

## **Betriebliche Konzentration und räumliche Schwerpunktbildung in der Milchkuhhaltung**

HELMUT DOLL

Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume

### **1 Einleitung**

Betriebliche Konzentration und räumliche Schwerpunktbildung in den Zweigen der tierischen Veredlung resultieren aus einem Nebeneinander von Auf- und Abstockungsprozessen der jeweiligen Tierbestände aufgrund einzelbetrieblicher Entscheidungen. Als Folge haben sich in der Vergangenheit nicht nur die Absolutzahlen der Tierhaltungen und der zugehörigen Tierbestände, sondern auch die Verteilungen derselben auf Bestands- und Betriebsgrößenklassen sowie zwischen Regionen im Zeitablauf geändert. Dabei war relativ und absolut eine Zunahme der Tierhaltungen mit und der Tiere in größeren Produktionseinheiten zu beobachten. Diese strukturellen Veränderungen waren und sind einerseits notwendig, damit insbesondere Betriebe mit begrenzter Flächenausstattung die Möglichkeit haben, ihren betrieblichen Einkommenszielen durch Aufstockungen in der tierischen Veredlung näher zu kommen. Andererseits sind diese Bestrebungen wachstumswilliger Tierhalter sowohl durch nationale, als auch durch die von der Europäischen Union (EU) erlassenen Rechtsvorschriften - z. B. die Festlegung von Bestandsobergrenzen für die landwirtschaftliche Produktion und deren Einfluss auf die betriebliche Förderung, die Düngeverordnung und insbesondere die Milchgarantiemengenregelung (MGR) - Grenzen gesetzt.

Ziel dieses Beitrages ist es, die Konzentrationstendenzen der letzten zwei Dekaden in der Milchviehhaltung des früheren Bundesgebietes zu quantifizieren und die heutigen räumlichen Schwerpunkte in ganz Deutschland abzubilden, um darauf aufbauend Schlußfolgerungen für die künftige Entwicklung abzuleiten. Dabei wird auch der Frage nachgegangen, ob geplante Änderungen der MGR, insbesondere ein Ausstieg aus der MGR spätestens 2008, zu Zielkonflikten hinsichtlich der Erhaltung einer flächendeckenden Milchproduktion insbesondere an Grünlandstandorten führt (vgl. *Agra-Europe*, Markt und Meinung, 1999; *Kreins und Cyprus*, 1999).

Die Analyse gliedert sich in zwei Bereiche. Zunächst wird auf die Bestimmungsgründe, Ursachen, Auswirkungen und Meßmethoden der betrieblichen Konzentration und räumlichen Schwerpunktbildung in der Tierhaltung allgemein eingegangen. Danach erfolgt die empirische Untersuchung der Entwicklung in der Milchkuhhaltung auf der Basis von Daten seit 1975 auf Länder- und seit 1982 auf Kreisebene.

### **2 Konzentration in der Tierhaltung**

In der Tierhaltung läßt sich grob vereinfachend zwischen betrieblicher und räumlicher Konzentration unterscheiden (vgl. *Doll und Neander*, 1979): Betriebliche Konzentration entsteht durch die ungleich werdende Verteilung der Tierbestände zwischen Tierhaltungen (Relative Konzentration) oder durch wachsende Anteile von Tieren in bestimmten Gruppen von Betrieben (absolute Konzentration), etwa in Betrieben mit gewerblichen Produktionseinheiten der flächenunabhängigen Veredlung. Unter räumlicher Konzentration kann die (zunehmend) ungleich werdende Verteilung des Tierbestandes auf die Teilräume selbst oder Objekte der Teilräume, beispielsweise die landwirtschaftlich genutzte Fläche dieser Gebiete, verstanden werden.

Die Tendenz zur Konzentration im Agrarbereich wird vor allem dadurch ausgelöst, dass die Landwirte ihre Einkommenserwartungen und -ansprüche an dem im Zuge des allgemeinen Wirtschaftswachstums generell steigenden Einkommen messen und ihre Einkommen anzupassen versuchen. Bestandsvergrößerungen werden unter dem Bestreben vorgenommen, bei ungünstiger Entwicklung der Erlös-Kosten-Relation, begrenzten Möglichkeiten der Flächenaufstockung und verringerten Chancen der Abwanderung in andere Erwerbsmöglichkeiten die in den landwirtschaftlichen Betrieben erzielten Einkommen zu steigern oder mindestens zu sichern. Bekanntlich wird die wirtschaftliche Nutzung moderner arbeitssparender Haltungsverfahren sowie die damit einhergehenden Degressionen von Kapitalkosten und Arbeitszeit je Tier erst beim Überschreiten bestimmter Bestandsgrößen möglich (vgl. *Isermeyer*, 1998). Im Rahmen dieses Prozesses der Spezialisierung der Produktionsrichtung vollzieht sich der landwirtschaftliche Strukturwandel, mit dem die betriebliche und räumliche Konzentration der Tierhaltung einhergeht. Wo und in welchem Ausmaß sich der Prozess der betrieblichen und räumlichen Konzentration der Tierhaltung vollzieht, wird einerseits von den einzelbetrieblichen und überbetrieblichen (regionalen) Bestimmungsfaktoren beeinflusst, andererseits insbesondere seit Einführung der MGR durch agrarpolitische Entscheidungen.

## 2.1 Wirtschaftliche Bestimmungsgründe der betrieblichen Konzentration

Die Antriebskräfte zur Bestandsvergrößerung und damit einhergehender betrieblicher Konzentration der Tierhaltung im Zuge des landwirtschaftlichen Strukturwandels lassen sich wie folgt charakterisieren (vgl. Doll und Neander, 1982):

- Die Einkommenserwartungen und -ansprüche der in den landwirtschaftlichen Betrieben tätigen Menschen lassen sich bei den festgelegten Agrarpreisniveaus und Einkommenstransfers meistens weder durch Flächenaufstockung, noch über eine Senkung der betrieblichen Kosten durch Rationalisierung alleine realisieren.
- Durch Verbesserung der Produktionsverfahren und den Einsatz leistungsfähigerer Betriebsmittel lassen sich mit einem gleichbleibenden oder gar verringerten Arbeitszeitaufwand zunehmend größere Tierbestände versorgen.
- Der Einsatz neuer Techniken und kapitalintensiverer Produktionsverfahren führt mit zunehmender Bestandsgröße zur Verringerung des Arbeitszeitbedarfs je Tier und zu niedrigeren Kapitalkosten pro Tier oder Stallplatz und somit zur Stückkostendegression, so dass sich der wirtschaftliche Anreiz zur Vergrößerung der Tierbestände infolge von Größenvorteilen zusätzlich erhöht (vgl. Doluschitz und Trunk, 1993 sowie Isermeyer, 1993).
- Auch am Markt können günstigere Preis- und Mengenkonditionen bei der Betriebsmittelbeschaffung und beim Produktabsatz infolge der Vergrößerung der Nutztierbestände in den Betrieben erzielt werden.

## 2.2 Wirtschaftliche Bestimmungsgründe der räumlichen Konzentration

Mit der Konzentration der Tierhaltung auf eine immer geringere Zahl von Betrieben mit immer größeren Beständen (betriebliche Konzentration) vollzieht sich gleichzeitig eine räumliche Konzentration (Schwerpunktbildung) der tierischen Produktion, wenn in einzelnen Regionen die Bestände bestimmter Tierarten überproportional zunehmen oder nur geringfügig abnehmen, während sie in anderen Regionen stagnieren oder rückläufig sind. Dieser Prozeß resultiert einerseits aus im nächsten Abschnitt abgehandelten agrarpolitischen Maßnahmen, andererseits aus räumlichen Unterschieden der Wirkungsintensität folgender Faktoren, die die relative Wettbewerbsfähigkeit der verschiedenen tierischen Produktionszweige bestimmen (vgl. Doll und Neander, 1982; Doll, 1991):

- Die natürlichen Standortbedingungen für die landwirtschaftliche Produktion, wie beispielsweise Klima, Bodenbeschaffenheit, Oberflächengestalt, Höhenlage und, teilweise als Ergebnis derselben, der Anteil des absoluten Dauergrünlands an der landwirtschaftlich genutzten Fläche haben eine räumlich differenzierende Wirkung auf die landwirtschaftlichen Produktionsalternativen. Bei einem hohen Grünlandanteil an der LF sind

die Produktionsalternativen überwiegend auf Zweige der Schaf- und Rinderhaltung - darunter die Milcherzeugung - beschränkt. Umgekehrt gilt: Je geringer der Anteil der Grünlandflächen, desto geringer ist unter sonst gleichen Bedingungen der Zwang zur Einkommenserzielung und zur Kapazitätserweiterung über die Milchproduktion. Für die Wettbewerbsfähigkeit sogenannter flächenunabhängiger Veredlungszweige - Schweine- und Geflügelhaltung - besitzen die natürlichen Verhältnisse eine geringere Bedeutung, wenn auch nicht zu übersehen ist, dass bei geringer Flächenausstattung wachsende Einkommensansprüche unter sonst gleichen Bedingungen meist nur durch Aufstockung dieser Zweige der Tierhaltung zu realisieren sind.

- Der Flächenausstattung der Betriebe kommt für die Wettbewerbsfähigkeit der Schweine- und insbesondere der Geflügelhaltung wegen ihrer vergleichsweise schwachen Bindung an die Fläche eine geringere Bedeutung zu als der Rindviehhaltung, sofern durch den Viehbesatz die Grenze zur Überversorgung der Flächen mit tierischen Nährstoffen nicht überschritten wird (vgl. Doll, Fasting und Klare, 1998). Da die Milcherzeugung bei den heute verbreiteten Haltungsverfahren wesentlich mehr Arbeitszeit je ha Futterfläche beansprucht als die Rindermast, dominiert erstere unter sonst gleichen Bedingungen in den flächenärmeren Betrieben, während letztere mit zunehmender Flächenausstattung je Arbeitskraft an Wettbewerbskraft gewinnt.
- Je geringer der erforderliche Bedarf an Fläche und Arbeitszeit für die Erzielung eines bestimmten Einkommensbetrages ist, desto schwächer ist c. p. auch der Einfluss, den der inner- und zwischenbetriebliche sowie der außerlandwirtschaftliche Wettbewerb um Boden und Arbeitskräfte und die daraus resultierende Höhe ihrer Nutzungskosten auszuüben vermag: Dieser Einfluss nimmt in der Reihenfolge Milcherzeugung, Rind- und Schweinefleischherzeugung, Geflügelhaltung ab. Deshalb sind besonders für den Strukturwandel in der Milcherzeugung, wo die Arbeitszeit- und Kapitalintensität sehr ausgeprägt sind, die regionalen Arbeitsmarktbedingungen insofern von großer Bedeutung, als davon abhängt, ob und wie rasch den Kuhhaltern mit kleineren Beständen der Ausstieg aus der Milchproduktion gelingt.
- Die Entfernung zu den Beschaffungs- und Absatzmärkten kann in einem gewissen Umfang die Höhe der Produktpreise und Faktorkosten beeinflussen. Mit den Fortschritten der Transport- und Konservierungstechnik hat sie jedoch an Bedeutung verloren.

Die Ausprägung derjenigen Faktoren, die die betriebliche und die räumliche Konzentration der Nutztierbestände fördern, können sich teilweise gegenseitig verstärken: Es kommt zu sogenannten "Agglomerationseffekten", wenn beispielsweise die Konzentration eines bestimmten Produktionszweiges in einer Region schlagkräftige Beschaffungs- und Absatzorganisationen sowie eine leistungsfähige Beratungsinstitution nach sich zieht, und diese Organisationen ihrerseits den landwirtschaftlichen Produk-

tionsprozess wieder positiv beeinflussen. Dadurch werden Rationalisierungsreserven freigesetzt. Es entstehen Synergieeffekte und überdurchschnittliche Stückkostendegressionen, die in der Tierhaltung selbst erzielt werden. Auch die teilweise Weitergabe der in vor- und nachgelagerten Unternehmen erzielten Kostenersparnisse an die Viehhalter stärken die Wettbewerbsfähigkeit des betreffenden Produktionszweiges und fördern unter sonst gleichen Bedingungen die regionale Konzentration.

### 2.3 Agrarpolitische Bestimmungsgründe der betrieblichen und räumlichen Konzentration in der Milchkuhhaltung

Hinsichtlich der Beeinflussung der betrieblichen und räumlichen Konzentration der Milchkuhhaltung durch die Agrarpolitik lassen sich, grob vereinfachend, vier Phasen unterscheiden:

1. Die Zeit vor Einführung der MGR.
2. Die Ausgestaltung der MGR gleich nach ihrer Einführung 1984.
3. Die Liberalisierungsphase der MGR seit Anfang der 90er Jahre.
4. Das in den neuen Ländern angewandte Quotensystem und die mutmaßlichen Auswirkungen der voraussichtlich ab 01.04.2000 geänderten Regelung des Milchquotentransfers.

Zu 1: Vor Einführung der MGR war in wachstumswilligen milcherzeugenden Betrieben die Möglichkeit der Bestandsaufstockung im Grundsatz gewährleistet, und die Abstockung bzw. Aufgabe weniger wettbewerbsfähiger Kuhhaltungen wurde durch die Gewährung von Abschlacht- und Umstellungsprämien begünstigt. Dabei vollzog sich eine rasche betriebliche und räumliche Konzentration. Wettbewerbsfähige Kuhhaltungen stockten auf, die Zahl der Kühe in größeren Beständen stieg absolut und relativ stark an und die Kuhbestandsdichte in Grünlandregionen nahm deutlich zu (vgl. Doll, 1988), weil hinreichend Handlungsspielraum für betriebliches Wachstum und Standortverlagerung der Milchkuhhaltung gegeben war. Die Milcherzeugung konnte dadurch zum besseren Wirt und/oder Standort wandern.

Zu 2: Nachdem alle seit Ende der 1960er Jahre zur Eindämmung der Milchproduktion in der Europäischen Gemeinschaft eingeführten Maßnahmen wie beispielsweise die Abschlacht- und Umstellungsaktionen von 1969, 1973 und 1977 sowie die Mitverantwortungsabgabe von 1977 keine nachhaltigen Entlastungen des Milchmarktes bewirkten, kam Anfang der 80er Jahre unter dem Druck der herrschenden Finanzknappheit die Diskussion über eine grundlegende Reform des EU-Milchmarktes in Gang. Von den diskutierten Alternativen - Verminderung des Interventionspreisniveaus, Weiterentwicklung der Mitverantwortungsabgabe, Garantiemengenbegrenzung - wurde im März 1984 die MGR eingeführt. Die Ausgestaltung der einzelnen Elemente der MGR wirkten auf den bis 1983 beobachteten

betrieblichen und regionalen Konzentrationsprozess der Milcherzeugung unterschiedlich, überwiegend jedoch hemmend (vgl. Doll, 1989):

- Die **Mengenkomponente** beinhaltet eine stufenweise Progression der Quotenkürzung in Abhängigkeit vom Lieferumfang 1983. Die Progression der Kürzung setzte bei Kuhhaltungen mit Beständen ab 30 Kühen ein, erreichte ihren höchsten Wirkungsgrad in Beständen ab 60 Tiere und führte somit zur Umkehr des bis dahin beobachteten betrieblichen Konzentrationsprozesses.
- Nach dem **Verursacherprinzip** wurden für Steigerungen der Anlieferungsmengen zwischen 1981 und 1983 progressive Kürzungen der Referenzmengen in Abhängigkeit von der Anlieferungssteigerung vorgenommen. Da größere Kuhhaltungen ihre Bestände zwischen 1981 und 1983 im Durchschnitt stärker aufgestockt und darüber hinaus auch höhere Milchleistungszuwächse erzielt hatten als kleinere, wirkte das Verursacherprinzip konzentrationshemmend.
- Grundsätzlich stellte sich für alle Betriebe, die an der Milchproduktion festhielten, das Problem der Bestandsanpassung (vgl. Bauer und Doluschitz, 1996). Sieht man von der für wachstumswillige und -fähige Betriebe weniger realistischen Annahme der Verminderung der Milchlieferungsmenge einmal ab, so war für den Ausgleich der gekürzten Referenzmenge und/oder die Ausweitung der Milchproduktion der Erwerb von Quoten durch Kauf oder Pacht aus anderen Betrieben unabdingbare Voraussetzung. Die damit verbundenen Kosten verzögerten die betriebliche und die Flächenbindung die räumliche Konzentration.
- Die nach Einführung der MGR gewährten, wirtschaftlich attraktiven **Milchaufgabevergütungen** erleichterten vor allem denjenigen Betrieben, die bereits ohnedies die Aufgabe der Milchkuhhaltung geplant bzw. erwogen hatten, einen vorgezogenen Ausstieg aus der Milcherzeugung. Da diese Prämien vermutlich überwiegend von Betrieben mit kleineren Kuhhaltungen in Anspruch genommen wurden, dürften sie zumindest kurzfristig die betriebliche Konzentration erhöht haben.

Zu 3: Nachdem die Bundesregierung den nationalen Milchquotenüberhang ("Bauchladen") herausgekauft hatte, war Anfang der 90er Jahre der Weg frei für die Flexibilisierung der MGR.

Die zwischenbetriebliche Handelbarkeit der Quoten wurde erleichtert, indem beim Quotentransfer die Abzüge zugunsten des Staates überwiegend wegfielen, die Flächenbindung bei Quotenübertragungen gelockert und das Quotenleasing eingeführt wurden. Diese Liberalisierung des Quotensystems dürfte durch die Erzielung attraktiver Quotenpreise (vgl. Top Markt, 1997) die Anreize zur Aufgabe der Milchviehhaltung in weniger wettbewerbsfähigen Halten und Regionen erhöht und dadurch die Aufstockungsmöglichkeiten verbleibender Betriebe deutlich verbessert haben, was die betriebliche Konzentration der Milchproduktion vermutlich beschleunigte. Allerdings wirkten diesem Prozess die hohen Kosten des Quotener-

werbs und die zwar gelockerte, aber immer noch nicht abgeschaffte Flächenbindung entgegen.

Zu 4: Der Entwurf zur Änderung der Milchquotenübertragung sieht die Einführung des sogenannten "Börsemodells" zum 01. 04. 2000 vor (vgl. Agra-Europe, 1999a). Er hat zum Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der aktiven Milcherzeuger durch eine Kostenentlastung zu stärken. Außerdem soll sichergestellt werden, dass die Produktionsrechte dauerhaft zu den Milch erzeugenden Unternehmen wandern und nicht weiterhin hochverzinsten Vermögenswerte in der Hand von Eigentümern bleiben, die aus der Milchproduktion ausgestiegen sind (vgl. Koesling, 1999). Zur Durchsetzung dieser Ziele sollen Quotenpacht und -leasing abgeschafft werden und der Quotenerwerb nur noch käuflich über die regionalen Milchbörsen möglich sein. Außerdem soll die Flächenbindung aufgehoben werden, was sowohl die betriebliche als auch die regionale Konzentration der Milchherzeugung fördern würde. Die geplante Aufrechterhaltung der regionalen Begrenzung des Quotentransfers würde dagegen tendenziell strukturwandel- und konzentrationshemmend wirken. Überdies birgt diese Regelung die Gefahr, dass der Markt umso mehr ausgeschaltet wird, je kleinräumiger die endgültige Begrenzung der Übertragungsregionen und -mengen ausfällt (vgl. Koesling, 1999). Dadurch würde verhindert, dass die Quoten zum besseren Wirt am besseren Standort wandern.

In Regionen mit einem großen Anteil weniger wettbewerbsfähiger Kuhhaltungen aufgrund beispielsweise zu kleiner Kuhbestände kann das dazu führen, dass die räumliche Begrenzung des Quotentransfers verstärkt zur Konservierung der bestehenden ungünstigen Strukturen beiträgt.

In den neuen Bundesländern sind die Milchreferenzmengen den Betrieben 1991 lediglich vorläufig zugewiesen worden. Um den Strukturwandel zu erleichtern und Spekulationsgeschäften vorzubeugen, ist der Verkauf, die Verpachtung oder Verschenkung von Referenzmengen verboten worden. Auch die Flächenbindung der Referenzmengen wurde nicht eingeführt, so dass bei Übertragung von Flächen keine Referenzmengen übergehen. Somit wurde kein Eigentumsrecht an Quoten geschaffen, und anstelle der sich im Zuge des Umstrukturierungsprozesses erst allmählich herausbildenden Marktkräfte übernahm bisher der Staat die Verteilung freiwerdender Milchquoten. Ab 01.04.2000 sollen jedoch mit Einführung des sogenannten "Börsemodells" die gleichen Regeln gelten wie in den alten Ländern.

### **3 Empirische Analyse der Entwicklung der Milchkuhhaltung**

Die nachfolgende empirische Analyse der betrieblichen und regionalen Konzentration der Milchkuhhaltung erfolgt vor dem Hintergrund der skizzierten wirtschaftlichen Bestimmungsgründe und milchmarktpolitischen Entscheidungen.

#### **3.1 Datenmaterial, Aggregationsgrad und Methode der Darstellung**

Zur Darstellung der betrieblichen Konzentration und der räumlichen Schwerpunkte der Milchkuhhaltung stehen, nach Bestandsgrößenklassen differenziert, die Zahlen der Halter und der zugehörigen Milchkuhe aus den Viehzählungen für die Gebietseinheiten der Bundesländer des früheren Bundesgebietes ab 1975, für die Landkreise ab 1982 und für die neuen Länder ab 1992 bis jeweils 1996 zur Verfügung. Für die Darstellung der Beziehungen zwischen den Milchkuhbeständen und den landwirtschaftlichen Betrieben sowie den landwirtschaftlich genutzten Flächen und dem Dauergrünland werden auch Daten der Agrarberichterstattung, der Bodennutzung und der Betriebsgrößenstruktur verwendet.

Zur Charakterisierung der Konzentration in der Milchkuhhaltung werden folgende Darstellungsweisen und Analysemethoden angewendet:

- Tabellarischer und graphischer Vergleich der Verteilungen der Tierhaltungen und der Tierbestände auf Bestandsgrößenklassen im Zeitablauf auf Länderebene. Insbesondere wird versucht, die aufgrund der Bestandsgröße noch wettbewerbsfähigen von den kleineren Kuhhaltungen abzugrenzen, die längerfristig - vermutlich im Zuge des Generationswechsels - häufig aufgegeben werden dürften.
- Vergleich der Entwicklung von ausgewählten Kennziffern der Milchkuhhaltung von 1982 bis 1996 in Landkreisen mit unterschiedlich hohem Grünlandanteil an der LF.
- Berechnung der Zahl der Milchkuhe je 100 ha LF und Quantifizierung der Beziehungen zu anderen Kennziffern wie beispielsweise dem Grünlandanteil an der LF auf der Basis der Landkreise.
- Entwicklung der Milchkuhdichte größerer Bestände ab 40 Tiere (aufgrund der Lücken in den Kreisstatistiken ist die Abgrenzung höherer Bestandsgrößenklassen nicht aussagefähig) von 1982 bis 1996 in den Landkreisen.
- Berechnung der Gini-Koeffizienten und Ableitung der Lorenzkurve zur Darstellung der Milchkuhdichte in kreisscharf abgegrenzten Räumen zu verschiedenen Beobachtungszeitpunkten.
- Kartographische Darstellung der Milchkuhdichte und deren Änderung auf Kreisebene.
- Des Weiteren werden zur Ableitung der Beziehungen zwischen Milchkuhdichte bzw. Milchkuhbestandsgrößen und verschiedene exogenen Variablen auf der Basis von Kreisdaten Regressionskoeffizienten berechnet.

#### **3.2 Betriebliche Konzentration**

Im Zuge der betrieblichen Konzentration ist generell eine relative und/oder absolute Zunahme der Milchkuhhaltungen und der zugehörigen Milchkuhbestände in den c. p. wettbewerbsfähigeren höheren Bestandsgrößenklassen zu beobachten. Gleichzeitig bewirken eine Vielzahl von struk-

turwandelfördernden Determinanten die Aufgabe der Kuhhaltungen mit kleineren, unter sonst gleichen Bedingungen, weniger wettbewerbsfähigen Produktionseinheiten. So bewirken neben betrieblichen Gründen, wie beispielsweise eine zu geringe Kapitalausstattung, um den Kuhbestand in eine wettbewerbsfähige Einheit aufstocken zu können und Managementprobleme, gerade in einem so kapital- und arbeitsintensiven Produktionszweig wie der Milchkuhhaltung auch naturwissenschaftlich-technische Ursachen und vor allem psychologisch-soziale bzw. sozio-ökonomische Ursachen Kuhbestandsaufgaben (vgl. Doll, 1988; Isenmeyer, 1993). Unter dem Einfluss dieser Bestimmungsfaktoren und begünstigt durch politische Maßnahmen, wie beispielsweise die Gewährung von Abschichtprämien und Milchrenten vor und nach Einführung der MGR, ist die Zahl der Kuhhaltungen während des gesamten Betrachtungszeitraums in allen Bundesländern des früheren Bundesgebietes mehr oder weniger kontinuierlich zurückgegangen (**Abbildung 1.1, Anhang:** Entwicklungsverläufe einiger ausgewählter Bundesländer). Die Zahl der Milchkühe war indes erst nach Einführung der MGR im Jahr 1984 in allen Ländern rückläufig (**Abbildung 1.2, Anhang**). Mit dem Ziel, Produktionskapazitäten zu sichern, sind die Milchkuhbestände zwischen 1979 und 1984 insbesondere in Niedersachsen und Schleswig-Holstein - wo die Bestandsgrößenstruktur bereits durch wesentlich mehr wettbewerbsfähige Produktionseinheiten gekennzeichnet war als in allen anderen Ländern - noch kräftig gewachsen, obwohl im früheren Bundesgebiet insgesamt unter Inanspruchnahme der Prämien der Umstellungs- und Nichtvermarktungsaktion von 1977 bis 1981 rd. 671000 Milchkühe aus der Milchproduktion ausschieden. Hinter dieser Gesamtentwicklung verbirgt sich ein differenzierter Strukturwandel innerhalb der und zwischen den einzelnen Ländern des früheren Bundesgebietes (**Abbildungen 2.1 bis 6.2, Anhang**):

1. Wie bereits im Abschnitt 2.3 dargelegt, erschwerten in den 80er Jahren die Vorschriften der MGR (und ihre Änderungsverordnungen) die Beschaffung zusätzlicher Quoten und damit das zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und Einkommensbasis notwendige Wachstum insbesondere in Betrieben mit eingeschränkten Produktionsalternativen an Grünlandstandorten (vgl. Doll, 1989). Die Anfang der 90er Jahre getroffenen flexibleren Regelungen erleichterten die zwischenbetriebliche Handelbarkeit der Quoten. Die unterschiedlichen Wirkungen der Einflussfaktoren der MGR auf die Entwicklung der Struktur der Kuhhaltung lassen sich auch anhand der Angaben in **Abbildung 2 (Anhang)** nachvollziehen. Im Zeitraum 1982 bis 1992 war die durchschnittliche jährliche Abnahme der Zahl der Kuhhaltungen und der Kuhbestände in den unteren Bestandsgrößenklassen wesentlich geringer als im Zeitraum 1992 bis 1996, in dem sich die Quotenflexibilisierung auf den Strukturwandel positiv auswirkte. Entsprechend waren auch die Umverteilungen auf die höheren Bestandsklassen im ersten Zeitabschnitt wesentlich geringer. Natürlich

dürfte diese Entwicklung neben der MGR auch auf andere Einflussgrößen (z. B. Altersstruktur der Betriebsleiter) zurückzuführen sein.

2. In der unter sonst gleichen Bedingungen am wenigsten wettbewerbsfähigen Bestandsgrößenklasse 1 bis 19 Kühe war sowohl die Zahl der Kuhhaltungen als auch der Kühe während des gesamten Referenzzeitraumes rückläufig. Im Jahre 1996 befanden sich aber immer noch mehr als 50 % der Kuhhaltungen und knapp 22 % der Milchkühe in dieser Bestandsgrößenklasse. Wenn es ein primäres Ziel der Agrarpolitik ist, möglichst viele wettbewerbsfähige Kuhhaltungen bis zur geplanten Abschaffung der MGR zu schaffen, ergibt sich neben anderen süddeutschen Ländern insbesondere für Bayern das Problem, dass dort ein großer Teil der Kuhhaltungen zumindest als Haupterwerbsquelle langfristig kaum eine Existenzchance bietet. 1996 befanden sich hier immer noch rd. 55 % der Kuhhaltungen mit über 30 % der Kühe in der Bestandsklasse 1 bis 19 Kühen. Diese Betriebe dürften - soweit sie im Haupterwerb bewirtschaftet werden - kaum über das Eigenkapital verfügen, um aus eigener Kraft den Sprung vom Anbinde- in den wettbewerbsfähigeren Boxenlaufstall mit 60 u. m. Kühen zu schaffen, wobei durch den gewaltigen Förderstau die Problematik noch verschärft wird (vgl. Stockinger, 1999). Werden diese Betriebe im Nebenerwerb bewirtschaftet, ist spätestens im Generationswechsel eine Aufgabe der Milchkuhhaltung sehr wahrscheinlich. Gänzlich anders sind die Verhältnisse in Schleswig-Holstein, wo sich 1996 weniger als 3 % der Milchkühe in dieser Bestandsgrößenklasse befanden.
3. Auch in der überwiegenden Zahl der Kuhhaltungen mit Beständen zwischen 20 und 39 Kühen werden die Produktionskosten durch den Milchpreis schon heute nicht mehr gedeckt (vgl. Hemme, Goertz und Jacobi, 1999), so dass diese Kuhhaltungen vermutlich nach Abschaffung des Quotensystems spätestens im Generationswechsel vermehrt aufgegeben werden. Da der Anteil dieser Bestandsgrößenklasse in Bayern 1996 noch rd. 37 % der Kuhhaltungen und 51 % der Milchkühe umfasste (**Abbildung 4, Anhang**) - und somit in mehr als 92 % der Kuhhaltungen weniger als 40 Tiere gehalten wurden - dürfte die Milchproduktion in Bayern unter verschärften Wettbewerbsbedingungen zumindest kurz- bis mittelfristig erheblich zurückgehen, weil nicht zu erwarten ist, dass durch Bestandsaufstockung in den verbleibenden Betrieben die zu erwartenden Bestandsaufstockungen kompensiert werden.
4. In der Bestandsklasse mit 40 und mehr Kühen hatten die Kuhhaltungen und Kuhbestände unterschiedliche Zuwächse zwischen den einzelnen Zeitabschnitten und Ländern erfahren, die u. a. auf den Einfluss der MGR zurückzuführen sind. Die beste Ausgangsbasis für eine wettbewerbsfähige Kuhhaltung nach dem Ausstieg aus dem Quotensystem besteht in Schleswig-Holstein (gefolgt von Niedersachsen), wo 1996 rd. 60 (30) % der Kuhhaltungen und rd. 80 (58) % der Kühe auf die

Bestandsgrößenklasse 40 und mehr Tiere entfallen. In Bayern, wo fast 40 % aller Kühe der alten Bundesländer gehalten werden (**Abbildung 6, Anhang**), verfügten dagegen nur rd. 7,5 % der Kuhhaltungen über Bestände von 40 und mehr Tieren.

5. Während in den Ländern des früheren Bundesgebietes die Struktur der Milchkuhhaltung in klein- und mittelbäuerlichen Familienbetrieben immer noch vorherrschend ist, dominieren in den neuen Ländern großstrukturierte Lohnunternehmen. Bei insgesamt weniger als 10 000 Milchkuhhaltungen ist dort der Anteil kleiner Betriebe mit weniger als 20 Kühen von knapp 60 % im Jahre 1992 auf rd. 45 % im Jahre 1996 zurückgegangen (**Abbildung 7, Anhang**). Im gleichen Zeitraum stieg der Anteil der Kuhhaltungen mit mehr als 100 Tieren von 25 % auf 34 % an. Diese Kuhhaltungen verfügten 1996 bei leicht abnehmender Tendenz über knapp 90 % der Milchkühe. Sofern beispielsweise Finanzknappheit, veraltete Technik und bauliche Anlagen, hohe Kosten für Fremdlöhne und Managementprobleme die Größenvorteile nicht völlig kompensieren, dürften die Kuhhalter in den neuen Ländern den bei Abschaffung der Quoten zu erwartenden Wettbewerbsdruck überwiegend besser verkraften als die Kuhhalter im Westen.

### 3.3 Räumliche Schwerpunktbildung

Räumliche Schwerpunkte der Milchkuhhaltung sind gekennzeichnet durch eine überdurchschnittlich hohe Besatzdichte an Milchkühen pro Flächeneinheit (**Karte 1**). Bereits aus dem optischen Vergleich ist eine große Übereinstimmung der Gebiete mit hoher Besatzdichte und überdurchschnittlichem Grünlandanteil an der LF zu erkennen (**Karten 1 und 2, Anhang**). Weil den Standorten mit einem hohen Dauergrünlandanteil mangels anderer Produktionsalternativen insbesondere der Milchkuhhaltung eine große Bedeutung für die landwirtschaftliche Einkommensentstehung zukommt, soll im folgenden geprüft werden, ob sich die Konzentration der Milchkühe auf Grünlandregionen trotz Begrenzung des Quotentransfers innerhalb von Ländergrenzen nach Einführung der MGR fortgesetzt hat. Des Weiteren ist der Frage nach zu gehen, welcher Einfluss von der MGR auf den regionalen Strukturwandel der Milchkuhhaltung ausgegangen ist.

#### 3.3.1 Standortorientierung

In der Besatzdichte (Zahl der Milchkühe je 100 ha LF) kommt das Verhältnis des Kuhbestandes zur Fläche als potentieller Futtergrundlage zum Ausdruck. Bei einer durchschnittlichen Besatzdichte von rd. 36 (16) Kühen je 100 ha LF in den alten (neuen) Ländern streuten 1996 diese Werte zwischen den 20 Landkreisen mit den niedrigsten und denjenigen mit den höchsten Grünlandanteilen zwischen 8 (11) und 72 (24) Kühen je 100 ha (**Tabelle 1, Anhang**). Die im Durchschnitt niedrigeren Werte und die geringere Streuung in den neuen Ländern haben ihre

Ursache in dem generell niedrigeren Grünlandanteil und den Planvorgaben der ehemaligen DDR, die weniger durch die regionalen Standortbedingungen der landwirtschaftlichen Produktion geprägt waren als durch das Ziel, die Bevölkerung in den einzelnen Territorien durch verbraucher-nahe Produktion ausreichend mit Milch zu versorgen (vgl. Doll, 1991). Die hohe Besatzdichte an Grünlandstandorten des früheren Bundesgebietes ist im wesentlichen das Ergebnis der Verlagerung der Milcherzeugung hin zu den wettbewerbsfähigeren Standorten vor Einführung der MGR. Trotz Flächenbindung der Quoten fand diese Verlagerung innerhalb der Ländergrenzen auch noch nach Einführung der MGR statt, allerdings in stark abgeschwächter Form.

Hinsichtlich der regionalen Standortverlagerung der Milchkuhhaltung unter dem Einfluss der MGR lässt sich aus den Angaben der **Tabelle 1** ableiten, dass

- die Besatzdichte unter dem Einfluss der einzelnen Komponenten der MGR zwischen 1982 und 1992 generell relativ stärker zurückging als im Zeitraum danach und
- die durchschnittliche jährliche Abnahmerate der Kuhzahl in Ackerbaustandorten während der jeweiligen Zeitintervalle immer relativ größer war als in Grünlandregionen.

Somit fand zwischen 1982 und 1996 auch eine Zunahme der relativen Flächenkonzentration der Milchkuhbestände - vornehmlich auf Grünlandstandorten - statt, wie sich aus dem Wertzuwachs der Gini-Koeffizienten in **Tabelle 2 (Anhang)** entnehmen lässt<sup>1</sup>. Die skizzierte Entwicklung verdeutlicht, dass die unter dem Einfluss der MGR erfolgten Quotenumverteilungen innerhalb der Bundesländer nicht zu Lasten der Grünlandregionen gingen (**Karte 3, Anhang**).

Der enge Zusammenhang zwischen der Besatzdichte und dem regionalen Grünlandanteil an der LF lässt sich auch aus der Ausprägung der in Regressionsrechnungen geschätzten Elastizitätskoeffizienten ableiten (**Tabelle 3, Anhang**). Ein Wert von  $\eta = +0,72$  besagt, dass ein positiver Zusammenhang zwischen Kuhbesatzdichte und Grünlandanteil vorliegt und - unter sonst gleichen Bedingungen und von stochastischen Schwankungen abgesehen - in Landkreisen mit einem 1 % über (unter) dem Durchschnitt liegenden Grünlandanteil an der LF der Milchkuhbesatz 0,72 % über (unter) dem Durchschnitt aller Kreise liegt. Der erhebliche Wertzuwachs der Elastizitätskoeffizienten von rd. 0,2 auf rd. 0,6 zwischen 1992 und 1996 in den neuen Ländern signalisiert, dass sich die Milchkuhhaltung nach der Wende im Zuge der Abstockung, der Umstrukturierung und des Neuaufbaus verstärkt hin zu Grünlandstandorten orientierte.

<sup>1</sup> Der Gini-Koeffizient ist ein Maß der relativen Konzentration, er nimmt bei Gleichverteilung den Wert Null, bei völliger Konzentration den Wert Eins an.



Die negativen, in der Zeit absolut zunehmenden Elastizitätskoeffizienten der Ertragsmesszahlen signalisieren den Rückzug der Kuhhaltung aus günstigen Ackerbaustandorten während des Referenzzeitraums, wenn auch mit unterschiedlichem Niveau zwischen den Kreisen der alten und neuen Bundesländer.

### 3.3.2 Strukturelle Unterschiede und Veränderungen

Der generell geringe Zusammenhang zwischen dem Grünlandanteil an der LF und dem Anteil von Kühen in größeren Beständen wird aus dem Vergleich der **Karten 2 und 4 (Anhang)** sowie den Angaben in **Tabelle 1 (Anhang)** deutlich. So befindet sich im Durchschnitt aller Kreise der alten Bundesländer mit 40 % ein größerer Anteil der Milchkühe in Beständen ab 40 Tieren als in den Grünlandregionen. Im bayerischen Allgäu und Voralpengebiet, wo ein hoher Grünlandanteil mit hoher Besatzdichte einhergeht, wurden dagegen 1996 in der überwiegenden Zahl der Kreise weniger als 30 % der Kühe in Beständen von 40 und mehr Tieren gehalten.

Die Differenzierung der Milchmengen Kürzung auf der Basis verschiedener Mechanismen der MGR - z. B. Progression des Abzugs gemäß Mengekomponente, Verminderung des Abzugs im Rahmen der Kleinerzeugerregelung und Anwendung des Verursacherprinzips - führte zwangsläufig innerhalb der Länder kurz- bis mittelfristig zu einer Umverteilung der Milchproduktion zu Lasten größerer Produktionseinheiten. Die damit bewirkte Dekonzentration "größerer" Kuhbestände auf die jeweiligen Objektträger LF, Kuhhaltungen und landwirtschaftliche Betriebe lässt sich anhand der Gini-Koeffizienten nachweisen (**Tabelle 2 unterer Teil, Anhang**), was besonders anschaulich in der die regionale Flächenkonzentration größerer Kuhbestände widerspiegelnden Lorenzkurve der **Abbildung 8 (Anhang)** zum Ausdruck kommt.

Mit zunehmender Quotenflexibilisierung flachte dieser Prozess der Dekonzentration jedoch ab, so dass der Anteil der Kühe in großen Beständen zwischen 1982 und 1996 insbesondere in den nördlichen Bundesländern, aber auch in Hessen, Rheinland-Pfalz, dem Saarland und Teilen von Baden-Württemberg zunahm (**Karte 5, Anhang**). Die ungünstige Ausgangsstruktur in Bayern hat indes auch im Zuge des Strukturwandels der letzten 15 Jahre gegenüber den anderen Ländern keine wesentliche Verbesserung erfahren.

Auch wenn bisher trotz MGR die Quoten innerhalb der Bundesländer an die als besonders wettbewerbsfähig eingeschätzten Grünlandstandorte wandern, so ist für die Zukunft ein möglicher Zielkonflikt zwischen Effizienzerhöhung der Milchproduktion und Aufrechterhaltung einer flächendeckenden Landbewirtschaftung nicht auszuschließen (vgl. **Kreins und Cypri s, 1999**). Eine vollständige Liberalisierung des Quotenhandels oder die Abschaffung der Milchquote ohne den Einsatz differenzierter Politikmaßnahmen dürfte nämlich bewirken, dass der Standortfaktor "Bestandsgröße" gegenüber dem Standort-

faktor Grünlandanteil hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion an Bedeutung gewinnt und die Abwanderung der Milcherzeugung aus Grünlandregionen mit ungünstiger Bestandsgrößenstruktur in solche mit günstigerer Bestandsgrößenstruktur beschleunigt. Dies hätte unter sonst gleichen Bedingungen eine beträchtliche Standortverlagerung der Milcherzeugung aus den Grünlandregionen Süddeutschlands in Regionen West- und Norddeutschlands zur Folge. Berechnungen von **Kreins und Cypri s (1999)** auf der Basis eines regional differenzierten Optimierungsmodells weisen in die gleiche Richtung.

### Zusammenfassung

Die Tendenz zur betrieblichen Konzentration der Agrarproduktion wird vor allem dadurch ausgelöst, dass die Landwirte ihre Einkommenserwartungen und -ansprüche an dem im Zuge des allgemeinen Wirtschaftswachstums generell steigenden Einkommen messen und anzupassen versuchen. Als Folge haben sich in der Vergangenheit die Anzahl der Tierhaltungen im Zeitablauf vermindert und ihre Verteilungen auf Bestandsgrößenklassen sowie zwischen Regionen geändert. Diese strukturellen Veränderungen waren und sind einerseits notwendig, damit insbesondere Betriebe mit begrenzter Flächenausstattung die Möglichkeit haben, ihren betrieblichen Einkommenszielen durch Aufstockungen in der tierischen Veredlung näher zu kommen. Andererseits wurden diese Bestrebungen durch EU und nationale Rechtsvorschriften - insbesondere die Milchgarantiemengenregelung - Grenzen gesetzt.

Primäres Ziel dieses Beitrages ist es, die betrieblichen und räumlichen Konzentrationstendenzen der letzten zwei Dekaden in der Milchviehhaltung in den Ländern und Landkreisen des früheren Bundesgebietes zu quantifizieren. Dabei hat sich einerseits gezeigt, dass auch unter dem Einfluss der MGR Strukturwandel innerhalb der Landesgrenzen möglich war und sich die Milcherzeugung auf die wettbewerbsfähigen Grünlandstandorte konzentrierte. Andererseits führte die Milchmengen Kürzung auf der Basis verschiedener Kürzungsmechanismen zwischen den einzelnen Ländern zu einem unterschiedlich stark ausgeprägten Dekonzentrationsprozess, weil die größeren Produktionseinheiten in den nördlichen Ländern des früheren Bundesgebietes stärker belastet wurden als die kleineren Kuhhaltungen im Süden.

Durch die sehr unterschiedlichen Ausgangsstrukturen zwischen den einzelnen Regionen dürfte bei zunehmender Liberalisierung des Quotenhandels oder Abschaffung der Quoten unter sonst gleichen Bedingungen der Standortfaktor Bestandsgröße gegenüber dem Standortfaktor Grünlandanteil hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit der Milchkuhhaltung noch an Bedeutung gewinnen. Einen beachtlichen Wettbewerbsvorteil hätte sicherlich die Kuhhaltungen in den neuen Ländern, sofern dieser nicht durch andere Einflüsse kompensiert wird. Eine andere Konsequenz wäre allerdings, dass vor allem in den grün-

landstarken Regionen Bayerns, wo sich der überwiegende Teil der Milchkühe noch in relativ kleineren Beständen befindet, die Milchproduktion zugunsten von besser strukturierten Regionen mit ansonsten vergleichbaren Standortbedingungen an Bedeutung verliert.

### **Farm Concentration and Development of Regional Concentration of Dairy Cow Husbandry**

The tendency towards farm concentration in agricultural production is mainly caused by the fact that farmers are measuring their income expectations and demands in the context of a generally increasing income in the course of general economic growth and are trying to adjust to it. Consequently, the number of animal farms was reduced over a period of time, and the distribution in terms of herd population numbers and regions shifted.

The primary goal of this article is to quantify the farm and spatial concentration tendency of dairy cow husbandry in the counties and states of the former West Germany over the past two decades. In the course of this was shown, that even under the influence of the milk quota system, structural change was possible within national frontiers, and that milk production got concentrated on competitive grassland locations. Against this, the milk quota system led to a variety of deconcentration processes of different impacts, because the larger production facilities in the northern states were more strongly affected than the smaller dairy farms in the South. Due to the very different starting positions in each single region, increasing liberalisation of the quotas or the removal of the quotas altogether, under otherwise identical conditions, will make the locational factor "herd population size" more significant for the competitiveness of the dairy farming than the locational factor "proportion of grassland". The New Federal States with their very well structured herd size would certainly have advantages regarding competitiveness, if other factors don't compensate this. However, another consequence would be, that milk production on the one hand will decrease strongly in areas with a negatively affected herd size structure (for example in the grassland areas of Bavaria, where most dairy cows are still held in small herds). On the other hand milk production will increase rapidly in better structured areas (for example in the northern and western part of Germany).

### **Literatur**

Agra-Europe (1999): Ausgestaltung der Milch-Garantiemengenregelung in Deutschland. - Markt + Meinung, H. 24, S. 1-5.  
Agra-Europe (1999a): Entwurf zur Änderung der Milchquotenübertragung. - Dokumentation, H. 35, S. 1-20.  
Bauer, H. und Doluschitz, R. (1996): Planung und Optimierung der Bestandsführung in der Milchviehhaltung unter Quotenbedingungen. - Agrarwirtschaft 45, H. 8/9, S. 303-315.

Doll, H. (1988): Auswirkungen der Quotenregelung auf die Bestandsgrößenentwicklung und räumliche Verteilung bei Milchkühen und sonstigem Rindvieh.- Landbauforschung Völkenrode, 38, H. 2, S. 159-169.

Doll, H. (1989): Milchquotenregelung und Struktur der Milcherzeugung. Untersuchung der Wirkungen der Milchgarantiemengenregelung (GMR) auf die Strukturentwicklung der Milcherzeugung in der Bundesrepublik Deutschland. - Schriftenreihe des BMELEF, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, H. 379, Münster-Hiltrup.

Doll, H. (1991): Standortorientierung der Milchkuhhaltung in den alten und neuen Ländern der Bundesrepublik Deutschland. - Landbauforschung Völkenrode, 41, H. 3, S. 175-186.

Doll, H. und Fasterding, F. (1998): Strukturelle Entwicklung der Milchkuhhaltung im früheren Bundesgebiet. - Agra-Europe, 38, Nr. 26, Länderberichte, Sonderbeilage, S. 1-10.

Doll, H., Fasterding, F. und Klare, K. (1998): Regelung der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft in Deutschland. - Unveröffentlichtes Manuskript (14 Seiten, eine Tabelle und eine Abbildung). Braunschweig.

Doll, H. und Neander, E. (1979): Zur Entstehung von Umweltkonflikten durch betriebliche und räumliche Konzentration der landwirtschaftlichen Tierbestände. - In: Umweltrelevante Agrarforschung. Teilbereich: Tierische Produktion. Landbauforschung Völkenrode. Braunschweig, S. 242-259.

Doll, H. und Neander, E. (1982): Stand und Entwicklung der Konzentration der Tierhaltung in der Bundesrepublik Deutschland. - Vervielfältigtes Manuskript, Braunschweig.

Doluschitz, R. und Trunk, W. (1993): Betriebswirtschaftliche Beurteilung der Milchviehhaltung in Abhängigkeit von der Bestandsgröße. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 29. Münster-Hiltrup, S. 105-118.

Hemme, T.; Goertz, D. und Jacobi, E. (1999): Auswirkungen veränderter agrarpolitischer Rahmenbedingungen auf Grünland- und Futterbaubetriebe. - Bericht aus dem Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume. Braunschweig.

Isermeyer, F. (1993): Chancen und Risiken der Milchproduktion in unterschiedlich großen Beständen. - Arbeitsbericht 1/93 aus dem Institut für Betriebswirtschaft der FAL, Braunschweig.

Isermeyer, F. (1998): Auswirkungen der Milchquotenregelung auf die deutsche Landwirtschaft. - Arbeitsbericht 1/98 aus dem Institut für Betriebswirtschaft der FAL, Braunschweig.

Koesling, T. (1999): Milchquoten an der Börse kaufen oder verkaufen. - Neue Landwirtschaft, H. 10, S. 10-18.

Kreins, P. und Cypris, Ch. (1999): Entwicklung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit im Bereich Milchproduktion und Folgen für die Landnutzung. - Manuskript zum Tagungsthema "Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmer-

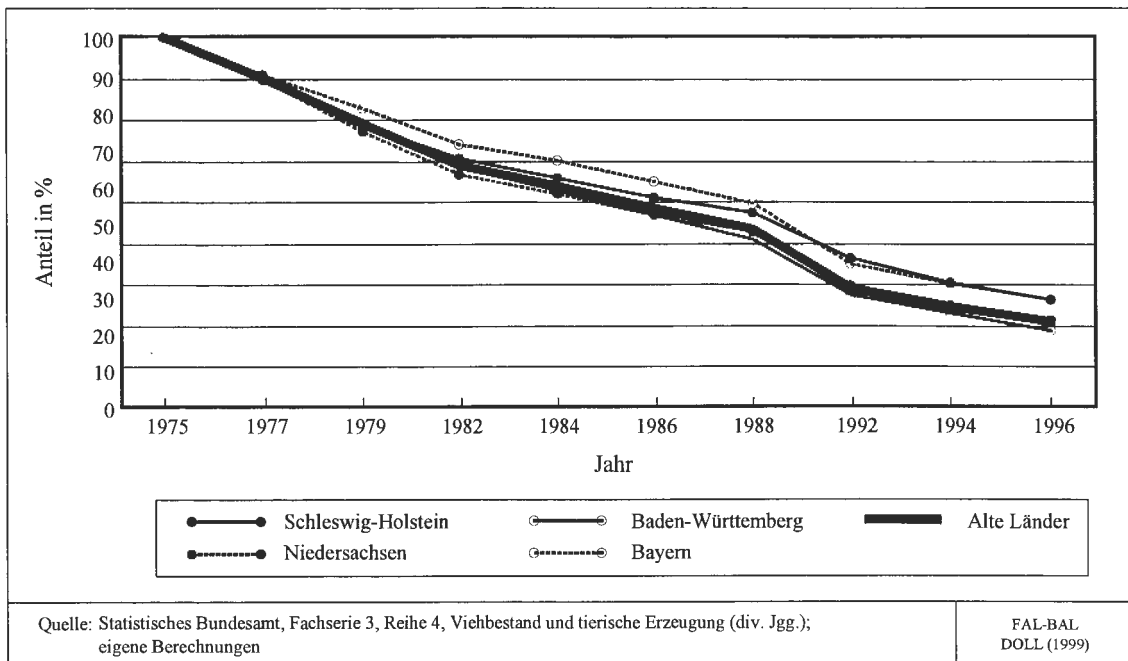


tum in Land- und Ernährungswirtschaft". 40. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e. V. vom 04. bis 06. Oktober 1999 in Kiel.  
Stockinger, Ch. (1999): Wie sehen zukunftsfähige Milchviehbetriebe aus? - top agrar, H. 5, S. 28-31.  
Top Markt(1997): Milchquoten. Was tatsächlich für Kauf und Pacht gezahlt wird. - top agrar, H. 9, S. 96-97.

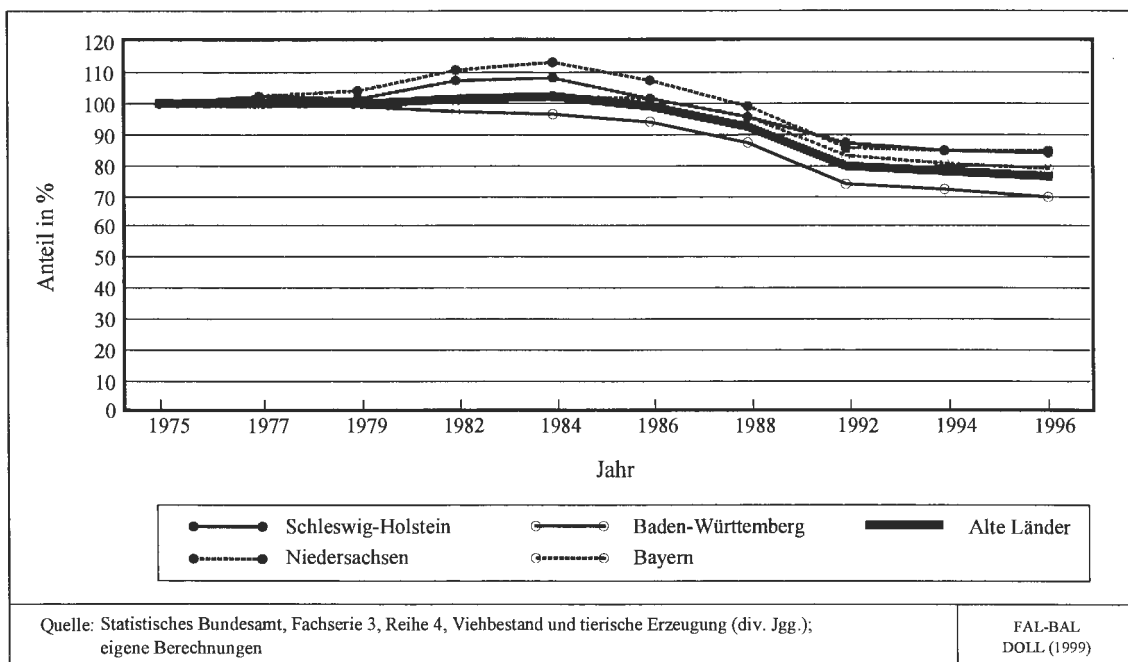
Verfasser:

Doll, Helmut, Dr. oec., Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Leiter: Dir. u. Prof. Professor Dr. sc. agr. Folkhard Is er m e y e r.

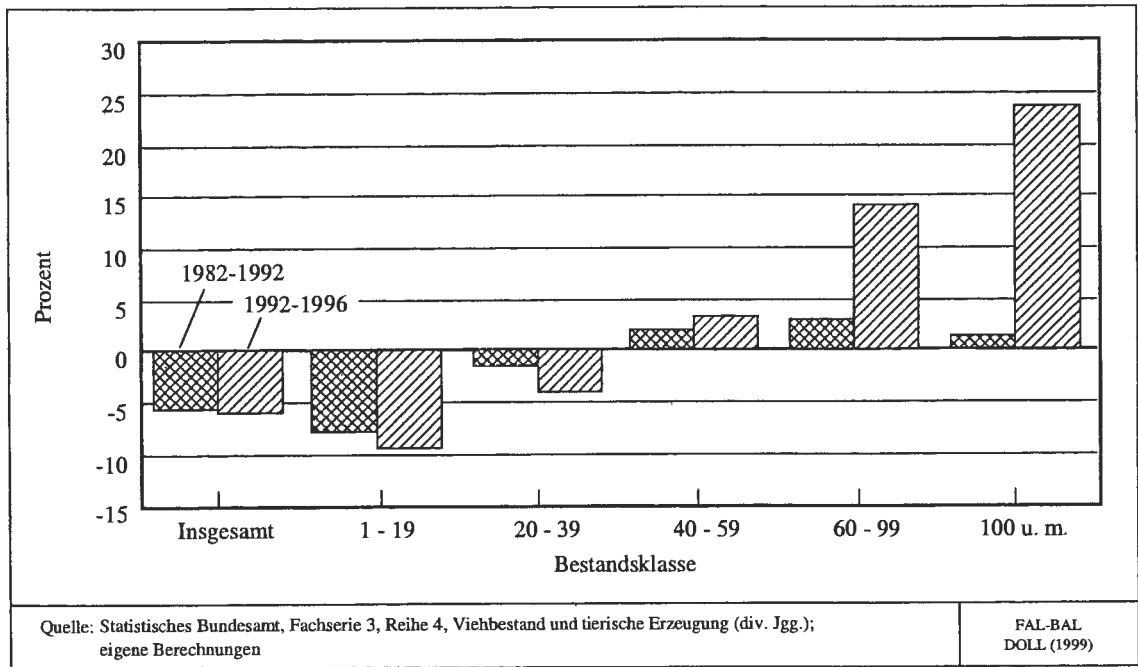
## Anhang: Abbildungen, Tabellen und Karten



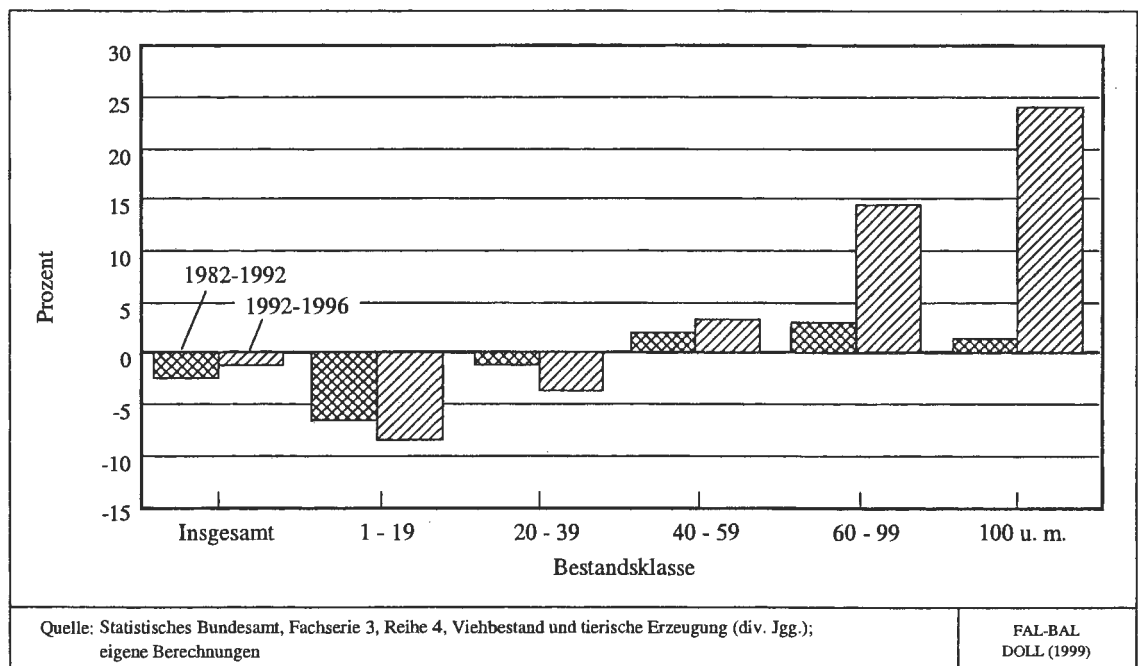
**Abbildung 1.1:** Entwicklung der Zahl der Kuhhaltungen im früheren Bundesgebiet (1975 = 100)



**Abbildung 1.2:** Entwicklung der Zahl der Milchkühe im früheren Bundesgebiet (1975 = 100)



**Abbildung 2.1:** Änderung der Zahl der Kuhhaltungen in % p. a. in den Bestandsklassen zwischen 1982 und 1992 sowie 1992 und 1996 in den Ländern des früheren Bundesgebietes



**Abbildung 2.2:** Änderung der Zahl der Milchkühe in % p. a. in den Bestandsklassen zwischen 1982 und 1992 sowie 1992 und 1996 in den Ländern des früheren Bundesgebietes

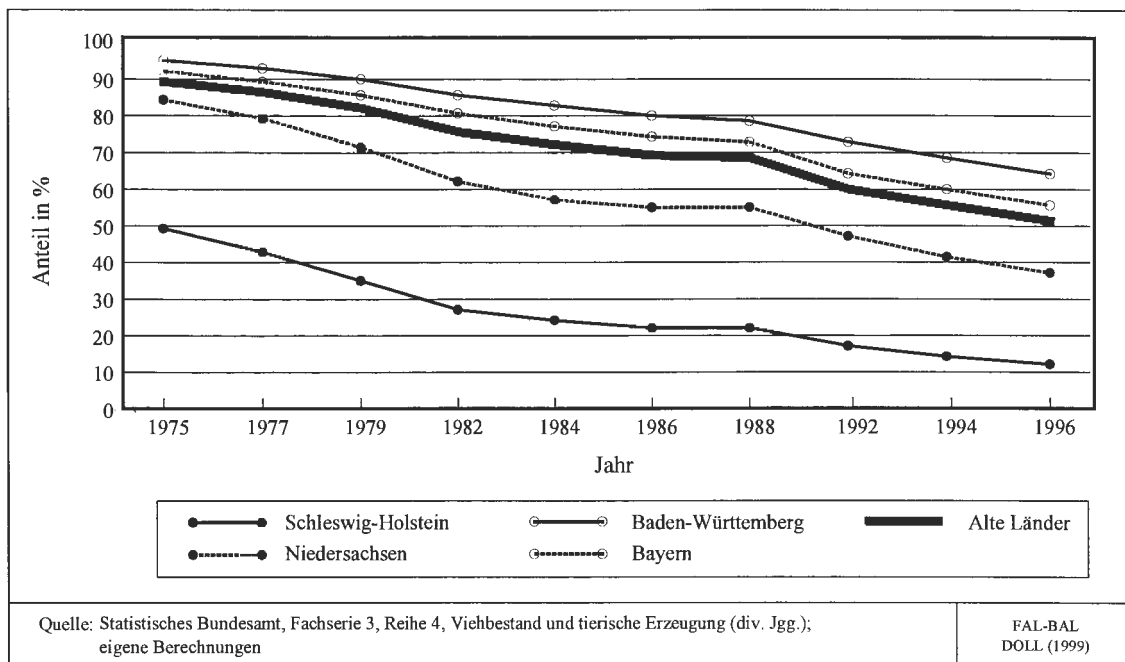


Abbildung 3.1: Anteil der Kuhhaltungen in der Bestandsgrößenklasse 1-19 Kühe im früheren Bundesgebiet

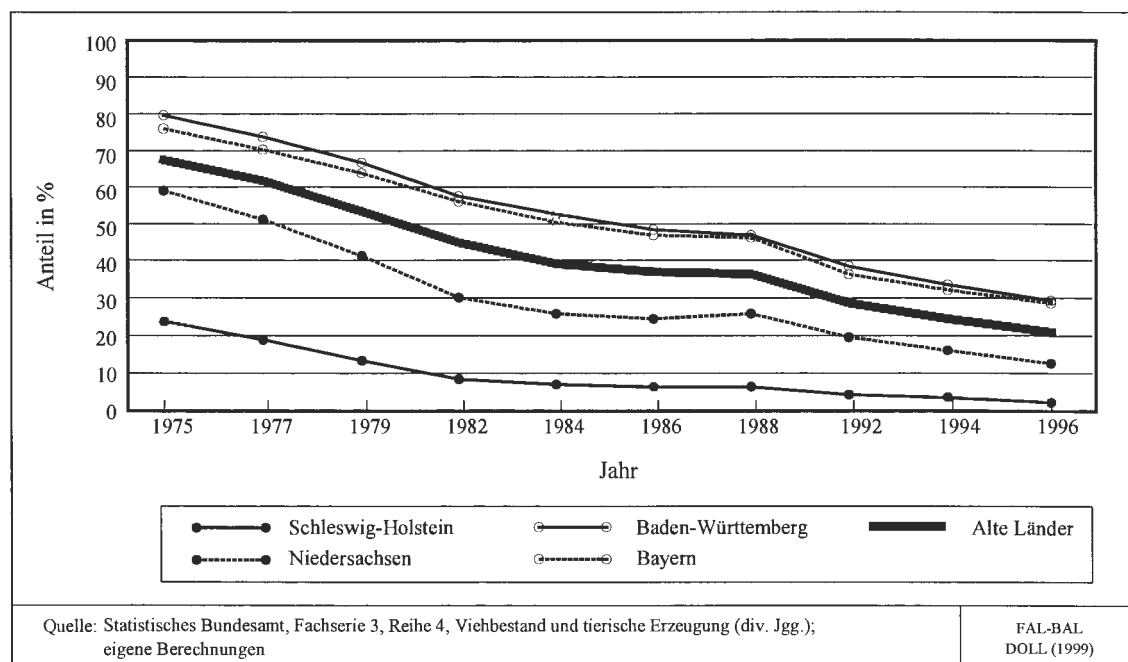


Abbildung 3.2: Anteil der Milchkühe in der Bestandsgrößenklasse 1-19 Kühe im früheren Bundesgebiet

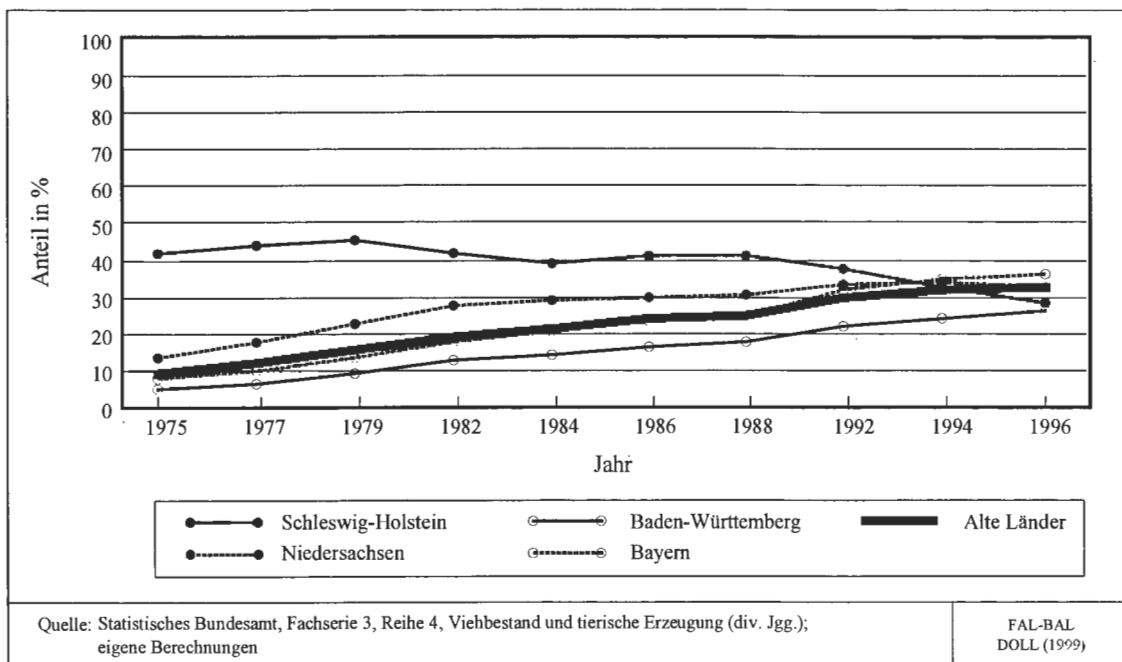


Abbildung 4.1: Anteil der Kuhhaltungen in der Bestandsgrößenklasse 20-39 Kühe im früheren Bundesgebiet

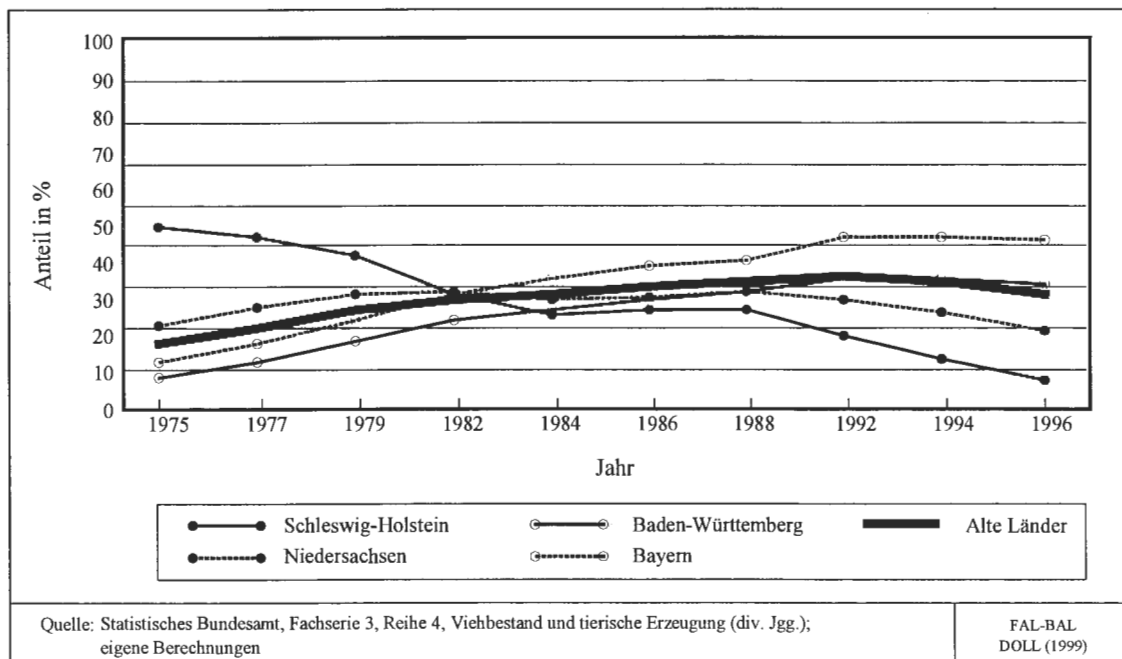


Abbildung 4.2: Anteil der Milchkühe in der Bestandsgrößenklasse 20-39 Kühe im früheren Bundesgebiet

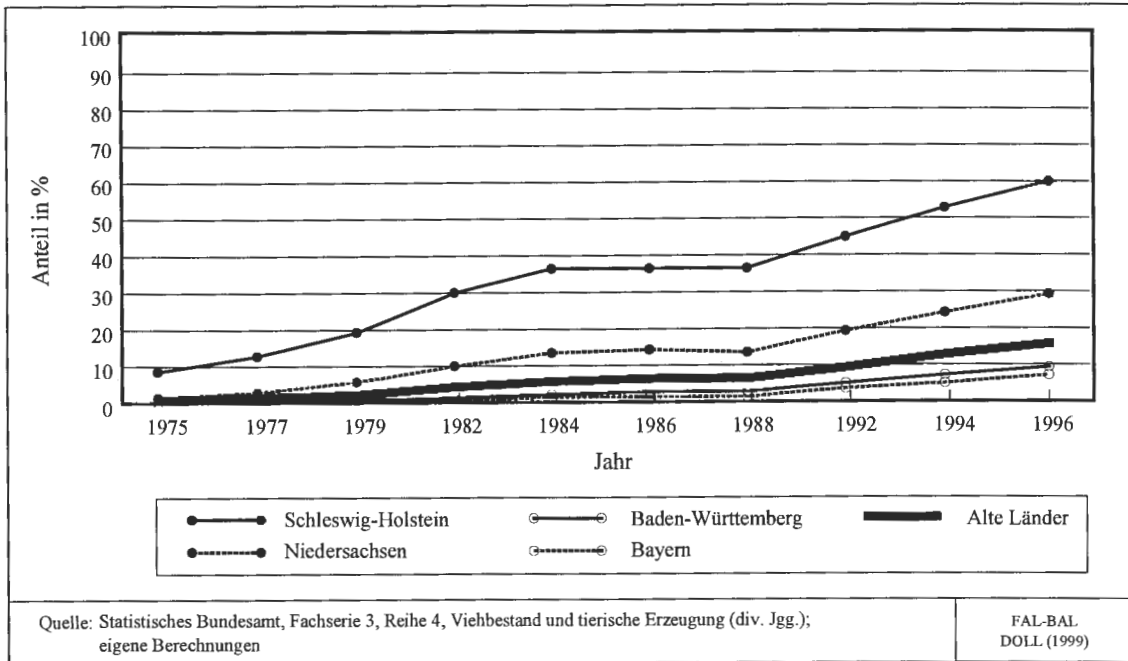


Abbildung 5.1: Anteil der Kuhhaltungen in der Bestandsgrößenklasse 40 u. m. Kühe im früheren Bundesgebiet

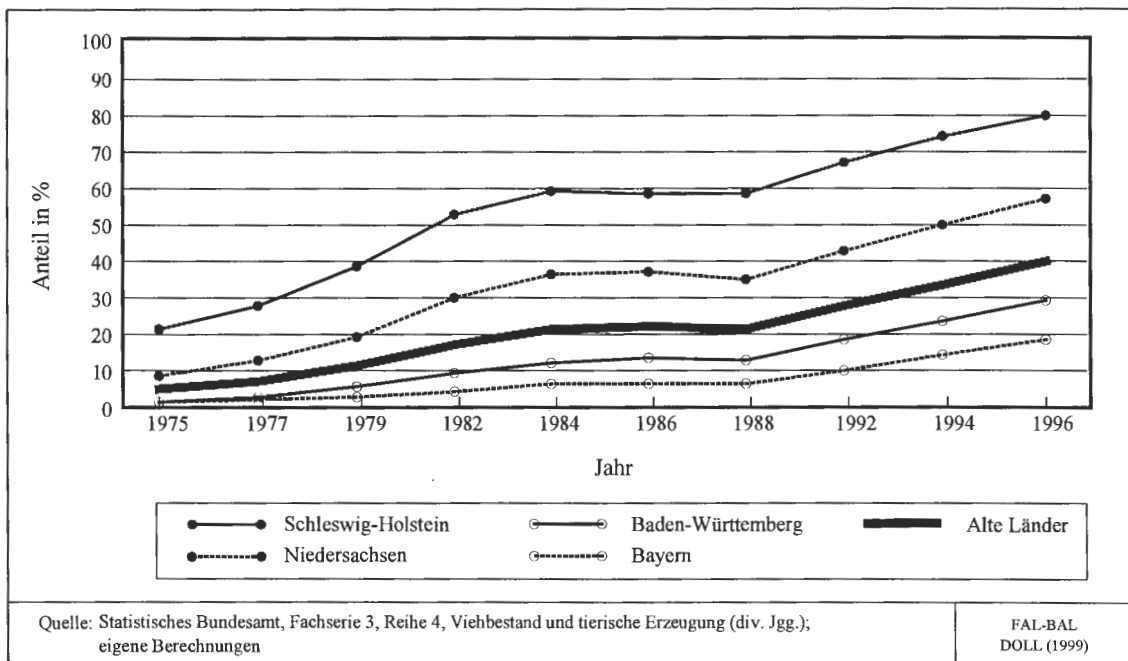


Abbildung 5.2: Anteil der Milchkühe in der Bestandsgrößenklasse 40 u. m. Kühe im früheren Bundesgebiet



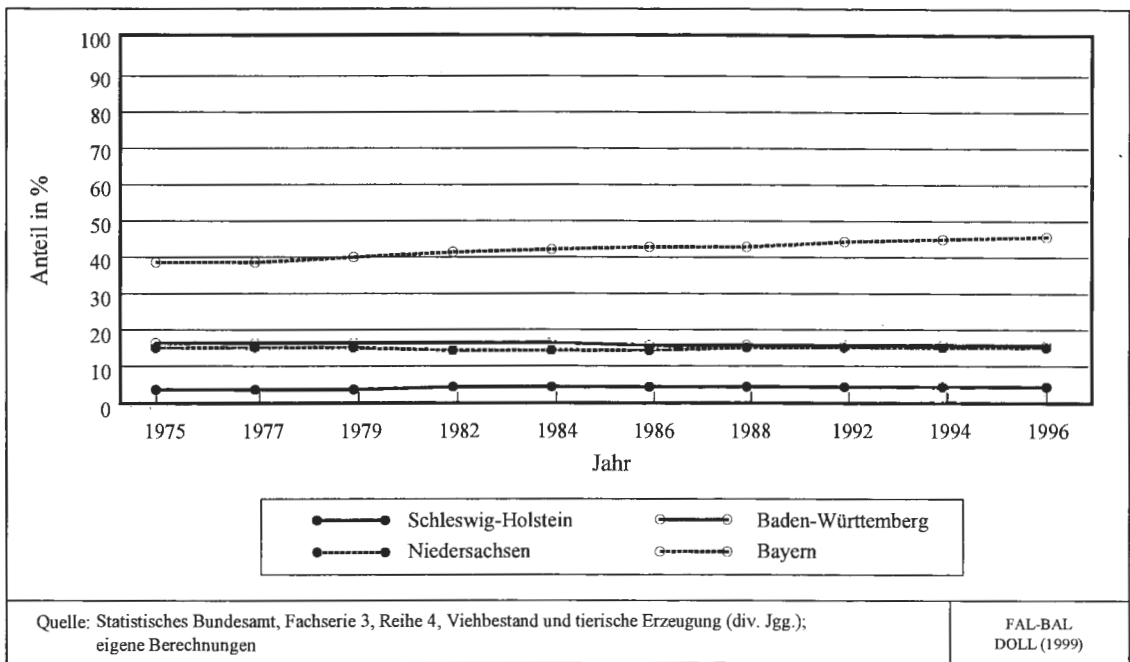


Abbildung 6.1: Anteil der Kuhhaltungen ausgewählter Länder an den Kuhhaltungen des früheren Bundesgebietes

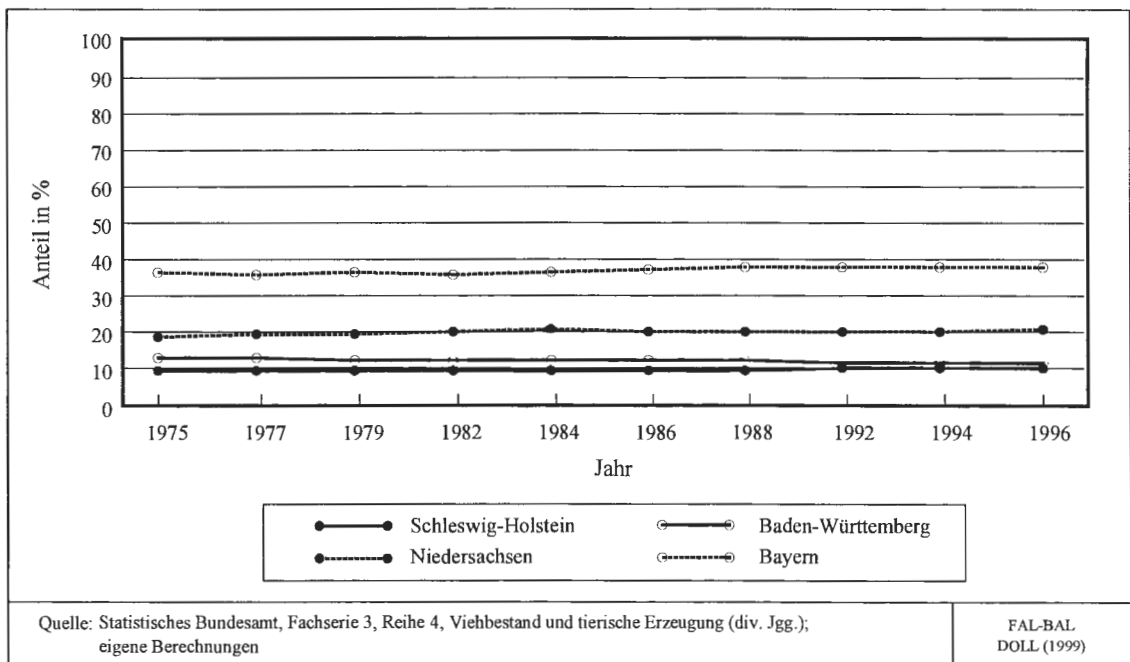


Abbildung 6.2: Anteil ausgewählter Länder an der Zahl der Milchkühe des früheren Bundesgebietes

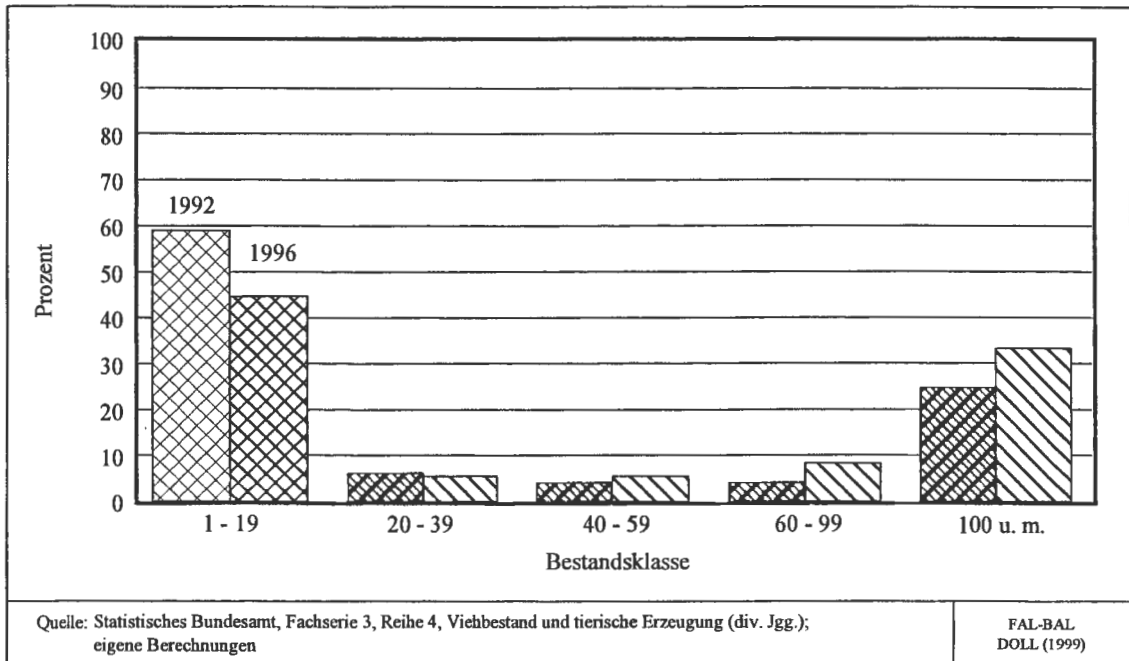


Abbildung 7.1: Anteil der Kuhhaltungen in den Bestandsklassen 1992 und 1996 in den neuen Ländern

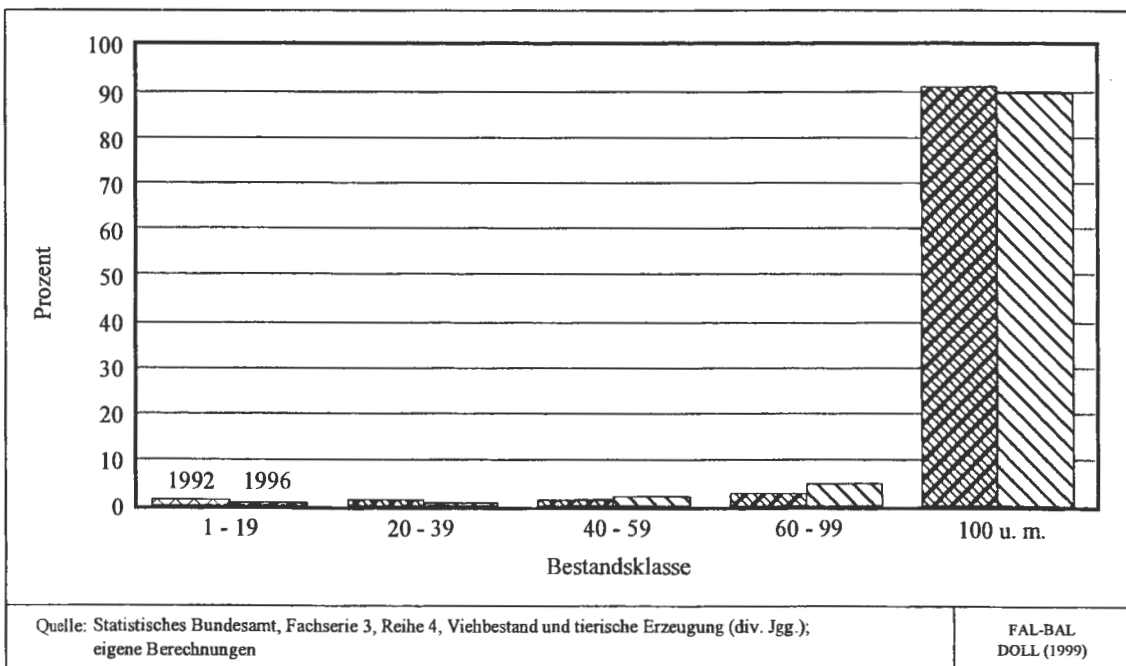
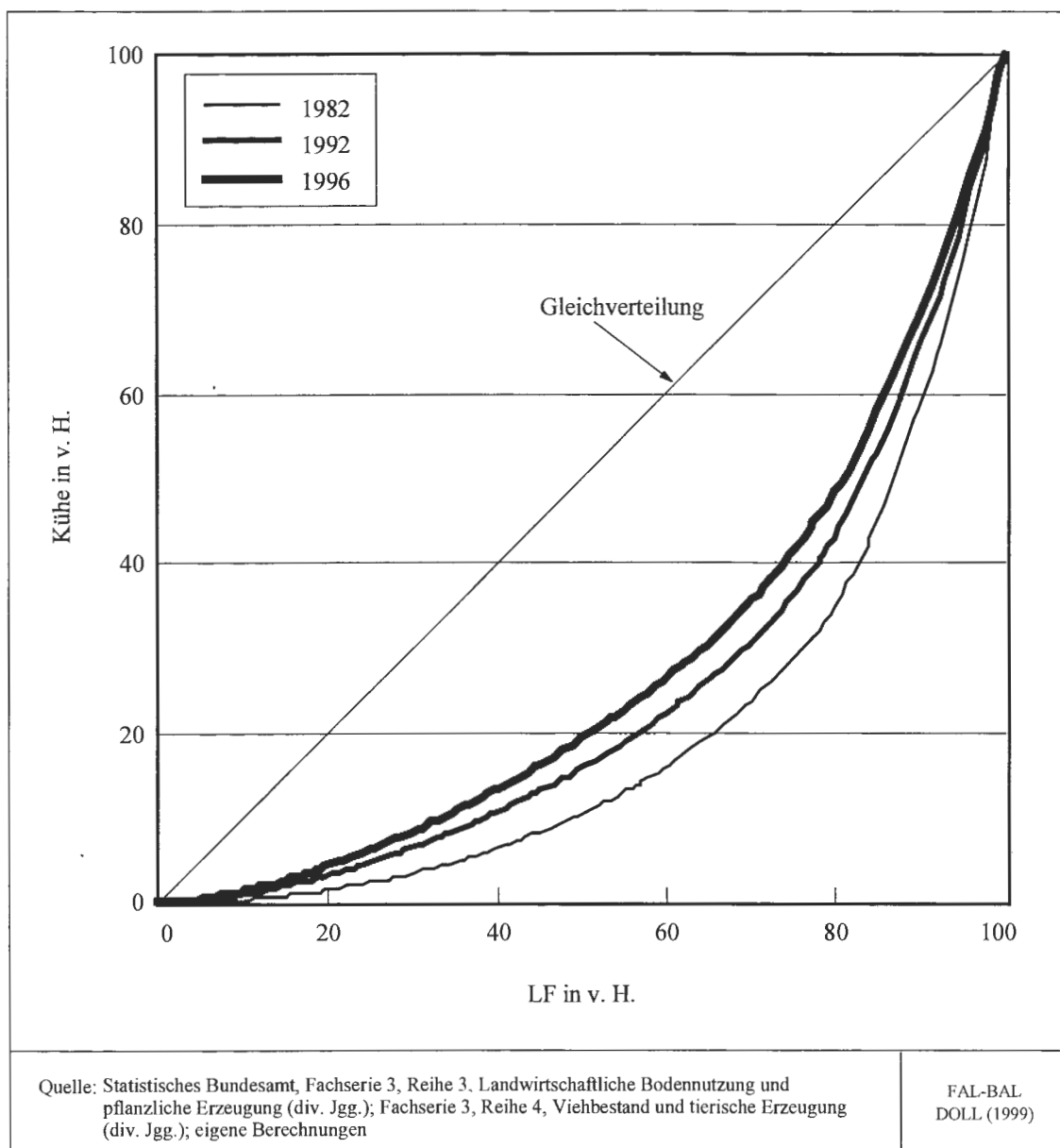


Abbildung 7.2: Anteil der Milchkühe in den Bestandsklassen 1992 und 1996 in den neuen Ländern



**Abbildung 8:** Relative Konzentration der Milchkühe in Beständen von 40 u. m. Milchkühen auf die LF der Landkreise des früheren Bundesgebietes (Lorenzkurve)

**Tabelle 1:** Ausprägung ausgewählter Kennziffern im Durchschnitt aller Kreise und in den Kreisen mit sehr hohem sowie sehr niedrigem Grünlandanteil an der LF im früheren Bundesgebiet (AL) und den neuen Ländern (NL)

Kennziffer	Gebiet	Zeitangabe	Grünlandanteil in v. H. der LF		
			Durchschnitt	hoch <sup>1</sup>	niedrig <sup>2</sup>
Grünland in v. H. der LF	AL	1996	35,9	88,5	7,2
	NL	1996	19,7	32,5	5,7
EMZ	AL		44,4	41,5	60,8
	NL		43,2	31,6	68,2
Kühe je 100 ha LF - Änderung in % p. a. - Änderung in % p. a.	AL	1996	35,7	72,3	8,2
	AL	1982-1992	-2,0	-1,1	-4,3
	AL	1992-1996	-1,0	-0,5	-3,4
Kühe je 100 ha LF	NL	1992	16,1	18,0	10,1
	NL	1996	18,7	23,7	11,2
Kühe in Beständen von 40 und mehr Tieren in %	AL	1982	17,6	21,5	6,8
	AL	1992	28,2	28,9	15,7
	AL	1996	40,0	37,7	25,1
Kühe in Beständen von 100 und mehr Tieren in %	NL	1992	91,0	88,5	94,9
	NL	1996	89,6	86,6	92,3
<sup>1</sup> Durchschnitt der 20 Kreise mit dem höchsten Grünlandanteil an der LF. <sup>2</sup> Durchschnitt der 20 Kreise mit dem niedrigsten Grünlandanteil an der LF. Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 3, Landwirtschaftliche Bodennutzung und pflanzliche Erzeugung (div. Jgg.); Fachserie 3, Reihe 4, Viehbestand und tierische Erzeugung (div. Jgg.); eigene Berechnungen					FAL-BAL DOLL (1999)

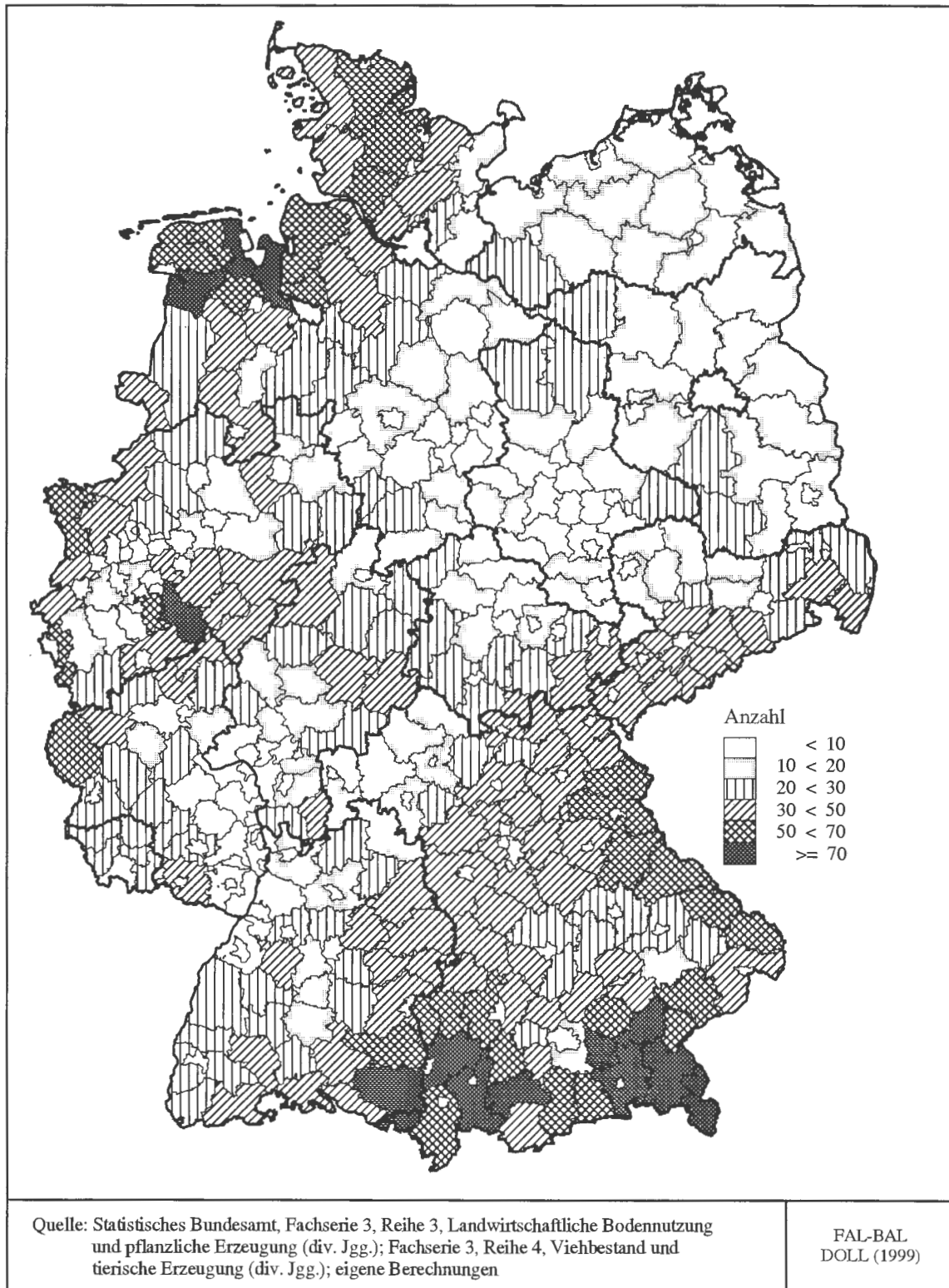
**Tabelle 2:** Relative Konzentration (nach Gini) der Milchkühe insgesamt sowie derjenigen in Beständen von 40 und mehr Tieren auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF), die Kuhhaltungen und landwirtschaftlichen Betriebe nach Landkreisen im früheren Bundesgebiet

Konzentration der Milchkühe insgesamt auf			
Jahr	LF	Kuhhaltungen	landw. Betriebe
1982	0,26	0,24	0,32
1992	0,31	0,20	0,36
1996	0,32	0,21	0,36
Konzentration der Milchkühe in Beständen 'µ 40 Tieren auf			
Jahr	LF	Kuhhaltungen	landw. Betriebe
1982	0,60	0,68	0,71
1992	0,51	0,55	0,62
1996	0,48	0,51	0,57
Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 4, Viehbestand und tierische Erzeugung (div. Jgg.); Fachserie 3, Reihe 2.1.1, Betriebsgrößenstruktur (div. Jgg.); eigene Berechnungen			FAL-BAL DOLL (1999)

**Tabelle 3:** Abhängigkeit der Milchkuhdichte auf Kreisebene von verschiedenen exogenen Variablen in den Landkreisen des früheren Bundesgebietes (AL) und der neuen Länder (NL)<sup>1</sup>

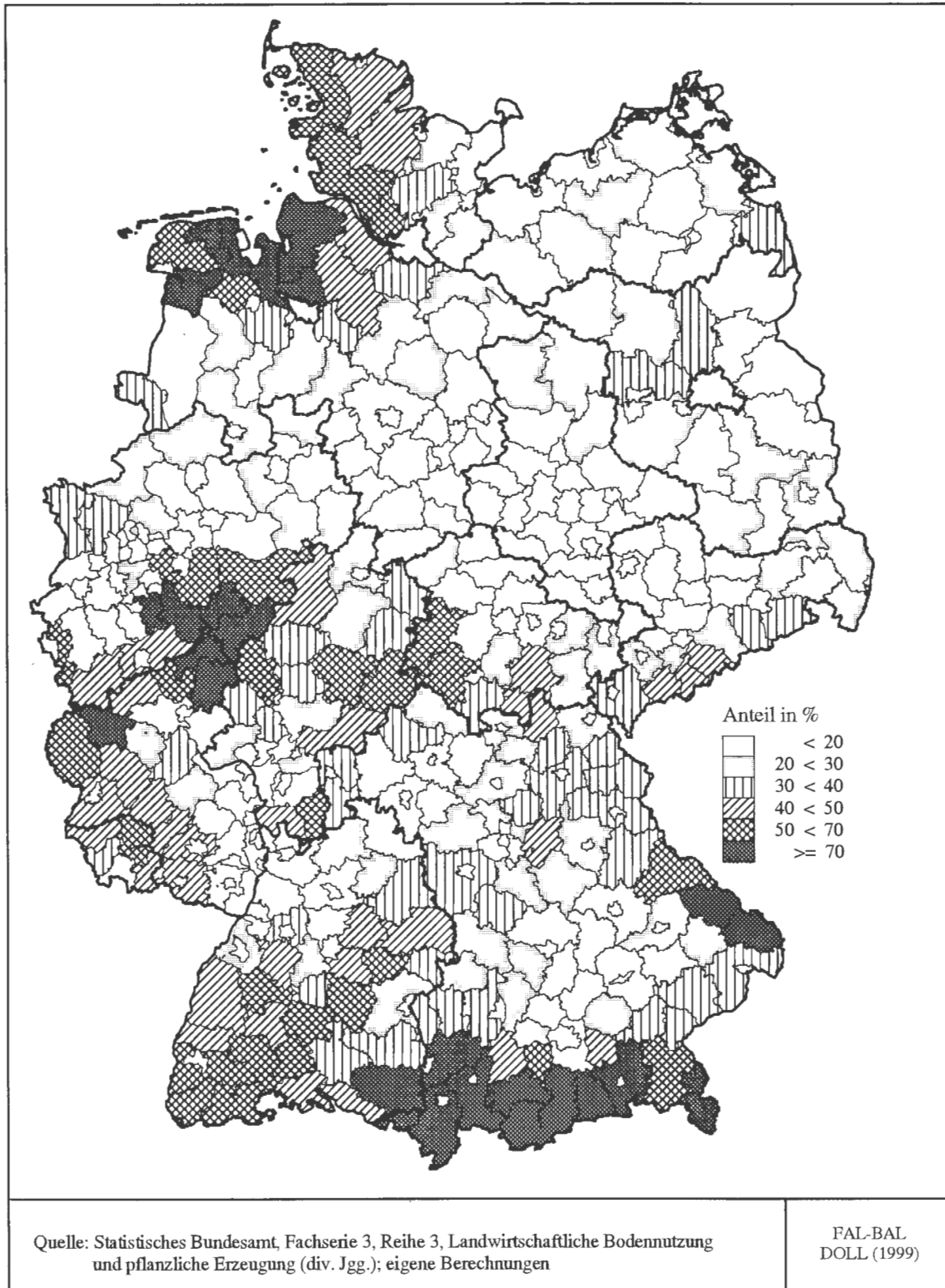
Exogene Variablen	Jahr	AL		NL	
		Koeffizienten <sup>2</sup>			
		β	η	β	η
Milchkühe je 100 ha LF					
Dauergrünlandanteil an der LF in Prozent	1982	0,66	0,67		
	1992	0,67	0,71	0,20	0,21
	1996	0,64	0,72	0,58	0,57
Durchschnittliche Ertragsmesszahlen <sup>3</sup>	1982	-0,68	-0,72		
	1992	-0,67	-0,88	-0,18	-0,45
	1996	-0,67	-0,92	-0,35	-0,76
Milchkühe in großen Beständen <sup>4</sup>					
Dauergrünlandanteil an der LF in Prozent	1982	0,14	0,39		
	1992	0,12	0,17	-0,14	-0,03
	1996	0,18	0,18	-0,22	-0,05
Durchschnittliche Ertragsmesszahlen <sup>3</sup>	1982	0,03 *	0,09		
	1992	0,15 *	0,25	0,03 *	0,02
	1996	-0,07 *	-0,09	-0,03 *	-0,01
<p><sup>1</sup> Dargestellt werden die Regressions- (β) und Elastizitätskoeffizienten (η) einfacher linearer Querschnittsmodelle. Die Koeffizienten sind aus den Variablen "Milchkühe je 100 ha LF" sowie "Milchkühe in großen Beständen" als endogene und den in der Vorspalte angegebenen exogenen Variablen geschätzt.</p> <p><sup>2</sup> Die mit (*) gekennzeichneten Koeffizienten sind bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % statistisch nicht signifikant. Die Elastizitätskoeffizienten (η) berechnen sich aus den geschätzten Parametern und Durchschnittswerten wie folgt: <math>\eta = \beta / [\beta + (\alpha \bar{x})]</math> oder umgestellt <math>\eta = \beta \bar{x} / \bar{y}</math>.</p> <p><sup>3</sup> Die Angaben unter 1996 beziehen sich in den NL auf 1994.</p> <p><sup>4</sup> Als "große Bestände" sind in den AL Bestände von 40 u. m., in den NL von 100 u. m. Milchkuhen berücksichtigt.</p>					
Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 3, Landwirtschaftliche Bodennutzung und pflanzliche Erzeugung (div. Jgg.); Fachserie 3, Reihe 4, Viehbestand und tierische Erzeugung (div. Jgg.); eigene Berechnungen				FAL-BAL DOLL (1999)	

Karte 1: Anzahl der Milchkühe je 100 ha (Besatzdichte), 1996

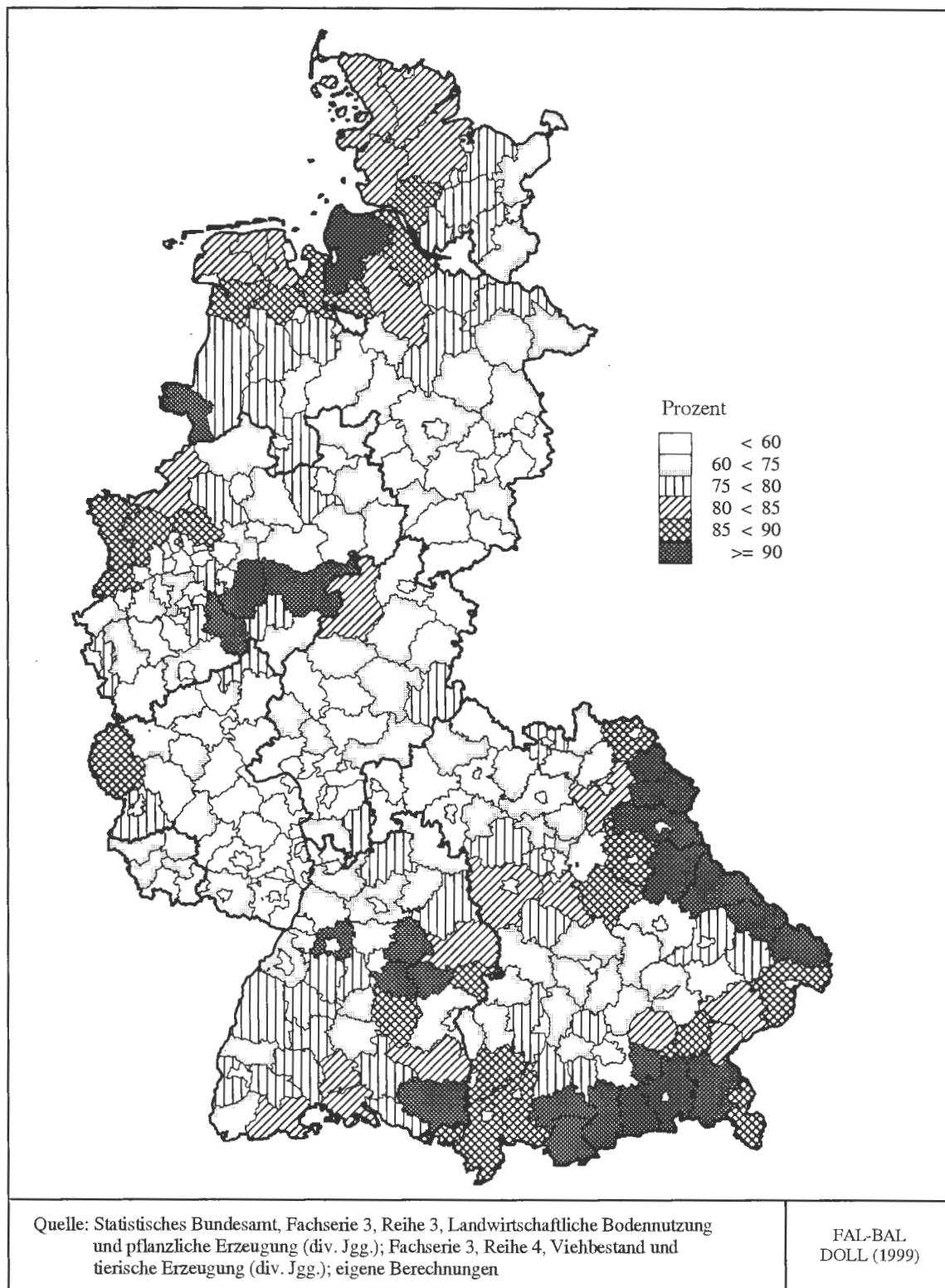




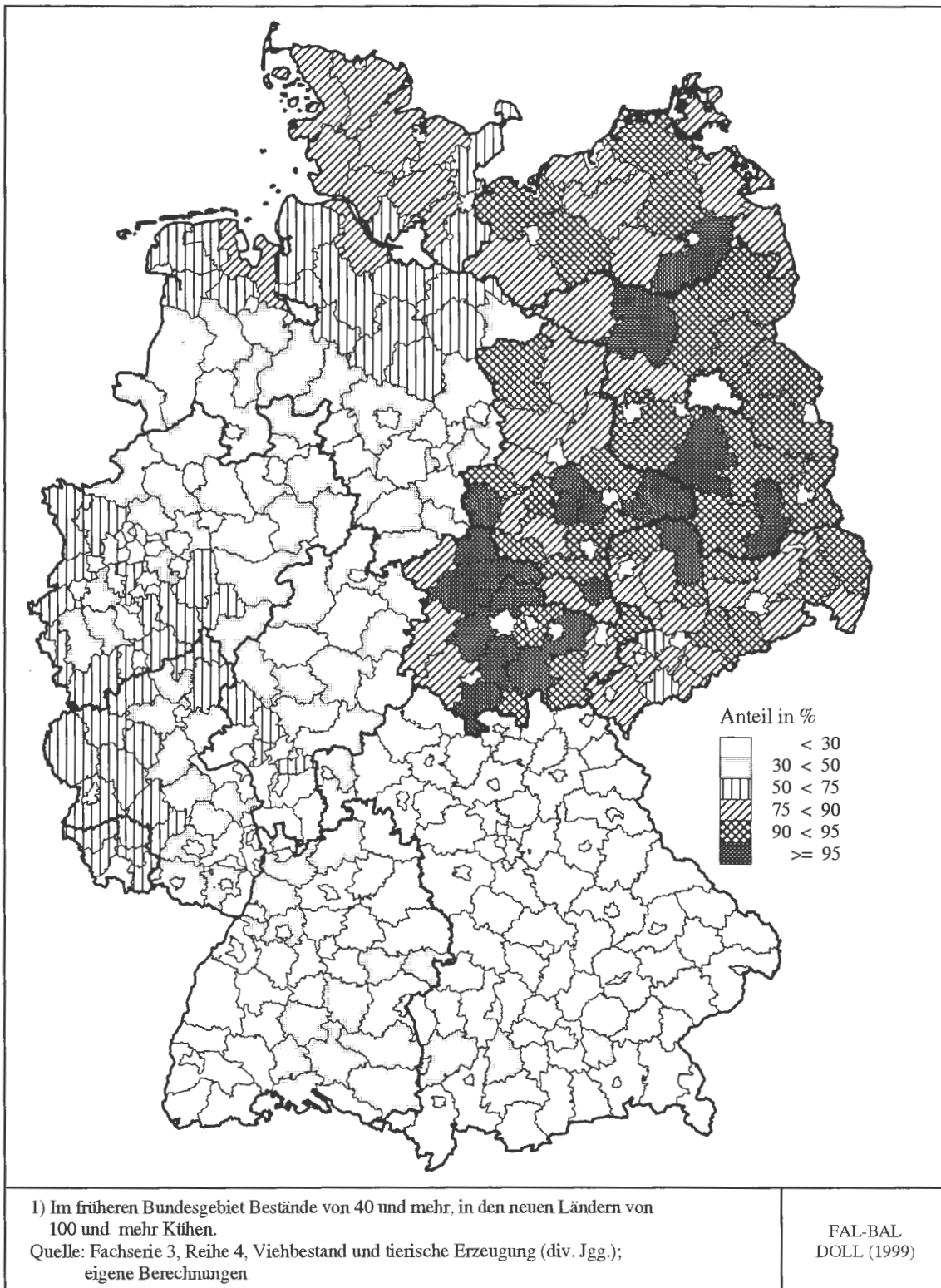
**Karte 2:** Anteil Dauergrünland an der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LF), 1996



**Karte 3:** Entwicklung der Anzahl der Milchkühe je 100 ha LF von 1982 bis 1996 (1982 = 100)



Karte 4: Anteil der Milchkühe in "großen Beständen", 1996<sup>1</sup>



**Karte 5:** Zunahme des Anteils der Milchkühe in "großen Beständen" ( $\geq 40$  Kühe) von 1982 bis 1996 in Prozentpunkten

