19. Jahrhundert | |
| Jäger, 1963, 165, 166, 170, 174, 175 | Deutschland (Wüstung Leisenberg) | Fossil | | |
| Jänichen, 1962, 44, 67 | Westliches Schwaben | Fossil | Mittelalter | Nasse Böden, bedingt durch Beetpflug |
| Käubler, 1962, 937–939 | Deutsche Mittelgebirge bis Ostsee | Unterharz seit 1600 fossil; Thüringer Wald z. T. rezent | | Pflug mit feststehender Schar, Aufteilung von breiten Feldern, um Pflugschleppen zu vermeiden |
| Keil, 1966, 44, 46, 47, 49, 51, 52, 54 | Mitteldeutschland | Fossil seit Spätmittelalter | Sicher vor dem 16. Jahrhundert, evtl. 11. Jahrhundert | Drainage der Lössböden, Streichbrettpflug |

| Breite | Länge | Form | Neigung Exposition | Parzelle | Flurform | Besonderes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1–23 m; 8 16 m in Deutschland | Bis 3800 m; bis 500 m in Deutschland | | | | | Bis 1 m hoch |
| | | | | | | Von Ort zu Ort zu differenzieren |
| | | | | Primär Betriebsparzelle oft gleichzeitig Besitzparzelle | | |
| Etwa 10 m | Bis 900 m | | Bis 3° Neigung | Oft als 3–4 Betriebsparzellen in einer Besitzparzelle | Physiognomisch: Streifenflur; besitzrechtlich: Streifen- oder Blockflur | Gemengelage wegen wechselnder Breite |
| 8–20 m | | Gekrümmtes Bodenstück | Bis 12° maximal bis 20° Neigung | Schmale Betriebsparzellen oft zu Besitzparzelle zusammengefasst; oder Betriebs- und Besitzparzelle | Waldhufenartige Streifengruppen | 20–60 cm hoch |
| Bis 25 m | Etwa 200 m | | | | Gewannflur | Furchen mit Grenzfunktion |
| Unterschiedliche Breiten | | | | | | |
| Etwa 6 m | Bis 300 m | | | | | Bis 40 cm hoch, tiefgründige Lösslehmböden mit starker Vernässung |

| Autor | Gebiet | Zustand | Entstehungs-periode | Gründe und Zweck der Anlage |
|---|---|---|---|---|
| Kern, 1966, 194, 235 | Nordhessen | Fossil | Mittelalter | |
| Kerridge, 1951, 15ff. | England | Grün-gefallen etwa um 1940 | As old as Romans; vom 17. Jahrhundert an häufig wegen Hackfrüchten, sehr viele im 19. Jahrhundert entstanden | Teils Drainage, teils Humusanhäufung; auch dann, wenn Drainage besteht; für das Vorhandensein in jüngster Zeit keine technischen Gründe, sondern auch «Brauch» u.a. verantwortlich |
| Kirbis, 1952, 15, 31, 34 | England | Grün-gefallen | Vorgeschichtlich | |
| Kittler, 1963a, 141ff. | Z.T. allgemein | Bis rezent | | Zufällig entstanden, Beseitigung der Pflugwende, Beetpflug |
| Kittler, 1963b, 70 | Z.T. allgemein | Bis rezent | Frühgeschichtlich bis Neuzeit, so alt wie Pflug | |
| Kraft und Schäfer, 1954 | Sundgau | Rezent | Keltisch | Besitzabgrenzung, Humussammeln, Beetpflug, Drainage |
| Krutsch, 1966, 164, 168, 225, 226 | Niedersachsen | Fossil | Im späteren Mittelalter vorhanden | |
| Krzymowski, 1905, 26, 28–31 | Sundgau | Rezent | | Häufigeres Zusammenpflügen, Beetpflug |

| Breite | Länge | Form | Neigung Exposition | Parzelle | Flurform | Besonderes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7–8 m | | | | | Rodungs-fluren | 4–6 Wölbäcker pro Hofstelle |
| Je nach Boden 26 inches –6–8 feet, in trockenen Böden bis 40 feet | | | Oft N-S-Richtung | | Open und enclosed field | Jahreszeitliches Zusammen- oder Auseinanderpflügen; verschieden grosse Pflugräder |
| 13–15 m | 900–1000 m | | Auf Terrassen | | Streifen-fluren | |
| Wechselnd | | S-Form | | Als Betriebsparzelle, verschiedene in einer Besitzparzelle | Auf Blöcken und Langstreifen | Kleine Felder im mittelalterlichen Gewannverband |
| | | | | | | |
| | | | | Besitzparzelle | | |
| 11–13 m am häufigsten, 7–17 m überhaupt | | | | | Formales Flurgefüge | 20–80 cm hoch, 11–13 m breite 25 cm hoch, 13–15 m breite 25–50 cm hoch, 15–17 m breite über 50 cm hoch; teils jünger als Wüstfallen der Siedlungen (1460–1480) |
| 5–10 m | | | | | | Furche bleibt; Lösslehm und trockener Boden; meist dachförmig |

| Autor | Gebiet | Zustand | Entstehungs-periode | Gründe und Zweck der Anlage |
|---|---|---|---|---|
| Krzymowski, 1914, 210, 276, 365 | Elsass-Lothringen | Rezent | | Furcht vor Landdiebstahl, daher häufigeres Zusammenpflügen, Drainage |
| Kurtz, 1899, 46ff. | Oberschwaben | Z.T. fossil | | Schwere, undurchlässige Böden, wenig Humus |
| Lecouteux, 1840*, 40f. | Département de la Seine | Rezent | | Drainage |
| Low, 1838*, 197, 207, 208 | England und allgemein | Rezent | | Drainage |
| Manshard, 1953, 17ff. | England | Bis rezent | Evtl. nach Mittelalter | Drainage, Wasserhalten, pflugbedingt |
| Mead, 1954, 35, 36, 38, 40 | Buckinghamshire | Z.T. rezent als Wässerwiesen | Z.T. pre-enclosure | Funktionelle Notwendigkeit wurde zur Mode |
| Müller-Miny, 1952, 15, 16, 23 (80, Abb.) | Östlich der ehemaligen kongresspolnischen Grenze | Rezent | | Drainage |
| Niemeier, 1961, 229–231, 233 | Atlantisches Europa | Fossil | Römisch bis kaiserzeitlich | |

| Breite | Länge | Form | Neigung Exposition | Parzelle | Flurform | Besonderes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5–10 m | | | | | | Auch auf Sandboden, dachförmig, bis 80 cm hoch |
| | | | | | | In nassen Böden gewähren Furchen keinen Abfluss, daher noch höheres Aufpflügen; um 1800 im Jura noch vorhanden |
| 20 m oder 60 raies | | | | | | In den trockenen Gebieten sollten sie abgeschafft werden |
| 15–18 Fuss (= 4,57–5,48 m) | | | | | | In nassen Böden und im feuchten Klima; beschreibt das Pflügen ausführlich |
| | | Gerade und S-förmig | Ohne Regel | | | Verschiedenste Arbeiten zusammengestellt |
| 4–18 yds, Durchschnitt 9–10 yds | | | | | Old-enclosed und open-field, 5–50 Streifen pro Gewann | Früher auch in Kalkgebieten |
| Etwa 4 m | 50–100 m und mehr | Auch S-förmig | | | Langstreifenflur, Zersplitterung | 50–100 cm tiefe Gräben |
| 2,5–5 m | Bis 60 m | | | Primär Betriebsparzelle | Langstreifen, Gemengelage, nie im Eschkern, nur in deren randlicher Erweiterung und in alten Ackerkämpen; Kurzgewanne | |

| Autor | Gebiet | Zustand | Entstehungs-periode | Gründe und Zweck der Anlage |
|---|---|---|---|---|
| Niemeier, 1967, 278, 279, 281, 285 | Deutschland (zwei Wüstungen) | Fossil | | |
| Niemeier, 1968, 27–29 | Europa | Fossil | Bis neueste Zeit | Pflugbedingt |
| Oberbeck, 1957, 120, 123–127 | Deutschland | Fossil seit Spätmittel-alter | | Besitzabgrenzung im Mittelalter; Drainage, evtl. Oberflächenver-grösserung; Boden-verdichtung,Wasser-speicherung |
| Oberbeck-Jakobs, 1957, 102–107 | Deutschland | Fossil seit 14./15. Jahrhundert | | Drainage als Hauptgrund |
| Obst, 1960, 26, 29, 33, 34 | Deutschland | Fossil und rezent, z.T. im 19. Jahrhundert grüngefallen | | Drainage |
| Ohlenschlager, 1911, 119 | Bayern | Fossil | | |
| Pfeiffer, 1920, 222 | Bayern | Fossil | | Humusanreicherung auf Kiesböden, pflugbedingt |
| Ranke, 1892, 142–144, 151, 153, 156, 161, 180 | Bayern | Fossil | Von den Vindeliciern (vorrömisch) | |

| Breite | Länge | Form | Neigung Exposition | Parzelle | Flurform | Besonderes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bis 8 bis 9 m | Bis 400 m | Geradlinig auf Nassböden | | | Zwei Langstreifenkomplexe als Flurkern; randliche Kurzstreifen | Plaggenboden oft mit Wölbackerkomplex-Grenzen zusammenfallend |
| 5–22 m | Z.T. mehrere hundert Meter | | | | | |
| 8–20 m je nach Boden, bis 19–20 m, gleiche Breiten in einer Wüstungsflur | Bis 1800 m | | Senkrecht zu Isohypsen, bei 15–20° Neigung schräg zum Gefälle | Immer Betriebs-, meist Besitzparzelle | Streifenfluren, Langstreifenkomplexe und blockartige Kurzstreifenfluren, reliefabhängig | Z.T. noch um 1770 bewirtschaftet; Flussauen werden gemieden |
| 6–8 m in nassen, 10–14 m in durchlässigen Böden | Bis 1400 m | S-Form bei älteren | | | Streifenfluren | Ehemalige Feld-Weidewirtschaft |
| Etwa 8 m | | | Hangparallel und abwärts gerichtet | | | Bis an die Bäche |
| 5–15 m, 11–20 Schritte, häufig 8 und 9,5 m | 180–300 m, selten unter 90 m und nicht über 600 m | | N-S- und E-W-Richtungen bevorzugt | | | Bäume in den Furchen sterben vielfach ab |
| 6–22 m | Bis 2000 m | | | | | 40–80 cm hoch |
| 2–23,3 m, im Durchschnitt 7,7 und 9,7 m | 17–1220 m, 170 und 285 m am häufigsten | | N-S- und E-W-Richtung häufig | | | Wölbackerverbände stossen spitz-, recht- und stumpfwinklig aufeinander keine Grenzgräben; und Kanäle |

| Autor | Gebiet | Zustand | Entstehungs-periode | Gründe und Zweck der Anlage |
|---|---|---|---|---|
| Röll, 1966, 65, 129, 130 | Deutschland | Grüngefallen | | Drainage |
| Schäfer, 1957, 195, 196, 198 | Allgemein | | | Aus Besitz- oder Betriebsgründen |
| Schröder-Lembke, 1961 152 | Nordfrankreich Belgien | | Karolingisch | Besitzabgrenzung |
| Schweitzer, 1840*, 44, 45 | Grossbritannien | Rezent | | Drainage |
| Seel, 1963, 47, 241, 242, 245 | Deutschland | Fossil | Vom 15. zum 16. Jahrhundert | Drainage |
| Sick, 1963, 177, 178 | Württemberg | Fossil, seit 15. Jahr-hundert | | Drainage |
| Sick, 1967, 30–35 | Württemberg | Fossil | Mittelalter | |
| Spindler, 1958, 77, 78–80 | Sundgau | Rezent | «Alt» | Drainage, Beetpflug, Grenzfunktion |
| Trächsel, 1962, 22ff. | Nordostschweiz | Fossil | Hochmittelalter | Drainage, Beetpflug |

| Breite | Länge | Form | Neigung Exposition | Parzelle | Flurform | Besonderes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4–6 Furchen à ½ Fuss, bis zu 20 Furchen, bis 4 m breit | 100–200 m | | An Hängen, terrassenförmig | | | Im nassen Boden stärker gewölbt, 10–15 cm hoch (= Bifänge) |
| 2–20 m | | | Parallel und senkrecht zu Isohypsen | | Streifenartig | Bewusst geschaffen; 30–180 cm hoch |
| In «perticae» gemessen | | | | Zuerst Betriebs-, dann Besitzparzelle | In Gemengelage, Ansatz für Langstreifenflur | |
| 15–18 Fuss in nomalen Böden, von der Feuchtigkeit abhängig; oft nur 8 yds | | | | | | 2½–3 Fuss hoch; in trockenen Böden flach und Wasserfurchen |
| 3–5 m | Bis 500 m | | Meist als Vertikalfluren | | Gelände flur, (Breitenflur) | 30 cm hoch; Breite nach Rutenmassen |
| Bis 11 m | Z.T. über 100 m | Leicht geschwungen | | Nicht Besitzeinheit | In Streifen gegliederte Blockflur | 20–50 cm hoch |
| Bis 10 m, im Durchschnitt 3–6 m | 80–290 m | | Auch an flachen Hängen | Meist Betriebsparzelle | Formal Streifenflur | In Komplexen; besitzrechtlich oft Blockflur; 40 cm hoch |
| | | | | | | Extreme Flurzersplitterung |
| 8–33 m, im Durchschnitt 18 m | Bis 600 m | Auch S-Form | Flach bis leicht geneigt, meist senkrecht zum Hang, (1–12°); keine Exposition bevorzugt | Anscheinend Besitzparzelle | Gewannflur, Langstreifen | |

| Autor | Gebiet | Zustand | Entstehungs-periode | Gründe und Zweck der Anlage |
|---|---|---|---|---|
| Uhlig, 1956, 126, 134–136 | Nordostengland | Fossil | | Drainage |
| Weber, 1965, 175 | Deutschland | Fossil, seit 13.–14. Jahrhundert | | |
| Weck, 1954 | Sundgau | Rezent | | Drainage, im Mittelalter mehr Regen |
| Wegewitz, 1951, 90, 91 | Deutschland | Fossil | Mittelalter | Pflugbedingt, dünne Humusschicht |
| Wöhlke, 1957, 8, 15, 42 | Deutschland | Fossil | 9. Jahrhundert | Drainage |
| Zoller, 1961/63, 43, 44 | Nordoldenburg | Fossil | Auf kaiserzeitlichem Siedlungshorizont, 9. Jahrhundert, jünger als Blockfluren | Drainage, geplant |

den Besitz finden sich in einem Zinsbuch des ehemaligen Klosters Feldbach (Dubled, 1958). Dubled nennt die Flächenmasse (S. 41), die in diesem Zinsbuch von 1399[115] aufgeführt sind: juchart, zweiteil ($^2/_3$ juch.), dritteil ($^1/_3$ juch.), vierteil ($^1/_4$ juch.), bletz (?$^1/_2$ juch.). Bei Getreideflächen sind häufig: halb juchart, strang, stueck, acker, mentag (9–11 juch. oder 1–1$^1/_2$ mannwerk Wiese), schupoze; bei Reben: schatz, viergezal, bletz, juchart, acker; bei Wiesland (prés): mannwerck (entspricht etwa der juchart Getreidefläche), bletz, stueck, vierteil ($^1/_4$ mannwerck), schoren, strenge, betlin, matten; für Wälder: juchart, hurst; für Gärten: garten, bletz. Das Auftauchen des Begriffes beth oder betlin um 1400 ist für die Betrachtung der Wölbäcker von Bedeutung, zumal sich beth oder betlin sowohl auf Getreide- als auch auf Wiesland bezieht[116].

Ein schriftlicher Beleg über die Furche findet sich bei Bonvalot (1870, 93), wo er ein Gescheidsreglement der Grafschaft Pfirt von 1592

[115] Bibl. nat. univ. Strasbourg, Ms 1769 (1).

[116] 1399 beth für Getreidefläche (Bibl. nat. univ. Strasbourg, 1769, 2; Dubled, 1958, 24), oder z.B. 17 beth Getreide (1587, Bibl. nat. univ. Strasbourg 1770, 4; Dubled, 1958, 25).

| Breite | Länge | Form | Neigung Exposition | Parzelle | Flurform | Besonderes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2–5 m | | S-Form und gerade | | 4 Wölbäcker pro Besitzstreifen | Kurzgewanne im sogenannten Innenfeld | |
| 2–2,5 m | 300 m | | Hangparallel | | | |
| 3–5 m | | | | | | Schwere Böden |
| 5–10 m | | | | | Gewannflur | Flach gewölbt |
| 9 und 18 m, 15–18 m auf trockeneren Böden | Etwa 1000 m | Z.T. S-Form | Isohypsenparallel | | Einöde | Häufig auf schlecht entwässerten Böden; Verhinderung einer Pflugsohle |
| Im Durchschnitt 8 m, auch 4–6 m | Im 19. Jahrhundert etwa 400 m | Unterste Horizonte S-Form | Natürliche Gefällsrichtung auf Esch | | Esch und Kämpe | Feste Furchen |

zitiert[117]: «. . . so aber ein gescheidt über die furch oder dem andern uf sein guet fuele,...». Dieser Beleg weist die Furche und deren Grenzbedeutung im 16. Jahrhundert nach, d.h. die Furche scheidet nicht nur Arbeitsparzellen, sondern auch Besitzparzellen.

Dieser Überblick zeigt einerseits, dass kleinflächige Grundstücke im Laufe des 13. und 14. Jahrhunderts auftauchen, und andererseits, dass die Erscheinung des Beetes in den Zinsbüchern allerdings nur eines Klosters Ende des 14. Jahrhunderts auftritt. Ausserdem stammt der Beleg über die Furche aus relativ später Zeit.

Ob nun der Wölbacker früher nicht nur Betriebs-, sondern zugleich Besitzparzelle oder aber Arbeitsparzelle gewesen ist, soll mit einem Blick auf die Entwicklung der Flur beleuchtet werden.

Schmidt sieht die fortschreitende Güterzersplitterung vom 13. Jahrhundert an in den grossen weltlichen Besitzen (1897, 193). Er verfolgt den bäuerlichen Besitz bis ins 13. Jahrhundert zurück (S. 194), der inselhaft im Grossbesitz verteilt lag (S. 195). Nur selten war der jüngste

[117] Ohne genaue Angaben.

Sohn der Erbende (HANAUER, 1865, 68). Die Realteilung wurde schon im 11. bis 12. Jahrhundert geübt (DUBLED, 1957/58, 21). Häufig war schon im 13. Jahrhundert ein Viertel einer manse vorhanden (= 2–3 Hektaren)[118]. DUBLED fährt fort: «Mais le fractionnement ne s'arrête pas en si bon chemin et, la limite au-delà de laquelle il n'y a plus d'exploitation autonome possible étant parfois atteinte, on constate, tout au moins en ce qui concerne la terre tributaire, une reconstitution d'exploitations sur la base de parcelles appartenant à plusieurs manses dépendant parfois de seigneurs différents. Bien souvent, en outre, le petit alleutier est aussi tenancier d'un ou plusieurs seigneurs. Cet état de choses entraîne une extrême mobilité des biens-fonds.

La disjonction entre l'ancien manse domanial et la parcelle est bientôt totale, mais le seigneur, pour s'y reconnaître, garde le manse comme cadre administratif et unité fiscale, d'où une tendance à unifier l'étendue des tenures, la superficie adoptée étant en général de 30 journaux . . .; cette tendance entraîne aussi l'uniformation des redevances soit sur la base du manse, soit sur celle du journal. Ces mesures semblent avoir été acceptées sans protestation, car elles ne touchent pas la petite exploitation réelle.» (S. 21f.)[119]. Im 15. Jahrhundert kam es vor, dass gewisse Huben oder Lehen in den Händen von 20 bis 30 oder noch mehr Pächtern waren. Diese haben ihrerseits wieder Stücke in vielen anderen manses besessen. «Bien souvent la parcelle, elle aussi, est atteinte.» Sie wird längs- und quergeteilt. Jeder Erbe, der sich benachteiligt glaubt, will sein noch so kleines Stück von jedem «Riemen». So häufen sich die kleinen Felder immer mehr vom 13. Jahrhundert an (S. 22). Die Güterzersplitterung führte so weit, dass es schon im 16. Jahrhundert vorkam, dass einzelne Seigneurs durch Käufe, Tausch oder Konfiszierung Zusammenlegungen durchführten (S. 23). LEUILLIOT zeigt in einer Gemeinde, dass der extreme Stand der heutigen Parzellierung schon 1788 ungefähr erreicht war (1959, 170)[120]. Über die Verteilung des Besitzes im Laufe der Jahrhunderte und die Auswirkungen für die Bauern orientiert DUBLED (z.B. 1959, 21ff.). Die Güterzersplitterung im Unterelsass ver-

[118] Vgl. dazu WILSDORF (1951/52, 8ff.); er zeigt die beginnende Güterzersplitterung in den Dinghöfen.

[119] Vgl. dazu auch LEFEBURE, 1929, 509.

[120] Die Güterzersplitterung ist also nicht dem sogenannten «napoleonischen Erbgesetz» zu verdanken, wie das viele Bauern behaupten; diese damals eingeführte «égalité» schaffte das Anerbenrecht dort ab, wo es sich ausgebildet hatte (Mitt. von Dr. R. SPECKLIN). Vgl. auch TISSERAND et LEFEBURE, 1869, 126ff.; DECOVILLE-FALLER, 1968, 46ff., die den Erbgang und die Besitzzersplitterung in der oberrheinischen Hardt zeigt.

lief in ähnlicher Weise (JUILLARD, 1953b, 182ff.). Auch im Unterelsass wurden die «biens communaux» im Laufe der Revolution aufgeteilt (JUILLARD, 1953b, 222ff.; VOGT, 1953, 142ff.). Die Revolution brachte dem Bauern mehr Landbesitz, während der bürgerliche Besitz abnahm (DARMSTÄDTER, 1904, 635; NICO, 1961, 125). Wohl wurde der Güterzersplitterung immer wieder gewehrt, indem innerhalb von Familien nicht nach dem Realteilungsprinzip verfahren wurde. Das zeigt z.B. WALTER (1897, 75): «Der Wohlstand der einzelnen Familien wird noch dadurch zu heben gesucht, dass von mehreren Geschwistern gewöhnlich hier ein oder zwei Angehörige sich verheiraten. Die andern bleiben ledig und arbeiten unter Aufsicht und auf Rechnung des Familienoberhauptes für die gemeinsamen Interessen.» Ähnliches berichtet KRZYMOWSKI aus dem Grenzbereich zwischen deutscher und französischer Sprache: Die «Welschen» hätten oft nur zwei Kinder (1905, 8) (vgl. auch SPECKLIN, 1964).

Der Höhepunkt der Güterzersplitterung scheint in den meisten Gemeinden des Untersuchungsgebietes im Laufe des 19. Jahrhunderts erreicht worden zu sein. In vielen Gemeinden sind seit Jahren ausser den staatlichen Güterzusammenlegungen private Bestrebungen zur Behebung der extremen Zersplitterung im Gange.

Auch in anderen Landschaften sind Güterzersplitterungen zu beobachten. So zeigt beispielsweise CHRISTIANS belgische Verhältnisse auf, wo die Mehrzahl der Betriebe unter 10 Hektaren Land bewirtschaften (1959, 80). Auch er stellt fest, dass die Parzellen im Katasterplan (1830 bis 1845) noch kleiner waren, als sie heute sind. Ende des 19. Jahrhunderts war das Maximum der Zerstückelung erreicht. Diese Verhältnisse zeigen sich im Feld genau so wie im Sundgau (S. 80): «En 1830, les ‚terres à champs' sont laniérées, types de lanières souvent incurvées, allongées suivant les courbes de niveau, et groupées en quartiers fréquemment arrangées sans ordre[121]. Les landes sont en général indivises. Elles forment de grandes parcelles polygonales et régulières, dont les limites correspondent à celles d'un ‚quartier'. Elles sont la propriété de la commune, ou de communautés d'habitants (‚villages' ou ‚sections' à l'intérieur de la commune, groupes d'usagers qui les possèdent en co-propriété).» Diese Entwicklung durch die Jahrhunderte, bedingt durch die Rechts- und Sozialstruktur (vgl. JUILLARD, 1953b, 194), ist heute überall abgeschlossen. Mit der Güterzusammenlegung wird die Zersplitterung wieder rückläufig gemacht.

[121] Vgl. Kapitel Die Lage der Wölbäcker.

Bei sehr günstiger Quellenlage kann das alte Flurgefüge, aus dem heraus das zersplitterte Parzellengefüge entstanden ist, weitgehend festgestellt werden. Flurrekonstruktionen, wie sie z. B. von BACHMANN 1960, 4ff.) oder MATZTAT (1963, 61ff.) in anderen Ländern gezeigt werden, haben GANGLOFF (1960, 87) und DOVRING (1952, 44ff.) im Sundgau unternommen. DOVRING zeigt, dass in Magstatt-le-Bas die lange und schmale Parzelle schon 1379 häufig war. Dies ist das einzige Indiz, welches auf ein mögliches Vorhandensein des Wölbackers nicht nur als Arbeitsparzelle, sondern auch als Besitzparzelle hindeuten könnte. Da solche Rekonstruktionen über das Alter der Wölbäcker nicht eindeutige Aufschlüsse geben, wurde davon abgesehen, weitere Gemeinden einer ähnlichen Untersuchung zu unterziehen.

## 43 Pflug und Parzellenform

Im vorangegangenen Kapitel wird festgestellt, dass die schmale und teils lange Parzelle im Sundgau seit dem 14. Jahrhundert belegt ist. Da diese Parzellenform weitgehend eine Voraussetzung für den Wölbackerbau darstellt, muss kurz auf die Beziehung zwischen Pflug und Parzellenform eingegangen werden.

Die sehr komplizierten Verhältnisse können am ehesten mit jenen in Südwestdeutschland verglichen werden, die von BOELCKE untersucht worden sind (1964). Dabei zeigt er die grosse Problematik und die verschiedenen Faktoren, welche die Entwicklung der Gewannflur beeinflussen. Daher ist es fraglich, welche Bedeutung dem Pflug hinsichtlich der Parzellenform zugebilligt werden kann.

MÜLLER-WILLES These, das feststehende Streichbrett bedinge eine streifige Anlage (1944, 30), wird von DUBLED in Frage gestellt, wenn er sagt, die lange und schmale Parzelle könne sowohl mit dem Räderpflug (charrue) als auch mit dem räderlosen Pflug (araire) entstehen (1957/58, 15). Daher stellen sich folgende grundsätzliche Fragen: Hat die Besitzzersplitterung zu schmalen und zum Teil langen Parzellen geführt, weil der einseitswendende Beetpflug in Verwendung war, oder wurde der Beetpflug erst eingesetzt, als die Flur immer mehr in Streifen aufgeteilt war, wie das ZELLER für Süddeutschland zeigt[122]? Nach seiner Meinung

[122] «Als Beetpflug kann nun die Anwendung des Schwerzischen Pfluges in derselben Art, wie jedes anderen im Lande üblichen Beetpfluges geschehen, und desshalb auch seine Einführung nicht nur auf geschlossenen Gütern, sondern auch überall da keinem Anstande unterliegen, wo man sich bei zerstückeltem Eigenthum seither entweder ausschliesslich des Beetpfluges oder auch nur neben dem Wendepflug bedient hat.» (1838, 24).

werde sich der Schwerzische Pflug auch dort durchsetzen, wo man bisher nur den Wendepflug kannte. Oder aber es besteht die dritte Möglichkeit: War der Pflugtyp Nebensache, wenn bestehende grosse Stücke oder frisch gerodetes Land geteilt wurden?

Im Untersuchungsgebiet kann die Beziehung zwischen dem Pflug und der Parzellenform auf Grund der Angaben im obigen Kapitel folgendermassen gesehen werden. Der Begriff «beth» oder «betlin» (siehe S. 112) darf nach JÄGER (1963, 165) als Wölbacker verstanden werden. Daher darf wohl angenommen werden, dass der Beetpflug damals in Verwendung war und dass die weitere Landaufteilung in Ackerstreifen weitgehend von der Pflugarbeit abhing (vgl. dazu BOELCKE, 1964, 149). Als Vergleich dazu sei JUILLARD angeführt, der die Entwicklung im Unterelsass folgendermassen sieht (1953b, 195): «. . ., on cherchera à faire les champs aussi longs que possible, pour limiter les tours de charrue; et aussi étroits que possible, pour réduire les trajets ‚morts' en bout de champ; en effet, avant l'invention du soc réversible (19$^{e}$ siècle), la charrue à versoir fixe, versant la terre d'un même côté, obligeait à labourer en planches; par conséquent, chaque fois que double la largeur du champ, la longueur des trajets ‚morts' quadruple. A cela s'ajoutait le désir de maintenir une certaine étroitesse pour pouvoir assurer au champ un drainage suffisant, en bombant sa section transversale par un labour effectué 'en adossant'. Allongement et rétrécissement semblent cependant connaître des limites qu'on ne dépassera que rarement: la longueur serait déterminée par l'effort maximum que l'on peut demander d'une traite à un animal; on peut considérer qu'un trajet de 250 mètres est long pour un cheval; d'ailleurs la charrue ancienne, tout en bois, rompait mal le sol et exigeait du laboureur un effort constant. Quant à la limite inférieure de la largeur du champ, elle serait donnée par l'ampleur du geste du semeur qui ne tient pas à gaspiller ses grains chez le voisin; on est rarement descendu au-dessous de quatre à cinq mètres.»

Zusammenfassend darf gefolgert werden, dass im Untersuchungsgebiet der Beetpflug die Besitzzersplitterung in schmale und zum Teil lange Parzellen wesentlich beeinflusst hat.

## 44 Die Gründe des heutigen Wölbackerbaues

Wurden in den letzten Kapiteln Fragen aufgeworfen, welche die Entstehung des Wölbackers in früheren Jahrhunderten betreffen, so zeigt es sich, dass einige Faktoren, die wahrscheinlich schon früher eine wesent-

liche Rolle für die Anlage der Wölbäcker spielten, auch heute noch wirksam sind. Daher muss auf diese Probleme eingegangen werden.

## Entwässerung

Die Entwässerungstheorie geht dahin, dass mit dem Anlegen von Wölbäckern eine oberflächliche Drainage erreicht werden soll, wie das bei den weitaus meisten Untersuchungen über Wölbäcker gefunden wurde (vgl. Kapitel Der Wölbacker in der Literatur). KRZYMOWSKI schreibt dazu (1905, 28): «Nicht überall sind die Beete stark dachförmig. In einzelnen Gegenden mit trockenerem Boden, z.B. an manchen Orten im Pfirter Jura, sind sie manchmal nur schwach dachförmig, ja fast ganz flach.» Andererseits kommen aber auch auf nicht allzu schweren Böden von mittlerer Beschaffenheit Wölbäcker vor. Während sie in der Oberrheinischen Tiefebene zu Beginn des 19. Jahrhunderts allmählich verschwunden sind, bestehen sie im Sundgau immer noch. Wohl wird dort dadurch eine gewisse Drainage erreicht, aber dies erklärt ihr früheres Vorkommen auf den durchlässigen Böden, wie z.B. in der Rheinebene, nicht (SPINDLER, 1958, 78).

Zur Entwässerungstheorie ist folgendes zu bemerken:

1. Im Untersuchungsgebiet kommen Wölbäcker in allen Bodentypen und Bodenarten vor (in den fluvialen Ablagerungen sind sie meist nur randlich gelegen), sowohl in sehr schweren Böden, als auch in Zonen, die der oberflächlichen Entwässerung nicht bedürfen (vgl. Kapitel Der Wasserhaushalt).

2. Wenn die oberflächliche Entwässerung mit Erfolg betrieben werden soll, muss ein konsequentes Entwässerungsgrabensystem vorhanden sein[123]. Eine richtiggehende Entwässerung durch die Wölbackerfurchen in Gräben und Kanäle ist nur in wenigen Fällen zu finden. Das abfliessende Wasser bleibt an den tiefsten Stellen stehen, nämlich in den Furchen der tiefsten Wölbäcker. Von hier aus werden alle anstossenden Flächen stark vernässt, so wie das MORTENSEN gesehen hat (1955, 42): «Die langdurchlaufenden Streifen und Ackerfurchen hatten auch noch andere Nachteile für die Entwässerung. Soweit es sich bei der Ackerflur um flachwelliges Gelände handelte, war es unvermeidlich, dass sich in den flachen Mulden und Eindellungen das Wasser staute. Die durchlaufenden

[123] TRÄCHSEL hat in der NE-Schweiz nachgewiesen, dass in den Wölbackerfluren «das Bild einer alten, oberflächlichen Drainage» herausgelesen werden kann (1962, 49).

Furchen der damals weitverbreiteten Hochbeete behinderten das Seitwärtsabfliessen des Wassers.»

3. In den regulierten Gemeinden kann beobachtet werden, dass das Wasser auf den ebenen Parzellen, ohne dass Drainageleitungen eingebaut worden sind, versickert. Wenn aber die Niederschläge über die Wölbungen abgeleitet werden, bilden sich die besagten Lachen. Das Wasser verdunstet in diesen Ansammlungen langsamer als wenn es mehr oder weniger gleichmässig über flache Äcker verteilt wird, wo zudem der Wind die Verdunstung wesentlich fördern kann.

Viele Bauern sind aber nach wie vor überzeugt, nur mit dem Wölbackerbau gegen die «Versumpfung» ankämpfen zu können. Die Felder seien schon immer wegen der Entwässerung so gepflügt worden; ja, viele gehen soweit, dass sie behaupten, ein Ackerbau sei überhaupt nur mit Wölbäckern möglich[124].

Die oft geäusserte These, dass in nassen Jahren auf den Wölbungen, in den trockenen Jahren hingegen in den Furchen geerntet werden könne, ist unhaltbar, da die Furchen oft nicht bepflanzt werden und da der Bauer seine Landwirtschaft nicht nach den extremsten Verhältnissen richtet.

### Bodendiebstahl und Oberflächengewinn

Die Theorie über den Bodendiebstahl besagt, dass durch die tiefen Grenzfurchen zwischen den Wölbäckern das Wegpflügen von wertvollem humushaltigem Oberboden durch den Nachbarn verunmöglicht werde, oder auch, dass der Bauer den Humus möglichst hoch auf seinem Feld anhäufen wolle. Krzymowski ist dieser Meinung, wenn er sagt: In erster Linie ist die Dachform «historisch entstanden aus der Furcht vor Landdiebstahl» (1914, 276). Über diese Theorie können heute keine fassbaren Tatsachen mehr gesammelt werden. Infolge der Extensivierung der Landwirtschaft besteht im Untersuchungsgebiet keine Bodenknappheit.

Nicht wenige Bauern sind davon überzeugt, dass sie mit der Wölbung besonders bei schmalen Parzellen Oberfläche gewinnen. Dieselbe Ansicht ist in Betriebsanleitungen des 19. Jahrhunderts ebenfalls zu finden. Oberbeck berechnet, dass die Oberfläche um 5–8% erweitert werden

[124] Nach Güterzusammenlegungen habe ich erlebt, wie die Bauern in der Diskussion über den Wölbacker und die eben gepflügten Parzellen gestanden, sie sähen jetzt, dass es doch auch so ginge.

kann, aber nur unter der Voraussetzung, dass die beiden Furchen ebenfalls bepflanzt werden (1957, 127). Dies ist im Untersuchungsgebiet meist nicht der Fall. Der Gewinn an Fläche ist unwesentlich, während der Ertragsausfall in den feuchten Furchenzonen weitaus grösser sein kann.

### Humustheorie und Düngung

In der Literatur wird festgehalten, dass das Aufpflügen von Humus in gewissen Gebieten überhaupt erst einen Ackerbau ermöglicht. Zudem wird an verschiedenen Orten erwähnt, dass mit dem Aufpflügen von den Furchen her eine mineralische Düngung erreicht werden könne.

Nach den Befunden aus dem Untersuchungsgebiet trifft diese Theorie kaum zu; denn überall sind relativ mächtige Böden vorhanden. Die Lössböden sind von hoher Fruchtbarkeit, so dass die mineralische Düngung keine Rolle spielt. Zudem ist zu bemerken, dass die Wölbackerfurchen nicht wechseln, dass sie also nicht dauernd tiefer ausgepflügt oder verschoben werden können (vgl. Kapitel Die Auswirkungen der Güterzusammenlegung auf den Wölbacker).

### Die Grenzfunktion der Wölbackerfurchen

Ein wesentlicher Grund, der das Beibehalten der Wölbäcker erklären kann, muss in der Grenzfunktion der Furchen zwischen den Wölbäckern gesehen werden. Ein Bauer oder Pächter muss ein bestimmtes Grundstück in der Flur mit Gemengelage finden können. Mit den detaillierten Flurnamen wird die erste Orientierung innerhalb des Bannes vollzogen. Im «Flurnamenbezirk» angekommen, kann sich der Bauer sofort anhand der Laufrichtung der Wölbäcker zurechtfinden[125]. Die gesuchte Parzelle wird zu den Nachbarparzellen durch die Furchen begrenzt. Das wird auch von Spindler zum Ausdruck gebracht: Die tiefen Furchen begrenzten das Feld, so dass innerhalb einer Zelge die Grenzen gefunden werden konnte (1958, 77). Schäfer sieht es in ähnlicher Weise (1954, 129). Besonders wichtig war diese Begrenzung in den Zeiten des abso-

[125] Da Flurwege weitgehend fehlen und die meisten Wölbäcker schmal sind, braucht der Bauer seine Fixpunkte. Er orientiert sich auch nach den Bäumen, die in den meisten Fällen an den Feldenden auf dem Wölbacker stehen (vgl. auch Abb. 10); es können Obst- oder vielfach auch Nussbäume sein. Diese Bäume können meines Erachtens auch als Fixpunkte beim Pflügen dienen.

luten Flurzwanges, wo innerhalb der Zelgen alle Wölbäcker in derselben Weise bebaut waren.

Der zerstückelte Grundbesitz und das weitgehende Fehlen von Feldwegen trugen dazu bei, den Flurzwang mit altem Dreifelderturnus auch nach der rechtlichen Auflösung beizubehalten (KRZYMOWSKI, 1905, 23).

Was 1905 festgestellt wurde, konnte z. B. WACKER 1940 (S. 12) wieder beobachten: «. . . wie überall im Sundgau, so herrscht auch im Hundsbachertal die Dreifelderwirtschaft vor.» Wie sich die Dreizelgenwirtschaft[126] 1950/51 im Sundgau präsentierte, zeigt SPINDLER (1952). 1959 stellt GALLUSSER (S. 8) fest: «Der Rückgang des Ackerlandes ist ausgeprägt, was aber nicht ausschliesst, das verbleibende Ackerareal zelgweise zu bebauen.» Untersuchungen über die Landwirtschaft im Oberelsass ergaben 1961, dass die Ackerbaugebiete normalerweise der Dreizelgenwirtschaft unterliegen (Haut-Rhin 1961, 31).

Die Grenzfurchen waren und sind heute noch um so wichtiger, als meistens die Flur nicht ausgesteint ist[127]. Dort, wo Grenzsteine in der Flur gesetzt worden sind, verschwinden diese oft durch Überpflügen oder es liegt verschwemmtes Bodenmaterial darauf oder sie werden selten gar ausgepflügt[128]. Eine Betonung der Grenzfunktion der Furche wird dadurch erreicht, dass in einigen Gegenden ein kopfgrosser Stein aus dem Sundgauschotter hineingelegt wird, der aber bei jeder Pflügung seitlich etwas verschoben wird.

Alle diese Befunde deuten darauf hin, dass der Wölbackerfurche die Bedeutung der Grenzfunktion zugesprochen werden muss. Damit ist aber die Wölbung des Ackers nicht erklärt; denn die Furche tritt auch bei flach gepflügten Äckern auf (vgl. Testgemeinde Buschwiller).

[126] Begriffe siehe BRONHOFER, 1956. Über Zelgeneinteilung und Flurnamen berichten z. B. KESSLER, 1953, 1956; DUBLED, 1951/52, 46. Über die Dreizelgenwirtschaft orientieren z. B. GLEY, 1932, 159; NICO, 1935, 294.

[127] Nur die Wälder und Wege sind in sehr vielen Gemeinden ausgesteint. Es gibt aber Gemeinden, wo in der Flur die Parzellen mit Pfählen markiert sind; trotzdem bleiben aber dort die Furchen bestehen.

[128] Ausgepflügte Grenzsteine bleiben dann oft liegen, da keiner der beiden Nachbarn wegen des möglichen Landverlustes oder wegen der Angst vor Gescheidsvergehen, die früher aufs schwerste geahndet wurden (vgl. dazu KOLLNIG, 1941, 131) den Stein setzen will. Welche Bedeutung die Grenze innehatte, zeigt z. B. der alte Brauch, dass den gestorbenen Gescheidsleuten Schuhe angezogen wurden, in der Überzeugung, sie bewachten «nach ihrem Tode die festgesetzten Marksteine, oder, falls sie sich im Messen des Feldes einer Ungerechtigkeit schuldig gemacht haben, wandeln sie längs der von ihnen gefälschten Grenze als ‚feurige Männer'». (FUES, 1879, 351).

Hingegen werden sie zugepflügt, wenn zwei oder mehrere Wölbäcker durch Kauf oder Tausch zusammengelegt werden. Vielfach schwindet dann auch die Wölbung[129]. Wo Wölbäcker im arrondierten Besitz eines Einzelhofes vorhanden waren, haben sie kaum als Besitzparzellen gegolten; somit hatten die Furchen dort keine Grenzfunktion.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine Vielzahl von Gründen für den Wölbacker verantwortlich sind. Die Schmalheit der Parzellen erlaubt nicht, flach zu pflügen, da wertvoller Oberboden verloren ginge und weil zudem die Grenzfunktion der Furche aufgehoben würde. Nach Ansicht der Bauern wäre die Feuchtigkeit des Bodenmaterials in den ehemaligen Furchen zu gross, als dass darauf gepflanzt werden könnte[130]. Die oberflächliche Entwässerung wird von vielen Bauern als entscheidende Voraussetzung für den Ackerbau angesehen. Ausser den durch die Flur gegebenen Verhältnissen spielen die starken bäuerlichen Überlieferungen und Verhaltensweisen eine erhebliche Rolle für das Vorhandensein der Wölbäcker[131].

## 45 Zur Datierung der Wölbäcker

Den historischen Untersuchungen über das Alter der sundgauischen Wölbäcker sind nur wenige Ergebnisse beschieden. Daher wird im folgenden der Wölbacker rückwärtsschreitend datiert, indem mit verlässlichen Mitteln das Vorhandensein des Wölbackers nachgewiesen werden soll.

Von einer absoluten Altersdatierung mit Hilfe der $C^{14}$-Bestimmung wurde abgesehen, da die Holzkohlenreste der Brandrodung erst sekundär in Wölbäckern zusammengepflügt worden sein können[132].

[129] Vgl. das Kapitel Die Auswirkungen der Güterzusammenlegung auf den Wölbacker, wo dies in Ammertzwiller festgestellt werden kann.

[130] Dass dies aber nur in geringem Masse zutrifft, kann überall dort, wo private Zusammenlegungen gemacht worden sind, beobachtet werden.

[131] Stoeckicht zeigt, dass der Sundgau ein «toter Winkel» ist (1942), und Specklin bezeichnet ihn als Reliktgebiet (1962, 259; vgl. auch 1963, 1964).

[132] Trächsel konnte mit der $C^{14}$-Bestimmung Wölbäcker in einer hochmittelalterlichen Rodung (1040 $\pm$ 200 Jahre n. Chr.) nachweisen (1962, 92 ff.).

## 451 Der Wölbacker im Parzellengefüge, Vergleich der Wölbackerkarten mit den Katasterplänen

### Einleitung

Zwischen 1810 und 1840 wurde der grösste Teil der Katasterpläne im Sundgau erstellt[133]. Diese sogenannten Napoleonischen Pläne sind aus Steuergründen und wegen der hohen Güterzersplitterung angefertigt worden[134]. Gleichzeitig mit den Plänen, die meist im Massstab 1:1250 gezeichnet sind, wurden Grundbücher angelegt, worin der Besitzer der Parzelle, die Parzellennummer, die Grösse der Parzelle und der Name des Flurteils, in welchem die Parzelle liegt, aufgeführt sind. Ausserdem ist vermerkt, ob die Parzelle im Ackerland, im Wiesland, im Wald oder eventuell im Rebland liegt. Die Parzellenpläne[135] sind überall dort in Kraft, wo noch keine Güterzusammenlegung durchgeführt worden ist[136]. Änderungen wurden selten auf diesen Originalplänen nachgetragen; sie wurden und werden meist nur schriftlich festgehalten.

Der Klarheit halber müssen die Parzellen kurz definiert werden (vgl. Abb. 19):

a) Die Katasterparzelle ist ein Grundstück mit eigener Nummer.
b) Die Besitzparzelle ist die kleinste Besitzeinheit. Sie kann eine oder mehrere Katasterparzellen umfassen, die einem Besitzer gehören.
c) Die Betriebs-, Nutzungs- oder Wirtschaftsparzelle ist ein zusammenhängendes Stück Land, das mit derselben Kulturart einheitlich bewirtschaftet wird. Diese Parzelle ist physiognomisch als Einheit zu erkennen.
d) Die Arbeitsparzelle ist ein einheitlich bearbeitetes Stück Land, das in mehrere, verschieden genutzte Teile zerfallen kann. Andererseits kann das einheitlich genutzte Stück Land aus zwei oder mehreren arbeits- (z.B. pflug-)technischen Einheiten bestehen. Beispielsweise können mehrere Wölbäcker eine Nutzungsparzelle bilden (Terminologie 104ff.).

Die Parzelle, definiert als die kleinste Einheit einer Flur, tritt im Untersuchungsgebiet in den beiden Grundformen des Streifens und des

[133] Zwischen 1885 und 1890 wurden die letzten angefertigt. Im Katasteramt Altkirch wird die Qualität der Pläne bis 1821 als knapp genügend, jener von 1821 bis 1828 als genügend, jener von 1829 bis 1837 als brauchbar und jener ab 1838 als gut bezeichnet.

[134] Weiteres siehe Bloch, 1929; Lefebure, 1928.

[135] Ein Exemplar wird im Katasteramt des Hauptortes des Canton oder des Arrondissement und eines in der Mairie der entsprechenden Ortschaft aufbewahrt.

[136] Das Gesetz über die Güterzusammenlegungen stammt vom 9. März 1941.

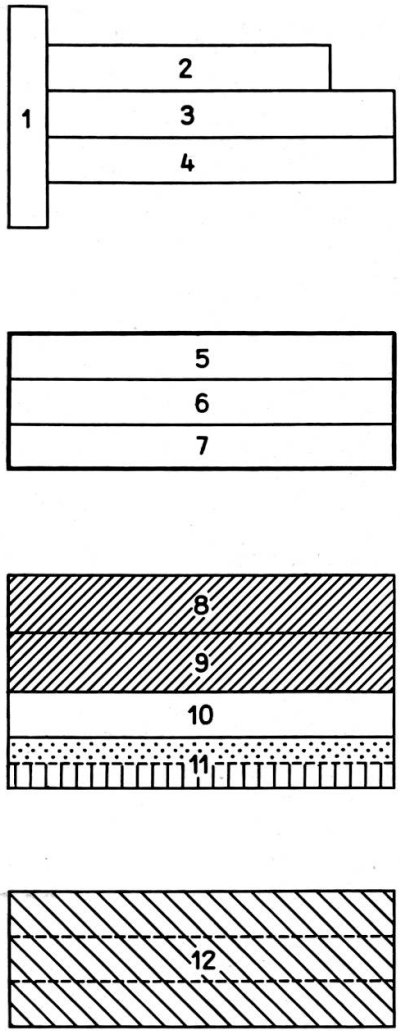



Abb. 19. Schematische Darstellungen der Parzellentypen.

Blocks auf. Die Parzellen sind in Gemengelage angeordnet, d.h. die Besitzparzellen mehrerer Betriebe liegen zerstreut in der Flur (Terminologie 37). Die Blöcke[137] sind zumeist unregelmässig begrenzte Parzellen, die sich im wesentlichen auf die Talzonen, auf den Dorfbereich und oft auf die Wälder beschränken. Die übrigen Parzellen sind als Streifen zu bezeichnen, d.h. als gestreckte Parzellen, deren zwei längere Seiten einigermassen parallel verlaufen (Terminologie 40). Es gibt sowohl Kurzstreifen unter 250–300 Meter als auch Langstreifen über 250–300 Meter Länge (Terminologie 41). In Anlehnung an die süddeutschen Verhältnisse liegt die Grenze zwischen Breit- und Schmalstreifen bei 25–30 Metern (Terminologie 41). Die Streifengemenge, die als Streifengemengeflur-

[137] Bei annähernd rechteckiger Form liegt die Grenze zum Streifen etwa beim Längen-Breitenverhältnis von 2,5:1 (Terminologie 38).

verbände und -komplexe gefasst werden können, überwiegen im Untersuchungsgebiet. Auch wenn Blöcke und Streifen in einer Gemeinde vorkommen, so ist es doch meist nicht ein Gemenge von Blöcken und Streifen, sondern die blockförmigen Parzellen sind an ackerbaulich ungünstigen Stellen konzentriert. Da sowohl Kurz- als auch Langstreifen innerhalb derselben Gemeinde vorkommen, muss von Kurz- und Langstreifenflurverbänden und -komplexen und somit von Streifengemengeverbandsfluren gesprochen werden[138].

## Ausgewählte Testgemeinden

Im folgenden werden die Wölbackerkarten einiger Testgemeinden mit den Katasterplänen verglichen (vgl. dazu auch Karte 8).

### Berentzwiller

Die 608 Hektaren grosse Fläche von Berentzwiller war schon 1833 in über 3500 Katasterparzellen aufgeteilt[139]. Die Talsohle (siehe Karte 1) und der Bereich um die Ortschaft herum sind block- oder breitstreifenförmig parzelliert[140]. Dasselbe ist im Bereich des Erlenbaches festzustellen. Diese damals als Wiesen ausgeschiedenen Zonen werden noch heute so genutzt. Nur vereinzelt sind auf diesen block- und breitstreifenförmigen Parzellen Wölbäcker vorhanden. Im Bereich der Entwässerungsrinnen im SW Teil der Gemeinde sind auffallend wenige Wölbäcker vorhanden. Diese Zonen sind ebenfalls block- und breitstreifig parzellierte Wiesen. Die beiden Waldstücke am Erlenbach sind Reste eines grösseren Waldes, der sich noch etwa 200 Meter nach E ausdehnte. Dieser Wald war als eine Katasterparzelle ausgeschieden. Die Parzellierung im Wald Rueten[141] ist dieselbe wie im Ackerland, während die anderen Waldstücke nur stellenweise in sehr schmale Streifen gegliedert sind.

[138] Auf weitere Differenzierungen hinsichtlich der Verbreitung der Parzellenform und ihrer Ausbildung in den einzelnen Zonen des Untersuchungsgebietes kann nicht eingegangen werden.

[139] Über die weitern Verhältnisse in den Gemeinden um jene Zeit orientiert Perrin, 1967.

[140] Ausser W des Thalbaches an der S-Grenze, wo vier sichelförmige Ackerparzellen vorhanden sind.

[141] Nach Hanauer (1865, 59) wird ein Feld mit «ruethe» bezeichnet, das eine Rute breit ist.

Der grösste Teil der Wölbäcker entspricht in der Breite und Länge der Katasterparzelle. Nur die Wölbäcker in den Wiesenzonen von 1833 sind schmaler als die Katasterparzellen, auf denen sie gepflügt sind. Zudem sind an einigen Stellen im Ackerland zwei schmale Katasterparzellen zu einem Wölbacker zusammengepflügt worden, der somit eine Nutzungs- und eventuell eine Besitzparzelle darstellt. Ergänzend muss angefügt werden, dass in jenen Fällen, in denen mehrere Katasterparzellen zusammengelegt werden, sei es durch Tausch oder Kauf, nur noch selten im Wölbackerbau bewirtschaftet wird. Daher fallen diese Möglichkeiten hier nicht in Betracht.

So kann festgestellt werden, dass das Bild der Verbreitung der Wölbäcker von heute dem Flurbild von 1833 entspricht, mit Ausnahme der Wiesengebiete, die heute an einigen Stellen durch Wölbäcker unterbrochen werden. Ausser bei diesen block- und breitstreifenförmigen Parzellen und den sehr schmalen Parzellen, die z.T. zu einem Wölbacker zusammengefasst sein können, entspricht der Wölbacker als Betriebsparzelle der Katasterparzelle. Von besonderem Interesse sind die Wölbäcker in den Wäldern; denn sie müssen schon vor 1800 wüstgefallen sein.

## Fislis

Der Katasterplan von Fislis stammt aus dem Jahre 1826. Der Vergleich mit der Wölbackerkarte (siehe Karte 3) zeigt, dass die wölbackerfreie Talzone damals als Wiesland genutzt worden ist. Im Unterschied zu andern Gemeinden ist die Talzone hauptsächlich in breitstreifenförmige Kurzstreifen gegliedert; die blockförmigen Parzellen sind in der Minderzahl. Dieselbe Parzellierung ist in der Wiesenzone, die sich N Baumgarten der Waldzunge anschliesst, zu beobachten. Die Wölbäcker sind hier nur andeutungsweise zu erkennen. Der waldfreie Spickel im S Eichwald war 1826 etwa sechsmal so gross wie heute und wurde als Wiesland genutzt. Von hoher Bedeutung ist die Beobachtung, dass der Eichwald 1826 bis an die N-Grenze der Gemeinde reichte. Der Willerhof ist also erst später entstanden[142]. Grosse blockförmige, eben gepflügte Parzellen gruppieren sich um diesen Hof. Schwache Andeutungen von ehemaligen Wölbäckern in diesen Parzellen belegen, dass der Wölbacker

[142] Der Willerhof wurde 1863 erbaut; in der Nähe befand sich aber «ein alter Hof, der schon 1349 erwähnt wird» (Reichsland 1910, 1212). Auf diesen bezieht sich die Urkunde von 1565 «Der Weylerhove . . . nit weit von Vyslis gelegen . . .» (Wacker und Stintzi, 1950, 112).

in Rodungen noch 1863 angelegt worden ist. Da Wölbäcker auf grossen Parzellen gepflügt wurden, wird daraus ersichtlich, dass bei diesem Hof der Wölbacker die Funktion der Arbeitsparzelle erfüllte. In den Flurteilen, die vom Dorf aus bewirtschaftet werden, entspricht hingegen der Wölbacker meist der Katasterparzelle. In den meisten Flurabschnitten sind ab und zu zwei schmale Parzellen durch Tausch oder Kauf zusammengelegt und als ein Wölbacker gepflügt worden.

Der Vergleich von Wölbackerkarte und Parzellenplan zeigt also, dass der Wölbacker in den meisten Fällen der Katasterparzelle von 1826 entspricht. Es kann festgehalten werden, dass Wölbäcker noch im letzten Jahrhundert angelegt wurden und sogar in blockförmigen Parzellen als Arbeitsparzellen vorkamen. Der Wölbacker fehlt in den feuchten, breitstreifen- und ab und zu blockförmig parzellierten Wiesenzonen weitgehend. Wenn er in diesen Flächen vorkommt, so entspricht er meist der Katasterparzelle.

## Fulleren

Der Katasterplan von Fulleren wurde 1831 erstellt. Die heute wölbackerfreien Zonen (siehe Karte 4) der z.T. feuchten Stellen sind im Plan breitstreifenförmig und blockförmig parzelliert. Dort, wo Wölbäcker in diesen Gebieten gepflügt sind, nehmen sie nur einen Teil der Breite einer Katasterparzelle ein; sie sind also Betriebsparzellen. In den andern Flurteilen ist ab und zu das Umgekehrte der Fall: Ein Wölbacker kann zwei nebeneinanderliegende Katasterparzellen umfassen. Die breitstreifenförmigen Parzellen sind nicht nur auf die eher feuchten Zonen beschränkt, sondern sie kommen auch vereinzelt in den verschiedensten Flurteilen vor. Sie können flach gepflügt sein, oder ein Wölbacker nimmt in seiner Breite nur einen Teil einer Katasterparzelle ein. So dehnten sich auf einer breiten Katasterparzelle zwei oder sogar drei Wölbäcker aus; heute aber werden diese breiten Parzellen flach gepflügt. S des Bois de Fulleren, S Punkt 395, ist eine Waldbucht ohne Wölbäcker, während N davon Wölbäcker unter Wald liegen. Die ganze Waldbucht war 1831 als eine Katasterparzelle ausgeschieden. Die Wölbäcker im Wald sind daher als Arbeitsparzellen anzusehen. Im quadratischen Wäldchen mit dem Pavillon sind ganz schwache Wölbackerreste zu erkennen. Da dieser Wald um 1831 als eine Gemeindewaldparzelle ausgeschieden war, scheint es sich um alte Wölbäcker zu handeln. Dieses Waldstück hiess Gobe'-höltzlen; daher scheint es möglich, dass diese Wölbackerreste als Waldeinteilung übernommen wurden.

Die kleine Gemeinde Heiwiller mit 204 Hektaren Fläche ist in rund 2000 Parzellen aufgesplittert. Der Katasterplan wurde im August 1833 angefertigt. Die Wölbäcker vermitteln einen Eindruck der Lage der Parzellen in der Flur (siehe Karte 6). Die wölbackerfreien Zonen an den Hängen sind in ähnlicher Weise stark parzelliert. Die meisten Wölbäcker entsprechen den numerierten schmal-streifenförmigen Parzellen im Plan. Die einzige Ausnahme bilden schwache Wölbackerreste im Gemeindewald an der E-Grenze, der als eine grosse Parzelle ausgeschieden ist. Dazu muss bemerkt werden, dass sich zur Zeit der Erstellung des Katasterplanes diese grosse Waldparzelle nur von 40 Meter W der E-Grenze bis zum Weg, der heute durch den Wald führt, ausdehnte. Ausserdem existierten einige schmale Parzellen Wald entlang dem N Teil der E-Grenze[143]. Alle andern Waldstücke sind also erst seit 1833 entstanden.

Die Wölbäcker fehlen weitgehend in der Talzone, wo fast ausschliesslich blockförmige Parzellen vorhanden sind. An einigen Stellen sind diese feuchten Wiesenzonen zwar streifig parzelliert, aber nicht so schmal wie in den übrigen Flurteilen. Da auf den blockförmigen Parzellen die Wölbäcker fehlen, muss angenommen werden, dass sie nie im Wölbackerbau bewirtschaftet worden sind. Es scheint, dass hier der Feuchtigkeit wegen keine schmalen Ackerbauparzellen, sondern blockförmige Parzellen geschaffen worden sind. Die Wölbäcker im Tal, N der Strasse gegen die E-Grenze, stellen streifenförmige Parzellen dar[144]. Die Wiesenzonen dehnten sich 1833 in der besagten Talzone aus. Zudem war das Gebiet beiderseits des Bächleins, das den S Teil der Flur in der Mitte durchfliesst, ebenfalls als Wiese ausgeschieden. In diesen Zonen gibt es Wölbäcker, die nicht die ganze Breite einer Katasterparzelle von 1833 einnehmen. Dazu ist aber zu bemerken, dass diese block- und breitstreifenförmigen Parzellen seither noch geteilt worden sein können, so dass in diesen Fällen ein Wölbacker einer neueren Katasterparzelle entsprechen kann[145].

Der Vergleich zeigt, dass der Wölbacker als Betriebs- und Besitzparzelle ausser in einigen unklaren Fällen der Katasterparzelle zugeordnet werden kann. Der Wald hat sich seit 1833 erheblich ausgedehnt. Die

[143] Flurname Holtz Eck.
[144] Vgl. Kapitel 2227.
[145] Es ist sehr schwierig, die entsprechenden Belege dazu zu finden.

Zonen, die als Wiesen ausgeschieden waren, werden heute zum grössten Teil noch so genutzt; zusätzlich ist aber in andern Flurteilen Ackerland grüngefallen. Die Wölbackerreste im grossparzellierten Wald entstammen einer frühern Zeit, da diese Waldpartie noch Ackerland war. Der Eindruck, den die Wölbackerverbreitung vermittelt, entspricht dem Flurbild von 1833.

Allgemein kann festgehalten werden, dass der Wölbacker der Katasterparzelle in den Ackerbauzonen einer Gemeinde entspricht[146]. Zugleich ist der Wölbacker dort meist auch Betriebsparzelle. Wohl kommt es vor, dass ein Wölbacker quergeteilt ist und somit als zwei Betriebsparzellen genutzt wird. Es sind mir aber nur ganz vereinzelte Fälle bekannt, in denen ein Wölbacker auf der linken Längsseite anders bestellt ist als auf der rechten, wo also eine Arbeitsparzelle zwei Betriebsparzellen umfasst. Dass der Wölbacker in den meisten Fällen identisch ist mit der Kataster-, Betriebs- und Besitzparzelle, geht auch aus der Benennung durch die Bauern hervor: Es gibt keinen Begriff für den Wölbacker, sondern es wird vom «Feld» oder vom «Agger» gesprochen. In den als Wiesland ausgeschiedenen Zonen hat der Wölbacker – sofern er überhaupt vorhanden ist – die Funktion der Betriebsparzelle, die meist der Katasterparzelle entspricht. Der Wölbacker ist nach 1800 noch neu und zu dem als Arbeitsparzelle angelegt worden. – Ausserdem gibt eine Wölbackerkarte weitgehend das Bild der Flur von 1800 wieder. Zudem zeigen die Vergleiche, dass absolut wüste Wölbäcker schon um 1800 unter Wald lagen. Aus diesen Feststellungen folgt, dass der Wölbacker die überwiegende Ackerbauform gewesen ist.

### 452 Vergleich der Wölbackerkarten mit Flurplänen und Karten vor 1800

Die Katasterkarten zeigen die Verhältnisse zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Die nächst älteren Pläne[147], die der Fragestellung entsprechend ausgewertet werden können, wurden in den Jahren 1760–1763[148] (Himly,

[146] Im Unterschied dazu konnte z. B. Walter mit Luftbildern von 1935 und einer Brouillonkarte die Beeteinteilung von 1810 rekonstruieren (in Westfalen, 1953, 92). Auf der Abb. 2 ist zu erkennen, dass meistens mehrere Wölbäcker in einer Katasterparzelle lagen.

[147] Sie werden als plans des finages bezeichnet. Sie sind in den Archives départementales du Haut-Rhin in Colmar unter der Signatur C 1156–1178 aufbewahrt (vgl. auch Wilsdorf, 1957).

[148] Im folgenden wird als Richtzahl das Jahr 1760 verwendet, da auf den Plänen keine Jahreszahlen vermerkt sind.

1948, 218; Wilsdorf, 1957; Grenacher, 1964, 70) erstellt. Es sind eigentliche Flächennutzungspläne, im Massstab von etwa 1:5000[149]. In diesen Plänen[150] sind in Farben das Dorf, das Ackerland, die Wiesen und Weiden, die Reben, die Wälder, die Gewässer und die Wege dargestellt. Die einzelnen Nutzflächen sind auf dem Plan genau vermerkt mit dem Hinweis auf die Zelge, in der sie sich befinden[151]. Daher können auch die Zelgen weitgehend rekonstruiert werden.

Der Plan von Berentzwiller zeigt, dass nur die unmittelbar am Bach liegenden Zonen als Wiesen ausgeschieden waren. Die wenigen Wölbäcker (siehe Karte 1) in diesem Bereich scheinen daher erst in neuerer Zeit angelegt worden zu sein. N des Dorfes liegen einige breitstreifen- und blockförmige Parzellen ohne Wölbäcker, die 1760 als Wiesen ausgeschieden waren, 1833 aber nicht mehr. Der Wald Rueten (vgl. Fussnote 141) war schon 1760 vorhanden. Da dieser Wald nicht als jugendlicher Wald eingetragen ist, muss angenommen werden, dass die Wölbäcker etwa um 1700 wüstgefallen sind. Dasselbe gilt auch für die absolut wüsten Wölbäcker im Bois des Jésuites und jene im Wald Fiechten. Die beiden Waldstücke S des Erlenbaches waren 1833 ein geschlossenes Waldstück, das sich damals noch weiter nach E fortsetzte. 1760 begleitete dieser Wald den Erlenbach bis zu dem Graben, der von S her einmündet. Von hier führte der Wald als Streifen durch den Flurteil Krieglachen bis 100 Meter N Rueten. In dieser Rodung sind seither Wölbäcker angelegt worden. In der Rodung des Waldstreifens, der von N des Jésuiterholzes gegen das Dorf führte, ist hingegen nur ein Wölbacker vorhanden.

In Buschwiller waren um 1760 sechs Wiesenzonen vorhanden. In keiner dieser Zonen sind Wölbäcker (siehe Karte 2) oder Reste davon zu finden. Hingegen sind im Rebgebiet NW des Dorfes Wölbäcker gepflügt worden. Die Wälder hatten mehr oder weniger dieselbe Ausdehnung wie heute. Aus dem Plan von 1760 geht eindeutig hervor, dass die Terrassenäcker im Hunerholz als Ackerland ausgeschieden waren, wie auch das heute vom Wald eroberte Terrassensystem SE Allmend.

In Fislis decken sich die Verhältnisse der Wald-, Wiesen- und Rebgebiete von 1760 mit jenen von 1826.

[149] Der Massstab beträgt 1:5254, wobei 100 perches de 22 pieds = 136 mm. Eine perche beträgt 7,146 m und ein Fuss 32,5 cm (Himly, 1948, 218).

[150] Grenacher nennt sie unter Vorbehalt Katasterpläne (1964, 70). Der Anlass dazu waren die ländliche Überbevölkerung und die neue Grundbesteuerung des «Vingtième».

[151] Die Nutzzonen wurden polygonisch ummessen und berechnet (Grenacher, 1964, 70). Die Flächen sind in arpents de roi von 51,07 Aren angegeben (Himly, 1948, 218).

In Fulleren sind in den als Wiesen ausgeschiedenen feuchten Zonen höchstens schwache Wölbäcker vorhanden (siehe Karte 4), während im quadratischen Wieslandflecken gerade S des Dorfes heute z.T. noch mächtige Wölbäcker vorhanden sind, die anscheinend erst seither gepflügt worden sind. Der Wald im nordwestlichsten Teil der Gemeinde ist im Plan von 1760 als junger, aufkommender Wald eingetragen. Dieses Gehölz war aber wesentlich kleiner als der heutige Wald; die heute in ihm enthaltenen Wölbäcker sind erst seither (nach 1831) wüstgefallen. Ausserdem fallen im Bois de Fulleren zwei Weiher und eine Wiese auf. Diese Lichtungen sind heute fast vollkommen bewaldet.

In Grentzingen war der Wald um 1760 anders verteilt als heute. So ist der gewinkelte Wald S Breithurst (siehe Karte 5) nur ein spärlicher Rest eines ausgedehnten Waldes, der sich von dort über 400 Meter nach S erstreckte. Die Wölbäcker, die dort angelegt wurden, sind also erst nach 1760 entstanden. Dasselbe gilt für jene NE Zweighurst, da sich dieser Wald um 1760 noch gegen den höchsten Punkt des Sattels ausdehnte. Der Wald im westlichsten Zipfel der Gemeinde besteht schon seit 1760, wie das die Pläne zeigen. Also müssen die Wölbäcker in ihm noch mehrere Jahrzehnte älter sein, da der Wald auf dem Plan nicht als jugendlicher Wald eingetragen ist. Die Zonen, die um 1760 als Wiesen ausgeschieden wurden, sind heute nur ESE Ruederbach und NNE der Kuestelle von wenigen Wölbäckern durchzogen, während die anderen Wiesengebiete, die ausschliesslich an feuchte Stellen gebunden sind, keine Spuren von Wölbackerbau zeigen. Die Raine N der Kuestelle scheinen daher erst in der Zeit nach 1760 entstanden zu sein.

In Heiwiller decken sich die beiden Wiesengebiete von 1760 mit den beiden wölbackerfreien Zonen (siehe Karte 6). Eine Wiesenzone befand sich N des Gemeindewaldes an der E-Grenze der Gemeinde. Diese ehemalige Wiesenzone ist vom Wald überwachsen worden. Das andere und ausgedehntere Wiesengebiet lag entlang der Rinne, die den S Teil der Flur in der Mitte durchzieht. Im Gegensatz dazu sind die Wiesenzonen, die im Katasterplan von 1833 eingetragen sind, grösser; zudem sind diese dichter mit Wölbäckern bedeckt. Im SW der Gemeinde war um 1760 eine ziemlich ausgedehnte Rebzone, die heute nur noch in einigen Rebparzellen erhalten ist. Auf den ehemaligen Rebparzellen sind Wölbäcker gepflügt worden.

In Seppois-le-Haut beschränken sich die Wiesen auf die feuchten Zonen, in denen keine Wölbäcker vorhanden sind (siehe Karte 7). Alle Waldpartien, in welchen heute wüste Wölbäcker zu finden sind, waren um 1760 Ackerland.

Mit Hilfe der plans des finages kann also das Wüstfallen der Wölbäcker unter Wald annähernd datiert werden. Dort, wo auf den plans des finages nicht jugendliche Wälder eingezeichnet sind, darf in den meisten Fällen angenommen werden, dass diese Wölbäcker mindestens Ende des 17. Jahrhunderts wüstgefallen sind; denn bis 1760 hat sich an jenen Stellen ein Wald, eventuell sogar ein Hochwald entwickeln können.

Die Vergleiche zeigen, dass der Wölbacker am Ende des 17. Jahrhunderts vorhanden war. Seit dem Ende des 18. Jahrhunderts ist er die gebräuchliche Ackerbauform gewesen, denn er wurde in den damaligen Rodungen neu angelegt.

Die Wiesengebiete von 1760 beschränkten sich weitgehend auf die feuchteren Stellen innerhalb der Gemeinden. Auch 1830 lagen die Wiesen in den gleichen Zonen, wobei aber in einigen Gemeinden das Wiesland zwischen 1760 und 1830 etwas ausgedehnt wurde. In den ursprünglichen Wiesenzonen fehlen die Wölbäcker im grossen und ganzen, da diese Flächen anscheinend nie beackert wurden. Dort, wo das Wiesland aber auf Kosten des Ackerlandes vergrössert wurde, sind denn häufig noch Wölbackerreste zu finden. Es ist heute allerdings nicht zu entscheiden, ob die Wölbäcker in den Wiesengebieten von 1830 nach der Französischen Revolution, das heisst nach Aufhebung des Flurzwanges, oder erst später angelegt worden sind oder ob sie zum Teil als Reste des Ackerlandes von 1760 übrig sind.

Das Ackerland in den Gemeinden ist auf den plans des finages mit einer braunen, lockeren Strichsignatur markiert. Die einzelnen Striche bilden zusammen blockförmige Gruppen, die das Ackerland scheinbar in Gewanne einteilen. Die einzelnen Striche täuschen die Furchen zwischen den Wölbäckern vor [152]. Daher kann den plans des finages über die Aufteilung der Flächen in Parzellen nichts Genaues entnommen werden; nicht einmal die Richtung der Parzellen[153]. Diese Zeichnungsmanier war schon vor der Erstellung dieser Pläne Brauch. Das zeigen zum Beispiel Karten von NAUDIN aus der Zeit von 1704–1746[154] oder die Karten von

[152] Als Vergleich beschreibt SANDER diese Pläne des Canton Schirmeck (Bas-Rhin) 1935, 42.

[153] Vergleiche haben ergeben, dass Übereinstimmungen hinsichtlich der Parzellenrichtung und der Gewannsignatur zufällig sind.

[154] HUGUENIN sagt, diese Symbole seien Ende des 17. und während der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts häufig gewesen (1963, 81).

Sieur BROUTIN[155] 1710–1733. Aus diesen Gründen fallen sowohl die gross- als auch kleinermassstäbigen Pläne und Karten für die Rückwärtsdatierung der Wölbäcker ausser Betracht[156].

Auf den Stichen von MERIAN und SCHOEPFLIN[157] ist das agrarisch genutzte Land wölbackerartig dargestellt, aber diese oft bifangähnlichen Beete sind als Mittel für die Landschaftsdarstellung aufzufassen. Diese Zeichnungen beweisen also, dass beide Künstler die Erscheinung des Wölbackers gekannt haben, sei es aus der eigenen Heimat oder aus anderen Gegenden, aber diese Stiche lassen keine genauen Aussagen über Lage und Verteilung der Wölbäcker zu[158]. – Mit Karten, Plänen und Stichen kann der Wölbacker also bis ans Ende des 17. Jahrhunderts verfolgt werden[159].

## 453 Der Wölbacker und die Wüstungen

Da die Flurpläne an der Schwelle zum 18. Jahrhundert versagen, bleibt für die Rückwärtsdatierung des Wölbackers die Geländeuntersuchung von Flurwüstungen.

REINHARD nennt 101 Wüstungen, von denen 73 eindeutig durch urkundliche und archäologische Belege gesichert sind (1965, 74ff.). Da für unsere Problemstellung nur Wüstungen in Frage kommen, die möglichst seit ihrem Wüstwerden unter Wald liegen und die vor dem 17. Jahrhun-

[155] GRENACHER (1964, 68) sagt dazu: «Arable land is indicated by the furrowed symbol («sillonné») . . .» In der Anmerkung 52, S. 77, fügt er hinzu, dass diese Symbole, welche normalerweise in den Militärkarten des 17. und 18. Jahrhunderts verwendet wurden, die Wölbäcker darstellen sollten («. . . represented fields with traces of ancient cultivation [champs bombés]»). GRENACHER zitiert folgende Stelle aus H. M. A. BERTHAUD (1902): Les ingénieurs géographes militaires (1624–1881), Bd. 1, Paris, 79ff., wo Colonel DARÇON lehrt: «Il faut réellement s'assujeter à une fois à la proposition ordinaire des champs et les sillonner rapidement à la plume, quelquefois sillons dans le même sens, plus souvent croisés, carrément er rarement inclinés. J'ajouterai de plus, qu'il est nécessaire de faire diverger les champs suivant les sens des mamelons arrondis et de faire servir ainsi l'expression du relief.»

[156] Vgl. dazu die Studien über Kartographie von GRENACHER, 1957, 1958, 1961a, 1961b, 1964; DAINVILLE, 1967; SCHOTT, 1913.

[157] MERIAN (1663): Topographia Alsatiae; SCHOEPFLIN (1751, 1762): Alsatia illustrata.

[158] Zudem sagt MERIAN in der Vorrede, dass einige Orte in einem von der Wirklichkeit abweichenden Zustand abgebildet seien (30jähriger Krieg).

[159] Nach Mitteilungen der Herren F. GRENACHER, Kartograph, Basel, und CHR. WILSDORF, Archiviste-en-Chef des Archives Départementales du Haut-Rhin in Colmar, existieren keine älteren Pläne und Karten, die für diese Fragestellung zu Rate gezogen werden könnten.

dert wüstgefallen sind, ist die Anzahl sehr beschränkt. Ausserdem konnten nur ehemalige Fluren, über deren Abgang gewisse Anhaltspunkte bestehen, berücksichtigt werden. Bei den folgenden Beispielen geht es also einzig darum festzustellen, ob der Wölbacker in absoluten Flurwüstungen vorhanden ist oder nicht[160].

Bei den Vergleichen von Wölbackerkarte und Flächennutzungsplan von 1760 wird festgestellt, dass Wölbäcker, welche auf den plans des finages unter Wald liegen, spätestens um 1700 wüstgefallen sind. Als Beispiel diene die Gemeinde Berentzwiller (vgl. Karte 1), wo im Wald Rueten (vgl. S. 130) Wölbäcker vorhanden sind. Stellenweise sind sie recht gut zu erkennen. Vor allem die breiten und die wahrscheinlich ehemals sehr hohen Wölbäcker sind relativ gut erhalten.

N Bisel lag im Bann von Heimersdorf das Dorf Obersteinbach, das im Dreissigjährigen Krieg abgegangen sein soll (Reinhard, 1965, 87). Im weiteren Bereich konnten keine eindeutig als Wölbäcker ansprechbare Formen gefunden werden. Wohl sind im Wald allenthalben Reste vorhanden, die aber keine Rekonstruktionen von Wölbackergruppen zulassen.

W Ballersdorf lag die abgegangene Ortschaft Mettersdorf. 1342 wird dieses Dorf zum erstenmal in einer Urkunde erwähnt, im 15. Jahrhundert wurde es zerstört (Reinhard, 1965, 90). Auf der Karte von Speckel[161] aus dem Jahr 1576 ist die Martinskapelle, die heute noch steht, eingezeichnet. Im Wald S und SW von St-Martin sind zum Teil gut erhaltene Wölbackerreste vorhanden.

W Pfetterhouse lag das Dorf Gerschwiller, das 1181 zum erstenmal erwähnt wird (Reinhard, 1965, 92). Im Jahre 1400 wird es zum letztenmal in einer Urkunde angeführt. Es muss in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts zerstört worden sein. Der Wald NW Pfetterhouse heisst Bois de Gerschwiller. Sind in diesem Wald Wölbäcker, die im letzten und in diesem Jahrhundert vom Wald in Besitz genommen worden sind, gut zu erkennen, so sind im übrigen Gerschwiller Wald nur vereinzelte Restformen zu finden.

[160] Das Fehlen bedeutet aber keineswegs, dass in den Flurwüstungen keine Wölbäcker vorhanden waren. Ausserdem muss gleich eingangs erwähnt werden, dass das Kleinrelief der Wälder im Sundgau durch die Waldwirtschaft empfindlich gestört ist. Mit Traktoren werden die Baumstämme durch die Wälder geschleift. Da der Lössboden leicht verformbar ist, sind die spulenden Traktorräder im feuchten Wald von verheerender Wirkung für die Kleinformen. Einzig wenn ein Traktor schwach ausgeprägte Wölbäcker im Wald quer (im Winkel von 60–90°) überfährt, können unter Umständen dadurch die Formen klarer hervortreten, da die Furchen stärker eingedrückt werden.

[161] Vgl. dazu Schott, der diese Karte beschreibt und ein Faksimile als Anlage 2 beigibt (1913, 113ff.).

W Hirtzbach lag bei der Kapelle St-Glucker das zerstörte Dorf St. Glückern. Es wird im 12. Jahrhundert erstmals erwähnt (REINHARD, 1965, 86). Nach massiven Verwüstungen 1376 wurde das Dorf ausser der Kirche 1446 zerstört. Die heutige Kapelle ist das Chor der ehemaligen Kirche. Der Bann von St. Glückern wurde zwischen Hirtzbach und Altkirch aufgeteilt. Im S und SW der Kapelle liegenden Gluckerwald sind nur undeutliche Wölbackerreste zu finden, die keine Aussagen zulassen. Die Wölbäcker bis etwa 250 Meter S der Kapelle sind erst Ende des letzten und zum Teil in diesem Jahrhundert wüstgefallen.

Im selben grossen Waldkomplex liegen E Fulleren die Reste der Ortschaft Ruschburn (REINHARD, 1965, 91). Allein schon der eigenartige Grenzverlauf der Gemeinde Fulleren lässt vermuten, dass die ursprüngliche Gemarkungsfläche durch das E Anhängsel erweitert worden ist. Im Katasterplan von 1831 sind im Bois de Fulleren, der als Reschbrunne Wald verzeichnet ist, 12 Parzellen in den auf der Wölbackerkarte (Karte 4) sichtbaren Waldlichtungen ausgeschieden. Im Nutzflächenplan von 1760 ist dieser Wald als Roschburn Wald angegeben. Nur im Bereich E des Flurnamens Himmelreich war ein Spickel mit jugendlichem Wald bestockt. 1288 wird diese Ortschaft Rudolfsbrunn[162] erstmals erwähnt. 1554 ist nur noch der Flurname Ruschburnenmatten überliefert, und 1671 spricht man von einem Ruliszbronnerwald. REINHARD ist der Ansicht, dass das Dorf 1444 während eines Armagnaken-Einfalls stark beschädigt, 1468 beim Einfall der Schweizer endgültig zerstört und seine Gemarkungsfläche zwischen den in der Nachbarschaft liegenden Gemeinden Hindlingen und Fulleren aufgeteilt worden ist (1965, 91). Die Lage der Kirche von Ruschburn ist im Wald durch das Kreuz St-Michel auf einer kleinen Anhöhe markiert. Ortsstätte und Flur von Ruschburn waren um 1760 von einem dichten Wald bedeckt, der schon Ende des 17. Jahrhunderts im Aufwachsen gewesen sein muss. Auf Speckels Karte von 1576 ist die Gegend zwischen Fulleren, Carspach[163] und Hirtzbach schwach bewaldet[164]. Dass nicht die ganze Wüstungsflur unmittelbar nach dem Niedergang von Ruschburn bewaldet wurde, belegt ein Aktenstück eines Rechtsstreites, der sich gegen das Jahr 1593

[162] STOFFEL nennt die folgenden Schreibweisen: Rulsburen, Rulspurnen, Ruschburn (1868, 155f.).

[163] Grosse Teile der Gemeinden Ballersdorf, Carspach und Aspach, die heute bewaldet sind, erbrachten um 1330 noch reiche Einkünfte (WALTER, 1912, 37).

[164] Der Waldverbreitung auf SPECKELS Karte darf insofern Vertrauen geschenkt werden, als es hier nicht um die Dimensionen der Wälder geht, sondern um das Vorhandensein oder Fehlen von Wäldern überhaupt; das bestätigt Herr F. GRENACHER.

zwischen den Bewohnern von Fulleren und Hindlingen «in Betreff des Aeckerichs im Rueliss Prunner Wald» abgespielt habe (FUES, 1879, 121).

In dieser Wüstungsflur liegen nur vereinzelte und sehr schwache Reste von Wölbäckern, die in ihren Dimensionen so gering sind, dass sie auf Karte 4 nicht eingezeichnet wurden.

Diese wenigen und schwachen Reste aus einzelnen Zonen des Untersuchungsgebietes erlauben aber dennoch, den Wölbacker bis ins 15. Jahrhundert zu belegen.

# 5 Verwandte Ackerbauformen

## 51 Bifang

Im Zusammenhang mit den Wölbäckern muss der Vollständigkeit halber auf die Erscheinung des Bifangs eingegangen werden. SCHÄFER (1958, 179ff.) und BORCHERDT (1960, 165ff.) haben diese Form untersucht und beschrieben. Der Bifang ist ein schmaler, zwei- oder vierfurchiger (selten sechsfurchiger), gewölbter Ackerstreifen. Im Gegensatz zum Wölbacker haben die Bifänge Wechselfurchen, das heisst, dort, wo in einem Jahr der Rücken eines Bifanges liegt, befindet sich im nächsten Jahr die Furche zwischen zwei Bifängen (Terminologie 108). SCHÄFER stellt fest, dass sich Wölbacker und Bifang räumlich wie zeitlich ausschliessen und führt als Beispiel den Sundgau an (1958, 186). KRZYMOWSKI ist das schon 1905 (S. 30) und 1914 (S. 213) im Kreis Altkirch aufgefallen. Auch heute sind die Bifänge im Untersuchungsgebiet nicht zu finden.

Dennoch tritt im Oberelsass der Flurname «Im Bifang» auf (STOFFEL, 1868, 16). Dabei handelt es sich aber nicht um die Ackerbauform Bifang, sondern um ein in der gemeinen Mark urbar gemachtes Sondereigentum von Markgenossen oder auch um ein Sondereigentum eines Grundherrn in der Allmend (Terminologie 108). Dieses Grundstück wurde mit einem Zaun umgeben[165]. «Le nom qu'on donnait à la partie prise sur le désert était adprisio, captura, en allemand Bifang, de befangen, enfermer, en-

[165] Nicht nur der Bifang, sondern auch die Beunde (Bünden usw. synonym mit Bifang = captura) (Terminologie 176) waren der gemeinsamen Nutzung entzogene Grundstücke. In jedem Dorf gab es diese eingehegten Hanf-, Flachs-, Kraut- und Gemüseländer, die dem Flurzwang nicht unterstanden (HERTZOG, 1904, 35); nach dem alten Sprichwort: «Bündten haben keine Brache.» (ABEL, 1962, 90.) Oft ist einer der Begriffe als Flurname noch erhalten (Hampf Länder in Fulleren).

clore . . . Ailleurs le Bifang primitif paraît avoir été morcelé, mais la qualification demeura attachée à l'ensemble des champs . . .» (SCHMIDT, 1897, 11). So erwähnt SCHMIDT zwei benachbarte Gemeinden, die im 14. Jahrhundert «un canton rural appelé der Bifang» aufwiesen[166].

## 52 Anwande und Gewannstösse

An den Enden eines Ackers wird der Pflug gewendet. Bei Feldern, die seit langer Zeit immer in der gleichen Richtung gepflügt werden, sind oft im Laufe der Zeit an beiden Ackerenden sogenannte Ackerberge quer zur Richtung des Pflügens entstanden; denn der Pflug wirft die Schollen nicht nur zur Seite, sondern noch ein Stück weit in der Zugrichtung, und beim Wenden des Pfluges fällt Erde vom Pflug. Zudem werden auf diesen Ackerenden ausgepflügte Wurzeln und Steine abgelagert. Die dadurch entstehenden Ackerberge werden nach SCHÄFER im Gegensatz zur flachen Anwand hohe Anwand genannt (1954, 126). «Unter den vielen in Deutschland vorkommenden regionalen Varianten wie Anewende, Anwende, Vörende, Vörrat, Vörwete, Anhaupt, Vorhaupt, Vorkopf, Vorteil, Vorling, Angewann, Abgewann, Schleeperweg, Wechsel, Anstoss usw. ist Anwand am besten in die wissenschaftliche Literatur eingeführt (vgl. SCHÄFER, 1954, 124ff.)» (Terminologie 109–110). SCHÄFER (1954, 126) bezeichnet den Begriff «Ackerberg», der von KOHL (1952, 156ff.) und anderen verwendet wird, als nicht zutreffend. Hingegen wird der Begriff von der Internationalen Arbeitsgruppe für die geographische Terminologie der Agrarlandschaft (Terminologie 110) nicht fallen gelassen, da er sich in der wissenschaftlichen Terminologie eingebürgert hat. Als entsprechender französischer Begriff wird «crête de labour» verwendet (JUILLARD, 1953a, 74; 1953b, 161ff.).

Im Laufe der Zeit kann an der Grenzlinie vom Ackerland zum Wald eine einseitige «hohe Anwand» entstehen. Da diese Erscheinung wie eine terrassenartige Stufe zum Waldrand aussieht, verwendet WANDEL (1951, 225ff., in SCHÄFER, 1954, 121) den Begriff «Waldrandstufe»[167]. Ähnliche Erscheinungen können sich an der Grenze zwischen Ackerland und anderen Nutzungsarten, als sogenannte Kulturwechsel-Stufen oder Kulturwechsel-Terrassen ausbilden (SCHÄFER, 1957, 198). In allen Be-

[166] STOFFEL nennt z. B. folgende Ortschaften: Attenschwiller, Bettendorf, Jettingen, Ranspach-le-Haut, Wentzwiller und Zimmersheim, in denen der Bifang als Flurname vorkommt (1868, 16).

[167] Nicht zu verwechseln mit dem Weidgraben (vgl. S. 33), vgl. z. B. Karte 1.

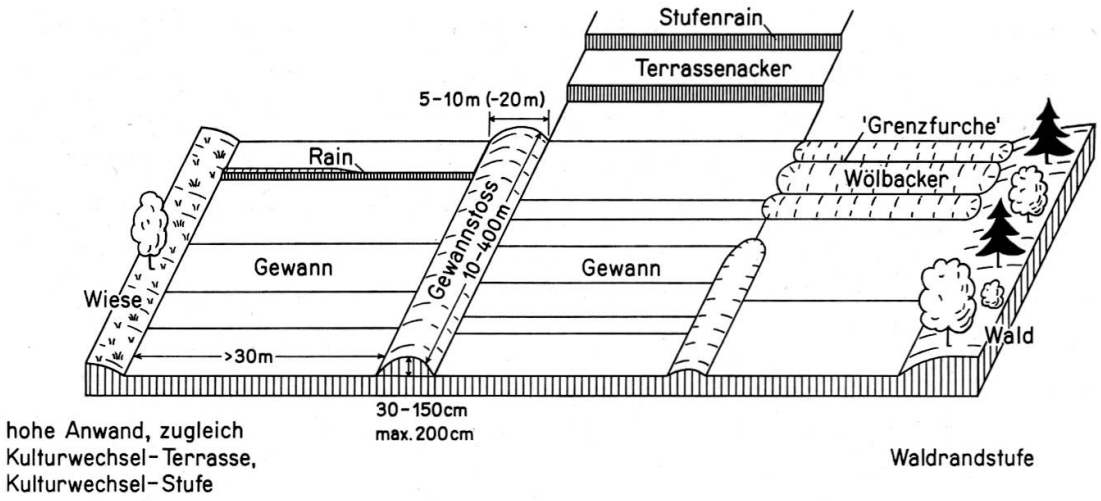



Abb. 20. Schematische Darstellung (in Anlehnung an SCHÄFER, 1954, 118) der agrarmorphologischen Erscheinungen.

zeichnungen sind Begriffe enthalten, die für Erscheinungen in geneigtem Gelände verwendet werden: Waldrand-Stufe, Kulturwechsel-Stufe, -Terrasse, aber trotzdem gelten sie auch im flachen Gelände. Die mächtigsten Ackerberge oder hohen Anwanden sind dort entstanden – und entstehen z. T. noch dort –, wo gleichgerichtete Äcker zweier Gewanne[168] mit den Schmal- oder Stirnseiten aneinanderstossen. KOHL (1952, 156) verwendet daher den anschaulichen Begriff «Gewannstoss»,der «an dem Zusammenstoss alter Besitz- und Flurgrenzen durch die ackerbauliche Tätigkeit des Menschen künstlich aufgehäuft» wurde. F. S. HARTMANN spricht schon 1879 von Anwänden und Gestössen (S. 89). Dass diese Erscheinungen absolut anthropogen bedingt sind, haben die Querschnitt-Untersuchungen von KOHL eindeutig erwiesen. Es ergibt sich aus diesen Erörterungen folgendes terminologisches Schema (vgl. Abb. 20).

(Flache) Anwand: Pflugwendestreifen ohne dritte Dimension, an verschiedenen Flurgrenzen möglich.

Hohe Anwand (Ackerberg): Selbständig oder an eventuell unter Flurwegen, zugleich als Grenze zwischen Ackerland und Wiesland, oder Ackerland und Wald usw. von einer Seite her entstanden.

Gewannstoss: Von zwei Seiten her an den Stirnseiten zweier Gewanne entstanden.

Im Lössboden sind die Gewannstösse nach SCHÄFER (1954, 137) häufig, da dieser Boden eine leichtere Beweglichkeit und eine grössere innere

[168] Wobei unter Gewann der neutrale Begriff des «Streifengemengeverbandes» (Terminologie 21) zu verstehen ist.

Kohäsion besitzt. Im Untersuchungsgebiet, das ja eine typische Lösslandschaft ist, sind daher die Voraussetzungen für hohe Anwanden und Gewannstösse vorhanden, zumal gewisse Gebiete schon seit langer Zeit unter dem Pflug liegen. Im benachbarten Unterelsass sind von JUILLARD (1953a, 72ff.) diese Ackerberge beschrieben worden, wobei er Höhen von 0,5–1,5 m gefunden hat. Über die Dichte sagt er nichts aus. Nach seiner Abbildung 2 jedoch sind die Ackerberge ziemlich häufig vorhanden, ob sie nun einen Funktionswandel zu einem Weg durchgemacht haben oder nicht. SCHÄFER kann, was den Sundgau betrifft, nur bedingt zugestimmt werden, wenn er sagt (1954, 138): «An jeder Strasse, an jedem Weg entsteht eine Anwand (oder ein Rain). Denn ein ständig benutzter Verkehrsweg wird auf die Dauer nicht überpflügt. Er wird immer zu einer Gewannscheide.» Im Sundgau liegt nämlich der grösste Teil der Strassen wesentlich höher als die Flur, ohne dass sie sekundäre Erscheinungen (nach SCHÄFER, 1954, 140) sind, also Strassen auf Gewannstössen oder hohen Anwanden. Zudem sind diese erhöhten Strassen durch tiefe und breite Strassengräben von der Flur getrennt. Die Flurwege hingegen werden im Sundgau noch häufig überpflügt. Daher trifft eher die Aussage SCHÄFERS (1954, 139) zu: «Die unbefestigten Verkehrswege waren zugleich Anwande.» Diese Formulierung muss aber meines Erachtens umgekehrt werden: Oft sind Anwanden – hohe oder flache – zu unbefestigten Flur- oder Verkehrswegen geworden[169].

Bevor die Verhältnisse im Sundgau dargelegt werden, muss kurz auf die terminologischen Fragen im Oberelsass eingegangen werden. Die Anwand war schon vor mehr als 600 Jahren vorhanden. Der St. Blasianische Güterrodel aus dem Jahre 1300 unterscheidet (BÜTTNER, 1939, 28ff.; JÄNICHEN, 1962, 46) gewöhnliche Äcker, deren Grösse in akker (ager) angegeben wird, von anderen, die vulgo strank, anewender und wegelanc genannt werden[170]. Das heisst, dass also ein anewender (Anwander) im Durchschnitt so gross ist wie ein ager. Der Anwander ist also schon um 1300 von beträchtlicher Grösse gewesen. Daraus geht hervor, dass ein

[169] Es muss betont werden, dass dies nicht immer, sondern nur oft der Fall ist. SCHÄFER (1954, 139f.) formuliert dies zu absolut, wenn er sagt: «Das ist der eigentliche Grund für die dammartige Erhöhung der meisten Strassen und Wege. Sie sind – in genetischer Hinsicht – meist erst sekundäre Erscheinungen. Ohne die Anwande und Gewannstösse sind sie nicht zu verstehen.» Zudem trifft im Sundgau SCHÄFERS Aussage (139): «Jede Strasse, jeder Weg muss ein wenig erhöht liegen, schon damit das Regenwasser möglichst schnell ablaufen kann» nur in wenigen Fällen zu. Viele Flurwege, die ohne Bett sind, laufen in der nämlichen Höhe wie die angrenzende Flur, ja sie sind sogar oft tiefer gelegen als die anstossende Flur. Die Hohlwege sind dabei ausgenommen.

[170] «Item quod vulgo dicitur strank anewender et wegelanc nominatum quodlibet pro uno agro.» (BÜTTNER, 1939, 30.)

Anewender oder Anwander nicht ein Stück eines Ackers darstellt, sondern dass er ein rechtlich selbständiges Grundstück ist, das bis zu mehreren «juch» gross sein kann (JÄNICHEN, 1962, 47). Daraus folgt auch, dass der Anwander sich schon vor 1300 entwickelt haben muss. Die erste Stelle, welche die Anwand – bei den frühesten Belegen sind Anwand und Anewender nicht zu unterscheiden – im Elsass erwähnt, findet sich 1259 (MONE, 1860, 321): item ibidem una anewande[171]. Daraus geht ebenfalls hervor, dass der Anwander im Oberelsass ein besonderer Acker ist, während Anwand und Acker zusammen ein und demselben Grundbesitzer gehören (JÄNICHEN, 1962, 47).

Der ursprünglich brach liegende Querstreifen, also der Anwand-Anteil, wurde im 12./13. Jahrhundert für den Getreidebau benutzt (JÄNICHEN, 1962, 48). Da der Anwander ein gesonderter Acker war, ist er in den Urbaren aufgeführt worden, da er mit Zinsen und Gülten belastet war, während die Anwand, auch wenn sie bebaut wurde, zum betreffenden Acker gehörte und deswegen nicht speziell verzeichnet wurde (JÄNICHEN, 1962, 48). Diese Sachlage erlaubt, den querlaufenden Sonderacker, auf dem ein Wenderecht der Anstösser ruht, als Anwander, das Kopfstück des Ackers, das zum Wenden benutzt wurde – und wird – als Anwand zu bezeichnen (JÄNICHEN, 1962, 49). Die Internationale Arbeitsgruppe für die geographische Terminologie der Agrarlandschaft übernimmt diese Definition (Terminologie 109). Heute noch sind im Sundgau die Begriffe «Ufstoss», «Gegenstoss» und seltener «Anstoss» im Gebrauch (BEYER, 1959, 480). Für den Anwander sind unter anderem die verschiedensten lokalen Differenzierungen wie «Anwender», «A(b)wender», «A(b)wand» und andere im Gebrauch (BEYER, 1959, 481). Die Anwand-Anteile der parallellaufenden Felder dienen im Sundgau noch vielerorts als Übergangswege (Servitutswege). Der Teil des einzelnen Feldes, also der Anwand-Anteil, heisst «Fürhoupt»[172] (BEYER, 1959, 485). Dasselbe sind auch die Teile von parallelen Wölbäckern, die im feuchten Abschnitt grüngefallen sind (KRZYMOWSKI, 1905, 77).

In Berentzwiller (Karte 1) ist ein markanter Gewannstoss S Stettelweg zu sehen. Der Katasterplan bestätigt diesen Gewannstoss. Ein Ackerberg ist ESE des Dorfes zu erkennen. Er hat geringe Dimensionen und ist einseitig. Er liegt wenig oberhalb der Böschung, die parallel über dem Flurweg verläuft. Aus dem Katasterplan geht klar hervor, dass es sich bei diesem Ackerberg um eine hohe Anwand[173] handelt (vgl. Abb. 21).

[171] Güterstand des Niederhofes zu Colmar, 1259, Februar.
[172] Fürhoupt ist in Oltingue 1414 als Flurname vorhanden (BONVALOT, 1870, 179).
[173] Nach der oberelsässischen Terminologie also ein Anwander.

Abb. 21. Hohe Anwand (in der Bildmitte nach hinten verlaufend) ESE Berentzwiller.

Ein kurzer Gewannstoss liegt auf der Gemeindegrenze N Allmendmatt. N Stettelweg stossen die Parzellen dort aufeinander, wo der kurze Flurweg gegen die eingebuchtete Gemeindegrenze verläuft. Der Katasterplan zeigt dieses Aufeinandertreffen der gleichgerichteten Parzellen; im Katasterplan von 1833 ist jedoch kein Weg eingezeichnet. Auf dieser Grenze ist der besagte Weg entstanden, ohne dass aber irgendwelche Anzeichen eines Gewannstosses oder einer hohen Anwand vorhanden sind. Die Gewannstösse sind an Stellen vorhanden, wo der Wölbacker fast vollständig fehlt.

In der regulierten Flur von Bernwiller sind, wie oben (vgl. Kapitel 2222) festgestellt wurde, nur schwache Reste von Wölbäckern zu finden. Reste sind auch dort vorhanden, wo ehemalige Flurwege über die Fürhäupter geführt haben und diese Wege heute als Flurwege ausgeschieden worden sind. Unter diesen Wegen sind aber keine hohen Anwande oder Gewannstösse zu erkennen. Entweder sind in Bernwiller wenig solche Formen vorhanden gewesen oder sie sind nach der Güterzusammenlegung planiert worden.

In Buschwiller (Karte 2) sind nur an zwei Stellen geringe Gewannstösse zu erkennen, und zwar E Breite Matten und auf den Terrassenäckern im Hunerholz[174]. Beide Stellen sind nicht im flachen Gelände ge-

[174] Aus Platzgründen konnte dieser auf der Karte nicht eingezeichnet werden.

legen. E Breite Matten verläuft der Gewannstoss mit dem sanft ansteigenden Gehänge, und im Hunerholz ist es ein eigentlich bruchstückhafter Gewannstoss, der auf einzelnen Terrassenflächen in schwachen Resten zu erkennen ist. Die Terrassen wurden meist mit dem Wendepflug bearbeitet. Obwohl auch in der übrigen Flur an den verschiedensten Stellen Möglichkeiten für die Entstehung von Gewannstössen und hohen Anwanden gegeben sind, fehlen sie.

In der Gemeinde Fislis fehlen die Gewannstösse und hohen Anwande vollkommen. Im S Teil der Flur sind an den Gewanngrenzen keine erhöhten Flurwege entstanden. N Gesang, im N Flurteil, befindet sich ein Flurweg[175], der über die gewölbten, aber nicht erhöhten Fürhäupter führt (Karte 3).

In der Flur von Fulleren (Karte 4) sind ein Gewannstoss und eine hohe Anwand zu erkennen. Der Gewannstoss liegt W des Dorfes im leicht geneigten Gelände[176], die hohe Anwand[177] im östlichsten Flurteil. Der Katasterplan bestätigt diese beiden Formen.

In Grentzingen ist keine der beiden Formen zu finden, während in der SE Ecke der Flur von Heiwiller (Karte 6) ein bescheidener Gewannstoss auffällt. In der Flur von Seppois-le-Haut fehlen beide Formen.

Was hier aufgezeigt wird, ist in den anderen Gemeinden ebenfalls festzustellen[178]. An den verschiedensten Stellen könnten Gewannstösse erwartet werden. Es sind aber höchstens sekundär Flurwege entstanden, und diese liegen nicht erhöht. Wenn diese Flurwege auf hohen Anwanden und Gewannstössen entstanden wären, so müssten wenigstens noch stellenweise Reste davon übrig sein.

Die wichtigste Feststellung ist wohl diese, dass überall dort, wo Gewannstösse oder hohe Anwande vorkommen, der Wölbacker stark zurücktritt oder gar fehlt. Daraus folgt, dass die Art und Weise des Pflügens weitgehend verantwortlich gemacht werden muss für das Vorhandensein von Gewannstössen und hohen Anwanden. Die Gewannstösse und hohen Anwande fehlen nicht nur weitgehend in den Wölbackerzonen des Sundgaues, sondern dieselbe Beobachtung wurde von F. S. Hartmann auch in den Wölbackergebieten in Bayern gemacht (1879, 89). Er sagt: «. . . an den Enden dieser Äcker sind keine Erderhöhungen, Anwände oder Gestösse bemerklich, und verlaufen die einzelnen Beete in Ebenen oder enden an steilen Abhängen . . .»

[175] Vgl. Kapitel 2224.
[176] Es handelt sich aber nicht um eine Ackerschleppe (vgl. Schäfer, 1957, 198).
[177] Nach der oberelsässischen Terminologie ein Anwander.
[178] Hohe Anwand und Gewannstoss sind auf den Luftbildern nicht zu erkennen.

Auch JÄGER stellt (in Anlehnung an MASUHR, vgl. JÄGER) fest, dass in den Wölbackergebieten der Wüstungsfluren Leisenberg und Arpe die Anwande fehlen (1963, 166).

Da im Untersuchungsgebiet nur noch wenige Bauern mit dem alten Pflug ackern, konnten keine systematischen Beobachtungen über das Pflügen durchgeführt werden. Daher kann nur vermutet werden, dass der Wölbacker den Gewannstoss und die hohe Anwand ausschliesst, da er in der Spirale gepflügt wird (vgl. Abb. 22). Dass die hohe Anwand und der Gewannstoss der oberflächlichen Entwässerung wegen nach jeder Pflügung abgetragen worden sind, scheint mir nicht einleuchtend, da ja

Abb. 22. Ende eines Wölbackers; die Lage der Schollen zeigt, dass spiraliges Pflügen auch mit dem Traktorpflug möglich ist.

mit den Wölbackerfurchen keine konsequente Entwässerung angestrebt wird. SCHÄFER berichtet, dass Gewannstösse in Gebieten mit Langstreifenäckern seltener sind oder sogar fehlen können (ausser an der Flurgrenze), aber er begründet dies nicht (1954, 137).

Ausserhalb des Untersuchungsgebietes sind die Gewannstösse und hohen Anwande häufiger zu beobachten, so z.B. in der Oberrheinischen Tiefebene, wo die Böden der Niederterrasse geeignet sind und wo, wie oben festgestellt wurde[179], nur wenige Wölbäcker und somit eine andere

[179] Vgl. Kapitel Die Verbreitung in den Randzonen des Untersuchungsgebietes.

Pflügungsart vorhanden sind. S des Untersuchungsgebietes sind sie im naturräumlich gleich gestalteten Leimental[180] oder Birsigtal häufiger vorhanden, wo ebenfalls keine Wölbäcker gepflügt werden. Im Unterelsass beschreibt SCHWERZ sehr anschaulich das Zustandekommen der hohen Anwand an einem Feldweg, und zwar im wölbackerfreien Gebiet (1816, 123f.): «Dass diese Erhöhung nicht mit Absicht angelegt worden war, um einen bessern Weg zu haben, war leicht einzusehen. Woher sie aber entstanden, blieb mir ein Räthsel, bis dass ich einige Mal den Pflug auf dem Felde gebrauchen sah. Hier ergab sich nun, dass bei jedem Male, als dieser auf dem Weg anlangte, er ein Paar Hände voll Grund, in dem Winkel zwischen Schaar und Streichbrett, wovon ich vorhin gesprochen, mitbrachte, den nun hier der Führer von dem Pfluge abschlug. Denken wir uns, dass dieses Grundschleppen schon seit einigen Jahrhunderten seinen Gang geht, so wird es begreiflich, wie viel die Wege dadurch gewinnen mussten, und wieviel das Feld dabei verlor.»

KOHL (1952, 163f.) und SCHÄFER (1954, 141ff.) zeigen, wie problematisch die Altersdatierung dieser agrarmorphologischen Formen ist. Auch die Überlegungen und Berechnungen von JUILLARD (1953a, 72ff.) können nicht überzeugen; sie werden berechtigterweise auch von HARTKE (1954, 173ff.) in Frage gestellt. Daher wurden im Sundgau keine Untersuchungen über das Alter durchgeführt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es im Untersuchungsgebiet relativ wenige Gewannstösse und hohe Anwande gibt. Der Wölbacker schliesst diese Formen weitgehend aus, das heisst, bei der Bearbeitung der Felder mit dem Beetpflug oder dem Wölbacker pflügenden Traktorpflug entstehen diese Formen nur selten. In den flach gepflügten Zonen ausserhalb des Untersuchungsgebietes treten diese Formen vermehrt auf. Ausserdem kann das Fehlen stellenweise mit den oft langen Streifen in Zusammenhang gebracht werden.

## 53 Raine

«Als Ackerrain (Rain) kann jede Begrenzung einer Ackerparzelle bezeichnet werden. Bei streifenförmiger Fluraufteilung heissen jedoch nur die Längsgrenzen einer Parzelle gewöhnlich ‚Raine'. Man könnte ver-

[180] S der schweizerischen Landesgrenze.

deutlichend zwischen Längsrain und Querrain unterscheiden» (Terminologie 110). Diese Definition könnte noch klarer gefasst werden: Bei Streifen[181] sollte der Begriff «Längsrain» gar nicht verwendet werden; denn der «Längsrain» kann nur auf der Längsseite vorkommen. Dafür genügt der Begriff «Rain» vollkommen[182]. Wenn es sich um einen sogenannten Querrain zu handeln scheint, ist dies eine Anwand, eine hohe Anwand oder ein Gewannstoss. Die Dimensionen einer Parzelle bestimmen meist die Bestellungsrichtung, das heisst, wenn eine Längsseite von einer Breitseite zu unterscheiden ist, liegt der Rain parallel zur Längsseite, da der Bauer eine Parzelle fast ausschliesslich in der Längsrichtung bearbeitet. Beim Block hingegen, der sich oft dem Quadrat nähert, kann die Pflügungsrichtung ändern. Immer aber wird der Rain parallel zur Pflügungsrichtung liegen, so dass bei einer blockförmigen Parzelle auf allen Seiten entweder ein Rain oder eine Anwand entstehen kann.

Schäfer (1954, 123) versteht unter Rain ebenfalls eine (Acker)-Längsgrenze; zudem legt er dar, dass es sich beim Rain immer um einen erhöhten Grenzstreifen, um einen Rand, der sich lang hinzieht, handelt. Ausserdem sagt er: «Darunter wird immer nur der Grenzstreifen zwischen seitlichen Nachbarn verstanden. Alle älteren Urkunden gebrauchen das allein in diesem Sinne . . . Nur mit diesem Gewanngenossen kam man in nähere Berührung. Mit ihm besass man die längste gemeinsame Grenze, die wichtigste Feldarbeit – das Pflügen – erfolgte nebeneinander und in der gleichen Richtung... Diese Nachbarn liegen «z'rain», sie sind die «Anrainer», – nicht aber sind es die Teilhaber der anderen Gewanne. Von diesen war man durch die Anwande getrennt.» Hat die Anwand eine trennende Funktion, so ist der Rain eher ein verbindendes Element.

«Der übliche flache Rain kann zwar oft etwas höher liegen als die benachbarten Äcker, – er ist aber in sich eben.» (Schäfer, 1954, 124; vgl. auch 1957, 195). Aus diesem Aspekt ist der Vorschlag Scharlaus (1956/57, 451) meines Erachtens unglücklich, wenn er sagt: «Zur Gruppe der Pflugraine rechnen die besonders typisch bei den Hochbeeten ausgebildeten Furchenraine, die aber auch die Flachbeete gegeneinander abgrenzen.» Im Begriff «Furchenrain» wird die Bezeichnung für eine Hohlform (Furche) mit einer erhöhten Form (Rain) kombiniert. Daher sollte eher der Begriff «Grenzfurche» an Stelle von «Furchenrain» stehen, wie er in

[181] Das heisst bei einem Breiten-/Längenverhältnis von 1:2,5 oder mehr (Terminologie 111).

[182] Vgl. auch Schäfer, 1957, 196.

den Materialien zur Terminologie der Agrarlandschaft (Terminologie 110) in Klammern vorgeschlagen wird, da er eindeutig und sinngemäss ist[183].

Der Rain tritt im ebenen Gelände des Untersuchungsgebietes nur am Rande von geschlossenen Wölbackerfluren auf. Bei den flachen Äckern ist dasselbe zu beobachten, da sie wie die Wölbäcker durch Furchen voneinander getrennt sind. Im bewegten Gelände hingegen ist der Rain in Dellen und auf grossen Bodenwellen – die symptomatisch sind für die Lösslandschaft – oft markant ausgeprägt zu finden. Bei stärkerer Hang-

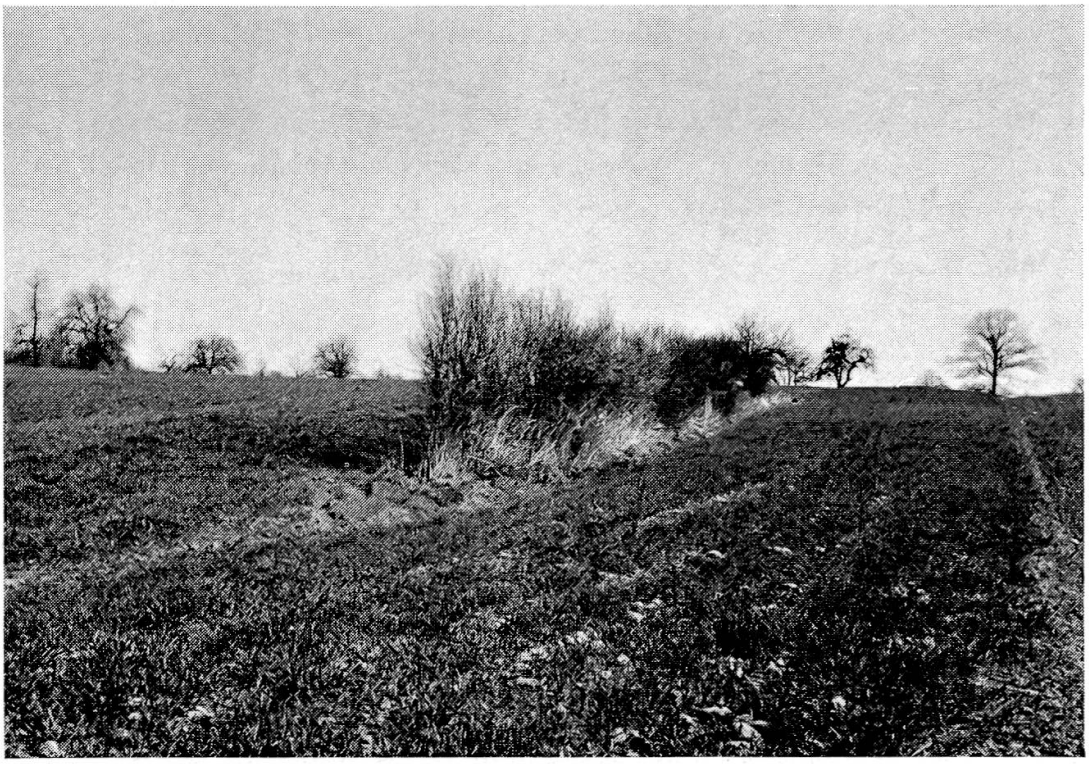


Abb. 23. Rain mit Gebüsch bewachsen (W Kruzifix bei Punkt 356 W Wentzwiller).

neigung tritt der Stufenrain auf. Daher scheint eine Höhe von etwa 50 Zentimetern als Grenzwert angezeigt. Erreicht ein Rain mehr als diese Höhe, so wirkt er in der Landschaft als Stufe, und daher sollte in diesem Fall von einem Stufenrain gesprochen werden. Da sich die Raine (vgl. Abb. 23, 24) mehrheitlich durch eine geringe Höhe auszeichnen, sind sie im Luftbild nur selten festzustellen. In den Karten 1–7 sind sie eingetragen.

[183] Ich verwende ihn in den Kapiteln über den Wölbacker. Zudem scheint der von SCHARLAU (1956/57, 451) verwendete Begriff des Pflugrains unnötig, da alle Raine und auch ein Teil der Stufenraine durch den Pflug herausgearbeitet worden sind.

Auf Grund der Befunde aus den Testgemeinden und aus dem übrigen Untersuchungsgebiet kann festgestellt werden, dass der Wölbacker im ebenen Gelände den Rain ausschliesst[184].

Die Grenzfurchen (Furchenraine nach SCHARLAU) hingegen sind im Untersuchungsgebiet in grosser Zahl vorhanden[185]. Bei dieser Form sind die verschiedensten Dimensionen anzutreffen: Breiten von 30 bis 90 Zentimetern und Tiefen zwischen 10 und 50 Zentimetern. Da diese Furche von Bedeutung ist, hat sie sich sogar in Flurnamen erhalten, wie es zum Beispiel in Seppois-le-Haut (Karte 7) als «Obere Lange Furch» zu finden ist.

## 54 Stufenraine und Terrassenäcker

### Begriffe

Der Mensch hat nicht nur im flachen Gelände, sondern auch an Gehängen geackert. Durch die Bestellung im geneigten Gelände sind physiognomisch ausserordentlich charakteristische und vielfach markante Fluranlagen an den Gehängen entstanden. Es sind dies sogenannte Terrassenäcker (früher Ackerterrassen genannt, vgl. JÄGER, 1958, 32), die mehr oder weniger parallel zu den Isohypsen verlaufen. Bei dieser durch den Pflug treppenstufenartig herausmodellierten Terrassenflur spricht man bei den begrenzenden «Pflugrainen» von Stufenrainen oder von Hochrainen. Der Begriff Hochrain stammt von MORTENSEN (1951, 341), der dadurch die Erhöhung analog zum Hoch-Acker zum Ausdruck bringen wollte. SCHARLAU (1956/57, 451) hingegen bringt mit dem anschaulichen Begriff «Stufenrain» die Treppung eines Gehänges zum Ausdruck (vgl. auch RICHTER, 1965, 154). Die Internationale Arbeitsgruppe für die geographische Terminologie der Agrarlandschaft verwendet den Begriff Stufen-Rain (Terminologie 110). Im übrigen wird dort auf SCHARLAU (1956/57, 449ff.) verwiesen.

Den Stufenrainen ohne Steinpackungen stehen die Stufenraine mit Steinsetzung (SCHARLAU, 1956/57, Abb. nach S. 450), also Terrassen-Mauern und ähnliches gegenüber. Ausserdem gibt es den Stufenrain mit

[184] Schon RANKE stellte fest, dass zwischen den Wölbäckern keine Raine vorhanden sind (1892, 144.) KERRIDGE sagt, der Wölbacker schliesse den Rain aus und umgekehrt (1951, 19).

[185] Interessanterweise findet JÄNICHEN in seinem Untersuchungsgebiet andere Verhältnisse, und zwar, «dass die Gebiete des Ebenackers und der Furche sich ungefähr decken und sich deutlich unterscheiden von denen des Beetbaues und des Rains» (1962, 45).

Abb. 24. Raine und Stufenrain mit Gebüsch bewachsen (N des Punktes 360 N des Stocket-Waldes in der Gemeinde Buschwiller).

Blockwall (Scharlau, 1956/57, 452). Da im Löss die Steine weitgehend fehlen, kommen im Untersuchungsgebiet fast ausschliesslich Stufenraine ohne Steinpackungen vor[186]. Daher wird nur auf diese eingegangen. Die Stufenraine, die sich sekundär an Strassen und Wegen gebildet haben, werden nicht betrachtet.

## Die Befunde aus dem Untersuchungsgebiet

### Verbreitung

Eine grosse Häufigkeit ist im NE und E des Untersuchungsgebietes und am E Abfall des Sundgaues zu beobachten. Ausserdem treten die physiognomisch ähnlichen, aber anders gestalteten Rebterrassen auf. Häufig kommen Terrassenäcker mit Stufenrainen an den Gehängen des Illtales und Hundsbachertales vor. Sie sind rechtsseitig meist häufiger, da im Sundgau eine typische Talasymmetrie vorhanden ist. «Die Steil-

[186] Die Komponenten im Sundgauschotter sind stark gerundet und höchstens kopfgross. Sie eignen sich schlecht zu Steinsetzungen in Stufenrainen.

hänge weisen im allgemeinen nach S, SW oder W. Es handelt sich hier... um die normale periglazial bedingte Talasymmetrie, stellenweise vielleicht verstärkt durch die im Laufe des Quartärs erfolgte Schiefstellung der Sundgauschotterplatte, die heute nach N einfällt.» (Barsch, 1968, 400.) Die Terrassenäcker sind im Bereich der Largue seltener, da dieses Tal sehr sanft eingesenkt ist[187].

Die Stufenraine kommen nicht nur im Löss und seinen Verwitterungsformen vor. So sind z.B. zwei Terrassensysteme in der Gemeinde Oberlarg im Pfirter Jura, also S des Untersuchungsgebietes, im Bereich mesozoischer Schichten entstanden.

### Neigung und Exposition

Die Terrassensysteme kommen bis ungefähr 16° Hangneigung vor. Sie sind mehr oder weniger isohypsenparallel angelegt. Alle Expositionsmöglichkeiten können festgestellt werden. Es ist keine eindeutige Bevorzugung einer Himmelsrichtung nachzuweisen.

### Masse

Die Terrassensysteme sind in nur seltenen Fällen über 500 Meter lang. Die Breiten der Terrassen sind im Durchschnitt klein, das heisst unter 20 Metern. Im übrigen vergleiche man das S. 151 angeführte Beispiel.

### Form

Scharlaus Aussage, Terrassenäcker seien durchweg als Flachbeete angelegt (1956/57, 450), wird von Jänichen (1962, 44), von Kittler (1963b, 73ff.) und von Trächsel (1962, 57) widerlegt. Kuhn (1953, 39) schreibt vom spiraligen Zusammen- und Auseinanderpflügen, das heisst vom Beetbau auf Terrassen. Zudem nennt Trächsel (1962, 58) eine Stelle, wo infolge der Hangneigung die Wölbäcker asymmetrisch sind, so dass die hangabwärts geneigten Teile der Wölbungen gleichzeitig Stufenraine bilden.

Im Untersuchungsgebiet sind drei Möglichkeiten zu beobachten:

[187] Stufenraine und Terrassenäcker sind im S benachbarten Leimental (S der schweizerischen Landesgrenze) unter ähnlichen naturräumlichen Bedingungen nicht häufig vorhanden. Das liegt z.T. darin begründet, dass diese agrarmorphologischen Formen durch die weiter entwickelte Bearbeitungstechnik verschwunden sind, so wie dies in den regulierten Sundgaugemeinden ebenfalls zu beobachten ist.

1. Terrassenflächen, die eben (oft mit einer geringen Neigung talwärts) gepflügt sind;
2. Terrassenflächen mit Wölbäckern;
3. Wölbäcker, die durch geringe Stufenraine (etwa 50 cm Höhe) begrenzt werden (vgl. Abb. 25).

Abb. 25. Übergang vom Wölbacker im Talboden (links) zum asymmetrischen am Fuss des Hanges und zum Wölbacker mit Stufenrain (1,5 Kilometer SW Koetzingue).

## Lage innerhalb der Testgemeinden

Da die Stufenraine in den Testgemeinden kartiert worden sind, soll näher darauf eingegangen werden.

In Berentzwiller treten die Stufenraine meist einzeln auf (Karte 1). Diejenigen im Bereich des Thalbaches und des Erlenbaches sind morphologisch gegebene Formen, die vom Pflug zu Stufenrainen ummodelliert wurden.

In der Gemeinde Buschwiller fallen mehrere Zonen auf, in denen die Flur durch Stufenraine unterbrochen wird (Karte 2). W der Ortschaft dehnt sich eine prächtige, beinahe 500 m lange Terrassenflur aus. NNE des Dorfes laufen am Gehänge gegen den Muhlgraben einige Stufenraine. Im nördlichsten Grenzzipfel ist auf etwa 100 m eine Folge von vier Stufenrainen vorhanden. NE Breite Matten, E und S des Allmend-Wäldchens und NW Le Stocket ist die Flur in Terrassen aufgeteilt. An drei

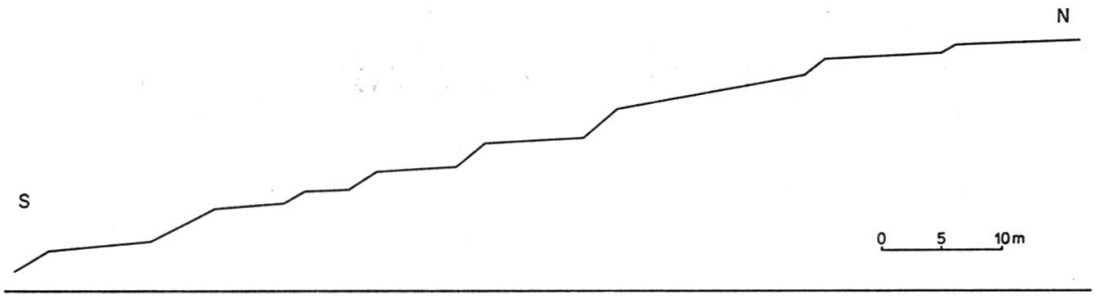



Abb. 26. Profil durch die Terrassenflur im Hunerholz in der Gemeinde Buschwiller.

Stellen sind über den Stufenrainen schwach ausgeprägte Wölbäcker zu erkennen. Der äusserst markant getreppte Hang N des Altenbaches[188] wurde erst durch diese Unterteilung der ackerbaulichen Nutzung zugänglich. Das Profil (vgl. Abb. 26), das für andere, ähnliche sundgauische Beispiele stehen soll, zeigt zuoberst einen geringen Rain. Von hier senkt sich die Treppung über acht Stufenraine bis in die Talaue ab[189]. Der Hang, der ein Gefälle von 15° aufweist, kann durch diese Treppung auf Nutzflächen (vgl. Abb. 27) bewirtschaftet werden, deren Neigungen zwischen 2° und 10° liegen, wobei der Durchschnitt der Neigungen ohne die steilste bei 3,1° liegt. Die Terrasse mit 10° Neigung ist zugleich die breiteste aller Terrassen. Bei dieser Terrasse würde eine weitere Unterteilung zu zwei weniger stark geneigten Flächen führen. Diese im Lösslehm entstandene Terrassenflur ist nicht geometrisch genau ausgebildet (vgl. Abb. 28). Immerhin ist es interessant festzustellen, dass sich die Breiten der meisten Terrassen durch die Mülhauser Elle[190] in ganze Zahlen teilen lassen[191] (vgl. folgende Tabelle).

[188] Flurname Hunerholz = Hühnerholz.

[189] In der Karte 2 konnten nur 7 Stufenraine eingetragen werden. Die Terrassenflur wurde mit Bandmass und Neigungsmesser (nach A. Morgen) vermessen.

[190] Sie betrug 54,6 cm; Werner weist sie ins Jahr 1554 zurück (1947, 206). Vor der Revolution betrug sie nach Pfleger (1950/51, 94) 62 cm. Hanauer (1878, 8) gibt sie mit 54,1 cm an. Die Terrassenbreiten lassen sich aber durch diese beiden Masse nicht in ganze Zahlen teilen. Auch mit den Angaben von Noel und Briche können keine Zusamhänge gefunden werden.

[191] Diesem Resultat möchte ich keine zu grosse Bedeutung zumessen; denn das Vergleichen von Strecken aus dem Feld mit alten Massen ist meines Erachtens fragwürdig. Wenige Dezimeter und halbe Meter sind im Feld geringe Distanzen. Die Flurgrenzen haben sich aber im Laufe der Jahrhunderte um grössere Beträge verschoben. Daher fallen diese Distanzen beim Vergleichen mit alten Fuss- und Ellen-Massen stark ins Gewicht. Da grössere Masseinheiten, wie z. B. Ruten, vielfach aus kleineren Massen zusammengesetzt sind, können beim Vergleichen erhebliche Schwierigkeiten entstehen. So sind z. B. 5 der angeführten Terrassenbreiten mit dem rheinländischen Fuss zu 31,385 cm (nach Bönisch, 1959/60, 203) in ganze und 3 in ganze und halbe Zahlen zu teilen. Dasselbe ist möglich bei der Division mit der germanischen Elle zu 42,5 cm (nach Bönisch, 1959/60, 198).

Die Terrassenflur im Hunerholz (Gemeinde Buschwiller)
Tabelle zum Profil (Abb. 26) 130 Meter E Punkt 343

| Terrassenbreite in Metern | Mülhauser Elle zu 54,6 cm | Terrassenneigung in ° | Stufenrainneigung in ° | Stufenrain in Metern |
|---|---|---|---|---|
| 10,3 | 19 | 2 | 29 | 1,3 |
| 9,8 | 18 | 3 | 39 | 2,1 |
| 15,7 | 29 | 10 | 40 | 3,7 |
| 8,2 | 15 | 3 | 40 | 3,1 |
| 6,5 | 12 | 3 | 33 | 2,7 |
| 3,6 | 6,5 | 2 | 30 | 2,1 |
| 3,9 | 7 | 4 | 27 | 6 |
| 8,5 | 15,5 | 5 | 30 | 3,3 |

Abb. 27. Blick auf die Terrassen im Hunerholz in der Gemeinde Buschwiller.

Die terrassierten Zonen scheinen nicht sehr rentabel zu sein, denn seit etwa zehn Jahren werden diese Flächen nicht mehr mit dem Pflug bearbeitet[192]. Es ist auch kaum möglich, die schmalen Flächen mit dem Traktor zu bearbeiten. Das gilt nicht nur für diese Terrassenflur, die von WSW vom Wald allmählich überwachsen wird, sondern auch für die Terrassen NNE des Dorfes, die zum grössten Teil grüngefallen sind. Ein

[192] Das wurde auch von SCHAUB (1966, 185) beobachtet.

weiter fortgeschrittenes Stadium des Wüstfallens ist bei jenen Stufenrainen festzustellen, die SSE des Allmend-Wäldchens in den Wald hinein verlaufen, wo sie absolut wüstgelegt sind und allmählich verflachen. Die Stufenraine sind von Buschwerk und einzelnen Bäumen bestanden, so dass nur noch eine Nutzung der Terrassenflächen möglich ist, die aber immer mehr eingeengt werden.

In den Gemeinden Fislis und Fulleren sind nur vereinzelte Stufenraine vorhanden, während in Grentzingen (Karte 5) eine Terrassenflur SW der Ortschaft (NE Zweighurst) das Lösslehm-Gehänge von 11° Neigung unterteilt[193]. Die Terrassenackerbreiten liegen zwischen 7,2 und 7,8 Metern. Die Flächen weisen Neigungen zwischen 6° und 8° auf. Dieses Terrassensystem ist in den fünfziger Jahren grüngefallen wie auch jene Terrassen W Ruederbach Moulin. Auffälligerweise sind in der an beiden Talhängen gelegenen Flur von Heiwiller nur ganz kurze und vereinzelte Stufenraine vorhanden. In der Flur von Seppois-le-Haut sind der geringen Reliefenergie wegen nur vereinzelte Stufenraine entstanden.

## Die heutige Nutzung der Terrassenäcker

Die meisten Terrassenäcker sind sehr schmal, so dass die Bearbeitung mit dem Traktor nicht möglich ist. Da nur noch wenige Pferde gehalten werden[194], ist auch eine Bestellung kaum mehr möglich. Daher ist ein grosser Teil der Terrassenfluren grüngefallen, und vielfach sind solche Terrassensysteme schon vollkommen verwildert und zum Teil mit Baum- und Strauchwerk bestanden.

Wo seit etwa zehn Jahren nicht mehr geackert wird, treten an den Stufenrainen die ersten Zerfallserscheinungen auf. Sie machen sich an den Stufenkanten[195] und am Fusse der Stufenraine[196] zuerst bemerkbar, indem die Kante gebrochen und abgerundet und am Rainfuss akkumuliert wird. So strebt die künstlich geschaffene Form dem natürlichen Gefälle entgegen, wie das SCHOTTMÜLLER (1961, 50) im Löss des Kraichgaus festgestellt hat. Stufenraine bleiben nur erhalten, wenn sie in Bearbeitung sind. Der Zerfall und die Abtragung der Stufenraine geht meines Erachtens in den Lösszonen rascher voran, da meist keine

[193] In der Karte 5 konnten nur 5 Stufen eingetragen werden.

[194] Meist gehören sie älteren Bauern, die keinen Traktor mehr anschaffen wollen (vgl. S. 86, Anm. 100).

[195] Stufenkante = Rainkrone nach SCHARLAU, 1956/57, Abb. nach S. 450.

[196] Fuss des Stufenrains = Rainfuss nach SCHARLAU, 1956/57, Abb. nach S. 450.

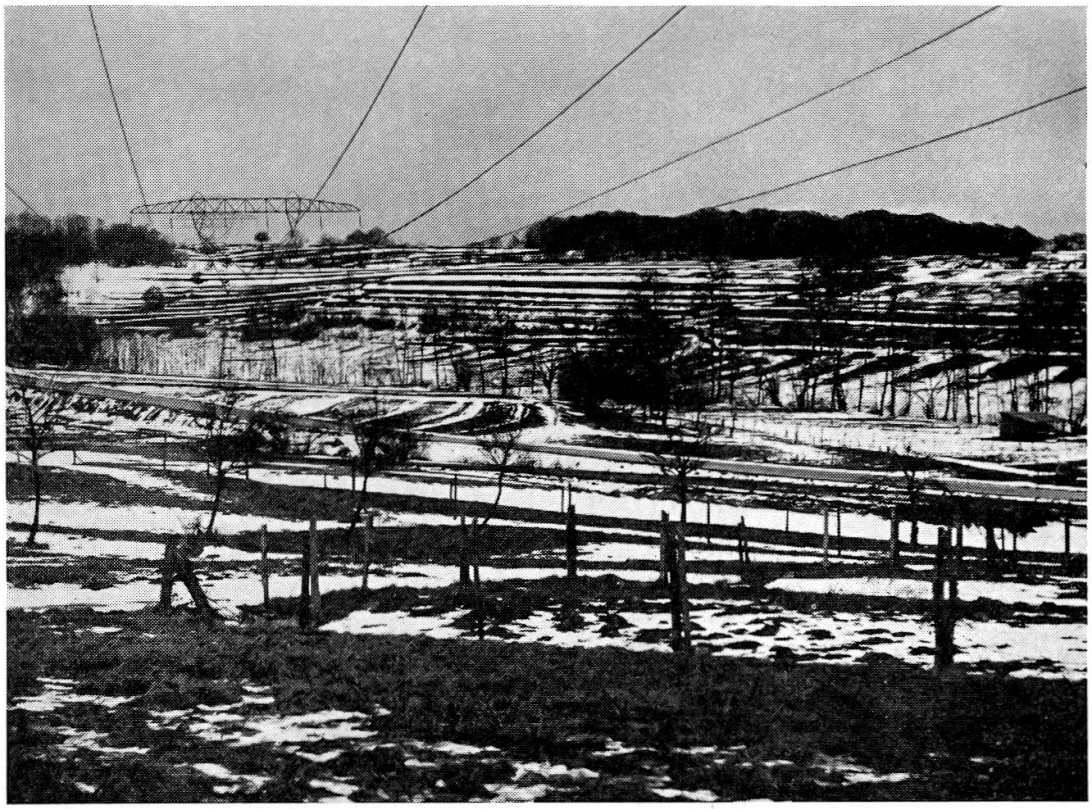


Abb. 28. Die Terrassenflur im Hunerholz in der Gemeinde Buschwiller. Durch das ungleichmässige Abschmelzen des Schnees treten die Stufenraine markant hervor.

oder nur wenige Steine vorhanden sind, die den Stufenrain «armieren» würden. In einzelnen Fällen kann festgestellt werden, dass die Grasnarbe besser konserviert als die Hecken und das Dickicht, wie das KUHN im Vogelsberg nachgewiesen hat (1953, 41).

Die Terrassenfluren sind also einem Funktionswandel unterlegen, während die vereinzelt in der Flur gelegenen Stufenraine meist noch ihre Funktion ausüben und daher ihre markanten Formen nicht verloren haben.

Durch die neuzeitlichen Bearbeitungsmethoden mit dem Traktor ist es möglich geworden, an Abhängen, die nicht zu steil sind, ohne Stufenraine auszukommen. Es wird in solchen Fällen sowohl isohypsenparallel als auch senkrecht zu den Isohypsen gepflügt, was mit Pferden nicht möglich ist. So sind im Sundgau in einigen Gemeinden Stufenraine – hie und da auch nur jeder zweite – dem Traktorpflug zum Opfer gefallen. SCHÄFERS Aussage, die «Hochraine» seien «überall noch in Bildung oder Weiterentwicklung, wo Äcker in Streifenform hangparallel verlaufen» (1957, 195), ist heute also nur noch bedingt richtig.

## Zur Entstehung der Stufenraine und Terrassenäcker

Im folgenden werden die Ergebnisse aus anderen Regionen mit den sundgauischen Verhältnissen verglichen. Aus dem reichen Schrifttum wurde eine Auswahl getroffen. Die wichtig erscheinenden Feststellungen wurden in knappster Form in der folgenden Tabelle zusammengestellt[197].

| Autor | Entstehung der Terrassenflur, Generelles | Stufenrain | Terrasse | Pflugarbeit |
|---|---|---|---|---|
| Aufrère, 1929, 533ff. | Anthropogen entstanden; durch Erbteilungen sekundär Stufenraine entstanden; älter als metrisches System und jünger als karolingische Dokumente | Kann beiden Nachbarn gehören, meist gehört aber der grössere Teil zur unteren Terrasse; bis 6 und 8 m hoch | | Hangabwärts und hangaufwärts |
| Born, 1958, 110, und 1961, 17, 23 | | 1,5 m hoch | Bis 200 m lang, 8 m breit (20 germanische Ellen) | Beetpflug im 1. Jahrhundert v.Chr. auf Terrassen verwendet |
| Born, 1967, 111f. | Pflugtechnisch bedingt; urgeschichtliche Kurzstreifenfluren | | 8–10 m breit | Im Wechsel hangaufwärts und hangabwärts; Beetpflug in einem Pflugweg auf zwei übereinanderliegenden oder benachbarten Terrassen eingesetzt, dadurch Vermeiden von Leerfahrten |
| Eisel, 1965, 28ff. | | 0,3–1,8 m hoch | 350 m lang, Breiten ändernd, z.B. Durchschnitt 24 m; in Breiten Zahl 4, 5 oder 6 enthalten | |

[197] Auch wenn es sich um Untersuchungen aus den verschiedensten Landschaften (und z.T. aus Flurwüstungen) handelt, soll dieser formale Vergleich trotzdem durchgeführt werden.

| Autor | Entstehung der Terrassenflur, Generelles | Stufenrain | Terrasse | Pflugarbeit |
|---|---|---|---|---|
| Hattenbach, 1958, 350f. | Bis zu 15° Neigung; «notwendige Erscheinung an Hängen über 7° Neigung» | | | |
| Hildebrandt, 1968, 237 | Dem Gelände ± angepasste Breitstreifenfluren | | Mehrzahl mit gleichen Breiten | |
| Jäger/Schaper, 1961, 181 | Bei 8–10° Neigung | 30–80 cm hoch | 50–250 m lang | |
| Kern, 1966, 234 | Anlagen nicht geländebedingt; keine sekundären Teilungen; planmässige Anlage | | Jeder Streifen ist primäre Betriebs- und Besitzeinheit | |
| Kittler, 1963b, 18ff. | Steilheit der Stufenraine ist Funktion der Bodenart; durch Bodenfluss entstanden, der «Anlage von Terrassen» bedarf es nicht | | | Kehrpflug immer aufwärts wendend oder normales Pflügen mit Beetpflug am Hang |
| Kuhn, 1953, 39 | Überall dort Terrassen, wo auf geneigten Flächen gepflügt wird; isohypsenparalleles Pflügen und soil erosion führen zur Verebnung der Parzelle | Steinraine auf Parzellengrenze | | Art und Weise des Pflügens von sekundärer Bedeutung |
| Richter, 1965, 155 | Bei 9–12° Neigung | 0,8–2,2 m hoch | 10–30 m breit, 5–8° geneigt | |
| Scharlau, 1956/57, 451 | Aufpflügen der Bodenkrume, Abpflügen oberer Hangpartien, Flächenabspülung und Anhäufung auf Lesesteinreihen oder Grasstreifen der Ackergrenzen | Mehr als 2 m hoch | | |
| Seel, 1963, 55ff. | Planmässige Fluranlage, gemeinschaftliche Rodung | 0,5–2,5 m hoch, Lesesteine Hecken | 8–40 m breit, Durchschnitt 10 m, lokale Masseinheiten; über 500 m lang | |
| Trächsel, 1962, 55ff. | Querschnitte zeigen, dass Stufenraine nur durch Pflügen entstanden sind; Hangabspülung, Lesesteine; in den Ausbauperioden entstanden, geringe Stufenraine eventuell vor der Pflügung hergerichtet | Bis zu 3 m hoch | | Schollen hangabwärts |

Im Unterschied zu AUFRÈRES[198] Aussagen gehören im Sundgau die Stufenraine zur darüber liegenden Terrasse. Ob durch Erbteilungen sekundär Stufenraine entstanden sind, kann nicht festgestellt werden (vgl. KERN). Hingegen sei erwähnt, dass sowohl bei der Terrassenflur[199] von Buschwiller als auch jener von Grentzingen Abweichungen bestehen gegenüber dem Parzellenplan aus dem frühen 19. Jahrhundert, indem die Terrassen mit dem dazugehörigen Stufenrain verschoben sind. Da in diesen Plänen Ungenauigkeiten bestehen (vgl. Anm. 133), soll diese Feststellung nicht weiter verfolgt werden. Es geht aber daraus hervor, dass durch die Pflugarbeit während etwa 150 Jahren die gesamte Terrassenflur in ihren Dimensionen verändert worden ist[200].

Der Terrassenacker ist immer Kataster- und Besitzparzelle und seiner Schmalheit wegen auch Wirtschaftsparzelle[201] (vgl. KERN). Nur in wenigen Fällen sind heute die einzelnen Terrassen als Langstreifen ausgebildet; in den meisten Fällen sind sie Kurzstreifen (vgl. S. 103). In lang sich hinziehenden Terrassenfluren, wie zum Beispiel in Buschwiller, kann bei einzelnen Terrassen, die heute in Kurzstreifen unterteilt sind, vermutet werden, dass sie als Langstreifen entstanden sind.

In den Terrassenbreiten der Terrassenflur von Buschwiller ist die Mülhauser Elle enthalten. Vergleichbare Feststellungen machen AUFRÈRE, BORN, EISEL und SEEL. Verschiedene Breiten der Terrassen im selben System finden sich in Buschwiller; ähnliche Breiten in Grentzingen. Diese Situation ist im Sundgau häufiger zu finden: Ähnliche oder gleiche Breiten und Längen, die den Angaben von BORN und JÄGER/SCHAPER entsprechen. In vielen Fällen lässt sich eine Planmässigkeit der Anlage erkennen, wie das KERN und SEEL aus ihrem Untersuchungsgebiet beschreiben.

Die Höhen der Stufenraine entsprechen den in der Tabelle angeführten Werten, wobei aber über 6 Meter hohe Formen nicht häufig sind.

[198] Im folgenden sind die Autoren ohne weitere Angaben zitiert, da diese in der Tabelle zu finden sind.

[199] Die nach morphographischen Gesichtspunkten gewählte Bezeichnung für eine «Terrassenacker-Flur» ist nach BORN (1967, 129) eine «regellose Terrassenflur». Da dieser Begriff von der Internationalen Arbeitsgruppe für die geographische Terminologie der Agrarlandschaft (Terminologie 100) vorgeschlagen ist, verwende ich ihn, allerdings in gekürzter Form.

[200] Es ist ausserdem nicht zu eruieren, um welchen Betrag Stufenrain und Terrasse ab- beziehungsweise zugenommen haben (vgl. S. 141, Zitat SCHOTTMÜLLER).

[201] Dies trifft für die Verhältnisse seit dem Ende des 18. Jahrhunderts zu. Vielleicht geben aber diese Feststellungen Hinweise für ähnliche Gebiete, in denen nicht abgeklärt werden kann, ob und wie lange die Stufenraine Wirtschafts- oder Besitzgrenzen gewesen sind und wie sich die Terrassenfluren im Besitzgefüge der Gewann-, Block- und Breitstreifenfluren entwickelt haben.

Hecken und Gebüsch auf den Stufenrainen zeigen im Sundgau meist Anfangsstadien des Wüstfallens. Die Steilheit der Stufenraine ist wesentlich von der Neigung des Geländes und vom Bodenmaterial abhängig, wie das AUFRÈRE in einer Darstellung zeigt (S. 537).

Die Terrassen treten im Untersuchungsgebiet bis etwa 16° Hangneigung auf. Die Werte in der Tabelle liegen zwischen 7° und 15°, wobei HATTENBACH schreibt, ab 7° Neigung seien Stufenraine die notwendige Erscheinung (vgl. unsere Angabe S. 59).

Es werden sowohl dem Gelände angepasste (HILDEBRANDT) als auch nicht geländebedingte Anlagen (KERN) beschrieben[202]. In meinem Untersuchungsgebiet überwiegt die dem Gelände angepasste Terrassenflur.

Im Sundgau wurden auf den Terrassenäckern sowohl Beetpflug als auch Wendepflug[203] eingesetzt. Die dadurch gegebenen Pflügungsarten entsprechen den in der Tabelle aufgeführten Möglichkeiten. Der Pflugweg, den BORN beschreibt (um Leerfahrten zu vermeiden), ist im Sundgau nur in wenigen Terrassenfluren möglich, da jede Terrasse eine Besitzparzelle darstellt und da das Übergehen auf eine andere Terrasse beschwerlich ist.

Das Untersuchungsgebiet kann am ehesten mit einem benachbarten Lössgebiet verglichen werden, und zwar mit dem Kraichgau (SCHOTT-MÜLLER, 1961, 49ff.). Der aufgeschüttete Löss und Lösslehm sind standfest genug, um eine Stufe zu bilden. «Zur Entstehung einer ausgeprägten Terrassenstufe muss sowohl aufgeschüttet als auch abgetragen werden... Nur Stufen, die an dauernd bebauten Terrassenflächen liegen, sind gut entwickelt. Für die Erhaltung einer scharf ausgeprägten Terrassenstufe ist also sowohl das Wegpflügen am Fuss der Stufe als auch das Hinpflügen von Löss an die Oberkante gleich wichtig. Bei der Entstehung der Stufen scheint aber dem Wegpflügen eine grössere Bedeutung zuzukommen. Doch gibt es auch den umgekehrten Fall, dass nämlich der Anstoss zur Stufenbildung vom höher gelegenen Acker ausgeht. So sollen, um die Abschwemmung zu verhindern, früher Terrassenstufen zum Teil aus Rasenstücken aufgesetzt worden sein.»[204] KRZYMOWSKI äussert

[202] Es ist schwierig zu entscheiden, wo der «Grenzwert» zwischen diesen beiden Möglichkeiten liegt.

[203] Das Pflügen mit dem Wendepflug auf den Terrassenäckern in Buschwiller kann den geringen Gewannstoss (vgl. S. 123) erklären.

[204] HEUSINGER, der schon 1828 erkannt hat (S. 93), dass «... die Terrassen das beste Mittel sein möchten, den Bergseiten ohne Unterbrechung die besten Früchte abzugewinnen», erwähnt als einziger, dass auf den Terrassen (wobei er aber von Halbterrassen spricht) Gräben waren, die das Wasser von den oberen Terrassen auffangen und ableiten mussten. Dadurch sei das terrassierte Gebiet durch abfliessendes Wasser nicht zerstört worden.

sich so (1914, 213): «Wo Ackerbeete quer auf Abhängen mit schon etwas stärkerem Gefälle liegen, da haben sich nicht selten (offenbar durch das viele Jahre hindurch fortgesetzte Pflügen) Terrassen herausgebildet, indem jeder Acker eine Terrasse darstellt . . .»

Die Behauptung KITTLERS (1963b, 22f.): «Terrassenäcker mit ihren Stufen können, wie vielfach nachgewiesen wurde[205], ganz natürlich durch Bodenfluss entstehen, sogar dann noch, wenn der Mensch dem Bodenfluss durch geeignetes Ackern entgegenwirkt», kann bei der Betrachtung der Terrassenfluren im Sundgau nicht überzeugen. Hingegen sind die Aussagen von KUHN, SCHARLAU und TRÄCHSEL zutreffend, wobei die dort erwähnten Lesesteinreihen nur im Sundgauschotter eine gewisse Bedeutung erlangten. Das zeigen die Funde aus zerstörten Stufenrainen.

Auf das Alter der Stufenraine und Terrassenäcker soll nur hingewiesen werden. Dass die Dimensionen der Stufenraine zur Datierung nicht herangezogen werden können, zeigen SCHOTTMÜLLER (1961, 52), RICHTER (1965, 306) und andere. In der Flurwüstung Ruschburn (Karte 4, vgl. S. 135) und in jener von Mettersdorf (vgl. S. 134) sind Reste von Stufenrainen und Terrassenäckern zu finden. In beiden Flurwüstungen sind die Formen stark verändert. Doch erlauben die Restformen, schmale Terrassen und Stufenrainhöhen, die jenen der rezenten Formen entsprechen, zu erkennen.

Wie schwierig die Datierung mit Funden aus Stufenrainen ist, soll nur an einem Beispiel gezeigt werden. Bei der Wüstung Gutzwiller (Gemeinde Koetzingue) sind an einer Stelle zwei geringe Stufenraine aufgepflügt und verschleift worden. Da in dieser Lösslehmzone sehr wenige Steine vorhanden sind, konnte das aufgearbeitete Material, das sich im Laufe der Zeit im Stufenrain angesammelt hatte, sehr gut untersucht werden. Dabei wurden zwei Silex-Absplisse[206] gefunden, nicht aber jüngeres Fundgut.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass hauptsächlich die Pflugarbeit für die Herausbildung der Stufenraine verantwortlich ist. Das gelockerte Bodenmaterial wird an Parzellengrenzen, im Sundgauschotter an möglicherweise vorhandenen Lesesteinreihen, in den Lösszonen an möglicherweise vorhandenen Grasrainen «aufgestaut». Die heute meist extensiv bewirtschafteten sundgauischen Terrassenfluren mit

[205] Es scheint nicht genügend nachgewiesen zu sein.

[206] 180 m davon entfernt wurde auf einem Acker u. a. eine neolithische Pfeilspitze gefunden. Diese und andere Funde wurden von meinem Bruder, Dr. J. EWALD, Archäologe, bestimmt.

schmalen Kurzstreifen als Besitz- und Betriebsparzellen entsprechen in ihrer Erscheinung weitgehend Wüstungsfluren, die aus Deutschland bekannt sind. Sehr viele der sundgauischen Terrassenfluren zeigen grosse Gemeinsamkeiten mit den von BORN beschriebenen Beispielen.

# 6 Zusammenfassung

Die Untersuchungen von acht Testgemeinden und die Befunde aus dem übrigen Arbeitsgebiet zeigen, dass der Wölbacker in seiner heutigen Erscheinung von mehreren Faktoren abhängig ist. Diese verschiedenen Gründe bewirken, dass die Verbreitung des Wölbackers als «regellos» bezeichnet werden muss. Die agrarstatistischen Grundlagen lassen nur vage Schlüsse hinsichtlich des Wölbackers zu. Die Bodennutzungssysteme, die auch von den klimatischen Verhältnissen abhängig sind, stellen ein gewisses Mass für das mögliche Vorhandensein der Wölbäcker dar. Diese sind in den Futterbauzonen, die in ihrer Ausdehnung vielfach erst eine Folge des Grünfallens sind, mehr oder weniger gut erhalten. Der Zustand des Wölbackers im Grünland ist von der Intensität der Nutzung abhängig. In den Ackerbauzonen ist der Wölbacker nicht mehr als dominierende Ackerbauform vorhanden; er verschwindet immer mehr. Seine heutige Dichte ist sehr viel kleiner als 1951. Der Wölbacker kann mit dem Traktorpflug in ähnlicher Weise wie mit dem alten Pflug bearbeitet werden. Die bäuerlichen Überlieferungen dürfen in diesem Zusammenhang nicht unterschätzt werden.

Die Bodenuntersuchungen ergeben, dass der Wölbacker – er fehlt einzig in stark feuchten fluvialen Ablagerungen – vorhanden sein kann, selbst wenn von der Bodenbeschaffenheit her keine Notwendigkeit dazu besteht. Theoretisch wird dadurch die allgemeine Ansicht über die Entwässerung teilweise entkräftet, faktisch aber nicht, da der Bauer an die Drainagewirkung glaubt. Wenn die Eigenschaften der Böden den Ackerbau überhaupt in Frage stellten, müssten entsprechende Entwässerungskanäle bestehen. Diese fehlen aber weitgehend. Diese Inkonsequenz kommt auch in der Anordnung der Parzellen im Raum zum Ausdruck, doch wird dadurch die soil erosion weitgehend eingeschränkt oder verhindert.

Ausserdem behält der Bauer den Wölbacker bei, weil das Einebnen einen Verlust an Oberboden brächte; zudem kann auf die Grenzfurchen nicht verzichtet werden, was bei dem oft noch zelgengebundenen Anbau zu verstehen ist. Diese Sachverhalte und die extreme Güterzersplitterung

zwingen geradezu, mit dem Traktorpflug in der ähnlichen Weise zu pflügen wie mit dem alten Pflug. Die Zusammenhänge zwischen Beetpflug, Wölbacker und Besitzzersplitterung in schmale und oft lange Parzellen können nicht genau erfasst werden. Die Vergleiche zeigen aber doch, dass der Beetpflug in enger Beziehung zu den schmalen und gebogenen Parzellen steht. Da die Güter seit dem 13./14. Jahrhundert in schmale Streifen, die mit dem Beetpflug sehr gut zu bearbeiten sind, geteilt werden, geht daraus hervor, dass der Pflug die Entwicklung der Flur wesentlich bestimmt hat. Ob der Wölbacker vorher schon – in den grossen Ländereien – als Arbeitsparzelle angewendet wurde, wie das bei Einzelhöfen noch vor etwa 20 Jahren der Fall war, kann nicht nachgewiesen werden. Man kann einzig feststellen, dass der Wölbacker seit dem Ende des 18. Jahrhunderts als Betriebsparzelle der Besitz- und Katasterparzelle entspricht.

Mit Hilfe von Plänen kann der Wölbacker rückwärts bis zum Ende des 17. Jahrhunderts verfolgt werden. Mit Wölbackerresten in Flurwüstungen kann er im 15. Jahrhundert belegt werden. Die schriftlichen Angaben aus Zinsbüchern eines Klosters weisen auf das Vorhandensein des Wölbackers im 14. Jahrhundert hin.

Der sundgauische Wölbacker – fossil und rezent – entspricht in seinen Dimensionen den mittel- und teilweise den west- und nordeuropäischen Wölbäckern. Mit der Güterzusammenlegung verschwindet er aus der Flur.

Der Bifang ist im Sundgau nicht als Ackerbauform, wohl aber als Flurname zu finden. Der Rain tritt nur am Rande von Wölbacker- und Ebenackerfluren mit Grenzfurchen und im bewegten Gelände als agrarmorphologische Erscheinung auf. Das Wölbackerpflügen schliesst die hohe Anwand und den Gewannstoss weitgehend aus. Die Stufenraine und Terrassenäcker entsprechen in ihrer Ausbildung weitgehend jenen in anderen mitteleuropäischen Landschaften.

# 7 Résumé

Les recherches dans huit communes représentatives et dans d'autres parties du Sundgau (Haut-Rhin) montrent que les champs bombés dépendent de divers facteurs. C'est pourquoi la répartition des champs bombés semble être sans règle. Les explications par les statistiques agraires prouvent peu. En ce qui concerne les types d'utilisation du sol on trouve, dans les cultures fourragères, plus souvent des champs bombés conservés par les prairies. Mais l'état du champ bombé dépend toujours de l'intensité de l'exploitation. Dans les terres labourées, les champs bombés disparaissent de plus en plus; leur nombre est beaucoup plus petit qu'en 1951.

Les analyses du sol montrent qu'en beaucoup de cas il n'y a pas de nécessité de labourer en planches, mais souvent la tradition est plus vivante et l'agriculteur laboure en planches (il peut le faire avec le tracteur de la même manière qu'avec la vieille charrue versant à gauche). Dans quelques sols le drainage à l'aide des champs bombés est parfait, mais à peu près toujours les canaux manquent qui amèneraient les eaux qui restent dans les sillons.

Les recherches montrent que les paysans n'aplanissent pas les champs bombés parce qu'ils perdraient du sol et les sillons. Mais les sillons ont la fonction de borne. Le morcellement extrême et, souvent, la culture par assolement expliquent en partie le maintien des champs bombés. Ces champs étroits et souvent courbés, on peut les constater à partir du 13$^{e}$ siecle et il semble que la charrue à versoir fixe a influencé le développement du finage agricole.

Les recherches montrent en outre que, pour la plupart des cas, le champ bombé est et parcelle d'exploitation et parcelle de propriété et parcelle cadastrale dès la fin du 18$^{e}$ siècle. Après le remembrement on ne trouve presque plus de champs bombés.

A l'aide de plans on peut retrouver le champ bombé jusqu'à la fin du 17$^{e}$ siècle. Les parties des champs bombés dans les désertions absolues montrent qu'il était en usage au 15$^{e}$ siècle et les indications des censiers d'un couvent montrent que le champ bombé existait au 14$^{e}$ siècle.

Le champ bombé du Sundgau – fossile et récent – correspond, dans ses dimensions, aux champs bombés de l'Europe Centrale, en partie à ceux de l'Europe de l'Ouest et du Nord.

Dans le Sundgau on ne connaît le «Bifang» que comme lieux-dits. La lisière existe seulement à l'extérieur d'un «Gewann». Les crêtes de labours n'existent que là où l'on ne laboure guère des champs bombés. Les rideaux et les terrasses correspondent dans leurs dimensions à ceux dans d'autres paysages de l'Europe Centrale.

# Anhang

## Tabelle 1

| | Volksdichte 1851 | Volksdichte 1962 | Differenz | Berufstätige in Land- und Forstwirtschaft in % der berufstätigen Wohnbevölkerung 1962 | Personen in der Landwirtschaft pro 100 ha landwirtschaftliche Nutzfläche 1955/1962 | Landwirtschaftliche Traktoren pro 100 ha landwirtschaftliche Nutzfläche 1955/1962 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Berentzwiller | 86 | 33 | (–53) | 78 | 23 | 7 |
| Bernwiller | 84 | 44 | (–40) | 54 | 15 | 5 |
| Buschwiller | 153 | 132 | (–21) | 23 | 19 | 5 |
| Fislis | 54 | 47 | (– 7) | 47 | 17 | 4 |
| Fulleren | 90 | 50 | (–40) | 48 | 21 | 9 |
| Grentzingen | 132 | 96 | (–36) | 25 | 14 | 3 |
| Heiwiller | 121 | 51 | (–70) | 53 | 22 | 3 |
| Seppois-le-Haut | 76 | 46 | (–30) | 35 | 13 | 6 |
| Durchschnitt der im Strukturatlas dargestellten oberelsässischen Gemeinden ohne Mulhouse | 103 | 137 | (+34) | 13 | 14 | 5 |

Tabelle 2

| | Mittlere jährliche Wachtumsrate der Zahl der Berufstätigen in Land- und Forstwirtschaft in ‰, exklusive Regionsentwicklung 1907–1962 | Jährliche Veränderung — 20‰ | Selbständige in Land- und Forstwirtschaft in % aller Selbständigen 1962 | Ackerland in % der landwirtschaftlichen Nutzfläche 1955 | Wirtschaftliche Nutzfläche in % des Areals 1955 |
|---|---|---|---|---|---|
| Berentzwiller | — 3 | +17 | 91 | 57 | 69 |
| Bernwiller | —17 | + 3 | 82 | 61 | 76 |
| Buschwiller | —17 | + 3 | 81 | 63 | 75 |
| Fislis | —17 | + 3 | 70 | 49 | 54 |
| Fulleren | —15 | + 5 | 81 | 50 | 57 |
| Grentzingen | —24 | — 4 | 67 | 46 | 77 |
| Heiwiller | — 6 | +14 | 94 | 57 | 67 |
| Seppois-le-Haut | —18 | + 2 | 78 | 36 | 56 |
| Durchschnitt der im Strukturatlas dargestellten oberelsässischen Gemeinden ohne Mulhouse | —1,6 | | | 56 | |

Tabelle 3

| | Bodennutzungssysteme 1954/55 | | | | | Typus | Anzahl Parzellen pro ha Gemeindefläche 1963 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kulturland in ha | Getreide in % | Hackfrucht und Sonderkulturen in % | Futterbau in % | Sonderkultur allein in % | | |
| | | Anteile | | | | | |
| Berentzwiller | 504 | 31 | 10 | 59 | 3 | Getreide-Futterbau | 8 |
| Bernwiller | 565 | 38 | 17 | 45 | 5 | Hackfrucht-Getreidebau | 2 |
| Buschwiller | 311 | 37 | 13 | 50 | 4 | Getreide-Hackfruchtbau | 11 |
| Fislis | 400 | 31 | 11 | 58 | 3 | Getreide-Hackfruchtbau | 5 |
| Fulleren | 255 | 23 | 11 | 66 | 5 | Futter-Hackfruchtbau | 4 |
| Grentzingen | 428 | 28 | 13 | 60 | 5 | Futter-Hackfruchtbau | 10 |
| Heiwiller | 139 | 35 | 13 | 53 | 4 | Getreide-Hackfruchtbau | 10 |
| Seppois-le-Haut | 384 | 23 | 6 | 71 | 3 | Futter-Getreidebau | 7 |
| Durchschnitt der im Strukturatlas dargestellten oberelsässischen Gemeinden ohne Mulhouse | | | | | | Getreide-Hackfruchtbau | 5 |

## Anmerkungen zu den statistischen Grundlagen

Alle Angaben stammen aus der Abteilung für regionale Grundlagenforschung des Geographischen Institutes der Universität Basel. Diese Erhebungen und Berechnungen wurden für den Strukturatlas der Regio Basiliensis (Strukturatlas, 1967) angestellt.

**Volksdichte**

Einwohner pro Quadratkilometer Gemeindefläche (Karte 21.02).

**Berufstätige in der Land- und Forstwirtschaft**

Die Erwerbsklasse Land- und Forstwirtschaft, Tierzucht Gartenbau und Fischerei ist für das Jahr 1962 erfasst worden. Die «actifs ayant un emploi» umfassen die einen Beruf ausübenden Personen. Gegenüber den früheren Zählungen wurden 1962 vor allem im Sektor Land- und Forstwirtschaft viel weniger Ehefrauen zu den Berufstätigen gezählt (Karte 24.03).

**Beschäftigte in der Landwirtschaft**

für 1955/1962 berechnet; da keine neueren Zahlen existieren, wurde die landwirtschaftliche Nutzfläche von 1955 verwendet. Stichprobenerhebungen haben gezeigt, dass im Zeitraum 1955 bis 1962 Differenzen von nur $\pm$ 1,5% aufgetreten sind. Die in der Landwirtschaft beschäftigten Personen werden in Frankreich so definiert: Berufstätige des Wirtschaftszweiges Land- und Forstwirtschaft nach dem Arbeitsort (Karte 41.03).

**Traktoren in der Landwirtschaft**

Flächenangabe von 1955; Traktorenzählung von 1962 (Karte 41.03).

**Gemeindespezifische Veränderung der agrarisch Berufstätigen**

für den Zeitraum 1907 bis 1962; es liegt die nach der Zinseszinsformel berechnete mittlere jährliche Wachstumsrate zugrunde (Karte 24.05).

**Selbständige in der Land- und Forstwirtschaft in Prozenten aller Selbständigen.**

Die Angaben wurden mit den Werten von 1962 berechnet (Karte 72.01).

**Anteil des Ackerlandes an der agrarischen Nutzfläche**

für 1955; die Agrarflächen geben nicht die absoluten Werte innerhalb jeder Gemeinde, sondern die gesamte Bewirtschaftungsfläche der gemeindeansässigen Bevölkerung wieder. Somit ist das «Ausmärkerland» inbegriffen. Es sind die Bauernbetriebe von 0,2 Hektaren an berücksichtigt worden (Karte 41.04).

**Bodennutzungssysteme**

für 1954/1955; Aufteilung der landwirtschaftlichen Nutzfläche in die hauptsächlichsten Kulturarten. Sonderkulturen sind Reben, Obst, Gemüse, Tabak. Zum Hackfruchtbau zählen Kartoffeln, Runkelrüben, Zuckerrüben, Knollen- und Wurzelgewächse. Der Getreidebau umfasst Getreide, Ölpflanzen (Raps), der Futterbau Weiden, Natur- und Kunstwiesen, Grünmais (als Hauptfrucht) (nach FRANK, H.: Betriebsform, Bodennutzungssystem und Verwertungssystem. Betriebswirtschaftliche und buchhaltungsstatistische Beiträge des Schweizerischen Bauernsekretariates, Nr. 28, Zürich 1960).

**Statistische Abgrenzung der Bodennutzungssysteme**

| | Anteile in % der Landnutzungsfläche | | |
|---|---|---|---|
| | Hackfrucht | Getreide | Futterbau |
| Hackfruchtbau | über 25 | – | – |
| Hackfrucht-Getreidebau | 15 – 25 | 25 – 85 | 0 – 50 |
| Hackfrucht-Futterbau | 15 – 25 | 0 – 35 | 50 – 85 |
| Getreidebau | 0 – 10 | 50 –100 | 0 – 40 |
| Getreide-Hackfruchtbau | 10 – 15 | 30 – 90 | 0 – 60 |
| Getreide-Futterbau | 0 – 10 | 30 – 60 | 40 – 70 |
| Futterbau | 0 – 10 | 0 – 20 | 80 –100 |
| Futter-Hackfruchtbau | 10 – 15 | 0 – 30 | 55 – 90 |
| Futter-Getreidebau | 0 – 10 | 10 – 30 | 60 – 80 |

| Sonderkulturen | Anteile in % der Landnutzungsfläche |
|---|---|
| als vorwiegende Hauptkultur | über 25 |
| als Hauptkultur mit den obigen Systemen kombiniert | 15 – 25 |
| als Begleitkultur zu den obigen Systemen | 10 – 15 |

(Quelle: Strukturatlas, Karte 41.10).

**Parzellierungsgrad**

für 1963; Strassen- und Wegparzellen sind nicht inbegriffen. Anzahl Parzellen pro ha Gemeindefläche (inklusive Wald) (Karte 41.07).

**Flurbereinigung**

Stand: Ende 1968; Frankreich = remembrement (rural) / Schweiz = Güterzusammenlegung, Felderregulierung / Deutschland = Flurbereinigung. Der Einfachheit wegen wurden die Zahlen auf- oder abgerundet (Karte 41.07).

## Die Volksdichte und ihre Veränderung

Da eine Gemeinde von Bevölkerungsbewegungen unmittelbar betroffen wird und diese Verschiebungen auch Auswirkungen auf die Flur

zeitigen, sind die früheste und die neueste Volksdichte in Betracht gezogen worden. Da fast alle ländlichen Gemeinden des Sundgaues von 1851 bis 1962 abgenommen haben, mussten für 1962 unter dem Durchschnitt liegende Dichtewerte berücksichtigt werden, um so die sundgauischen Landgemeinde-Verhältnisse zu erhalten. Wie sich die einzelnen Testgemeinden verändert haben, ist aus der Tabelle 1 ersichtlich.

### Berufstätige in der Land- und Forstwirtschaft

Die Testgemeinden mussten hinsichtlich der Anzahl der Berufstätigen in der Land- und Forstwirtschaft einen möglichst grossen Bereich umfassen. So liegt denn die Anzahl der Berufstätigen in der Land- und Forstwirtschaft zwischen 23 und 78% der berufstätigen Wohnbevölkerung. Der Frage nach den Beschäftigten in der Landwirtschaft pro 100 ha Landnutzungsfläche wurde trotz einer gewissen Homogenität Beachtung geschenkt. In den Testgemeinden sind zwischen 13 und 23 Beschäftigte pro hundert Hektaren Landnutzungsfläche tätig.

### Traktoren in der Landwirtschaft

Die Zahl der Traktoren liegt zwischen 3 und 9 Traktoren pro hundert Hektaren Landnutzungsfläche.

### Gemeindespezifische Veränderung der agrarisch Berufstätigen

Die gemeindespezifische Veränderung der Zahl der landwirtschaftlich Berufstätigen betrifft den Zeitraum zwischen 1907 und 1962. Unter den Testgemeinden sind sowohl zunehmende wie auch abnehmende Gemeinden vorhanden. Die mittlere jährliche Wachstumsrate betrug in dieser Zeitspanne im Oberelsass —20,1‰.

### Selbständige in der Land- und Forstwirtschaft

Aus den Angaben über die soziale Gemeindetypisierung von 1962 wurden die Selbständigen in der Landwirtschaft berücksichtigt. So sind in den Testgemeinden 67–94% aller Selbständigen in der Land- und Forstwirtschaft tätig.

## Ackerland und Nutzfläche

Des weiteren wurde der Anteil des Ackerlandes an der agrarischen Nutzfläche mit einbezogen. Diese Werte schwanken zwischen 36 und 63%. Die Mehrzahl der Testgemeinden sowie der oberelsässische Durchschnitt liegen zwischen 40 und 60%.

## Bodennutzungssysteme

Ein sehr wesentlicher Punkt ist die Art der Bebauung in den Testgemeinden. Das Bodennutzungssystem gibt Aufschluss über die Aufteilung der landwirtschaftlichen Nutzfläche in die hauptsächlichsten Kulturarten. Verglichen mit den obigen Angaben über den Ackerlandanteil gibt diese Rubrik ein differenzierteres Bild der ackerbaulichen Nutzung. Die häufigste Nutzung im Oberelsass ist der Getreide-Hackfruchtbau; ein grosser Teil der Testgemeinden wird so bebaut.

## Parzellierungsgrad

Einen sehr wichtigen Punkt stellt die Anzahl der Parzellen pro Hektare Gemeindefläche dar. Der oberelsässische Durchschnitt liegt bei 4,9 *. Die Testgemeinden erreichen hier eine breite Streuung, die zwischen 2 und 11 Parzellen pro Hektare Gemeindefläche beträgt.

* Derjenige im schweizerischen Anteil der Regio Basiliensis bei 1,8.

## Schrifttum


Abel, W. (1962): Geschichte der deutschen Landwirtschaft vom frühen Mittelalter bis zum 19. Jahrhundert. Stuttgart.

Abel, W. (1967): Wüstungen in historischer Sicht. Sonderheft 2 der Ztschr. f. Agrargeschichte u. Agrarsoziologie 1–15.

Annaheim, H. (1963): Basel und seine Nachbarlandschaften. 3. Aufl. Basel.

Aufrère, L. (1929): Les rideaux. Etude topographique. Ann. de Géographie 38, 529–560.

Baba, L. v. (1862): Der Ackerbau nach seinen monatlichen Verrichtungen, als Leitfaden für die landwirthschaftliche Praxis. Frankfurt a. M.

Bachmann, H. (1960): Zur Methodik der Auswertung der Siedlungs- und Flurkarte für die siedlungsgeschichtliche Forschung. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 8, 1–13.

Barsch, D. (1968): Die geomorphologische Übersichtskarte 1:250000 der Basler Region. Regio Basiliensis 9, 384–403.

Baulig, H. (1949): La perche et le sillon: mots et choses. Publ. de la Fac. des Lettres de Strasbourg 113, 139–149.

Beresford, M. W. (1948): Ridge and furrow and the open fields. The Economic History Review, 2. Ser., vol. I, 34–45.

Beresford, M. W. (1950): Maps and the Medieval Landscape. Antiquity vol. 24, n. 95, 114–118.

Beyer, E. (1956): Ethnographie et folklore. Suggestions pour une enquête ethnographique en Alsace et en Moselle. Bull. de la Fac. de Lettres de Strasbourg 5, 203–225.

Beyer, E. (1959): Champs, assolements et labours en dialecte alsacien. Publ. de la Soc. savante d'Alsace et des régions de l'Est 7, 469–522.

Bixio, A. (1846): Der Landwirth des neunzehnten Jahrhunderts, oder das Ganze der Landwirthschaft. Teil 3. Stuttgart.

Blankensee, P. v. (1802): Praktisches Handbuch für Landwirthe. Teil 1. Berlin.

Bloch, M. (1929): Les plans parcellaires. Ann. d'histoire écon. et sociale 1, 60–70, 392–398.

Boelcke, W. A. (1964): Die frühmittelalterlichen Wurzeln der südwestdeutschen Gewannflur. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 12, 131–163.

Bönisch, F. (1959/60): Die Zusammenführung einiger alter Fussmasse nach der geographisch-massanalytischen Methode. Ber. z. dt. Landeskde. 24, 197–206.

Bonvalot, E. (1870): Coutumes de la Haute-Alsace, dites de Ferrette, Colmar/Paris.

Borcherdt, Ch. (1960): Über Bifänge und Breitbeete. Mitt. d. Geogr. Ges. München 45, 165–180.

Born, M. (1958): Langstreifenfluren und ihre Vorformen in den hessischen Berglandschaften. Ber. z. dt. Landeskde. 20, 104–125.

Born, M. (1961): Frühgeschichtliche Flurrelikte in den deutschen Mittelgebirgen. Geogr. Annaler 43, 17–25.

Born, M. (1967): Langstreifenfluren in Nordhessen? Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz 15, 105–133.

Born, M. (1968): Wüstungen und Sozialbrache. Erdkunde 22, 145–151.

Bronhofer, M. (1956): Die ausgehende Dreizelgenwirtschaft in der Nordost-Schweiz. Diss. Zürich.

Bruckner, A. (1949): Regesta Alsatiae aevi merovingici et karolini. I. Quellenband. Strassburg/Zürich.

Büttner, H. (1939): St. Blasien und das Elsass. Veröff. aus d. Fürstl. Fürstenbergischen Archiv 4.

Burckhardt, L. A. (1860): Die Hofrödel von Dinghöfen Baselischer Gotteshäuser und Andrer am Ober-Rhein. Basel.

Burgraff, G. (1949): Enquête sur la propriété rurale. Revue d'Alsace 89, 161–166.
Caillot, R. (1965): Le Sundgau à l'heure du choix. Rapport d'enquête C.A.H.R.
Christians, Ch. (1959): Quelques aspects de la structure agraire et de l'aménagement rural en Ardenne belge. Ann. de l'Est, Mémoire No 21, 79–89.
Dainville, F. de (1967): L'Alsace comme la voyaient les cartes anciennes. Saisons d'Alsace 22, 153–176.
Darmstädter, P. (1904): Die Verwaltung des Unter-Elsass (Bas-Rhin) unter Napoleon I. (1799–1814). Ztschr. f. d. Gesch. d. Oberrheins N.F. 19, 631–672.
Decoville-Faller, M. (1968): La Hardt Haut-Rhinoise; contribution à l'étude d'une région agricole en voie de développement. Publ. de la Soc. savante d'Alsace et des régions de l'Est, Collection «Recherches et documents» 5.
Dietz, E. (1961): Die Wüstungen der Limpurger Berge, der Frickenhofer Höhe und der Tannenburg-Adelmannsfelder Höhen. Ztschr. f. Württ. Landesgesch. 20, 96–160.
Dovring, F. (1952): Le problème du manse dans le Sundgau. Publ. de la Soc. savante d'Alsace et des régions de l'Est, 43–53.
Dubled, H. (1949): Encore la question du manse. Revue du moyen âge latin 5, 203–210.
Dubled, H. (1951/52): L'assolement triennal en Alsace. Ann. de Colmar 2, 45–47.
Dubled, H. (1957/58): Le manse et les assolements en Alsace au moyen âge. Bull. de la Soc. Acad. du Bas-Rhin 79/80, 9–23.
Dubled, H. (1958): Etudes sur la fortune foncière du monastère de Feldbach (Haut-Rhin). Jahrbuch des Sundgau-Vereins, 17–52.
Dubled, H. (1959): Les paysans d'Alsace au moyen âge (VIII$^{e}$–XV$^{e}$ siècle). Publ. de la Soc. savante d'Alsace et des régions de l'Est 7, 21–50.
Eckerle, W. (1845): Die praktische Ackerbauschule. Carlsruhe/Baden.
Eisel, G. (1965): Siedlungsgeographische Geländeforschung im südlichen Burgwald. Marburger Geogr. Schriften 24.
Enquête (1962): Enquête sur les structures agricoles du Haut-Rhin. Comité Directeur d'Action Agricole du C.A.H.R.
Enquête agricole (1962): Enquête Agricole Haut-Rhin. 6. Résultats: Sundgau. Comité Directeur d'Action Agricole du C.A.H.R.
Eyre, S.R. (1955): The Curving Plough-strip and its Historical Implications. Agricultural History Review 3, part 2, 80–94.
Flatrès, P. (1949): La structure agraire ancienne du Devon et du Cornwall et les enclôtures des 13$^{e}$ et 14$^{e}$ siècles. Ann. de Bretagne 56, No 1, 124–134.
Freudenberg, H. (1938): Die Obstbaulandschaft am Bodensee. Bad. Geogr. Abhandl. 18.
Fues, J. (1879): Die Pfarrgemeinden des Kantons Hirsingen. Rixheim.
Gallusser, W. (1959): Die Dreizelgenflur im Laufener Jura und ihre heutige Verbreitung im Nahbereich von Basel. Regio Basiliensis 1, 3–10.
Gangloff, P. (1960): Koestlach. Bull. de la Soc. d'Histoire et du musée d' Huningue et du Canton d'Huningue 9, 81–101.
Gibert, A. (1930): La porte de Bourgogne et d'Alsace. Paris.
Gley, W. (1932): Die Entwicklung der Kulturlandschaft im Elsass bis zur Einflussnahme Frankreichs. Schriften d. Wiss. Inst. der Elsass-Lothringer an d. Univ. Frankfurt N.F. 5, Frankfurt a. M.
Grenacher, F. (1957/58): Die Anfänge der Militärkartographie am Oberrhein. Basler Ztschr. f. Gesch. u. Altertumskunde 56, 67–118 und 57, 89–131.
Grenacher, F. (1961a): Hochrheinregion und Sundgau auf einem französischen Militärkartenwerk um 1733. Geogr. Helv. 16, 197–211.
Grenacher, F. (1961b): Die ersten geometrischen Pläne und Karten des Rheins zwischen Basel und Strassburg. Alemann. Jahrb. 1–20.
Grenacher, F. (1964): Current knowledge of Alsatian cartography. Imago Mundi 18, 60–77.

Guyan, W. U. (1946): Die mittelalterlichen Wüstlegungen als archäologisches und geographisches Problem. Ztschr. f. Schweiz. Gesch. 26, 433–478.
Habersetzer, R. (1965): Le livre foncier, instrument de travail pour le géographe. Bull. de la Fac. des Lettres de Strasbourg 43, 381–395.
Hanauer, Abbé (1865): Les paysans de l'Alsace au moyen âge. Paris/Strasbourg.
Hartke, W. (1954): Über die «Ackerberge» und ihre Bedeutung als Index für das Alter agrarlandschaftlicher Grenzen. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 2, 173–177.
Hartmann, A. (1875/76): Zur Hochäckerfrage. Oberbayr. Archiv f. vaterländ. Gesch. 35, 115–157.
Hartmann, F. S. (1879 und 1882): Zur Hochäckerfrage. Oberbayr. Archiv f. vaterländ. Geschichte 38, 73–102 und 41, 1–43.
Hattenbach, K. (1958): Neue Ergebnisse historisch-geographischer Forschung in Thüringen. Dt. Geogr.tag Würzburg 1957, 349–354. Wiesbaden.
Haudricourt, A. G., et Delamarre, M. J.-B. (1955): L'homme et la charrue. Paris.
Haut-Rhin (1961): Monographies agricoles départementales. Ministère de l'agriculture. Paris.
Hempel, L. (1954): Flurzerstörungen durch Bodenerosion in früheren Jahrhunderten. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 2, 114–122.
Hempel, L. (1957): Das morphologische Landschaftsbild des Unter-Eichsfeldes unter bes. Berücksichtigung der Bodenerosion und ihrer Kleinformen. Forsch. z. dt. Landeskde. 98.
Hertzog, A. (1904): Geschichte der elsass-lohtringischen Landwirtschaft. Landwirtsch.-hist. Blätter, 29–62.
Herz, K. (1964): Die Ackerflächen Mittelsachsens im 18. und 19. Jahrhundert. Sächsische Heimatblätter 10, 54–71, 241–256, 341–361, 429–440, 525ff.
Heusinger, F. (1828): Über die Wüstungen in Franken und die in denselben enthaltenen Überreste und Spuren vorchristlicher Bodencultur, welche Beweise für die Hypothese von einer vorzüglichen und bis jetzt verkannten Ausbildung gesellschaftlicher Verhältnisse der alten heidnischen Deutschen liefern. Deutsche Alterthümer 3, 82–110. Halle.
Heymann, K. (1952): Bericht über die Aufnahme vorgeschichtlicher Siedlungsreste in der Gemarkung Mengerskirchen (Oberlahnkreis). Nassauische Heimatbl. 42, H. 1, 5–15.
Hildebrandt, H. (1968): Regelhafte Siedlungsformen im Hünfelder Land. Marburger Geogr. Schriften 34.
Himly, F. J. (1948): L'aspect du paysage rural alsacien d'après les plans ruraux du 18e siècle. Revue d'Alsace 88, 218–220.
Hornstein, F. v. (1951): Wald und Mensch. Ravensburg/Tübingen.
Huguenin, M. (1963): The Naudin Family. Imago Mundi 17, 76–89.
Huttenlocher, F. (1963): Das Problem der Gewannfluren in südwestdeutscher Sicht. Erdkunde 17, 1–15.
Imberdis, F. (1959): Le problème des champs courbes. Annales, Economies, Sociétés, Civilisations 6, 77–81.
Imberdis, F. (1959): Le problème des champs courbes. Ann. de l'Est, Mémoire No 21, 294–299.
Jäger, H. (1951): Die Entwicklung der Kulturlandschaft im Kreise Hofgeismar. Gött. Geogr. Abhandl. 8.
Jäger, H. (1953a): Arbeitsanleitung für die Untersuchung von Wüstungen und Flurwüstungen. Ber. z. dt. Landeskde 12, 15–19.
Jäger, H. (1953b): Die englische Kontroverse im Blickfeld der deutschen Siedlungsforschung. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 1, 20–22.
Jäger, H. (1954): Zur Wüstungs- und Kulturlandschaftsforschung. Erdkunde 8, 302–309.

JÄGER, H. (1958): Entwicklungsperioden agrarer Siedlungsgebiete im mittleren Westdeutschland seit dem frühen 13. Jahrhundert. Würzburger Geogr. Arbeiten 6.
JÄGER, H. (1963): Zur Methodik der genetischen Kulturlandschaftsforschung, zugleich ein Bericht über eine Exkursion zur Wüstung Leisenberg. Ber. z. dt. Landeskde. 30, 158–196.
JÄGER, H., und SCHAPER, J. (1961): Agrarische Reliktformen im Sandstein-Odenwald in ihrer Bedeutung für die Landschaftsgeschichte. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 9, 169–188.
JÄNICHEN, H. (1962): Über den mittelalterlichen und neuzeitlichen Ackerbau im westlichen Schwaben, Beiträge zur Geschichte der Gewannflur. Jahrbücher f. Statistik und Landeskde. v. Baden-Württemberg 7, Heft 1, 40–71.
JUILLARD, E. (1953a): Formes de structure parcellaire dans la plaine d'Alsace. Un indice de l'ancienneté des limites agraires: les crêtes de labour. Bull. de l'assoc. de Géogr. franç. No 232–233, 72–77.
JUILLARD, E. (1953b): La vie rurale dans la plaine de Basse-Alsace. Diss. Strasbourg.
KÄUBLER, R. (1962): Zur Verbreitung von Hoch- oder Wölbäckern zwischen den deutschen Mittelgebirgen und der Ostsee. Wiss. Ztschr. d. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, math-nat. Reihe 11, Heft 8, 937–940.
KAYSER, C. (1966): Présentation de Buschwiller. Bull. de la Soc. d'Histoire et du musée de la ville et du Canton d'Huningue 15, 44–57.
KEIL, G. (1966): Zur historischen Besiedlung der mitteldeutschen Lösswälder. Wiss. Ztschr. d. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, math.-nat. Reihe 15, Heft 1, 43–56.
KERN, H. (1966): Siedlungsgeographische Geländeforschungen im Amöneburger Becken und seinen Randgebieten. Ein Beitrag zur Erforschung der mittelalterlichen Kulturlandschaftsentwicklung in Nordhessen. Marburger Geogr. Schriften 27.
KERRIDGE, E. (1951): Ridge and Furrow and Agrarian History. The Economic History Review 2. Ser. vol. 4, 14–36.
KESSLER, A. (1953): Nieder- und Obermagstatt. Manuskript.
KESSLER, A. (1956): Gutzwiller in Geschichte und Sage. Jahrbuch des Sundgau-Vereins, 96–103.
KIECHEL, L. (1953): L'industrie et l'agriculture dans le canton de Huningue. Bull. de la Soc. d'Histoire et du musée d'Huningue et du Canton d'Huningue 2, 3–16.
KIRBIS, W. (1952): Siedlungs- und Flurformen germanischer Länder, besonders Grossbritanniens im Lichte der deutschen Siedlungsforschung. Gött. Geogr. Abhandl. 10.
KITTLER, G. A. (1963a): Das Problem der Hochäcker. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 11, 141–159.
KITTLER, G. A. (1963b): Bodenfluss, eine von der Agrarmorphologie vernachlässigte Erscheinung. Forsch. z. dt. Landeskde. 143.
KLEIN, E. (1962): Die Entwicklung des Hohenheimer Pfluges. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 10, 45–56.
KOHL, F. (1952): Ackerberge auf diluvialen Terrassen. Geologica Bavarica 14, 156–165.
KOLLNIG, R. (1941): Elsässische Weistümer. Untersuchungen über bäuerliche Volksüberlieferung am Oberrhein. Schriften des Wissenschaftl. Instit. der Elsass-Lothringer im Reich an der Univ. Frankfurt, N.F. 26.
KRAFT, P. (1954): Warum sind die Felder im Sundgau «gewölbt»? Tageszeitung L'Alsace, 28.4.
KRUTSCH, W. (1966): Wolfsburg. Beiträge zur Kulturlandschaftsgeschichte des Stadtgebietes vom Mittelalter bis zur Gegenwart. Braunschweiger Geogr. Studien 2.
KRZYMOWSKI, R. (1905): Die Landwirtschaft des oberelsässischen Kreises Altkirch. Berlin.
KRZYMOWSKI, R. (1914): Die landwirtschaftlichen Wirtschaftssysteme Elsass-Lothringens. Gebweiler.

KUHN, W. (1953): Hecken, Terrassen und Bodenzerstörung im hohen Vogelsberg. Rhein-Mainische Forsch. 39.
KURTZ, K.M. (1899): Die Hochäcker. Die Hochäcker und die Weiherschanzen. Blätter des Schwäbischen Albvereins 11, 43–48, 481–484.
LECOUTEUX, E. (1840): Traité élémentaire de l'agriculture du département de la Seine. Paris.
LEFÈBURE, G. (1928): Les recherches relatives à la répartition de la propriété et de l'exploitation foncières à la fin de l'ancien régime. Revue d'Histoire moderne. N.F. 3, 103–130.
LEFEBURE, G. (1929): La place de la Révolution dans l'histoire agraire de la France. Annales d'histoire économique et sociale 1, 506–519.
LEUILLIOT, P. (1959): Les conditions générales de l'agriculture alsacienne au début du 19e siècle. Publ. de la société savante d'Alsace et des régions de l'Est 7, 169–176.
LOW, D. (1838): Eléments d'agriculture pratique. Bd. 1, Paris.
MANSHARD, W. (1953): «Ridge and Furrow» and «Open Field System», eine Kontroverse in der Erforschung der englischen Agrarlandschaftl. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 1, 17–19.
MANSHARD, W. (1956/57): Einige Begriffserklärungen zur landwirtschaftsgeographischen Arbeit in England. Geogr. Taschenbuch, 433–448.
MATZTAT, W. (1963): Flurgeographische Studien im Bauland und Hinteren Odenwald. Rhein-Mainische Forsch. 53.
MEAD, W.R. (1954): Ridge und Furrow in Buckinghamshire. The Geogr. Journal 120, 34–42.
MENDRAS, H. (1955): Le Sundgau, étude préliminaire à l'aménagement. Bull. de la Société Industr. de Mulhouse 1, 5–31.
MEITZEN, A. (1895): Siedlung und Agrarwesen der Westgermanen und Ostgermanen, der Kelten, Römer, Finnen und Slawen. Berlin.
MERIAN, M. (1663/1964): Topographia Alsatiae. Faksimile, Kassel/Basel.
MITZKA, W. (1958): Pflügen und seine Wortgeographie. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 6, 113–118.
MONE, F.L. (1860): Urkunden über das Oberelsass, vom 12. bis 16. Jahrhundert. Ztschr. für die Gesch. d. Oberrheins 11, 317–341.
MORTENSEN, H. (1944): Zur deutschen Wüstungsforschung. Gött. Gelehrt. Anz. 206, 193–215.
MORTENSEN, H. (1951): Neue Beobachtungen über Wüstungs-Bandfluren und ihre Bedeutung für die mittelalterliche Kulturlandschaft. Ber. z. dt. Landeskde. 10, 341–361.
MORTENSEN, H. (1955): Zur Entstehung der Gewannflur. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 3, 30–48.
MÜLLER-MINY, H. (1952): Das Land an der mittleren Warthe in seiner naturräumlichen Gliederung. Forsch. z. dt. Landeskde. 67.
MÜLLER-WILLE, W. (1944): Langstreifen und Drubbel. Ein Beitrag zur Siedlungsgeographie Westgermaniens. Deutsches Archiv für Landes- und Volksforschung 8, 9–44.
NICO, G. (1935): La répartition de la propriété et la vie rurale à Rixheim de la veille de la Révolution au milieu du 19e siècle. Revue d'Alsace 82, 289–297.
NICO, G. (1959, 1960, 1961): La répartition de la propriété foncière et la vie rurale dans la commune de Rixheim à la fin du 18e siècle et au début du 19e siècle. Jahrbuch des Sundgau-Vereins, 113–126, 103–121, 121–134.
NIEMEIER, G. (1961): Agrarlandschaftliche Reliktgebiete und die Morphogenese von Kulturlandschaften im atlantischen Europa. Geogr. Annaler 43, 229–235.
NIEMEIER, G. (1967): Bodenkundliche Differenzierungen in Flurwüstungen. Erdkunde 21, 278–286.

Niemeier, G. (1968): Der Landschaftstest, siedlungs- und agrargeschichtliche Daten. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 16, 16–35.
Noel, F. et Briche, J. (1802): Tableaux des anciennes mesures du département Haut-Rhin comparées aux mesures républicaines. Colmar.
Oberbeck, G. (1957): Die mittelalterliche Kulturlandschaft des Gebietes um Gifhorn. Schriften d. Wirtschaftswiss. Ges. zum Studium Niedersachsens. N.F. 66, Bremen-Horn.
Oberbeck-Jacobs, U. (1957): Die Entwicklung der Kulturlandschaft nördlich und südlich der Lössgrenze im Raum um Braunschweig (bis zur Separation 1840/50). Jahrbuch d. Geogr. Ges. zu Hannover f. die Jahre 1956/57, Hannover, 25–138.
Obst, J. (1960): Kulturlandveränderungen im oberen Vogelsberg. Ackerschwund – Grünfallen – Auffichten. Rhein-Mainische Forsch. 49.
Ohlenschlager, F. (1911): Die Hochäckerfrage. Altbayr. Monatsschrift 10, 117–142.
Otremba, E. (1963): Lange Streifen. Ber. z. dt. Landeskde. 31, 197–208.
Peltre, J. (1966): Quelques enseignements de recherches agraires récentes en Allemagne du sud. Revue Géogr. de l'Est 6, 101–108.
Perrin, J. (1967): Le Sundgau Central, il y a cent ans, vu par un contrôleur des contributions directes. Jahrbuch des Sundgau-Vereins, 36–73.
Pfeiffer, L. (1920): Die Werkzeuge des Steinzeit-Menschen. Jena.
Pfleger, A. (1950/51): Les anciennes mesures-étalon d'Alsace. Revue d'Alsace 90, 83–97.
Planhol, X. de, Houel-Gangloff, F., et Pierquin, M. (1966): Observations statistiques sur les champs courbes en Lorraine. Rev. Géogr. de l'Est 6, 97–100.
Ranke, H. v. (1892): Über Hochäcker. Beitr. zur Anthropologie u. Urgesch. Bayerns 10, 141–180.
Reichsland Elsass-Lothringen (1898–1903): Allgemeine Landesbeschreibung, ortsbeschreibendes und geschichtliches Wörterbuch. Statistisches Bureau für Elsass-Lothringen, 3 Bde., Strassburg.
Reinhard, E. (1965): Die Siedlungen im Sundgau. Veröff. des Alemannischen Instituts, Freiburg i. B. 20.
Reinhard, E. (1966): Klima und Pflanzenwelt im Sundgau. Jahrbuch des Sundgau-Vereins, 34–47.
Reinhard, E. (1969): Der Sundgau – Landschaft und Siedlung. Geogr. Rundsch. 21, 136–147.
Richter, G. (1965): Bodenerosion, Schäden und gefährdete Gebiete in der Bundesrepublik Deutschland. Forsch. z. dt. Landeskde. 152.
Riff, A. (1929): Marques de ferronniers en Alsace. L'Art populaire en France 1, 227ff.
Röll, W. (1966): Die kulturlandschaftliche Entwicklung des Fuldaer Landes seit der Frühneuzeit. Giessener Geogr. Schriften 9.
Sander, A. (1935): Les sources de l'histoire agraire dans quelques communes du canton de Schirmeck. Revue d'Alsace 82, 29–46.
Schaefer, I. (1954): Über Anwande und Gewannstösse. Mitt. d. Geogr. Ges. München 39, 117–145.
Schaefer, I. (1957): Zur Terminologie der Kleinformen unseres Ackerlandes. Peterm. Mitt. 101, 194–199.
Schaefer, I. (1958): Über Strangen und Bifänge. Peterm. Mitt. 102, 180–189.
Scharlau, K. (1956): S-Formen und umgekehrte S-Formen unter den deutschen und englischen Langstreifenfluren. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 4, 19–29.
Scharlau, K. (1956/57): Ackerlagen und Ackergrenzen. Flurgeographische Begriffsbestimmunungen. Geogr. Taschenbuch, 449–452.
Schaub, G. (1966): Etude géomorphologique de la bordure orientale du Sundgau et de la plaine rhenane (partie sud). Mém. princip. de Diplôme d'Etudes sup., Fac. des Lettres et Sc. hum., Inst. de Géogr. Univ. de Strasbourg, Manuskript.

Schmidt, Ch. (1897): Les seigneurs, les paysans et la propriété rurale en Alsace au moyen âge. Paris/Nancy.
Schoepflin, J.D. (1751, 1762): Alsatia illustrata. Bde. 1 und 2, Colmariae.
Schott, K. (1913): Die Entwicklung der Kartographie des Elsasses (von ihren ersten Anfängen bis zur Cassinischen Karte). Festschrift z. 19. Deutsch. Geographentag, Strassburg 1914. Mitt. d. Ges. f. Erdkde., 105–172.
Schottmüller, H. (1961): Der Löss als gestaltender Faktor in der Kulturlandschaft des Kraichgaus. Forsch. z. dt. Landeskde. 130.
Schröder–Lembke, G. (1961): Zur Flurform der Karolingerzeit. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 9, 143–152.
Schultze, E., und Muhs, H. (1967): Bodenuntersuchungen für Ingenieurbauten. Berlin.
Schweitzer, A. G. (1840): Darstellung der Landwirthschaft Grossbritanniens in ihrem gegenwärtigen Zustande. 2 Bde. Leipzig.
Schwerz, J.N. (1816): Beschreibung der Landwirthschaft im Nieder-Elsass. Berlin.
Seel, K.A. (1963): Wüstungskartierungen und Flurformengenese im Riedeselland des nordöstlichen Vogelberges. Marburger Geogr. Schriften 17.
Service du Génie Rurale des Eaux et des Forêts (1968): Statistique générale sur les opérations terminées dans le Département du Haut-Rhin, Dezember 1968, und Remembrements, situation au 31 décembre, Colmar.
Sick, W.-D. (1963): Vergleichende Untersuchungen zur Siedlungsentwicklung im württembergischen Keuperbergland (Schönbuch und Limpurger Berge). Ber. z. dt. Landeskde. 31, 166–183.
Sick, W.-D. (1967): Wüstungen im württembergischen Keuperbergland. Sonderheft 2 der Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 28–36.
Singer, A. (1965): Les orages dans le Sundgau. Bull. de la Société d'Histoire et du musée de la ville et du Canton d'Huningue 14, 47–73.
Specklin, R. (1962): Der Sundgau als geographisches Arbeitsgebiet. Regio Basiliensis 3, 256–277.
Specklin, R. (1963; 1964): Etudes Sundgoviennes. Revue Géogr. de l'Est 3, 211–240; 4, 3–42.
Specklin, R. (1964): Notes sur l'histoire de Gommersdorf. Jahrbuch des Sundgau-Vereins, 23–32.
Spindler, F. (1952): Les survivances de l'ancien assolement triennal obligatoire dans le Sud de l'Alsace. Bull. Technique d'Information des Ingén. des Services Agricoles 68, 223–228.
Spindler, F. (1958): L'économie agricole d'une petite région d'Alsace: Le Sundgau. Colmar.
Stoeckicht, O. (1942): Sprache, Landschaft und Geschichte des Elsass. Dt. Dialektgeogr. Hefte 42, Marburg.
Stoffel, G. (1868): Dictionnaire topographique du département du Haut-Rhin, comprenant les noms de lieu anciens et modernes. Paris.
Stohler, H. (1949): Die Bedeutung des Sonnenaufgangs für die Ausrichtung der römischen Tempel, Städte, Strassen und Grenzlinien in unserer engeren Heimat. Baselbieter Heimatblätter, 273–318.
Suter, P. (1969): Die Einzelhöfe von Baselland. Quellen u. Forsch. zur Gesch. u. Landeskde. von Baselland 8.
Terminologie (1967): Materialien zur Terminologie der Agrarlandschaft, Bd. 1, Flur und Flurformen. Edit. H. Uhlig, Red. C. Lienau, Giessen.
Im Thurn, H. (1845): Landwirthschaftliche Beschreibung der Guts-Wirthschaft Castell nebst einem Vorworte über Bewirthschaftung grösserer Güter in der nordöstlichen Schweiz und den Nachbarstaaten. Zürich/Frauenfeld.
Tisserand, E., et Lefebure, L. (1869): Etude sur l'économie rurale de l'Alsace. Paris.

Trächsel, M. (1962): Die Hochäcker der Nordostschweiz. Diss. Zürich.
Uhlig, H. (1956): Die Kulturlandschaft. Methoden der Forschung und das Beispiel Nordostengland. Kölner Geogr. Arbeiten 9/10.
Viellard, A. (1929): Charrues sundgoviennes. Revue d'Alsace 76, 585.
Vogt, J. (1953): L'évolution moderne de la structure parcellaire du nord de l'Alsace. Revue d'Alsace 92, 142–150.
Wacker, E. (1940): Das Hundsbachertal. Colmar.
Wacker, E., und Stintzi, P. (1950): Aus Fislis und seiner Geschichte. Pages sundgoviennes, Schriftenreihe des Sundgau-Vereins Bd. 2, 109–113.
Walter, F. (1953): Karte und Agrargeschichte. Ztschr. f. Agrargesch. u. Agrarsoz. 1, 89–105.
Walter, T. (1897): Niedermagstatt. Beiträge zur Kulturgeschichte der Dorfschaften im Sundgau. Jahrb. f. Gesch., Sprache und Lit. Elsass-Lothringens 13, 72–100.
Walter T. (1912): Alte Zehnt- und Gültenrechte des Basler Domstiftes im Oberelsass. Altkirch.
Weber, F. (1911): Können die südbayerischen Hochäcker von Alemannen oder Bajuwaren herrühren? Altbayr. Monatsschrift 10, 143–162.
Weber, J. (1965): Siedlungen im Albvorland von Nürnberg. Mitt. d. Fränk. Geogr. Ges. 11/12, 141–263.
Weck (1954): Die Frage der dachförmigen Äcker im Sundgau interessiert Historiker und Praktiker. Tageszeitung L'Alsace 22.12.
Wegewitz, W. (1951): Wüste Dörfer im Rosengarten und im Stuvenwald. Harburger Jahrbuch 4, 89–150.
Werner, L. G. (1947): Les aunes de Mulhouse et des environs. Artisans et paysans de France 2, 205–208.
Wilsdorf, Chr. (1951/52): La vie rurale à Woffenheim au 13e siècle. Annuaire de la soc. historique et littéraire de Colmar 2, 7–17.
Wilsdorf, Chr. (1957): Etats des plans des finages et du cours du Rhin, dressés par ordre de l'Intendant d'Alsace (C 1156–1178). Colmar. Manuskript, Arch. dép. du Ht.-Rh.
Wöhlke, W. (1957): Die Kulturlandschaft des Hardehausener und Dalheimer Waldes im Mittelalter. Landeskundliche Karten und Hefte d. geogr. Komm. f. Westfalen, Reihe Siedlung und Landschaft in Westfalen 2.
Wrangel, F. U. Cte. (1919): La vie rustique en Alsace (Territoire de Belfort). Paris.
Zaessinger, A. (1964): Industrie und Gewerbe in Luemschwiller. Jahrbuch des Sundgau-Vereins, 103–104.
Zeller, C. (1838): Die nutzbarsten und neuern landwirthschaftlichen Maschinen, Apparate und Geräthe, mit besonderer Rücksicht auf Süddeutschland. Carlsruhe.
Zoller, D. (1961/63): Gristede, ein Beitrag zur Siedlungsarchäologie auf der Nordoldenburger Geest. Archaelogia Geographica 10/11, 39–50.

**Kartenwerke**

Carte de France:
1:100000 Thann, Mulhouse, Belfort, Altkirch.
1: 50000 Thann, Mulhouse, Belfort, Altkirch, Delle, Ferrette.
1: 25000 Thann 7–8, Mulhouse 5–6, 7–8, Belfort 3–4, 7–8, Altkirch 1–2, 3–4, 5–6, 7–8, Delle 3–4, Ferrette 1–2, 3–4.
Institut Géographique National Paris: Diverse Jahrgänge.
Carte géologique de la France 1:50000:
Blatt 37–21 Altkirch–Huningue, Paris 1958.
Blatt 36–21 Belfort, Paris 1963.
Blatt 37–22 Ferrette, Paris 1934.

Carte géologique et agronomique du Département du Haut-Rhin 1:100000. Colmar 1955.

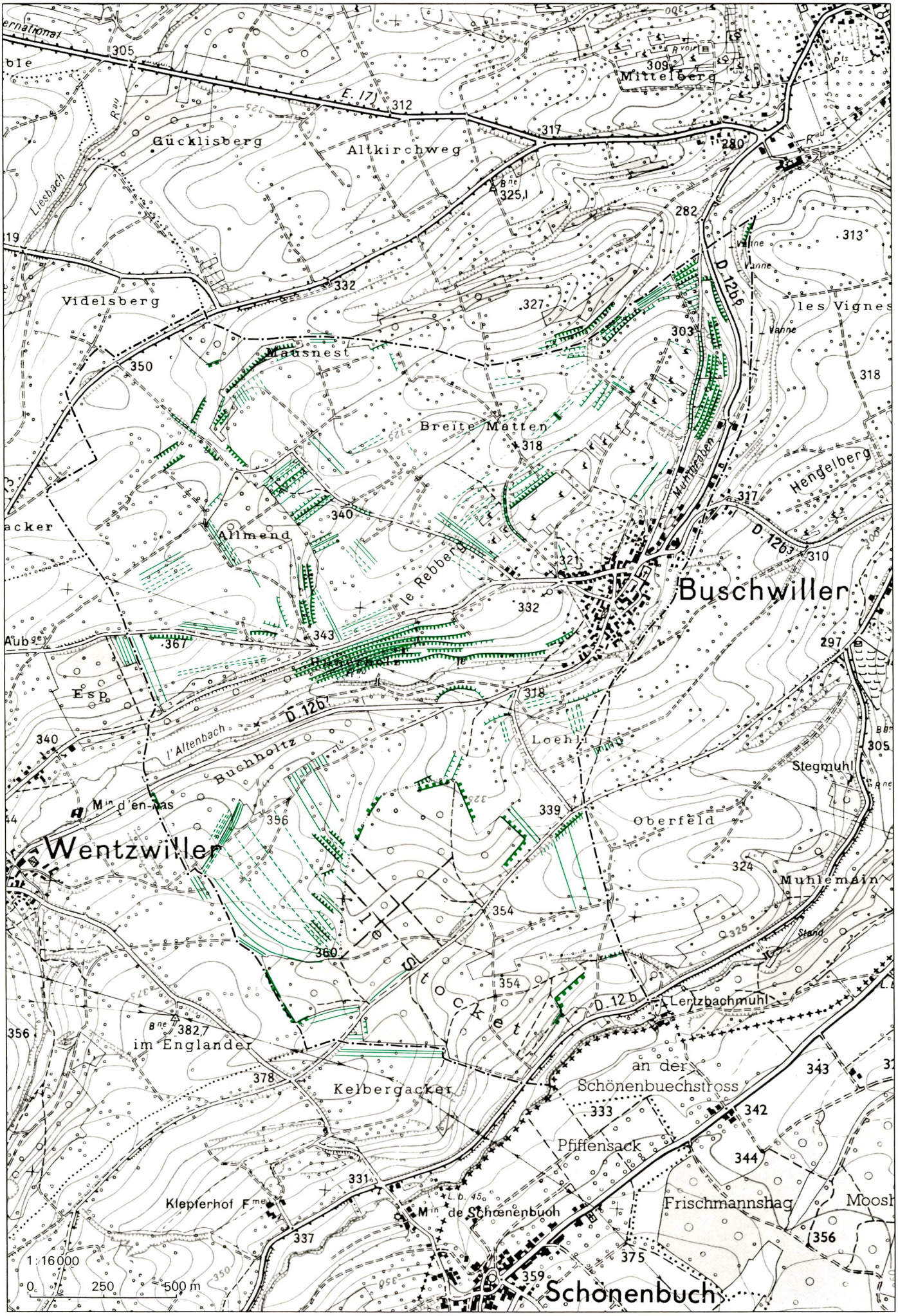
Landeskarte der Schweiz:
1:100000 Blatt Basel.
1: 50000 Blätter Basel, Boncourt.
1: 25000 Blätter Basel, Bonfol, Rodersdorf, Arlesheim, Delémont.
Eidgenössische Landestopographie, Bern: Diverse Jahrgänge.

Notice explicative de la carte géologique et agronomique du Département du Haut-Rhin à l'échelle du 1:100000, Service de la carte géologique d'Alsace et de Lorraine, Colmar 1955.

Strukturatlas Nordwestschweiz, Oberelsass, Südschwarzwald, Hrsg. ANNAHEIM, H., Basel/Stuttgart 1967.

# Karte 2 BUSCHWILLER

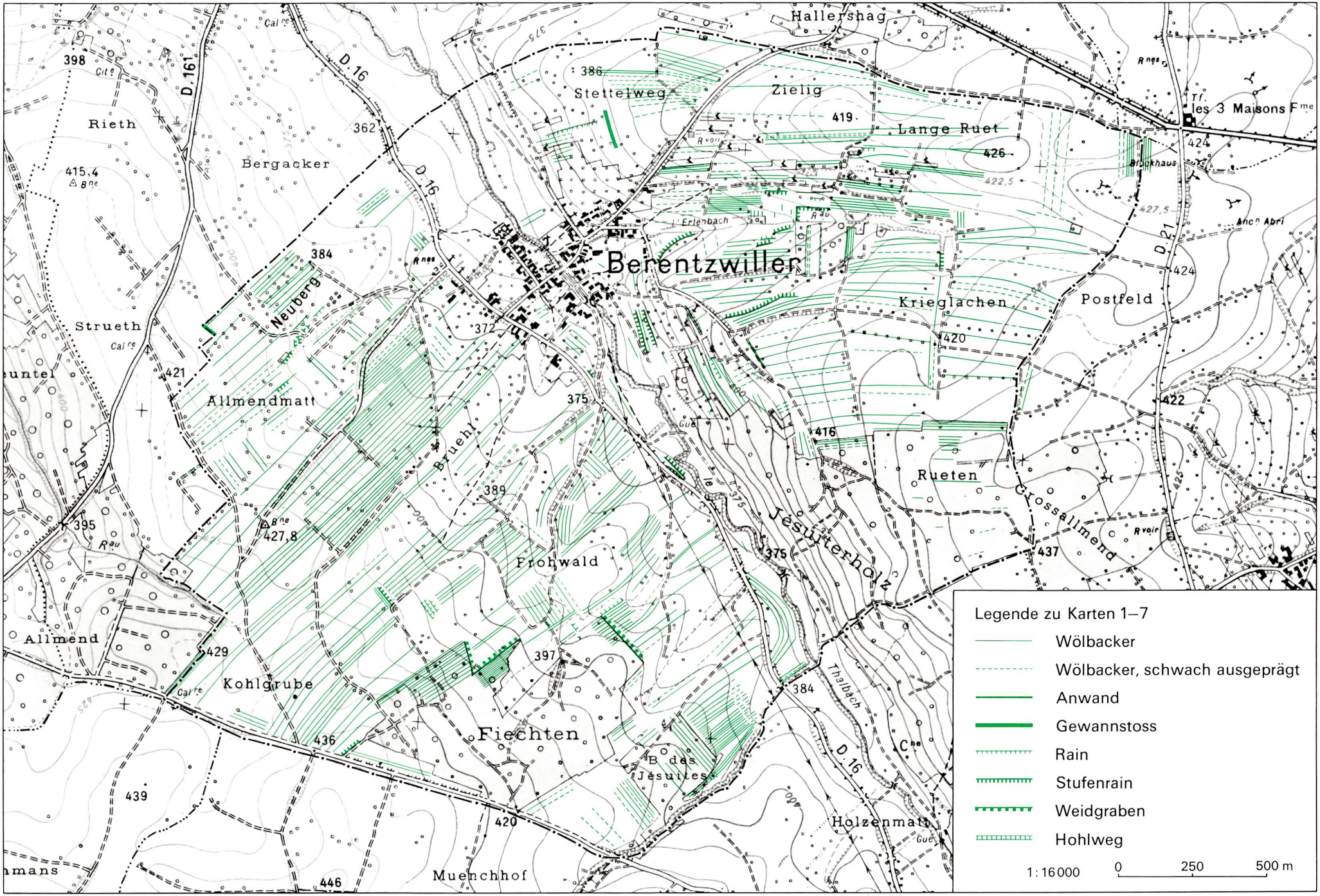
Beilage zu Tätigkeitsber. Natf. Ges. BL, Bd. 27, 1969




Etablie à partir des cartes publiées par l'Institut Géographique National

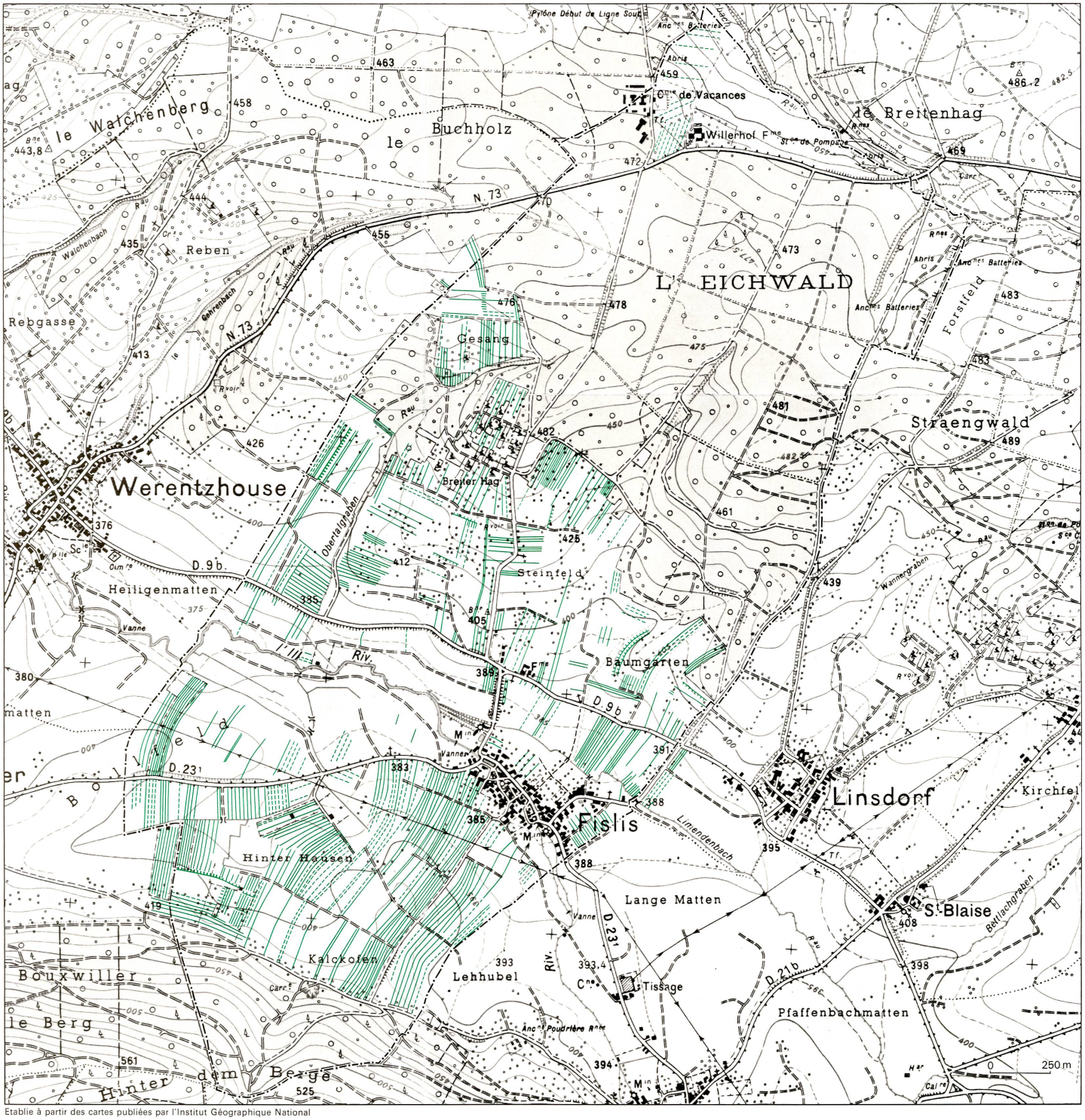
# Karte 1 BERENTZWILLER

Beilage zu Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland, Band 27, 1969




Etablie à partir des cartes publiées par l'Institut Géographique National

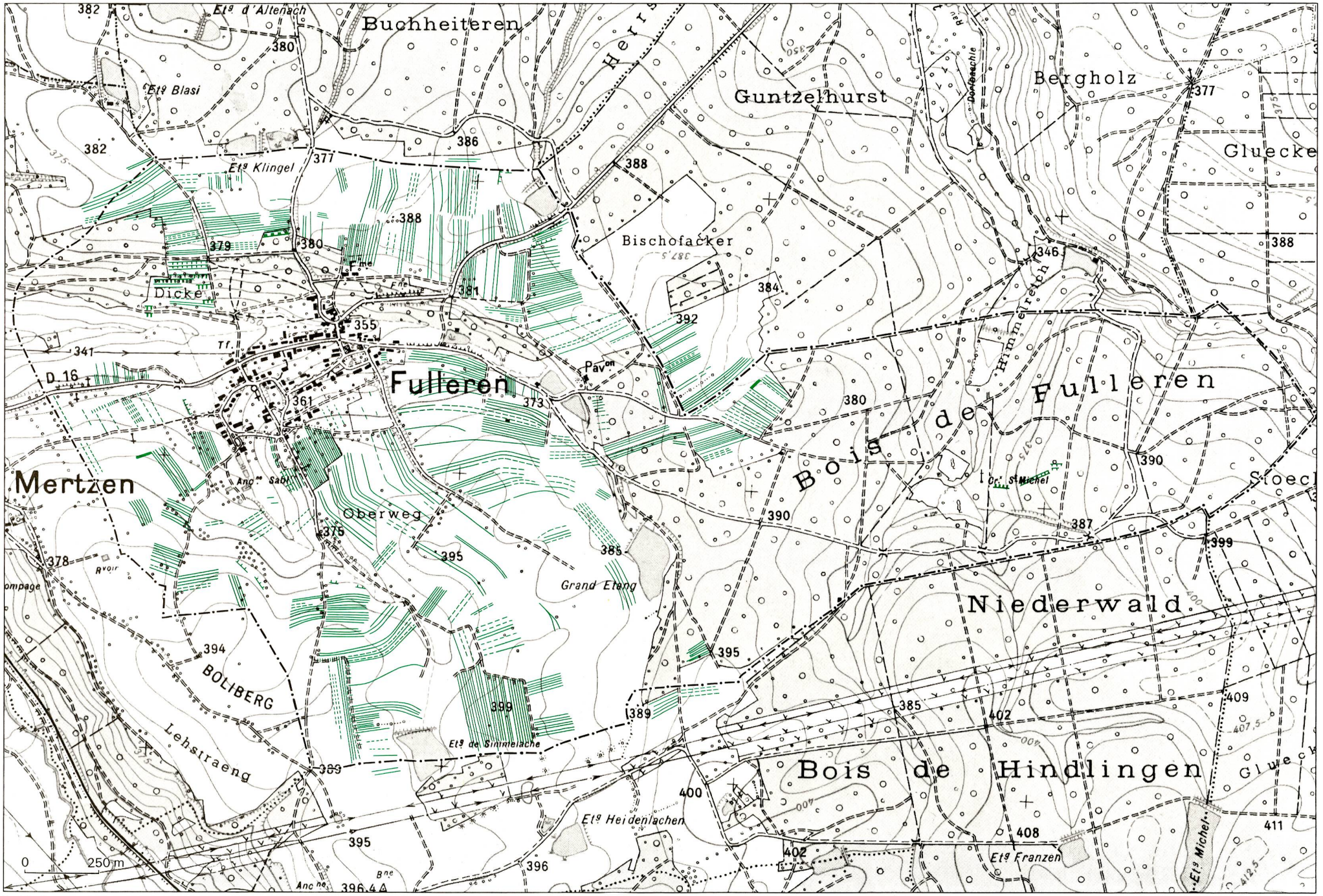
Beilage zu Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland, Band 27, 1969




Etablie à partir des cartes publiées par l'Institut Géographique National

# Karte 4 FULLEREN

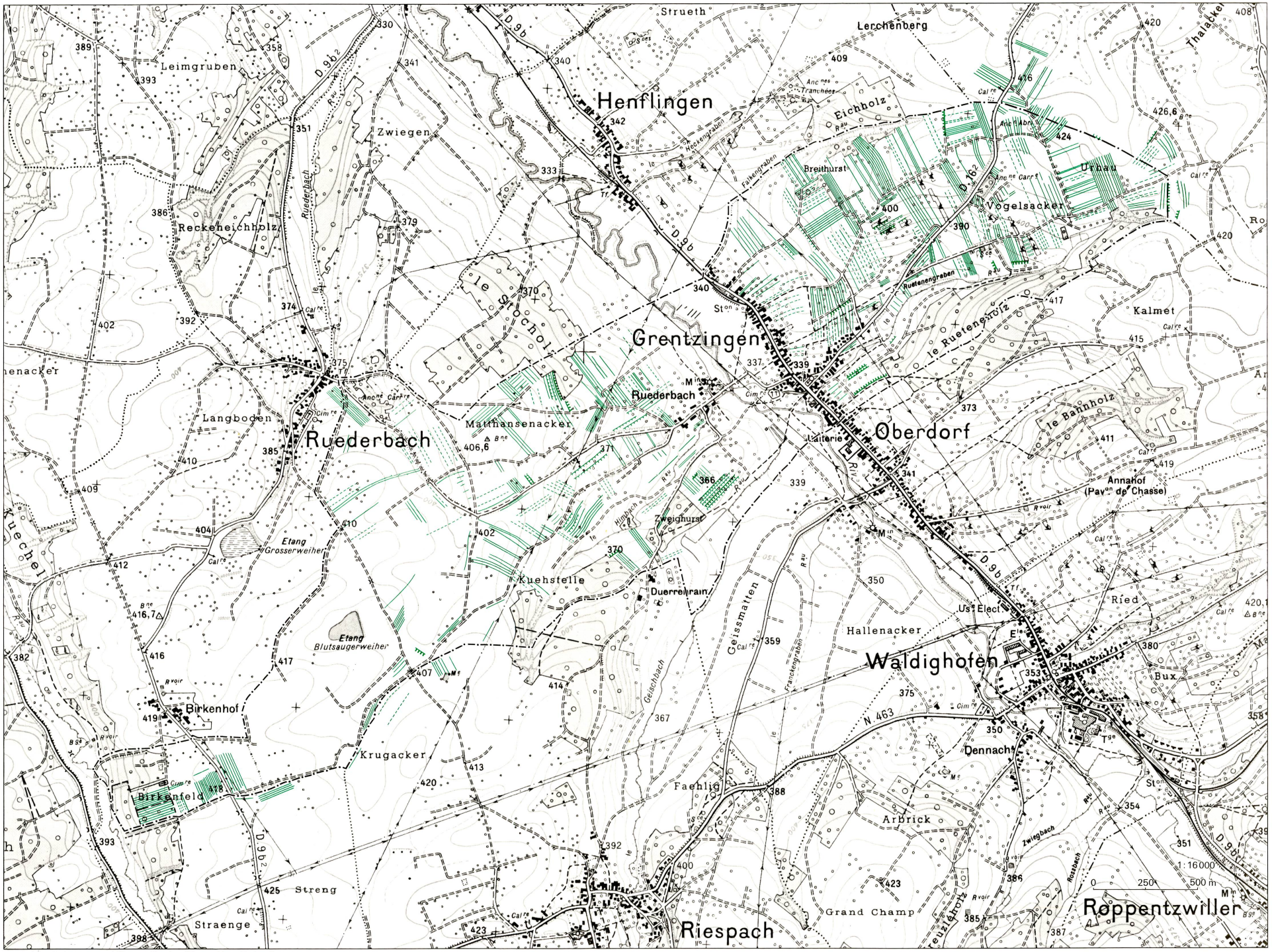
Beilage zu Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland, Band 27, 1969




Etablie à partir des cartes publiées par l'Institut Géographique National

# Karte 5 GRENTZINGEN

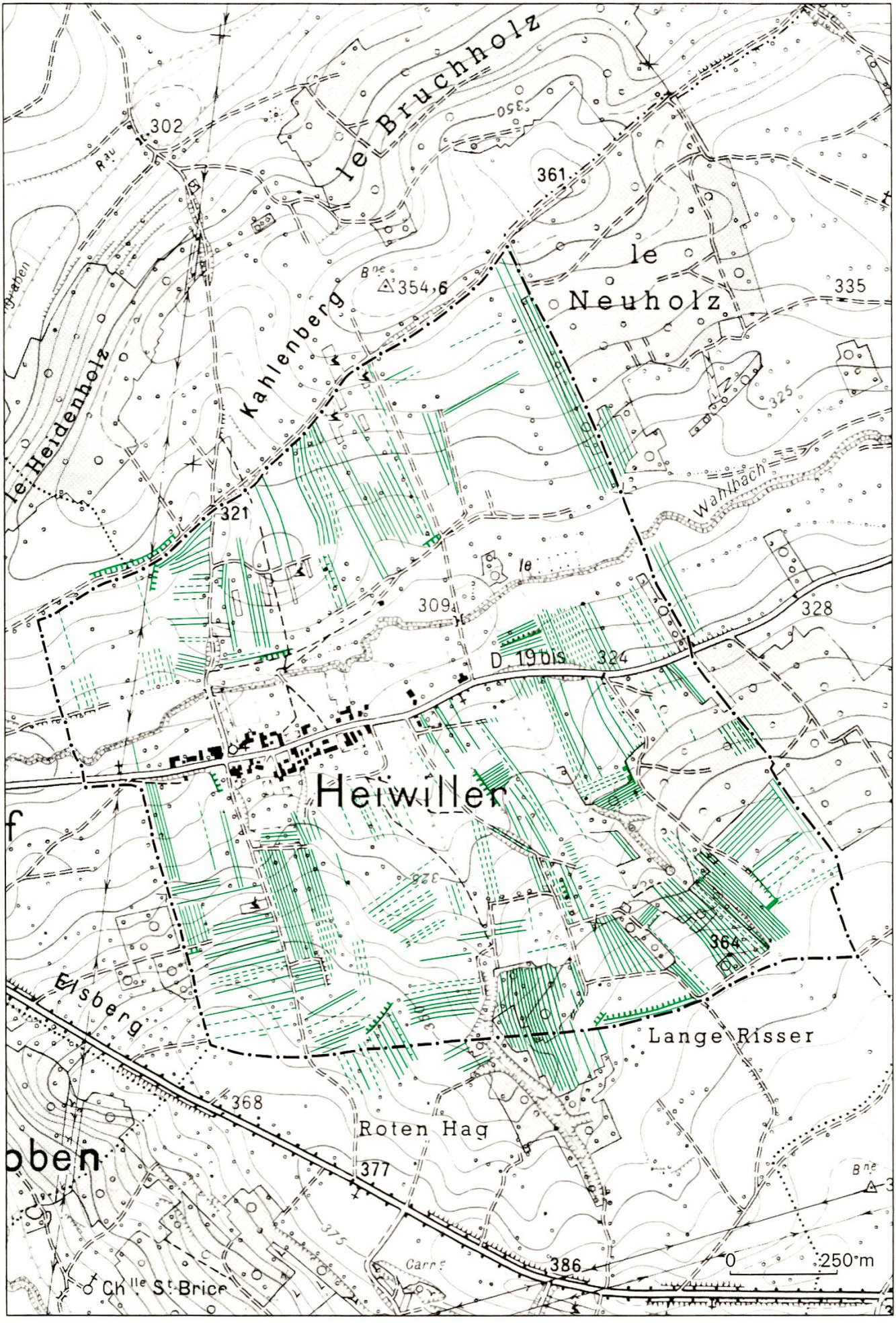
Beilage zu Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland, Band 27, 1969




Etablie à partir des cartes publiées par l'Institut Géographique National

# Karte 6 HEIWILLER

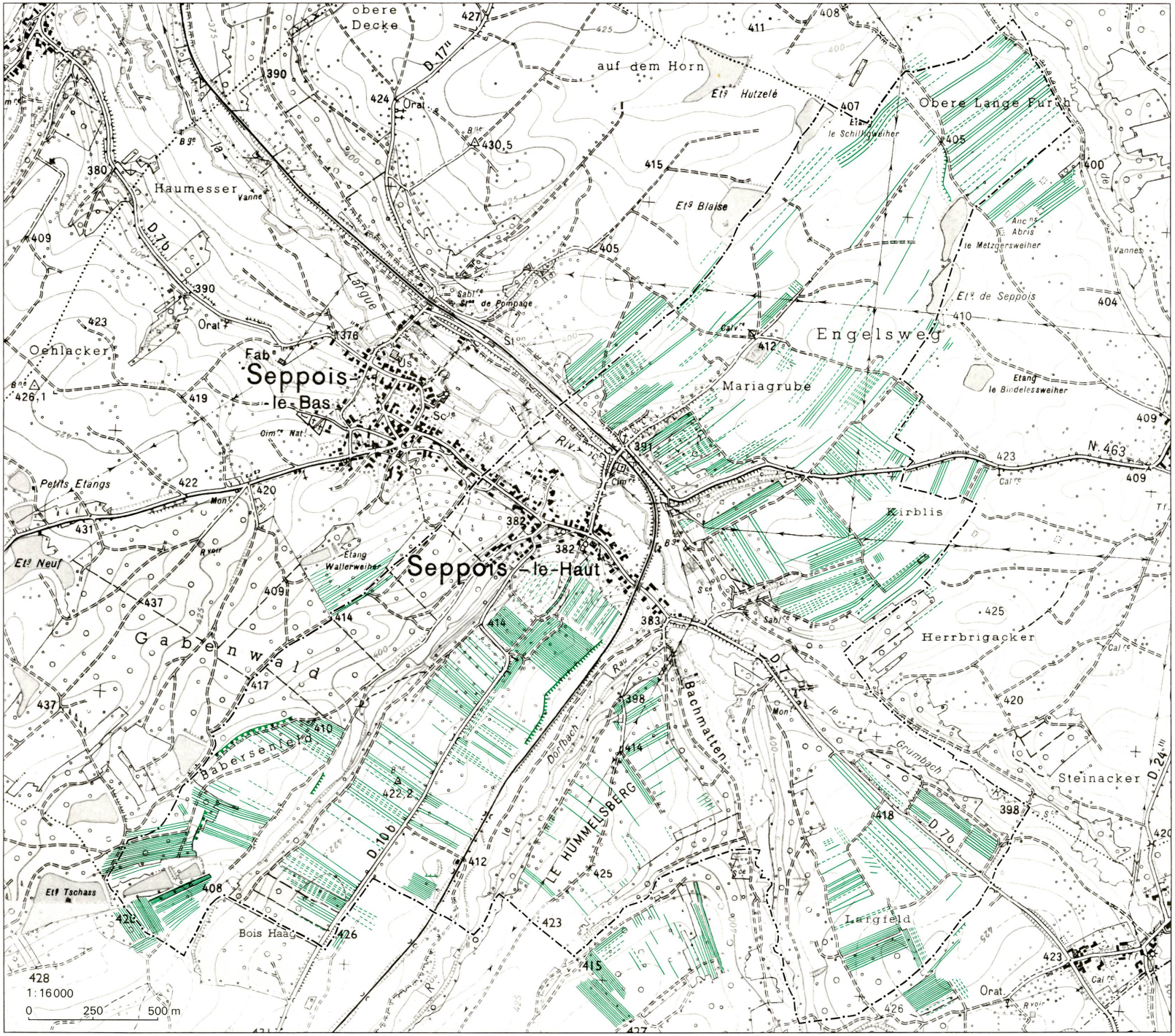
Beilage zu Tätigkeitsber. Natf. Ges. BL, Bd. 27, 1969




Etablie à partir des cartes publiées par l'Institut Géographique National

# Karte 7 SEPPOIS-LE-HAUT

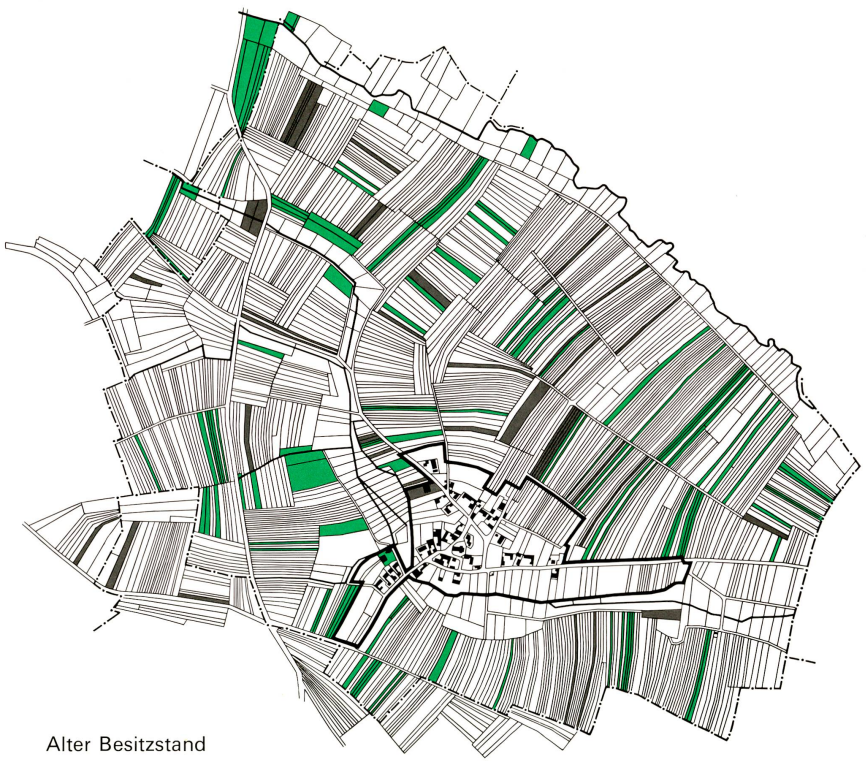
Beilage zu Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland, Band 27, 1969




Etablie à partir des cartes publiées par l'Institut Géographique National

# Karte 8 AMMERTZWILLER

Beilage zu Tätigkeitsberichte der Naturforschenden Gesellschaft Baselland, Band 27, 1969



Alter Besitzstand

Neuer Besitzstand

Ortsgebiet, ausserhalb des Verfahrens

Gemeindegrenzen

Neuer Verlauf der Gemeindegrenzen

Die dunklen Farbflächen geben die Parzellenverteilung zweier ausgewählter Grundbesitzer wieder, die heller getönten Flächen (im neuen Besitzstand) bezeichnen deren zusammengelegtes Pachtland.

1:15000 0 250 500 m

aus Strukturatlas Nordwestschweiz/Oberelsass/Südschwarzwald. Karte 41.08