

**Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde**

Herausgegeben vom Geographischen Institut der Universität Bonn

ISSN 0373-7187

Heft 14

**Die Rindviehwirtschaft  
in den Agrarlandschaften  
des nördlichen Rheinlandes**

von

**Günther Bohling**

1959

Bonn

# Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde

Herausgegeben vom Geographischen Institut der Universität Bonn  
durch Carl Troll und Fritz Bartz  
Schriftleitung: Hans Voigt

---

Heft 14

Günther Bohling

## Die Rindviehwirtschaft in den Agrarlandschaften des nördlichen Rheinlandes



1959

---

In Kommission bei  
Ferd. Dümmlers Verlag, Bonn



G. Bohling, Die Rindviehwirtschaft in den Agrarlandschaften  
des nördlichen Rheinlandes

# Die Rindviehwirtschaft in den Agrarlandschaften des nördlichen Rheinlandes

Mit 2 Abbildungen und 1 mehrfarbigen Landnutzungskarte

von

Günther Bohling



In Kommission bei  
Ferd. Dümmlers Verlag, Bonn



Gedruckt mit Unterstützung der Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität Bonn  
und der Knapsack-Griesheim Aktien-Gesellschaft

Alle Rechte vorbehalten

Druck: Götzky-Drucke, Bonn/Rhein

MEINER MUTTER



## Vorwort

Die vorliegende Arbeit will ein Beitrag sein zur Kenntnis der rheinischen Agrarlandschaften. Gegenüber der für die Erschließung agrarlandschaftlicher Eigenheiten üblichen Methode einer Gesamtschau der wirtschaftlichen Bezüge innerhalb einer kleineren Landschaftseinheit ist hier ein Wirtschaftszweig nach seinen vielfältigen Beziehungen innerhalb eines größeren Raumes untersucht worden. Daß bei der engen Verflechtung der Rindviehwirtschaft mit den anderen Betriebszweigen eine Abgrenzung diesen gegenüber nur sehr fließend sein kann, soll an dieser Stelle eigens hervorgehoben werden, denn manche für die Struktur einer Landschaft wesentlichen Faktoren werden unter dem Zwang des Themas in eine Randlage gedrängt.

Besondere Aufmerksamkeit ist der kartographischen Darstellung gewidmet worden, weil sie das Zusammenwirken der einzelnen Faktoren im Raume am ehesten zu verdeutlichen weiß. Die Auswertung der statistischen Angaben der 822 Gemeinden des Untersuchungsgebietes und ihre kartographische Darstellung waren der Ausgangspunkt der Untersuchung, so daß der Text weitgehend eine Erläuterung der im Kartenbild sichtbaren Differenziertheit ist. Ein „praktischer“ Wert wohnt der Arbeit insofern nicht inne, als grundsätzlich von einer Wertung wirtschaftlicher Maßnahmen abgesehen wurde.

Wenn die Arbeit im Druck vorliegt, so verdanke ich das einmal dem sehr regen Interesse und der Hilfsbereitschaft meines verehrten Lehrers Herrn Prof. Dr. C. Troll und zum anderen seiner Großzügigkeit, die Arbeit in die von ihm und Herrn Prof. Dr. F. Bartz herausgegebene Reihe der Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde aufzunehmen. Besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Dr. h. c. E. Klapp, der mir trotz seiner großen Arbeitsbelastung als Direktor des Institutes für Acker- und Pflanzenbaulehre jederzeit mit Rat und Tat fördernd zur Seite stand und dessen kritische Betrachtungsweise mich vor manchem Fehlschluß bewahrt hat.

Ich danke weiterhin dem Kartographen, Herrn Hoffmann für seine gewissenhafte und exakte Arbeit.

Den Herrn des Statistischen Landesamtes in Düsseldorf danke ich für die großzügige Bereitstellung der statistischen Unterlagen.

Und nicht zuletzt gilt mein Dank all denjenigen, die es mir ermöglicht haben, die vorliegende Arbeit neben meiner Lehrtätigkeit am Gymnasium zum Abschluß zu bringen.

Günther Bohling

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Problemstellung und Methodik . . . . .	11
A. Die Bindung der Rindviehwirtschaft an die ökologischen Grundlagen	
I. Klima . . . . .	15
II. Boden . . . . .	16
III. Die natürliche Futtergrundlage . . . . .	17
B. Die Bindung der Rindviehwirtschaft an die sozial-betriebswirtschaftlichen Verhältnisse	
I. Grundsätzliche Fragen . . . . .	29
II. Wandlung der Futtergrundlage im letzten Jahrhundert . . . . .	31
III. Rindviehbestand und Futtergrundlage	
1. im Niederrheinischen Tiefland	
a) Die Untere Niederrhein-Ebene . . . . .	35
b) Der Niederrheinische Höhenzug . . . . .	39
c) Die Mittlere Niederrhein-Ebene und die Untere Niers-Ebene . . . . .	44
d) Die Terrassenplatten des Niederrheinischen Tieflandes . . . . .	48
2. in der Niederrheinischen Bucht	
a) Die Börden . . . . .	51
b) Die Kölner Bucht . . . . .	55
3. in den Niederardennen und der Eifel	
a) Venn-Vorland und Rur-Eifel . . . . .	57
b) Die übrigen Eifellandschaften . . . . .	60
4. im Bergischen Land . . . . .	61
C. Die Bindung der Rindviehwirtschaft an den Markt	
I. Die Formen der Rindviehhaltung, ihre Grundlagen und geschichtliche Entwicklung . . . . .	67



II. Die heutige Verbreitung der Hauptnutzungsformen . . . . .	74
III. Die Milchverwertung (im Überblick) . . . . .	79
Literaturverzeichnis . . . . .	80
Anhang: Erläuterungen zur Terminologie . . . . .	85
<i>Zusammenfassung</i> . . . . .	87
<i>Summary</i> . . . . .	91

Kartenverzeichnis:

- I. Die Hauptfruchtfutterfläche in ‰ der LN
- II. Die Zwischenfruchtfutterfläche in ‰ der LN
- III. Die Hauptfruchtfutterfläche, gegliedert nach Dauergrünland, Feldfutterbau und Futterhackfruchtbau
- IV. Rindviehbesatz und Formen der Rindviehhaltung

Alle Karten im Maßstab 1:300000



## Problemstellung und Methodik

Ehe die Rindviehwirtschaft als ein Forschungsgegenstand der wissenschaftlichen Geographie erkannt worden war, beschäftigten sich fast ausschließlich Landwirtschaft und Volkswirtschaft mit diesem Problem. Die enge Bindung des Ackerbaues an die Viehwirtschaft, vor allem aber an die Rindviehwirtschaft, die in der bodenverbessernden Wirkung und der erhöhten Intensität am stärksten zum Ausdruck kommt, mußten der Agrarwissenschaft zur eingehenden Forschung dieses Fragenkomplexes Veranlassung geben; und in den Mittelpunkt dieser Betrachtungen stellte sie die für den praktischen Landwirt so dringliche Frage der Rentabilität. So ist eine gewaltige Zahl wissenschaftlicher Abhandlungen entstanden; mit jeder Veränderung des Wirtschaftsgefüges mußte die Frage der Rentabilität ja neu gesehen werden. Es sei in diesem Zusammenhang nur auf die beiden Weltkriege verwiesen und die mit ihnen verbundenen politischen und wirtschaftlichen Umwälzungen nicht nur in einzelnen Staaten, sondern in der ganzen Welt. Die Entwicklungstendenzen der Weltwirtschaft sind schließlich letzte Ursache für alle Veränderungen des hier zu behandelnden Wirtschaftszweiges.

In Fragen der Produktion und des Absatzes viehwirtschaftlicher Erzeugnisse überschneiden sich Agrarwissenschaft und Volkswirtschaft, obwohl die Fragestellung niemals die gleiche ist. Für die Agrarwissenschaft ist die Verknüpfung mit dem Markt das letzte Glied einer langen Untersuchungsreihe, die mit der Herausarbeitung der ökologischen Grundlage beginnt; für die Volkswirtschaft ist die Viehwirtschaft Teil des gesamten Wirtschaftsablaufes, dessen mannigfaltige Beziehungen seiner Glieder zueinander aufzuzeigen ihre Aufgabe ist.

Es erhebt sich nun die Frage, welche Aufgabe der Geographie in bezug auf die Rindviehwirtschaft zufällt. In einer Kritik zu *John Frödins* Werk über die Alpwirtschaft der mitteleuropäischen Gebirge entwirft *C. Troll* in Anlehnung an dieses Werk eine Systematik der Agrargeographie, in der er vor allem davor warnt, dem Problem sog. „geographische Seiten“ abzugewinnen (59, p. 7). Die Forderung, die *A. Rühl* an die gesamte Wirtschaftsgeographie stellt, gilt auch in vollem Umfange für die Agrargeographie als deren Teilgebiet, nämlich, daß „sie die Wirtschaftserscheinungen als solche in ihrem ganzen Umfang und den wirtschaftenden Menschen zum Gegenstand nehmen müsse.“ (59, p. 7). Diese Forderung schaltet den Versuch einer Abgrenzung gegenüber der Agrarwissenschaft und Volkswirtschaft von vornherein aus, denn wenn die Wirtschaftserscheinungen in ihrem ganzen Umfang einer Betrachtung unterzogen werden sollen, so sind die von den oben genannten Wissenschaften speziell bearbeiteten Fragen als gleichwertige Glieder eines Gesamtaufbaues ebenso von Wichtigkeit; d. h. also, daß das Ziel der agrargeographischen Bearbeitung die Synopsis sein muß, die Zusammenschau all der Faktoren, die mit dem Problem in Beziehung stehen und zur Differenzierung der Landschaft in natur- und kulturräumliche Einheiten beitragen.

Aus einer solchen Betrachtungsweise könnte der Schluß gezogen werden, als wolle die Geographie sich anheischig machen, alle mit der Rindviehwirtschaft zusammenhängenden Fragen aus ihrer Sicht grundlegend neu zu bearbeiten. Das kann niemals ihre Aufgabe sein. Synopsis soll nicht heißen: lückenlose Einordnung des gesamten Materials in ein System, eben in ein geographisches; unter Synopsis soll hier verstanden werden:



Darstellung der mannigfaltigen sich in der Agrarlandschaft äußernden Beziehungen, die bestehen zwischen den natürlichen Gegebenheiten einerseits und der schöpferischen Tätigkeit des Menschen andererseits. Methodisch gesehen, handelt es sich hier um nichts anderes als um das in der Geographie häufig aufgeworfene Problem: Naturlandschaft und Kulturlandschaft, nur eben unter einem besonderen Gesichtspunkt gesehen. Ohne dem Problem jene oben verworfene „geographische Seite“ abzugewinnen zu wollen, ergibt sich in der agrargeographischen Betrachtungsweise zwangsläufig die Betonung der Landschaft. Sie wird immer eine zentrale Stellung einnehmen müssen.

Auch für eine agrargeographische Untersuchung der Rindviehwirtschaft des nördlichen Rheinlandes muß die Frage gestellt werden, inwieweit die Rindviehwirtschaft landschaftsbestimmend wird. In der Karte I ist der Anteil der Hauptfruchtfläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) dargestellt worden. Das Kartenbild ergibt, daß etwa in einem Drittel des Untersuchungsgebietes der Anteil der für die Rindviehwirtschaft genutzten Fläche mehr als 65% der LN beträgt. Am Niederrhein, im Bergischen Land <sup>1)</sup>, in der Eifel und im Venn-Vorland ist die Rindviehwirtschaft weitgehend landschaftsbestimmend. Schon allein aus dieser Tatsache erwächst der Geographie die Aufgabe, sich diesem Zweig des Wirtschaftslebens zuzuwenden.

Gemäß der von *C. Troll* skizzenhaft dargestellten Systematik der Agrargeographie soll die Fülle des zu bearbeitenden Materials nach drei großen Gesichtspunkten gegliedert werden.

1. Die ökologischen Grundlagen, soweit sie für die Rindviehwirtschaft von Bedeutung sind. Hierzu gehören vorzugsweise Boden und Klima und der mit diesen beiden Faktoren aufs engste verknüpfte Wasserhaushalt. Je größer das in Betracht gezogene Gebiet ist, umso beherrschender wird der Einfluß des Klimas hervortreten. Für Gebiete, die mehrere Klimagürtel umfassen und in den Tropen und Subtropen über die Dornsavannen in die Halbwüsten hineinreichen, ist im Hinblick auf die Möglichkeit der Viehwirtschaft der Niederschlag überhaupt von ausschlaggebender Bedeutung. Im nördlichen Rheinland kann dem Klima für die Verbreitung bestimmter Formen der Rindviehhaltung nicht der entscheidende Wert beigemessen werden, da es in allen Teilen ziemlich gleichmäßig ist und in jedem Falle eine ausreichende Futtermittelversorgung gewährleistet. Hier treten neben den immerhin spürbaren klimatischen Unterschieden zwischen Ebene und Gebirge die scharfen Gegensätze der Bodenunterlage — Gesteinsuntergrund, Verwitterungsböden, Wasserführung — stärkstens hervor. Aus dem Zusammenwirken von Boden, Klima und Wasserhaushalt resultiert die natürliche Futtergrundlage. „Natürlich“ in diesem Sinne bedeutet hier „wesensgemäß“, nicht ursprünglich im Sinne der Urlandschaft; denn schließlich sind die Wiesen und Weiden als Dauergrünland auch nur Kulturschöpfungen des Menschen, unmittelbar durch die Landbautechnik, sei sie auch noch so primitiv, und mittelbar durch den Weidebetrieb. Grundlegende Veränderungen des Dauergrünlandes sind noch recht jungen Datums. Die Beschreibung von *J. N. von Schnerz* aus dem Jahre 1836 vermittelt noch ein ursprünglicheres Bild dieser natürlichen Futtergrundlage, da das Eingreifen des wirtschaftenden Menschen zur Verbesserung des Dauergrünlandes in jener Zeit noch sehr unbedeutend war.

An die Stelle der Aufteilung des Untersuchungsgebietes nach großräumigen administrativen Einheiten (Kreis, Reg. Bez.), wie sie in den meisten landwirtschaftlichen Arbeiten

<sup>1)</sup> Der Einfachheit halber ist diese im Rheinland gebräuchliche Landschaftsbezeichnung gewählt worden.

*K. H. Paffen* vermeidet sie in seiner Landschaftsgliederung. Zu dieser Frage s. *Paffen* (39, p. 137f.).



aus Gründen der leichteren statistischen Auswertung angewandt worden ist, sind die natürlichen Landschaften gesetzt worden, wie *KH. Paffen* sie herausgearbeitet hat. Die Zugrundelegung der natürlichen Landschaftseinheit für alle — insbesondere aber für die natürlichen Faktoren — ist für die agrargeographische Betrachtungsweise wesentlich. Die Wiesen und Weiden stellen zwar einen bedeutenden Teil, nicht aber die gesamte Futtergrundlage dar, denn es muß in Rechnung gestellt werden, daß das nördliche Rheinland doch überwiegend ackerbaulich orientiert ist. Eine Behandlung der gesamten Futtergrundlage in den einzelnen natürlichen Landschaften wäre vom Standpunkt der Systematik wohl gerechtfertigt; da es sich aber um ein ackerbaulich orientiertes Untersuchungsgebiet handelt, unter dem Gesichtspunkt der ökologischen Gebundenheit logisch verfrüht; denn ohne den großen Fragenkomplex der sozial-betriebswirtschaftlichen Organisation, wie Betriebsgrößenordnung, Fruchtfolgebild, Zwischenfruchtbau usw., kann die gesamte Futtergrundlage nicht folgerichtig dargelegt werden.

Der zweite große Gesichtspunkt ist die sozial-betriebswirtschaftliche Organisation, unter der all die Faktoren zusammengefaßt werden sollen, die ihre Ursache in dem wirtschaftenden Menschen haben: Siedlungsbild, Erbrecht und landwirtschaftliches Betriebssystem in ihrer Beziehung zur Rindviehwirtschaft. Hierzu gehören das Fruchtfolgebild, der Viehbestand, die Futtergrundlage als Ganzes und die sich daraus ergebenden Formen der Rindviehhaltung. Unter Form der Rindviehhaltung soll einmal verstanden werden, in welcher Art und Weise das Rindvieh in bezug auf die Futtergrundlage gehalten wird, ob das Dauergrünland bei hohem Weideanteil einen sommerlichen Weidegang gestattet, oder ob das Vieh wegen mangelnder Weide das ganze Jahr über im Stall gehalten werden muß. Unter Form der Rindviehhaltung wird auch — und vor allem — die Art und Weise der Nutzung (im Hinblick auf das Nutzungsziel) verstanden. Die in der Agrarwissenschaft gebräuchliche Terminologie zur Kennzeichnung dieser Nutzungsform ist recht mannigfaltig. In Anlehnung an *Coenen* (8) sind für die vorliegende Arbeit folgende Begriffe für die Nutzungsform gewählt worden: Extremer Zuchtviehverkaufsbetrieb, Zuchtviehverkaufsbetrieb, Zuchtviehergänzungsbetrieb, Gemischter Aufzucht-Abmelkbetrieb und Abmelkbetrieb. Die Nutzungsformen sind in Karte IV dargestellt worden.

Diese Nutzungsformen hängen in starkem Maße von den marktwirtschaftlichen Verflechtungen ab, dem dritten großen Gesichtspunkt. Die Art und Weise der Nutzung wird in erster Linie vom Markt her bestimmt und unterliegt den Wünschen und Bedürfnissen der Industriezentren und Großstädte ebenso wie dem sich günstig oder ungünstig gestaltenden Preisgefüge für Kraftfuttermittel oder Getreide. Während sich die Art der Haltung (Weidegang, Stallhaltung) über einen längeren Zeitraum hin nicht wesentlich wandelt, weil sie fast ausschließlich von den ökologischen Grundlagen bestimmt wird, sind die Nutzungsformen in einem ständigen Fluß; denn um seinen Betrieb rentabel zu halten, muß der Landwirt in ständiger Fühlung mit dem Markt bleiben und sich seinen Bedürfnissen anpassen. Die natürlichen Verhältnisse bestimmen aber die optimale Grenze dieser Anpassung an den Markt. Neben den Bedürfnissen des Marktes und der Lage des Produzenten zum Markt besteht also auch eine Beziehung zur natürlichen Landschaft.

Von den Nutzungsformen hängen Produktion und Verwertung ab. Dazu gehören direkter Frischmilchabsatz an den Konsumenten, Belieferung der Molkereien, die hinwiederum nach marktwirtschaftlichen Gesichtspunkten die Belieferung der Großstädte und Industriezentren mit Trinkmilch übernehmen oder die anfallende Menge zu Butter, Käse oder anderen milchwirtschaftlichen Erzeugnissen verarbeiten, und ferner die Belieferung der Schlachtvielmärkte.



Die Vielzahl dieser Faktoren, unter den drei oben genannten Gesichtspunkten gegliedert, wirkt nun nicht in einer geordneten, zeitlichen Abfolge, sondern sie wirkt komplex; und darin liegt die Schwierigkeit der Darstellung. Die Analyse fordert eine gewaltsame Zerschlagung und Auflösung in einzelne Teilfragen, die logisch aneinandergereiht werden sollen; aber jeder Teil, der in dieser Weise dargestellt wird, umgreift ständig den gesamten Fragenkomplex.

## A. Die Bindung der Rindviehwirtschaft an die ökologischen Grundlagen

Boden und Klima sind zwei Faktoren, deren Einfluß auf die Rindviehhaltung unverkennbar ist. Die Wirkung ist mehr indirekt. Das liegt in der Eigenart der rheinischen — ja, der mitteleuropäischen — Rindviehhaltung überhaupt, die fast ausschließlich in Verbindung mit dem Ackerbau vorkommt. Die unmittelbare Wirkung von Klima und Boden auf den Ackerbau ist eine mittelbare Wirkung auf die Rindviehhaltung, die hier einen mehr oder minder großen Teil ihres Grundfutters immer vom Acker bezieht. Von größerer Bedeutung sind diese Faktoren aber noch für die Ausbreitung der Wiesen und Weiden. Darum ist es notwendig, wenigstens die Grundtendenz des Klimas und des Bodens aufzuzeigen.

### I. Das Klima

Die Verteilung der jährlichen Niederschlagsmenge im nördlichen Rheinland hängt ab von dem nahen Ozean und den Bodenerhebungen, dem Bergischen Land, dem Hohen Venn und der Eifel. Der untere Niederrhein zeigt eine durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge von 700 — 800 mm. Die 700 mm-Isohyete buchtet von den oberen Niers-Terrassenplatten und dem sog. Viersener Horst weit nach S aus, was auf die Stauwirkung dieser Erhebungen zurückzuführen ist. Mit zunehmender Höhe steigt auch die Regenmenge im Bergischen Lande schnell von 800 bis 1300 mm an. Die Gebiete unter 700 mm liegen zwischen dem Bergischen Land und dem Hohen Venn. Recht groß ist auch die Fläche mit 650 — 700 mm Niederschlag; sie greift tief in das Niederrheinische Tiefland ein. Eine kleine Insel liegt nördlich von Wesel. Das einzige Trockengebiet unter 600 mm liegt im Osten der Nordeifel und des Hohen Venns, zwischen Rur und Erft. Es erstreckt sich wesentlich über die Bördegebiete. Der trockenste Teil wird bei Euskirchen von der 550 mm-Isohyete umschlossen. Daß diese letztgenannten Gebiete überhaupt noch soviel Niederschlag aufweisen, ist lediglich der Stauwirkung des Bergischen Landes zu verdanken — darüber hinaus machen sich noch Ebbe- und Rostaargebirge bemerkbar. (Einbuchtung nach W bei Neuss — vergl. *Breuer* : Das Klima am Niederrhein) — so daß ein Teil des Regens schon in den Ebenen abgegeben wird.

Im allgemeinen hat das Untersuchungsgebiet ein Regenmaximum im Juli und ein sekundäres im Oktober. Von dieser Norm abweichend zeigt sich das Bergische Land, dessen Regenmenge mit zunehmender Höhe im Dezember immer mehr ansteigt. Bei etwa 300 m halten sich die Niederschlagsmengen von Juli und Dezember die Waage, darüber hinaus bildet sich der Dezember als niederschlagsreichster Monat aus. Ebenso zeigt die Untere Niederrhein-Ebene eine leichte Abweichung. Das Maximum verschiebt sich hier auf den August. Die von dem noch ziemlich warmen Ozean herkommenden Winde müssen bei der geringen Meereshöhe dieses Gebietes einen Teil ihrer Feuchtigkeit über dem schon abgekühlten Festland abgeben.

Das Regenminimum liegt allgemein im April. Dagegen verschieben sich das Bergische Land mit einem Minimum im Mai und das im Regenschatten des Hohen Venns liegende Gebiet mit einem solchen im Februar, z. T. im Januar.



Die Temperaturverhältnisse sind weniger differenziert, da die Bodenerhebungen keinen so bedeutenden Einfluß ausüben. Die durchschnittliche Januartemperatur des Untersuchungsgebietes beträgt 1,7<sup>0</sup>, die durchschnittliche Julitemperatur 17,5<sup>0</sup>. Die Temperaturen steigen vom Januar zum Februar nur langsam an, während sie von März bis Juli recht erheblich zunehmen, fallen jedoch von August bis Oktober langsamer, als sie im entsprechenden Zeitraum zum Maximum angestiegen sind. Die Jahresschwankung liegt allgemein unter 16<sup>0</sup>. Dieser niedrige Wert charakterisiert das gesamte Gebiet als zum ozeanischen Klimabereich gehörend.

## II. Der Boden

Als rein ökologischer Faktor finden die Bodenarten ihren Ausdruck mit in der Benennung der natürlichen Landschaften (Lehmplatten, Lößplatten, Auen), so daß sich eine eingehende Darstellung der Bodenverhältnisse an dieser Stelle erübrigt. Auf genauere Unterscheidungen innerhalb kleinerer Landschaftseinheiten wird im Verlaufe der Arbeit an gegebener Stelle besonders hingewiesen.

Die Ebenen des nördlichen Rheinlandes weisen einen starken Wechsel von tiefgründigen, kalkhaltigen, schweren Lehm Böden und tiefgründigen, meist mittelschweren lehmigen Sandböden auf, erstere vorwiegend in den Auen der Unteren und Mittleren Niederrhein-Ebene, letztere in der etwas höher gelegenen Mittleren Niederrhein-Ebene und in den Rhein-Ebenen der Kölner Bucht, streckenweise durchsetzt mit leichten, anlehmigen und lehmigen Sanden.

In den Fluß- und Bachtälern des gesamten Untersuchungsgebietes herrschen schwere sandige bis tonige Lehme mit hohem Grundwasserstand vor.

Die Böden des Niederrheinischen Höhenzuges bestehen vorwiegend aus lehmigem, fein- und mittelkörnigem Sand, der z. T. mit Lößlehm vermischt ist. Im allgemeinen ist der Boden tiefgründig und leicht bis mittelschwer. In Bönninghardt, Hees und Balberger Hochwald herrscht ein relativ armer, tiefgründiger Sandboden vor.

Auf den Terrassen breiten sich vorwiegend mittelschwere bis schwere, ziemlich verarmte Lößlehm Böden aus, die besonders auf den höheren Terrassenplatten stärker mit Sand durchsetzt sind und in den westlichen Randzonen in armen Sandböden übergehen. Auf den Lößplatten ist guter Lößlehm Boden flächenhaft verbreitet, dessen Mächtigkeit jedoch Schwankungen unterworfen ist.

Im Bürgewald und in der südlichen Ville findet sich auch Lößlehm, der allerdings stark verarmt, oberflächlich versandet und im Unterboden verdichtet ist.

In der Eifel, dem Hohen Venn und den Niederardennen wechseln die Bodenarten auf kleinstem Raum ziemlich stark. Im allgemeinen können sie als mittelschwere bis schwere, steinige Lehm Böden gekennzeichnet werden. Im Bereich der Kalk-Eifel wechseln sie mit flach- bis mittelgründigen tonig-lehmigen Kalksteinböden ab.

Die Böden des Bergischen Landes zeigen wie die natürlichen Landschaften im Westen eine vertikale Gliederung. Östlich der armen Sandböden der Hilden-Wahner Heideterrasse tritt im Gebiet um Wahlscheid, Burscheid und Mettmann guter Lößlehm Boden auf; die übrigen Landschaften der Bergischen Randplatten haben nur einen ziemlich verarmten, mittelschweren Lößlehm.

Die Hochflächen und Bergländer des Bergischen Landes weisen vorwiegend mittelgründige, steinige, ziemlich schwere und mäßig verarmte Lehm Böden auf.



### III. Die natürliche Futtergrundlage

Von großem Einfluß auf die Rindviehwirtschaft waren zu allen Zeiten die Dauerwiesen und Dauerweiden, weil sie ein „naturgemäßes“ Grundfutter liefern. In Gebieten mit extensiver Rindviehwirtschaft wird ausschließlich Weidewirtschaft betrieben — die Weide ist also die einzige Futtergrundlage. Es darf auch wohl mit Recht angenommen werden, daß für die ersten Weidebauern, Schnurkeramiker, die sich am Niederrhein festsetzten, das Dauergrünland in Form der Weide allein Futtergrundlage war <sup>2)</sup>. Eine sich nur auf Dauergrünland (Weide und Grasschnitt) stützende Rindviehwirtschaft hat es im nördlichen Rheinland zweifellos bis in die jüngste Zeit auf breiterer Grundlage gegeben; heute ist der Prozentsatz derjenigen Gemeinden, in denen Rindviehwirtschaft allein auf der Grundlage des Dauergrünlandes betrieben wird, außerordentlich gering. Hier handelt es sich jedoch nicht um eine extensive, sondern um eine intensive Grünlandwirtschaft (Venn-Vorland).

Es ist in der Einleitung darauf hingewiesen worden, daß der Begriff „natürliche“ Futtergrundlage als „naturgemäß“, „wesensgemäß“ verstanden werden muß. Selbst da, wo urtümliches Dauergrünland angenommen werden könnte, in Gebieten, die aus klimatischen oder edaphischen Gründen einen Waldwuchs nicht zuließen, ist die natürliche Pflanzengemeinschaft durch das Wirken des Menschen gewandelt worden. Es ist dabei nicht an eine Art Grünlandbewegung gedacht, die mit Hilfe wissenschaftlicher Erkenntnisse und fortschrittlicher Landbautechnik aus dem Dauergrünland eine hochwertige Futterquelle macht; schon die Tatsache, daß das Rindvieh überhaupt auf bestimmten Grünlandflächen geweidet und Gras für den Winter geschnitten wurde, war eine landbautechnische Maßnahme, die den natürlichen Pflanzenbestand in seiner Struktur verändern mußte <sup>3)</sup>. Einen Ur-Zustand der Dauerweide oder Dauerwiese gibt es also nicht.

Eine zusammenfassende Darstellung über Entstehung, Formen und Lage des Dauergrünlandes gibt *E. Klapp* in der zweiten, völlig neu bearbeiteten Auflage seines Werkes „Wiesen und Weiden“ (29, p. 15ff). Der Begriff „Grünland“ ist bei uns von Anfang an mit der Tätigkeit des Menschen verknüpft, der die natürliche Vegetation, den Wald, zerstörte, um Siedlungsland zu gewinnen. Das „ackerwürdige“ Land wurde unter den Pflug genommen, das „nicht ackerwürdige“ wurde Grünland. Nicht „ackerwürdig“ war der „Bereich der Bruch- und Auenwälder, der abschwemmungsgefährdete Flutbereich der Gewässer, höheres oder stärker geneigtes Bergland, armer, sandiger und flachgründig-steiniger Boden der Heiden.“ Grundsätzlich bedingen diese Faktoren auch heute noch die Nutzung solcher Standorte als Dauergrünland. *Klapp* spricht hier von unvermeidlicher oder absoluter Grünlandnutzung gegenüber der fakultativen Grünlandnutzung.

Welche Bedingungen stellt das absolute Grünland? Nach den Untersuchungen von *E. Klapp* kommt dem Wasser die größte Bedeutung zu, und zwar dem Wasser in jeder Form, sowohl als Grundwasser wie auch als Niederschlag (29, p. 23). Grünlandbegünstigt sind ebenfalls überschwemmungsgefährdete Gebiete. Den zweiten Platz in der Rangordnung der bedingenden Faktoren nimmt die Geländeform ein: hohe Lagen, stärkere Geländeneigung und Hohlformen sind grünlandbegünstigende Standorte. Eine wichtige, wenn auch nur mittelbare Wirkung übt der Boden aus (wasserhaltende Böden).

<sup>2)</sup> Eine Stallfütterung war im Neolithikum nicht bekannt. Auftretender Futtermangel im Winter wurde durch gesammeltes Laub ausgeglichen. — Vergl. *H. Ellenberg* (11, p. 190).

<sup>3)</sup> Vergl. dazu *R. Gradmann*: Steppenheidentheorie. Lit. zu dieser Frage bei *Ellenberg* (11).



Nimmt man als sichtbaren Beweis die Grünlandverhältnisse Deutschlands, so muß festgestellt werden, daß kaum einer dieser Faktoren für sich allein wirksam ist. In den Marschen Norddeutschlands sind es die etwas höheren Niederschläge sowie die größere Luftfeuchtigkeit im Verein mit ackerfeindlicher Bindigkeit des Bodens, die das absolute Grünland bedingen, insbesondere auf Torfboden; in den Mittelgebirgen und im Hochgebirge wirken Niederschlagsmenge und Oberflächengestalt gemeinsam, schließlich bedingt ja die Oberflächengestalt die Niederschlagsmenge. Starke Geländeneigung erschwert den Ackerbau oder macht ihn unmöglich, ferner verhindert eine ständige Begrünung die Erosionsgefahr.

Wenn von einem sichtbaren Beweis gesprochen wurde, dann muß in Rechnung gestellt werden, daß nicht alle Gebiete, die einen hohen Grünlandanteil zeigen, zur Nutzung in eben dieser Form prädestiniert sind. Es finden sich darin genügend Standorte, die das Attribut „ackerwürdig“ verdienen, dennoch aber aus betriebswirtschaftlichen Gründen als Dauergrünland genutzt werden. Diese wirtschaftlichen Bestimmungsgründe sind recht mannigfaltig, oft ist es bloße Abgelegenheit oder Splitterbesitz, die die Anlage von Grünland bedingen. Daneben aber üben Markt-, Preis- und Lohnverhältnisse eine direkte Wirkung aus. Hervorgehoben zu werden verdient noch die Tatsache, daß heute das Wahlgrünland häufiger auftritt als das „Wahlackerland“, das ergibt sich schon aus der Definition, die ja unterscheidet zwischen „ackerwürdig“ und „nicht ackerwürdig“ — das Kriterium ist also die „Ackerwürdigkeit“, nicht die „Grünlandwürdigkeit“. Nicht selten ergibt das Wahlgrünland höhere Erträge als das absolute Grünland, was im allgemeinen auf eine bessere Pflege dieser prozentual zur LN geringen Grünlandfläche zurückzuführen ist; aber es zeigt doch, daß die den Ackerbau begünstigenden Faktoren keine ungünstige Wirkung auf die Anlage von Dauergrünland haben (mit Ausnahme des sommerlichen Versagens bei zu geringen Niederschlägen). Das läßt sich vom Dauergrünland, jetzt im umgekehrten Sinne, nicht sagen. Auch gute Pflege vermag auf ackerfeindlichem Boden keinen höheren Ertrag zu erzielen als auf einem den Ackerbau begünstigenden Boden.

Bemerkenswert ist ferner das Wiesen-Weiden-Verhältnis <sup>4)</sup>, d. h. das Verhältnis von Wiesen und Weiden zueinander. Das norddeutsche Tiefland zeigt ein klares Überwiegen der Weiden, die Mittelgebirge und die Alpen hingegen ein solches der Wiesen. Die ältere Literatur versuchte, dieses Phänomen im wesentlichen durch die ökologischen Grundbedingungen zu erklären (vgl. 28, 6). Die neuere Forschung (vgl. 29) sieht die Ursache mehr in den betriebswirtschaftlichen und siedlungsgeschichtlichen Faktoren als in den ökologischen. Als eine der Hauptursachen wird die Siedlungsweise angesehen. „Dauerweiden im engeren Sinne und besonders gute Weiden sind weitgehend an die Einzelhof- und Gutsiedlung gebunden. An Nieder- und Mittelrhein decken sich die Grenzen der Weiden- und Wiesengebiete mit denen der Siedlungsformen besonders genau.“ (29, p. 25).

Neben der Siedlungsform spielt auch die Betriebsgröße eine Rolle. Die Nutzung des Dauergrünlandes vorwiegend als Wiese ergibt sich zwangsläufig im kleinbäuerlichen Besitz, besonders bei starker Zersplitterung, „denn der Kleinbauer nutzt jede Wiesenparzelle, die im Acker eingestreut liegt, da bei seinen kleinen Schlägen und schmalen Gerätschaften die Zerstückelung der Ackerfläche nicht von so ausschlaggebender Bedeutung ist. Der größere Betrieb dagegen ist bestrebt, diese kleinen Wiesenparzellen zu entwässern und dem Acker zuzuschlagen, um beim Maschineneinsatz eine möglichst große Arbeitsbreite entwickeln zu können. Demgegenüber ist der Anteil der Dauer-

---

<sup>4)</sup> s. Anhang.



weiden in den größeren Betrieben umfangreicher als in den kleinen Bauernwirtschaften, und zwar vorwiegend aus arbeitswirtschaftlichen Gründen; denn der Kleinbetrieb kann nur diejenigen Weiden nutzen, die direkt am Hof liegen, weil bei größerer Entfernung das Melken eine zu große Arbeitsbelastung bedeuten würde“. (2, p. 62)

Abgesehen von den mannigfachen betriebswirtschaftlichen und siedlungsgeschichtlichen Faktoren erweisen sich die Ebenen des Niederrheinischen Tieflandes als bevorzugte Standorte für Weiden. Ausreichende sommerliche Niederschläge und sandige, lehmig-tonige Böden haben dazu beigetragen, daß schon in früheren Zeiten die Rheinebenen auf der Grundlage des Weideganges Viehzuchtgebiete ersten Grades wurden. Obwohl die Intensivierung des Ackerbaues die Viehhaltung in der Niederrheinischen Bucht und auf den Terrassenplatten des Tieflandes stark begünstigte, so hat die Talau des Rheines diese Vormachtstellung in der Rindviehwirtschaft nie aufgegeben. Sofern *J. N. v. Schwerz* in der Beschreibung der landwirtschaftlichen Verhältnisse in den Herzogtümern Cleve und Geldern und im Fürstentum Moers von Fettweiden spricht, so meint er allein diejenigen der Niederung, „denn die HÖHE hat keine Fettweide“. (52, p. 127). Und am vorzüglichsten sind die, die zwischen Sommer- und Winterdeich liegen. Dieses Prädikat kann auch für die heutige Zeit voll aufrecht erhalten werden. Diese Weiden werden alljährlich durch das winterliche Hochwasser überschwemmt, und der sich absetzende Schlick trägt bedeutend zur Wüchsigkeit des Grases bei. Sie machten dem Weidewirt des vorigen Jahrhunderts die wenigste Arbeit und brachten ihm den höchsten Gewinn, denn für die Erhaltung der Fruchtbarkeit sorgte die Natur. Die „hohen Weiden“ konnten mit den erstgenannten nicht konkurrieren, da der Sandboden die Wüchsigkeit hemmte. Welchen Wert man den am Ufer gelegenen Weiden beimaß, beweist die Tatsache, daß sie gegenüber dem Ackerland um die Hälfte, z. T. um zwei Drittel höher im Kurs standen. Das galt nicht nur für die Niederung um Kleve, sondern auch für die um Moers.

Von eigentlichen Wiesen ist gar nicht die Rede, sie traten damals wie heute im Niederrheinischen Tiefland völlig in den Hintergrund. Das für die Winterstallfütterung notwendige Heu wurde von den Weiden genommen, und zwar in einem 3 — 6jährigen Turnus, dreijährig für die niedrig gelegenen, sechsjährig für die höheren Weiden, also entsprechend ihrer Güte.

Als Mittelерtrag einer guten zweischnittigen Wiese gibt *E. Klapp* 60 dz/ha Heu an (28, p. 4), nach den Angaben von *v. Schwerz* brachte eine „Rheinwiese“, die alle sechs Jahre gemäht wurde (in den übrigen Jahren normal beweidet), 45 — 48 Centner vom Magdeburgischen Morgen (1 Magdeburg. Morgen = 25,51 ares), das sind umgerechnet 90 — 96 dz/ha; wenn man sich auf die Angaben verlassen kann, eine erstaunliche Leistung. So gut die Wiesen bzw. Weiden in der Niederung waren, so schlecht waren sie auf dem Niederrheinischen Höhenzug und auf den Terrassenplatten, und nicht minder schlecht in der Niers-Ebene, wo die Wiesen vom 1. November bis 1. April 2 Fuß hoch unter Wasser standen und somit nur Riedgräser und Seggen hervorbringen konnten. Die Möglichkeit der Anlage guter Wiesen und Weiden durch Melioration ist von *v. Schwerz* wohl erkannt worden, der Beweis wurde jedoch erst 100 Jahre später geliefert. Ein einziger Satz genügt, um die trostlose Situation in der Niers-Ebene zu verstehen: „Hier schreit wahrhaft die Natur um Hülfe, und der Ackerbau seufzet unter dem Drucke, wo nicht immer des gräulichsten Unfuges, doch der sträflichsten Nachlässigkeit. Wie lange wird dieses noch bestehen, jeder Vorschub ist ein Verbrechen!“ (52, p. 18).

Die klimatischen und edaphischen Verhältnisse in den Bördegebieten der Niederrheinischen Bucht ließen das Dauergrünland dort keine überragende Stellung einnehmen. Es kann angenommen werden, daß es sich vielerorts um Wahlgrünland handelte,



denn Dauergrünland und Ackerland standen im gleichen Preis. Der Anteil des Dauergrünlandes entsprach etwa dem heutigen; man maß den Wiesen eine größere Bedeutung bei, da der für die Stallfütterung jener Gegend wesentliche Zuckerrübenabfall noch nicht vorhanden war und sich die Fütterung des Rindviehs in erster Linie aus Klee, Wiesenheu, Stroh, Futterrüben und Kaff <sup>5)</sup> zusammensetzte. Bei den größeren Bauern war die ganzjährige Stallfütterung durchweg üblich, von der Weide (Hutungen) wurde nur wenig Gebrauch gemacht (vgl. 35).

Die Rurniederung im Bereich der Börde bot ein weit besseres Bild als die Niers-Ebene, denn die Rur wurde hier zur künstlichen Bewässerung herangezogen. Der Erfolg dieser Arbeit zeigte sich in den für Wiesen gezahlten Preisen, die um ein Drittel über denen des Ackerlandes lagen. Der Anteil des Dauergrünlandes war in der Rurniederung wesentlich höher als auf den benachbarten Lößplatten.

Zur Rheinbacher Voreifel und zum Salkant hin stieg der Wert der Wiesen und Weiden auf das Doppelte des Ackerlandes. Der Heuertrag der Wiesen stand mit 36 Centnern je Morgen dem der Rheinniederung kaum nach.

Im Venn-Vorland und im Hohen Venn sind die natürlichen Verhältnisse zur Ausbildung der Wiesen und Weiden an sich günstig, aber zu Beginn des vorigen Jahrhunderts verzichtete man auf die Anlage und Nutzung als Dauergrünland zugunsten der sog. Drieschwirtschaft (vgl. 58). Wenn das Land 5 Jahre lang Hafer getragen hatte, diente es 3 — 4 Jahre als Heuwiese und dann 5 — 8 Jahre als Kuhweide. Diese Drieschwirtschaft erwies sich als betriebswirtschaftlich notwendig, denn für den Ackerbau ist der Boden denkbar wenig geeignet, und eine reine Viehwirtschaft auf der Grundlage von Dauergrünland war damals wirtschaftlich nicht tragbar. So wurde mit der Drieschwirtschaft einem zweifachen Übel abgeholfen, indem einmal durch das Umbrechen der Grasnarbe die Fruchtbarkeit des Bodens erhöht und zum anderen das Verhältnis von Ackerland und Grünland in ein wirtschaftlich rentables Verhältnis gebracht wurde. Die absoluten Dauerwiesen, die ihren Standort in den Tälern hatten, mußten im Gegensatz zu den Drieschwiesen alljährlich gedüngt werden, um sie dem Moosbewachs nicht völlig anheimfallen zu lassen.

Das kümmerlichste Bild boten in jener Zeit wohl die Grünlandflächen der Eifel. Obgleich die Niederschlagsverhältnisse durchaus angepaßt waren, ließ der Boden das zum Viehfutter geeignete Gras nicht aufkommen; und es fehlte vor allem die verständige menschliche Hand, die diesem Übel durch Düngung und Pflege abhelfen konnte. Da der Boden auch für den Ackerbau sehr ungünstig ist und der Mangel des Dauergrünlandes durch den Feldfutterbau nicht ausgeglichen werden konnte, war der Zustand des Rindviehs verheerend. „Leider aber“, so schreibt *v. Schwarz*, „daß die Weide an vielen Orten so kläglich ausfällt, daß Kühe und Rinder nicht selten darauf zusammenfallen, und auf einer Leiter, wie auf einem Trauergerüste, ausgestreckt, nach Hause getragen werden müssen!“ (52, p. 143).

Eine nur sehr geringe Rolle spielte das Dauergrünland in der Kölner Bucht; die Wiesen waren selten und die Weiden fehlten vollkommen. Der Grund dafür ist sowohl in der Art der Betriebswirtschaft als auch in den Bodenverhältnissen zu suchen. Eine günstige Lage zum Markt und eine fortschrittliche Landbautechnik ließen den höheren Wert ackerbaulicher Nutzung erkennen, und so wurde alles ackerwürdige Land umgebrochen und dem Anbau von Feldfrüchten nutzbar gemacht. Die Viehhaltung war dem Ackerbau ganz angepaßt; es wurden nur so viel Stück Rindvieh gehalten, als zur Düngung unbedingt notwendig waren.

<sup>5)</sup> Beim Dreschen abfallende Pflanzenteile wie Spelzen und Grannen.



Vom klimatischen Standpunkt aus ist das Bergische Land dank seiner hohen Niederschläge im Bereich der guten Böden ein Vorzugsgebiet für die Ansiedlung von Gräsern. Eine Beschreibung des Zustandes der Wiesen und Weiden, wie er zu Beginn des vorigen Jahrhunderts war, konnte in der Literatur nicht gefunden werden, aber es lassen sich an Hand der von *G. v. Siemens* (53) verfaßten Arbeit Rückschlüsse ziehen. Im Bereiche der besseren Böden, vornehmlich des Lößlehms, war der Ackerbau vorherrschend; die Wiesen beschränkten sich vornehmlich auf die Flußtäler und die Sohlen der kleinen Tälchen. Die Wiesen der Flußtäler wurden durch Überschwemmung natürlich gedüngt und lieferten süßes Heu. Die Bestände der kleinen Talsohlen waren meist sauer. Eine Ausweitung des Dauergrünlandes auf die Hochflächen trat erst ein mit der Besserstellung der Rindviehhaltung nach dem ersten Weltkrieg. Heute gründet sich die ausgedehnte Rindviehwirtschaft vornehmlich auf ein Dauergrünland, deren Weiden mit zu den besten Beständen Deutschlands gehören. Die Nutzung des Dauergrünlandes als Weide ist vorherrschend. Bevorzugter Standort der Weiden sind die mäßig steilen Talhänge.

Der Pflanzenbestand der Wiesen und Weiden, der für den Stärkewert und das verdauliche Rohprotein maßgeblich ist, ist nicht zu allen Zeiten derselbe gewesen, sondern hat sich unter dem Einfluß der menschlichen Tätigkeit ständig gewandelt: durch künstliche Düngung, Sensenschnitt, Beweidung, Ausmerzen der Geilstellen und andere landbautechnische Maßnahmen. Während der Ackerbau sich durch die veränderte Weltmarktlage nach dem ersten Weltkrieg und die erhöhten Anforderungen an die Landwirtschaft immer intensiver gestaltete, blieb die Leistung des Grünlandes dahinter zurück. Aus Unkenntnis der Möglichkeit zur Verbesserung, aber auch aus der Tatsache, daß das nicht leistungsfähige Grünland jederzeit durch eiweißhaltige ausländische Futtermittel, wie Palmkernschrot, Ölkuchen usw. ersetzt werden konnte, mußten die Grünlanderträge hinter denen des Ackerlandes zurückbleiben. Mit der Verteuerung ausländischer Kraftfuttermittel — nach Angaben der FAO \*) 1951 gestalten sich die relativen Kosten in den Niederlanden wie folgt:

Weide = 100 — Heu 140 — Silage 187 — Kraftfutter 314

— und gleichbleibender, in einzelnen Jahren sogar ansteigender Nachfrage nach viehwirtschaftlichen Erzeugnissen, und nach 1933 dem Versuch, sich von ausländischer Einfuhr weitgehend frei zu machen, wurde dem Grünland weit mehr Bedeutung geschenkt. Dem Feldfutterbau konnte in den hochintensiven und rationellen Fruchtfolgen unter Zuhilfenahme des Zwischenfruchtbaues kaum ein größerer Platz eingeräumt werden, sondern das fehlende Futter mußte das Grünland bringen. Und daß es zu einer solchen Leistung bei sachgemäßer Pflege befähigt ist, beweisen die folgenden Zahlen. Bei einem Durchschnittsertrag der Wiesen 1935 — 1938 von 45 dz Heu und Grummet je ha leistet die Durchschnittswiese im Vergleich zu durchschnittlichen Ackererträgen, ausgedrückt in Futterwerten:

St. E. <sup>7)</sup>	verdaul. Rohprotein	
82 %	147 %	des Roggenertrages (einschl. Stroh)
83 %	123 %	des Haferertrages (einschl. Stroh)
59 %	93 %	des Runkelrüben-ertrages
53 %	208 %	des Kartoffelertrages
83 %	69 %	des Rotklebeurtrages (30, p. 154)

\*) Food and Agriculture Organization.

7) St. E. = Stärkeinheit; s. Anhang.



Wenn die Stärkeeinheiten des Heues auch die der Ackerfrüchte nicht voll erreichen, so kommen sie ihnen doch bei Roggen, Hafer und Rotklee mit 82 bzw. 83% erheblich nahe; der Rohproteingehalt wird sogar bei Roggen, Hafer und Kartoffeln überschritten, und bei Kartoffeln um mehr als das Doppelte. — Ebenso sind die Erträge der Kontrollweiden den Durchschnittserträgen der Ackerfrüchte überlegen (30, p. 155).

Wesentlich für die Leistung ist eine sachgemäße Düngung, für die Wiesen ein den örtlichen Verhältnissen angepaßter rechtzeitiger Schnitt und bei den Weiden die Ausnutzung durch Umtriebsweiden. Man versteht darunter die Unterteilung der Weide in zusammenhängende Koppeln, deren Hauptziel es ist, durch richtige Beweidung der einzelnen Koppeln stets junges, eiweißreiches Futter zu haben, ein schnelles Abfressen zu gewährleisten und der Grasnarbe eine ausreichende Ruhepause zum Nachwachsen zu geben. (28, p. 283).

Bei der geringen Bedeutung, die der Rindviehwirtschaft vor 120 Jahren hegemessen wurde, darf angenommen werden, daß die Beschreibungen *J. N. v. Schwerz'* sich vorwiegend auf absolutes Grünland beziehen, jedenfalls in den Gebieten, deren Schwergewicht heute in der Rindviehwirtschaft liegt (Niederrhein und Gebirgslandschaften). Nach den Untersuchungen von *E. Klapp* ist oben gezeigt worden, daß theoretisch jeder ackerwürdige Boden für die Anlage von Dauergrünland genutzt werden kann. Die die Rindviehwirtschaft begünstigende industrielle Entwicklung hat natürlich dazu beigetragen, daß ackerwürdiges Land in Dauergrünlandnutzung genommen wurde, eine Maßnahme, die z. B. in Westfalen in großem Umfang und mit wirtschaftlichem Erfolg durchgeführt wurde. Das Ausmaß solcher betriebswirtschaftlicher Umstellungen muß natürlich von den Erfordernissen der gesamten Ernährungswirtschaft her bestimmt werden. Unumstritten ist jedoch die Notwendigkeit einer Verbesserung des absoluten Grünlandes.

Besondere Beachtung verdienen in diesem Zusammenhang die Meliorationen von Erft, Rur und Niers. Große versumpfte und versauerte Grasbestände sind damit der Landwirtschaft nutzbar gemacht worden. Mit den Meliorationen ist aber nicht nur ein größeres wirtschaftliches Areal geschaffen worden, auf dem neue Höfe angelegt werden konnten, sondern auch der Ertrag und die Qualität des Produktes haben sich gebessert. Für die Niersniederung weist *Jentjens* nach, daß die Melioration besonders die Rindviehwirtschaft gehoben hat (22, p. 85). Hier ist also absolutes Grünland einer erhöhten Rindviehwirtschaft nutzbar gemacht worden.

Hinsichtlich der Anlage von Wiesen und Weiden kann das Meliorationsgebiet der Erft mit dem der Niers nicht verglichen werden. Die Bestrebungen zur Hebung der Rindviehwirtschaft durch neues Dauergrünland waren an der Erft nicht so groß, da das Wirtschaftsgebiet der Niederung seiner Lage zu den Lößlandschaften entsprechend mehr zum Ackerbau tendiert. Die Futtergrundlage war mit den künstlichen Futterflächen durch Klee und Rüben gedeckt (62, p. 37). Als dann aber die Grünlandbewegung begann, künstliche Bewässerung und Düngung angewandt wurden und den Ertrag ansteigen ließen, war die Landwirtschaft daran interessiert, das Heu zu verwerten und, da es im eigenen Betrieb nicht gebraucht wurde, zu veräußern. Als dieses Geschäft unrentabel wurde, wandelte man die in Ortsnähe gelegenen Wiesen in Weiden um. Die durch die Melioration ackerwürdig gewordenen Wiesengründe — sofern sie eben nicht als Weide genutzt wurden — wurden umgebrochen, in der Zeit von 1933 — 1938 im Kreise Bergheim allein 400 ha, weil man auf dem Acker höhere Futterwerte erzielen zu können glaubte (62, p. 54).



Die Meliorationen der Rur waren nicht so umfassend wie die der Erft; das beweist schon die Nutzung des Wassers zur künstlichen Berieselung von Wiesen zu Beginn des vorigen Jahrhunderts. Genaue Untersuchungen darüber waren in der Literatur nicht zu finden; es liegt aber nahe, die wirtschaftlichen Verhältnisse der Rurniederung mit denen der Erfniederung zu vergleichen, denn auch sie wird — jedenfalls in ihrem Mittellauf — von Lößplatten umgeben, auf denen in bezug auf die Futtergrundlage mehr Feldfutterpflanzen angebaut werden, vor allem zur Titzer Lößplatte hin. So sind auch hier im Zuge der Intensivierung des Ackerbaues die Meliorationswiesen umgebrochen bzw. als Weide in Nutzung genommen worden. Das mittlere Rurtal weist einen höheren Prozentsatz von Weiden gegenüber den Wiesen auf, während im Unterlauf die Wiesen überwiegen (25, p. 165). Dieses „gegensätzliche“ Wiesen-Weiden-Verhältnis ergibt sich zwangsläufig aus der natürlichen Lagebeziehung. Im Mittellauf, also zwischen den beiden Lößplatten, erschloß die Melioration mehr ackerwürdiges Land als am Unterlauf, in der breiten Heinsberger Ruraue, wo ein Teil der Meliorationswiesen eben absolutes Grünland blieb. Im ganzen spielt das Dauergrünland an der Rur eine größere Rolle als an der Erft, vor allem aber in der Heinsberger Ruraue, wo nicht nur das Dauergrünland innerhalb der Hauptfruchtfutterfläche durchweg an der ersten Stelle steht, sondern auch der Dauergrünlandanteil an der LN größer ist als an der Erft. Der höhere Anteil an absolutem Grünland (Wiesen der Aueniederung) — mit Berücksichtigung der vorherrschenden kleineren Betriebsgrößen — hat eine weit ausgedehntere Rindviehwirtschaft bedingt als an der Erft.

Im folgenden soll nun die heutige Verteilung der Wiesen und Weiden aufgezeigt werden. Als ein ausgesprochenes Weidegebiet steht die Untere Niederrhein-Ebene innerhalb des nördlichen Rheinlandes einzig da. Der Anteil der Weiden am Gesamtgrünland beträgt 95 — 100%. Dauergrünland und Dauerweide sind hier identische Begriffe, denn sofern die Statistik bei einzelnen Gemeinden überhaupt Wiesen aufführt, so handelt es sich nicht um normale zweischnittige, sondern nur um einschnittige Wiesen, die ihren Namen als solche nicht ganz zu Recht tragen, denn im Grunde handelt es sich auch hier um Weiden, die zur zusätzlichen winterlichen Stallfütterung einmal geschnitten werden und sonst dem Rindvieh zur Beweidung überlassen bleiben. Die Dauerweiden am unteren Niederrhein decken sich auch fast mit der Hauptfruchtfutterfläche. In der nach Osten sich anschließenden Issel-Ebene ist das Ackerland-Grünland-Verhältnis \*) nicht mehr so eindeutig wie in der Unteren Niederrhein-Ebene. Im ganzen nimmt der Anteil des Ackerlandes zu, verdrängt jedoch das Dauergrünland nicht aus seiner Vormachtstellung. Beide verhalten sich durchschnittlich wie 1:1,5. Während die Weiden im Verhältnis zur LN ziemlich konstant bleiben, ist der Anteil der Wiesen Schwankungen unterworfen. In der Unteren Issel-Ebene beträgt der Anteil der Wiesen am Gesamtgrünland 5 — 20%, in der Oberen Issel-Ebene 20 — 30%.

Ganz anders liegen die Verhältnisse auf dem Niederrheinischen Höhenzug, der sich als natürlicher Standort für Dauergrünland nur wenig eignet. Die Erhaltung guter Weiden kann nur mit großem Aufwand gewährleistet werden. Der Anteil des Dauergrünlandes an der LN beträgt durchschnittlich 25% (Untere Niederrhein-Ebene 75%). Bemerkenswert ist das Wiesen-Weiden-Verhältnis, das dem der Unteren Niederrhein-Ebene entspricht; der Anteil der Weiden am Gesamtgrünland beträgt 95 — 100%. Der Grund dafür ist in der Ökologie zu suchen, denn die Bodenverhältnisse (Glacialterrasse — Sandr) gestatten eine Nutzung als Wiese nicht. Da der Boden für die Anlage von Dauer-

\*) s. Anhang.



grünland allgemein ungünstig ist, der Rindviehbestand mit 80 — 100 Stück je 100 ha LN aber nicht wesentlich hinter dem der Unteren Niederrhein-Ebene zurücksteht, bildet nicht das Winterfutter, sondern das Sommerfutter das große Problem.

Im Gebiet der Unteren Niers-Ebene wächst der Anteil des Grünlandes wieder, er beträgt durchschnittlich 30 — 35% der LN. Das Wiesen-Weiden-Verhältnis ist durchaus nicht einheitlich, nicht zuletzt bedingt durch die auf kurze Entfernung wechselnden Boden- und Wasserverhältnisse. Der Wiesenanteil an dem Gesamtgrünland ist am größten in der Fleuthniederung (bis 25%) ,am geringsten an der Gocher Ebene (1 — 2%). Bis zum ersten Weltkrieg nahmen die Wiesen einen größeren Raum ein, sie sind aber im Zuge der Melioration auf ein Mindestmaß zurückgedrängt und in Ackerland oder Weide umgewandelt worden. Durch die Neukultivierung ist die LN in Weeze in dem Zeitraum von 1925 — 1949 von 3314 ha auf 4958 ha angestiegen. Das neugewonnene Land ist vor allem der Weidenutzung und dem Ackerland zugute gekommen, wohingegen die Wiesen bedeutend an Areal verloren haben. Trotz der Erweiterung der landwirtschaftlichen Nutzfläche haben in Weeze die Wiesen noch 146 ha zugunsten des Weidelandes verloren, in dem benachbarten Winnekendonk ist das Meliorationsland fast ausschließlich in Weidenutzung genommen worden.

Die Niers-Platten stellen einen Übergang zu den ausgesprochen grünlandarmen Bördegebieten dar. Der Schotterlehm begünstigt den Ackerbau schon so stark, daß die zentral auf den Terrassenplatten gelegenen Gemeinden nur noch etwa 10% der LN Dauergrünland haben. Standorte des Dauergrünlandes sind die grundwassernahen Tälchen, die über die Lehmplatten verbreitet sind und vorwiegend als hausnahe Weide genutzt werden. St. Tönis z. B., das eine ziemlich zentrale Lage auf der Kempener Lehmplatte einnimmt, hat 89% Ackerland, 1,6% Wiesen und 9,4% Weiden, die sich fast ausschließlich auf jene grundwassernahen Trockentälchen beschränken (44). Ähnlich ist die Lage in Kempen. In beiden Gemeinden nimmt das Dauergrünland innerhalb der Hauptfruchtfutterfläche auch schon den zweiten Platz ein, wenn auch nur mit geringem Abstand hinter dem Feldfutterbau. Da, wo die Gemeinden Anteil an den benachbarten Kleinlandschaften (Niersbruch — Niersniederung, Hülsener Bruch) haben, weist die LN ein ausgeglicheneres Ackerland-Grünland-Verhältnis auf, hier tritt auch die Wiese wieder stärker in Erscheinung. Die Gemeinde Vorst, die mit ihrer Gemarkung z. T. im Niersbruch liegt, weist 7,1% LN Wiesen (vorwiegend zweischnirtige) und 12,5% LN Weiden auf. Das an dem meliorierten Bruchgebiet der Geldernschen Fleuth beteiligte Nieukerk erreicht seiner Lage entsprechend 15,7% der LN Wiesen und 18% der LN Weiden. In Hüls sind 12% der LN Wiesen und 12% der LN Weiden (Hülsener Bruch).

Im allgemeinen kann man sagen: je höher der Anteil der Gemarkung an den Terrassenhängen und den Talniederungen ist, um so ausgeglichener \*) gestaltet sich das Wiesen-Weiden-Verhältnis.

Die Mittlere Niederrhein-Ebene unterscheidet sich in ihrem Grünlandanteil schon wesentlich von der Unteren Niederrhein-Ebene, er liegt bei 20 — 30% der LN. Die eigengeartete Struktur landwirtschaftlicher Betriebe im Bereich der stark industrialisierten Stadtlandschaften, in der der Hackfruchtbau (vor allem Gemüse) eine beherrschende Stellung einnimmt, läßt der Futterbauwirtschaft (einschl. Dauergrünland) nur einen geringen Raum. Der Anteil der Hauptfruchtfutterfläche an der LN zeigt gerade im Bereich der Stadtlandschaften niedrige Werte, ebenso ist der Viehbesatz bei vorherrschender Kuhhaltung gering. Sofern also Wiesen- und Weidebestände auftreten, sind sie wohl im wesentlichen als absolutes Grünland anzusprechen. Innerhalb der Haupt-

\*) s. Anhang.



fruchtfutterfläche steht das Dauergrünland mit durchschnittlich 40% noch an erster Stelle. In den Untersuchungen in einzelnen Betrieben im Reg. Bez. Düsseldorf stellte *Coenen* fest, daß „Futterbauwirtschaften“ (in denen Dauergrünland + Feldfutterbau mehr als 65% der LN einnehmen) an grünlandbegünstigten Standorten noch bis in die Höhe von Düsseldorf zu finden sind. Sie geben aber der Landschaft nicht mehr das Gepräge wie in der Unteren Niederrhein-Ebene. Am stärksten ist der Anteil des Dauergrünlandes im Moerser Donkenland, im nördlichen Teil der Dinslakener Rhein-Ebene und in der Sonsbeck-Alpener Rhein-Ebene mit einem Durchschnitt von 30% der LN bei überwiegender Weide (70% des Gesamtdauergrünlandes). Im Moerser Donkenland sind die Niederungsrinnen natürliche Standorte des Dauergrünlandes — die Donkenplatten werden mit wenigen Ausnahmen als Ackerland genutzt. (40, p. 168).

In der Düsseldorfer Rhein-Ebene und der südlichen Dinslakener Rhein-Ebene sinkt der Dauergrünlandbestand auf 15 — 20% der LN.

Im NO hat das Untersuchungsgebiet noch Anteil am unteren Lippetal und an den Niederrheinischen Sandplatten. Beide Landschaften zeigen einen hohen Grünlandanteil (50% der LN) bei leicht überwiegender Wiese. Das hat seine Ursache einmal in den Bodenverhältnissen (armer Sandboden mit Staunässe) und dem Vorherrschenden kleinbäuerlicher Betriebe. Die gleiche Situation findet sich in dem südlichen Ausläufer der Niederrheinischen Sandplatten, der Lintorfer Heideterrasse.

Im Bereich der Niederrheinischen Höhenterrassen, vor allem auf der Schwalm-Nette-Platte, tritt das Dauergrünland innerhalb der Hauptfruchtfutterfläche hinter Feldfutterbau und Futterhackfruchtbau zurück. Nur in der Nette-Ebene vermag es knapp vor dem Futterhackfruchtbau die zweite Stelle zu halten. Der Anteil des Dauergrünlandes schwankt zwischen 8 — 12% der LN bei vorwiegender Weidenutzung, im Durchschnitt 75% des Gesamtgrünlandes, im Nettetäl sinkt der Anteil der Weiden bis auf 60% des Gesamtgrünlandes (Hinsbecker Bruch).

Auch im Selfkant tritt das Dauergrünland in den zentral auf der Platte gelegenen Gemeinden hinter den Feldfutterbau. Das Dauergrünland nimmt hier im Durchschnitt 10 — 15% ein. Die Nutzung als Wiese oder Weide ist einem außerordentlich starken Wechsel unterworfen und erklärt sich aus der Lage der Gemeinden an den den Selfkant durchfließenden kleinen Bächen. Zu den Randlagen hin wächst der Anteil des Dauergrünlandes (Wurm-Niederung — Heinsberger Ruraue — untere Rur-Ebene; vgl. den Abschnitt „Meliorationen“ S. 22).

In breiter Front schließt sich nach Süden das Lößgebiet der Niederrheinischen Bucht an, das in seiner ganzen Ausdehnung ein ziemlich einheitliches Gepräge aufweist. Die Bodenverhältnisse stellen den Ackerbau so in den Vordergrund, daß die Wiesen und Weiden völlig an Bedeutung zurücktreten. Nur die an den Flußtälern und Bächen gelegenen Gemeinden weisen ein ausgeglicheneres <sup>10)</sup> Ackerland-Grünland-Verhältnis auf. Auf einzelne Beispiele der Rur- und Erftniederung ist im Zusammenhang mit den Meliorationen schon eingegangen worden; die auch hydrographisch begünstigte Lößplatte von Aldenhoven zeigt schon einen höheren Anteil vor allem an Weiden; die Wiesen sind im allgemeinen völlig ohne Bedeutung (21, p. 38). Als typisches Beispiel für das Nutzflächenverhältnis <sup>11)</sup> einer niederrheinischen Lößlandschaft mögen die auf der Titzer Lößplatte gelegenen Gemeinden Titz, Gevelsdorf und Hasselweiler dienen.

<sup>10)</sup> s. Anhang.

<sup>11)</sup> s. Anhang.



	Ackerl.	in % der LN		Sonst.
		Wiese	Weide	
Titz	91,2	0,4	5,7	2,7
Gevelsdorf	90,7	0,3	5,9	3,1
Hasselweiler	91,0	1,1	5,7	2,2

Noch extremer wird das Ackerland-Grünland-Verhältnis auf den Lößplatten der Kölner Bucht, wo das Dauergrünland bei vorwiegender Weidenutzung nur noch 2% der LN ausmacht. Es tritt in der Landschaft gar nicht mehr in Erscheinung. Das Bild ändert sich auf nur kurze Entfernung zur Kölner Rhein-Ebene und zur Dormagener Rhein-Aue, wo der Anteil des Dauergrünlandes bis auf 35% der LN steigt. Auf der rechten Rheinseite sind es in der Benrather Rhein-Ebene noch 20%. Bemerkenswert ist, daß auf dem tiefgründigen, lehmigen Sandboden der Dormagener Rhein-Aue die Nutzung des Dauergrünlandes als Wiese vorherrschend ist, nur etwa 30% des Gesamtgrünlandes sind Weiden. Der Grund dafür ist nicht zuletzt darin zu suchen, daß es verboten ist, im Überschwemmungsbereich des Rheins Zäune anzulegen.

Die im SW und W angrenzenden Niederardennen und die Eifel stehen mit wenigen Ausnahmen in bezug auf das Dauergrünland in einem schroffen Gegensatz zu den Bördelandschaften. Schon auf wenige Kilometer Entfernung rückt das Dauergrünland in eine beherrschende Stellung auf. Um den schnellen Übergang deutlich zu machen, sollen einige Grenzgemeinden der verschiedenen Landschaften gegenübergestellt werden. Im Aachener Hügelland steigt der Anteil des Dauergrünlandes von 45% auf 60% der LN; im Bereich der Stolberger Talung und des Venn-Vorlandes kommt die Landschaftsgrenze am deutlichsten zum Ausdruck, hier steigt das Dauergrünland von 20 — 30% auf 60 — 70% der LN. Im Bereich des Venn-Vorlandes sind es die tiefgründigen, schweren, ziemlich verarmten und zu Staunässe neigenden Lehmböden sowie die regenexponierte Hanglage bei hohen Niederschlägen, die dem Dauergrünland eine die betriebswirtschaftliche Struktur beherrschende Stellung einräumen.

Im Regenschatten des Hohen Venns vollzieht sich der Übergang stufenweise. Von der Gürzenicher Lößplatte über die Dürener Eifelabdachung steigt der Dauergrünlandanteil zu den nördlichen Ausläufern der Hürtgener Hochfläche von 20% auf 50% der LN. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Übergang vom Zülpicher Eifelvorland über das Wallersheimer Stufenland, den NW-Ausläufer des Vlattener Hügellandes bis zum oberen Rurtal im Bereich der Hürtgener Hochfläche, wo ein kontinuierliches Ansteigen des Dauergrünlandes von etwa 5% bis 60% der LN zu verzeichnen ist. Im ganzen Bereich des Hohen Venns und der Eifel (im Bereich des Untersuchungsgebietes) wächst das Grünland von den Randlandschaften zur absolut herrschenden Kulturart mit einem Dauergrünlandanteil bis über 90% der LN an (z. T. handelt es sich hier um Wechselgrünland — s. dazu S. 57).

In den Niederardennen und in der Eifel besteht im allgemeinen ein ausgeglichenes Wiesen-Weiden-Verhältnis mit vorherrschender Wiese; es erweitert sich auf Kosten der Weide in der Rur-Eifel und der Ahr-Eifel. Wenn auch das Wiesen-Weiden-Verhältnis im ganzen ausgeglichen ist, so zeigt doch die Karte III ganz eindeutig die Vorherrschaft der Wiesen. Das erklärt sich neben den ökologischen Bedingungen (wie Geländeneigung, zu Staunässe neigende Böden der Talsohlen) aus den betriebswirtschaftlichen: Vorherrschaft der Dorfsiedlung bei überwiegenden Kleinbetrieben, Mangel an hausnahen Weiden, starke Aufgliederung der Schläge in kleine Parzellen und ein großer Heubedarf für die winterliche Stallfütterung, weil zusätzliches Winterfutter wegen des für Ackerbau



ungeeigneten Bodens vom Acker nur in geringem Maße erwartet werden kann; ferner im Bereich der Ahr-Eifel ein verstärktes Heranziehen der Kühe zu Arbeitszwecken, wodurch die Weide an Bedeutung verliert.

So wie die Bördelandschaften gegen die Niederardennen und die Eifel, so setzen sich die Landschaften des Bergischen Landes recht deutlich von der Kölner Bucht ab (im Gebiet des mittleren Niederrheins ist die Grenze etwas fließender); das ist umso bemerkenswerter, als die westliche Begrenzung des Bergischen Landes von den z. T. lößbedeckten Bergischen Randplatten gebildet wird, die auf Grund ihrer Bodenbeschaffenheit eher ein extremes Dauergrünland-Ackerland-Verhältnis und einen geringen Rindviehbesatz erwarten lassen. Dem kommt das Mettmanner Lößgebiet noch am nächsten mit einem Dauergrünlandanteil von 15 — 20% der LN bei vorwiegender Weidenutzung (80% des Gesamtgrünlandes). Auf der Solinger und Burscheider Lößplatte steigt der Dauergrünlandanteil schon auf 40 — 45% der LN, auf der Wahlscheider Lößplatte sogar auf 50% der LN. Diese Lößplatten können nicht mit denen der Niederrheinischen Bucht verglichen werden. Die z. T. starke Zertalung, das höhere Niveau und die regenexponierte Lage bestimmen das ausgeglichener Ackerland-Grünland-Verhältnis. Mit der Zunahme der Niederschläge und dem Übergang in die den Ackerbau erschwerenden steinig Lehmböden der nach O hin angrenzenden Hochflächen wächst auch der Dauergrünlandanteil; er erreicht jedoch nirgends die hohen Werte der Niederardennen und der Eifel<sup>12)</sup>. Der Feldfutterbau bleibt überall Bestandteil der Hauptfruchtfrückerfläche. Den höchsten Dauergrünlandanteil erreicht die Gemeinde Dhünn mit 77% der LN. Die Hochflächen des Bergischen Landes sind durchaus nicht so einheitlich wie die der Eifel, der Dauergrünlandanteil schwankt vielmehr zwischen 40 und 70% der LN. Einheitlicher gestalten sich die Bergländer (um 60%) und die Mulden (um 55% der LN).

Noch bemerkenswerter ist im Vergleich zur Eifel das Wiesen-Weiden-Verhältnis des Bergischen Landes. Karte III zeigt durchgängig das Vorherrschen der Weiden. Zwar nimmt die Wiese von den Randplatten zu den Bergländern hin zu, so daß das Wiesen-Weiden-Verhältnis dort sehr ausgeglichen ist, verdrängt aber die Weide (mit wenigen Ausnahmen) nicht aus ihrer vorherrschenden Stellung. Auffällig ist die Übereinstimmung mit der Südgrenze der Einzelhofsiedlung (nach der Auffassung von *Meitzen* — 1895) (57, p. 47); ferner bieten günstigere klimatische Bedingungen eine ausgedehntere Nutzung des Ackerlandes für die futterwirtschaftliche Versorgung.

*Zusammenfassung:* Die Verteilung des Dauergrünlandes im nördlichen Rheinland paßt sich sehr eng den naturlandschaftlichen Bedingungen an. Der Anteil des Dauergrünlandes an der LN ist am höchsten in der Unteren Niederrhein-Ebene, in den Niederardennen, dem Hohen Venn und auf den Hochflächen und Bergländern der Eifel und des Bergischen Landes, in allen genannten Landschaften letztlich bedingt durch die Ökologie. Allgemein ist das ganze Niederrheinische Tiefland ein Vorzugsgebiet des Dauergrünlandes mit Ausnahme der höheren Terrassenplatten. Das Dauergrünland des Niederrheinischen Höhenzuges kann durchweg als Wahlgrünland angesprochen werden; es ist nicht durch die Ökologie, sondern primär durch die Lage dieser Landschaft inmitten solcher Gebiete, die intensivere Viehwirtschaft betreiben, bestimmt.

Im Niederrheinischen Tiefland hat die Weidenutzung den absoluten Vorrang vor der Wiesenutzung, ebenso im Bergischen Land (hier ist das Wiesen-Weiden-Verhältnis jedoch wesentlich ausgeglichener), in beiden Landschaften primär bedingt durch die vorherrschende Einzelhofsiedlung. Der Anteil der Wiesen steigt, sofern die Gemeinden

<sup>12)</sup> Über den Einfluß der Niederschläge vergl. *R. Keller* (27).



an Fluß- und Bachniederungen und -auen Anteil haben. Bei den weitstufig gewählten Prozentsätzen der Karte III treten diese feinen Unterschiede nicht in Erscheinung. Sichtbar werden sie in den Niederungen und Au Landschaften der grünlandarmen Niederrheinischen Bucht (Erft, Rur), wo das Wiesenland eben absolutes Grünland ist. Auch die armen Sandböden (Heideterrassen) weisen einen höheren Wiesenanteil auf. Wenn eine ständige Begrünung erreicht wird, ist der Grundwasserstand so hoch, daß er den Weidegang verhindert (Wiesennutzung auf Staunässe- oder Grundwasserböden), liegt der Grundwasserstand niedriger, ist der Boden wegen der auftretenden Trockenheit im Sommer zur Weidenutzung ungeeignet.

Im Bereich der Niederardennen, des Hohen Venns und der Eifel bedingen Boden, Klima und Oberflächengestalt den hohen Anteil an Dauergrünland. Das absolute Vorkommen der Wiesen geht primär zurück auf die Dorfsiedlung und sekundär auf die betriebswirtschaftlichen Notwendigkeiten, die sich aus den vorwiegend kleineren Betrieben ergeben.

Der Anteil des Dauergrünlandes ist bestimmend für den Anteil der Hauptfruchtfutterfläche an der LN. In Landschaften, in denen die Betriebe sich vorwiegend auf Futterhackfruchtbau und Feldfutterbau stützen, bleibt die Hauptfruchtfutterfläche immer unter 44% der LN; der Durchschnitt solcher Betriebe liegt bei etwa 25 — 30% der LN.

Gemessen an der Leistung des Dauergrünlandes stehen im Bereich des nördlichen Rheinlandes die Weiden an erster Stelle. Unter den Weiden gelten die des Bergischen Landes und des Hohen Venns mit seinem Vorland als die besten<sup>13)</sup>. Als ausgesprochen gut gelten auch die Wahlweiden des Niederrheinischen Höhenzuges, da ihnen eine sehr gute Pflege zuteil wird.

Rein ökologisch gesehen, bietet die Untere Niederrhein-Ebene die besten Voraussetzungen für die Anlage von Dauerweiden. Wenn die Leistung dieser Weiden dennoch hinter der anderer, ökologisch weniger begünstigter Weiden zurücksteht, so ist das die Folge mangelnder Weidetechnik.

---

<sup>13)</sup> Vergl. R. Keller: Anbau, Ernte und Wasserverbrauch auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche der nördlichen Rheinlande. Karte 1:300 000 (27).



## B. Die Bindung der Rindviehwirtschaft an die sozial- betriebswirtschaftlichen Verhältnisse

### I. Grundsätzliche Fragen

Das Thema dieses Abschnittes macht es erforderlich, zuvor die Aufgaben und die Bedeutung der Nutztviehhaltung darzustellen. Die folgenden Ausführungen stützen sich im Grundsätzlichen vor allem auf die Arbeit von *W. Henkelmann* (18).

Innerhalb des Wirtschaftsgefüges sind Bodennutzung und Viehhaltung zwei Komponenten, die aufs engste miteinander verbunden sind und sich wechselseitig bedingen. Jede dieser beiden Komponenten für sich betrachtet, ist ihrerseits aber wieder das Wirkungsergebnis einer Reihe verschiedenster Faktoren, die sich mehr oder weniger einander bedingen und gegenseitig beeinflussen. Für das rechte Verständnis ist es also entscheidend, stets den inneren Zusammenhang im Auge zu behalten und den engeren Fragenkomplex als Glied der Gesamtwirtschaft zu sehen.

Die Viehhaltung ist nicht nur ein landwirtschaftlicher Betriebszweig, sondern zugleich auch ein überaus wichtiges Betriebsmittel des Ackerbaues, wie sich auch umgekehrt der Ackerbau in den Dienst der Viehhaltung stellt. Die wirtschaftliche Funktion der Viehhaltung besteht darin, durch Umwandlung pflanzlicher Rohstoffe in tierische Erzeugnisse jene zu verwerten bzw. zu veredeln. Die wirtschaftlichen Kräfte, die dahinterstehen, sind recht mannigfaltig und in ihren Formen immer wieder anders. Bodennutzung und Viehhaltung werden sich in einem Lande mit extensiver Wirtschaftsweise gegenseitig anders bedingen als in einem solchen mit intensiver; ein reiches Volk wird andere Anforderungen an den Markt stellen als ein armes; nicht minder wichtig ist dabei die Frage, ob ein Volk vegetarische oder animalische Kost bevorzugt (Indien!).

Nach *Brinkmann* dient die Nutztviehhaltung drei Zwecken, die theoretisch scharf voneinander getrennt werden können, praktisch aber doch mehr oder minder stark ineinandergreifen. Das sind:

- a) Arbeitersparnis
- b) Bodenertragssteigerung
- c) Ertragsveredlung.

Je nach den natürlichen, sozialen und betriebswirtschaftlichen Verhältnissen eines Landes wird einer dieser Zwecke das Übergewicht haben. Übt die Wirtschaft einen Druck aus, so kann das Kräfteverhältnis zueinander in relativ kurzer Zeit ein anderes werden.

Die Arbeitersparnis wird dort das Schwergewicht haben, wo große Bodenflächen mit wenig Arbeitskräften genutzt werden müssen. Hier stellt sich der Weidebetrieb in den Dienst der landwirtschaftlichen Nutzung, weil er den geringsten Aufwand an Arbeit und Kapital erfordert. (Diese Tendenz macht sich auch in der rheinischen Landwirtschaft bemerkbar. Die Ausweitung der Weide aus Gründen des geringeren Arbeitsaufwandes ist in den letzten Jahrzehnten immer deutlicher geworden.) Der Faktor der Arbeitersparnis wird sich aber auch dort geltend machen, wo die ökologischen Grundlagen die Weidewirtschaft begünstigen. Im ersten Fall läßt der Mangel an Arbeitskräften die Arbeitersparnis notwendig werden, während im zweiten die Arbeitersparnis als wirtschaftliches Moment genutzt wird.



Verlangen die allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse eine intensive Ausnutzung des Bodens, dann wird der Viehwirtschaft eine ganz andere Rolle zugeordnet, unter der Voraussetzung, daß der Boden sich für den Ackerbau eignet. Je intensiver der Ackerbau betrieben wird, umso mehr verliert die Weide an Bedeutung, weil alles der ackerbaulichen Nutzung zugängliche Land in den Dienst dieser Intensivierung gestellt wird. Hier ist die Viehhaltung ein Mittel zur Bodenenertragssteigerung und unlöslich mit dem Ackerbau verknüpft. Sie ist nicht nur Düngerproduzent, sondern ermöglicht darüber hinaus noch die Umsetzung derjenigen pflanzlichen Stoffe, die in der Fruchtfolge als bodenverbessernd angebaut werden, ohne dem menschlichen Verbrauch nutzbar gemacht werden zu können, in hochwertigen tierische Produkte. So ist die Viehhaltung mittelbarer und unmittelbarer Bodenverbesserer. Das Moment der Arbeitersparnis gerät dadurch nicht in Vergessenheit, sondern wird bei einer gesunden Volkswirtschaft immer im zuträglichen Rahmen gehalten werden. Praktisch ist eine Intensivierung auch ohne Nutzhaltung möglich, sie wäre aber mit einem bedeutend höheren Aufwand an Kapital und Arbeit verbunden, den zu umgehen Zweck des Nutzhaltens ist.

Auf welcher Seite nun das Schwergewicht liegt, das hängt von den jeweiligen Boden- und Klimaverhältnissen ab. Schwerer Boden in Verbindung mit hohem jährlichen Niederschlag begünstigt einmal die Grünlandnutzung, deren Wert für die Viehhaltung bei sachgemäßer Pflege nicht hoch genug geschätzt werden kann, erschwert aber den Ackerbau und ist für den Anbau von Hackfrüchten sehr wenig geeignet. Zum anderen sind solche Verhältnisse dem Feldfutterbau förderlich. Naturgemäß wird in solchen Gebieten die Nutzhaltung überwiegen und ihren Einfluß als arbeitssparendes Betriebsmittel in höherem Maße ausüben als in Gebieten, deren natürliche Verhältnisse einen ausgesprochenen Ackerbau begünstigen. Bei gleicher marktwirtschaftlicher Lage wird der Mehraufwand an Arbeit in den ackerbaulich orientierten Betrieben durch einen höheren Ertrag je Flächeneinheit wettgemacht.

Die dritte Aufgabe der Nutzhaltung ist die Ertragsveredlung. „Hierunter ist nicht die Umwandlung ungenießbarer und daher für die menschliche Ernährung unbrauchbarer Stoffe zu verstehen, sondern die Umwandlung überschüssiger, daher weniger begehrter pflanzlicher Erzeugnisse in tierische Produkte. Nahrungsveredlung betreibt ein Landwirt, der seine Brotgetreide- und Kartoffelernte verfüttert oder seinen guten Ackerboden dem Nährfruchtbau entzieht und in Milch- und Mastviehweide verwandelt. Aber auch der Einkauf von Gerste, Mais oder Ölkuchen usw. über das zur Verbesserung der Futterwirkung der eigenen Ernte erforderliche Maß hinaus ist ernährungsökonomisch als Luxus anzusehen; denn die dafür aufgewandten Mittel würden, in Form von Kunstdünger oder anderen ertragssteigernden Aufwendungen dem Nährpflanzenbau zugeführt, rein quantitativ eine ungleich größere Wirkung für den Nahrungshaushalt des Volkes haben. Das optimale Verhältnis zwischen Nährfruchtbau und Viehhaltung, bei dessen Innehaltung der Betrieb die höchste Leistungsfähigkeit entfaltet, ein Maximum an Menschen ernähren kann, wird hier überschritten“ (18, p. 836).

War die Nutzhaltung im Interesse einer Intensivierung Mittel zum Zweck, so ist sie bei der Ertragsveredlung Selbstzweck. Sie gewährleistet nicht mehr die größtmögliche Ausnutzung des Bodens unter Beibehaltung einer rationellen Arbeitsverteilung durch die Fruchtfolge, sondern sie gibt einer höheren Qualität den Vorrang auf Kosten der Quantität. Eine solche Wirtschaftsweise hat nur dann volle Berechtigung, wenn der Markt durch einen überdurchschnittlichen Wohlstand der Bevölkerung aufnahmefähig für Veredlungsprodukte ist und die Einfuhr der für die Ernährung notwendigen Nährpflanzen ohne sonderliche Belastung des Staatshaushaltes sichergestellt ist.



## II. Wandlung der Futtergrundlage im letzten Jahrhundert

Die Frage ist nun, welche Bedeutung diese allgemeinen Beziehungen speziell für das Untersuchungsgebiet haben. Kaum eine andere deutsche Landschaft hatte seit der Mitte des vergangenen Jahrhunderts einen so schnellen Bevölkerungsanstieg zu verzeichnen wie gerade das Rheinland. Die sich Schritt für Schritt ausbreitenden Industrien am Rhein und an der Ruhr, um Krefeld und um Aachen und der aufblühende Handel in den Städten führten mehr und mehr Menschen in das Rheinland, so daß sich die Einwohnerzahl in kurzer Zeit vervielfachte. Das Anwachsen der Industrie, der Fortschritt der Technik, der ungeheure Impuls, den das ganze Wirtschaftsleben erfuhr, konnte an der Landwirtschaft nicht spurlos vorübergehen, denn dieser neue Markt wollte beliefert werden, und er stellte Ansprüche, die mit den alten Methoden des Landbaues nicht mehr zu befriedigen waren. Die verkehrsoffene Lage des Niederrheingebietes hatte es mit sich gebracht, daß die Fragen der Bodenverbesserung und der Ertragssteigerung kein völlig neues Land mehr waren; die Bauern und Großgrundbesitzer liehen den Neuerungen ein offenes Ohr. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts war der Anbau der Feldfrüchte in geregelten Fruchtfolgen allgemein üblich, der Kleebau über das ganze Land verbreitet und die Runkelrübe in die Fruchtfolge aufgenommen worden. Wenn der Boden auch gut war, so konnte die Intensivierung von der Fruchtfolge allein nicht getragen werden, der Boden forderte auch Dung, und da die künstliche Düngung noch kaum bekannt war — *v. Schwerz* erwähnt wohl an einigen Stellen den Gebrauch von Gips — mußte die Viehhaltung in den Dienst der Bodenverbesserung treten; sie war die rentabelste Helferin, weil sie selbst noch einen Ertrag abwarf, denn der Markt forderte nicht nur die Erzeugnisse des Ackerbaues, sondern auch tierische Produkte, Milch und vor allem Fleisch. Der Wegbereiter für die Ausdehnung der Rindviehhaltung in den weniger grünlandbegünstigten Landschaften war der Klee, dem *v. Schwerz* auch das höchste Loblied singt: „O wem nur immer das Herz für den Ackerbau schlägt, dem schlage es denn auch für die edelste und wohlthätigste aller Pflanzen. Wenn Brabant kein anderes Verdienst um den Ackerbau hätte, als daß es diesem kostbaren Schoßkinde der Ceres zur Wiege gedient hat, so verdiente es schon darum unseren Dank und unsere Achtung“ (52, p. 55). Zwei Schnitte wurden jährlich vom Rotklee genommen, was vom ersten nicht grün an das Vieh verfüttert wurde, wurde zu Heu gemacht<sup>14)</sup>; was man vom zweiten erübrigen konnte, diente zur Samengewinnung. Wie auch heute noch, stand der Handel mit Rotklee samen in den Ländern Kleve, Geldern und Moers in hoher Blüte. Der Weißklee diente als Zwischenfrucht, er wurde mit Hafer zusammen gesät und im folgenden Jahr abgeweidet (52, p. 57).

Auf den günstigen Böden der Niederrheinischen Bucht und der Terrassenplatten des Niederrheinischen Tieflandes gesellte sich als neue Frucht die Zuckerrübe hinzu. Anfangs erst mit großem Zögern und Bedenken aufgenommen, eroberte sie schnell das Feld und wurde neben dem Weizen die Hauptträgerin des Ackerbaues. Die Abfälle der Zuckerrübenfabrikation, Blätter und Schnitzel, waren ein willkommenes Futter für das Rindvieh und trugen zur Aufstockung des Rindviehbestandes bei. Umgekehrt konnte damals ein intensiver Zuckerrübenanbau nur dann betrieben werden, wenn eine ausreichende Rindviehhaltung vorhanden war, da die meisten Landleute der Ansicht waren, daß Zuckerrüben unbedingt mit natürlichem Dünger gedüngt werden müßten. (Heute kann notfalls ein intensiver Zuckerrübenbau mit NPK + Gründüngung betrieben werden.) Eine stärkere Viehhaltung war bis zu einem gewissen Grade Voraus-

<sup>14)</sup> In einzelnen Gemeinden wurde zu Beginn des 19. Jahrhunderts das Vieh auf die sog. Kleedreische (mit Klee bestandenes Ackerland) getrieben. Vergl. 35 p. 38.



setzung für einen stärkeren Zuckerrübenanbau (vgl. 32, 16). In ständiger Wechselwirkung aufeinander sind Bodennutzung und Viehhaltung hochintensive Betriebszweige der rheinischen Landwirtschaft geworden.

Neben der Bodenertragssteigerung blieb die Viehhaltung aber auch das arbeitsparende Betriebsmittel, dessen man sich in den Gegenden bediente, die dem Ackerbau weniger zugänglich waren, durch ihre natürlichen Verhältnisse aber die Ausbreitung des Dauergrünlandes begünstigten. Nicht daß der Ackerbau an Wert verlor und extensiv betrieben wurde, wie es umgekehrt in den Lößgebieten vielfach der Fall war, sondern er wurde der Viehhaltung nutzbar gemacht und blieb eng mit dieser verbunden. Durch die Pflege des Klee- und Runkelanbaues war den viehwirtschaftlich orientierten Betrieben die Möglichkeit gegeben worden, einem großen Viehstapel auch im Winter das zur Erhaltung eines gesunden Zustandes notwendige Futter zu verabreichen.

Es muß immer im Auge behalten werden, daß die Bindung des Ackerbaues an die Viehhaltung nicht starren Gesetzen unterworfen ist, einem sich ständig gleichbleibenden optimalen Verhältnis, sondern daß die Dynamik des Wirtschaftslebens auch hier eingreift. Die Anforderungen des Marktes, Preisschwankungen landwirtschaftlicher Produkte, Steigen oder Fallen der Arbeitslöhne sind die verändernden Kräfte. Die Zunahme der Weiden seit 1927 auf Kosten der Wiesen und des Ackerlandes im Niederrheinischen Tiefland, vorwiegend auf dem Niederrheinischen Höhenzug und in der Unteren Niers-Ebene, war bei günstigen Viehpreisen die Folge steigender Arbeitslöhne. So sind Flächen, die für eine ackerbauliche Nutzung geeignet waren, in Weiden verwandelt worden, weil die Bewirtschaftung dadurch nicht nur bequemer war, sondern wegen der steigenden Arbeitslöhne bei günstigen Viehpreisen auch rentabler (38, p. 17). Dazu sei bemerkt, daß das Wahlgrünland, wenn es hohe Erträge liefern soll, auch einer entsprechenden Pflege bedarf.

An Hand einiger Relativzahlen ist das Verhältnis der Faktoren zueinander leicht überschaubar. Setzt man den Preisstand von 1913 = 100, so ergeben sich für die Wirtschaftsjahre 1924/27 folgende Relationen:

a) auf der Seite der Produkte		b) auf der Seite der Produktionsmittel	
Roggen	121,9	Leinmehl	151,9
Weizen	120,3	Rapskuchen	136,3
Hafer	107,9	Löhne	150,9
Milch	129,5	Maschinen	144,3
Butter	127,4	Nußkohlen	171,9
		Bekleidung	170,2 (7, p. 43)

Da die Landwirtschaft infolge der Inflation ihrer notwendigen Reserven beraubt war und die Geldinstitute Kredite unter 4% nicht mehr gewährten, blieb als relativ günstiger Ausweg eine noch weitere Ausdehnung der Rindviehhaltung, die durch den selbst in jenen Krisenjahren noch aufnahmefähigen Markt gerechtfertigt war. Aus den Zahlen für Rapskuchen und Leinmehl erklärt sich auch weiterhin die Ausdehnung über das absolute Dauergrünland hinaus, weil sie in Anbetracht der Löhne ein gegenüber dem Feldfutterbau, vor allem dem arbeitsintensiven Futterhackfruchtbau, billigeres Futter liefern konnten.

Ein treffendes Beispiel für diese Tendenz bildet die Gemeinde Pfalzdorf, die auf Grund ihrer Bodenverhältnisse schon fast grünlandfeindlich ist (Niederrheinischer Höhenzug).



	1883	1900	1913	1927	1935	1949
Ackerland	93,5	93,0	82,5	79,7	77,4	71,2
Wiesen	0,5	4,2	—	—	0,3	1,2
Weiden	1,2	0,6	10,9	13,7	19,6	23,1

Ackerland und Weideland sind die beiden korrespondierenden Glieder, und die Verschiebung der Relation zugunsten des Weidelandes ist in der Hauptsache auf die oben erwähnten Faktoren zurückzuführen. Hervorgehoben zu werden verdient in diesem Zusammenhang aber immer wieder die Tatsache, daß diese wirtschaftlichen Manipulationen ohne den aufnahmefähigen Markt nicht hätten durchgeführt werden können. Im Verhältnis zur dichten Bevölkerung lagen die Viehbestände der Rheinprovinz in den Jahren vor dem zweiten Weltkrieg wesentlich unter dem Reichsdurchschnitt, so daß die rheinische Landwirtschaft den Bedarf seiner Bevölkerung aus eigenen Mitteln gar nicht decken konnte. Auf 1000 Einwohner entfielen in diesen Jahren in der Rheinprovinz durchschnittlich 136 Schweine und 140 Stück Rindvieh, während die entsprechenden Zahlen für das „Altreich“ auf 346 bzw. 193 Stück lauteten (63, p. 109).

Die bisherigen Ausführungen beschränkten sich auf die Kerngebiete der rheinischen Landwirtschaft, auf die Niederrheinische Bucht und das Niederrheinische Tiefland, weil sie für das Wechselverhältnis von Bodenverbesserung und Viehwirtschaft und deren enger Beziehung zu den naturlandschaftlichen Gegebenheiten beispielhaft sind, fernerhin aber auch deshalb, weil sie dank ihrer Verkehrsaufgeschlossenheit in etwa gleichen marktwirtschaftlichen Verhältnissen unterworfen sind.

In Anlehnung an das im ersten Teilabschnitt aufgezeigte Ackerland-Grünland-Verhältnis kann zusammenfassend gesagt werden, daß sich die Rindviehhaltung in den ackerbaulich orientierten Landschaften, den Börden der Niederrheinischen Bucht und den Terrassenlandschaften des Niederrheinischen Tieflandes als Betriebsmittel auf der Grundlage der Bodenverbesserung entwickelt hat. Die Ebenen des Niederrheinischen Tieflandes haben aus natürlichen und betriebswirtschaftlichen Gründen das Schwergewicht auf die Rindviehwirtschaft gelegt und das arbeitsparende Moment ausgewertet, wobei der durch die Viehhaltung verbesserte Boden in Korrespondenz zu den Arbeits- und Lohnverhältnissen der ausgedehnteren Viehhaltung nutzbar gemacht worden ist. Damit sind die beiden Hauptfaktoren gekennzeichnet, die neben der ökologischen Grundlage das Ausmaß der Rindviehhaltung bestimmen: die intensive Nutzung des Bodens, die seit Beginn des 19. Jahrhunderts ständig fortschreitet, und die Aufnahmefähigkeit des nahen Marktes für viehwirtschaftliche Erzeugnisse bei einem für diesen Betriebszweig günstigen Preisgefüge.

Nachdem die Grundlagen, die für die Rindviehwirtschaft im nördlichen Rheinland bestimmend sind, aufgezeigt wurden, soll der jetzige Rindviehbestand in seiner Beziehung zur Futtergrundlage behandelt werden. Als Unterlage für die Berechnungen diente die amtliche Viehstatistik nach der Zählung vom 3. 12. 49 und die Landnutzungserhebung von 1949. Um die Beziehung zu den natürlichen Landschaften aufzeigen zu können, ist als kleinste Einheit die Gemeinde gewählt worden. Um für die Landschaften einen Durchschnittswert zu bekommen, sind jeweils die Werte für einige Gemeinden, die mit ihrer gesamten Gemarkung der betreffenden Landschaft zugehören, gemittelt worden.

Was ist unter Futtergrundlage zu verstehen? Bei einer vergleichenden Untersuchung wird es niemals gelingen, die Menge und den Anteil derjenigen Futtermittel zu berechnen, die der Bauer tatsächlich an sein Rindvieh verfüttert. Sofern ein Vergleich zwischen dem



Rindviehbestand und dem zur Verfügung stehenden Futter aufgestellt werden soll, kann aus der Statistik nur dasjenige Futter in Rechnung gestellt werden, das im Betrieb selbst erzeugt wird, davon aber nur wieder dasjenige, das seiner Art und Verwendung nach ausschließlich für das Rindvieh in Frage kommt. Der Begriff Futtergrundlage schließt ein, daß es sich hier um den wesentlichsten Anteil der Fütterung überhaupt handelt. Sie ist die Basis, auf der sich die Rindviehhaltung aufbaut. Daneben kann ein Bei- oder Ergänzungsfutter gegeben werden, was in den weitaus meisten Fällen auch getan wird, es kann wirtschaftseigenes Futter sein oder zugekauftes Kraffutter. Unter Beifutter versteht man: Getreidekörner, Hülsenfrüchte, Malzkeime, Biertreber, Kleien, alle ölhaltigen und fetthaltigen Kuchen und Kuchenmehle, sowie Molken und Magermilch. Kraffuttermittel sind: Getreide aller Art, Hülsenfrüchte, Ölkuchen und Kleie.

Die Futtergrundlage für das Rindvieh setzt sich zusammen aus der Hauptfrucht-futterfläche<sup>15)</sup> und der Zwischenfruchtfutterfläche. (Termini nach *Blobm*) Zur Hauptfruchtfutterfläche (HFF) gehören:

Wiesen und Weiden,

Feldfutterbau, soweit er als Hauptfrucht betrieben wird. (Klee aller Art + Luzerne, Hülsenfrüchte für Futterzwecke, Ackerwiese und Ackerweide.)

Futterhackfruchtbau (Runkelrüben, Steckrüben, Mohrrüben für Futterzwecke) 50% der Zuckerrübenfläche.

Die Einbeziehung der Zuckerrübe in die Hauptfruchtfutterfläche erweist sich besonders für das Rheinland als notwendig, weil die Zuckerrübenabfälle in einzelnen Landschaften die wichtigste Futtergrundlage sind<sup>16)</sup>.

Zur Zwischenfruchtfutterfläche (ZfF) gehören:

Sommerzwischenfrüchte für Futterzwecke

Stoppelklee, Stoppelrüben, sonstige Sommerzwischenfrüchte zur Futtergewinnung

Winterzwischenfrüchte für Futterzwecke

Inkarnatklee, sonstige Winterzwischenfrüchte (Weidelgras, Landsberggermenge usf.) zur Futtergewinnung.

Karte I zeigt die Hauptfruchtfutterfläche in % der LN.

Karte II zeigt die Zwischenfruchtfutterfläche in % der LN.

Karte III zeigt die Hauptfruchtfutterfläche, gegliedert nach Dauergrünland, Feldfutterbau und Futterhackfruchtbau + 50% der Zuckerrüben.

Das Ausmaß der Rindviehhaltung wird mitbestimmt von der Betriebsgröße. Der Rindviehbestand je 100 ha LN fällt mit steigender Betriebsgröße. Ein Parzellen- oder Kleinbetrieb wird naturgemäß einen gesteigerten Wert auf die Haltung von Rindvieh legen, da sich für ihn durch die Ertragsveredlung der Betrieb rentabler gestaltet. Im Verhältnis zu den Mittel- und Großbetrieben sind die Parzellen- und Kleinbetriebe weniger marktwirtschaftlich orientiert (abgesehen von solchen, die Spezialkulturen betreiben), da sie großenteils nur nebenberuflich genutzt werden.

<sup>15)</sup> auch Hauptfutterfläche genannt.

<sup>16)</sup> Anm.: Gewöhnlich zählt man 50% der Zuckerrübenfläche der sog. Zusatzfutterfläche zu, die alle Marktfrüchte umfaßt, die als Nebennutzung Futter liefern (Zuckerrüben, Pflückerbsen, verschiedene Kohllarten, Grassamen). In Pareys Landwirtschaftslexikon 1957 wird auch die Zwischenfruchtfutterfläche als Teil der Zusatzfutterfläche begriffen.



### III. Rindviehbestand und Futtergrundlage

#### 1. im Niederrheinischen Tiefland

##### a) Die Untere Niederrhein-Ebene

Fast das gesamte Niederrheinische Tiefland außerhalb des Einzugsbereiches der Großstädte zeigt sich als ein vichstarkes Gebiet, dessen Futtergrundlage in der Hauptsache das Dauergrünland ist. Die Ausbreitung der reinen Futterbau-Wirtschaft bleibt jedoch auf wenige Standorte beschränkt. Sie sind aus Karte I deutlich erkennbar als solche, deren Hauptfruchtfutterfläche mehr als 75% der LN beträgt. Die reine Futterbauwirtschaft gibt der Unteren Niederrhein-Ebene im Kreise Kleve das Gepräge. Die übrigen Landschaften weisen kein so einheitliches Bild mehr auf. Diejenigen Landschaften, deren Hff zwischen 65 und 75% der LN liegen, betreiben zwar vorwiegend Futterbau, jedoch wird die landwirtschaftliche Nutzfläche von anderen Kulturpflanzengruppen mitbestimmt, einerseits vom Getreidebau, andererseits vom Hackfruchtbau. Die landwirtschaftliche Betriebslehre bezeichnet sie als Gebiete der Futter-Getreidebauwirtschaft bzw. der Futter-Hackfruchtbauwirtschaft<sup>17)</sup>. Bei dieser Einteilung muß jedoch berücksichtigt werden, daß ein Teil des Hackfruchtbaues, nämlich die Futterrübe, auch ausschließlich der Futterwirtschaft zugute kommt. Vom Standpunkt der Intensität ist die Futter-Hackfruchtbauwirtschaft arbeits- und kapitalintensiver als die Futter-Getreidebauwirtschaft. Gebiete mit günstigen Standortbedingungen für Dauergrünland und einem auch entsprechend hohen Dauergrünlandanteil, der jedoch nicht so beherrschend ist wie in der reinen Futterbauwirtschaft, neigen zu diesem extensiveren Bodennutzungssystem. Bevorzugte Standorte sind die den Hackfruchtbau einschränkenden schweren, bindigen Lehm Böden. Die Hauptverbreitungsgebiete der Futter-Getreidebauwirtschaften sind im Bereich des Niederrheinischen Tieflandes die Issel-Ebene, die Lippe-Niederung, die Fleuth-Niederung, das Kevelaerer und das Moerser Donkenland. Neben den natürlichen Standortbedingungen üben auch die Betriebsgrößen einen Einfluß auf die Gestaltung des Bodennutzungssystems aus. Kleinere Betriebe neigen zum intensiveren Hackfruchtbau anstelle des im größeren Betrieb vorherrschenden Getreidebaues. Die intensivere Futter-Hackfruchtbauwirtschaft beherrscht die linksrheinischen Ebenen außerhalb der Donkenländer und des unmittelbaren Einflußbereiches der Großstädte Düsseldorf und Krefeld, wo Futterbau und Rindviehwirtschaft stark in den Hintergrund treten. Neben den linksrheinischen Ebenen ist die Futter-Hackfruchtbauwirtschaft auch auf dem Niederrheinischen Höhenzug verbreitet. (Hier finden sich vereinzelt sogar noch intensivere Bodennutzungssysteme, die dann auch einen entsprechend niedrigeren Rindviehbestand aufweisen — z. B. Üdem.) Je ackerwürdiger der Boden wird, umso weiter schiebt sich die Hackfrucht (auf leichteren Böden vor allem der Kartoffelbau) in den Vordergrund und bestimmt vor dem Futterbau das Betriebssystem der Straelen-Gefrather Lehmterrasse und der Aldekerker Lehmplatte, um dann unter Hintansetzung des Futterbaues als Hackfrucht-Getreidebauwirtschaft das Bild der Kempener Lehmplatte, der Büttgener Lehmplatte und der Schwalm-Nette-Platte zu prägen.

<sup>17)</sup> Zusammenstellung der Bodennutzungssysteme nach Intensitätsstufen s. Anhang und Karte S. 37.



Beispiel des Nutzflächenunterhältnisses in der Unteren Niederrhein-Ebene

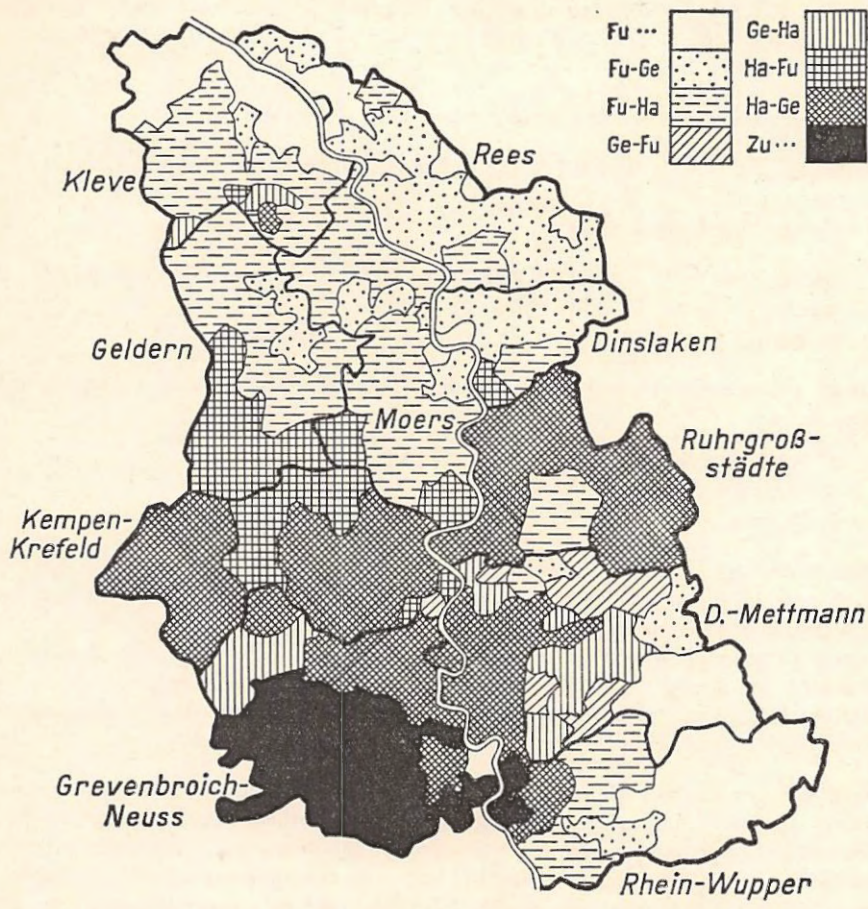
	in % der LN		in % des Ackerlandes	
Grünland	76,2	} 77,5		
Feldfutterbau	1,3			5,7
Sommerung	} 14,4		31,5	} 62,3
Winterung			30,8	
Hackfrüchte	6,2			27,8
dav. Zuckerr.			1,1	
dav. Futterr.			16,4	
dav. Kartoffeln			10,3	
Sonstiges	1,6			4,2
Ackerland	22,5			100,0
Haus- u. Nutzgärten	1,3			
LN	100,0			

Auf 100 ha LN entfallen 115 Stück Rindvieh, davon 54 Kühe.

Im Hinblick auf die Futtergrundlage kann diese Landschaft als Dauergrünland-Futter-Hackfruchtbau-Zone gekennzeichnet werden. Der Anteil der Futterrübe ist jedoch außerordentlich gering, er nimmt im Durchschnitt nur 5 — 10% der HFF in Anspruch. Fütterungstechnisch spielt sie aber in dieser Landschaft eine große Rolle, da sie entscheidend mithilft, die futtermangelhaften Wintermonate, in denen die Weide wegfällt, zu überbrücken.

Auffallend in der Anbaustatistik ist der hohe Anteil des Getreides. Dafür sind zwei wesentliche Gründe anzuführen. Wie gezeigt werden konnte, hat die Rindviehwirtschaft ihren Hauptaufschwung erst mit dem Beginn dieses Jahrhunderts durch die höhere Nachfrage und Besserstellung im Preis erfahren. Wenn auch *v. Schwerz* die Rheintalau des Herzogtums Cleve als ein Gebiet bezeichnet, das für sein ausgezeichnetes Mastvieh weithin bekannt war, so darf nicht vergessen werden, daß die Rindviehwirtschaft nicht die einzige Einnahmequelle war, sondern daneben ein für die damalige Zeit recht bedeutender Ackerbau betrieben wurde, der sich in der Hauptsache auf Getreide stützte. Der Nutzungsrichtung der damaligen Rindviehwirtschaft entsprechend, die überwiegend Mastwirtschaft war, wurde das Ackerland zu Futterzwecken weniger herangezogen als heute, wo Aufzucht und Milchwirtschaft im Mittelpunkt stehen. Das nur teilweise aus eigener Zucht stammende, teilweise aufgekaufte Magervieh wurde auf den guten Rheinweiden zur Mast gestellt und blieb dort „bis Ende Oktober Tag und Nacht“ (52, p. 14), um dann auf den Viehmärkten von Kleve und Emmerich verkauft zu werden. Die Anforderungen, die damit an die winterliche Stallfütterung gestellt wurden, beschränkten sich für das verbleibende Vieh auf das Erhaltungsfutter, das mit untereinander geschnittenem Heu und Stroh und etwas Ölkuchen gedeckt wurde. Das Ackerland blieb in der Hauptsache dem Getreide. Diese Stellung nimmt es auch heute noch ein. Der zweite Grund für den relativ hohen Getreideanteil ist bei der stark betonten Grünlandnutzung die Neigung zu einer extensiven Wirtschaftsweise, die durch die schweren, z. T. hochflutgefährdeten Böden noch verstärkt wird.





Coenen p. 7

- Fu Futterbauwirtschaft
  - Fu-Ge Futter-Getreidebauwirtschaft
  - Fu-Ha Futter-Hackfruchtbauwirtschaft
  - Ge-Fu Getreide-Futterbauwirtschaft
  - Ge-Ha Getreide-Hackfruchtbauwirtschaft
  - Ha-Fu Hackfrucht-Futterbauwirtschaft
  - Ha-Ge Hackfrucht-Getreidebauwirtschaft
  - Zu Zuckerrübenbauwirtschaft
- (Zur Terminologie s. Anhang: Bodennutzungssysteme)



Die geringere Intensität drückt sich auch im Rindviehbesatz je 100 ha HFF aus, der in der Unteren Niederrhein-Ebene (besonders in der Flußmarsch bei vorwiegendem großbäuerlichen Besitz) niedriger ist als auf dem Höhenzug und den benachbarten Ebenen. Als Vergleichswerte mögen der Rindviehbesatz je 100 ha HFF in den folgenden Gemeinden dienen:

(Berücksichtigt wurde bei der Umrechnung in GVE <sup>18)</sup> nur das Rindvieh.)

Wylar	100 GVE je 100 ha HFF	Untere Niederrhein-Ebene
Salmorth	113 „ „	
Emmericher Eyland	120 „ „	
Pfalzdorf	150 GVE je 100 ha HFF	Niederrhein. Höhenzug
Üdem	130 „ „	
Loikum	130 „ „	Issel-Ebene

Als am meisten verbreitete Fruchtfolge gibt *Nacken* (36, p. 26) für die „Rheinebene“ folgende an:

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| 1. 2/3 Rüben, 1/3 Kartoffeln | 4. Klee                  |
| 2. Weizen                    | 5. Weizen                |
| 3. Roggen                    | 6. 2/3 Hafer, 1/3 Gerste |

Danach erscheint Getreide im zweiten, dritten, fünften und sechsten Schlag, und die Herleitung dieser sechsfeldrigen Fruchtfolge aus der alten Dreifelderwirtschaft ist unverkennbar. Der Viehhaltung entsprechend wird der Boden reichlich gedüngt; und zwar bekommen die Rüben und Kartoffeln aus arbeitstechnischen Gründen die gesamte Düngung, die *Nacken* (36, p. 35) mit durchschnittlich 1000 dz je ha angibt.

Die Fruchtfolge entspricht der Arbeitsexintensität; sie gewährleistet in den Haupternte-monaten eine gleichmäßige Verteilung der Arbeitskräfte.

Nach den Einzeluntersuchungen von *Coenen* ist seit 1948 im Zuge der allgemeinen Intensivierung in einigen Betrieben des unteren Niederrheins die Zuckerrübe in die Fruchtfolge aufgenommen worden. „Sie sprengt zusammen mit Grünlandumbrüchen das bisher feste Gefüge des Nutzflächen- und Anbauverhältnisses am unteren Niederrhein“ (8, p. 19). Solche Betriebe sind natürlich Pionierbetriebe in der Intensivierung des Ackerbaues, und es wird wohl noch geraume Zeit dauern, ehe Betriebe mit erweitertem Zuckerrübenanbau den Gemeindedurchschnitt bilden. Man steht dieser Frage skeptisch gegenüber. Bei der durchschnittlich starken Tendenz zur Rindviehwirtschaft gibt man vorläufig der weniger intensiven Runkelrübe und dem Getreide den Vorzug. Beim Feldfutterbau, der im Gemeindedurchschnitt mit 5,7% des Ackerlandes eine geringere Rolle spielt, überwiegt der Rotklee bei weitem alle übrigen Futterpflanzen.

Die geringe Ackerfläche bietet dem für die Rindviehwirtschaft so bedeutenden Zwischenfruchtbau keinen allzu großen Raum. Immerhin entfallen 10,1% des Ackerlandes auf die Zwischenfruchtfutterfläche, davon 7,5% Stoppelrüben und 2,6% Stoppelklee.

Der Rindviehbestand der Unteren Niederrhein-Ebene zeigt seit Beginn des Jahrhunderts keine kontinuierliche Aufwärtsentwicklung, wie das Beispiel der Gemeinden Grieth und Emmericher Eyland zeigen.

<sup>18)</sup> s. Anhang.



	1900	1913	1925	1934	1949
Grieth	539	607	543	626	663
Emmericher Eyland	642	810	667	858	740

(38 p. 32 — Viehz. 1949)

Nach der Betriebszählung von 1933 belief sich der Rindviehbestand der Rheinprovinz auf 100 ha LN in der Betriebsgrößenklasse 20—100 ha (die in der Unteren Niederrhein-Ebene vorherrschend ist) auf 72,6 Rinder<sup>19)</sup> und 36,0 Kühe (63, p. 19). In der Unteren Niederrhein-Ebene kommen auf 100 ha LN im Durchschnitt 60,4 Rinder und 54,2 Kühe. Das Verhältnis zwischen Rindern und Kühen ist also ausgeglichener geworden. Die Schwankung im Rindviehbestand je 100 ha LN und das prozentuale Anwachsen des Kuhbestandes hat seinen Grund in den allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnissen. Von 1924 an war eine starke Preisbevorzugung der Ackerbauerzeugnisse zu verzeichnen, die bei den relativ hohen Kraftfutterpreisen zu einer Einschränkung der Rindviehhaltung führten. Die Folge dieser einseitigen Bevorzugung der Ackererzeugnisse war ein Sturz der Preise. Durch die einigermaßen stabilen Milchpreise wurde die Verminderung des Kuhbestandes in Grenzen gehalten; mit einer Besserstellung des Preises für Rindvieh, was nach dem Preissturz des Getreides unausbleiblich war, setzte erneut eine sprunghafte Vermehrung der Rindviehbestände und hier insbesondere des Jungviehs ein. (18, p. 859).

*Zusammenfassend* kann gesagt werden: Der Rindviehbestand der Unteren Niederrhein-Ebene gründet sich futterwirtschaftlich auf das Dauergrünland in Form der Weide und Mähweide (der Wiesenanteil ist sehr gering). Von den feldmäßig angebauten Futterpflanzen nimmt die Hackfrucht innerhalb der HFF in Form der Runkelrübe den ersten Platz ein, im Zwischenfruchtfutterbau die Stoppelrübe. Ganz vereinzelt bildet der Rotklee auf der HFF an zweiter Stelle den Gemeindedurchschnitt. Das feldmäßig angebaute Futter ist im Verhältnis zum Dauergrünland außerordentlich gering.

Von April bis Oktober ist Weidegang üblich. Die winterliche Stallfütterung stützt sich auf Rüben, Rübenblatt und Klechheu.

In der Form der Rindviehhaltung herrscht der extreme Zuchtviehverkaufsbetrieb vor. Die arbeits- und kapitalextensive Wirtschaftsform ist vorherrschend. Sofern Intensivierungsbestrebungen vorhanden sind, drücken sie sich bei dem geringen Ackerlandanteil in der Aufstockung des Rindviehbestandes aus. Eine höhere Intensität des Ackerbaues durch Einbeziehung der Zuckerrübe in die Fruchtfolge und Umbrechen von Dauergrünland bleibt vorläufig auf wenige Betriebe beschränkt. Der Erfolg ist aus klimatischen Gründen fragwürdig.

#### b) Der Niederrheinische Höhenzug

Der Niederrheinische Höhenzug hebt sich in seiner betriebswirtschaftlichen Struktur streng von der Unteren Niederrhein-Ebene ab. Zwingen die ökologischen Gegebenheiten den Bauern der benachbarten Ebene zur Weidewirtschaft, so zwingen sie den Bauern des Höhenzuges zur Ackerwirtschaft.

<sup>19)</sup> Anm.: Als Rinder werden in diesem Zusammenhang vornehmlich alle Jungtiere bezeichnet, einbegriffen sind aber auch Bullen und Ochsen (der Prozentsatz letzterer ist jedoch außerordentlich gering).



Beispiel des Nutzflächenverhältnisses aus dem Niederrheinischen Höhenzug

	in % der LN	in % Ackerland
Grünland	24	27
Feldfutterbau	$\frac{20}{}$ } 44	
Sommerung	31	
Winterung		
Hackfrüchte	23	31
dav. Zuckerr.		0,6
dav. Futterr.		12,4
dav. Kartoffeln		17,6
Ackerland	74	100
Haus- u. Nutzgärten	2	
LN	100	

Auf 100 ha LN entfallen 91 Stück Rindvieh, davon 52 Kühe.

Doch bedingt nicht die Ökologie allein die Andersartigkeit der betriebswirtschaftlichen Struktur, sondern auch die völkische Eigenart der Pfälzer Siedler, die der „Höhe“ das kulturlandschaftliche Gepräge gaben. Sie brachten ganz andere psychologische Voraussetzungen mit, eine andere Haltung zum Landbau, eine an sich höhere Arbeitsintensität. Es waren vor allem die Pfälzer, die dem ganzen Gebiet den Ruf der niederrheinischen Kornkammer gaben. Von außerordentlicher Bedeutung für die betriebswirtschaftliche Struktur des Höhenzuges ist die Betriebsgrößenverteilung.

Von 100 Betrieben fielen auf die Größenklassen

	2 — 5 ha	5 — 20 ha	20 u. mehr ha
Pfalzdorf (Höhenzug) als Vergleichswert	23,5	68,5	8
Salmorth (niederrh. Flußmarsch)	6,2	37,2	56,6

Würde man gleiche ökologische und wirtschaftliche Standortbedingungen voraussetzen, würde der Höhenzug allein schon von der Betriebsgröße her eine höhere Intensität aufweisen.

Mit der Entwicklung der intensiven Kulturwirtschaft wurde an die Bauern des Höhenzuges eine besondere Anforderung gestellt. Die Bodenverhältnisse (vorherrschend Sand- und Kiesböden) ließen eine einseitige Betonung des Ackerbaues (intensiver Hackfruchtbau) unter Hintansetzung der Rindviehwirtschaft wie in den Börden nicht zu; ungünstige Standortbedingungen für Dauergrünland verboten ein absolutes Übergewicht der Rindviehwirtschaft wie in der Unteren Niederrhein-Ebene innerhalb des Betriebssystems. Zur Erreichung einer höheren Intensität und Rentabilität mußten Rindviehwirtschaft und Ackerbau gut aufeinander abgestimmt werden. Zu Beginn des Jahrhunderts gab man der Veredlungswirtschaft den Vorzug, wozu auch die Getreideflächen entsprechend herangezogen wurden. Als Handelsgetreide blieb ausschließlich der Weizen. Als Futtergrundlage dienten Klee und Runkelrüben und die mit wachsendem Viehbestand wachsende Dauerweide. Die Anlage der Dauerweiden auf Kosten



des Ackerlandes wurde aus arbeitstechnischen Gründen als notwendig erachtet — außerdem wollte man der Herde zumindest eine teilweise Sommerweide ermöglichen und dem Jungvieh einen entsprechenden Auslauf.

Die Verhältnisse des niederrheinischen Höhenzuges mögen an zwei Beispielen gezeigt werden. (Der Rindviehbestand von 1883 – 100).

		1883	1900	1913	1927	1935	1949
Pfalzdorf	Weiden	1,2	0,6	10,9	13,7	19,6	23,5
	Rindvieh	100	119	240	205	220	158
Louisdorf	Weiden	—	3,0	11,1	11,1	13,4	23,0
	Rindvieh	100	220	290	250	280	210 <sup>20)</sup>

Nach der Darstellung von *Olyschläger* ist der hohe Rindviehbestand auf einen entsprechend hohen Kraftfutterverbrauch zurückzuführen. Für die Mitglieder des sog. „Landwirtschaftlichen Kasinos Pfalzdorf“ betrug das im Betrieb verbrauchte Kraftfutter 1902 25 459 Ztr., bis zum Jahre 1913 stieg der Kraftfutterverbrauch auf 34 139 Ztr. (Die Mitgliederzahl stieg in der gleichen Zeit von 270 auf 292.) Mit dem Anziehen der Preise für Kraftfutter war zwangsläufig eine Umgestaltung der betriebswirtschaftlichen Struktur erforderlich. Sollten die Rindviehbestände einigermaßen gehalten werden, so mußte die betriebseigene Futterfläche intensiviert werden, und das konnte geschehen einmal durch Ausweitung des Runkelrübenanbaues und zum anderen durch eine Ausweitung des Zwischenfruchtfruchtbaues zur weitgehenden Entlastung der Hauptfruchtfruchtfläche. Der Möglichkeit einer so beträchtlichen Ausweitung des Zwischenfruchtfruchtbaues durch edaphische und klimatische Bedingungen verdanken auch die nach Süden angrenzenden Landschaften ihren hohen Rindviehbestand bei einem im Verhältnis zur Niederrhein-Ebene geringen Dauergrünlandanteil (vergl. Karte II und Karte IV).

#### Gliederung der Hauptfruchtfruchtfläche

HFF = 100

Weiden	44,0	Futterrüben	17,0	Kleereinsaat	13,3
Wiesen	1,8	1/2 Zuckerrüben	0,2	Klee gras	7,4 <sup>21)</sup>
				Ackerwiese	13,3
				Ackerweide	1,4
				Sonstiges	0,7
Dauergrünland	45,8	Futterhackfruchtbau	17,2	Feldfruchtfruchtbau	36,0

Bei der Betrachtung der Hauptfruchtfruchtfläche ist den Weiden des Höhenzuges besondere Beachtung zu schenken. Wie schon im ersten Teil betont wurde, handelt es sich hier um Wahlgrünland, also um ackerwürdiges zum Zwecke der Grünlandnutzung niedergelegtes Land. Die Weiden dieses Gebietes sind von *Weiße* untersucht worden. Er zeigt, daß die Bodenverhältnisse dem Dauergrünland an sich nicht zuträglich sind, da eine zu schlechte Wasserführung des Bodens bei mangelhafter oder gar keiner Pflege eine Nutzung im Sommer unmöglich macht. Die im Bereich der Meßtischblätter Kleve,

<sup>20)</sup> Die Rindviehbestände entsprechen in den Spalten 4 und 5 den Jahren 1925 bzw. 1934 — nach *Olyschläger* p. 19, 32 — Bodennutzungserhebung und Viehzählung 1949.

<sup>21)</sup> Anm.: In der Karte III sind Klee gras und Kleereinsaat zusammengefaßt.



Kalkar und Üdem durchgeführten Untersuchungen ergaben, daß von 679 ha Dauerweide nur 115 ha als „sommergrün“ zu bezeichnen waren, das sind 17% (60, p. 7). Wenn die Weiden des Höhenzuges einen angemessenen Ertrag liefern sollen, so bedürfen sie einer guten Pflege durch Düngung und entsprechende Weidetechnik. Es lassen sich nach *Weise* durchaus wertvolle Weiden erzielen — allerdings nur bei hohem Aufwand, der mit über 100 DM/ha Handelsdünger angegeben wird. „Wo dieser Aufwand nicht gescheut wird, dort ist die Dauerweide auch unter Verhältnissen, wie sie auf der Rheinhauptterrasse des linken Niederrheins obwalten, berechtigt“ (60, p. 28). Er schlägt eine Umstellung der weniger guten Dauerweiden auf Klee grasweiden vor, um für die Sommerfütterung einen Risikoausgleich zu haben, natürlich unter Einschaltung des Feld- und Zwischenfruchtfruchtbaues, wobei für letzteren das Welsche Weidelgras eine stärkere Verbreitung finden sollte.

Nach der Anbaustatistik steht innerhalb des Feldfruchtbaues die sog. Ackerwiese an hervorragender Stelle. „Ackerwiese“ ist ein recht weitreichender und verschwommener Begriff, der sowohl die intensive Nutzung hochwertiger Gräser auf dem Acker als auch die extensive Nutzung mangelhafter Bestände vor allem in niederschlagsreichen Gebirgsgegenden zum Zweck der Unkrautbekämpfung usw. umfaßt. (Drieschwirtschaft — Egartenwirtschaft.)

Der Ackerwiese kommt im Bereich des Niederrheinischen Höhenzuges sowie aller linksrheinischen Landschaften des Niederrheinischen Tieflandes eine besondere Bedeutung zu, da es sich bei der Ackerwiese meist um den Anbau des Welschen Weidelgrases (*Lolium multiflorum*) auf der Hauptfruchtfruchtfläche handelt. Nach den Untersuchungen von *Grafenschäfer* beträgt der Anteil des Welschen Weidelgrases als Haupt- und Winterzwischenfrucht in den von ihm untersuchten Betrieben der Kreise Kleve, Moers, Geldern und Kempen-Krefeld an der Hauptfruchtfruchtfläche im Durchschnitt 12,6%, an der Feldfruchtfläche 49,0%. Die Schwankungen in den verschiedenen Betrieben sind außerordentlich hoch (4,6 — 47,0% bzw. 16,0 — 77%). (15, p. 7). Nach der Landnutzungerhebung von 1949 beträgt der Anteil der Ackerwiese (auf der HFF) auf dem Niederrheinischen Höhenzug 13,4% der HFF und 37% des Feldfruchtbaues. Aus diesen Zahlen darf geschlossen werden, daß der Begriff „Ackerwiese“ im wesentlichen den Anbau von Welschem Weidelgras umfaßt. Das Welsche Weidelgras hat eine Ausweitung im Anbau in den 30er Jahren erfahren und nimmt heute einen festen Platz in der Haupt- und Zwischenfruchtfruchtfläche ein. Als Gründe für den Anbau von Welschem Weidelgras gibt *Grafenschäfer* folgende an:

1. Die Boden- und Klimaverhältnisse des Niederrheins sagen der Luzerne weit weniger zu als dem Welschen Weidelgras.
2. Der Rotklee ist zwar eine standortgemäße Pflanze, kann jedoch nicht das ganze benötigte Rohfutter liefern, weil seine Anbaufläche zur Vermeidung von Müdigkeitserscheinungen ein bestimmtes Maß nicht überschreiten darf. Außerdem ist er infolge Gefährdung durch Krankheiten und Schädlingsbefall eine etwas unsichere Frucht.
3. In der Massenerzeugung erreicht das Weidelgras ohne weiteres die hohen Leistungen der Luzerne und übertrifft die des Rotklee deutlich.
4. Luzerne- und Kleeheu werden vom Rindvieh weniger gern gefressen als Raygrasheu.
5. Als besondere Vorzüge des Weidelgrases werden weiterhin geschätzt: Ertragssicherheit, Unkrautverdrängung, vielseitige Nutzungsmöglichkeiten, Barcinahme durch Samenbau und gute Vorfruchtwirkung für Gemüse und Hackfrüchte, insbesondere für die Kartoffel. (15, p. 7).



Unter den feldmäßig angebauten Futterfrüchten steht die Futterrübe an erster Stelle. Sie hat ihren festen Platz in der Fruchtfolge und liefert das Saftfutter. Eine Ausdehnung des Futterrübenanbaues vollzog sich in den letzten 30 Jahren insbesondere auf dem Niederrheinischen Höhenzug. Die Intensivierung des Anbauverhältnisses geschah „durch eine Ausdehnung des auf den milden Flottlehmböden gut gedeihenden Kartoffelanbaues und durch eine Vergrößerung der Futterrübenfläche, die für den zur vermehrten Düngproduktion zwangsläufig aufgestockten Viehbestand not tat“ (8, p. 8).

Als weitverbreitete Fruchtfolge gibt *Brinkmann* an:

1. Blattfrucht	4. Blattfrucht	6. Blattfrucht
2. Halmfrucht	5. Halmfrucht	7. Halmfrucht
3. Halmfrucht		

Von 100 ha Ackerland entfallen 39 ha auf die Zwischenfruchtfutterfläche. Setzt man die ZFf = 100, so ergeben sich für

Stoppelrüben	51,0
Stoppelklee	26,0
Sonstige Sommerzwischenfrucht für Futterzwecke	2,5
Inkarnatklee	20,5
Sonstige Winterzwischenfrucht für Futterzwecke	—

Der geringe Dauergrünlandanteil an der LN gibt der Landschaft ein anderes Gepräge, denn hier muß der sommerliche Weidegang — das für die Untere Niederrhein-Ebene so typische Bild — auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Die Dauerweide dient in besonderer Weise dem Jungvieh (bis auf die Gemeinde Üdem bildet als Form der Rindviehhaltung der Zuchtviehverkaufsbetrieb den Gemeindedurchschnitt). *Sperber* sieht in der Zucht und Haltung des Rindviehs die eigentliche Bedeutung der Dauerweiden des Höhenzuges, nicht in der Futtermittelversorgung. In den Sommermonaten müssen Klee und Weidelgras beigefüttert werden. Der Herbst bietet als Beifutter die als Nachfrucht nach Klee angebaute Steckrübe. Was von dem frühen Klee- bzw. Weidelgrasschnitt nicht benötigt wird, wird siliert, um in trockenen Jahren die dann fast vollkommen ausfallende Sommerweide zu ersetzen. Der Winterfutterbedarf ist gesichert durch Rüben, Rübenblatt, Klechheu. Bietet in der Unteren Niederrhein-Ebene die Zeit vor dem ersten Weidegang die Hauptschwierigkeit in der Futtermittelversorgung, so ist es auf dem Niederrheinischen Höhenzug der Sommer, weshalb auch das Abkalben vielfach im Herbst und nicht im Frühjahr erfolgt. So spielt die Stallhaltung eine größere Rolle — um den Dunganfall zu erhöhen, werden die auf den Weiden befindlichen Tiere zu den Melkzeiten in den Stall geholt. Da die Rindviehhaltung mehr vom Ackerland getragen wird, muß der Boden durch reichliche Düngung ertragsfähig gehalten werden. Vom Flächenanteil ausgehend, gehört der Niederrheinische Höhenzug zur Dauergrünland-Feldfutterbauzone mit ausgeprägtem Zwischenfruchtfutterbau.

*Zusammenfassung:* Vor dem ersten Weltkrieg wurde vor allem Veredelungswirtschaft betrieben bei hohem Kraftfutteraufwand. Mit dem Anziehen der Preise für Kraftfutter erfolgte die Intensivierung der betriebseigenen Futtergrundlage durch Ausweitung des Futterrübenanbaues und des Feldfutterbaues (Klee und Welches Weidelgras) sowie die Ausweitung des Zwischenfruchtfutterbaues, der 1949 39% des Ackerlandes ausmachte. Das Dauergrünland, das seit 1883 ständig zugenommen hat, ist Wahlgrünland. Es leidet bei mangelhafter Pflege an Sommerdürre. Bei guter Pflege sind die Erträge gut. Die



Dauerweiden dienen der Aufzucht und dem teilweisen Sommerweidegang. Die Sommerfütterversorgung ist schwach. Die vorherrschende Form der Rindviehwirtschaft ist der Zuchtviehverkaufsbetrieb.

c) Die Mittlere Niederrhein-Ebene und die Untere Niers-Ebene

Die Rindviehwirtschaft der Unteren Niederrhein-Ebene und des Niederrheinischen Höhenzuges können als Beispiele für die Gesamtentwicklung des nördlichen Teiles des Niederrheinischen Tieflandes gelten, jedoch immer außerhalb der eigenstrukturierten Stadtlandschaften. Der Typ der Unteren Niederrhein-Ebene bestimmt das Bild der nach Osten anschließenden Issel-Ebene, die sich auf der Karte III klar als eine Dauergrünland-Futterhackfruchtbau-Zone ausweist, die im Bereich der leichteren Böden einen mäßigen Zwischenfruchtfutterbau aufweist. Das Wiesen-Weiden-Verhältnis ist im ganzen ausgeglichener, jedoch überwiegen die Weiden; nur im Bereich der Lippe-Niederung treten die Wiesen stärker in Erscheinung.

Weeze  
LN 4958 ha — Ackerland 3070 ha  
Hff. 2626 ha = 53% der LN

Winnekendonk  
LN 1891 ha — Ackerland 1144 ha  
Hff. 1097 = 58% der LN

in % Hff.			in % Hff.		
Weiden	58,5		Weiden	53,0	
Wiesen	7,0		Wiesen	8,7	
Futterrüben	11,1		Futterrüben	14,6	
1/2 Zu. R.	0,8	in % des	1/2 Zu. R.	0,6	in % des
sonst. F. H.	0,8	Feldf. Bau	sonst. F. H.	0,1	Feldf. Bau
Klee	8,3	37,6	Klee	10,0	44,0
Kleegras	7,6	34,8	Kleegras	12,2	53,0
Luzerne	0,3	1,7	Luzerne	0,5	2,0
Ackerwiese	4,5	20,8	Ackerwiese	—	—
Ackerweide	0,4	1,7	Ackerweide	—	—
sonst. F. F.	0,7	3,4	sonst. F. F.	0,3	1,0
	100,0	100,0		100,0	100,0

ZFf. 612 ha = 20% des Ackerlandes

ZFf. 312 ha = 26,4% des Ackerlandes

in % ZFf.		in % ZFf.	
Stoppelklee	22,1	Stoppelklee	14,1
Stoppelrüben	39,2	Stoppelrüben	45,0
sonst. Sommer-Zw.-Fr. für Futterzwecke	9,0	sonst. Sommer-Zw.-Fr. für Futterzwecke	1,6
Inkarnatklee	29,4	Inkarnatklee	39,0
sonst. Winter-Zw.-Fr. für Futter	0,3	sonst. Winter-Zw.-Fr. für Futter	0,3
	100,0		100,0

Rinder GVE 2937  
Auf 100 ha Hff entfallen 110 GVE (Rind)  
Auf 1 GVE (Rind) entfallen 0,88 ha Hff.  
Auf 100 ha LN entfallen  
73 Stck. Rindvieh

Rinder GVE 1312  
Auf 100 ha Hff entfallen 120 GVE (Rind)  
Auf 1 GVE (Rind) entfallen 0,83 ha Hff.  
Auf 100 ha LN entfallen  
85 Stck. Rindvieh



Linksrheinisch findet die Struktur des Niederrheinischen Höhenzuges ihre Fortsetzung in weiten Teilen der Unteren Niers-Ebene, vor allem in den westlichen Randlandschaften auf den leichteren Böden, in der Mittleren Niederrhein-Ebene und den westlichen Randlandschaften der Niers-Platten, mit dem Unterschied jedoch, daß das Dauergrünland hier im wesentlichen nicht als Wahlgrünland anzusprechen ist. Dieses ganze Gebiet gehört futterwirtschaftlich zur Dauergrünland-Feldfutterbau-Zone. Die einzelnen Kleinlandschaften weisen jedoch innerhalb dieser Zone je nach ihren ökologischen und sozialbetriebswirtschaftlichen Gegebenheiten eine Reihe kleiner Abwandlungen auf. Das soll an einigen Beispielen gezeigt werden: (s. Übersicht S. 44)

Wie sich eine Verschiebung in der Futtergrundlange durch stark wechselnde Bodenverhältnisse auf engem Raum ergibt, zeigt ein Vergleich der Gemeinden Weeze (Gocher Ebene) und Winnekendonk (Kevelaerer Donkenland). In beiden Gemeinden herrscht im Durchschnitt Futterbau-Hackfruchtba-Wirtschaft. Während in der Gemarkung der Gemeinde Winnekendonk durchgehend mittelschwerer Lehm Boden ausgebildet ist, wechseln die Böden in der Gemarkung Weeze von armen, tiefgründigen, leicht lehmigen Sandböden zu grundwassernahem lehmigem Sand und mittelschwerem, tiefgründigem Lehm Boden. Vergleicht man die Hauptfruchtflächen beider Gemeinden, so steht der Dauergrünlandanteil von Winnekendonk dem von Weeze kaum nach. Die Differenz beträgt 3,8%. Winnekendonk weist einen stärkeren Futterhackfruchtba auf. (In Weeze ist der Kartoffelanbau stärker ausgeprägt — Einfluß ausgedehnter Schweinehaltung — vergl. auch Anteil des Stoppelklee — Getreide). Besonders auffällig ist die Verschiedenheit des Feldfutterbaues, der in Weeze 18% des Ackerlandes, in Winnekendonk 21,8% des Ackerlandes ausmacht<sup>22)</sup>. Die wechselnden Böden zeigen einen entsprechenden Artenreichtum. Auf dem mittelschweren Lehm wird der Feldfutterbau fast ausschließlich von Klee und Kleegras bestimmt, während im Bereich der leichteren Böden auch die Ackerwiese (s. S. 42) neben Klee und Kleegras stehen. In % der Feldfutterfläche beträgt der Anteil der Ackerwiese in Weeze 20,9%, während in Winnekendonk die Ackerwiese ganz fehlt. Auf dem vorwiegend leichten Boden von Twisteden (südl. von Weeze) drängt die Ackerwiese sogar den Rotklee zurück.

Wie schon an anderer Stelle gezeigt wurde (s. S. 22), verdankt die Rindviehwirtschaft der Unteren Niers-Ebene ihren Aufschwung den Meliorationen sowie der Neukultivierung auf Kosten des Waldbestandes und der Ödländereien. Die Vergrößerung des Rindviehbestandes ging Hand in Hand mit einer Ausweitung des Hackfruchtbaues und der Anlage von Dauergrünland auf dafür günstigem Boden. Diese Tendenzen zeichnen sich schon vor dem ersten Weltkriege ab; und auch hier wurde ein Höchstmaß der Rindviehhaltung im Jahre 1913 erreicht (ausgedehnte Veredlungswirtschaft). Nach dem ersten Weltkrieg stieg der Rindviehbestand schnell wieder an, konnte jedoch den Vorkriegsstand erst 1927 annähernd wieder erreichen. (7, p. 54). Inzwischen waren aber die Grundbedingungen für die Rindviehwirtschaft andere geworden, insofern als die Bestände wegen der steigenden Futtermittelpreise auf die betriebseigene Futtergrundlage umgestellt werden mußten (vergl. S. 41 — Niederrheinischer Höhenzug). Das bedingte vor allem die Ausweitung des Feldfutterbaues auf Kosten des Getreides. Wo Mangel an Dauergrünland war, mußte der Feldfutterbau ausgleichen. In der Feldfutterbauwirtschaft war der Klee als Reinsaat und zusammen mit Gräsern der Grundpfeiler. Nach den Angaben von *Cleven* hat der Klee ständig zugenommen. In neuerer Zeit ist die Ackerwiese auf den leichteren Böden neben den Klee getreten. Die Luzerne spielte im Bereich der Unteren Niers-Ebene nur eine ganz bescheidene Rolle. Auf den kalkarmen und oft recht

<sup>22)</sup> Werte in % des Ackerlandes in Tabelle S. 44 nicht enthalten.



flachgründigen Böden der Niederung konnte sie neben den anderen Futterpflanzen nicht bestehen. Sie wird in einzelnen Betrieben auch in größerem Maße angebaut, im Gemeindedurchschnitt ist sie jedoch bedeutungslos.

In der Mittleren Niederrhein-Ebene gewinnt die Luzerne an Bedeutung (s. Übersicht unten). Zwar stehen auch hier Klee und Kleegras an erster Stelle, aber doch dicht gefolgt von der Luzerne, die in der Gemeinde Kapellen immerhin 33,1% der Feldfutterbaufläche einnimmt, in Neukirchen 24,5%.

Kapellen			Neukirchen		
LN 1428 ha — Ackerland 924 ha			LN 3534 ha — Ackerland 2252 ha		
HFf. 749 ha = 53% der LN			HFf. 1957 ha = 55% der LN		
in % HFf.			in % HFf.		
Weiden	39,5		Weiden	40,0	
Wiesen	17,0		Wiesen	14,0	
Futterrüben	17,3		Futterrüben	17,0	
1/2 Zuckerr.	2,0	in % des	1/2 Zuckerr.	0,6	in % des
sonst. F. Hf.	0,4	Feldf. Bau	sonst. F. Hf.	0,2	Feldf. Bau
Klee	7,9	33,1	Klee	10,0	36,0
Kleegras	3,5	14,7	Kleegras	7,0	24,5
Luzerne	7,9	33,1	Luzerne	7,0	24,5
Ackerwiese	3,9	16,3	Ackerwiese	3,3	11,6
Ackerweide	0,1	0,6	Ackerweide	0,3	1,2
sonst. F. F.	0,5	2,2	sonst. F. F.	0,6	2,2
	100,0	100,0		100,0	100,0

ZFf. 153 ha = 16,2% des Ackerlandes			ZFf. 515 ha = 22,8% des Ackerlandes		
in % ZFf.			in % ZFf.		
Stoppelklee	42,0		Stoppelklee	32,1	
Stoppelrüben	53,6		Stoppelrüben	48,1	
sonst. Sommer-Zw.-Fr.			sonst. Sommer-Zw.-Fr.		
für Futterzwecke	1,4		für Futterzwecke	1,5	
Inkarnatklee	3,0		Inkarnatklee	18,0	
sonst. Winter-Zw.-Fr.			sonst. Winter-Zw.-Fr.		
für Futterzwecke	—		für Futterzwecke	0,3	
	100,0			100,0	

Rinder GVE 1026	Rinder GVE 2794
Auf 100 ha HFf entfallen 138 GVE (Rind)	Auf 100 ha HFf entfallen 143 GVE (Rind)
Auf 1 GVE (Rind) entfallen 0,73 ha HFf	Auf 1 GVE (Rind) entfallen 0,70 ha HFf
Auf 100 ha LN entfallen	Auf 100 ha LN entfallen
84 Stück Rindvieh	92 Stück Rindvieh

Der Einfluß der Betriebsgrößen auf den Rindviehbesatz je 100 ha HFf wird deutlich in einem Vergleich der Gemeinden der Mittleren Niederrhein-Ebene mit denen der Unteren Niers-Ebene.



Von 100 Betrieben entfielen auf die Betriebsgrößen:

	Weeze	Winnekendonk	Kapellen	Neukirchen
2 — 5 ha	17	26	24	28
5 — 20 ha	50	36	49	56
20 und mehr	33	38	27	16

(Landwirtschaftliche Betriebszählung 1949)

Die Gemeinden der Unteren Niers-Ebene mit mehr großbäuerlichem Besitz haben eine entsprechend größere Futterfläche je Rinder-GVE (Weeze 0,88 ha, Winnekendonk 0,83 ha) als die mit überwiegend mittelbäuerlichem Besitz (Kapellen 0,73 ha, Neukirchen 0,70 ha). Durch die gleichmäßig günstigen Verhältnisse für eine betonte Rindviehwirtschaft werden die Gegensätze von bäuerlicher Familienwirtschaft und großbäuerlichem Lohnbetrieb entsprechend gemildert. (vgl. 2, p. 61f). Es zeigt sich in den angeführten Beispielen außerdem, daß der bäuerliche Familienbesitz mehr auf eine Einschränkung des Dauergrünlandes zugunsten des Feldfutterbaues bedacht ist.

Von 100 ha Ackerland entfielen auf den Feldfutterbau in den Gemeinden:

Weeze	Winnekendonk	Kapellen	Neukirchen
18,7 ha	21,8 ha	23,9 ha	24,5 ha

Umgekehrt proportional dazu verhält sich der Dauergrünlandanteil.

In den Flußauen-Landschaften der Mittleren Niederrhein-Ebene bestimmen in einzelnen Gemeinden Dauergrünland und Futterhackfruchtbau den Gemeindedurchschnitt — der Feldfutterbau kommt erst an dritter Stelle. Der Typ der Unteren Niederrhein-Ebene mit vorwiegender Weide als Sommerfuttergrundlage und der Runkelrübe als Grundfutter zur winterlichen Stallfütterung tritt im Bereich der Mittleren Niederrhein-Ebene nur noch im nördlichen Teil der Rheinberger Rhein-Aue auf (Wallach, Borth, Orsoy, Vörde, Löhnen).

Die Struktur des Niederrheinischen Höhenzuges ist als Beispiel für die Struktur der linksrheinischen Ebenen hingestellt worden — als Dauergrünland-Feldfutterbau-Zone. Im Vergleich mit den linksrheinischen Ebenen gestaltet sich die Futtergrundlage in diesen jedoch stabiler, da es sich hier im wesentlichen um absolutes, vorwiegend als Weide genutztes Grünland handelt, das den sommerlichen Weidegang in größerem Maße ermöglicht und auch als ertragsreicher angesehen werden darf.

Das Ausmaß der Rindviehhaltung, das in Karte IV nach Stück Rindvieh je 100 ha LN ausgedrückt worden ist, wird nicht allein von den ökologischen Gegebenheiten bestimmt, ist auch nicht unbedingt an bestimmte Bodennutzungssysteme gebunden; sondern betriebswirtschaftliche Überlegungen und traditionelle Bindungen eines jeden Betriebsleiters bestimmen im Verein mit dem von der Natur Gegebenen Form und Ausmaß der Rindviehhaltung. Die Person des Betriebsleiters hat einen entscheidenden Einfluß.

Im ganzen zeigt der nördliche Teil des Niederrheinischen Tieflandes, gemessen am Gemeindedurchschnitt, einen recht hohen Rindviehbestand, der durch die günstigen Bedingungen für Dauergrünland im wesentlichen bestimmt wird. Die vorherrschende Form der Rindviehhaltung ist der Zuchtviehverkaufsbetrieb, jedenfalls bestimmt



diese Form den Gemeindedurchschnitt. Jedoch liegt der Prozentsatz der Milchkühe am Gesamtindviehbestand höher als in der Unteren Niederrhein-Ebene, was auf eine weitere Verbreitung des Zuchtviheergänzungsbetriebes schließen läßt, der nach den allgemeinen Gesetzmäßigkeiten der Betriebswirtschaft mehr dem klein- und mittelbäuerlichen Besitz zufällt.

Der Weideanteil ist überall ausreichend, um eine gesunde Aufzucht zu gewährleisten. Die Untere Niers-Ebene und die Mittlere Niederrhein-Ebene haben als Ergänzung zur Hauptfruchtfutterfläche durchschnittlich einen beachtlichen Zwischenfruchtfutterbau, bei dem die Stoppelröbe durchweg die erste Stelle einnimmt.

#### d) Die Terrassenplatten des Niederrheinischen Tieflandes

So wie die Ebenen im Vergleich behandelt worden sind, sollen es auch im folgenden die Terrassenplatten der oberen Niers, der Schwalm und Nette und der Selfkant, da sie in ihrer landwirtschaftlichen Struktur viele gemeinsame Züge aufweisen. Die Terrassenplatten — insbesondere die höheren — leiten in ihrem Anbausystem zur Lößlandschaft über. Die Wiesen und Weiden treten mehr und mehr zurück und machen auf der Hauptfruchtfutterfläche dem Feldfutterbau und dem Furterhackfruchtbau Platz. Die vorwiegend sandigen Lehmböden bieten eine schlechte Grundlage für die Ausbreitung des Dauergrünlandes — was jedoch die Landwirte nicht hinderte, auch hier nach dem ersten Weltkrieg auf Kosten des Ackerlandes das Dauergrünland auszudehnen, um für die Rindviehwirtschaft eine billigere Grundlage zu bekommen. Nach den Angaben von *Nacken* (36, p. 56) sind die Anbauverhältnisse innerhalb der natürlichen Landschaften von Betrieb zu Betrieb oft recht verschieden. Das hat seinen Grund weniger in unterschiedlichen Bodenverhältnissen, die auf den Platten ziemlich einheitlich sind und sich nur zu den Rändern hin stärkere Veränderungen zeigen, sondern vielmehr in der Besitzverteilung und im Siedlungsbild. Die Terrassenplatten liegen in einem Gebiet, in dem Einzelhof und geschlossene Dorfform nebeneinander vorkommen, wo Anerbenrecht und Realteilung sich überschneiden. Die ältere Siedlung auf der Kempener Platte beispielsweise zog eindeutig den Einzelhof vor und setzte sich entlang den Trockentälern fest. Diese waren insofern siedlungsbegünstigt, als sie durch die Nähe zum Grundwasser die Möglichkeit der hausnahen Weide boten, die die Grundlage einer beschränkten Viehhaltung waren. (vgl. 44). Die spätere Siedlung mußte mit weniger geeigneten Standorten fürliebnehmen. Entweder paßte sie sich der Sitte der Einzelhofsiedlung an oder zog die Dorfform vor, was vor allem für Gebiete galt, in denen sich die Industrie mehr und mehr ausdehnte. Diese recht wechselvollen Verhältnisse wirken sich unmittelbar auf das Anbaugespräge und damit mittelbar auf die Viehhaltung aus.

Die Niers-Platten gehören noch überwiegend zum Gebiet geschlossener Vererbung, die Schwalm-Nette-Platte ist ein ausgesprochenes Übergangsgebiet, das im Südwesten jedoch schon — wie dann anschließend der Selfkant — zum Realteilungsgebiet gehört.

In Korrespondenz zum Siedlungsbild steht die Betriebsgrößenverteilung:  
 Von 100 Betrieben entfielen auf die Betriebsgrößen

	Niersplatte	Schwalm-Nette-Pl.	Selfkant
2 — 5 ha	18	36	51
5 — 20 ha	52	63	48
20 und mehr	30	1	1



(Folgende Gemeinden wurden als Beispiel gewählt:

Niers-Platte: Aldekerk, St. Tönis, Vorst;  
Schwalm-Nette: Kaldenkirchen, Bracht, Brüggen — diese Gemeinden haben mit Anteil am Elmpter Bruch und am Kaldenkirchener Heidewald. —  
Selfkant: Aphoven, Braunsrath, Kirchhoven.)

Die Verlagerung zum klein- und mittelbäuerlichen Besitz wirkt sich unmittelbar auf das Anbauverhältnis aus. Je weiter der bäuerliche Familienbesitz verbreitet ist, umso geringer ist aus arbeitswirtschaftlichen Gründen der Hackfruchtbau. (vgl. 2, p. 62f.) Unter etwa gleichartigen ökologischen Bedingungen zeigen die Landschaften mit vorwiegend klein- und mittelbäuerlichem Besitz einen stärkeren Rindviehbesatz je 100 ha LN. Der Unterschied der Betriebsgrößen und der Siedlungsform wird in der Futterwirtschaft deutlich am Anteil des Dauergrünlandes. Im Bereich der Einzelhof siedlung (auf dem nördl. Teil der Kempener Platte) steht das Dauergrünland innerhalb der HFF fast durchweg an erster Stelle, und zwar vorwiegend als Weide genutzt. Auf dem südlichen Teil der Kempener Platte (im Bereich der Gemeinde Willich) und auf der Büttgener Platte — also bei weit überwiegender Dorfsiedlung — wird die Futterwirtschaft auf der HFF in erster Linie vom Feldfutterbau und Futterhackfruchtbau bestritten (Klee, Klee gras und Runkel). Die Verhältnisse der südlichen Niers-Platten entsprechen denen der Schwalm-Nette-Platte. Wo im Bereich des Selfkant absolutes Dauergrünland vorhanden ist, wird es — entsprechend dem Übergewicht der kleinbäuerlichen Betriebe — vorwiegend als Wiese genutzt.

Mit der Abnahme des Dauergrünlandes in den Landschaften mit Dorfsiedlung ist eine relative Abnahme der HFF verbunden. Die geringere HFF hat jedoch nicht unbedingt eine eingeschränkte Rindviehhaltung zur Folge. Im Kerngebiet der Schwalm-Nette-Platte sowie im Selfkant liegt der Rindviehbestand je 100 ha LN z. T. höher als auf der nördlichen Kempener Platte. Der bäuerliche Familienbetrieb muß — wenn er rentabel arbeiten will — auf der geringeren HFF einen entsprechend höheren Viehbesatz halten. Der aus betriebswirtschaftlichen Rücksichten beschränkt gehaltenen HFF steht eine entsprechend große ZFF gegenüber, die allein es ermöglicht, einen höheren Rindviehstapel zu halten<sup>23)</sup>. So weisen auch die Schwalm-Nette-Platte und der Selfkant einen durchschnittlich höheren Zwischenfruchtfutterbau auf als die Kempener Platte, erstere in einzelnen Gemeinden mehr als 20% der LN.<sup>24)</sup>

Unter den feldmäßig angebauten Futterfrüchten nehmen Futterrübe, Klee in Reinsaat und Ackerwiese eine beherrschende Stellung ein, die Luzerne spielt nur eine ganz untergeordnete Rolle. Im Bereich der westlichen Randlandschaften der Schwalm-Nette-Platte (auf vorwiegend sandigem Boden) steht die Ackerwiese noch vor dem Klee; es herrscht hier dasselbe Verhältnis, wie es am Beispiel der Unteren Niers-Ebene gezeigt werden konnte.

Bemerkenswert ist, daß im Bereich der sandigen Böden bei überwiegendem Kleinbesitz, also in den Randlandschaften der Schwalm-Nette-Platte, innerhalb der Futterhackfrucht Futterkohl und Futtermöhren eine größere Rolle spielen, in Bracht und Brüggen nehmen sie immerhin 8,6% der HFF ein. Es ist m. W. die einzige Kleinlandschaft innerhalb des

<sup>23)</sup> Vergl. Karten I, II und IV.

<sup>24)</sup> Zu dem Verhältnis von Betriebsgröße, HFF, ZFF und Besatz, ausgedrückt in Rinder GVE vergl. Übersichten S. 48 und 50.



Niederrheinischen Tieflandes, in der der Anteil dieser Futterhackfrüchte über 3% der Hff hinausgeht. (Ausnahmen bilden die Gemeinden Karken und Effeld in der Rur-Niederung.)

	Niers-Pl.		Schw.-Nette-Pl.		Selfkant	
	St. Tönis		Bracht		Aphoven	
	Vorst		Brüggen		Braunsrath	
	LN 4634 ha		LN 1909 ha		LN 1789 ha	
	Ackerland 3527 ha		Ackerland 1613 ha		Ackerland 1304 ha	
	Hff. 2089 ha		Hff. 813 ha		Hff. 724 ha	
	= 45% LN		= 43% LN		= 41% LN	
	in % Hff.		in % Hff.		in % Hff.	
Weiden	28,3		16,9		22,0	
Wiesen	7,8		5,6		23,0	
Futterrüben	22,2		26,1		20,5	
1/2 Zuckerr.	3,5	in %	0,5	in %	1,2	in %
sonst. F'hackfr.	0,6	Feldf'b.	8,6	Feldf'b.	0,6	Feldf'b.
Klee	18,5	49,9	21,0	46,3	26,0	79,0
Klee gras	2,9	7,7	2,9	8,8	2,6	7,9
Luzerne	1,3	2,7	0,1	0,3	0,2	0,7
Ackerwiese	13,5	36,0	16,5	38,0	3,2	10,0
Ackerweide	0,8	2,1	0,8	2,0	0,5	1,7
sonst. Feldf'b.	0,6	1,6	1,0	4,6	0,2	0,7
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	ZFf. 583 ha		ZFf. 390 ha		ZFf. 338 ha	
	= 16,6% d. Ackerl.		= 24,2% d. Ackerl.		= 26,0% d. Ackerl.	
Rinder GVE	2796		1256		1338	
auf 100 ha Hff						
entfielen	134 GVE (Rind)		155 GVE (Rind)		186 GVE (Rind)	
auf 1 GVE						
(Rind) entfielen	0,75 ha Hff.		0,64 ha Hff.		0,52 ha Hff.	

Die den Börden zugekehrten Randzonen der Terrassenplatten stellen mit einem größeren Anteil an Zuckerrüben den Übergang zur Bördelandschaft dar, in der die Zuckerrübe innerhalb der Hff einen hervorragenden Anteil hat.

Vom Flächenanteil her gesehen, wäre die Aldekerker Platte und der nördliche Teil der Kempener Platte der Dauergrünland-Feldfutterbau-Zone zuzuweisen. Diese Landschaften stehen in der Art der Futterwirtschaft in engster Beziehung zu den Ebenen des Niederrheinischen Tieflandes. Die südliche Kempener Platte und die Büttgener Lehmplatte sowie die gesamte Schwalm-Nette-Platte gehören eindeutig zur Feldfutter-Futterhackfruchtbau-Zone, in der das Verhältnis der beiden Kulturpflanzengruppen zueinander ziemlich ausgeglichen ist. Klee, Ackerwiese (Welsches Weidelgras) und Futterrüben beherrschen die Futterwirtschaft. Auf der Geilenkirchener Lehmplatte (Selfkant) liegen die Verhältnisse nicht so einheitlich. Im Durchschnitt steht das Dauergrünland bei vorwiegender Wiesennutzung an erster Stelle. Den übrigen Teil der Hauptftuchtfutterfläche



bestreiten Runkel und Klee zu gleichen Teilen. In der Rurniederung, wo der Anteil an Dauergrünland entsprechend größer ist (vorwiegend Wiese), tritt der Feldfutterbau mehr in den Hintergrund.

Auf den Terrassenplatten bestimmt der Ackerbau das Bild der Kulturlandschaft, nur vereinzelt treten noch Weiden auf, die vorwiegend dem Jungvieh überlassen werden. Nur im Niers-Bruch und in der Niers-Ebene begegnet die Weide noch häufiger.

Im Rindviehbesatz heben sich die Terrassenlandschaften deutlich von den anschließenden Börden ab. Mit wenigen Ausnahmen entfallen auf 100 ha LN im Durchschnitt 60 — 80 Stück Rindvieh.

## 2. in der Niederrheinischen Bucht

### a) Die Börden

In Bezug auf Rindviehhaltung und Futterwirtschaft heben sich die Börden deutlich von den benachbarten Landschaften ab. Sie sind gekennzeichnet durch einen geringen Rindviehbestand je 100 ha LN, einen entsprechend geringen Anteil der Hauptfruchtfutterfläche an der LN und eine in gleichem Maße abnehmende Zwischenfruchtfutterfläche. Der Verlauf der natürlichen Großlandschaftsgrenze — vor allem gegenüber den nordwestlich angrenzenden Terrassenplatten — ist mit dem Auftreten der Zuckerrübe an erster Stelle innerhalb der Hauptfruchtfutterfläche gegeben. Eine Ausnahme macht darin die klimatisch-hydrologisch begünstigte Aldenhovener Lößplatte, in der die Zuckerrübe hinter dem Dauergrünland (bei vorwiegender Weidenutzung) erst den zweiten Platz belegt.

Vom Standpunkt der Rindviehwirtschaft her gesehen, sind die Börden das Gegenstück dessen, was in den Ebenen des Niederrheinischen Tieflandes gezeigt werden konnte. Ist dort die Rindviehhaltung auf der Grundlage des Dauergrünlandes Selbstzweck, so ist sie in der Börde nur Mittel zum Zweck, nämlich mitzuhelfen, einen größtmöglichen Flächenertrag hochwertiger Nährpflanzen zu erzeugen, das sind vor allem Weizen und Zuckerrüben und im Gehiet von Zülpich Braugerste. Wenngleich die Rindviehhaltung 50 Stück Rindvieh je 100 ha LN kaum überschreitet, so ist ihre Bedeutung doch nicht zu unterschätzen, da sie ja eine zweifache ist: der zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit notwendige Klee findet über die Rindviehhaltung Verwendung, ebenso wie die Rückstände der Zuckerrübe, die durchweg mit 50% angesetzt werden und ausschließlich der Rindviehwirtschaft dienen. Daneben spielt heute der Dunganfall eine geringere Rolle, da die Möglichkeit besteht, die Zuckerrübenwirtschaft auf der Grundlage der künstlichen Düngung zuzüglich Stroh- und Gründüngung zu betreiben.

Die Bedeutung der Zuckerrüben und des Klees wird deutlich, wenn man die Hauptfruchtfutterfläche gliedert:

Titz, Gevelsdorf, Hasselweiler

HFf 1042 ha = 31% der LN, auf 100 ha HFf entfielen:

Wiesen	1,7	Futterrüben	10,3	Kleereinsaat	23,6
Weiden	19,4	1/2 Zuckerrüben	33,4	Klee gras	4,4
		sonst. F'hf.	1,4	Luzerne	4,3
				sonst. Feldff.	1,5
Dauergrünland	21,1	Futterhackfruchtbau	45,1	Feldfutterbau	33,8



Ein Drittel des Grundfutters (flächenmäßig) wird also allein durch die Rückstände der Zuckerrüben gedeckt. Über die Weiden von 25 untersuchten Zuckerrübenbauwirtschaften im Kreise Grevenbroich schreibt *Coenen* :

„Die nachlassende Weidetechnik zeugt von der geringen Wertschätzung des Dauergrünlandes, das in einer großen Zahl der untersuchten Betriebe nur noch die Bedeutung eines Auslaufes hat und als solcher nicht mit einer engen Einkoppelung versehen wird.“ (8, p. 151).

*Busch* erwähnt, daß Anfang der dreißiger Jahre das Grünland durch Anlage von Dauerweiden vermehrt wurde, diese aber bald wieder zurückgingen, weil sie im Wettstreit mit den ertragreicheren Ackergewächsen unterlagen. (6, p. 99).

Die Struktur der Hauptfruchtfutterfläche der Börden erfährt eigentlich nur einen Wechsel innerhalb der Kleearten. In den Landschaften der Jülicher Börde rechts der Rur sowie auf der Erper Lößplatte (Zülpicher Börde) herrscht flächenmäßig der Rotklee vor, daneben spielt jedoch die Luzerne keine geringe Rolle, sie überragt sogar in einzelnen Gemeinden den Anteil des Rotkleees um einige Prozent. Eine vorherrschende Stellung nimmt die Luzerne jedoch erst in der benachbarten Kölner Bucht ein. In keiner Gemeinde des nördlichen Rheinlandes vermag sie den Rotklee jedoch völlig zu verdrängen. Der Wert des Rotkleees liegt nun einmal darin, daß er als „regelmäßig wiederkehrende, gute Vorfrucht in eine festgefügte Fruchtfolge aufgenommen werden kann“ (2, p. 136) und außerdem eine Weidenutzung gestattet, die bei dem außerordentlich beschränkt gehaltenen Dauergrünland der Börde für die hier vorwiegende Milchviehhaltung nicht unwesentlich ist. Die Hauptnutzung liegt natürlich in der Heugewinnung. Darüberhinaus kann Rotklee auch im Ansaatjahr schon beweidet werden.

*Blohm* spricht sich sehr für eine Ausweitung des Luzernebaues aus: „Im allgemeinen wird dem Kleebau immer noch eine unnötig große Verbreitung eingeräumt, so daß eine weiter fortschreitende Vermehrung der Luzerne auf seine Kosten unbedingt wünschenswert scheint.“ (2, p. 137)

Ökologisch gesehen eignen sich die Börden durchweg zum Luzerneanbau; wenn die Luzerne in einzelnen Gemeinden nur beschränkt angebaut wird, so ist die Ursache vor allem ihre mehrjährige Nutzung (2 - 3 Jahre). Es ist schwierig, sie in die Fruchtfolge einzuordnen. Betriebswirtschaftlich wird fernerhin als nachteilig angesehen, daß sie im Gegensatz zum Rotklee nicht ohne Schaden abgeweidet werden kann. Dabei bietet gerade die Luzerne mit ihrem hohen Kalkgehalt ernährungsphysiologisch (zur Stärkung des Knochenbaues) ein Gegengewicht zur Rübenblattfütterung. Die Frage Rotklee oder Luzerne hängt also im wesentlichen von der Einstellung des Betriebsleiters ab.

In den aufwandschwachen Körnerwirtschaften der südlichen Zülpicher Börde (Zülpicher Eifelvorland, Rheinbacher Lößplatte) gliedert sich die Hauptfruchtfutterfläche naturgemäß anders. Die Futtergrundlage verschiebt sich etwas mehr zum Feldfutterbau (Klee - Luzerne), und auch die Futterrübe gewinnt mehr an Bedeutung (35, p. 97). Trotz des zurücktretenden Hackfruchtbaues verliert die Rindviehhaltung nicht an Bedeutung; bei günstigen Preisverhältnissen für viehwirtschaftliche Erzeugnisse sind die Körnerwirtschaften durchaus in der Lage, mit Hafer und Roggen einen über die Grundfutterbasis hinausreichenden Rindviehbestand zu ernähren (vgl. 6, p. 102).

In den Flußniederungen der Rur und Erft verändert sich die Futtergrundlage zugunsten des Dauergrünlandes. So heben sich auch Erft- und Rurniederung deutlich auf Karte III ab. Gemessen an der LN bleibt der Dauergrünlandanteil natürlich gering, denn auch hier ist die Zuckerrübenwirtschaft das vorherrschende Betriebssystem (ausgenommen



davon sind die Gemeinden, deren Gemarkung einen entsprechenden Anteil an der Ville haben). Innerhalb der an sich geringen HFF, die an der Erft durchschnittlich 30% der LN beträgt, spielt das Dauergrünland jedoch in den Flußniederungen eine wesentliche Rolle. Daß die Dauerweide auch in der Zuckerrübenbauwirtschaft einen Platz haben kann, zeigt *Coenen* an einem Beispiel aus dem Kreis Grevenbroich: „In der 14,3 ha großen Zuckerrübenbauwirtschaft 275 ist zunächst dem Dauergrünlandanteil von 9 v. H. der LN Beachtung zu schenken. Günstige Verhältnisse im Grunde einer leichten Lößmulde und intensivste Düngung und Weidetechnik sichern hohe Erträge. Ein Hackfruchtanteil von 51 v. H. der LN, davon allein 23 v. H. Zuckerrüben, und ein Viehbesatz von 118 GVE/100 ha LN zeugen außerdem von einer hohen Betriebsintensität. 8 Herdbuchkühe und 8 Stück Jungvieh bilden den Rindviehbestand.“ (8, p. 156).

Ebenso wie in den Flußniederungen verlagert sich auf der Aldenhovener Lößplatte das Schwergewicht innerhalb der HFF auf die Dauerweide. Nur die Gemeinden Patertern und Ederen machen davon eine Ausnahme — sie entsprechen noch dem „Bördetyp“. Dauerweide und Futterhackfrucht (wobei 1/2 Zuckerrüben prozentual den Flächenanteil der Futterrüben im Durchschnitt überragt) sind in den Zuckerrübenbauwirtschaften dieser Landschaft kein betriebswirtschaftliches Spezifikum. Die Anlage der Dauerweiden ist vielmehr ökologisch bedingt. Am Rande der Lößplatte wirken sich Rur, Inde und Wurm sowie der den südöstlichen Teil der Platte durchziehende Merzbach als grünlandbegünstigende Standorte aus. Ferner zeigt diese Landschaft eine geringere Mächtigkeit der Lößdecke und eine stärkere Auswaschung (insbesondere im Westen und Süden), was nicht zuletzt auf die höheren Niederschläge in diesem Vorfeld des Hohen Venns zurückzuführen ist. Diese höheren Niederschläge (über 700 mm) sprechen selbst wieder für eine erweiterte Anlage von Dauergrünland. Der Boden zeigt im Lößlehm und darunter eine stärkere Verdichtung, so daß es darüber zu Stauwasserbildung kommt.

Je größer der Anteil der Gemeinden an dem flachgründigen, verarmten und wasserstauenden Lößlehm Boden ist, desto höher wird der Anteil des Dauergrünlandes; und auf der verringerten Futterhackfruchtfläche tritt die Futterrübe in den Vordergrund. Durch das Dauergrünland (vor allem Dauerweide) liegt der Prozentsatz der Hauptfruchtfutterfläche in der Randzone im ganzen höher als im Kern der Lößplatte. Er wächst im SW bis zu 52% der LN! Hier zeigt sich ein kontinuierlicher Übergang zur Futterbauwirtschaft des Aachener Hügellandes. Analog zur vermehrten Futterwirtschaft verhält sich der Rindviehbestand je 100 ha LN (s. Karte IV).

Im Gegenast zum Niederheinischen Tiefland ist die Bedeutung des Zwischenfruchtfruchtbaues auf den Lößplatten der Niederrheinischen Bucht außerordentlich gering. Als Beispiel mögen wieder die Gemeinden Titz, Gevelsdorf und Hasselsweiler dienen: LN 3503 ha — Ackerland 3191 ha — ZFf 173 ha = 5,4% des Ackerlandes.

Von 100 ha ZFf entfielen auf:

Stoppelklee	77,3	Inkarnatklee	16,8
Stoppelrüben	0,2	sonst. Wi. Z'fr.	0,0
sonst. Som. Z'fr.	5,7		

Stellt man bei dieser Aufgliederung noch in Rechnung, daß der Stoppelklee nicht in seinem ganzen Ausmaß Zwischenfruchtpflanze ist, sondern im folgenden Jahr auf der Hauptfruchtfutterfläche erscheint, so sinkt der Zwischenfruchtfruchtfruchtbau fast zur Bedeutungslosigkeit herab. Ohne den Stoppelklee betrüge die ZFf 1,25% des Acker-



landes, wohingegen der zum Unterpflügen bestimmte Zwischenfruchtbau 1,7% des Ackerlandes ausmacht. Auch diese Zahlen beleuchten die Stellung der Rindviehhaltung in den Börden.

Mit Ausnahme einzelner Gemeinden des Zülpicher Eifelvorlandes und der Aldenhovener Lößplatte überschreitet der Rindviehbestand 59 Stück Rindvieh je 100 ha LN nicht. Der Durchschnitt liegt bei 45 Stück Rindvieh je 100 ha LN. Insofern bieten die Börden ein ziemlich einheitliches Bild. Dort, wo Schwankungen im Rindviehbestand vorliegen, sind sie in erster Linie auf die Betriebsgrößen zurückzuführen. Je größer der Anteil an Familienbetrieben ist, umso größer ist der Rindviehbestand auf einer entsprechend kleineren Hauptfruchtfutterfläche je GVE (Rind). Im Verhältnis dazu liegt die Zwischenfruchtfutterfläche bei den Familienbetrieben im allgemeinen etwas höher. Folgende Übersicht mag das verdeutlichen:

Von 100 Betrieben entfielen auf die Größenklassen:

	2 - 5 ha	5 - 20 ha	20 u. mehr ha
Titz	6	78	16
Gevelsdorf	23	66	11
Hasselsweiler	18	75	7

	Titz	Gevelsdorf	Hasselsweiler
Auf 100 ha Hff entf. GVE (Rind)	130	150	150
Auf 1 GVE (Rind) entf. ha/Hff	0,78	0,66	0,66
ZFf in % des Ackerlandes	4,7	6,3	7,3

So heben sich auf Karte IV die Landschaften mit vorwiegendem Lohnbetrieb deutlich als solche mit einem Rindviehbestand von weniger als 40 Stück Rindvieh je 100 ha LN ab. Es sind dies: die Merzenich-Erper-Lößplatte in der Zülpicher Börde sowie die Bedburgdycker Lößplatte und das Jüchener Lößhügelland in der Jülicher Börde. Die vorherrschenden Formen der Rindviehhaltung sind der Zuchtviheergänzungsbetrieb und der Gemischte Aufzucht-Abmelkbetrieb, letzterer vor allem in der Zülpicher Börde.

Zusammenfassend kann gesagt werden: In den Börden ist die Rindviehwirtschaft allein Mittel zum Zweck. Das Schwergewicht liegt in der Erzeugung von Weizen, Zuckerrüben und Gerste (letzteres vor allem in den ausgesprochenen Körnerwirtschaften der Zülpicher Börde — Braugerste). In der Futterversorgung spielt die Zuckerrübe eine entscheidende Rolle. Innerhalb des Feldfutterbaues steht der Klee an erster Stelle, gefolgt von der Luzerne. Die Standortbedingungen für die Luzerne sind durchweg gut. Die Frage, ob vorwiegend Klee oder Luzerne, wird durch die Betriebswirtschaft, nicht durch die Ökologie bestimmt. Dem Dauergrünland wird in einzelnen Betrieben große Bedeutung beigemessen, da die Erträge bei entsprechend guter Pflege sehr hoch sein können. Im Durchschnitt wird das Dauergrünland beschränkt gehalten und seine Pflege wenig beachtet. Bevorzugte Standorte des Dauergrünlandes sind grundwassernahe Lößmulden. In den Flußniederungen und auf der hydrographisch begünstigten Aldenhovener Lößplatte steht das Dauergrünland innerhalb der Hauptfruchtfutterfläche fast ausschließlich an erster Stelle.



Der Rindviehbestand liegt im Durchschnitt bei 45 Stück je 100 ha LN. Je höher der Anteil an bäuerlichen Familienbetrieben ist, umso größer ist der Rindviehbestand, ohne daß jedoch die Hauptfruchtfutterfläche eine dementsprechende Ausweitung erfährt. Zuchtvienergänzungsbetrieb und Gemischter Aufzucht-Abmelkbetrieb sind die herrschenden Formen der Rindviehhaltung.

#### b) Die Kölner Bucht

Das, was über die Börden ausgesagt werden konnte, gilt auch in vollem Maße für weite Teile der Kölner Bucht. Allgemein kennzeichnend für diese Landschaft ist ein außerordentlich niedriger Rindviehbestand je 100 ha LN und eine entsprechend geringe Hauptfruchtfutterfläche. Die Kölner Bucht ist diejenige Landschaft innerhalb des nördlichen Rheinlandes, in der Rindviehbestand und Hauptfruchtfutterfläche die niedrigsten Werte erreichen. Die HFF liegt im Durchschnitt bei 25% der LN, der Rindviehbestand im Durchschnitt bei 30 Stück Rindvieh je 100 ha LN. (Den niedrigsten Wert erreicht Alfter mit 8 Stück, nicht nur in der Kölner Bucht, sondern im ganzen nördlichen Rheinland.)

So einheitlich das Bild auf den Karten I und IV wirkt, so unterschiedlich erweist sich auf Karte III die Aufgliederung der Hauptfruchtfutterfläche. Die Ursachen des niedrigen Rindviehbestandes und der geringen HFF sind recht verschieden. Da ist zuerst die Rommerskirchener Lößplatte, die sich in der Struktur der HFF im wesentlichen von den benachbarten Börden nicht unterscheidet. Im Durchschnitt wird der Luzerne etwas mehr Raum gegeben, in einzelnen Gemeinden vermag die Luzerne den Klee an die zweite Stelle innerhalb des Feldfutterbaues zu verdrängen. Wenn in Karte III innerhalb des Feldfutterbaues der Klee mit 25 - 49% angegeben worden ist, so ist zu bedenken, daß Luzerne und alle übrigen Feldfutterpflanzen wie Ackerwiese, Serradella usw. den Klee auf diesen Platz verweisen.

Im Kerngebiet der Rommerskirchener Lößplatte ist der Anteil des Dauergrünlandes sehr gering, im Durchschnitt eigentlich geringer als in den Börden. *Busch* weist darauf hin, daß hier das Kerngebiet der kapitalstarken Wirtschaften ist, deren Anbau sich ausrichtet allein auf die Marktlage. Er spricht hier sogar von einer „kapitalistischen Landwirtschaft“. Da wird natürlich alles ackerwürdige Land unter den Pflug genommen, und „eine bodenständige Nutzviehhaltung kann sich nur sehr schwer entwickeln, vielmehr wird in Abmelk- und Mastwirtschaft das Abfallfutter verwertet und der nötige Stallung erzeugt“ (6, p. 98).

Zur Kölner Rhein-Ebene und Dormagener Rhein-Aue hin verschiebt sich das Anbauverhältnis auf der Hauptfruchtfutterfläche zugunsten des Feldfutterbaues und des Dauergrünlandes, das hier 6,7% der LN und 27% der HFF ausmacht. Die relativ größere Bedeutung des Dauergrünlandes — den Betriebsgrößen entsprechend vorwiegend Weide — ist natürlich ökologisch durch die Stromaue bedingt. Da das ganze Stadtgebiet von Köln statistisch als Einheit erfaßt werden mußte, ist das Bild stark verwischt. Der höhere Dauergrünlandanteil des gesamten Kölner Stadtgebietes wird vor allem durch die Dormagener Rhein-Aue<sup>25)</sup>, die Wahner Heideterrasse und die Bergischen Randplatten mitbestimmt.

<sup>25)</sup> Anm.: vergl. S. 26.



Die geringe Hauptfruchtfutterfläche der Mülheimer Rhein-Ebene, der Bonner Rhein-Ebene und der Brühler Lößplatte setzt sich im wesentlichen aus Klee und Futterrüben zusammen. In diesen Landschaften verdrängt der Feldgemüseanbau den Zuckerrübenbau. Auch die einseitig marktorientierten aufwandstarken Gemüsebetriebe können auf die Rindviehwirtschaft nicht ganz verzichten. So entfallen in Alfter immerhin noch 17% des Ackerlandes auf Feldfutterbau und Futterrüben, in Sechtem und Brühl 18% und in Bornheim 20% des Ackerlandes. Die eigentliche HFF liegt durch den Anteil der Zuckerrüben und durch ein sehr beschränkt gehaltenes Dauergrünland etwas höher. Nicht berücksichtigt dabei sind die Abfälle des Gemüsebaues. Im ganzen ist die HFF, die einer GVE(Rind) zur Verfügung steht, relativ hoch. So entfielen in Sechtem auf eine GVE(Rind) 0,62 ha HFF, in Brühl 0,72 ha HFF (ohne Berücksichtigung der Gemüseabfälle). Diese Zahlen zeigen, daß man einer Intensivierung der Rindviehwirtschaft, die bei dem an sich arbeitsintensiven Feldgemüsebau noch mehr Arbeits-einsatz erfordert, keinen Wert beimißt.

So treten hier als beherrschende Formen der Rindviehhaltung Gemischter Aufzucht-Abmelkbetrieb und Abmelkbetrieb auf, letzterer bildet in einigen Fällen (Lulsdorf und Buschdorf) sogar den Gemeindedurchschnitt (s. Karte IV). Da der Prozentsatz an Milchkühen ziemlich hoch ist, kann auf eine weitere Verbreitung des im übrigen nördlichen Rheinland selten gewordenen Abmelkbetriebes — vor allem in kleineren Betrieben — geschlossen werden.

Auffällig ist im Bereich der Mülheimer und Bonner Rhein-Ebene der sehr geringe Prozentsatz an Dauergrünland, das doch in allen Fluß- und Bach-Ebenen als in verstärktem Maße vorkommend nachgewiesen werden konnte. Durch den Braunkohlenabbau sind allerdings die Bäche weitgehend leerpumpt worden. Bis an das Hochflutbett des Rheines erstrecken sich die Felder, oft kleinste, mit Gemüse bestandene Parzellen. Nur selten begegnet man einer Weide, die meistens auch zu einer größeren Besitzung gehört; häufiger sind schon kleinere Wiesenparzellen. *P. Boeker* konnte durch Analyse der Pflanzengesellschaften nachweisen, daß den wenigen Weideflächen des Bonner Gebietes im allgemeinen gute Pflege zuteil wird (3, p. 306). Durch die weitgehende Einschränkung des Dauergrünlandes und die daraus folgende fast ganzjährige Stallhaltung tritt die Rindviehwirtschaft in der Landschaft gar nicht in Erscheinung.

Wie die Gemeinden Buschdorf, Stockem, Uckendorf und Berzdorf zeigen, ist auch die Zuckerrübenwirtschaft mit der ihr eigenen Form der Rindviehwirtschaft in den südlichen Ebenen der Kölner Bucht zu finden.

In den östlichen und südlichen Randlandschaften ändert sich das Anbauverhältnis auf der Hauptfruchtfutterfläche schlagartig. Auf der Wahner Heideterrasse wie in der Siegniederung tritt das Dauergrünland wieder stark in Erscheinung, auf dem Sandboden bzw. in der Flußniederung vorwiegend als Wiese genutzt. Über das Dauergrünland auf Sandböden ist schon an anderer Stelle gesprochen worden (vgl. S. 28). Die sehr geringe Ergiebigkeit erfordert eine entsprechend große HFF je GVE(Rind), sie beträgt in Rösra th 0,84 ha. Daneben werden noch 14% des Ackerlandes (8% der LN, s. Karte II) für den Zwischenfruchtfutterbau genutzt. Die in fast allen Teilen des nördlichen Rheinlandes bestehende Relation zwischen ausgedehnterem Dauergrünland und entsprechend höherem Rindviehbestand trifft hier nicht zu. In Rösra th kommen auf 100 ha LN immerhin noch 60 Stück Rindvieh, in Lohmar 38, in Altenrath nur 26. Dasselbe trifft für die Siegburger und Godesberger Bucht zu. Die vorherrschende Form der Rindviehhaltung ist auch hier der Gemischte Aufzucht-Abmelkbetrieb.



### 3. in den Niederardennen und der Eifel.

#### a) Venn-Vorland und Rur-Eifel

Beispiel des Anbauverhältnisses aus dem Venn-Vorland (Gemeinden Walheim und Kornelimünster).

	in % der LN	in % des Ackerl.
Dauergrünland	81,6	4,2
Feldfutterbau	0,5	
Sommerung	4,6	27,1
Winterung		15,0
Hackfrüchte	5,2	47,7
davon Zuckerrüben		—
Futterrüben		13,4
Kartoffeln		33,6
Gemüse	0,3	3,0
Sonst.	0,3	3,0
Ackerland	10,9	100,0
+ Haus- und Nutzgärten	7,5	
LN	100,0	

Mit dem Anstieg in die Berg- und Gebirgslandschaften nehmen Kulturartenverhältnis, Anbauverhältnis und Betriebssystem ganz andere Formen an. Allgemein höhere Niederschläge, flachgründige Böden und eine kurze Vegetationsperiode bedingen naturgemäß eine stärkere Grünlandnutzung, die — vor allem im Venn-Vorland und in der Rur-Eifel — der niederrheinischen Weidezone in nichts nachsteht. Grundlegend anders als in dieser ist jedoch das Wiesen-Weiden-Verhältnis. Der Einfluß der Geländeform, die vorherrschenden Kleinbetriebe, die Dorfsiedlungsform und das Realteilungsrecht räumen der Wiese einen weit größeren Raum ein. Während im Aachener Hügelland durchweg noch die Weiden überwiegen, beherrschen die Wiesen das Venn-Vorland, die nördliche Venn-Abdachung und die sich östlich anschließenden Eifellandschaften (im Bereich des Untersuchungsgebietes). Wo die Geländeform es zuläßt und der Grundwasserstand nicht zu nahe an die Oberfläche herantritt, ist eine gute Weidenutzung nicht nur möglich, sondern bei sachgemäßer Pflege sind die Weideerträge sogar recht gut. Im Hinblick auf die Rindviehwirtschaft spielen vor allem Venn-Vorland und Rur-Eifel wegen ihres sehr hohen Rindviehbestandes je 100 ha LN eine besondere Rolle. Hier sind die Ausläufer der intensiven Grünlandwirtschaft des Eupener Landes und Herverlandes (vgl. 58).

Die amtlichen statistischen Angaben über das Dauergrünland, das bei durchschnittlich 75% der LN liegt, bedürfen für die angegebenen Landschaften noch einer Einschränkung insofern, als der Begriff „Dauergrünland“ die sog. Klee-graswechselwirtschaft mit einbegreift. Eine Untersuchung über die Klee-graswechselwirtschaft im Kreise Monschau hat *Genfeld* angestellt. Bei einem Durchschnitt von 25 Betrieben ergaben sich für den mehrjährigen Klee-grasbau 30,2% gegenüber einem eigentlichen Dauergrünlandanteil von 45,6% bei vorwiegender Weidenutzung.



„Die Gründe für die Verbreitung der Wechselwirtschaft sind vor allem betriebswirtschaftlicher Art. Von wenigen Ausnahmen abgesehen kann nämlich im ganzen Untersuchungsgebiet auf Grund der natürlichen Verhältnisse das Dauergrünland als standörtlich stark begünstigt gelten. An weitaus erster Stelle steht das Streben nach Selbstversorgung mit den Erzeugnissen des Ackers, insbesondere mit Brotgetreide, Kartoffeln und Stroh. Daneben spielen Streulage der Parzellen und Entfernung derselben vom Hof, sowie die Risikoverteilung eine gewisse Rolle. Rein wirtschaftlich gesehen, dürfte in der augenblicklichen Situation die Klee graswechselwirtschaft in diesem Gebiet gegenüber der reinen Grünlandwirtschaft keine Vorteile bieten.“ (14, p. 370).

Dieser vom wirtschaftlichen Nutzen ausgehenden Betrachtung stellt *Pilgram* eine mehr historische entgegen. Es ist wohl kaum anzunehmen, daß eine so stark in der Tradition wurzelnde Wirtschaftsweise binnen kurzer Zeit aufgehoben wird, selbst dann nicht, wenn sich im Augenblick ein wirtschaftlicher Vorteil bieten sollte. In seiner landschaftskundlichen Untersuchung konnte *Pilgram* neben der Zunahme des Dauergrünlandes von Osten nach Westen (also zum Hohen Venn hin) auch eine Zunahme der „grünen Jahre“ im Feldgrasturnus als Folge von Klima und Boden feststellen. Ebenso ergab sich eine gewisse gesetzmäßige Verteilung des Wechselgrünlandes und seiner Umbruchzeiten innerhalb der Gemarkung. *Pilgram* konnte zeigen, daß die „grünen Jahre“ im Rahmen des in der Gemarkung gängigen Feldgrasturnus vom Zentrum zur Peripherie abnehmen. Eine solche allgemeine Zonierung schließt natürlich, wie *Genfeld* an Hand von Einzeluntersuchungen feststellen konnte, betriebswirtschaftlich notwendige frühzeitige Umbrüche nicht aus.

Die Abnahme der „grünen Jahre“ zur Peripherie der Gemarkung hin muß u. a. als eine betriebswirtschaftliche Notwendigkeit angesehen werden, denn aus der größeren Entfernung folgt zwangsläufig eine relative Vernachlässigung in der Pflege der Klee grasbestände, und ohne eine gute Pflege sinkt die Leistung im 3., 4. und 5. Jahr erheblich. <sup>26)</sup>

Die Einbeziehung des Klee grasses unter den Begriff „Dauergrünland“ zeigt, daß es sich durchweg um eine mehrjährige Nutzung handelt. Nach den Angaben von *Genfeld* beschränkt sich die Ackerntzung gewöhnlich auf drei Jahre. Im Frühjahr erfolgt die Ansaat des Klee grasses unter Deckfrucht (Roggen, Winterweizen, Sommergerste). Diese Klee grasflächen werden im Durchschnitt 4 - 5 Jahre als Grünland genutzt; danach erfolgt ein erneuter Umbruch. Der Wechsel zwischen mehrjähriger Acker- und Grünlandnutzung erfolgt auf ein und derselben Parzelle ziemlich regelmäßig.

Das Klee gras dient sowohl der Beweidung wie dem Schnitt. Im Herbst des Ansaatjahres werden diese Flächen leicht beweidet. Im ersten Hauptnutzungsjahr liefert das Klee gras im allgemeinen zwei gute Heuschnitte und eine ziemlich ergiebige Nachweide im Herbst. Die Nutzung in den folgenden Jahren kennzeichnet *Genfeld* als uneinheitlich. Im allgemeinen wird zuerst ein Heuschnitt genommen und dann abgeweidet, eine zweite Mahd erfolgt seltener.

Da die Rindviehwirtschaft der tragende Betriebszweig ist, mißt man der Futterwirtschaft entsprechende Beachtung bei, d. h. die reinen Dauergrünlandbestände ebenso wie die mehrjährigen Klee grasflächen werden gut gepflegt, um für den hohen Viehbestand eine stets ausreichende Futtermittellieferung zu haben. In der Düngerversorgung stehen die Klee grasbestände hinter den Dauerweiden zurück.

<sup>26)</sup> Anm.: Über die Leistung mehrjähriger Klee grasbestände vergl. 29.



Die Klee grasbestände unterliegen innerhalb des Betriebssystems keiner festen Norm. Bieten die Bestände keine Aussicht auf einen guten mehrjährigen Ertrag, so werden sie nach dem zweiten Jahr umgebrochen. Andererseits werden auch hofnahe Klee grasbestände in Dauerweiden überführt, wie es die betriebswirtschaftlichen Verhältnisse gerade erfordern. Die Standortbedingungen für reines Dauergrünland stehen denen des Klee grasses ja nicht nach.

Für die notwendige Eigenversorgung spielt das Klee gras betriebswirtschaftlich insofern noch eine Rolle, als dank seiner guten Vorfruchtwirkung hohe Roggen- und Weizen erträge erzielt werden können, die *Genfeld* mit 36 dz/ha und mehr angibt. Im allgemeinen sind die Erträge des Dauergrünlandes sicherer als die der Ackerfrüchte.

Die Hauptfruchtfutterfläche besteht zu mehr als 90% aus Grünland (Dauer- und Wechselgrünland). Entsprechend der geringen Ackerfläche sind Futterrüben und Feldfutterbau außerordentlich beschränkt (s. Übers. S. 57). Die dreijährige Ackernutzung bevorzugt wegen der notwendigen Einstreu eindeutig die Halmfrucht. Die Fruchtfolge gliedert sich in Halmfrucht (Hafer) — Hackfrucht (vor allem Kartoffeln, vereinzelt Runkelrüben) — Halmfrucht (Winterroggen, Winterweizen oder Sommergerste). Um die notwendige Eigenversorgung nicht zu gefährden, verbleibt der Runkelrübe nur ein kleiner Teil des zweiten Schlags. In % des Ackerlandes beträgt der Anteil an Kartoffeln in den o. a. Gemeinden 33,6%, wohingegen die Futterrüben nur 13,4% ausmachen, also gut ein Drittel der Hackfrucht.

Entsprechend den klimatischen Vorhältnissen wird ein Zwischenfruchtfutterbau nicht oder nur in ganz beschränktem Umfang betrieben. Für die Futtermittellieferung kann er als bedeutungslos angesehen werden. Kornelimünster hat einen Anteil an Stoppelrüben von 3,5% des Ackerlandes, Walheim (wie die meisten Gemeinden dieser Landschaften) hat gar keinen Zwischenfruchtfutterbau mehr.

Die vorherrschenden Familienbetriebe bedingen einen entsprechend dichten Rindviehbesatz. Von 100 landwirtschaftlichen Betrieben der Gemeinden Walheim und Kornelimünster entfielen auf die Größenklassen:

2 - 5 ha	57	
5 - 20 ha	41	Auf 100 ha Hff entfielen 153 GVE(Rind)
20 u. mehr	2	Auf 1 GVE(Rind) entfielen 0,63 ha Hff.

Ein Vergleich mit der niederrheinischen Flußmarsch mag die Intensität der Rindviehwirtschaft von Venn-Vorland und Rur-Eifel verdeutlichen.

	Hff in % LN	ZFf in % LN	GVE(Rind) je 100 ha Hff	GVE(Rind) je 100 ha LN	ha Hff je GVE (Rind)
I	83	2,5	112	90	0,94
II	80	0,5	153	134	0,63

I = Niederrheinische Flußmarsch — Gemeinden Wyler, Salmorth

II = Venn-Vorland — Gemeinden Walheim, Kornelimünster.

Der Grund dafür liegt — neben den rein betriebswirtschaftlichen Gegebenheiten — in der Fortführung der Tradition der Eupener Grünlandwirtschaft. Wirklich rentabel konnte unter den gegebenen Umständen nur eine Rindviehwirtschaft auf der Grundlage einer intensiven Grünlandwirtschaft sein. Ein standörtlicher Vorzug erwuchs diesen Landschaften durch die Nähe des Aachener Industriegebietes, das einen ständigen



Absatz der Milcherzeugnisse gewährleisten konnte. Die Schaffung eines ausreichenden Rindviehstapels und eine entsprechende Ertragssteigerung des Grünlandes war für den weitverbreiteten Kleinbesitz eine große Aufgabe. Und noch heute stellt diese Betriebsform große Anforderungen an Geschick und Arbeitskraft. Dem behäbigen Mittel- und Großbauerntum des unteren Niederrheins mit seinen stattlichen Beständen in der breiten Talau des Rheines steht hier ein sehr betriebsamer, kleiner Weidewirt gegenüber, dessen Existenz mit dem Ertrag seines Grünlandes steht und fällt, denn der Boden läßt einen Risikoausgleich nicht zu. „Trotz schlechter Naturbedingungen“, schreibt *Busch*, „hat der dortige Bauer es mit seiner Milchwirtschaft und Weidetechnik verstanden, auf kleinster Scholle nicht nur sein Auskommen zu finden, sondern manche intensive Ackerwirtschaft zu übertreffen“ (6, p. 24), vor allem auch durch den Verkauf höchwertigen Zuchtviehs.

Entsprechend den Standortbedingungen und den Besitzverhältnissen ist der Zuchtvieh-ergänzungsbetrieb die vorherrschende Form der Rindviehhaltung.

Landschaftlich tritt die Rindviehwirtschaft stark in Erscheinung, da das Grünland neben dem Wald die Nutzfläche bestimmt. Ferner zwingt die Art der Futterwirtschaft zum Weidegang bis zu den klimatischen Grenzwerten im Frühjahr und Herbst und z. T. strohloser Winterstallhaltung.

#### b) Die übrigen Eifellandschaften

Mit Ausnahme der Mechernicher Voreifel, die als ein Übergangsbereich von der Börde zum Gebirgsland anzusehen ist, weisen die übrigen Eifellandschaften (nördliche Kalk-Eifel und nördliche Ahr-Eifel) ein im Hinblick auf die Rindviehwirtschaft recht wechselhaftes Bild auf. Nur vereinzelt reichen die Bestände je 100 ha LN an die des Venn-Vorlandes und der westlichen Rur-Eifel heran. Einen Vergleich mit diesen lassen sie jedoch insofern nicht zu, als in Kalk- und Ahr-Eifel das Rind als Zugtier stark in Erscheinung tritt. In einzelnen Gemeinden beträgt der Anteil der Zugkühe bis 80% des Gesamtkuhbestandes, der Durchschnitt liegt bei etwa 50%. Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß die Rindviehwirtschaft wohl als ein beachtlicher (je 100 ha LN), aber nicht mehr als der tragende Betriebszweig angesehen werden kann. Wenn die Leistung des Rindviehs — marktwirtschaftlich gesehen — in der Milch- und Fleischversorgung liegt, so können die zur Arbeit herangezogenen Tiere mit den übrigen hinsichtlich der Leistung nicht konkurrieren.

Die Futtergrundlage stützt sich hier wie in der nordwestlichen Eifel auf Dauergrünland, jedoch ist hier die Nutzung als Wiese noch verbreiteter, das gilt vor allem für das nördliche Ahrbergland, wo die Wiesen fast durchweg mehr als 75% des Dauergrünlandes ausmachen. Für die Ausbreitung des Dauergrünlandes in der Kalkeifel konnte *A. Schüttler* feststellen, daß neben der Höhenlage die Bodenbeschaffenheit von ausschlaggebender Bedeutung ist. In den wasserstauenden Randschichten ist der Ackerbau weniger lohnend und die Gefahr des Auswinterns größer als in den wasserdurchlässigen Kernschichten. Daher haben innerhalb der Kalkeifel diejenigen Gemarkungen den größten Anteil am Dauergrünland, die einmal ausgedehnte Mergelböden haben und zum anderen sehr hoch liegen. So erklärt sich der höhere Dauergrünlandanteil im Blankenheimer Kalkgebiet, das die höchste Lage und die geringste Ausdehnung der Kernschichten aufzuweisen hat, gegenüber dem des Sötenicher Kalkgebietes mit seiner relativ großen Ausdehnung der Kernschichten (51, p. 145). Neben dem Dauergrünland, dessen Wert nicht zu hoch eingeschätzt werden darf (Trockenrasen), treten Futterhackfruchtbau (Runkel) und Feldfutterbau doch immerhin schon in Erscheinung. Bemerkenswert ist für den Bereich der Kalk-Eifel die Ausbreitung der Luzerne. Gemessen an der



HFf ist ihr Anteil gering, berücksichtigt man jedoch den oft sehr mangelhaften Zustand des Dauergrünlandes, so kommt der Luzerne doch eine größere Bedeutung zu. In diesem Gebiet ist die Luzerne ökologisch (Kalkboden) bedingt, ähnlich wie im Gebiet des Bitburger Muschelkalklandes, in dem die Luzerne flächenmäßig jedoch weit stärker in Erscheinung tritt (51, p. 163). In % des Feldfutterbaues beträgt der Anteil der Luzerne in Ahrdorf (Ahrdorfer Kalkmulde) 30, in Freilingen 43, Lommersdorf 41, Dollendorf 37 (alle drei Gemeinden liegen in der Dollendorfer Kalkmulde), in Keldenich 40 und in Urft 57 (Sötenicher Kalkmulde).

*Zusammenfassung:* Venn-Vorland, Venn-Abdachung und Rur-Eifel zeichnen sich aus durch einen hohen Rindviehbestand je 100 ha LN und einen entsprechend hohen Anteil der HFf an der LN. Die Futterwirtschaft ruht fast ausschließlich auf Dauergrünland und mehrjährigem Kleeergrasbau in Feld-Kleeergraswechselwirtschaft, der statistisch im „Dauergrünland“ mit einbezogen ist (Karte III). Mehrjähriger Kleeergrasbau und eigentliches Dauergrünland verhalten sich im Durchschnitt wie 40:60. Der Grund für die Verbreitung der Wechselwirtschaft ist betriebswirtschaftlicher Art. Die vorwiegend klein- und mittelbäuerlichen Betriebe weisen einen hohen Rindviehbesatz je 100 ha HFf auf. Diese Weidewirtschaften sind weit intensiver als die der Unteren Niederrhein-Ebene. Durch die klimatischen Bedingungen ist der Zwischenfruchtfutterbau ohne Bedeutung. Die Rindviehwirtschaft gibt neben der Waldwirtschaft der Landschaft das Gepräge. Der Zuchtviehergänzungsbetrieb ist die vorherrschende Nutzungsform.

In Ahr- und Kalk-Eifel tritt das Rind als Zugtier stark in Erscheinung. Die Futterwirtschaft stützt sich hier vornehmlich auf Dauergrünland, wobei die Wiese absolut vorherrschend ist. Der Wert des Dauergrünlandes ist wie in allen trockenen Kalklandschaften geringer, darum spielt der Feldfutterbau eine größere Rolle. In den Kalkmulden ist die Luzerne vorherrschend, in den übrigen Landschaften der Rotklee. Die Leistung der Rindviehwirtschaft wird durch den hohen Anteil an Zugtieren (Milch- und Arbeitskühe) stark gedrückt. Sie kann mit der intensiven nordwestlichen Eifellandschaften nicht konkurrieren.

#### 4. im Bergischen Land

Neben dem Niederrheinischen Tiefland und der Eifel ist das Bergische Land die dritte Großlandschaft, in der die Rindviehwirtschaft über den Ackerbau hinaus der tragende Betriebszweig ist, hier jedoch nicht in so ausgesprochener Weise wie in den nordwestlichen Eifellandschaften und den Niederardennen, wo durchschnittlich mehr als 75% der LN der Futtergewinnung dienen. Auf den Hochflächen und Bergländern des Bergischen Landes schwankt der Anteil der Hauptfruchtfutterfläche an der LN zwischen 60 und 75%. Den höchsten Wert erreichte 1949 die Gemeinde Dhünn mit 76%. Die Zunahme der HFf erfolgt von NW her über die nördlichen Ausläufer der Bergischen Randplatten (Mettmanner Löbhügelland) und das Niederbergische Hügelland kontinuierlich mit der Zunahme der Höhe (vgl. 50). Gegenüber der Kölner Bucht zeigt sich im Bereiche der Futterwirtschaft eine schärfere Grenze: von der Mülheimer Rhein-Ebene über die Wahner Heideterrasse zu den Bergischen Randplatten steigt die HFf von durchschnittlich 30% der LN auf 60%. Die flächenhaft größte Ausdehnung hat die HFf im Bereich der Radevormwalder Hochfläche und der Dhünn-Hochfläche sowie im Bereich der Wichler Regebenen, der Waldbröhler Mulde und des Mittelsieg-Berglandes. Die Ausdehnung der HFf ist wesentlich auf den jeweiligen Anteil am Dauergrünland zurückzuführen, der im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes auf Grund des



höheren Niederschlags, der schlechteren Böden und der kleineren Betriebsgrößen zurückzuführen ist. Den starken Einfluß der Betriebsgrößenverteilung hat *G. v. Siemens* dargelegt (53, p. 8ff, p. 61). Die Darstellung der Rindviehwirtschaft des Bergischen Landes stützt sich neben eigenen Untersuchungen in besonderer Weise auf diese Arbeit, da *v. Siemens* für ihre Untersuchung die recht großräumigen Gemeindeareale, wie sie die allgemeine Statistik zugrundelegt und sie auch in den Karten I - IV zum Ausdruck kommen, in Ortsbauernschaften aufgegliedert hat. Sie ermöglichen eine entsprechend feinere Nuancierung. Grundsätzlich herrschen in den Landschaften des Bergischen Landes keine anderen Relationen, als wie sie in einzelnen Landschaften der Niederrheinischen Bucht gezeigt werden konnten: mit zunehmender Betriebsgröße wächst der Anteil des Ackerlandes, so daß vom Standpunkt der Futterwirtschaft der Klee größere Bedeutung erlangt, dagegen der Viehwirtschaft ein weniger breiter Raum geschaffen wird als etwa in den kleinbäuerlichen Betrieben. Sofern bei gleichen ökologischen Voraussetzungen Schwankungen im Anteil der HFF an der LN und dem Rindviehbestand je 100 ha LN vorhanden sind, werden diese in erster Linie auf die verschiedenen Betriebsgrößen zurückzuführen sein.

Für sich betrachtet, bietet die HFF des westlichen Bergischen Landes ein ziemlich einheitliches Bild, das durch das Dauergrünland beherrscht wird; ausnahmslos steht es an erster Stelle innerhalb der HFF, auch im Bereiche der Lößlehmböden der Bergischen Randplatten. Im Mettmanner Lößhügelland ist die Futterbauwirtschaft an sich wenig ausgeprägt, die HFF kommt über 40% der LN nicht hinaus, die meisten Gemeinden weisen zwischen 25 und 34% auf. Von dieser geringen HFF nimmt das Dauergrünland — fast ausschließlich als Weide genutzt — durchschnittlich 50 - 60% ein.

Die Gründe für das Auftreten der Dauerweiden in diesem Gebiet sind sowohl ökologischer wie betriebswirtschaftlicher Natur. Wie *v. Siemens* an der Wahlscheider Lößplatte nachweisen konnte, sind die grundwassernahen Lößmulden im Ursprungsgebiet der zahlreichen Bäche bevorzugte Standorte für Dauergrünland. Vor allem spielt die im Mettmanner Lößgebiet noch weit verbreitete Einzelhofsiedlung eine Rolle, die die Anlage einer ausgedehnten hofnahen Weide leicht ermöglichen kann. Die Weiden bieten den zum extensiven Getreidebau tendierenden vielschwachen Großbetrieben eine entsprechend arbeits- und aufwandschwache Futtergrundlage, die durch den Anbau von Rotklee ergänzt wird. Die nach Süden angrenzende Solinger Lößplatte weist einen absolut wie relativ höheren Dauergrünlandanteil auf, bei dem die Weide jedoch nicht mehr so ausgesprochen vorherrschend ist. Die hier überwiegenden Kleinbetriebe zwingen zu einer ausgedehnteren und intensiveren Viehwirtschaft, überhaupt zu einer intensiveren Wirtschaftsform, die im Durchschnitt der Gemeinde Solingen durch den stärkeren Futterhackfruchtbau (Runkel) sichtbar wird. Ähnlich liegen die Verhältnisse auf der Burscheider Lößplatte (besonders deutlich hervortretend in der Gemeinde Odenthal). Auf der Wahlscheider Lößplatte bestimmen die größeren Betriebe wieder das Bild durch einen ausgedehnteren Ackerbau, der in einem größeren Anteil des Rotklee zum Ausdruck kommt (vor allem Scheiderhöhe — verpachteter Adelsbesitz). So haben sich bei ziemlich gleichartigen ökologischen Voraussetzungen durch die Betriebsgrößenverteilung recht verschiedene Betriebssysteme herausgebildet.

Was das Bergische Land so grundsätzlich von den im Untersuchungsgebiet gelegenen Eifellandschaften unterscheidet, ist das Vorherrschen der Weide als Folge der weitverbreiteten Einzelhof- und Weilersiedlung. Die Weiden können je nach der Gunst des Standortes über die ganze Flur verbreitet sein, sie fehlen jedoch nie in unmittelbarer Nähe des Hofes. Gegenüber allen übrigen Weiden erhalten diese eine besondere Pflege



durch zusätzliche Düngung und, meist nur in größeren Betrieben, zeitweilige Schonung der Grasnarbe durch Einkoppelung und Nutzung als Umtriebsweide. Nicht selten ist ein Teil der hausnahen Weiden mit Obstbäumen bestanden. Zusammen mit dem Gemüsegarten bilden sie den inneren Kern des individuellen Wirtschaftsgefüges. Die hausnahen Weiden dienen vornehmlich einer gesunden Aufzucht, erschöpfen sich darin jedoch nicht; sie sind auch der Platz für besonders pflegebedürftige Tiere.

Die Ausdehnung und Intensivierung des Grünlandes erfolgte nach dem 1. Weltkrieg. Vor allem haben die Wiesen eine Ausweitung und Verbesserung erfahren. Die natürlichen Standorte der Wiesen sind vornehmlich die Bachtäler sowie der Überschwemmungsbereich der größeren Flüsse. Neben diesen natürlichen Bedingungen (zu geringer Trittfestigkeit der Grasnarbe durch zu hohen Grundwasserstand) werden grünlandbegünstigte entferntere Parzellen als Wiese genutzt oder aber zu kleine, für den Ackerbau oder Weidegang nicht genügend rationell nutzbare Parzellen. Daraus erklärt sich ein entsprechend höherer Wiesenanteil derjenigen Gebiete, in denen Klein- oder Zwergbesitz vorherrschen. Je nach der Gunst der Lage wird das Grummet auch abgeweidet, wodurch die natürliche Düngung dieser Wiesenparzellen erleichtert wird.

Der Futterhackfruchtbau nimmt nach Osten hin stark ab. Im Agger-Wiehl-Bergland liegt der Durchschnitt zwischen 6% und 3% der Hff. Er wird vornehmlich von der Runkel getragen. Der Anbau von Kohlrüben ist zwar überall verbreitet, er kommt aber über ein Fünftel der Futterhackfrüchte nicht hinaus. Im allgemeinen wird in den grünlandschwächeren Gebieten zum Ausgleich ein verstärkter Runkelanbau betrieben (vergl. Bergische Randplatten).

Innerhalb des in der Fruchtfolge geregelten Feldfutterbaues ist der Rotklee die Hauptfrucht. Einzelne Betriebe bauen zwar auch Luzerne an, sie ist jedoch hier wegen des reichen Niederschlages nicht optimal. Im Gemeindedurchschnitt liegt ihr Anteil unter 1% der Hff. Bezogen auf das Ackerland ist der geregelte Kleeanbau in allen Landschaften ziemlich konstant (15 - 20% des Ackerlandes), gebunden an die Fruchtfolge. Ein landschaftliches Spezifikum ist die sog. Drieschwirtschaft, eine mehr oder minder unregelmäßige Feldgraswirtschaft, die ihre Hauptverbreitung im Agger-Wiehl-Bergland hat. Dieses Drieschland ist mit den Mitteln der Statistik nur sehr schwer zu erfassen. Diejenigen Gemeinden, in denen Drieschwirtschaft in stärkerem Maße üblich ist, d. s. Eckenhagen, Denklingen, Waldbröhl und Morsbach (letzteres im Mittelsieg-Bergland), weisen einen relativ hohen Anteil am Feldfutterbau auf, der statistisch zusammen mit dem Begriff „Ackerwiese“ bzw. „Ackerweide“ erfaßt wird. Die in diesem Gebiet üblichen Fruchtfolgen bieten dieser Form des Grünlandes keinen Raum.

Fruchtfolgen:

- |               |      |               |
|---------------|------|---------------|
| 1. Rüben      | oder | 1. Hackfrucht |
| 2. Weizen     |      | 2. Winterung  |
| 3. Kartoffeln |      | 3. Klee       |
| 4. Roggen     |      | 4. Hafer      |
| 5. Klee       |      |               |
| 6. Hafer      |      |               |

(nach v. Siemens p. 77)

Der Anteil der Ackerwiesen bzw. -weiden schwankt in den o. a. Gemeinden zwischen 12% des Ackerlandes (Waldbröhl) und 26,3% d. A. (Denklingen). G. v. Siemens hat den Anteil des Feldfutterbaues, der über 20% des Ackerlandes hinausgeht, als „lang-



fristigen Feldfutterbau“ bezeichnet und ihn entsprechend seiner Nutzung als Wiese oder Weide dem Grünland zugerechnet. Nach ihren Erfahrungen wird die Weidenutzung stärker geübt als die Wiesennutzung (53, p. 60).

An sich weist das ganze Bergische Land Ackerwiesen und -weiden auf. *H. O. Petz* fand sie auch im östlichen Niederbergischen Hügelland flächenhaft verbreitet, hier als Ergebnis „vernachlässigter Kleereinsaat, die wegen ihrer schlechten Verträglichkeit mit sich selbst <sup>27)</sup> eine Mischung mit Wiesengräsern eingeht, wobei im dritten Jahr nur noch eine Ackerwiese übrigbleibt“ (41, p. 89). Flächenmäßig steht die Ackerwiese im Niederbergischen Hügelland jedoch weit hinter dem Klee zurück (vgl. Karte III).

Das eigentliche Drieschland kann nicht als eine Vernachlässigung angesehen werden, sondern muß als eine besondere Form der Betriebswirtschaft betrachtet werden, die sich aus den höheren Niederschlägen und der kürzeren Vegetationsperiode ergibt.

*Blohm* sieht in dieser noch nicht vollständigen Trennung zwischen Grünland und Ackerfutterbau ein charakteristisches Kriterium für den Übergang von der „Nutzungswirtschaft“ zur „Kulturwirtschaft“ (2, p. 135), andererseits findet er die Feldgraswirtschaft begründet in der Notwendigkeit der Unkrautbekämpfung (2, p. 47).

Dieser Einschränkung ist eigentlich besondere Beachtung zu schenken. Es dürfte nicht ganz gerechtfertigt sein, die gesamte Feldgraswirtschaft als eine Art „Durchgangsstadium“ zu betrachten. Gerade heute nicht, wo sie sich in einzelnen deutschen Landschaften (Schleswig-Holstein), vor allem aber in England großer Beliebtheit erfreut. Das Ley-farming in England ist eine betriebswirtschaftliche Notwendigkeit innerhalb eines modernen Agrarwirtschaftssystems, es führte zu einer starken Ausweitung der ackerbaulichen Erzeugung auf bisberigem Dauerweideland (vgl. 29). Als ein „Durchgangsstadium“ in der Entwicklung zu einer höheren Wirtschaftsform hin könnte man die Schifferkultur nennen, nicht aber die gesamte betriebswirtschaftlich begründete Feldgraswirtschaft.

Dank der klimatisch wie edaphisch günstigeren Verhältnisse weist das Bergische Land einen stärkeren Zwischenfruchtfutterbau auf als die Eifel (im Bereich des Untersuchungsgebietes). Mit einer stärker betonten Rindviehwirtschaft auf der Bergisch-Märkischen Hochfläche steigt auch die Nutzung des Ackerlandes zur Zwischenfruchtfuttergewinnung. Sie beträgt beispielsweise in den Gemeinden Dhünn und Hückeswagen 16 bzw. 17% des Ackerlandes. In den höhergelegenen Teilen des Agger-Wiehl-Berglandes und im östlichen Mittelsieg-Bergland sinkt der Anteil des Zwischenfrucht-futterbaues wieder auf 3 - 6% des Ackerlandes (Denklingen 3,4%, Waldbröl 5,2%, Morsbach 2,9%). Der Prozentsatz ist zwar gering, aber er zeigt doch, daß man hier — im Gegensatz zu den nordwestlichen Eifellandschaften — auf den Zwischenfruchtbau nicht ganz verzichtet. — In den reinen Futterbauwirtschaften der Bergländer ist der Stoppelklee die Hauptzwischenfrucht, im Bereich der westlichen Randlandschaften, wo der Hackfruchtbau bessere Bedingungen hat, ist die Stoppelrübe weiter verbreitet. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, ergänzen sich Hauptfrucht- und Zwischenfrucht-futterfläche zu einer ziemlich konstanten Gesamtfutterfläche (Vergl. Karten I und II).

Die Rindviehhaltung hat im Verlaufe des letzten Jahrhunderts einen erheblichen Wandel erfahren. Die Ungunst der Marktlage und die geringe Verkehrsaufgeschlossenheit standen einer intensiveren Rindviehwirtschaft im Wege (vor allem im Inneren

<sup>27)</sup> Anm.: In Wirklichkeit dürfte aber die Kurzlebigkeit des Klees die Ursache sein.



des Berglandes). Einiges Gewicht wurde der Jungviehaufzucht beigemessen; Jungvieh konnte an die marktwirtschaftlich begünstigteren Landschaften abgegeben werden (Abmelk- und Mastbetriebe im Kern der Großstädte). Als Gespannvieh dienten vor allem Ochsen.

Heute hat sich besonders um die Ruhrgrößtädte ein Ring intensiver Rindviehwirtschaft gebildet, dessen Schwergewicht auf Milch- und Mastwirtschaft liegt. Diese Entwicklung hat mit dem 1. Weltkrieg begonnen durch die preisliche Besserstellung viehwirtschaftlicher Erzeugnisse. Die Aufzucht von Jungvieh ist jedoch noch nicht ganz verschwunden, sie ist auch hier (gemäß allgemeiner betriebswirtschaftlicher Gesetzmäßigkeit) mehr in den größeren Betrieben zu finden. Seit dem 1. Weltkrieg hat sich das Schwergewicht vom Ackerbau auf die Viehwirtschaft verlagert.

Durch den weitverbreiteten Kleinbesitz und eine gute Futterwüchsigkeit ist der Rindviehbesatz je 100 ha HFF entsprechend hoch, dem der nordwestlichen Eifellandschaften vergleichbar. Die Leistungsfähigkeit der Rindviehwirtschaft verliert im Agger-Wiehl-Bergland jedoch durch die stärkere Heranziehung der Kühe zur Arbeitsleistung. Der Anteil der Milch- und Arbeitskühe bleibt aber hinter dem des Ahr-Berglandes und der nördlichen Ausläufer der Kalk-Eifel erheblich zurück. Die Heranziehung zu Gespannarbeiten ist hier wie dort die Folge des Zwergbesitzes. *G. v. Siemens* konnte in ihrer eingehenden Untersuchung des südlichen Bergischen Landes feststellen, daß trotz der verschiedenen natürlichen und betriebswirtschaftlichen Voraussetzungen im Viehbestand keine wesentlichen Unterschiede festzustellen sind.

Zu erwähnen sei als viehintensivere Kleinlandschaft das Siebengebirge als nördlicher Ausläufer des Rhein-Westerwaldes. Die oft recht flachgründigen schweren Lehme haben eine Bevorzugung der Rindviehwirtschaft auf der Grundlage des Dauergrünlandes zur Folge gehabt. So heben sich die Gemeinden Ägidienberg und Ittenbach durch ihren höheren Rindviehbestand (84 bzw. 82 Stück Rindvieh auf 100 ha LN) deutlich aus ihren naturlandschaftlich anders gearteten Nachbargemeinden ab. Innerhalb des stark bevorzugten Dauergrünlandes herrscht infolge des Kleinbesitzes und der geschlossenen Dorfsiedlung die Nutzung als Wiese vor.

*Zusammenfassung:* Mit zunehmender Höhe, stärkeren Niederschlägen und Nachlassen der Bodengüte wächst der Anteil der Hauptfruchtfutterfläche an der LN. Die HFF wird im wesentlichen vom Dauergrünland getragen, das dank der weitverbreiteten Einzelhof- und Weilersiedlung vorwiegend als Weide genutzt wird. Unter den Ackerfrutterfrüchten wird in den westlichen Randlandschaften die Futterrübe bevorzugt. Der Anteil des Futterhackfruchtbaues an der HFF nimmt nach Osten hin ab. Der Rotklee ist die Hauptfutterpflanze des durch die Fruchtfolge geregelten Feldfutterbaues. Sein Anteil ist mit 15 - 20% des Ackerlandes ziemlich konstant. Darüber hinaus ist in den niederschlagsreicheren Gebieten die Drieschwirtschaft üblich. Ihr Ausmaß ist statistisch nicht genau erfaßbar. Zwischenfruchtfutterbau ist in allen Landschaften üblich. Er nimmt entsprechend den natürlichen Bedingungen nach Osten hin ab. — Die Rindviehwirtschaft hat sich nach dem 1. Weltkrieg allgemein zum tragenden Betriebszweig entwickelt. Der Zuchtviehergänzungsbetrieb ist die verbreitetste Nutzungsform. Im Agger-Wiehl-Bergland und Mittelsieg-Bergland wird das Rindvieh in stärkerem Maße zu Gespannarbeiten herangezogen.



## C. Die Bindung der Rindviehwirtschaft an den Markt

### I. Die Formen der Rindviehhaltung.

Im Verlaufe der bisherigen Untersuchung hatten wir es vorwiegend mit ökologischen und — im Rahmen der Gesamtfuttergrundlage — mit sozial-betriebswirtschaftlichen Verhältnissen der Agrarlandschaften selbst zu tun. Vorwiegend, das soll heißen, daß der dritte große Faktor, die Marktwirtschaft, zumindest in die sozial-betriebswirtschaftliche Struktur mit hineingegriffen und ihren Einfluß geltend gemacht hat. Daß die Rindviehhaltung in den verschiedenen Landschaften dieses oder jenes Ausmaß angenommen hat, daß in dem einen Gebiet mehr Jungvieh, in dem anderen mehr Milchvieh gehalten wird, hängt letzten Endes mit den Erfordernissen des Marktes zusammen, mit der Dichte der Bevölkerung, ihrer sozialen Struktur, ihren Sitten, Gebräuchen und Lebensgewohnheiten und deren Wandel im Laufe der Zeit; das wird weiterhin von der nationalen Volkswirtschaft und ihrer Verflechtung mit dem Weltmarkt (Zollpolitik, Devisenbewirtschaftung, Preispolitik usw.) bedingt. Auf diese Zusammenhänge ist bisher nur gelegentlich kurz verwiesen worden, denn es sollte versucht werden, die Rindviehhaltung in ihrer regional wechselnden Bindung an die Futtergrundlage zu zeigen. Aus einem in ständiger Bewegung begriffenen Prozeß ist ein Augenblick herausgegriffen und — soweit die Mittel zur Verfügung standen — analysiert worden. Der Grundgedanke dabei war, daß die ökologischen Verhältnisse wesentlich an der Gestaltung der Futtergrundlage beteiligt sind, ebenso aber auch die soziale Struktur der bäuerlichen Gemeinschaft (Besitzgröße, Erbgewohnheiten, Siedlungsform, industrielle Nebenbeschäftigung usw.). Den von der Natur gegebenen Bedingungen paßt sich die bäuerliche Gesellschaft an, weil sie ihr den größtmöglichen Nutzen gewährleisten kann.

Da in der vorliegenden Arbeit als kleinste statistisch erfaßbare Einheit die Gemeinde zugrundegelegt werden mußte, kann eine endgültige Aussage über die Abhängigkeit der Futterwirtschaft im Bereich kleinster natürlicher Landschaftseinheiten nicht erfolgen. Wie Karte III zeigt, ist die Bindung der Futterwirtschaft an die Landschaftsökologie für die Großlandschaften offensichtlich, in Einzel- und Kleinlandschaften z. T. nachgewiesen. Bis zu diesem Grade kann der Auffassung von der weitgehenden Übereinstimmung von Landschaftsökologie und Agrarwirtschaft, wie sie von K. H. Paffen u. a. vertreten wird, zugestimmt werden (vgl. 39, p. 174 ff.). Daß Faktoren, wie Betriebsgröße, Besitzverteilung, Siedlungsform, Erbrecht, Einstellung des Betriebsleiters an der Gestaltung der Futterbauorganisation beteiligt sind, ist ebenso eine nicht wegzuleugnende Tatsache. Die Rindviehwirtschaft als Ganzes ist so eingebettet in die Gesamtorganisation der Agrarwirtschaft, daß die Erklärung eigentümlicher Formen selten nur durch einen Faktor, sondern vielmehr durch einen Faktorenkomplex gegeben ist. Wenn daher im folgenden die Form der Rindviehhaltung (Nutzungsform) vor allem von den standörtlichen Gegebenheiten und Lagebeziehungen her gesehen wird, so muß dabei selbstverständlich in Rechnung gestellt werden, daß sich gewisse betriebswirtschaftliche Eigenheiten geltend machen. Die Nutzungsformen werden auch deshalb von der Lagebeziehung her gesehen, weil versucht werden soll, ihre Entwicklung aufzuzeigen, denn heute ist — für den Bereich der Milchwirtschaft — an die Stelle des Marktes, also des Verbrauchers, die Molkerei getreten.



Die Abhängigkeit der Milchviehhaltung vom Standort (Lage zum Markt) kennzeichnet *Blobm* folgendermaßen: „Das wichtigste Erzeugnis unserer Rindviehhaltung ist die Milch, ein leicht verderbliches und infolgedessen wenig transportfähiges Erzeugnis. Ihr Direktabsatz an die Konsumenten ist daher nur in allerbesten Absatzlage möglich. Für die große Masse der rindviehhaltenden Betriebe Deutschlands ist die Molkerei der Absatzmarkt für die Milch, denn ihre Erzeugnisse sind heute unbegrenzt transportfähig. Die wirtschaftlichen Standortbedingungen für die Milchviehhaltung werden daher durch den Entwicklungsstand des Molkereiwesens bestimmt. . . Ein Fehlen der Molkereibelieferung zwingt den Bauern zur betriebseigenen Verwertung der Milch durch Herstellung von Landbutter, durch Kälbermast oder Jungviehaufzucht mit dem Ziel des Verkaufs von Magervieh, Zugochsen etc., — alles Formen der Milchverwertung, die unter den derzeitigen Preisverhältnissen mit ihrer Verarbeitung in der Molkerei nicht konkurrieren können. Angesichts der verschiedenartigen volkswirtschaftlichen Aufgaben der Rindviehhaltung wirken sich jedoch die Absatzverhältnisse weniger auf ihren Umfang als vielmehr auf ihre Nutzungsart und Leistung aus“ (2, p. 58).

Die Standortbeziehungen zu Hochzucht und Rindermast werden folgendermaßen gekennzeichnet:

„Das Hochzuchtvieh, gleichgültig, welcher Viehgattung, erzielt so hohe Preise, daß die Transportkosten für die Rentabilität ziemlich bedeutungslos bleiben. Infolgedessen sind unsere Hochzuchtgebiete auch einzig und allein nach der Güte der natürlichen Standortbedingungen ausgerichtet. Anders liegt es schon bei der Rindermast, weil ihre Wirtschaftlichkeit immerhin durch die auf längerem Transport entstehenden Gewichtsverluste recht nachteilig beeinflußt werden kann. Wenngleich die Rindermast an ganz bestimmte betriebswirtschaftliche Grundlagen gebunden ist, so läßt sich doch bei ihr eine gewisse marktnahe Standortorientierung feststellen; wir erinnern nur an die Rindermast im Industriegebiet Mitteldeutschlands“ (2, p. 58 f).

Die Grenzen, die die Landschaftsökologie in Beziehung auf die Nutzungsform (mit Ausnahme reiner Hochzucht) setzt, sind sehr weit; sie hindern den Landwirt nur wenig, sich weitgehend den Markterfordernissen anzupassen. Bei anderen Voraussetzungen muß man solche Faktoren unterscheiden, die den Rindviehbestand kurzfristig sowohl in seiner Gesamtstückzahl als auch in seinem strukturellen Aufbau nach Altersklassen verändern, und solche, die ihren Einfluß auf einen längeren Zeitabschnitt hinaus ausdehnen. Zu den ersteren gehören die in ständiger Bewegung begriffenen Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse, die durch Mißernten oder besonders gute Ernten hervorgerufen werden. Sie verursachen entweder einen Mangel, der den Preis begünstigt oder ein Überangebot mit fallender Preistendenz. Der Landwirt sucht sich naturgemäß im Interesse bestmöglicher Ausnutzung den Gegebenheiten des Augenblicks anzupassen und beeinflußt dadurch seinerseits wieder den Markt. Je freier eine Wirtschaft ist, umso größer sind die Schwankungen; eine staatlich gelenkte Wirtschaft wird sie auf ein Mindestmaß herabzudrücken suchen, indem sie in Form staatlicher Zuschüsse die durch die Weltwirtschaft hervorgerufenen Preisrelationen zugunsten oder zuungunsten der Produzenten kompensiert.

Unabhängig davon sind die Faktoren, die ihren Einfluß über einen längeren Zeitraum hinaus ausdehnen, deren Wirkung erst beim Vergleich mehrerer Jahrzehnte sichtbar zum Ausdruck kommt. Dazu gehören in erster Linie die Sitten, Gebräuche und Bedürfnisse der Bevölkerung. Je mehr ein Volk durch den Prozeß der Industrialisierung verstädert, umso größer wird sein Bedarf an tierischen Produkten sein; die vielfach sitzende Lebensweise gibt einer qualitativen Nahrung den Vorrang vor einer quantita-



tiven. Gleiches gilt für eine in wachsendem Wohlstand befindliche Bevölkerung, die mehr und mehr hochwertige und wohlschmeckende Produkte bevorzugt. Diesen Bedürfnissen paßt sich die Landwirtschaft an, indem sie dem Betriebssystem in Anlehnung an die geschichtlich gewordene Form diese oder jene Richtung gibt.

Unter den Formen der Rindviehhaltung stehen sich zwei als extreme gegenüber:

- a) der reine Aufzuchtbetrieb
- b) der reine Abmelkbetrieb

Für sich betrachtet, sind beide Formen schon das Ergebnis einer fortentwickelten Volkswirtschaft, die von dem Prinzip der Eigenversorgung abgegangen ist und zum Zwecke höherer Leistung die Arbeitsteilung und Spezialisierung bevorzugt. Das Normale ist, daß beide Formen in einem Betriebe vereinigt sind, d. h. daß der Nachwuchs an Milchtieren aus dem eigenen Bestand gedeckt wird. Für die Abweichung vom Normalen sind auf einer höheren Stufe der Volkswirtschaft zwei Gesichtspunkte maßgebend:

- a) die Leistungssteigerung sowohl an Gewicht als auch an Milchergiebigkeit,
- b) der Standort (Lage zum Markt)

Ein Betrieb, der sich ausschließlich mit der Aufzucht befaßt und nur die Tiere zur Fortpflanzung kommen läßt, die sich durch einen guten Milch- und Fleischertrag auszeichnen, wird innerhalb eines bestimmten Zeitraumes ein leistungsfähigeres Tier gezüchtet haben als ein Betrieb, der seine Arbeitskraft mehreren Wirtschaftszweigen widmen muß.

Für die Nutzung des Rindviehs gibt *Aereboe* nach dem Thünen'schen Prinzip folgende Zonierung an:

1. Zone: Reine Aufzucht für Magerviehverkauf ausschließlich auf Weiden ohne Melken.
2. Zone: Aufzucht mit Melken nur im Sommer für Käseerei, kein Melken im Winter, da nur Winternotfütterung in primitiven Ställen, keine Kraftfuttergaben.
3. Zone: Aufzucht mit Melken auch im Winter, und zwar im Sommer zweimaligem, im Winter einmaligem Melken für Käseerei und Butterei, geringe Kraftfuttergaben.
4. Zone: Buttereibetrieb mit umfangreicher Aufzucht, zwei- und dreimaligem Melken, ausgedehnter Winterfütterung und verkürztem Sommerweidegang, mittlere Kraftfuttergaben.
5. Zone: Frischmilchverkaufswirtschaft mit beschränkter Aufzucht, dauernde Stallfütterung und hohe Kraftfuttergaben.
6. Zone: Abmelkwirtschaft mit Rindermast ohne Aufzucht, daher Ankauf hochtragender oder frischmilchender Kühe.
7. Zone: Kindermilchproduktion mit gleichmäßiger Trockenfütterung im Stall, meist in Form der Abmelkwirtschaft.

(*Aereboe*: Landwirtschaftl. Betriebslehre 1910 p. 392, zit. nach *Schneider* p. 3)



Diese Zonen haben heute nur noch in ganz beschränktem Maße Gültigkeit (z. B. Notwendigkeit der Aufzucht in entlegenen Gebirgsgegenden mit dem Ziel des Verkaufs von Magervieh oder eigener Jungrindermast), sie stellen aber doch den Ausgangspunkt dar für das heute recht mannigfaltige Ineinandergreifen der Nutzungsformen.

Was ist unter Abmelkbetrieb zu verstehen? Er ist eine Folgeerscheinung einer vorgeschrittenen Volkswirtschaft und der günstigen Lage zum Markt. Infolge eines hohen Milchpreises, der durch die Herabsetzung des Frachtpreises auf ein Minimum erzielt werden kann, verzichtet er auf eigene Aufzucht und beschränkt sich auf den Zukauf hochtragender oder frischmilchender Kühe aus den weiter entfernten Zuchtgebieten. Da der Betrieb einseitig auf Milchproduktion abgestellt ist, werden die Kühe, die bis auf 7 - 8 l täglich abgemolken sind, auf Mast gestellt und als Fettvieh an den Metzger verkauft. Die Mast ist nicht Zweck, sondern Folgeerscheinung der Abmelkwirtschaft, die die Differenz zwischen Kauf und Verkauf weitgehendst auszugleichen bestrebt ist. Das bedeutet einen mehrmaligen Umsatz im Stall, für den als Regel angegeben wird, daß im Verlaufe eines Jahres die Herde einmal umgesetzt wird (48, p. 8). Werden hochtragende Färsen angekauft, so kommt der Ertrag des anfallenden Kalbes dem Abmelkwirt zugute, wobei das Risiko einer Totgeburt oder eines Verlustes der Kuh mit in Rechnung gesetzt werden muß. Die anfallenden Kälber werden ausnahmslos nüchtern zum Schlachten verkauft. Die Rentabilität des Abmelkbetriebes hängt also wesentlich ab von der Höhe des Milchpreises und der Preisspanne zwischen dem Kauf hochtragender oder frischmilchender Kühe und dem Verkauf der abgemolkenen, auf Mast gestellten Tiere.

Der Aufzuchtbetrieb zieht grundsätzlich alle weiblichen Kälber auf, die eine gute Abstammung haben, so daß eine gute Anlage für Milch und Fleisch gewährleistet ist. Zur Verbesserung der Zucht werden dann und wann fremde Kühe dazugekauft, sonst aber ist der Zuchtbetrieb unabhängig von anderen Betrieben. Dort, wo Hochzucht betrieben wird, also nur das beste Material zur Fortpflanzung kommt, werden auch die Bullenkälber im Betrieb gehalten, die in der durchschnittlichen Aufzuchtwirtschaft zum Schlachten verkauft werden. Aufzucht- und Abmelkbetrieb arbeiten sich also in die Hand.

Zwischen diesen beiden extremen Nutzungsformen liegt eine Reihe von Übergängen, die mehr zum einen, mehr zum anderen tendieren, je nach der wirtschaftlichen Lage. *Brinkmann* faßt diese gemischten Betriebe unter dem Begriff „Durchhaltebetrieb“ zusammen, d. h. die Aufzucht wird in dem Umfang betrieben, daß die Laktation eben aufrechterhalten wird. *Dreesen* unterteilt in bezug auf die rheinischen Verhältnisse noch weiter in „Gemischten Abmelk-Aufzuchtbetrieb“ und „Gemischten Mast-Abmelkbetrieb“. Ersterer kommt nach seiner Darstellung vor allen Dingen in Gebieten vor, die weiter von der Stadt entfernt liegen. Neben den geringeren Absatzmöglichkeiten fallen für diese Betriebe noch die Transportkosten bei der Lieferung von Frischmilch in die Stadt ins Gewicht. Diesen Verlust versucht man durch die Ausschaltung der Preisspanne zwischen frischmilchenden und abgemolkenen Kühen, die bei der Rentabilität des Abmelkbetriebes ausschlaggebend sind, auszugleichen, indem man den Milchviehbestand aus eigener Zucht wieder ergänzt. Die Kühe, die keine besondere Leistung zeigen, werden abgemolken und zum Schlachten verkauft. Diese Betriebsform verzichtet z. T. auf die ständige Bareinnahme, die aus dem Milchverkauf kommt, zugunsten einer größeren Sicherheit in der Ergänzung des Bestandes, sie wird daher vornehmlich in kleineren Wirtschaften betrieben, die nicht mit großen Umsätzen rechnen.



Der Gemischte Mast-Abmelkbetrieb stützt sich auf den Verkauf zweier Produkte, auf Fleisch und Milch; Mast ist hier bezweckte Nutzungsform, nicht wie beim reinen Abmelkbetrieb Folge der einseitigen Milchwirtschaft. Je nach der Preislage kann dieser oder jener Zweig bevorzugt werden.

In der Zonierung, wie *Aereboe* sie gibt, ist noch ein weiterer Faktor enthalten, der aus der Nutzungsform resultiert: die Verwertung der Milch. Als das Molkereiwesen noch nicht in so breiter Form ausgebildet war, war für die Abmelkbetriebe dieses Problem am einfachsten zu lösen, da die Milch sofort frisch abgesetzt werden konnte. Gebiete mit weniger guter Marktlage suchten die Milch durch Buttereie und Käseerei zu verwerten. Die Schwierigkeit lag in der zu bestimmten Jahreszeiten anfallenden großen Milchmenge, die sich entsprechend ungünstig auf den Preis auswirkte. Um die Jahrhundertwende suchte man ihnen durch die Gründung von Genossenschaftsmolkereien und nach dem 1. Weltkrieg durch eine allgemeine Milchringbildung zu begegnen. (vgl. 9).

Eine besondere „Nutzungs“-Form sei in diesem Zusammenhang noch erwähnt: die Nutzung des Rindviehs als Arbeitstier. In kleinbäuerlichen Betrieben, auf nährstoffarmen, flachgründigen Gebirgsböden dient die Kuh als Zugtier. Wie schon an anderer Stelle erwähnt, ist die Milchleistung entsprechend gering. Die stärkere Verbreitung von sog. Milch- und Arbeitskühen ist auf wenige Landschaften beschränkt (s. Karte IV).

Ein flüchtiger Blick auf die Karte IV zeigt, daß die reine Abmelkwirtschaft (als Gemeindedurchschnitt!) eine Seltenheit geworden ist. Die gemischten Wirtschaften nehmen den weitaus größten Raum ein. (Es darf jedoch hierbei nicht vergessen werden, daß der Anteil des Jungviehs wegen der ständigen Aufstockung der Bestände nach dem Kriege durchschnittlich über dem Normalmaß liegt.) In den zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts wurde die Frage: ob Abmelk- oder gemischte Wirtschaft, in der landwirtschaftlichen Fachliteratur heftig diskutiert. Es ging um die Existenzberechtigung des reinen Abmelkbetriebes, und es waren soviel Stimmen dafür wie dagegen.

Von 1900 bis zum Beginn des 1. Weltkrieges war die Rindviehwirtschaft im Rheinland über ihre Aufgaben zur Bodenertragssteigerung hinausgewachsen und wurde in den Dienst der Veredlungswirtschaft gestellt. Der wachsende Wohlstand der Bevölkerung gab Veranlassung zu dieser Umorientierung. Wie der Fleischverbrauch je Kopf der Bevölkerung sich in dem Zeitraum von 1816 — 1912 gestaltete, zeigt folgende Tabelle: Der Fleischverbrauch je Kopf der Bevölkerung belief sich in den Jahren:

1816	auf 17,3 kg	= 100
1840	„ 21,6 „	= 125
1873	„ 29,5 „	= 175
1892	„ 32,5 „	= 188
1900	„ 46,2 „	= 267
1912	„ 52,3 „	= 302 (48, p. 5)

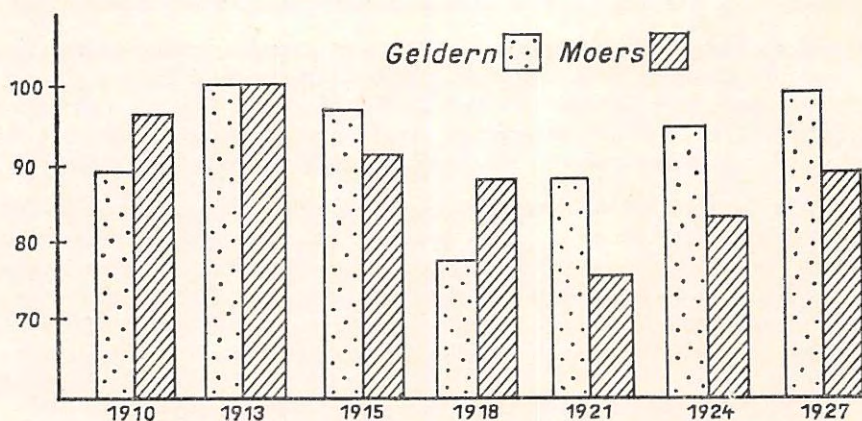
Dagegen blieb der Verbrauch an Körnerfrüchten erheblich zurück. Setzt man den Verbrauch der Bevölkerung je Kopf und Jahr im Durchschnitt der Jahre 1890 — 1914 = 100, so ergibt sich in den Jahren 1913 — 1914 eine Verbrauchssteigerung bei Weizen um 5%, bei Roggen um 4% und bei Gerste um 27%, was auf den erhöhten Bierverbrauch zurückzuführen ist (nach *Schneider*). Da in dem gleichen Zeitraum auch eine erhebliche Ertragssteigerung der Ackerfrüchte zu verzeichnen war, lag es nahe, den Getreideüberschuß in Form von Veredlungsprodukten auf den Markt zu bringen. Die Viehzahl entwickelte sich ständig und hatte ihren Höchststand 1913. Die Preise für Kraftfuttermittel waren gering, und so war dem Landwirt die Möglichkeit gegeben worden, ohne



Bindung an die wirtschaftseigene Futtergrundlage soviel Vieh zu halten, wie der Markt es von ihm verlangte. So legte sich ein dichter Ring von Abmelkwirtschaften um die großen Verbrauchszentren, die aus den Aufzuchtgebieten des unteren Niederrheins und des Gebirgsvorlandes das nötige Milchvieh bekamen.

Mit dem 1. Weltkrieg wandelte sich die Lage erheblich. Zwangsmaßnahmen seitens des Staates dezimierten den Viehbestand, Mangel an Düngemitteln senkten den Bodenertrag, der Staat verschuldete und litt an Devisenmangel, so daß die Kraftfuttermittelzufuhr eingeschränkt werden mußte.

Setzt man den Rindviehbestand der Kreise Geldern und Moers des Jahres 1913 = 100, so ergeben sich folgende Relativzahlen:



Die Zahlen zeigen, daß die Rindviehwirtschaft sich nach dem Kriege nur schwer erholen konnte, bis 1927 wurde der Stand von 1913 nicht wieder erreicht. Ein Vergleich dieser beiden Kreise aber zeigt noch mehr, daß der industrialisierte und marktwirtschaftlich günstigere Landkreis Moers seit dem Jahre 1921 hinter dem weniger begünstigten Kreis Geldern zurückstand, was nicht zuletzt mit einem Rückgang der Abmelkwirtschaften zusammenhing. Das Verhältnis von Produkten zu Produktionsmitteln verlagerte sich zuungunsten der Produkte, wobei die tierischen Erzeugnisse allerdings noch relativ günstig standen. Darüberhinaus hatte die Landwirtschaft an Kapital verloren, und jede Möglichkeit des Risikoausgleiches mußte wahrgenommen werden. Neben dem Kapitalmangel stand aber in den Industriegebieten noch ein wenig krisenfester Markt. Über den Konsum tierischer Produkte im Kreise Moers schreibt *Schopen* :

„Das (im Hinblick auf die schwierige Lage der Landwirtschaft in bezug auf Veredelungsprodukte) folgt sowohl aus der Ernährungsweise der industriell tätigen städtischen Bevölkerung, welche aus physiologischen Gründen die in den Bauernwirtschaften erzeugten Edelerzeugnisse bevorzugt, solange ihre Einkommensverhältnisse es ihr ermöglichen als auch aus dem Zusammenhang zwischen der Preisentwicklung der Veredelungsprodukte und der Kaufkraftentwicklung der Industriearbeiterschaft. Die Abhängigkeit des Konsums von der Kaufkraft löste bei den großen Einkommensschwankungen der letzten Jahre am Markt für Veredelungsprodukte eine starke Konjunkturbewegung aus.“ (49, p. 21). *Schardey* weist darauf hin, daß die Abmelkbetriebe im Kreise Moers in der



marktnahen 1. Zone sehr zusammenschumpften und in der 2. Zone völlig verschwanden. Das Risiko des Viehersatzes bei den schwankenden Milchpreisen und dem Kapitalmangel war zu groß (46, p. 5). <sup>28)</sup>

1927 hatte der Futtermittelpreis den Preis für Vieherzeugnisse überschritten, die Milch- und Schlachtviehpreise sanken beständig weiter, und hinzukam, daß die niederrheinischen Molkereien dem Kölner Abmelkgebiet Konkurrenz zu machen begannen. Die Milch-anlieferung geschah auf den guten Straßen per Auto. Die futterwirtschaftlich begünstigten Gebiete standen sich durch einen geringeren Kraftfuttermittelverbrauch besser als die darauf angewiesenen Abmelkwirtschaften, deren Lage sich im Jahre 1933 durch den Monopolaufschlag von 6,— RM pro dz ausländischen Futtermittels noch mehr verschlechterte. (10, p. 8). Als die Autarkiebestrebungen der nationalsozialistischen Wirtschaft das ausländische Handelsfutter völlig auszuschalten trachteten und die Intensivierung der wirtschaftseigenen Futtergrundlage forderten, mußte der extreme Abmelkbetrieb zugunsten des gemischten Betriebes weichen, denn die sich im Laufe der zwanziger Jahre ständig vergrößernde Preisspanne beim Viehumsatz konnte in den extremen Abmelkbetrieben nur durch einen größtmöglichen Milchertrag ausgeglichen werden, und der war nur durch Kraftfuttermittel zu erreichen. Mit Ausnahme einiger Konjunkturschwankungen hat sich das heutige Bild entwickelt, das auch in den marktnahen Zuckerrübenbauwirtschaften den extremen Abmelkbetrieb hat zur Seltenheit werden lassen. Diese Entwicklung mußte sich naturgemäß auch auf die extremen Aufzuchtwirtschaften auswirken. Diese mußten sich einer entsprechend stärkeren Milchviehhaltung zuwenden, was durch die Entwicklung des Verkehrs und den Ausbau des Molkereiwesens erleichtert wurde (s. Karte IV, Häufung der Molkereien bes. in der Unteren Niederrhein-Ebene).

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts hatte das Rindvieh nicht nur zahlenmäßig zugenommen, sondern durch züchterische Maßnahmen auch seine Leistung verbessert. Das durchschnittliche Lebendgewicht des Einzeltieres in kg betrug in den Jahren:

1816	1840	1858	1883	1906	1938
225	285	340	420	505	525

(Zitzgen, p. 109)

Das ist eine Steigerung von 1816 — 1938 um mehr als das Doppelte. — Nicht anders verhält es sich bei der Milchleistung je Kuh und Jahr in kg:

1816	1840	1858	1883	1906	1913	1924	1931	1950
1200	1300	1425	1630	2150	2300	2150	2538	3321

(Heutgens, p. 9 — Agrarstatistik 1951)

Bei den hier angegebenen Zahlen handelt es sich jedoch nur um die Durchschnittsergebnisse aller Kühe im Rheinland. Weit höher als diese Ergebnisse liegen die der sog. Kontrollkühe; ihre Leistung betrug 1950 4500 kg.

Es waren vor allem die von jeher züchterisch interessierten Weidwirte des unteren Niederrheins, die durch die Einführung der sog. Kontrollvereine zu dieser Leistungssteigerung beigetragen haben. Der erste Kontrollverein wurde 1895 in Dänemark gegründet, und schon 1901 folgten Gründungen am Niederrhein, in Bislich und

<sup>28)</sup> Über das Für und Wider in der Diskussion um den Abmelkbetrieb vergl. 48 p. 18ff.



Haffenmehr. Anfangs wenig beachtet, bekamen sie nach dem 1. Weltkrieg doch größeren Zulauf, weil die Leistungssteigerung eine Notwendigkeit der Zeit war. 1935 wurde durch Verfügung des damaligen Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft die Kontrolle zur Pflicht gemacht. Alle Betriebe mit mehr als 3 Kühen mußten sich ihr unterziehen. Dementsprechend stieg der Prozentsatz der Kontrollkühe am Gesamtkuhbestand des Rheinlandes von 0,7% im Jahre 1925 auf 60,4% im Jahre 1939. (63, p. 120). Nunmehr auf freiwilliger Grundlage, zeigt der Anteil der Kontrollkühe einen beachtlichen Stand — er betrug 1949 in Nordrhein 19,7% des Gesamtkuhbestandes und stieg 1950 auf 26,8%.

## II. Die heutige Verbreitung der Hauptnutzungsformen

Die im folgenden gebrauchten Termini sind der Arbeit von *J. W. Coenen* entnommen. Sie sind auch bei der kartographischen Darstellung zugrundegelegt worden. (Karte IV). Eine einheitliche Bezeichnung unter Zugrundelegung festgesetzter Prozentzahlen ist in der landwirtschaftlichen Literatur nicht üblich. Die Spannen in den Hundertsätzen zeigen eine z. T. weitgehende Generalisierung, so daß der errechnete Gemeindedurchschnitt nur bedingt Rückschlüsse auf die jeweiligen Formen der Betriebe zuläßt. Das gilt vor allem dort, wo starke Streuungen innerhalb der Betriebsgrößenklassen sind. Es sei hier nochmals darauf hingewiesen, daß der Anteil an Jungvieh prozentual über dem normalen Durchschnitt liegt, da seit dem Kriege eine Aufstockung der Bestände stattgefunden hat. (1949 betrug der Gesamtkuhbestand im nördlichen Rheinland 290 658 Stück, 1950 298 922; das ist ein Zuwachs an Milchkühen von 8 264 Stück.)

Die allgemeine Darstellung der Entwicklung der Nutzungsformen an Beispielen des nördlichen Rheinlandes ist vor allem unter den Gesichtspunkt des Marktes gestellt worden. Wenn die angewandte Betriebslehre heute dem Markt (Lage zum Markt) keine so überragende Bedeutung mehr zumißt, so ist das der Verkehrsentwicklung und dem Ausbau des Molkereiwesens zu danken. Daraus hat vor allem die Milchviehhaltung ihren Nutzen gezogen. Neben der Lage zum Markt (Verbraucher) haben also die Betriebssysteme bei der Verteilung der Nutzungsformen an Gewicht gewonnen, wodurch mittelbar eine stärkere Bindung an die natürlichen Verhältnisse gegeben war. Lage zum Markt und Betriebssystem überschneiden sich.

Daß die günstige Lage zum Markt noch immer Bedeutung hat, zeigt die flächenhafte Verbreitung solcher Betriebe, die auf teilweisen oder vollständigen Zukauf von Jungtieren angewiesen sind, im Bereich der Großstädte. Sie greifen da über die verschiedensten Landschaftstypen hinweg. Hier ist die leicht, sicher und preisgünstig abzusetzende Milch das ausschlaggebende Moment. Demgegenüber zeigt sich ein ebenso eindeutiges Bild im Niederrheinischen Tiefland (vor allem im überwiegend agrarischen NW): nämlich die flächenhafte Ausbreitung solcher Betriebe, die über ihren eigenen Bedarf an Milchkühen Aufzucht betreiben.

Vergleicht man die Bergisch-Märkischen Hochflächen etwa mit der Unteren Niederrhein-Ebene, so ergibt sich im Hinblick auf die Futtergrundlage eine weitgehende Übereinstimmung. In beiden Landschaften ist die sog. Futterbauwirtschaft die vorherrschende Betriebsform, der Anteil der Hauptfruchtfutterfläche an der LN beträgt in beiden Landschaften im Durchschnitt mehr als 70%, wobei das Dauergrünland bei vorwiegender Weidenutzung den breitesten Raum in der Futterwirtschaft einnimmt (in der Unteren Niederrhein-Ebene ist die Weidenutzung noch ausschließlicher). Auch im Rindviehbestand je 100 ha LN sind beide Landschaften miteinander vergleichbar. Sie



unterscheiden sich wesentlich in der Betriebsgrößenverteilung. In der Unteren Niederrhein-Ebene sind die Betriebe über 20 ha vorherrschend, auf den nördlichen Bergisch-Märkischen Hochflächen die zwischen 5 und 10 ha, in der einen der Lohnbetrieb, in der anderen der Familienbetrieb. Auf diesen Gegensatz weist *Blohm* in bezug auf die Viehwirtschaft besonders hin. Danach kommt der Milchviehhaltung in den bäuerlichen Familienbetrieben größere Bedeutung zu als in den Lohnbetrieben. Vergleicht man aber annähernd gleiche Betriebsgrößen in diesen beiden zu den Absatzmärkten ähnlich gelegenen Landschaften, so ergibt sich für die Bergischen Futterbauwirtschaften (nördl. Bergisch-Märkische Hochflächen) ein höherer Anteil an Milchkühen. (Vergl. 8, p. 18, Übersichten 9 und 10). Daraus folgt, daß die Marktlage für den Anteil an Milchkühen in den Bergischen Futterbauwirtschaften ausschlaggebender ist als der Einfluß der Betriebsgröße. Es darf hierbei jedoch nicht übersehen werden, daß ein gewisses Traditionsbewußtsein mitspielt, denn für gleichgroße Betriebe beider Landschaften besteht kein Zwang zur Nutzung in diesen extremen Formen. Da die Weidewirte der Unteren Niederrhein-Ebene früher im Hinblick auf den marktnahen Milchabsatz schlechter gestellt waren, haben sie sich in verstärktem Maße der Aufzucht zugewandt und es darin zu beachtlichen Leistungen gebracht. Diese Neigung zur Hochzucht, die neben großen speziellen Kenntnissen Mut und Einsatz erfordert, ist auch durch die veränderte Lage zum Markt noch spürbar. In bezug auf die wachsende Milchviehaufstockung meint *Coenen*: „Hier (im niederrheinischen Aufzuchtgebiet) löst z. Z. in zahlreichen Betrieben die Melkmaschine das arbeitstechnische Problem der Milchviehaufstockung. Am längsten hält sich das extreme Zuchtviehverkaufssystem in Großbetrieben.“ (8, p. 12).

Neben dem vor allem in der Unteren Niederrhein-Ebene verbreiteten extremen Zuchtviehverkaufsbetrieb zeigt das übrige Niederrheinische Tiefland als häufigste Form den Zuchtviehverkaufsbetrieb mit einem Milchviehanteil von 50 — 59%. In der Nähe der Städte und in diesen selbst liegt der Anteil wieder entsprechend höher (Düsseldorf, Neuss, Duisburg, Krefeld, M.-Galdbach, Viersen, Kempen). Innerhalb dieser Spanne von 50 — 59% zeigen sich jedoch eine ganze Reihe von Abstufungen. Man kann feststellen, daß der Anteil des Dauergrünlandes Einfluß auf das Maß der Jungviehaufzucht hat.

	Milchkühe in % des Ges.Rindv.	Dauergrünland je 100 ha LN
Untere Niederrhein-Ebene	47	77
Untere Niers-Ebene	49	35
Mittlere Niederrhein-Ebene	55	30
Niers-Platten	58	15
Schwalm-Nette-Platte	59	9,5

(Die für eine Landschaft ermittelten Durchschnittswerte sind aus dem Mittelwert je zweier Gemeinden gebildet worden.)

Das Vorhandensein einer ausreichenden Dauerweide ist die unbedingte Voraussetzung für eine gesunde Jungviehaufzucht. Aber nicht nur das Jungvieh, sondern auch die zur Zucht bestimmten Tiere bedürfen des ausgedehnten sommerlichen Weideganges. Nur bei ständiger Bewegung im Freien können sich bei den Tieren die Körperformen entwickeln, die von den Zuchtexperten als maßgebend und erstrebenswert angesehen werden. Die Übersicht zeigt ferner, daß die Terrassenplatten mit 58 bzw. 59% im Gemeindedurchschnitt hart an der Grenze des Zuchtviehergänzungsbetriebes stehen, also angenommen werden darf, daß eine ganze Reihe von Betrieben dieser Form den Vorzug gibt.



In der Übersicht zu berücksichtigen sind natürlich auch die Betriebsgrößen, die ihrerseits einen Einfluß auf die Ausdehnung des Dauergrünlandes haben (besonders deutlich sichtbar in der Unteren Niederrhein-Ebene).

Eine Beziehung zwischen Dauergrünland und Nutzungsform konnte auch *Faßbender* im „linksrheinischen Bezirk Köln“ feststellen: „Zwischen Umfang des Grünlandes und der Nutzungsrichtung der Rinderhaltung bestehen bestimmte Korrelationen. So zeigen die Abmelk-Mastbetriebe den geringsten Grünlandanteil mit 2,99 ha auf 100 ha LN. Es folgen die Abmelkbetriebe mit 3,96 ha, die Durchhaltebetriebe mit 5,63 ha und schließlich die Durchhalte-Nachzuchtbetriebe mit dem größten Grünlandanteil von 7,38 ha.“ (12, p. 18). (Der von *Faßbender* gebrauchte Begriff Durchhalte-Nachzuchtbetrieb entspricht dem Zuchtviehergänzungsbetrieb.) Die Beziehung zwischen Nutzungsform und Dauergrünland wird auch aus der Arbeit von *Dreesen* ersichtlich. (10, Tabellenanhang).

Der durchschnittlich höhere Milchviehbestand in ‰ des Gesamtviehbestandes auf den Terrassenplatten ist die Folge einer durch die ökologischen Bedingungen und die durchschnittlich kleineren Betriebe allgemein höheren Betriebsintensität, die das Dauergrünland zugunsten des Ackerlandes einschränkt. Das Ausmaß der Gesamtrindviehhaltung wird von der zu leistenden Arbeit bestimmt; das gilt vor allem für die Familienbetriebe. Je mehr die Bodenverhältnisse einen rentablen Hackfruchtbau ermöglichen, umso geringer wird der Rindviehbestand je 100 ha LN.

Der Einfluß des intensiven Hackfruchtbaues auf den Rindviehbestand wird besonders deutlich an den Gemüsebauwirtschaften der Ruhrgrößstädte und der Zuckerrübenbauwirtschaften der Niederrheinischen Bucht. Der hohe Arbeitseinsatz in der intensiven Hackfruchtbauwirtschaft (vor allem Zuckerrübenbauwirtschaft) schränkt die Rindviehwirtschaft auf ein Mindestmaß ein. Sie ist, wie anfangs betont wurde, Mittel zum Zweck und dient vor allem zur Verwertung der Zuckerrübenabfälle. Aus dieser einseitigen Futterbasis sowie der geringen Grünlandverbreitung ergibt sich als vorwiegende Nutzungsform die Abmelkwirtschaft (im weitesten Sinne — vom Zuchtviehergänzungsbetrieb bis zum reinen Abmelkbetrieb). Das Hauptverbreitungsgebiet des Gemischten Aufzucht-Abmelkbetriebes (mit starker Tendenz zur Abmelkwirtschaft) konzentriert sich eindeutig auf die Kölner Bucht, die Merzenich-Erper Lößplatte und die östliche Titzer Lößplatte. Zu den Niederungen von Erft und Rur, zum Zülpicher Eifelvorland und zur Rheinbacher Lößplatte hin überwiegt der Zuchtviehergänzungsbetrieb bzw. der Zuchtviehverkaufsbetrieb. Der Grünlandanteil ist hier bestimmend. Die Tendenz zum Abmelksystem wird bei günstiger Marktlage zu den Städten Köln und Bonn verstärkt durch die höhere Milchverwertung und die Verwendung der Rückstände des in den Städten verbreiteten Gärungsgewerbes. (12, p. 12).

In den Kerngebieten des Zuckerrübenbaues wird bei einem allerdings geringen Rindviehbestand je 100 ha LN die intensivste Form der Rindviehwirtschaft betrieben, die sog. Abmelk-Mastwirtschaft. Sie ist futterbauwirtschaftlich wie lagebedingt. *Faßbender* stellte fest, daß in der Nähe der Stadt Köln die Mast zugunsten erhöhter Milchleistung zurücktritt. Gemäß dem starken Zuckerrübenanbau und der geringen Grünlandverbreitung ist die Hauptfruchtfutterfläche der Abmelk-Mastbetriebe außerordentlich gering. Um eine hohe Milch- und Mastleistung zu erreichen, erhalten die Tiere neben den Abfällen des Zuckerrübenbaues hohe Kraftfuttermengen. Die ungesunde Futtergrundlage verlangt eine schnelle Umsetzung des Bestandes. Sobald die Laktation nachläßt, wird die Kuh verkauft. Die zur Fettmast aufgestellten Tiere werden meistens als Magervieh aufgekauft — sie müssen eine gute Veranlagung zur Fettmast haben. Die



Rentabilität solcher Betriebe hängt demzufolge auch von der Handelsfreudigkeit und Handelsfähigkeit des Betriebsleiters ab; das Risiko, das er beim Einkauf von Färsen und Magervieh eingeht, ist groß.

Östlich des sog. Kölner Abmelkgebietes im Bereich der Bergischen Randplatten und der Bergisch-Märkischen Hochflächen (außerhalb der marktnahen nördlichen Zone um Solingen, Wuppertal, Remscheid) ist der Zuchtviheergänzungsbetrieb die verbreitetste Nutzungsform. Gleiches gilt für das Agger-Wichl-Bergland. Die Abweichungen vom Zuchtviheergänzungsbetrieb zu den anderen Formen hin sind bis auf Gummersbach (75% Milchvieh bei nur 49 Stück je 100 ha LN) so gering, daß sie einer besonderen Erklärung nicht bedürfen. In Gummersbach wirkt sich die dichtere Besiedlung in der Nutzungsform aus. Nach den Untersuchungen von *v. Siemens* wird in den größeren Betrieben mehr Aufzucht betrieben, in den kleineren mehr Milchvieh gehalten, extreme Formen finden sich nicht.

Mit der Zunahme des Dauergrünlandes im Rurtal und den westlich davon gelegenen Landschaften der Niederrheinischen Bucht (Aldenhovener Lößplatte und Selfkant) nehmen auch Zuchtviheergänzungsbetrieb und Zuchtviehverkaufsbetrieb wieder einen breiteren Raum ein. Wenn in einzelnen Gemeinden der Anteil der Milchkühe unter 49% liegt, so ist hier kein extremer Zuchtviehverkaufsbetrieb zu erwarten. Das entspricht weder den Betriebssystemen (Getreide-Hackfruchtbau; Hackfrucht-Futterbau-Wirtschaften) noch den Betriebsgrößen (Fehlen von Großbetrieben). Die untersuchten Gemeinden Braunsrath und Aphoven (Selfkant) wiesen mit 4,7 bzw. 3,4% (des Gesamtrindviehbestandes) nicht zur Zucht bestimmte Jungbullen auf. Da die Futtergrundlage mit Dauergrünland, Klee, Futterrüben und einem starken Zwischenfruchtfutterbau nicht als einseitig und ungesund anzusprechen ist, kann hier neben allgemeiner Jungviehaufzucht eine stärkere Jungrindermast angenommen werden. Beide Nutzungsformen entsprechen auch der ungünstigeren Marktlage.

In den viehstarken Niederardennen, der nördlichen Venn-Abdachung und der Rur-Eifel ist im Hinblick auf die Nutzungsformen das Bild recht wechselhaft. Da es sich vorwiegend um Futterbauwirtschaften und (in der nördlichen Randzone) Futter-Hackfruchtbauwirtschaften handelt, ist das Betriebssystem nicht so sehr entscheidend. Eine gewisse Übereinstimmung besteht zwischen dem Vorkommen des Zuchtviheergänzungsbetriebes und der in der Industrie beschäftigten Personen. In der nordöstlichen Hälfte des Landkreises Aachen herrscht die Industriebevölkerung mit fast 60% vor, während im NW nur knapp 40% der Wohnbevölkerung in der Industrie tätig sind. Eine Ausnahme macht die Stadt Aachen selbst. Ihr Anteil reicht aber mit 58% Kühen immerhin dicht an den Zuchtviheergänzungsbetrieb heran. An sich ist die Streuung in bezug auf den Anteil an Milchkühen nicht groß, 3/4 aller Gemeinden dieser viehstarken Landschaften weisen einen Kuhbestand zwischen 56 und 65% auf.

Die überwiegend agrarischen, marktfernen und grünlandbegünstigten Landschaften der Kalk-Eifel, der Mechernicher-Voreifel, des Münstererfelder Waldes und der nördlichen Ahr-Eifel sind eindeutig Aufzuchtgebiete. Eine stärkere Milchviehhaltung mit 67% ist lediglich in der Stadt Schleiden und dem benachbarten Bronsfeld lagebedingt zu finden.

Der Frage, in welchen Gebieten vornehmlich Mast in irgendeiner Form betrieben wird, ist mit den Mitteln der Statistik nicht beizukommen. Mast, als Nutzungsform bewußt betrieben, ist jedoch an bestimmte Betriebssysteme und Betriebsgrößenklassen gebunden. *Blohm* betont, daß gerade die Mast „unerläßliche Spezialkenntnisse in der Beurteilung



der Mastfähigkeit der Tiere und in der Durchführung der Qualitätsmast“ verlangt, diese Spezialkenntnisse seien schwieriger zu erlernen als die für eine Milchviehhaltung wichtigsten Maßnahmen (2, p. 182).

Die Jungrindermast ist genau wie eine hochwertige Milchviehhaltung an eine gesunde und hygienisch einwandfreie Futtergrundlage gebunden. Sie kann nur dort durchgeführt werden, wo genügend Dauergrünland vorhanden ist und eine gleichmäßige Futterversorgung gewährleistet ist. Sie wird niemals ausschließlich, sondern immer in Verbindung mit der Milchviehhaltung betrieben. Da sie fast immer auf die betriebseigene Aufzucht aufgebaut ist, kommen nur solche Gebiete in Frage, in denen der sog. Zuchtviehverkaufsbetrieb vorherrschend ist. Auch eine gewisse Marktferne und mangelnde Verwertungsmöglichkeit der Milch durch Fehlen einer Molkerei kann die Jungrindermast fördern. Diese Bedingungen sind im Bereiche des nördlichen Rheinlandes in vorwiegend mittelbäuerlichen Betrieben im Selfkant und den nördlichen Eifellandschaften zu finden. Darüberhinaus sind die extremen Weidewirtschaften der Unteren Niederrhein-Ebene neben der Hochzucht bevorzugte Standorte sowohl der Altrinder- wie auch der Jungrindermast (Weidemast).

Als die typische Form der Rindermast in den kleinbäuerlichen Familienwirtschaften bezeichnet *Blohm* die Kälbermast. Wie die anderen Mastnutzungsweize wird auch sie nicht ausschließlich betrieben, d. h. es werden nicht alle Kälber zur Mast angesetzt. Da die Kälbermast, wenn sie beste Fleischqualitäten liefern soll, im wesentlichen mit Vollmilch durchgeführt wird, ist diese Form von der natürlichen Futtergrundlage unabhängig. Marktwirtschaftlich müssen gute Absatzbedingungen vorhanden sein. (Leider können die Schlachthöfe über das Ausmaß der Anlieferung von Mastkälbern — überhaupt Masttieren — keine Auskunft geben, da die Pflicht zur Ablieferung innerhalb eines bestimmten Schlachthofbereiches nicht mehr gegeben ist — vor 1945 vom Reichsnährstand verlangt — sondern die Schlachthöfe heute durch Agenturen beliefert werden.)

*Zusammenfassung:* Durch wachsende ungünstige Preisrelationen zwischen viehwirtschaftlichen Erzeugnissen und Handelsfutter (Kraftfutter), durch den Ausbau des Verkehrsnetzes, die Einführung der Melkmaschine und die Ausweitung des Molkereiwesens haben die extremen Nutzungsformen im nördlichen Rheinland an Ausdehnung und Bedeutung verloren. Der extreme Abmelkbetrieb bildet nur noch ganz vereinzelt im sog. Kölner Abmelkgebiet den Gemeindedurchschnitt. Der auf teilweisen Ankauf von Jungvieh angewiesene Gemischte Aufzucht-Abmelkbetrieb hat seine größte Ausdehnung in den Großstädten und deren unmittelbarer Nähe. Diese Nutzungsform ist hier im wesentlichen lagebedingt. Sie findet sich ferner in den Kerngebieten des Zuckerrübenbaues — größere Betriebe neigen hier zu einer gemischten Abmelk-Mastwirtschaft (Fettmast). Die Tendenz zur Mast kann durch Abfälle des Brennerei- und Brauereigewerbes verstärkt werden.

Betriebe mit eigener Nachzucht (Zuchtviehergänzungsbetrieb) und Zuchtviehverkaufsbetriebe sind an das Vorhandensein von Dauergrünland gebunden. Zwischen Dauergrünlandanteil und Nutzungsform besteht eine deutliche Korrelation. Größere Marktferne kann den Zuchtviehverkaufsbetrieb fördern. —

Extreme Zuchtviehverkaufsbetriebe (Hochzucht) bilden den Gemeindedurchschnitt vorwiegend in der Unteren Niederrhein-Ebene, aber auch in der Unteren Niers-Ebene und der Issel-Ebene. Züchterische Tradition und zur Extensität neigende Weidewirtschaft begünstigen diese Form der Rinderhaltung in Verbindung mit Weidemast.



### III. Die Milchverwertung

Die erzeugte Milch wird heute in erster Linie an die Molkereien abgegeben. Im Untersuchungsgebiet befanden sich 1949 131 Molkereien und 4 Käsereien, die sich (zusammen) vor allem auf das Niederrheinische Tiefland konzentrieren — innerhalb dieses Gebietes liegt der Schwerpunkt in der Unteren Niederrhein-Ebene. Diese Entwicklung ist insofern nicht verwunderlich, als die Weidewirte dieser Landschaft der Verbesserung der Rindviehwirtschaft größte Aufmerksamkeit geschenkt haben (z. B. Kontrollvereine). Die Ablieferung an die Molkereien und Händler betrug 1949 durchschnittlich zwischen 80 und 90% der Gesamtkuhmilcherzeugung. Erheblich unter diesem Prozentsatz lagen die Kreise Monschau mit 67,8 und Schleiden mit nur 41,2%. Der Grund dafür liegt in den Verkehrsverhältnissen, dem noch mangelhaft ausgebauten Molkereiwesen und der starken Verbreitung der Klein- und Zwergbetriebe. So wurden in den Kreisen Monschau 21,3% und Schleiden 28,1% im Haushalt frisch verbraucht. Im Kreis Schleiden entfielen allein 15% auf Landbutter- bzw. Landkäseherstellung, gefolgt von Monschau mit 2%.

Eines Produktionszweiges soll noch Erwähnung getan werden, der Käserei am Niederrhein, die im Jahre 1825 durch die Bauerntochter *Maria Reymer* in Rindern bei Kleve begründet wurde. Die Anregungen dazu stammten aus Holland, wo *M. Reymer* die Käseherstellung studiert hatte. Hergestellt wurden Käse nach holländischer Art, Edamer und Gouda (61, p. 14). Die Hauskäserei erfreute sich in der Zeit wenig geregelter Marktwirtschaft großer Beliebtheit, da der Milchüberschuß der Hauptweidezeit nutzbringend verarbeitet werden konnte. Mit dem Aufkommen der Qualitätskäserei wurde der fabrikmäßigen Herstellung der Vorrang gegeben. Die Fabrikkäserei zog sich auf bestimmte Standorte zurück, die nach *Wiesmann* wesentlich klimatisch bedingt sind (allgemeine Infektion der Luft, der Räume und Geräte mit bestimmten Mikroorganismen). Notwendig sind ferner guter Weidgang und ausreichende Ernährung der Tiere. Da diese Voraussetzungen am unteren Niederrhein gegeben waren, konnte sich die Hauskäserei zur fabrikmäßigen Qualitätskäserei entwickeln.



## Literatur-Verzeichnis

1. *Barkhoff, Tb.* :  
Rindviehhaltung und Futtergrundlage im Sauerland. Bonn, 1936.
2. *Blohm, G.* :  
Angewandte Landwirtschaftliche Betriebslehre, Stuttgart 1948.
3. *Boeker, P.* :  
Die Pflanzengesellschaften der Dauerweiden im Landkreis Bonn und ihre Beziehungen zur Bewirtschaftung und zu den Standortverhältnissen. Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau, Bd. 93, Heft 3, 1951.
4. *Breuer, E.* :  
Das Klima des Niederrheins und seiner Umgebung unter Berücksichtigung meteorologischer Tageserscheinungen. Dtsch. Meteor. Jahrbuch für 1916 - 1929 Aachen 1930.
5. *Brinkmann, Tb.* :  
Das Fruchtfolgebild des deutschen Ackerbaues. Bonn 1950.
6. *Busch, W.* :  
Die Landbauzonen im deutschen Lebensraum. Stuttgart 1936.
7. *Cleven, H.* :  
Untersuchung über die heutige Lage der landwirtschaftlichen Betriebe des Kreises Geldern im Vergleich zur Vorkriegszeit. Diss. Gießen 1928.
8. *Coenen, J. W.* :  
Futtergrundlage, Fütterung und Leistung in der Milchviehhaltung des Regierungsbezirks Düsseldorf. — Arbeiten aus der deutschen Tierzucht Bd. 34 1955.
9. *Dammertz, P.* :  
Die Ringbildung innerhalb der niederrheinischen Milchwirtschaft. Diss. Bonn 1926.
10. *Dreesen, G.* :  
Über die Entwicklung rheinischer Abmelkwirtschaften und Zuchtbetriebe, unter Benutzung von Buchführungsergebnissen. Diss. Bonn 1937.
11. *Ellenberg, H.* :  
Steppenheide und Waldweide. Ein vegetationskundlicher Beitrag zur Siedlungs- und Landschaftsgeschichte. Erdkunde VIII, 3, 1954.
12. *Faßbender, J. P.* :  
Futterbeschaffung und Fütterung in den Abmelkwirtschaften des linksrheinischen Bezirks Köln. Arbeiten aus der deutschen Tierzucht — Heft 32 1954.
13. *Galland, A.* :  
Die Versorgung der Rheinprovinz mit den wichtigsten Futtermitteln. Diss. Göttingen 1932.
14. *Genfeld, L.* :  
Beitrag zur Kenntnis der Klee-graswechselwirtschaft im Kreise Monschau. Zeitschr. f. Acker- und Pflanzenbau — Bd. 96 Heft 3 1953.



15. *Grafenschäfer, E. :*  
Beiträge zur Kenntnis des Welschen Weidelgrases am Niederrhein.  
Diss. Bonn 1952.
16. *Heinemann, R. :*  
Die Stellung der Zuckerrübe in der Bodennutzung und Erzeugungsordnung der niederrheinischen Bucht. Köln 1939.
17. *Henkelmann, W. :*  
Zur Frage der optimalen Betriebsgröße in der Rheinprovinz. Bonn 1928.
18. *Henkelmann, W. :*  
Der Zusammenhang zwischen Bodenbenutzung, Bodenrträgen und Viehhaltung. Landw. Jahrbücher, Heft 6, Berlin 1931.
19. *Heutgens, W. :*  
Beiträge zur Kenntnis der niederrheinischen Rinderzucht. Diss. München 1935.
20. *Hof, H. :*  
Erzeugungskapazität der Landwirtschaft und Bedarf der Bevölkerung in Nordrhein-Westfalen. Diss. Bonn 1949.
21. *Imhoff, P. :*  
Das niederrheinische Lößgebiet. Landwirtschaftliche Jahrbücher Bd. 75  
Berlin 1932.
22. *Jentjens, H. :*  
Die Meliorationen des Kreises Geldern und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung. Diss. Bonn 1926.
23. *Joris, A. E. :*  
Beitrag zur Kenntnis rheinischer Dauerweiden. Bonn 1930.
24. *Jörissen, J. :*  
Geschichtliche Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Rindviehzucht in den Kreisen Eupen und Malmedy. Diss. Bonn 1932.
25.  
Das Jülicher Land, ein Heimatbuch in Wort und Bild. — Köln 1940.
26. *Keller, R. :*  
Zum Wasserverbrauch von Vegetation und Wirtschaft. „Erdkunde“  
Bd. 2, 1948.
27. *Keller, R. :*  
Natur- und Wirtschaft im Wasserhaushalt der rheinischen Landschaften.  
Forsch. z. dt. Landeskunde Bd. 57 1951.
28. *Klapp, E. :*  
Wiesen und Weiden, I. Aufl., Berlin 1938.
29. *Klapp, E. :*  
Wiesen und Weiden, II. völlig neugestaltete Auflage, Berlin 1954.



30. *Klapp, E.* :  
 Von Wesen und Leistung des Grünlandes. „Vorträge zur 3. Hochschultagung“, Bonn 1949.
31. *Klare, F.* :  
 Untersuchung über Einsatz und Ausnutzung der menschlichen Arbeitskräfte in bäuerlichen Betrieben. — Landw. Jahrb. Berlin 1932.
32. *Kufferath-Sieberin, G.* :  
 Die Zuckerindustrie der linksrheinischen Bördenlandschaft. Arb. z. Rhein. Landeskunde 1955.
33. *Mückenhausen, E., Wortmann, H.* :  
 Bodenübersichtskarte von Nordrhein-Westfalen. — Hannover 1953.
34. *Mühleis, R.* :  
 Die Erzeugungs- und Absatzverhältnisse der Milchwirtschaft in den linksrheinischen Höhengebieten. — Diss. Bonn 1934.
35. *Müller, J.* :  
 Die Zülpicher Börde als Agrarlandschaft. Diss. Bonn 1950.
36. *Nacken, J.* :  
 Fruchtfolgesysteme in der nördlichen Hälfte der niederrheinischen Tieflandsbucht. — Diss. Bonn 1926.
37. *Obermann, W.* :  
 Die Futtergrundlagen der Rindviehhaltung in deutschen Bauernwirtschaften. Diss. Berlin 1938.
38. *Olyschläger, W.* :  
 Die Entwicklung des Anbaues am unteren Niederrhein unter besonderer Berücksichtigung des Zwischenfruchtbaues. Diss. Bonn 1937.
39. *Paffen, KH.* :  
 Die natürliche Landschaft und ihre räumliche Gliederung — eine methodische Untersuchung am Beispiel der Mittel- und Niederrheinlande. — Forschungen zur dt. Landeskunde, Bd. 68, 1953.
40. *Paffen, KH.* :  
 Ökologische Landschaftsgliederung „Erdkunde“ Bd. II 1948.
41. *Petz, H. O.* :  
 Die niederbergische Agrarlandschaft zwischen Wupper und Ruhr. Diss. Bonn 1949.
42. *Pilgram, H.* :  
 Das Monschauer Land. Diss. Bonn 1951.
43. *Rosenberg, H.* :  
 Die Umwandlung der Moerser Bauernlandschaft durch Bergbau und Industrie. In „2000 Jahre germanisches Bauerntum am linken Niederrhein“, o. J.



44. *Rütten, F., Steeger, A. :*  
Begleitworte zu einer siedlungsgeschichtlichen Karte des Amtes Kempen und der Herrlichkeit Krefeld. In „Die Heimat“ 10, 1931 b.
45. *Ries, L. W., Klapp, E., Haring, F. :*  
Pareys Landwirtschaftslexikon, 7. Aufl. Hamburg und Berlin 1957.
46. *Schardey, A. :*  
Der Wettbewerb in der Rindviehhaltung zwischen Zucht- und Abmelkwirtschaft, dargestellt an den Verhältnissen im Kreise Moers. Diss. Bonn 1925.
47. *Schildknecht :*  
Untersuchung über Bewirtschaftung, Zustand, Ertrag und Leistungsfähigkeit der Weiden in 19 Betriebsvergleichen des Lippischen Flach- und Hügellandes. Diss. Bonn 1953.
48. *Schneider, A. :*  
Untersuchungen über die wirtschaftliche Lage der Abmelkwirtschaften gegenüber den Zuchtbetrieben. Diss. Berlin 1929.
49. *Schopen, W. :*  
Probleme der Landwirtschaft in dem industrialisierten Landkreis Moers. Diss. Bonn 1934.
50. *Schmidt, I. :*  
Die Agrarlandschaft am Ausgang des Wuppertales in die niederrheinische Bucht. Diss. Bonn 1949.
51. *Schüttler, A. :*  
Kulturgeographie der mitteldevonischen Eifelkalkgebiete. Beitr. z. Landeskunde d. Rheinl. III, 1. Bonn 1939.
52. *Schwarz, J. N. von :*  
Beschreibung der Landwirtschaft in Westfalen und Rheinpreußen, Stuttg. 1836.
53. *Siemens, G. von :*  
Die Agrarlandschaft des südlichen Bergischen Landes. Diss. Bonn 1948.
54. *Siemens, G. von :*  
Zur agrargeographischen Landschaftsgliederung, am Beispiel des südlichen Bergischen Landes erläutert. Erdkunde 3, 1949.
55. *Sievers, A. :*  
Die Rindviehwirtschaft der Vereinigten Staaten von Amerika. Berlin 1939.
56. *Sperber, K. :*  
Rindviehhaltung und natürliche Futtergrundlage in Westdeutschland. Ber. über Landwirtschaft, Berlin 1937.
57. *Steinbach, F. u. a. :*  
Geschichtlicher Handatlas der deutschen Länder am Rhein — Mittel- und Niederrhein. Köln o. J.



58. *Timmermann, L.* :  
Das Eupener Land und seine Grünlandwirtschaft, Bonner Geogr. Abh.  
Heft 5 1951.
59. *Troll, C.* :  
Die Alpwirtschaft der mitteleuropäischen Gebirge als Forschungsgegen-  
stand der Landwirtschaftsgeographie. — Zu John Frödins Werk über den  
Gegenstand. o. J.
60. *Weise, F.* :  
Die Dauerweiden auf der Hauptterrasse des linken Niederrheins. Braun-  
schweig 1950.
61. *Wiesmann, F.* :  
Die Niederrheinische Käseerei. Diss. Bonn 1934.
62. *Zimmermann, J.* :  
Bodenkultur und Landschaft der Erftniederung — Bonn 1949.
63. *Zitzen, E. G.* :  
Die Grundlagen der rheinischen Landwirtschaft. — Köln 1939.

#### Statistiken:

1. Bodennutzungserhebung 1949.
2. Allgemeine Viehzählung vom 3. 12. 1949.
3. Landwirtschaftliche Betriebszählung 1949.
4. Agrarstatistische Zusammenstellungen des Bundesgebietes 1951, zusammengestellt  
von der Ruhr-Stickstoff A.G. Bochum, August 1952.



## Anhang

### Ackerland-Grünland-Verhältnis

Es drückt das Flächenverhältnis beider Kulturarten zueinander aus. Wird das Verhältnis zahlenmäßig ausgedrückt, so erhält das Ackerland den Wert 1. — Das Flächenverhältnis von Ackerland zu Dauergrünland wird in der agrarwissenschaftlichen Literatur auch als Grünlandverhältnis bezeichnet. Man spricht von engem Grünlandverhältnis bei hohem, von weitem bei niederem Grünlandanteil. (Über die Problematik dieser Begriffe s. Pareys Landwirtschaftslexikon I p. 286.)

### Bodennutzungssysteme

Bezeichnung	Getreide	Futterbau <sup>1)</sup>	Hackfr.	Zuckerr.
	% d. LN	% d. LN	% d. LN	% d. LN
Futterbauwirtschaft	—	üb. 65	—	—
Futter-Getreidebauwirtschaft	—	üb. 45	bis 17	—
Futter-Hackfruchtbauwirtschaft	—	üb. 45	üb. 17	—
Getreide-Futterbauwirtschaft	40-55	üb. 30	bis 20	—
Getreide-Hackfruchtbauwirtschaft	40-55	bis 30	15-20	—
Hackfrucht-Futterbauwirtschaft	—	üb. 40	üb. 25	—
Hackfrucht-Getreidebauwirtschaft	40-50	bis 30	üb. 25	—
Zuckerrübenbauwirtschaft	40-50	bis 30	üb. 25	üb. 10

<sup>1)</sup> Anm.: Futterbau = Grünland + Feldfutterbau (Futterrübe = Hackfrucht)

Termini nach *Coenen* in Anlehnung an *Blobm.*

(Vergl. Karte S. 37) Die Reihenfolge zeigt die Intensitätsstufen.

### Großvieheinheit (GVE oder GV)

1 GVE = 500 kg Lebendgewicht

Folgender Schlüssel ist bei der Umrechnung in Stück GV angewandt worden:

Viehgattung	GVE
Kühe	1,0
Färsen 2 J. u. älter	1,0
Zuchtbullen	1,5
Zugochsen	1,2
Jungvieh 1-2jährig	0,7
Jungvieh $\frac{1}{4}$ -1jährig	0,5
Kälber	0,25



## Grünlandverhältnis

s. Ackerland-Grünland-Verhältnis

## Intensitätsstufen

s. Bodennutzungssysteme

## Nutzflächenverhältnis

Es drückt den prozentualen Anteil der einzelnen Kulturarten (Ackerland, Dauergrünland + Streuwiesen, Gartenland, geschlossene Obstanlagen, Rebland, Hopfgärten, Baumschulen, Korbweidenanlagen) an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) aus.

## Stärkeeinheit (früher Stärkewert)

Neu vereinbarter, noch nicht ganz einheitlich gebrauchter Ausdruck für 1000 Stärkewerte, da im wissenschaftlichen Sprachgebrauch von Wert nur dann die Rede sein soll, wenn es sich um in Geld ausgedrückte oder auszudrückende Werte handelt. (Nach Pareys Landwirtschaftslexikon 1957 — über „Stärkewert“ s. daselbst II p. 249).

## Wiesen-Weiden-Verhältnis

Es kennzeichnet das Flächenverhältnis innerhalb des Dauergrünlandes. Eine einheitliche Bezeichnung ist in der Betriebswirtschaftslehre noch nicht vorhanden.

Ausgeglichen ist das Flächenverhältnis, wenn Wiesen und Weiden nahezu die gleiche Ausdehnung haben (z. B. 45% Wiese, 55% Weide).

Extrem ist das Flächenverhältnis, wenn eine Kulturart (Wiese oder Weide) absolut vorherrschend ist (z. B. 10% Wiese, 90% Weide).



### Zusammenfassung:

Methodisch ist die Arbeit gegenüber der Agrar- und Wirtschaftswissenschaft durch die Betonung der Agrarlandschaft abgegrenzt. Ziel der Arbeit ist die Darstellung der mannigfaltigen sich in der Agrarlandschaft äußernden Beziehungen, die bestehen zwischen den natürlichen Gegebenheiten einerseits und der schöpferischen Tätigkeit des Menschen andererseits.

Um ein möglichst vollständiges Bild zu erhalten, ist die Gemeindestatistik (Bodennutzungserhebung 1949, Viehzählung 1949) ausgewertet und unter geographischen Gesichtspunkten kartographisch im Maßstab 1:300 000 dargestellt worden. Die 4 Karten umfassen:

1. Die Hauptfruchtfutterfläche (HFf) in % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN),
2. Die Zwischenfruchtfutterfläche (ZFF) in % der LN,
3. Die Hauptfruchtfutterfläche, gegliedert nach Dauergrünland, Futterhackfruchtbau und Feldfutterbau (Streifenmethode mit horizontaler und vertikaler Gliederung zur Darstellung der prozentualen Anteile).
4. Rindviehbesatz je 100 ha LN und Formen der Rindviehhaltung unter Einbeziehung der Standorte der Molkereien und Käsereien.

Die Arbeit ist unter folgenden Gesichtspunkten gegliedert:

Die Bindung der Rindviehwirtschaft

- I. an die ökologischen Grundlagen,
- II. an die sozial-betriebswirtschaftlichen Verhältnisse,
- III. an den Markt.

I. Es zeigt sich eine enge Anpassung an die naturlandschaftlichen Bedingungen. Der Anteil des Dauergrünlandes an der LN ist am höchsten in der Unteren Niederrhein-Ebene, in den Niederardennen, dem Hohen Venn und auf den Hochflächen und Bergländern der Eifel und des Bergischen Landes, in allen Landschaften letztlich bedingt durch die Ökologie. Das Dauergrünland des Niederrheinischen Höhenzuges kann durchweg als Wahlgrünland angesprochen werden.

Im Niederrheinischen Tiefland und im Bergischen Land hat die Weidenutzung den absoluten Vorrang vor der Wiesennutzung, primär bedingt durch die vorherrschende Einzelhofsiedlung. Im Bereich der Niederardennen, des Hohen Venns und der Eifel geht das Vorherrschen der Wiesen primär zurück auf die Dorfsiedlung und sekundär auf die betriebswirtschaftlichen Notwendigkeiten, die sich aus den vorwiegend kleineren Betrieben ergeben.

Der Anteil des Dauergrünlandes ist bestimmend für den Anteil der HFF an der LN. In Landschaften, in denen sich die Betriebe vorwiegend auf Futterhackfruchtbau und Feldfutterbau stützen, bleibt die HFF immer unter 44% der LN.

Gemessen an der Leistung des Dauergrünlandes stehen im Bereiche des nördlichen Rheinlandes die Weiden an erster Stelle. Unter den Weiden gelten die des Bergischen Landes und des Hohen Venns mit seinem Vorland als die besten. Als ausgesprochen gut gelten auch die Wahlweiden des Niederrheinischen Höhenzuges, da ihnen eine sehr gute Pflege zuteil wird.



Im Rahmen der Grünlandbewegung sowie unter dem Druck der Lohn- und Arbeitsverhältnisse ist das Dauergrünland (vor allem Weiden) intensiviert und flächenmäßig ausgedehnt worden.

II. Unter dem Gesichtspunkt der Rindviehwirtschaft gesehen, steht die gesamte sozialbetriebswirtschaftliche Organisation in enger Beziehung zur Landschaftsökologie. Im Kartenbild heben sich insbesondere die Großlandschaften mit ihren spezifischen Wirtschaftsgefügen deutlich voneinander ab. Das Niederrheinische Tiefland ist in seiner Gesamtheit ein Vorzugsgebiet der Rindviehwirtschaft auf der Grundlage des Weidenganges. Gemäß den siedlungsgeographischen Gegebenheiten (Grenze von Einzelhof und Dorfform) nimmt der Rindviehbesatz auf den höheren Terrassenplatten zur Lößgrenze hin ab. Neben der Dauerweide spielt hier der Feldfutterbau eine größere Rolle, im Westen, auf den leichteren Böden hat der Zwischenfruchtfutterbau einen bedeutenden Anteil. Im großen und ganzen herrscht eine Tendenz zur Aufzucht, bei den Großbetrieben am unteren Niederrhein in extremer Form.

Auf den Lößplatten der Niederrheinischen Bucht wird die Futterwirtschaft im wesentlichen vom Zuckerrübenabfall und Feldfutterbau (Rotklee und Luzerne) bestritten. Die Rindviehwirtschaft hat landschaftlich aufgrund der äußerst geringen Weideflächen keine Bedeutung. Sie ist hier auch nur Mittel zum Zweck: Ertragssteigerung bei Nährpflanzen und Verwertung der Zuckerrübenabfälle. Daraus ergibt sich als Nutzungsform die Tendenz zur Abmelk- bzw. einer gemischten Abmelk-Mastwirtschaft. Der Rindviehbesatz ist relativ gering: bei vorherrschenden Großbetrieben im Durchschnitt zwischen 30 und 40 Stück je 100 ha LN, bei vorherrschendem mittel- und kleinbäuerlichem Besitz zwischen 50 und 60 Stück je 100 ha LN. Die geringsten Rindviehbestände befinden sich im Gemüseanbaugbiet der Kölner Bucht.

Das Monschauer Land weist innerhalb des Untersuchungsgebietes die intensivste Rindviehwirtschaft auf (durchschnittlicher Rindviehbesatz von 150 GVE je 100 ha HFF). Neben rein betriebswirtschaftlichen Gegebenheiten liegt der Grund hierfür in der Fortführung der Tradition der Eupener Grünlandwirtschaft bei günstiger Marktlage zum Aachener Industriegebiet. Die Futterwirtschaft ruht fast ausschließlich auf Dauergrünland mit mehrjährigem Klee grasbau in Feld-Klee graswechselwirtschaft. Die Rindviehwirtschaft gibt neben der Waldwirtschaft der Landschaft das Gepräge. Der Zuchtvihe rgänzungs betrieb ist die vorherrschende Nutzungsform.

Im Bergischen Land wächst der Anteil der HFF an der LN mit zunehmender Höhe, stärkeren Niederschlägen und Nachlassen der Bodengüte. Dank der weitverbreiteten Einzelhof- und Weilersiedlungen wird das innerhalb der HFF vorherrschende Dauergrünland vorwiegend als Weide genutzt. Unter den Ackerfutterfrüchten wird in den westlichen Randlandschaften die Futterrübe bevorzugt. Der Anteil des Futterhackfruchtbaues an der HFF nimmt nach Osten hin ab. Der Rotklee ist die Hauptfutterpflanze des durch die Fruchtfolge geregelten Feldfutterbaues. Sein Anteil ist mit 15 - 20% des Ackerlandes ziemlich konstant. Darüber hinaus ist in den niederschlagsreichen Gebieten die Drieschwirtschaft üblich.

Die Rindviehwirtschaft hat sich nach dem I. Weltkrieg allgemein zum tragenden Betriebszweig entwickelt. Der Zuchtvihe rgänzungs betrieb ist die verbreitetste Nutzungsform. Im Agger-Wiehl-Bergland und Mittelsieg-Bergland wird das Rindvieh in stärkerem Maße zu Gespannarbeiten herangezogen.



III. Durch wachsende ungünstige Preisrelationen zwischen viehwirtschaftlichen Erzeugnissen und Handelsfutter, durch den Ausbau des Verkehrsnetzes, die Einführung der Melkmaschine und die Ausweitung des Molkereiwesens haben die extremen Nutzungsformen im nördlichen Rheinland an Ausdehnung und Bedeutung verloren. Der extreme Abmelkbetrieb bildet nur noch ganz vereinzelt im sog. Kölner Abmelkgebiet den Gemeindedurchschnitt. Der auf teilweisen Ankauf von Jungvieh angewiesene gemischte Aufzucht-Anmelkbetrieb hat seine größte Ausdehnung in den Großstädten und deren unmittelbarer Nähe. Die Nutzungsform ist hier im wesentlichen lagebedingt. Sie findet sich fernerhin in den Kerngebieten des Zuckerrübenanbaues — größere Betriebe neigen hier zu einer gemischten Abmelk-Mastwirtschaft (Fettmast). Die Tendenz zur Mast kann durch Abfälle des Brenner- und Brauereigewerbes verstärkt werden.

Betriebe mit eigener Nachzucht und Zuchtviehverkaufsbetriebe sind an das Vorhandensein von Dauergrünland gebunden. Zwischen Dauergrünlandanteil und Nutzungsform besteht eine deutliche Korrelation. Größere Marktferne kann den Zuchtviehverkaufsbetrieb fördern.

Extreme Zuchtviehverkaufsbetriebe (Hochzucht) bilden den Gemeindedurchschnitt vorwiegend in der Unteren Niederrhein-Ebene, aber auch in der Unteren Niers-Ebene und der Issel-Ebene. Züchterische Tradition und zur Extensität neigende Weidewirtschaft begünstigen diese Form der Rinderhaltung in Verbindung mit Weidemast.

Landschaftsökologie, sozial-betriebswirtschaftliche Verhältnisse, wie Erbrecht, Siedlungsform, Besitzgrößenverteilung u.s.w. und Lage zum Markt gliedern das Untersuchungsgebiet in räumlich sichtbar abgegrenzte Individualitäten, die sich, obwohl nur von einem Betriebszweig her gesehen, harmonisch in das Gesamtbild der Agrarlandschaften einfügen.



## Summary

The method adopted in the present study is distinguished from those applied to the investigation of agrarian and economic questions by the emphasis laid on agrarian region. The purpose of the work is to present the considerable range of relationships evident in agrarian regions between the natural background on the one hand, and human activity on the other.

The four maps are arranged under the following aspects:

- 1) "Hauptfruchtfutterfläche" (1) in % of the agricultural acreage.
- 2) Cash crop acreage in % of the agricultural acreage.
- 3) "Hauptfruchtfutterfläche", divided into permanent grassland, root crop acreage and forage crop acreage. (Horizontal and vertical division to represent the different percentages.)
- 4) Cattle per 100 ha of agricultural acreage, and forms of cattle-farming including the position of dairy plants.

The study is arranged under the following heads:

Cattle-farming in its relationship to

- 1) fundamental ecological data;
- 2) production in its social and economic context;
- 3) markets.

I. Close adaptation to conditions of natural landscape is evident. The proportion of permanent grassland to agricultural acreage is highest in the Untere Niederrhein-Ebene, the Niederardennen, the Hohes Venn and on the upland terrain and mountainlands of the Eifel and the Bergisches Land; it is ultimately conditioned by ecology in all these areas. The permanent grassland on the Niederrheinischer Höhenzug may be considered throughout as "Wahlgrünland" (permanent grassland on soil not adequate to the growth of grass).

In the Niederrheinisches Tiefland and in the Bergisches Land pasturage enjoys an absolute priority over meadowland owing primarily to the predominance of dispersed settlements of single farms (Einzelhofsiedlung). In the Niederardennen area, the Hohes Venn and the Eifel the predominance of meadowland is due primarily to village settlement and secondarily to farm-economic exigencies arising from the fact that the farms are of limited size.

The proportion of permanent grassland determines the proportion of "Hauptfrucht-futterfläche" to agricultural acreage. In areas where the farms are predominantly dependent on root crop and forage crop cultivation the "Hauptfruchtfutterfläche" always represents less than 44% of the agricultural acreage.

- 
- (1) "Hauptfruchtfutterfläche" is understood to be composed of permanent grassland — Dauergrünland — (meadow and pasture), root crop acreage — Futterhackfruchtfläche — (mangel, carrot for cattle, and 50% of sugar-beet acreage), forage crop acreage — Feldfutterfläche — (clover, lucerne, etc.)



On the basis of productivity of permanent grassland in the northern Rheinland the pastures occupy the most important place. Of the pasturelands in this area, those of the Bergisches Land and the Hohes Venn, together with its foreland, are considered to be best. The "Wahlweiden" of the Niederrheinischer Höhenzug are also considered exceptionally good, on account of the high standard of farming maintained.

Under the influence of the "Grünlandbewegung" (a movement of scientists and farmers to promote grassland cultivation) and under pressure of wage and working conditions, cultivation of permanent grassland (especially pastures) has been intensified, and an increase in land-utilization for these purposes achieved.

II. From the point of view of cattle-farming, the whole social and economic organisation is closely linked to landscape ecology. The cartographic analysis shows clearly defined contrasts, particularly in the case of the larger regions and their specific economic structures. The Niederrheinisches Tiefland, considered as a whole, is an area in which cattle-farming is particularly well developed on the grazing principle.

Corresponding to the development of settlements as seen in its geographical perspective (dividing line between single farm settlement — "Einzelhofsiedlung" — and village settlement) the proportion of cattle declines on the higher plateaus approaching the boundary of the loess. In addition to permanent pastureland, forage crop cultivation is of greater importance here, and in the western part, on the lighter soils, cash crop cultivation constitutes a considerable proportion. — Broadly speaking, cattle breeding tends to predominate; and in the large agricultural units on the Niederrhein markedly so.

On the loess plateaus of the Niederrheinische Bucht fodder demands are mainly met by the use of sugar-beet gleanings and forage crop cultivation (red clover and alfalfa). Owing to the extreme sparsity of pasturelands cattle-farming is insignificant as a factor in land-utilization. Furthermore in this area it is only a means to an end, namely that of increasing the yield of crops for human consumption and of turning sugar-beet gleanings to good account. As a result, the type of production tends towards dairy-farming and or mixed dairy and fatstock farming. The number of cattle maintained is relatively small, viz: in areas with predominantly large units, an average of 30 - 40 head of cattle per 100 ha of agricultural acreage, and in the case of areas where medium and small farms predominate, between 50 - 60 head per 100 ha of agricultural acreage. The lowest number of cattle maintained are found in the vegetable producing area of the Kölner Bucht.

The most intensive cattle-farming within the area covered by the present study is the Monschauer Land (with an average of 150 cattle units per 100 ha of "Hauptfruchtfutterfläche"). The reasons for this, apart from purely production conditions, are to be sought in the continuation of the tradition of the permanent grassland farming of the Eupen district with its favourable marketing situation in close proximity to the Aachen industrial area. Fodder production is based almost exclusively on permanent grassland with clover grass cultivation on the principle of several years' rotation (Feld-Klee-gras-wechselwirtschaft). Cattle-farming and forestry constitute the distinctive features of the landscape. Breeding for the producers' own use (to keep stock always complete) is the predominant type of production.

In the Bergisches Land the proportion of "Hauptfruchtfutterfläche" rises with an increase of land altitude and rainfall, and with a decrease in the quality of the soil. Thanks to a more or less dispersed settlement of single farms (Einzelhof- und Weidersiedlung) the permanent grassland which predominates within the "Hauptfruchtfutterfläche" is



used chiefly as pasture. Of the root crops mangel is the most cultivated in the western fringe-areas of the Bergisches Land. The proportion of root crop acreage to "Hauptfruchfutterfläche" decreases towards the east. Red clover is the main fodder plant cultivated. Its proportion is fairly constant at 15 - 20% of the total arable land. Furthermore, "Drieschwirtschaft" (ley-farming) is the normal practice in areas subject to heavy rainfall. Since the first World War cattle-farming has developed generally as the major branch of husbandry. Breeding for the producers' own use (to keep stock always complete) is the most widespread form of production. In the Agger-Wichl-Bergland and the Mittel-Sieg-Bergland cows are employed to a fair extent for farmwork (in place of horses and tractors).

III. Owing to increasingly unfavourable price relationships between dairy-products, meat, etc. and commercial fodders, to the extension of the transport network, the introduction of milking machines and the spread of dairy combines, extremely specialised forms of production have declined in scope and importance in the northern Rheinland. Parishes in which stress is laid on special-dairy-farming are still to be found in isolated localities in the Cologne district. Mixed stock-breeding and milk-producing units, which are dependent partly on the purchase of young stock, are the most widespread forms in the vicinity of the cities. This type of production is mainly determined by the position (market) of the units in question. Furthermore, it is found in the centre of the sugar-beet producing areas — fairly large units in these areas incline towards mixed dairy and fatstock-farming. The tendency towards the use of fattening may be accentuated by the availability of waste from the distillery and brewery trades.

Units with breeding for use in own stock and pedigree stock marketing units are dependent on permanent grassland. Units specialised exclusively in pedigree stock marketing represent the average type on the Untere Niederrhein-Ebene; but this is also true of the Untere Niers-Ebene and the Issel-Ebene. A tradition of pedigree breeding and pasture husbandry tending towards extensive landutilization operate in favour of this form of cattlefarming in conjunction with fattening cattle on the grazing principle.

Landscape ecology, production conditions in their social context, such as inheritance, form of the farming community, distribution of property in respect of size, etc. and proximity of the market divide the area investigated into clearly demarcated regions. These regions, although considered only from the point of view of one branch of productive activity, are harmoniously adapted to the agrarian landscape as a whole.



# ARBEITEN ZUR RHEINISCHEN LANDESKUNDE

Herausgegeben vom Geographischen Institut der Universität Bonn

durch C. Troll und F. Bartz

Schriftleitung Hans Voigt

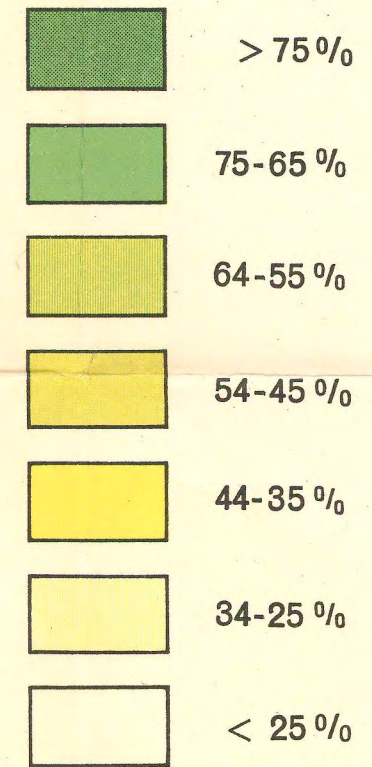
- 
- Heft 1: *Straka, Herbert*: Zur spätquartären Vegetationsgeschichte der Vulkaneifel. 1952. 116 S., 7 Abb., 5 Tafeln und 23 Tabellen. DM 5,—
- Heft 2: *Kötter, Heinrich*: Die Textilindustrie des deutsch-niederländischen Grenzgebietes in ihrer wirtschaftsgeographischen Verflechtung. 1952. 86 S., 16 Abb. DM 3,50
- Heft 3: *Schwickerath, Hildegard*: Die Basaltindustrie zwischen Rhein, Sieg und Wied. 1953. 59 S., 13 Abb. und 1 Kartenbeilage. DM 3,50
- Heft 4: *Sins, Gabriele*: Die Baumschulen des Rheinlandes mit besonderer Betonung der Verhältnisse von Meckenheim. 1953. 69 S., 14 Abb. und 2 Kartenbeilagen DM 4,—
- Heft 5: *Schneider, Matthias*: Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft im Gebiet der Erftquellflüsse (Nordeifel). 1953. 89 S. und 30 Abb. DM 5,—
- Heft 6: *Kremer, Elisabeth*: Die Terrassenlandschaft der mittleren Mosel als Beitrag zur Quartärgeschichte. 1954. 100 S., 28 Abb., 11 Profile, 5 Tab. und 2 Karten im Anhang. DM 5,—
- Heft 7: *Emonds, Hubert*: Das Bonner Stadtklima. 1954. 64 S., 35 Abb. und 6 Tabellen. DM 4,—
- Heft 8: *Barners, Ernst*: Landnutzung und agrargeographische Struktur des Bitburger Landes. 1955. 83 S., 40 Abb., 11 Tab. und 1 mehrfarbige Nutzflächenkartierung als Beilage. DM 6,—
- Heft 9: *Kufferath-Sieberin, Günter*: Die Zuckerindustrie der linksrheinischen Bördenlandschaft. 1955. 44 S., 13 Abb. und 3 mehrfarbige Kartenbeilagen. DM 5,—
- Heft 10: *Heyn, Erich*: Zerstörung und Aufbau der Großstadt Essen. 1955. 149 S., 22 Abb., 15 Bilder im Anhang und 1 Kartenbeilage. DM 6,—
- Heft 11: *Herzog, Wilhelm*: Die Rieselfeldkulturen der Stadt Dortmund. Kulturgeographische Auswirkungen städtischer Abwasserwirtschaft. 1956. 58 S., 15 Abb., 12 Diagramme und 1 mehrfarbige Karte. DM 6,—
- Heft 12: *Ballensiefen, Willi*: Die Agrarlandschaft der Wittlicher Senke und ihrer Nachbargebiete. 1957. 137 S., 67 Abb. und 16 Tab. im Anhang, 2 Landnutzungskarten als Beilage. DM 8,—
- Heft 13: *Pley, Herbert*: Garten- und Feldgemüsebau am mittleren Niederrhein. 1958. 107 S., 6 Abbildungen und 1 Landnutzungskarte. DM 10,80

In Kommission bei Ferd. Dummlers Verlag Bonn

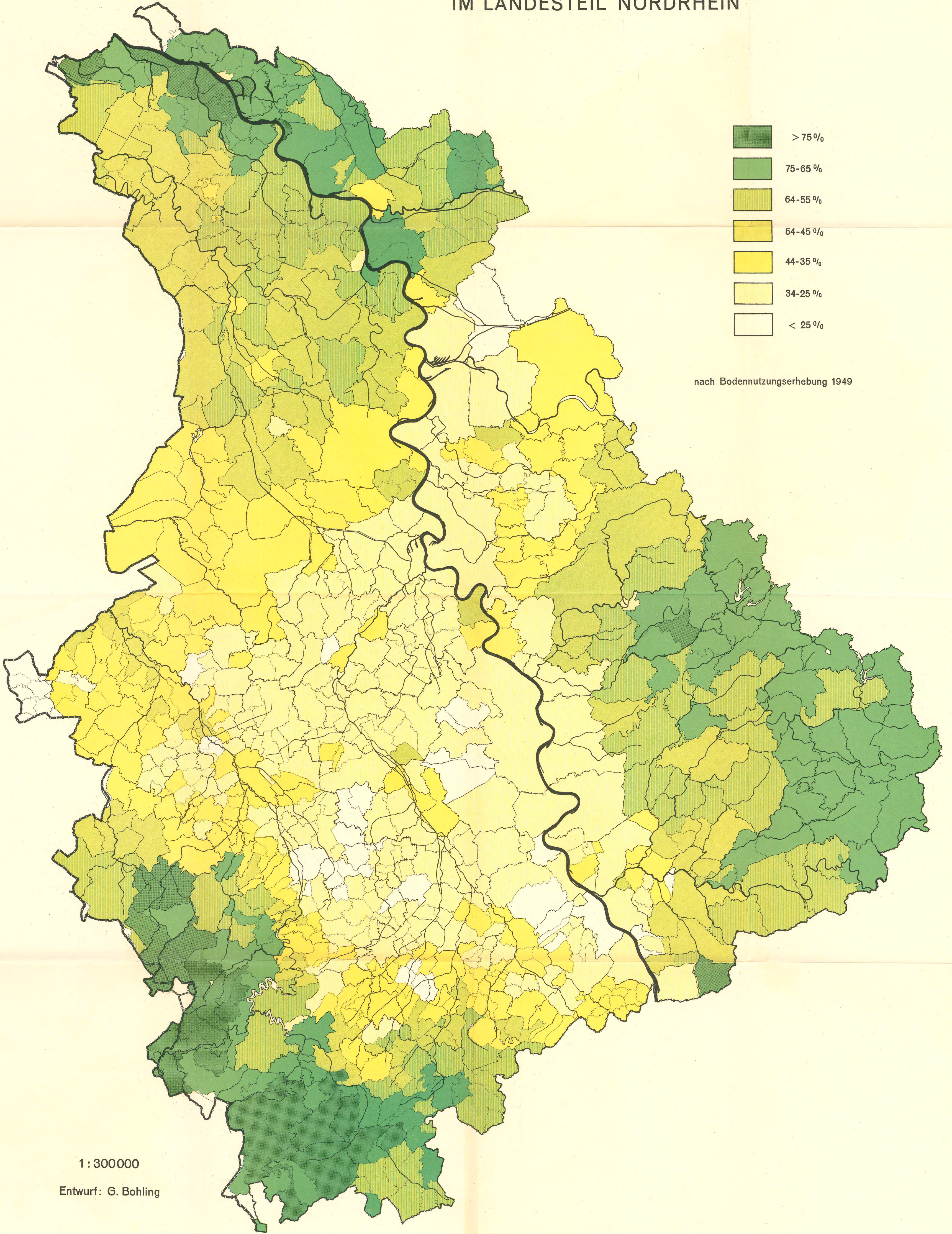


Karte I

# HAUPTFRUCHTFUTTERFLÄCHE IN % DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN NUTZFLÄCHE IM LANDESTEIL NORDRHEIN



nach Bodennutzungserhebung 1949



1 : 300000

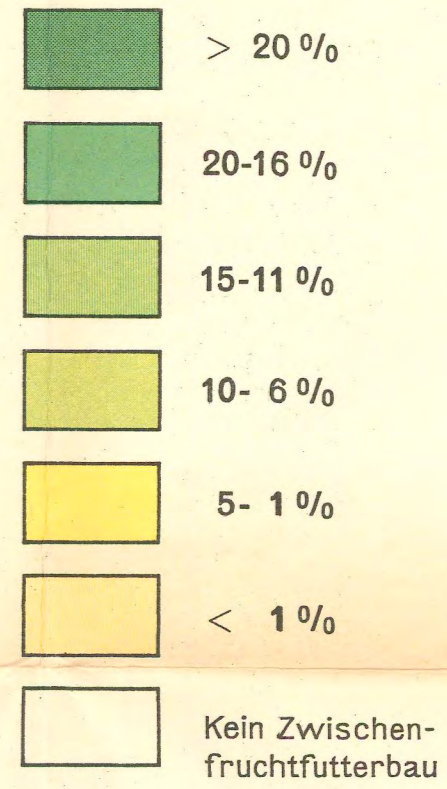
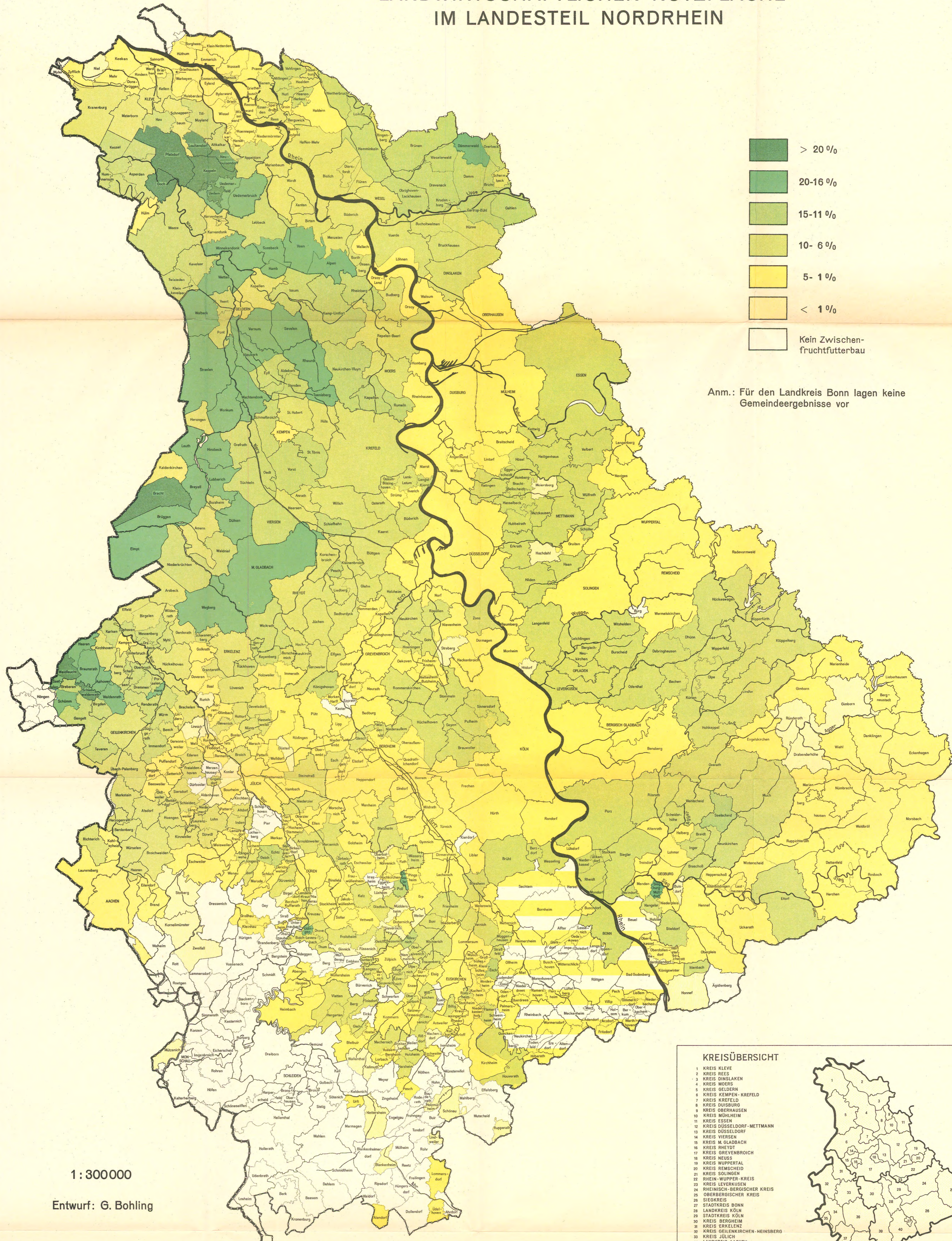
Entwurf: G. Bohling

Kartographie: N. Hoffmann



Karte II

# ZWISCHENFRUCHTFUTTERFLÄCHE IN % DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN NUTZFLÄCHE IM LANDESTEIL NORDRHEIN



Anm.: Für den Landkreis Bonn lagen keine Gemeindeergebnisse vor

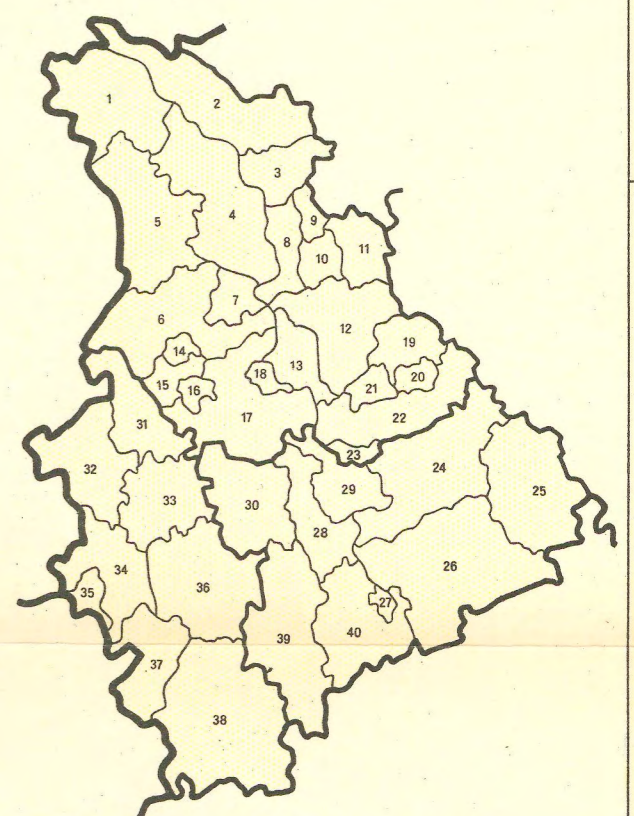
1 : 300000

Entwurf: G. Bohling

Kartographie: N. Hoffmann

### KREISÜBERSICHT

- 1 KREIS KLEVE
- 2 KREIS REES
- 3 KREIS DINSLAKEN
- 4 KREIS MOERS
- 5 KREIS GELDERN
- 6 KREIS KEMPEN-KREFELD
- 7 KREIS KREFELD
- 8 KREIS DUISBURG
- 9 KREIS OBERHAUSEN
- 10 KREIS MÜLHEIM
- 11 KREIS ESSEN
- 12 KREIS DUISELDORF-METTMANN
- 13 KREIS DÜSSELDORF
- 14 KREIS VERSEN
- 15 KREIS M. GLADBACH
- 16 KREIS RHEYDT
- 17 KREIS GREVENBROICH
- 18 KREIS NEUS
- 19 KREIS WUPPERTAL
- 20 KREIS REMSCHEID
- 21 KREIS SOLINGEN
- 22 RHEIN-WUPPER-KREIS
- 23 KREIS LEVERKUSEN
- 24 RHEINISCH-BERGISCHER KREIS
- 25 OBERBERGISCHER KREIS
- 26 SIEGKREIS
- 27 STADTKREIS BONN
- 28 LANDKREIS RÖLN
- 29 STADTKREIS KÖLN
- 30 KREIS BERGHEIM
- 31 KREIS ERKELENZ
- 32 KREIS GELSENKIRCHEN-HEINSBERG
- 33 KREIS JÜLICH
- 34 LANDKREIS AACHEN
- 35 STADTKREIS AACHEN
- 36 KREIS DÜREN
- 37 KREIS MONSCHAU
- 38 KREIS SCHLEIDEN
- 39 KREIS EUSKIRCHEN
- 40 LANDKREIS BONN



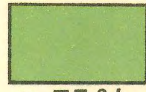

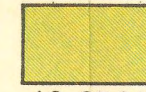





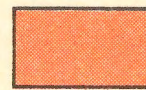


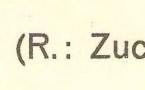


Karte III

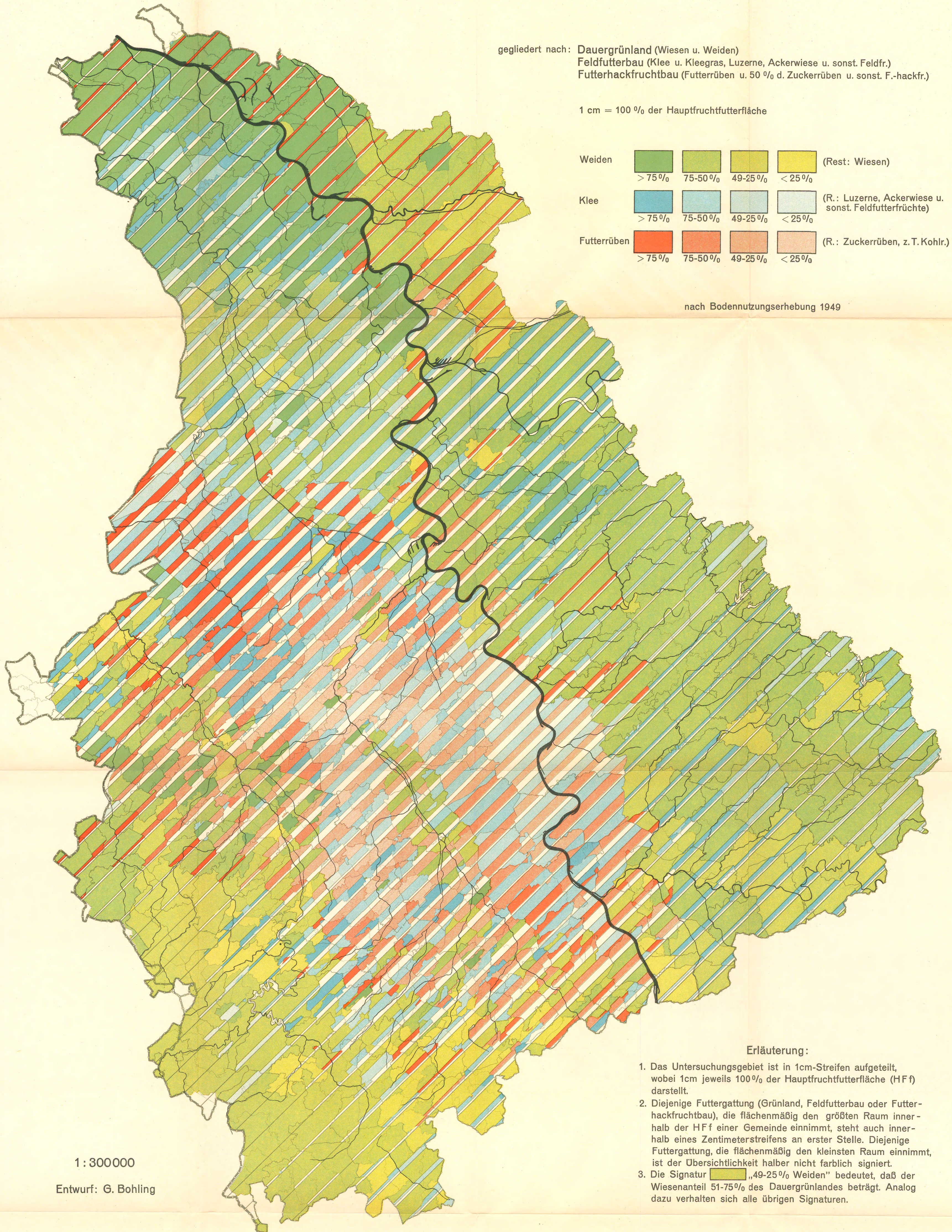
# HAUPTFRUCHTFUTTERFLÄCHE IM LANDESTEIL NORDRHEIN

gegliedert nach: Dauergrünland (Wiesen u. Weiden)  
Feldfutterbau (Klee u. Klee gras, Luzerne, Ackerwiese u. sonst. Feldfr.)  
Futterhackfruchtbau (Futterrüben u. 50 % d. Zuckerrüben u. sonst. F.-hackfr.)

1 cm = 100 % der Hauptfruchtfutterfläche

Weiden					(Rest: Wiesen)
	> 75 %	75-50 %	49-25 %	< 25 %	
Klee					(R.: Luzerne, Ackerwiese u. sonst. Feldfutterfrüchte)
	> 75 %	75-50 %	49-25 %	< 25 %	
Futterrüben					(R.: Zuckerrüben, z.T. Kohlr.)
	> 75 %	75-50 %	49-25 %	< 25 %	

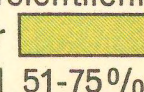
nach Bodennutzungserhebung 1949



1 : 300000

Entwurf: G. Bohling

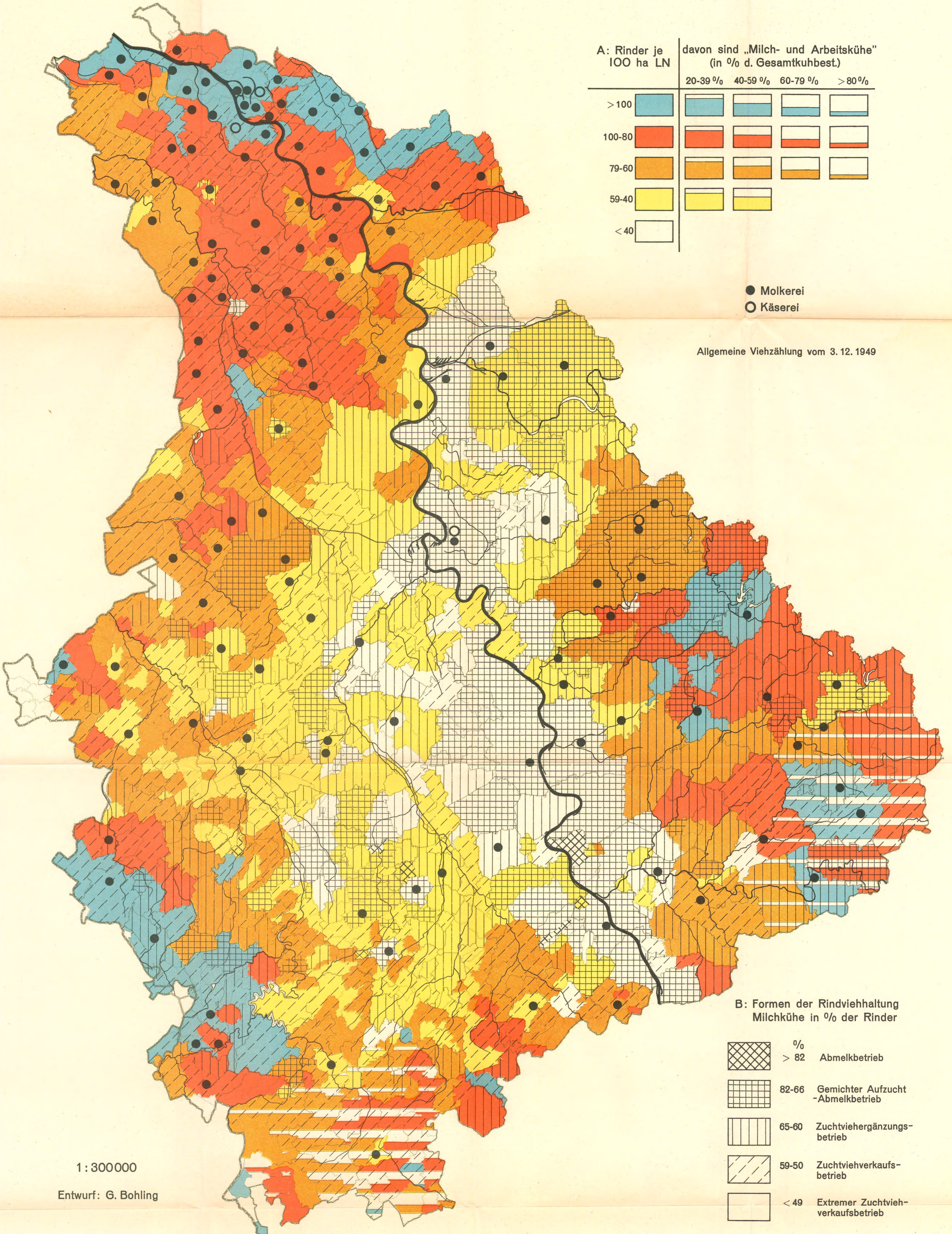
### Erläuterung:

1. Das Untersuchungsgebiet ist in 1cm-Streifen aufgeteilt, wobei 1cm jeweils 100 % der Hauptfruchtfutterfläche (HFf) darstellt.
2. Diejenige Futtergattung (Grünland, Feldfutterbau oder Futterhackfruchtbau), die flächenmäßig den größten Raum innerhalb der HFf einer Gemeinde einnimmt, steht auch innerhalb eines Zentimeterstreifens an erster Stelle. Diejenige Futtergattung, die flächenmäßig den kleinsten Raum einnimmt, ist der Übersichtlichkeit halber nicht farblich signiert.
3. Die Signatur  „49-25 % Weiden“ bedeutet, daß der Wiesenanteil 51-75 % des Dauergrünlandes beträgt. Analog dazu verhalten sich alle übrigen Signaturen.



Karte IV

# RINDVIEHBESATZ UND FORMEN DER RINDVIEHHALTUNG IM LANDESTEIL NORDRHEIN



A: Rinder je 100 ha LN

	davon sind „Milch- und Arbeitskühe“ (in % d. Gesamtkuhbest.)			
	20-39 %	40-59 %	60-79 %	> 80 %
> 100				
100-80				
79-60				
59-40				
< 40				

● Molkerei  
○ Käserei

Allgemeine Viehzählung vom 3. 12. 1949

B: Formen der Rindviehhaltung  
Milchkühe in % der Rinder

	> 82	Abmelkbetrieb
	82-66	Gemischter Aufzucht-Abmelkbetrieb
	65-60	Zuchtviheergänzungsbetrieb
	59-50	Zuchtviehverkaufsbetrieb
	< 49	Extremer Zuchtviehverkaufsbetrieb

1 : 300000

Entwurf: G. Bohling

Kartographie: N. Hoffmann