

Zeitschrift:	Itinera : Beiheft zur Schweizerischen Zeitschrift für Geschichte = supplément de la Revue suisse d'histoire = supplemento della Rivista storica svizzera
Herausgeber:	Schweizerische Gesellschaft für Geschichte
Band:	10 (1989)
Artikel:	Metaquellen als Grundlagen zur Abgrenzung und Typisierung historischer Agrarzonen : das Beispiel des Kantons Bern im späten 18. und 19. Jahrhundert
Autor:	Pfister, Christian / Schüle, Hannes
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1077687

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: 08.02.2026

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

**Metaquellen als Grundlagen zur Abgrenzung und
Typisierung historischer Agrarzonen.
Das Beispiel des Kantons Bern im späten
18. und 19. Jahrhundert¹**

von

Christian Pfister, unter Mitarbeit von Hannes Schüle

1. Eine neue Qualität von Quellen

Geschichtsschreibung kann als fortwährender Prozess der Wechselwirkung zwischen dem (Vorverständnis des) Historiker(s) und seinen Quellen verstanden werden (Carr, 1974). Neue, dem jeweiligen Problemlösungsbedarf der Gesellschaft entspringende Fragestellungen und die Erschliessung neuer Evidenz treiben ihn voran.

Unter dem Einfluss der elektronischen Datenverarbeitung hat ein qualitativer Entwicklungssprung eingesetzt: Massenquellen, die bisher vom Arbeitsaufwand her ausserhalb der Reichweite des Historikers lagen, können erfasst, ausgewertet, mit Sortierprogrammen kontrolliert und mit statistischen Methoden in ihrer inneren Konsistenz überprüft werden, wobei allerdings die quantitative Quellenkritik von der vorgängigen Anwendung der "traditionellen Quellenkritik" nicht entbindet! Die Plausibilität der Ergebnisse lässt sich im Vergleich mit anderen quantitativen Studien und qualitativen Informationen abschätzen.

Maschinenlesbare Elemente aus verschiedenen isolierten Quellenbeständen können schliesslich zu *Metaquellen* genannten Konstrukten verknüpft werden, die keine direkte quellenmässige Entsprechung haben, aber beanspruchen, eine bestimmte, durch inhaltliche Vorgaben des Forschers ausgewählte historische Realität abzubilden (Becker, 1987). Theorien und empirische Evidenz durchdringen sich beim Aufbau von Metaquellen gegenseitig. Theorien sind nicht mehr apriorischer Ausgangspunkt von Untersuchungen; sie fliessen vielmehr als Interpretationshilfen auf verschiedenen Ebenen steuernd in die Untersuchung ein. Zum Beispiel ist bei der Bildung und Untersuchung von Agrarzonen von einem Theorienpluralismus auszugehen,

¹ Ueberarbeitete und stark erweiterte Fassung des Vortrages am Basler Agrarzonen-Kolloquium vom 23. Januar 1988. Dieses Projekt wird durch den Schweizerischen Nationalfonds unterstützt.

da jedes Landnutzungsmuster Ergebnis einer Mensch-Umwelt Beziehung und als solches von natürlichen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Kräften sowie individuellen Entscheidungsprozessen geprägt ist (vgl. *Figur 1*).

Durch den Aufbau von Metaquellen wird eine zusätzliche, auf die Bedürfnisse des Forschers zugeschnittene Quellenbasis geschaffen, welche einen neuen, den Zeitgenossen in dieser Form unbekannten und damit von ihrer selektiven Wahrnehmung weitgehend unabhängigen Teilespekt der Realität abbildet. Da die Metaquelle inhärent quantitative Gewichtungen erhält, tritt die Selektivität der Wahrnehmung auch bei der Interpretation in den Hintergrund. Im weiteren kann die Qualität und Bedeutung von Verknüpfungen mit statistischen Methoden überprüft werden.

Quantitative Ergebnisse in Form von Metaquellen stellen sozusagen das Skelett eines rekonstruierten Ausschnitts der Vergangenheit dar. Sie bedürfen jedoch der Ergänzung durch die Aussagen von deskriptiven Quellen, die das quantitative Skelett mit Fleisch umhüllen. Metaquellen können dabei eine Art von "unabhängigem" Standpunkt vermitteln, der eine "Quellenkritik von aussen" (Tanner, 1986: 22) ermöglicht. Oft führt dieses Verfahren zu einer Neubewertung qualitativer Quellen, indem die Metaquelle den Blick auf Elemente lenkt, deren Bedeutung bisher übersehen worden ist.

Im folgenden wird dieses Zusammenspiel von deskriptiven und quantitativen Quellen am Beispiel der Umschreibung von Agrarzonen im Kanton Bern vorgestellt, für welchen seit einigen Jahren aus einer Vielzahl von maschinenlesbaren Quellen und Metaquellen eine Datenbank namens BERNHIST aufgebaut wird².

2. Die Sicht des 18. Jahrhunderts

Als Ausgangspunkt dient die Schilderung der klassischen Trias von Alpengebiet, "Emmental" und Kornland, welche *Albrecht Stapfer* (1762: 13) seiner Typisierung der bernischen Agrarlandschaft zugrundelegt:

Das *Oberland* besteht aus "Bergen, wo das Vieh im Sommer weidet (...), aus Wiesen, die unten in den Thälern liegen" und Sümpfen. Der

² Als gleichbleibender administrativer Raumraster ist jener des Jahres 1980 definiert. Die Resultate werden in Form von Computer-Karten und Graphiken dargestellt. Zeitreihen von Karten erlauben es, raum-zeitliche Veränderungen zu veranschaulichen (Pfister, Schüle, 1988).

Getreidebau in diesen Gegenden ist nicht sehr verbreitet, und man könnte grosse Striche Landes durchgehen, ehe man nur einen einzigen Pflug antreffe. "Das wenige Getreid, so noch gepflanzt wird, pflegt der Landmann nur mit dem Karste zu pflanzen".

Unter dem Topos "*Emmental*" subsumiert Stapfer alle Gebiete, in welchen die Feldgras- oder Egartenwirtschaft³ vorherrschte; sie umfassten neben den emmentalischen Landvogteien das Amt Thorberg, einen grossen Teil des Amtes Thun "und einen Theil der Landgerichten, welche obenher der Stadt Bern liegen" (S. 18)⁴. Der Anteil des Getreidebaus hing in diesen Gegenden von den natürlichen Verhältnissen ab: "Je wilder die Oerter sind, desto weniger Getreid wird gepflanzt, und desto grösser ist der Theil des Gutes, der zu Grase liegt". Ein Teil dieses Gebiets bestehe aus Weiden "in den Thälern an gähen Oertern, oder in einiger Entfernung von des Besitzers Wohnung", die, soweit der nötige Dünger vorhanden sei, gelegentlich teilweise mit Getreide oder Kartoffeln bepflanzt würden, meist von Arme. Die mageren Böden, die ungünstige "innere Verkehrslage" und vielleicht auch der zeitweilige Mangel an Arbeitskräften standen einer intensiven Dauernutzung entgegen. Der Uebergang zwischen diesem semi-extensiv bewirtschafteten und dem regelmässig gedüngten Gebiet war fliessend⁵.

Als Charakteristikum des *Kornlandes* bezeichnet Stapfer das Vorhandensein von ebenen, trockenen (nicht überschwemmungsgefährdeten) und "gemeinen" (dem Flurzwang unterworfenen) Feldern, die nach der Rotationsform der Dreizelgenwirtschaft bestellt wurden. Prägend waren nach seinen Ausführungen also naturräumliche wie nutzungsrechtliche Kriterien. Das Kornland fing nördlich der Hauptstadt an, "aussert an wenigen Oertern, wie z.ex[empel] zu Gerzensee und Münsingen". Neben den Feldern traf man "gewässerte oder sonst feuchte Wiesen an, welche reichliches Futter geben, doch an den

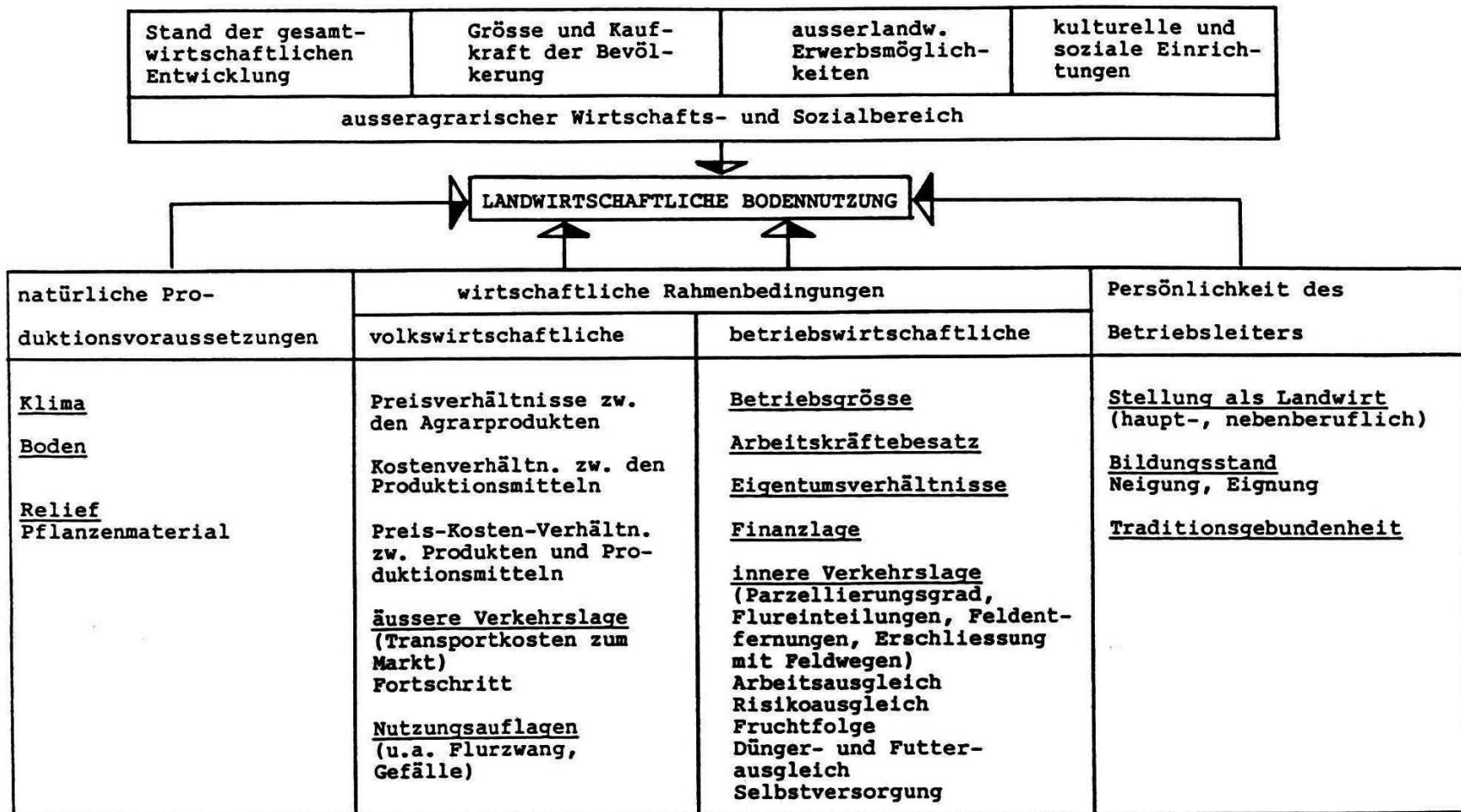
³ Das Wort "Egerte" bedeuten nach dem schweizerischen Idiotikon (I, S. 130) ein Stück Land, welches, bisher als Acker bebaut, zu Wiese liegen bleibt, oder aber ein unfruchtbare Stück Land überhaupt (*Volkart*, 1902). Die sehr detaillierten und kompetenten Ausführungen dieses Autors sind immer noch lesenswert!

⁴ Die südlich von Bern gelegenen Landgerichte Seftigen, Konolfingen und teilweise Sternenberg.

⁵ Ausführlicher wird die emmentalische Wechselwirtschaft von Pfarrer *Daniel Ris* in seiner Topographischen und ökonomischen Beschreibung des Emmentals (BBB Ms OG Q 10. No. 2) dargestellt. Sie ist unter dem Pseudonym "Dr. med. Locher" im *Gemeinnützigen Schweizer* (Bd. 3, 1819) publiziert worden.

Figur 1: Bestimmende Faktoren der landwirtschaftlichen Bodennutzung

Filliger (1981)



einen Orten mehrere und bessere, als an den anderen, und an vielen fast keine" (S. 32). Aus der Schilderung Staphers geht unüberhörbar hervor, dass das für die Düngung und damit das Ertragsniveau ausschlaggebende Verhältnis von Wiesland und Ackerland (*Huggel, 1979; Pfister, 1984*) im Verhältnis von "trockenen" Feldern und "feuchten" Wiesen naturräumlich determiniert war, eine Feststellung, die sich im Detail anhand der Pfarrberichte von 1764 nachvollziehen lässt⁶.

3. Begriffe und Determinanten

Stapfer charakterisiert die Agrarzonen anhand ihres Bodennutzungssystems. *Laur* (1927: 197) versteht darunter "die nach bestimmten Grundsätzen erfolgende räumliche und zeitliche Verteilung der einzelnen Kulturarten über das gesamte *Kulturland*". Die räumliche und zeitliche Verteilung der Kulturen auf dem Ackerland allein bezeichnet Laur als Feld- oder Ackersystem. Unter diesen Begriff gehört die Rotationsform der Dreizelgenwirtschaft. Diese muss als Subsystem jedoch stets in den grösseren Zusammenhang des übergeordneten Bodennutzungssystems hineingestellt werden, zu welchem als tragende funktionale Elemente auch das private Mattland und allenfalls vorhandene Allmenden gehören, welche die ganzjährige Fütterung des Viehs und damit die Voraussetzungen für eine minimale Düngung sicherstellten.

⁶ STAB BB III 204-208.

Agrarzonen sind gleich den Bergzonen⁷ oder den historischen Oekotypen im Sinne von *Mitterauer*⁸ als idealtypische, räumliche Gefässe zur Klassifikation von sozial-, wirtschafts- und umweltgeschichtlichen Prozessen konzipiert. In erster Annäherung können sie als Agglomerationen von (Kirch-) Gemeinden definiert werden, deren Bodennutzungssysteme sich von jenen benachbarter (Kirch-) Gemeinden hinsichtlich gewisser Kriterien unterscheiden. Aufgrund dieser (kirch-) gemeindespezifischen Kriterien, werden durch Schwellenwerte Grenzlinien festgelegt, die in ihrem genauen Verlauf an den Zeitpunkt der entsprechenden Datenerhebung gebunden sind. Aufgrund desselben Kriteriums würde sich in einem früheren oder späteren Zeitpunkt ein etwas anderer Verlauf ergeben, weil Bodennutzungssysteme meistens in Form von mehr oder weniger breiten Grenzsäumen ineinander überfliessen. Zonenspezifische Werte tragen somit immer den Charakter von approximativen Aussagen und dürfen von da her nur weich interpretiert werden. Metaquellen sind zur Definition und Abgrenzung von Agrarzonen besonders geeignet, so weit sie flächendeckend sind und auf charakteristische Merkmale zugeschnitten werden können.

Bei der Interpretation ist stets zwischen zeitlichen und räumlichen Bestimmungsgründen der Bodennutzung zu unterscheiden (*Figur 1*).

⁷ Für jeden Landwirtschaftsbetrieb ist heute neben der Gemeindezugehörigkeit bekannt, in welche landwirtschaftliche Unterstützungszone er eingeteilt ist. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass die natürlichen Umweltfaktoren, insbesondere die Höhenlage, die Hauptfaktoren für die Grenzziehung sind. Die historische Entwicklung des landwirtschaftlichen Zonensystems wie auch die Kriterien für die Abgrenzung der einzelnen Zonen hat *Bernhard* (1980) zit. in *Filliger* (1981) zusammengestellt. Die in der von *Filliger* übernommenen Datei als 1 - 6 bezeichneten sechs Zonen, die sich räumlich gegenseitig ausschliessen, sind:

- Zonen des Viehwirtschaftskatasters I, II und III (Zonen 6,5,4)
- voralpine Hügelzone (Zone 3)
- Uebergangszone für Brotgetreide (Zone 2)
- restliches Talgebiet (Zone 1).

Aufgrund der geringen Zahl von Gemeinden in einzelnen Zonen sind die sechs Zonen in der Datenbank BERNHIST auf vier reduziert worden (*Pfister*, 1986).

⁸ *Mitterauer* (1986: 188) versteht darunter "regional dominante Wirtschaftsweisen, wie sie durch die Anpassung der Existenzsicherung an räumliche Gegebenheiten entstanden sind".

Wenn der Wandel der Bodennutzung über Zeit untersucht wird, dann sind dabei andere Faktoren von Bedeutung, als wenn nach der räumlichen Differenzierung zu einem gegebenen Zeitpunkt gefragt wird. Grössere Verschiebungen von Zonen können anhand einer Zeitreihe von räumlichen Querschnitten des Landnutzungsmusters nachgewiesen werden. Für die Begründung eines zeitlichen Wandels kommen Faktoren in Frage, die im zeitlichen Verlauf deutliche Veränderungen zeigen, wie etwa die Preisverhältnisse zwischen den Agrarprodukten, die Nutzungsauflagen (Flurzwang), der Bildungsstand der ländlichen Bevölkerung, der Arbeitskräftebesatz, die äussere Verkehrslage (Eisenbahnbau!). Dazu kommen als Elemente des ausseragrarischen Wirtschafts- und Sozialbereichs die Grösse und Kaufkraft der Bevölkerung sowie ausserlandwirtschaftliche Erwerbsmöglichkeiten (*Filliger*, 1981). Für eine Erklärung der räumlichen Differenzierung sind dagegen vor allem jene Faktoren von Bedeutung, die eine beträchtliche räumliche Variation zeigen. Es sind dies in erster Linie die natürlichen Produktionsbedingungen, die Betriebsgrösse, die Eigentumsverhältnisse, die "innere Verkehrslage" (Parzellierungsgrad, Flureinteilung, Entfernung der Felder, Erschliessung mit Feldwegen usw., vgl. *Geiser et al.*, 1976) sowie die Bindung durch Tradition.

4. Untersuchungsspezifische Metaquellen im Rahmen der Datenbank BERNHIST

Am differenziertesten lassen sich Bodennutzungssysteme anhand von Angaben auf der Mikro-Ebene des Betriebes definieren. Entsprechende Daten hat das Schweizerische Bauernsekretariat in Form von Buchhaltungsergebnissen seit 1901 für eine repräsentative Anzahl von Betrieben in allen Lagen und Landesteilen erhoben und gesammelt. Gefragt wird neben den natürlichen Produktionsbedingungen unter anderem nach den Arrondierungsverhältnissen, der Fruchtfolge, der Betriebsrichtung, den Absatzverhältnissen, der Anzahl verpflegter Personen etc. Aufgrund solcher Betriebsstatistiken sind in der Schweiz insgesamt 25 Bodennutzungssysteme unterschieden worden (*Bodennutzungssysteme*, 1927; *Paravicini*, 1928).

An zweiter Stelle stehen Nutzungsstatistiken auf der Ebene von Gemeinden. In dieser Hinsicht verfügt der Kanton Bern über hervorragendes Material: Seit dem späten 18. Jahrhundert war die bernische Verwaltung bestrebt, als Grundlage zur Entscheidfindung die wirtschaftliche und demographische Entwicklung des Kantons statistisch möglichst dicht und einheitlich zu erfassen. 1856 erhielt Bern als er-

ster Kanton ein eigenes statistisches Büro, das nicht zuletzt eine Fülle von agrarstatistischen Erhebungen durchgeführt und publiziert hat⁹.

1885 wurden erstmals die Anbauflächen von fünf Getreidearten, drei Arten von Hackfrüchten, fünf Arten von Ackerfutterpflanzen, drei Qualitäten von Wiesland sowie von acht weiteren Kulturpflanzen erhoben (*BESTAT*, 1886)¹⁰. Vergleichbare Erhebungen wurden fortan in Abständen von fünf Jahren durchgeführt. Zusammen mit den jährlich eingeforderten Angaben über die durchschnittlichen Flächenerträge erlauben sie es, selbst die kurzfristigen Schwankungen der Bodennutzung und der Agrarproduktion auf der Ebene der Einwohnergemeinde für einige Jahrzehnte nachzuvollziehen.

Repräsentativ für die Verhältnisse in der Mitte des 19. Jahrhunderts ist die anlässlich der Teuerungswelle im Gefolge der Kartoffelmissernten von 1845 und 1846 erhobene Anbaustatistik: Am 13. Februar 1847 gab Regierungsrat Johann Rudolf Schneider eine haushaltweise Bestandesaufnahme der Lebensmittelvorräte in Auftrag, um den durch Importe zu deckenden Bedarf an Nahrungsmitteln abschätzen zu können. Die Liste umfasst sieben Getreidearten und drei Arten von Hülsenfrüchten¹¹, Mehl, Mais, Reis, Rüben, Karotten, Kartoffeln und Obst (frisch und gedörrt), Käse, Dörrfleisch und Speck, schlachtbares Vieh und Sauerkraut. Vergessen wurden Butter und Schmalz, wie einige Kommentare aus den Gemeinden vermerken. Schneiders Kreisschreiben an die Regierungsstatthalter befasst sich fast ausschliesslich mit der Durchführung dieser Vorratsstatistik, die mehr als 60'000 Haushaltungen umfasst und in drei ungeheuren Folianten von je mehr als 10 kg Gewicht abgelegt ist¹². Gleichsam ergänzend, um den Bedarf für die Sommersaaten abzuschätzen, wird auf eine gedruckte Tabelle B verwiesen, welche die Vorsteher der Gemeinden

⁹ Hildebrand (1860). *Statistisches Jahrbuch für den Kanton Bern*, 9 Jahrgänge (1866-1874), Bern 1868-1876; *Mitteilungen des bernischen Statistischen Bureaus*, 1883-1927; *Mitteilungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern, Neue Folge*, 1928-1969; seither: *Beiträge zur Statistik des Kantons Bern*.

¹⁰ Getreidearten: Weizen, Korn (Dinkel), Roggen, Gerste, Hafer; Hackfrüchte: Kartoffeln, Runkeln und Kohlrüben, Möhren; Kunstfutter: Futtermischungen, Klee, Luzerne, Esparsette, übrige Futterpflanzen; Handelspflanzen: Raps, Hanf, Flachs, Cichorien, Tabak; Erbsen, Bohnen, Gemüse etc.

¹¹ Dinkel, Hafer, Roggen, Kernen, Weizen, Mischel, Gerste, Bohnen, Erbsen, Wicken.

¹² B IV 3914-3916.

zusätzlich auszufüllen hatten¹³. Sie fragte nach der Anbaufläche von zehn Getreidearten¹⁴, Kartoffeln, Rüben, "Rübli" (Karotten), Bohnen, Erbsen und "Kabis" (Wirz), ferner nach den Durchschnittserträgen und dem Saatgutbedarf für Getreide und Kartoffeln. Aufgrund dieser Daten war es möglich, die Anbauflächen, die Bruttoernten und die Nettoernten (abzüglich Saatgut) an Ackerfrüchten in den 410 Einwohnergemeinden abzuschätzen. Für die längerfristige Versorgungsplanung mass Schneider dieser Anbaustatistik, wie aus seinem Vortrag an die Direktion des Inneren unmissverständlich hervorgeht¹⁵, einen weit grösseren Stellenwert bei als der Vorratserhebung. Unberücksichtigt blieb in seinen Berechnungen einzig der Umfang der

¹³ "Um jedoch ein möglichst richtiges Urtheil über die Zulänglichkeit der Lebensmittelvorräthe zu erhalten, ist es durchaus nothwendig, auch das Bedürfnis für die Sommersaaten annährend zu kennen, wozu die richtige Ausfüllung der Tabellen Lit. B dienen soll" (Kreisschreiben des Dep. des Innern vom 19. Feb. 1847 an die Regierungsstatthalter, STAB B XIII a 214).

¹⁴ Weizen, Dinkel, Roggen, Gerste, Hafer, sowie nur noch vereinzelt angebaute alte Getreidearten wie Ammerkorn (Emmer), Einkorn (eine Spielart des Weizens), Hirse und Fench (eine kleine Kolbenhirse).

¹⁵ "Würde man alle Jahre frühzeitig sich von allen Gemeinden ein genaues Tableau über die Zahl der mit Getreide aller Art, Kartoffeln und anderen Bodenfrüchten angepflanzten Jucharten und später eben so frühzeitig über den wahrscheinlichen Ertrag Bericht geben und das Resultat publizieren lassen, so könnte man fast jeder bedeutenden Theuerung vorbeugen, indem sich Staat, Gemeinden und Private frühzeitig vorsehen würden. [...] Hätte ich zuverlässigere Angaben besessen, wie ich sie jetzt besitze, so wäre ich entscheidender auf meinen Anträgen frühzeitiger grosser Ankäufe beharrt, und der Staat hätte, statt verloren, auf dem Getreidekauf gewonnen und dem Land einen grossen Dienst geleistet" (Schneider, 1848: 12).

milchwirtschaftlichen Produktion. Sie kann aber anhand einer kurz darauf erhobenen Viehzählung¹⁶ abgeschätzt werden¹⁷.

Da die der Futterproduktion gewidmeten Flächen für 1847 nicht in die Anbauquête aufgenommen wurden, musste bei der Umschreibung der Agrarzonen primär vom Umfang der Produktion an Getreide, Hackfrüchten und Milch ausgegangen werden. Um die Weinbaugebiete als eigenständige Zone abgrenzen zu können, wurde als zusätzliches Kriterium die Produktion von Wein¹⁸ herangezogen. Nicht eingeschlossen wurden die Schätzwerte für die Obst- und Fleischproduktion. Die einzelnen Elemente wurden, um sie unter sich vergleichbar zu machen, zunächst nach ihrem Energiegehalt in Kilokalorien oder Joules bewertet (*Nährwert*, 1964) und aufsummiert. Dann wurde der Nährwert der Gesamtproduktion auf den Kopf der Bevölkerung umgerechnet, um die unterschiedlichen Flächen der Gemeinden auszugleichen. In einem letzten Schritt wurde die Zusammensetzung der Gesamtproduktion in Prozenten ausgedrückt. *Diese Prozentanteile von Getreide, Kartoffeln, Ackerfrüchten und Wein an der Prokopf-Nettoproduktion an Nahrungsmitteln dienten primär als Kriterium für die Definition von Agrarzonen.*

¹⁶ STAB BB IV 2601.

¹⁷ Kühe: das Volkswirtschaftliche Lexikon der Schweiz (*Furrer*, 1889) nimmt als Durchschnitt für den gesamten schweizerischen Viehstand einen Milchertrag von 2400 Liter per Kuh und Jahr an. Für 1847 ist von erheblichen tieferen Werten auszugehen (*Steiger*, 1982; *Pfister*, 1984), die außerdem nach dem gebietsspezifisch verschiedenen Gewicht der Tiere (*Schweiz. Statistik* 116/1898) differenziert werden müssen. Bei einer geschätzten Abkalberate von 0,6 und einer Aufzuchtmenge von 450 kg pro Kalb führt dies zu geschätzten Netto-Milchmengen von 1430-1730 kg für die Aemter Saanen, Thun, Nieder- und Obersimmental, von 1030-1330 kg für die Aemter Interlaken, Oberhasli und Seftigen sowie von 1230-1530 kg für die übrigen Aemter. Für die Zonenbildung wurden die unteren Werte eingesetzt, was den Vorteil hat, dass die Produktion nicht überschätzt wird.

Ziegen: ausgegangen wurde von einer Leistung von 300 kg pro Muttertier, was bei einem angenommenen Anteil von 80 % Muttertieren zu einem Wert von 225 kg pro Ziege führt.

¹⁸ Ausgegangen wurde von der Rebfläche von 1885 (BESTAT, 1886, und einem angenommenen, eher niedrigen durchschnittlichen Flächenertrag von 40 hl/ha (*Pfister*, 1981)).

5. Eine Vielfalt von Zonen und Subzonen

Auf der Basis dieser Metaquelle wurde empirisch nach Kriterien für die Abgrenzung von räumlich möglichst geschlossenen Agrarzonen gesucht (vgl. *Karte 1*).

5.1 Im Alpenraum: Mehrzweckwirtschaft und "Hirtenland"

Alpenraum und Mittelland liessen sich relativ leicht abgrenzen. Eine durch einen Produktionsanteil von mehr als 19 % Milchkalorien und weniger als 25 % Getreidekalorien definierte Scheidelinie schmiegt sich eng an jenen Grenzsaum¹⁹ an, der auch von der Geologie, vom Haustyp, von der Mundart und vom Brauchtum her bekannt ist²⁰. Einzig die flacheren Gegenden am linken Thunerseeufer (Aeschi, Krattigen, Wimmis, Spiez) und die auf dem 'Bödeli' bei Interlaken gelegene Gemeinde Unterseen weisen einen etwas höheren Getreideanteil auf. Auch in der Zusammensetzung der Vorräte tritt das Getreide im Oberland stark zurück. Es fehlen vor allem die wohlgefüllten Getreidespeicher der reichen Bauern, in welchen im Gebiet der Feldgraswirtschaft und im Kornland das Gros der Vorräte angehäuft war (*Pfister*, 1989). Das Oberland gliederte sich in zwei recht unterschiedliche Wirtschaftsräume, die beide am ehesten unter der geographischen Bezeichnung "Alpenland" zusammengefasst werden können.

Innerhalb dieses "Alpenlandes" liess sich mit einem Anteil von mehr als 70 % Milchkalorien der südwestlichste Zipfel²¹, das Gebiet der durch *Karl Viktor von Bonstetten* (1782) beschriebenen klassischen

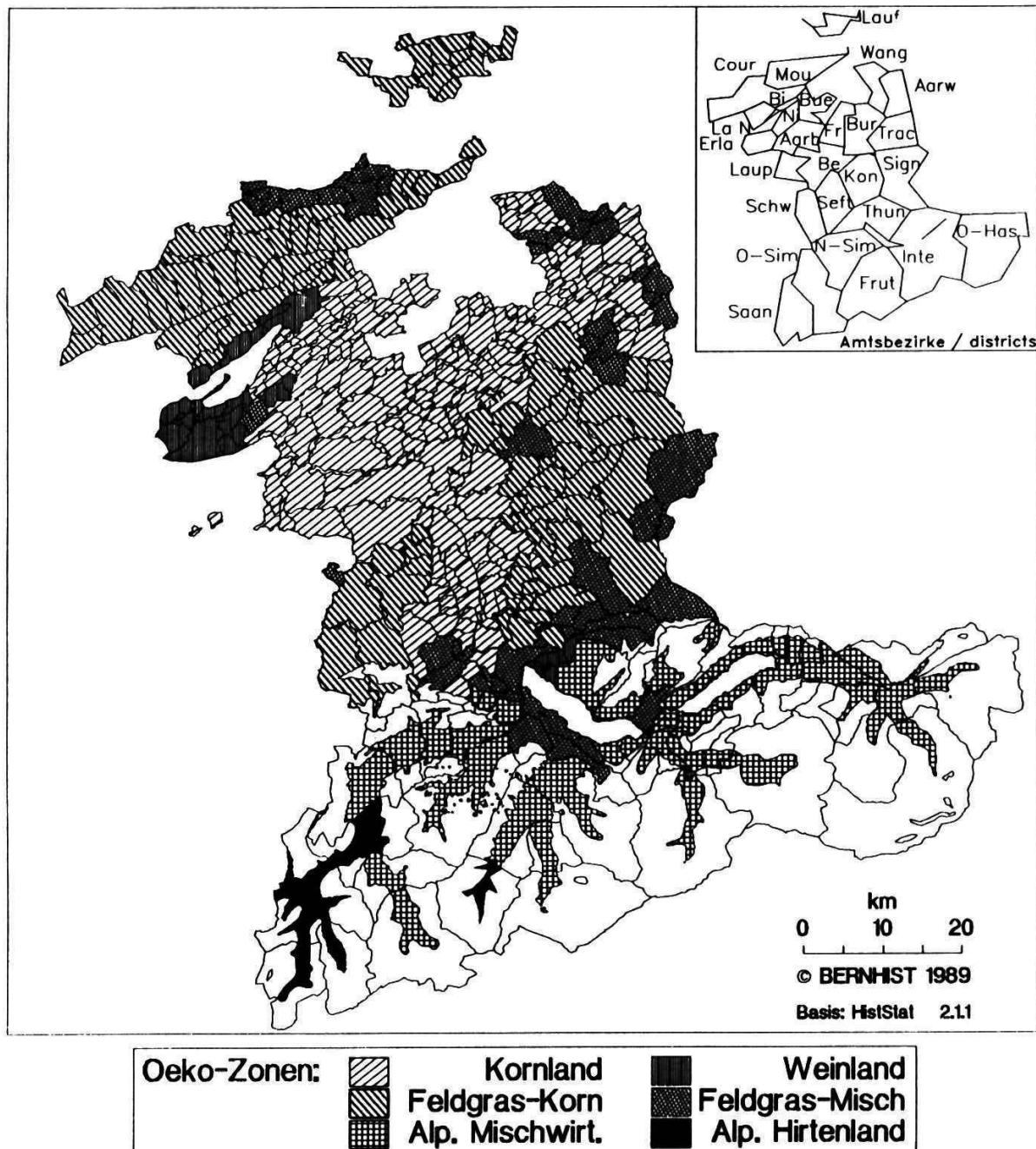
¹⁹ Eine Ausnahme bildet die auf dem Belpberg gelegene Kirchgemeinde Gerzensee.

²⁰ *Weiss*, 1959; *Gutersohn*, 1964; *Hotzenköcherle*, 1984. Diesem Kriterium entsprechen auch die beiden Weinbaugemeinden La Neuveville und Ligerz, jedoch in einem ganz anders gearteten ökologischen Kontext: das Schwergewicht der Produktion liegt auf den Reben, welche eine geringe Wertschöpfung an Kalorien, aber eine hohe Wertschöpfung an Geld erbringen. Für den Getreide- und Kartoffelbau fehlen Arbeitskraft, Boden und Dünger; Getreide wird zugekauft, was das prozentuale Gewicht der milchwirtschaftlichen Produktion enorm steigert.

²¹ Er umfasst den Amtsbezirk Saanen und die beiden Kirchgemeinden Zweisimmen und Adelboden.

Karte 1: Oeko-Zonen vor dem 20. Jahrhundert

Pfister, Schüle, Historisch-statistischer Atlas des Kantons Bern (in Vorbereitung)



Abgrenzung aufgrund der Agrarproduktion um 1850 in Kcal (Anteil Getreide, Milch, Wein) sowie des Siedlungstyps

Basis: Kirchgemeinden

Gebiete über 1400 m nicht schraffiert. Schelten und Gerzensee an Umgebung angepasst.

"Hirtenlandes"²², als eigenständige Subzone abgrenzen. Im übrigen "Alpenland" trat die Milch gegenüber dem Getreide und den Kartoffeln etwas mehr zurück. Bei den Vorräten übertraf der Prokopf-Nährwert der eingelagerten Käse im "Hirtenland" jenen des Getreides um das Achtfache, während im übrigen Alpenland die Getreidevorräte gegenüber dem Käse etwas überwogen. Das heisst: das Saanenland war in der Mitte des 19. Jahrhunderts immer noch das Land der Hirten und Sennen, als welches es von Bonstetten beschrieben hat. Immer noch traten Zerealien und Kartoffeln in der Ernährung gegenüber den Molkenprodukten fast völlig zurück. Das bernische "Hirtenland" gehörte einer grösseren Zone an, die sich gegen Westen ins Pays d'Enhaut (*Schoch*, 1980) und ins Gruyererland hineinzog (*Walter*, 1983). Im übrigen Oberland war dagegen der Typus der "selbstversorgerischen Mehrzweckwirtschaft" (*Weiss*, 1959: 188) verbreitet. Charakteristisch sind die in den Reiseberichten immer wieder als Kuriositäten belächelten Getreide- und Kartoffeläckerchen. Sie machten zwar nur einen Bruchteil der Kulturläche - etwa 0,2 ha auf den Kopf der Bevölkerung - aus, steuerten aber dank ihrer hohen Erträge²³ einen ansehnlichen Beitrag zur Selbstversorgung bei. Der Mangel an guten Böden (*Pfister*, 1986), die mancherorts vorherrschende Realerbteilung, die Tradition, eine rückständige Technologie und die Richtung der sozioökonomischen Entwicklung mögen einer weiteren Ausdehnung des Ackerbaus stärker Schranken gesetzt haben²⁴ als klimatische Einflüsse. Diese von *Jon Mathieu* (1985) in seiner Studie des Unterengadins exemplarisch beschriebene Wirtschaftsweise war somit in der Mitte des 19. Jahrhunderts nicht nur im inneralpinen Raum verbreitet, sondern umschloss im Bereich des mittleren und östlichen Berner Oberlands auch die niederschlagsreichere Nordabdachung der Alpen. Die Grenzlinien zwischen dem

²² Johannes von Müller hat Bonstettens "Lettres sur une économie pastorale" unter dem Titel "Briefe über ein schweizerisches Hirtenland" publiziert. Zu der mit der Uebersetzung verbundenen Begriffsveränderung vgl. den Beitrag von *Anne-Lise Head* in diesem Band.

²³ Die Nettoerträge von Kartoffeln und Getreide lagen, vermutlich infolge reichlicherer Düngung, etwas höher als im übrigen Kantonsgebiet.

²⁴ In seiner 1799 verfassten Beschreibung der Lenk stellt Pfarrer *Gottlieb Samuel Lauterburg* Tradition, Güterzerstückelung und archaische Technologie in den Vordergrund: die Feldchen waren nicht grösser als eine Vierteljuchart (ca. 800 m²); Dreschen mit Flegeln war unbekannt, die Aehren wurden mit Holzscheiten ausgeklopft (*Michel*, 1978).

"Hirtenland" und dem Gebiet der "Mehrzweckwirtschaft" lehnten sich noch nicht so stark an die naturräumlichen Gegebenheiten an, wie dies Weiss (1959: 189) für die Mitte des 20. Jahrhunderts festgestellt hat, wo die marktgemäße Spezialisierung die Richtung der Produktion viel stärker bestimmte. Der von Weiss (1959: 222f.) geprägte und von Mathieu (1985) übernommene Begriff der "inneralpinen Autarkiezone" vermag der bernischen Situation nicht gerecht zu werden, erweckt er doch die Vorstellung von einem klimatisch bedingten Gegensatz zwischen Selbstversorgung in den inneren Tälern des Alpenraumes und einer auf den Markt hin ausgerichteten Wirtschaftsweise am Alpennordhang. Nicht nur war im Kanton Bern das ganz der Alpennordseite zuzurechnende Gebiet der "alpinen Mehrzweckwirtschaft" weitgehend autark. Die gleiche Feststellung gilt auch für das bernische "Hirtenland". Es kann gezeigt werden, dass die Selbstversorgung nach dem (sozialgeschichtlich fragwürdigen) Kriterium der Prokopf-Produktion in allen Aemtern sichergestellt war, in einigen allerdings nur knapp. Grundnahrungsmittel wie Getreide wurden kaum in nennenswerten Mengen eingeführt. Dies kann nicht zuletzt aus dem äusserst geringen Umfang der Getreidevorräte im "Hirtenland" geschlossen werden. Subsistenz darf jedoch nicht auf den Bereich der Nahrungsgewohnheiten beschränkt werden²⁵. Sie schliesst den gesamten Bereich der Lebensbedürfnisse und des Konsumverhaltens ein, namentlich auch soziokulturelle Bedürfnisse wie die Teilnahme an Festen, sowie Repräsentation und Selbstdarstellung, die zum Teil durch Austausch von Ueberschüssen am Markt befriedigt wurden (Ellen, 1982). In dieser Hinsicht stand das Berner Oberland durchaus in regen Austauschbeziehungen mit der Aussenwelt, stellten doch Geistliche schon im 18. Jahrhundert missbilligend fest, dass manche Oberländer ihren Erlös aus verkauften Käsen und Vieh in Wein, Kaffee und modische Kleider umsetzten²⁶. Aber die Selbstversorgung mit Grundnahrungsmitteln wurde von diesen Austauschbeziehungen kaum berührt.

²⁵ Der Subsistenzbegriff ist sehr breit definiert und wird oft unscharf verwendet; vgl. z.B. die Kritik von Cabalzar, Galizia und Psota (1988) an Groh (1986).

²⁶ So vor allem der anlässlich der Volkszählung von 1764 verfasste Pfarrbericht von Zweisimmen (STAB BB III 204).

5.2. In klimatischen Gunstlagen: das "Weinland"

Beim Rebbau ist zwischen zwei Erscheinungsformen zu unterscheiden: jener der subsidiären Sonderkultur im Rahmen gemischtwirtschaftlicher Bodennutzungssysteme²⁷ und den an Seeufern und Südhängen bandartig in andere Zonen eingeflochtenen, von "hauptberuflichen" Winzern kapital- und arbeitsintensiv bewirtschafteten Monokulturen des eigentlichen Weinlandes im engeren Sinne²⁸. Die Uebergänge waren räumlich und zeitlich fliessend; entsprechend schwierig war eine Abgrenzung aufgrund von nur annährend bekannten Flächenanteilen und geschätzten Ertragsdaten. Ins "Weinland" eingeschlossen wurden jene Gemeinden, in welchen aus den Reben entweder mehr als 100 Kalorien Wein pro Kopf und Tag flossen, oder in welchen der Anteil des Weins mindestens 3% an der gesamten Agrarproduktion erreichte. Diese Kriterien gelten für den Rebbaustreifen nördlich des Bielersees und den südwestlich angrenzenden Teil des Seelandes sowie für die Gemeinden Hilterfingen und Oberhofen am Thunersee (vgl. *Karte 1*). Selbst in diesen Gebieten umfassten die Reben jedoch nur einen verhältnismässig geringen Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche und steuerten nach ihrem Nährwert wenig zur agrarischen Produktion bei. Die Anbaustruktur war aber ganz auf den Rebbau und damit auf den Markt zugeschnitten; die Reben absorbierten den Löwenanteil des Düngers und der Arbeitskraft und ertrugen einen hohen Geldwert. Der lebenswichtige Zukauf von Getreide wurde durch die enge räumliche Verzahnung von Korn- und Weinland erleichtert. Im Ueberblick über den Kanton sticht das Weinland durch seinen äusserst geringen Selbstversorgungsgrad und eine entsprechend hohe Abhängigkeit vom Markt her-

²⁷ In den seeländischen Gemeinden Wileroltigen und Golaten beispielsweise wurde der Weinbau um 1840 "nur etwa für den Hausgebrauch und nicht einmal hinreichend" betrieben (*Wehren*, 1840). Dies vorwiegend aus Gründen der schlechten Qualität.

²⁸ Die Situation in Ligerz wird im Pfarrbericht von 1764 wie folgt geschildert: "[...] die Einwohner [müssen] alle ihre Ausgaben zu den Nothwendigkeiten des Lebens, als Speis und Kleidung, aus den Reben, und zwar einzig aus den Reben, ziehen [...]: weil einerseits an diesem Orte nichts anders kan gepflanzet werden; andererseits die Reben, wenn sie recht sollen besorgt werden, fast das ganze Jahr hindurch die hände der Rebleüthen nöthig haben" (STAB B III 207).

vor²⁹: Nur gerade städtische Einwohnergemeinden lagen auf einem vergleichbar niedrigen Niveau (vgl. Kap. 6). Die umfangreichen Getreidevorräte überstiegen die Eigenproduktion deutlich, worin sich die grosse Bedeutung von Importen äussert. In dieser Hinsicht zeigen die Gemeinden an der Peripherie des "Weinlandes" keine Besonderheiten mehr.

5.3 Schwierig zu entflechten: Feldgras-Kernzone und Feldgras-Mischzone

Der Grenzsaum zwischen dem Gebiet des Kornlandes und jenem der Feldgraswirtschaft folgt im Südosten der Reliefstufe zwischen dem Tieferen und dem Höheren Mittelland und im Norden jener zum Jura. Er liess sich nicht an Schwellenwerte von Produktions- oder Vorratsdaten binden. Die Getreideproduktion, nach ihrem Nährwert bemessen, dominierte auch in weiten Teilen des Höheren Mittellandes und des Juras. Im Mittelland wurden die beiden Zonen anhand des Siedlungstyps entflochten: Haufendorf im Kornland, Streusiedlung und Einzelhof neben Dorfsiedlung im Gebiet der Feldgraswirtschaft³⁰; der Jura wurde ganz der Zone der Feldgraswirtschaft zugeschlagen. Innerhalb des Feldgrasgebiets wurde aufgrund eines Abgrenzungskriteriums von mindestens 45 % oder einer Prokopf-Produktion von mehr als 1500 Getreidekalorien eine Subzone "Feldgras-Kornwirtschaft" geschaffen (vgl. *Karte 1*). Die verbleibende "Feldgras-Mischzone" ist sehr uneinheitlich, umfasst sie doch all jene Kirchgemeinden, die sich aufgrund der obengenannten Kriterien keiner anderen Zone zuordnen liessen, sei es aufgrund eines besonders hohen Anteils der Kartoffel³¹, sei es wegen der Bedeutung der Milchwirtschaft³².

²⁹ Die Kirchgemeinde La Neuveville erzeugte nur etwas mehr als 200 kcal, jene von Ligerz 500 kcal und jene von Twann knapp 1000 kcal pro Kopf an Getreide, Hackfrüchten und Milch (wobei die ausschliesslich im Rebgürtel gelegene Einwohnergemeinde Tüscherz-Alfermee auf lediglich 220 kcal kommt); unter 800 kcal liegt auch die Einwohnergemeinde Oberhofen, das Kerngebiet des "Weinlandes" am Thunersee.

³⁰ Als Grundlage diente die von Rieder (1980) vorgenommene Umlegung der Karten zur Flur- und Siedlungstypologie (*Grosjean*, im *Atlas der Schweiz*, Blatt 38) auf die Kirchgemeinden.

³¹ Aarwangen, Albligen, Röthenbach, Spiez, Unterseen, Wattenwil, Wimmis.

³² Aeschi, Amsoldingen, Dürrenroth, Hasle, Heiligenschwendi, Schangnau, Walterswil.

Die nach dem Siedlungstyp definierten beiden Zonen, Kornland und Feldgraszone, lassen sich zwar anhand der Daten von 1885 hinsichtlich ihrer Bodennutzung statistisch unterscheiden (*Tabelle 1*), aber nicht aufgrund von Schwellenwerten räumlich entflechten.

Die Gemeinden im Kornland wiesen 1885 einen signifikant höheren Anteil an Ackerland und einen geringeren Anteil an Wiesland auf als jene im Gebiet der Feldgraswirtschaft. Die Unterschiede sind beim Kartoffelbau grösser als beim Getreide. Erstaunlich ist die Feststellung, dass die Ackerfläche absolut gesehen zwischen 1847 und 1885 nicht zurückgegangen ist, sondern sogar geringfügig zugenommen hat³³. Auch beim Ausbruch des Ersten Weltkrieges war die Vergrünlandung im Kanton Bern viel weniger weit gediehen als in anderen Teilen unseres Landes (vgl. *Tabelle 1*). Der Berner hielt zäh am Getreidebau fest, selbst als dieser seine Kosten nicht mehr lohnte. *Filliger* (1981) hat mit statistischen Methoden nachgewiesen, dass die Eigenart der Berner Agrarlandschaft selbst heute noch in beträchtlichem Masse durch die auf Ueberlieferung beruhende Gewohnheit geprägt ist.

Die Resultate einer vergleichenden, zwei Regionen umfassenden Studie deuten darauf hin, dass sich die Produktionsstrukturen im Kornland (Amt Büren) und in der Feldgras-Kornzone (Amt Konolfingen), welche *Stapfer* (1762) noch als verschiedene Erscheinungsformen wahrgenommen hatte, erst in der Zeit zwischen 1760 und 1850 unter dem Einfluss der Agrarmodernisierung verwischt hatten (*Frey, Stampfli, 1987*). Zunächst ist vorauszuschicken, dass schon um 1760 in beiden Aemtern im Durchschnitt pro Kopf der ansässigen Bevölkerung anscheinend genügend Nahrungsmittel erzeugt wurden. Im Zuge der Agrarmodernisierung verdoppelte sich im Amt Büren die Fläche des Wieslandes auf Kosten der ehemaligen Gemeinweiden und eines Grossteils der ehemaligen Brachflächen; auf dem Rest hielt die Kartoffel Einzug. Die effektiv mit Getreide angesäte Fläche veränderte sich kaum, aber dank der besseren Düngung konnten die durchschnittlichen Flächenerträge um 50 % angehoben werden. Im Amt Konolfingen wurde ein Grossteil der von *Stapfer* (1762) beschriebenen semi-extensiven Weiden zu Wiesland verbessert, wohl unter dem Druck der agrarischen Ueberschussbevölkerung. Daneben wurde die Ackerfläche um mehr als 20 % ausgedehnt, hauptsächlich zugunsten der Kartoffel, aber auch zugunsten des Getreides. Ausgehend von ei-

³³ 1847: 58'400 ha; 1885: 59'800 ha.

Tabelle 1: Acker- und Wiesland im Kornland und in der Feldgraszone 1885 und 1915
 Anteile an der landwirtschaftlichen Nutzfläche in %

Kornland					Feldgraszone				
offenes Ackerland	davon		Kunst- futter	Wiese	offenes Ackerland	davon		Kunst- futter	Wiese
	Getreide	Hackfr				Getreide	Hackfr		
1885					1885				
39 ± 9	24 ± 8*	13 ± 5	28 ± 5	32 ± 8*	29 ± 12	20 ± 10*	9 ± 5	31 ± 7	40 ± 23*
1915					1915				
36 ± 9	21 ± 6	13 ± 5	34 ± 6	30 ± 16	26 ± 12	17 ± 8	9 ± 5	33 ± 9	42 ± 25*

Mit ± ist der Bereich der Standardabweichung angegeben. In der Fläche des offenen Ackerlandes sind die Gemüsekulturen inbegriffen.

Signifikanz: Wo nicht anderes angegeben: <0,000 *:<0,01

Quellen: BERNHIST 2.07.1: 2.2.(4), 3.2. (4).

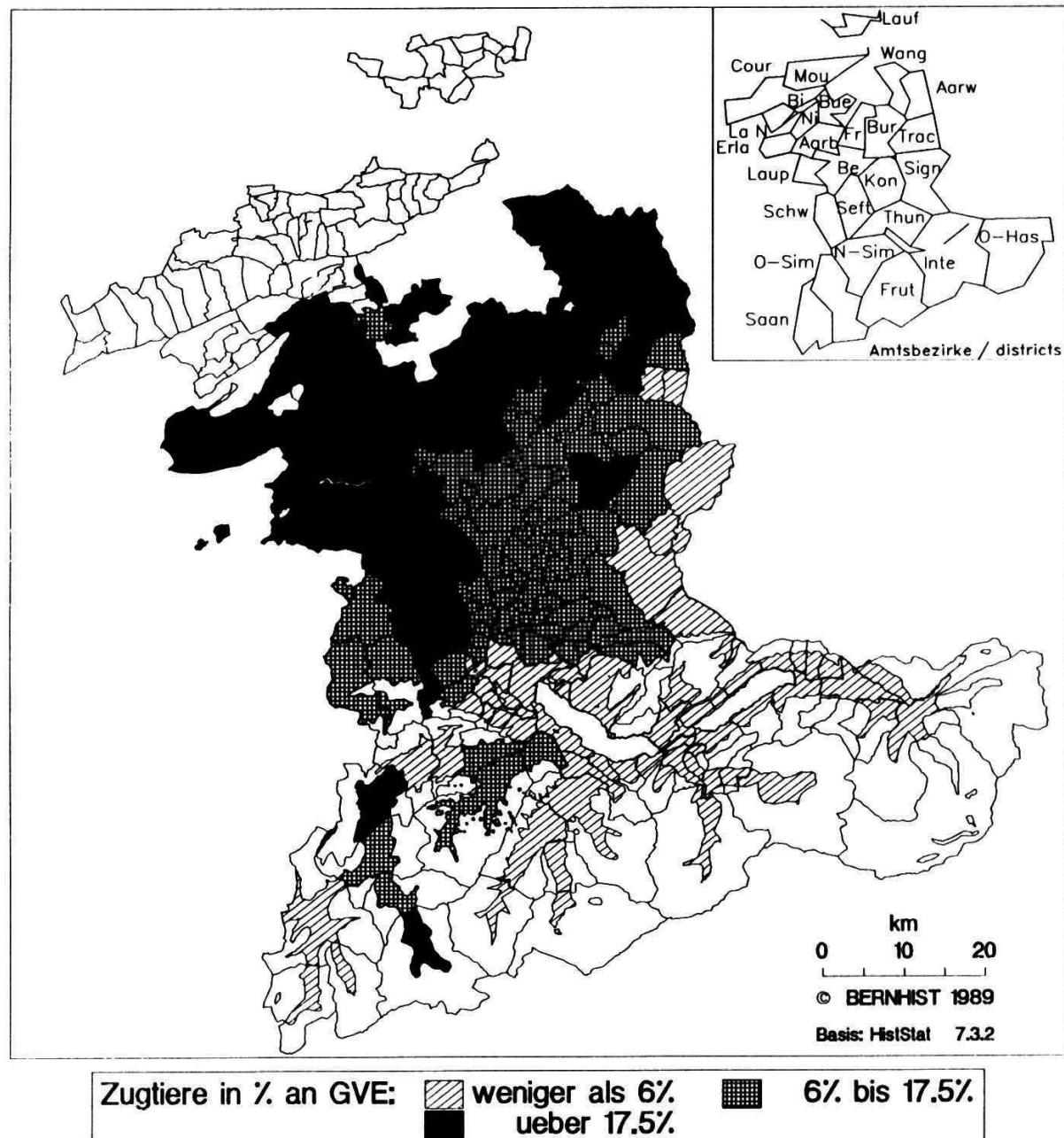
nem höheren Ertragsniveau im 18. Jahrhundert³⁴, welches der reichlicheren Düngung entsprach, konnten jedoch die Flächenerträge weniger stark gesteigert werden als im Kornland. Die Zahl der Kühe verdoppelte sich in Büren zwischen dem Ende des 18. und der Mitte des 19. Jahrhunderts, zum guten Teil auf Kosten von Schafen und Ochsen; im Amt Konolfingen blieb der Zuwachs mit 40% bescheidener.

Fazit: Form und Struktur der Agrarlandschaft in den beiden Zonen näherten sich im Gefolge der Agrarmodernisierung einander an: Das Kornland, wo der Abbau von Nutzungsbeschränkungen einen Spielraum für Innovationen öffnete, wurde grüner. Die Feldgras-Kornzone, wo sich der Bevölkerungsdruck stärker geltend machte, wurde gelber und brauner. In beiden Zonen war die Intensivierung zugleich Voraussetzung und Ergebnis des Bevölkerungswachstums. Beide

³⁴ Im Kirchspiel Biglen etwa hatten die Flächenerträge schon im späten 18. Jahrhundert einen so hohen Stand erreicht, dass für eine weitere Steigerung bis 1847 kaum mehr Raum blieb: Eine um 1776 verfasste topographische Beschreibung des Kirchspiels enthält für die einzelnen Weiler und Hofgruppen detaillierte Ertragszahlen, die für Dinkel mit einer Ausnahme zwischen 16 und 22 dz/ha, für Hafer zwischen 15 und 21 dz/ha liegen (BBB Ms OG Q 10 No. 12), jene in Schlosswyl bewegten sich auf einem vergleichbaren Niveau (*Pfister*, 1975).

Karte 2: Anteil der Zugtiere am Viehbestand 1790

Pfister, Schüle, Historisch-statistischer Atlas des Kantons Bern (in Vorbereitung)



Zugtiere in % an GVE:  weniger als 6%  ueber 17.5%  6% bis 17.5%

Zugtiere: Ochsen, Munchen und nichttragende Stuten
Anteil in Prozent der Grossvieheinheiten (GVE)
Gebiete über 1400 m sind nicht schraffiert

Zonen legten in der Flächenproduktivität zu, wobei die Landwirtschaft des tieferen Mittellandes ihren Rückstand in der Milchproduktion und bei den Getreideerträgen aufholte.

Im Aufbau der Viehbestände am Ende des 18. Jahrhunderts lassen sich jene strukturellen Unterschiede zwischen den beiden Zonen noch fassen, welche *Stapfer* (1762) beschreibt. Der Prozentsatz an Zugtieren gemessen an der Gesamtzahl der Viecheinheiten war im Kornland höher: Ein für 1790 empirisch ermittelter Schwellenwert von 17.5 % lässt das Gebiet der sich auflösenden Dreizelgenwirtschaft im Kornland³⁵ deutlich hervortreten, sogar den von *Stapfer* (1762) angetönten südlichen Ausläufer ins Aaretal. Charakteristisch für das Alpengebiet ist ein sehr geringer Anteil der Zugtiere am Gesamtviehbestand³⁶. Massgebend für die höhere Zugtierdichte im Kornland ist der höhere Bestand an Ochsen. Diese wurden teils als Zugtiere eingesetzt, teils gemästet und fielen im Verhältnis zur geringen Zahl von Kühen prozentual stärker ins Gewicht³⁷. Im höheren Anteil der Zugtiere manifestiert sich somit gewissermassen der Rückstand des Kornlandes in der Milchwirtschaft (*Karte 2*). Die hier nicht dargestellte raumzeitliche Entwicklung dieses Kriteriums im Verlaufe des 19. Jahrhun-

³⁵ Der Auflösungsprozess war bereits um 1760 in vollem Gange. Er umfasste Erscheinungsformen wie die Besömmierung der Brache (u.a. *Volkart*, 1902; *Pfister*, 1984) und Einschläge (u.a. *Schneider*, 1985; *Gurtner*, 1987), die, wenn sie Schule machten, die Qualität von partiellen Güterzusammenlegungen annehmen konnten. Im Pfarrbericht von Hindelbank (1764) ist etwa folgendes zu lesen: "Ein Bauer eines beträchtlichen aber in unzählige Stücke vertheilten Hoofes, ware vor etwa fünfzehn Jahren unzufrieden über das beständige Brachen seines Erdrichs, und suchte dasselbe in Einschläge zusammen zu bringen, um ungezwungen dasselbe zu bearbeiten; Es glückte ihm, und er siehet nun sein zerstreutes Gut in vier Einschlägen beysammen. der Unterschied des Abtrags auf gleicher Weite ist würcklich erstaunend, und bringet ihm, Jahr für Jahr gerechnet, einmahl [d.h. doppelt] so viel als vorher, und ungleich besser. Andere folgen ihm auch mit gleichem Glück, und es wird gewiss zum grössten Nutzen und allgemeinen besten von allen befolget werden, so bald den Hochoberkeitlichen Lehengütern erlaubet wurde, Ihr Erdrich einzutauschen" (STAB BB III 204).

³⁶ Im Amt Obersimmental und in der Kirchgemeinde Diemtigen überwinterte im Stichjahr 1790 offenbar zufällig eine grössere Anzahl von Ochsen. Bei der Viehzählung von 1808 liegt der Ochsenanteil in diesem Gebiet auf dem Niveau des übrigen Oberlandes.

³⁷ *Wicki* (1979:174) konnte für das Luzern des späten 18. Jahrhunderts keine Unterschiede im Zugtierbestand zwischen den beiden Zonen ausmachen.

derts zeigt eine fortschreitende Angleichung der Viehbestände in den beiden Zonen an.

6. Noch aus dem nahen Umland versorgt: die Städte

Die Nahrungsmittelproduktion städtischer Gemeinden ist im Summenwert der jeweiligen Zone bereits enthalten. Sie wird als Indikator für den schrumpfenden Agrarraum und die wachsende Bevölkerung *zusätzlich* berechnet.

Als problematisch erwies sich eine sinnvolle Definition der Stadt. Nach dem historischen Kriterium des Stadtrechts fallen eine ganze Anzahl Zwerdstädte mit stark agrarierter Wirtschaftsstruktur unter diesen Begriff³⁸; andererseits schliesst er bevölkerungsstarke Marktflecken mit weitgehend gewerblicher Struktur wie Langnau und Langenthal aus. Das Kriterium einer Mindestzahl von Einwohnern ist ebenfalls nicht anwendbar, da es im 19. Jahrhundert agrarisch geprägte Grossgemeinden und im 20. Jahrhundert explosiv gewachsene Schlafstädte einschliesst. Eine statistisch sinnvolle Abgrenzung der sechs wichtigsten städtischen Siedlungen Bern, Biel, Burgdorf, Langenthal, St. Imier und Thun ergab sich schliesslich anhand des doppelten Kriteriums einer Mindestzahl von 3000 Einwohnern und einer Mindestdichte von 4 Einwohnern pro Hektare Kulturland im Jahre 1885.

Basierend auf der Netto-Prokopfproduktion von Getreide, Kartoffeln und Milchprodukten lagen die Einwohnergemeinden Burgdorf (1800 kcal), Thun und Langenthal (1600 kcal) relativ wenig unter der Subsistenzgrenze. Selbst in der damaligen Einwohnergemeinde Bern (ohne Bümpliz) und in St. Imier erzeugte die Landwirtschaft um die 500 kcal pro Kopf. Wesentlich tiefer liegt nur Biel mit seinen umgebenden Rebbergen. Das heisst: Die Städte versorgten sich bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts noch zu einem erheblichen Teil aus ihrem nahen Umfeld.

7. Naturraum, Markt und Tradition in ihrer relativen Bedeutung

Die Schwierigkeiten bei der Abgrenzung des Kornlandes und dem Gebiet der Feldgraswirtschaft werfen die Frage nach den gestaltenden

³⁸ Aarberg, Büren, Erlach, Laupen, Huttwil, Nidau, Unterseen, Wangen und Wiedlisbach (*Grosjean, 1973*).

Tabelle 2: Kornland und Subzonen der Feldgraswirtschaft im Kanton Bern: Abgrenzung durch Natur-, Anbau- und Viehparameter

	Kornland	Feldgraswirtschaft		
		Fgras-Kornzone	Fgras-Mischzone	
Naturparameter				
Meereshöhe m	538 +/- 89	780 +/-	162	718 +/- 187*
Vegetationszeit Tg	201 +/- 4	186 +/-	11	191 +/- 10*
Jahresnieders. cm	108 +/- 8	126 +/-	15	123 +/- 15*
Hagneigung < 10%.	804 +/- 220	388 +/-	184	475 +/- 284*
Anteil an LNF %o.				
Feuchterisiko	13 +/- 5	23 +/-	7	24 +/- 9\$
Getreide				
Guter Boden	170 +/- 30	18 +/-	23	23 +/- 31*
Anteil an LNF %o.				
Anbauparameter				
Nahrungsprod	Kcal 4477 +/- 1782	3246 +/-	1459	2828 +/- 79\$
Getreideprod	Kcal 2313 +/- 1214	1658 +/-	943	989 +/- 461
Hackfrüchte	Kcal 1070 +/- 552	637 +/-	504	808 +/- 364\$
Milch	Kcal 658 +/- 272	628 +/-	230*	687 +/- 333*

Legende:

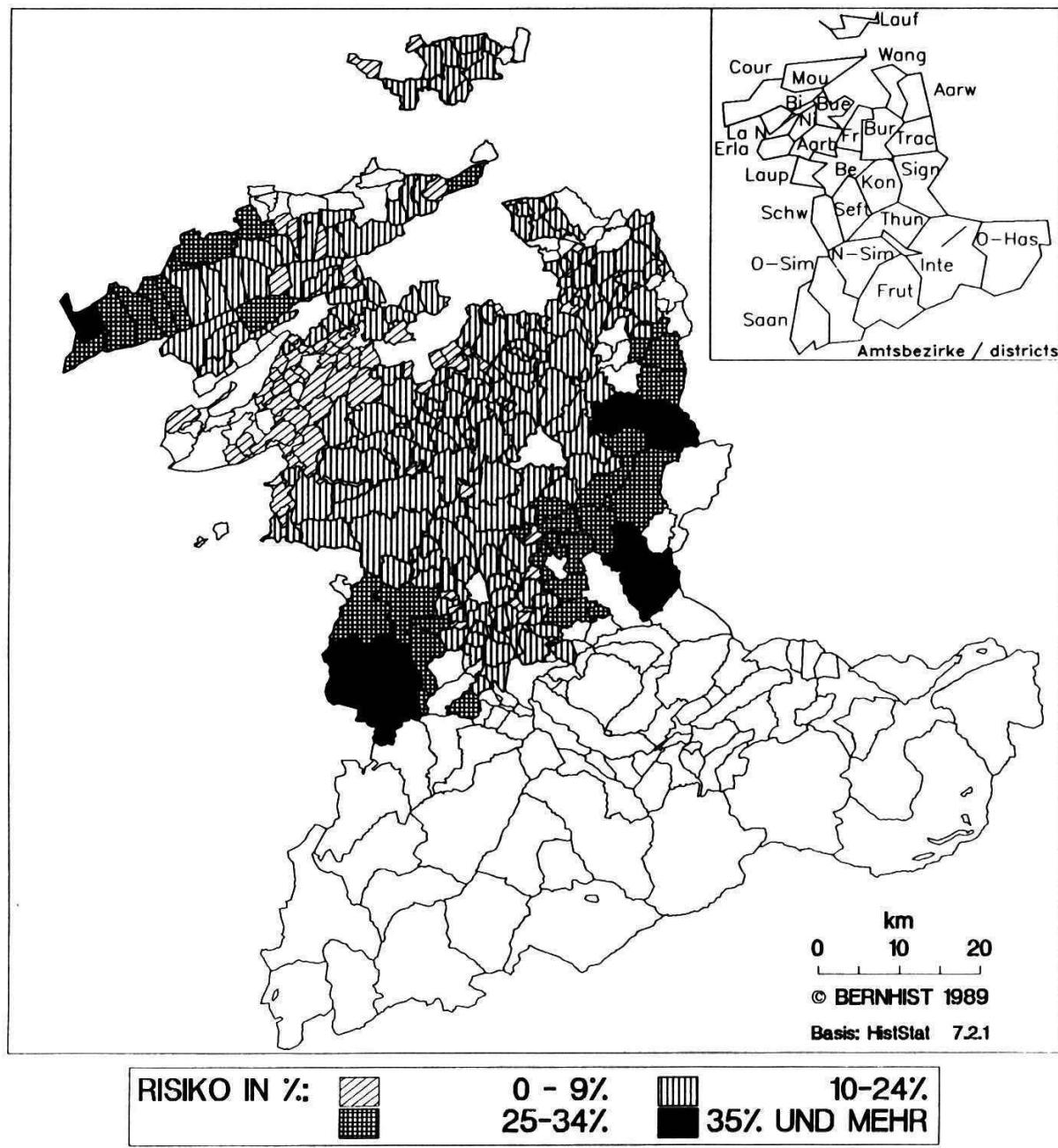
- LNF: Landwirtschaftliche Nutzfläche
 Feuchterisiko: Prozentsatz der Jahre mit übermässigen Niederschlägen
 Signifikanzen: wo nicht anders angegeben < 0,0000
 \$: schwach signifikant < 0,05
 *: nicht signifikant
 Quellen: Jeanneret, Vautier, 1977; Filliger, 1981.

Kräften der Agrarwirtschaft auf, nach der relativen Bedeutung von Naturraum, Markt und Tradition.

In *Tabelle 2* sind eine Anzahl Naturparameter und Ergebnisse der Anbaustatistik von 1847 in Form von zonenspezifischen Mittelwerten dargestellt. Soweit nicht besonders vermerkt, sind die Differenzen hoch signifikant: im Vergleich mit der angrenzenden Feldgras-Kornzone hat das Kornland einen neunmal höheren Anteil an fruchtbaren Böden, doppelt so viel ebenes Land und eine zwei Wochen längere

Karte 3: Häufigkeit von Missernten in den Getreideanbaugebieten des Kantons Bern

Pfister, Schüle, Historisch-statistischer Atlas des Kantons Bern (in Vorbereitung)



Nach Anbau 1847
Zonen 1 (Kornland) und 3 (Feldgras-Korn) mit je ueber 45% Getreidekalorien

Vegetationszeit. Als Klimaparameter wesentlich aussagekräftiger als der mittlere Jahresniederschlag ist das Nässerisiko für Getreide (*EJPD*, 1977). Dieser Prozentwert gibt an, in wievielen Jahren der Periode 1901-1960 bestimmte Schwellenwerte der Niederschlagsmenge überschritten wurden (*Jeanneret, Vautier*, 1977). Es ist dies ein Näherungswert für die Häufigkeit von Getreide-Missernten infolge übermässiger Nässe zur Erntezeit³⁹, also jener Klima-Episoden, welche vor dem Zeitalter der Eisenbahnen fast regelmässig Hungernöte nach sich zogen (*Pfister*, 1984; 1988). Im klimagünstigen 20. Jahrhundert wog das Risiko einer Krise in der Feldgras-Kornzone fast doppelt so hoch wie im Kornland. In den sommernassen Perioden des 18. und 19. Jahrhunderts mögen die Unterschiede noch grösser gewesen sein, weil mit der Häufigkeit auch die Schwere der Krisen zunahm. *Innerhalb* der Feldgraszone sind die naturräumlichen Unterschiede nicht signifikant. Die Feldgras-Mischzone weist sogar eine längere Vegetationszeit und einen grösseren Anteil an ebenem Land auf, weil sie auch tiefgelegene Gunsträume wie das Thunerseegebiet einschloss.

Dies führt zum Fazit, dass *im 19. Jahrhundert die Anbaustruktur der Feldgraszone den natürlichen Verhältnissen bemerkenswert schlecht angepasst* war. In der Feldgras-Mischzone wurde das für den Getreidebau vorhandene natürliche Potential nicht ausgeschöpft, während in der Feldgras-Kornzone das Getreide die Hälfte der pro Kopf erzeugten Nahrung ausmachte, obschon es im langjährigen Durchschnitt in jedem vierten, in Extremgebieten wie im Schwarzenburgerland und im Oberen Emmental sogar in jedem dritten Jahr missriet (*Karte 3*). Die auf der Karte dunkel gefärbten Hochrisiko-Zonen entsprechen ziemlich genau jenen, in welchen die Hungerkrisen des 18. und 19. Jahrhunderts am meisten Opfer kosteten.

In diesem Kontext drängt sich die Frage auf, warum die Kartoffel selbst in der Mitte des 19. Jahrhunderts nur gerade 20% an verdaubaren Kalorien beisteuerte. Quellenbedingt ist dies nicht zu erklären⁴⁰. Für eine schlüssige Aussage würden Daten auf der Ebene des Einzel-

³⁹ *Filliger* (1981) hat anhand der in Tabellenform vorliegenden Daten zuerst eine Karte dieses Merkmals gezeichnet und die zwischen den Klimastationen liegenden Werte für die einzelnen Gemeinden anhand der Klimaeignungskarte 1:200'000 interpoliert.

⁴⁰ Die Vorsteher der Gemeinden hatten den durchschnittlichen Ertrag in die Tabelle einzutragen. Die Flächenerträge bewegen sich in den meisten Fällen um ein in der Mitte des 19. Jahrhunderts durchaus übliches Niveau von 100 dz/ha.

betriebes benötigt⁴¹; es lassen sich vorläufig nur Hypothesen formulieren. Auszugehen ist von der Feststellung, dass das länger haltbare und aufgrund seines grösseren gewichtsspezifischen Wertes leichter kommerzialisierbare Getreide in erster Linie von hablichen Hofbauern angebaut wurde (die in ihren Speichern das Gros der Getreidevorräte hüteten), während die Kartoffel, soweit sie nicht verfüttert wurde, zur Hauptsache den Unterschichten zur Nahrung diente. Von da her mag der im Verhältnis zum Getreide auffallend geringe Anteil der Kartoffel durch die ungleiche Verteilung des Landbesitzes mitbedingt gewesen sein (*Pfister, 1989*). Offen bleibt schliesslich, warum die Milchwirtschaft in Bern unter dem Druck der Marktkräfte in der Agrarkrise nach 1880 (*Lemmenmeier, 1983*) nicht wie in anderen Landesgegenden stärker auf Kosten des Getreides vordrang. Hier bleibt als einzige Erklärung vorläufig der übliche Verweis auf die ausgeprägte Scheu des typischen Berners vor Risiken. Ihre mentalitätsgeschichtliche Bedingtheit im Kontext der Agrarwirtschaft wird in orts- und regionalgeschichtlichen Detailuntersuchungen näher abgeklärt werden müssen.

⁴¹ Aussagen, die vom Aggregationsniveau von Gebietseinheiten auf das einzelne Individuum (hier: auf den einzelnen Landwirtschaftsbetrieb) übertragen werden, sind mit dem Risiko eines sogenannten ökologischen Fehlschlusses behaftet, (*Scheuch, 1969*).

Literaturverzeichnis

- Becker, Peter, 1987: Formen und Möglichkeiten der Standardisierung bei Metaquellen. In: Friedrich Hausmann et al.: Datennetze für die historischen Wissenschaften? Probleme und Möglichkeiten bei Standardisierung und Transfer maschinenlesbarer Daten. Graz.
- Bernhard, Ueli, 1980: Der Höfekataster. Eine einzelbetriebliche Punktiermethode als Alternative zum Zonensystem der Landwirtschaft. Hg. vom Eidg. Volkswirtschaftsdep., Abt. für Landwirtschaft. Bern.
- BESTAT: Veröffentlichungen des Statistischen Bureaus des Kantons Bern.
- Bircher, Ralph, 1938: Wirtschaft und Lebenshaltung im schweizerischen "Hirtenland" am Ende des 18. Jahrhunderts. Zürich.
- Bodenutzungssysteme, 1927: Die B. in der Schweiz und ihre Verteilung. Hg. vom Schweiz. Bauernsekretariat. Brugg.
- Bonstetten, Karl Viktor von, 1782: Briefe über ein schweizerisches Hirtenland. Basel.
- Cabalzar, Gion P.; Galizia, Michele; Psota, Thomas, 1988: Bemerkungen zu Dieter Groh, "Strategien, Zeit und Ressourcen", Heft 5/1986 der SGWSG. In: (Jahreskongress der) Schweiz. *Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte* 6, S. 57-71.
- Carr, Edward Hallett, 1974: Was ist Geschichte? 4. Aufl. Stuttgart.
- EJPD, 1977: Eidg. Polit. Departement. Der Delegierte für Raumplanung (Hg.). Klimaeignungskarten für die Landwirtschaft in der Schweiz. Massstab 1:200'000.
- Ellen, Roy, 1982: Environment, Subsistence and System. The Ecology of Small-Scale Social Formations. Cambridge.
- Filliger, Paul, 1981: Gründe für die räumliche Verteilung der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Eine Untersuchung mit Hilfe mathematisch-statistischer Methoden im Gebiet der Kantone Bern und Jura. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Geographisches Institut der Universität Bern.
- Frey, Walter, Stampfli, Marc, 1987: "Lieber schmale Bissen essen, als bei stärker Arbeit wohl zu sein". Die demographische, ökonomische und soziale Entwicklung in den bernischen Aemtern Büren und Konolfingen zwischen den 1760er und den 1880er Jahren. Unveröffentlichte Lizentiatsarbeit, Historisches Institut der Universität Bern.
- Furrer, A., 1889 (Hg.): Volkswirtschaftliches Lexikon der Schweiz. (Urproduktion, Handel, Industrie, Verkehr usw.). 4. Halbband. Bern.

Geiser, Daniel, Kistler, Rudolf et al., 1976: Landwirtschaftliche Betriebslehre. Lehr- und Handbuch für landwirtschaftliche Schulen sowie für die Praxis. Hg. vom Schweiz. Verband der Ingenieur-Agronomen und der Lebensmittelgenieure. Aarau.

Groh, Dieter, 1986: Strategien, Zeit und Ressourcen. Risikominimierung, Unterproduktivität und Mussepräferenz - die zentralen Kategorien von Subsistenzökonomien. (Jahresberichte der) *Schweiz. Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte* 5, S. 3-46.

(Grosjean, Georges), 1973: Kanton Bern. Historische Planungsgrundlagen. Hg. vom Kantonalen Planungsamt. Bearb. vom Geographischen Institut der Universität Bern. Bern.

Gurtner, Arnold, 1987: Die Agrarmodernisierung in der Kirchgemeinde Bolligen: eine Landwirtschaft in Stadtnähe. Seminararbeit, Historisches Institut der Universität. Bern.

Gutersohn, Heinrich, 1964: Geographie der Schweiz in drei Bänden. Bd. 2. Alpen. Teil: 2: Waadt, Freiburg, Bern. Bern.

Hotzenköcherle, Rudolf, 1984: Die Sprachlandschaften der deutschen Schweiz. Hg. von Niklaus Bigler und Robert Schläpfer. Aarau.

Huggel, Samuel, 1979: Die Einschlagsbewegung in der Basler Landschaft. Gründe und Folgen der wichtigsten agrarischen Neuerung im Ancien Régime. 2 Bde. Liestal.

Jeanneret, François, Vauthier, Pierre, 1977: Kartierung der Klimaeignung für die Landwirtschaft. *Jahrbuch der Geograph. Gesellschaft Bern*, Beiheft 4.

Laur, Ernst, 1927: Landwirtschaftliche Betriebslehre. 8. Aufl., Aarau.

Lemmenmeier, Max, 1983: Luzerns Landwirtschaft im Umbruch. Wirtschaftlicher, sozialer und politischer Wandel in der Agrargesellschaft des 19. Jahrhunderts. Luzern.

Mathieu, Jon, 1985: Ein Land von Sennen und Hirten? Inneralpine Wirtschaftsformen im 17. und 18. Jahrhundert am Beispiel des Unterengadins. (Jahresberichte der) *Schweiz. Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte* 4, S. 1-16.

Michel, Hans (Hg.), 1978: Die Lenk im Jahre 1799. Historische Texte von Pfarrer Gottlieb Samuel Lauterburg. Ergänzt durch ältere Quellenstücke und zeitgenössische Abbildungen. Lenk.

Nägeli-Oertle, Rudolf, 1986: Von der Regionalgeographie zur räumlichen Entwicklungsforschung: Ueberlegungen zur Reformulierung des Regionalgeographischen Paradigmas. In: Der Mensch in der Landschaft. Festschrift für Georges Grosjean. Bern. S. 317-343.

- Nährwert, 1964: Nährwert der Lebensmittel, Gehalt an Kalorien, Hauptnährstoffen und Vitaminen. Sonderdruck aus dem Schweiz. Lebensmittelbuch. Hg. von der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ). Bern.
- Paravicini, Eugen, 1928: Die Bodennutzungssysteme der Schweiz in ihrer Verbreitung und Bedingtheit. *Petermanns Geographische Mitteilungen*, Ergänzungsheft 200. Gotha.
- Pfister, Christian, 1975: Agrarkonjunktur und Witterungsverlauf im westlichen Schweizer Mittelland zur Zeit der Oekonomischen Patrioten 1755-1797. Ein Beitrag zur Umwelt- und Wirtschaftsgeschichte des 18. Jahrhunderts. Bern.
- Pfister, Christian, 1981: Die Fluktuation an der Weinmosterträge im Schweizerischen Weinland vom 16. bis ins frühe 19. Jahrhundert. Klimatische Ursachen und sozioökonomische Bedeutung. *Schweiz. Zeitschrift für Geschichte* 31, S. 445-491.
- Pfister, Christian, 1984: Das Klima der Schweiz von 1525-1860 und seine Bedeutung in der Geschichte von Bevölkerung und Landwirtschaft. 2 Bde. Bern/Stuttgart.
- Pfister, Christian, 1986: Bevölkerung, Wirtschaft und Ernährung in den Berg- und Talgebieten des Kantons Bern 1760-1860. *Itinera* 5/6, S. 361-392.
- Pfister, Christian, 1988: Fluctuations climatiques et prix céréaliers en Europe du XVI^e au XX^e siècle. *Annales E.S.C.* 1/1988, S. 25-53.
- Pfister, Christian, 1989: Food Supply in the Swiss Canton of Bern 1847. In: Lucile F. Newman (Hg.). *Perspectives on the History of Hunger*. Im Druck.
- Pfister, Christian, Schüle, Hannes, 1988: BERNHIST - eine Quellen- und Datenbank wird zum Ausgangspunkt einer neuen Landesgeschichte für den Kanton Bern. In: Kaufhold, Karl Heinrich, Schneider, Jürgen (Hg.): *Geschichtswissenschaft und elektronische Datenverarbeitung*. Wiesbaden 1988, S. 229-269.
- Rieder, Gerhard, 1980: Aussenmobilität im deutsch-bernischen Gebiet 1778-1798. Unveröffentlichte Akzessarbeit, Historisches Institut der Universität Bern.
- Scheuch, E.K., 1969: Oekologischer Fehlschluss. In: *Wörterbuch der Soziologie*. Hg. von W. Bernsdorf. 3. Aufl., Stuttgart, S. 757-758.
- (Schneider, Johann Rudolf), 1848: Vortrag der Direktion des Innern an den Regierungsrat zu Handen des Grossen Rethes über die Angelegenheiten der Auswanderung. (Bern).
- Schneider, Jürg, 1985: Die Flur von Herzogenbuchsee im 18. Jahrhundert. Zelgen, Einschläge, Allmend. *Jahrbuch des Oberaargaus* 28, S. 31-44.
- Schoch, Maria, 1980: La Population du Pays d'Enhaut sous l'Ancien Régime. Lausanne.

Schweiz. Statistik, 1898: Erhebungen über das Gewicht des Rindviehs in der Schweiz, Mai 1896. In: Die Ergebnisse der Eidgenössischen Viehzählung vom 20. April 1896. Schweiz. Statistik. 9. Lieferung. Bd. 116. Bern.

Stampfli, Marc, 1987: S. Frey, Walter, Stampfli, Marc, 1987.

Stapfer, Albr(echt), 1762: Versuch über die zweyte Aufgabe für das Jahr 1761. Von der besten Manier das Futter zu vermehren, durch ansäung, es sey fremder oder einheimischer Grasarten, nach der Verschiedenheit des Bodens. Eine gekrönte Preisschrift. *Verhandlungen und Beobachtungen der Oekonomischen Gesellschaft Bern.* 3. Jg. 4. Stück, S. 5-127.

Steiger, Thomas, 1982: Die Produktion von Milch und Fleisch in der schweizerischen Landwirtschaft des 19. Jahrhunderts als Gegenstand bäuerlicher Entscheidungen. Das statistische Bild der Entwicklung der Rindviehhaltung und ihre ökonomische Interpretation. Bern.

Tanner, Jakob, 1986: Bundeshaushalt, Währung und Kriegswirtschaft. Eine finanzsoziologische Analyse der Schweiz zwischen 1938 und 1953. Zürich.

Volkart, Albert, 1902: Dreifelder- und Egartenwirtschaft in der Schweiz. In: Forschungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft. Festschrift Adolf Kraemer. Frauenfeld, S. 366-404.

Walter, François, 1983: Les campagnes fribourgeoises à l'âge des révolutions. Fribourg.

Wehren, Chr., 1840: Der Amtsbezirk Laupen. Ein statistisch-historisch-topografischer Versuch. Bern.

Weiss, Richard, 1959: Häuser und Landschaften der Schweiz. Erlenbach.

Wicki, Hans, 1979: Bevölkerung und Wirtschaft des Kantons Luzern im 18. Jahrhundert. Luzern.