

**Zeitschrift:** Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia

**Herausgeber:** Verband Geographie Schweiz ; Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich

**Band:** 5 (1950)

**Artikel:** Die Agrarverfassung im Wandel der dänischen Kulturlandschaft : Beitrag zur Agrargeographie

**Autor:** Rauch, Emil

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-34979>

### Nutzungsbedingungen

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

### Conditions d'utilisation

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

### Terms of use

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

**Download PDF:** 24.02.2026

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

# DIE AGRARVERFASSUNG IM WANDEL DER DÄNISCHEN KULTURLANDSCHAFT

## Beitrag zur Agrargeographie

### Von EMIL RAUCH

Dem aus reinen Graswirtschaftsgegenden kommenden Besucher der dänischen Landschaften fällt auf, daß das relativ regenarme Klima — im Mittel empfängt das Land jährlich weniger als 80 cm Niederschlag —, die lange Vegetationszeit und der tiefgründige, ebene, leichte Boden Verhältnisse schaffen, die eher dem Ackerbau günstig sind. Wenn nun das kleine Dänemark trotzdem eineviehwirtschaftliche Produktion erreichen konnte, die auf dem Weltmarkt von überragender Bedeutung ist, der Export von Ackerprodukten dagegen fehlt, so muß diese Produktionsrichtung stärker durch andere Faktoren als durch die natürlichen beeinflußt sein.

Tatsächlich ist die Agrarlandschaft nicht diejenige der natürlich bedingten Viehzuchtgebiete, sondern Dänemark nützt auch heute noch den größten Teil seiner landwirtschaftlichen Fläche als Acker, und nur die geringen, nassen, unebenen oder moorigen Flächen werden als Naturwiesen oder Weiden verwendet. Erst auf der Nutzung des Bodens als Acker mit großem Kunstmutteranteil baut sich die starke Viehhaltung auf, die als Veredlung von selbstgewonnenen und importierten Futtermitteln der Produktion die Richtung gibt. Eine kurze wirtschaftsgeschichtliche Betrachtung zeigt am besten die verschiedenen Faktoren und deren Einfluß auf die heutige Bodennutzung und Landschaft.

Weizen und Gerste waren schon um 3000 vor Christus in Dänemark bekannt(1)\*. Auch die Besiedlung mit einer bäuerlichen Bevölkerung, die sich aus Ackerbau und Viehhaltung ernährt, ist vor unserer Zeitrechnung nachzuweisen. Die dänischen Wikinger, die zwischen 800 und 1000 nach Christus die Normandie kolonisierten und unter Knut dem Großen nach England zogen, waren Bauernsöhne, denen die Heimat zu eng geworden war(2). Als dann das Christentum um das Jahr 1000 die Oberhand gewann und die Wikingerzüge aufhörten, mußte für eine wachsende Bevölkerung durch das Roden von Wäldern und die Kultivierung des Bodens Platz geschaffen werden(3). Dänemark war bis zu jener Zeit in Einzelhöfen besiedelt. In jener Zeit beginnt die Entwicklung zur Dorfsiedlung, für die zwei Gründe zu nennen sind: Agratechnisch machten die Zusammenlegung der in Zelgen genutzten Flächen, die neuauftreffenden schweren Pflüge, die ein Zusammenspannen bedingten, und die Ausscheidung von Allmenden und gemeinsam bestellten Weiden eine geschlossene Dorflage zur Voraussetzung. Die alte dänische Dorfverfassung hatte, wie auch die schweizerische Gemeindeverfassung, zur Aufgabe, jedem Haushalt im Dorf den notwendigen Unterhalt zu schaffen. Das Weiderecht auf dem Gemeindeareal wurde Ortsfremden verweigert. Jede zum Dorf gehörende Familie erhielt dagegen neben diesem ein Nutzungsrecht an der Ackerflur, eine Hufe, die acht Äcker umfaßte, dem Flurzwang unterlag und teilweise in Arbeitsgemeinschaft bearbeitet wurde. Die Tatsache, daß einzelne Bauern in dieser gemeinschaftlichen Feldmark ihr Sondereigentum «Ornum» außerhalb des Flurzwangs behielten, deutet darauf, daß die Dorfgemeinschaften hauptsächlich auf Arbeitsgemeinschaften, die Neu- oder weniger kultiviertes Land erschlossen, gründeten und alte Kulturarbeit respektieren mußten(3). Aber auch am neuen Kulturland entstanden Eigentumsrechte des einzelnen. Die Dorfgemeinschaft war keine Eigentumsgemeinschaft. Neben der Allmend, dem Gemeindeeigentum, konnte jeder Bauer über seinen Anteil am bebauten Boden und über seine Weiderechte frei verfügen.

Neben den bäuerlichen Dorfgemeinschaften entstanden im 13. und 14. Jahrhundert die Güter der Kirche, der Ritterschaft und vor allem der Krone. Die Gründung der Ostseestädte und deren Bedarf machte es damals lohnend, neuen Boden unter den Pflug zu nehmen. So zogen nicht nur überzählige Bauernsöhne aus, um Wald zu roden und neue Böden in Kultur zu nehmen, sondern der Großgrundbesitz, die durch den Staat dotierten Edelleute, wandte sich dieser Aufgabe zu. Ihre Inst- und Gefolgsleute wur-

\* Die Ziffern in Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis am Schluß des Artikels.

den grundhorig. Aber auch die Bauern verloren die Freiheit, werden an die Scholle gebunden; die Faestegüter (Pachthöfe) werden zunächst auf Jahre, dann auf Lebzeiten vergeben. Die Freizügigkeit der Hörigen, die zum Gefolge der Ritter gehören, wird unterbunden; zur Pacht kommt der Frondienst. Der Bauer wird zum Leibeigenen, so daß Christian II. 1513 den Verkauf armer Bauern verbieten muß. Auch diese unfreien Bauern werden in Dörfer zusammengezogen. So gehörte der Boden in Dänemark vor der Reformation nach LARSEN zu 35% der Kirche, zu 25% der Krone, zu 25% dem Adel und nur zu 15% freien Bauern(4).

Hatte die Agrartechnik mit den Zelgen, den Allmenden, dem Weiderecht usw. zum Flurzwang und zur Dorflage geführt, so veranlaßte die Dreifelderwirtschaft (Winterung, Sommerung, Brache) in der Folge die Zerstückelung und Gemeingelage, die die Bewirtschaftung des Landes erschwerte und den Fortschritt behinderte. So mußte die Agrarreform (1800) neben der Bauernbefreiung auch die Auflösung der geschlossenen Dorfsiedlungen bringen(2, 5). Es ist für die dänische Besiedlung kennzeichnend, daß nicht ein örtliches Nebeneinander von Einzelhof und Dorfsiedlung bestand, sondern daß nacheinander erst Einzelhöfe, dann Dorfsiedlungen und neuerdings wieder Einzelhofsiedlungen das Landschaftsbild Dänemarks beherrschen(6).

Aber nicht nur die Siedlungsform, sondern auch die Größe der einzelnen Siedlungen und der berufsständige Charakter des einzelnen Betriebes wechselte vom bäuerlichen Selbstversorgersitz zum Feudalbesitz mit seinen Fronhöfen (richtiger Hörigendörfer), um nach der Agrarreform wieder zum bäuerlichen Familienbetrieb, das heißt zu der Betriebsform zurückzukehren, in der die Arbeitskraft des Unternehmers und seiner Angehörigen die Lohnarbeit überwiegt.

Noch im vergangenen Jahrhundert war Dänemark vor allem Getreideproduzent und lebte vom Verkauf von Ackererzeugnissen. Erst als um 1870 die amerikanischen Getreidelieferungen einsetzten und als Folge der durch Dampfschiff und Eisenbahn verbilligten Fracht den europäischen Markt mit billigem Korn überschwemmten, stellten sich die dänischen Landwirte auf Viehwirtschaft um. In jener Zeit ging auch in der Schweiz der Anbau von Brotfrucht und die Selbstversorgung zurück. Die Entwicklung einer Weltwirtschaft führte bei uns zu der von Natur aus begünstigten einseitigen Graswirtschaft. Trotzdem seither die Landwirtschaft beider Länder hauptsächlich auf der viehwirtschaftlichen Produktion basiert und der Ertrag aus Milch und Fleisch für die Rentabilität beider den Ausschlag gibt, ist der Charakter dieser Viehhaltungen in wesentlichen Punkten verschieden. Die schweizerische Viehzucht basiert auf Naturwiesen, die dänische auf Kunstmutter. Ein großer Teil der Schweiz ist wegen der hohen Niederschläge, der kurzen Vegetationszeit und des unebenen Geländes gezwungen, Graswirtschaft zu treiben und dieses Gras durch den Magen von Wiederkäuern zu verwerten. Der dänischen Landwirtschaft dagegen fehlt die Niederschlagsmenge, die nötig gewesen wäre, um auch dort auf Naturwiesen und Dauerweiden ähnliche Futtererträge zu erzielen, wie sie in der Schweiz oder in den Marschgebieten Hollands (zweihundert Regentage) erreicht werden.

Aber das dänische Klima ist noch feucht genug, um eine ackerbauliche Nutzung des Bodens zu gestatten, bei welcher der Futterbau (Kunstwiese, Wurzelfrüchte usw.) hohe Erträge liefern und breiten Anteil nehmen kann. So geht die Entwicklung der Produktionsrichtung zur Viehwirtschaft bei uns und in Dänemark Ende des vorigen Jahrhunderts zwar parallel; aber die Futtererzeugung, auf der diese Viehhaltung aufbaut, ist als Folge von Klima, Boden und Topographie eine völlig verschiedene. Während in der Schweiz die gepflügte Fläche, das in einer Rotation hauptsächlich zur Selbstversorgung angebaute Ackerland, in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts zu Gunsten der Naturwiesen und Weiden zurückging, bleibt Dänemark beim Ackerbau.

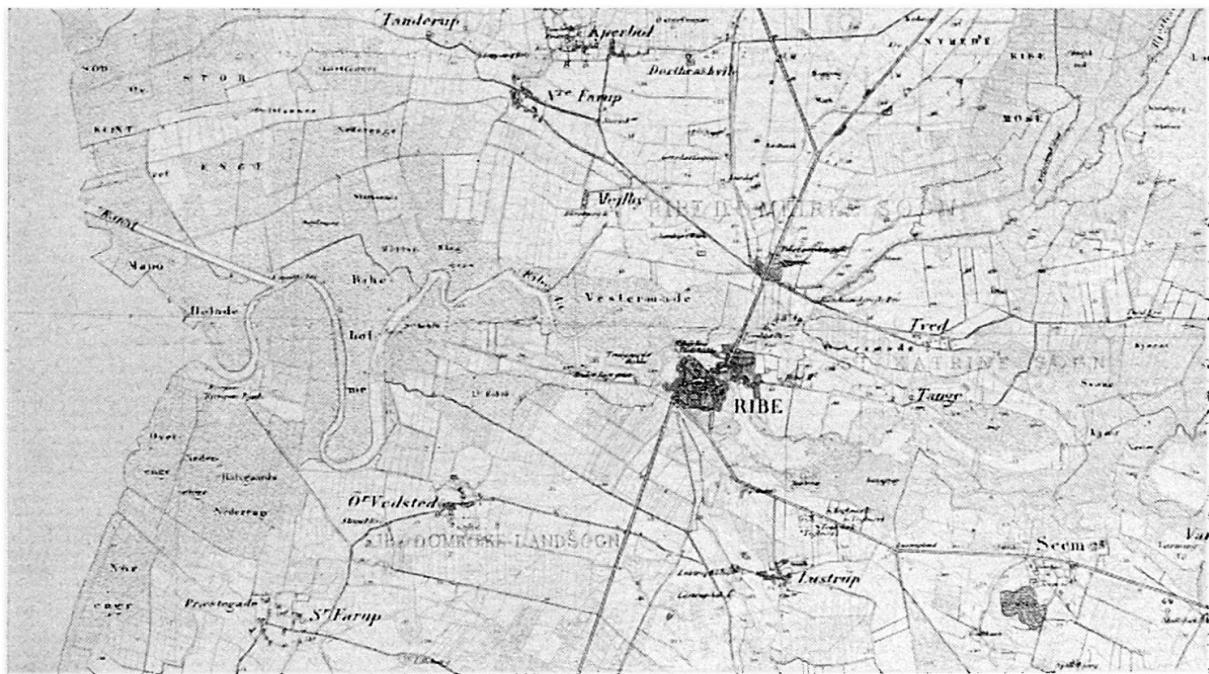


Typische dänische, von Lebhägen (Knicks) durchzogene Landschaft, in der die Einzelhöfe symmetrisch verteilt sind. Photo E. RAUCH

Ja, die mit dem Pflug bearbeiteten Flächen nehmen weiterhin dauernd zu. Der Umbruch von Naturwiesen wird heute noch als Fortschritt bezeichnet. Unter den auf dem Acker angebauten Früchten gewinnt jedoch der dem Futterbau dienende Teil wesentlich an Bedeutung.

Das dänische Klima ist für den Getreidebau ebenso günstig wie für den Hackfrucht- und Kunstgrasanbau, so daß Dänemark je nach dem wirtschaftlichen Erfolg viel stärker zwischen einer pflanzlichen oder tierischen Marktproduktion wählen kann als Länder, in denen Niederschlagsmenge, topographische Verhältnisse und Vegetationskürze zur Naturwiese, das heißt zur perennierenden Bodennutzung, zwingen. Aber Dänemark kann darüber hinaus sowohl dieviehwirtschaftliche Produktionsrichtung wie auch die Futterbasis viel stärker dem Bedarf und Ertrag anpassen als Landschaften mit einseitigen Vegetationsbedingungen. Dänemark kann zwischen Rind-, Pferde-, Schweine- und Geflügelhaltung und zwischen Gras, Wurzelfrüchten oder Getreide als Futterbasis wählen, während die natürlichen Grünlandflächen anderer Landschaften zur einseitigen Haltung von Wiederkäuern und zur einseitigen Fütterung derselben mit dem voluminösen Futter der Wiesen und Weiden nötigen.

Wenn wir dieviehwirtschaftliche Produktion in der Landwirtschaft als die Veredlung von Futtermitteln betrachten, so ist die dänische Viehhaltung nicht auf den Rohstoffmengen aufgebaut, die bei der Produktion von pflanzlichen Erzeugnissen abfallen oder die sich (wie bei uns) aus der Vegetation ergeben, sondern diese Futterstoffe werden nach rechnerischen und technischen Bedürfnissen zu diesem Zweck angebaut und aus dem Ausland importiert. Trotz der Umstellung zur Viehwirtschaft ist die Rotationsfläche in Dänemark, also das Pflugland, größer geworden. Relativ am meisten zugenommen hat die Anbaufläche der Wurzelfrüchte. In den siebziger Jahren umfaßte sie 50000 ha und zu 80 % Kartoffeln. Nach 1930 ist sie zehnmal so groß, und über 80 % von den 500000 ha werden von zu Futterzwecken dienenden Rüben eingenommen. Daß dabei die Kohlrübe im Vordergrund steht, hängt mit den geringen Niederschlägen zusammen. Auch die Verbreitung der Runkelrübe geht zugunsten

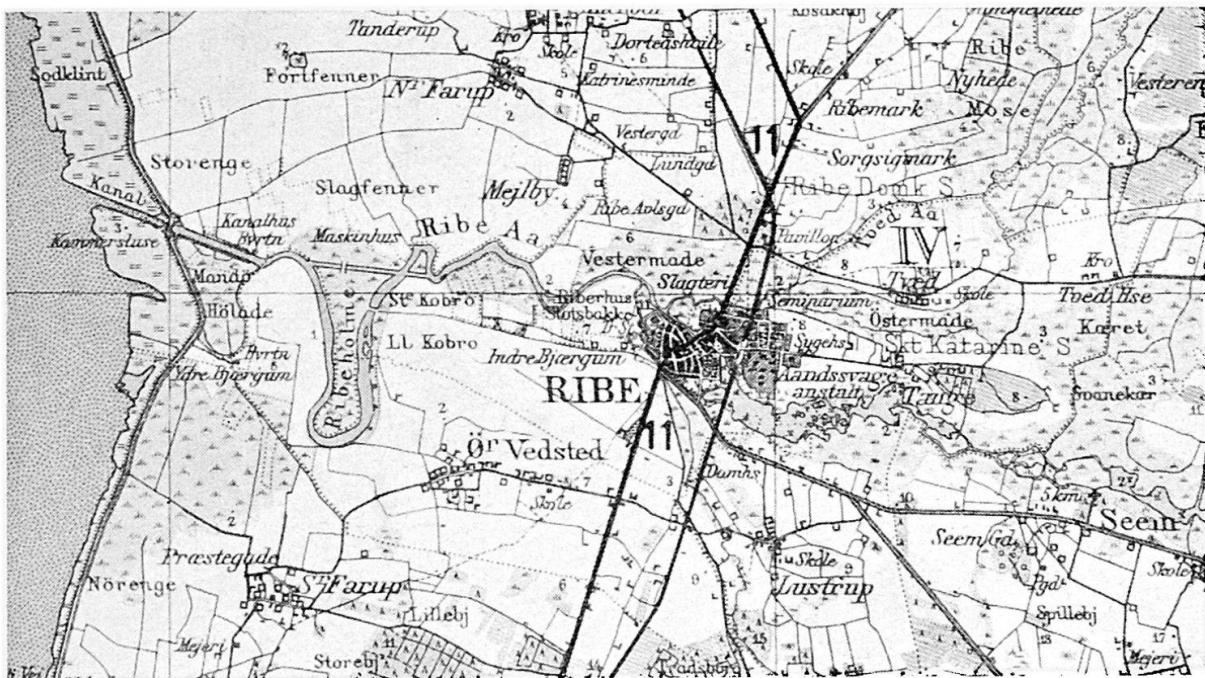


Die Landschaft um Ribe, Südjütland, um 1873. Kleines Landstädtchen mit wenig besiedelter Umgebung. Maßstab ca. 1 : 100 000. (Ausschnitt aus Generalstabens topografiske Kaart over Danmark 1 : 40 000.)  
Kopenhagen 1946.

von Halbzucker- und Zuckerrüben zurück. Die Brache und Halbbrache ist fast verschwunden. Die Kunstoffutterfläche hat an Ausdehnung nicht gewonnen. Die Qualität derselben und der Ertrag sind dagegen wesentlich höher zu bewerten. Da wir auch im Getreidebau eine flächenmäßige Verlagerung zum Futtergetreide haben, tritt die Bedeutung des von Naturwiesen und Weiden anfallenden Futters immer stärker zurück. Die Schätzungen des dänischen Landwirtschaftsrates zeigen die Entwicklung der ackerbaulichen Produktion in Ernteeinheiten ausgedrückt. Als Ernteeinheit werden 100 kg Gerste oder Brotkorn bestimmt. Dieser Einheit werden gleichgestellt 120 kg Hafer, 100 kg Kartoffeltrockensubstanz oder Zuckerrübentrockensubstanz, 230 kg Luzernenheu, 250 kg Wiesenheu oder 500 kg Stroh. Die Gesamternte des Landes ergab in Millionen Ernteeinheiten:

	1880—84	1910—14	1929—33	1944—47
Getreide . . . . .	18,4	22,5	31,4	33,4
Stroh . . . . .	5,2	6,6	10,4	9,8
Wurzelfrüchte . . . . .	1,8	18,6	30,5	29,8
Heu . . . . .	4,0	6,9	8,4	6,2
Gras und Grünfutter . . . . .	11,1	15,0	25,8	36,7
Zusammen	40,5	69,6	106,5	116,1

Von den Wurzelfrüchten sind nur 3,6 Millionen Einheiten den Kartoffeln anzurechnen, also nur 12 %. Drei weitere Millionen, 10 %, entfallen auf Fabrikräben (Zuckerrüben). Vom Heu sind 5,9 Millionen = 75 % Kunstoffwiesenheu, 1,2 Millionen, 15 %, Naturwiesenheu und 0,8 bzw. 10 % Luzernenheu. Selbst wenn wir berücksichtigen, daß das Getreide, die Hackfrüchte und auch das Stroh nur zum Teil der Fütterung dienen, zeigen doch schon diese Zahlen, wie gering die Bedeutung des Heues im dänischen Futterplan ist.



Die Landschaft um Ribe. 1945. Der Vergleich mit 1873 zeigt, daß die Stadt kaum gewachsen ist, während sich die Landschaft stärker, und zwar vornehmlich mit Bauernhöfen besiedelt hat. Ausschnitt aus «Generalstabskort Danmark 1 : 100 000».

In der Schweiz dürften 80 % des Futters von Kunst- und Naturwiesen einschließlich Weiden stammen. Interessant ist das Ergebnis der dänischen Berechnung auf gleicher Fläche gewonnener Ernteeinheiten. Je Hektare Getreidefläche kommt man dabei auf 26 Ernteeinheiten; bei den Wurzelfrüchten sind es 50; bei der Grünfutterfläche 41 und bei der Grasfläche außer Rotation nur 18. Unter den Wurzelfrüchten steht die Zuckerrübe mit 70 Einheiten an der Spitze, ihr folgt die Halbzuckerrübe; die Kartoffel dagegen bringt nur 33,7 Ernteeinheiten je Hektare.

Diese Zahlen erklären uns nicht nur die kleinen Heuböden und Futtertische, sondern auch andere Eigenarten der dänischen Fütterung. In dieser hat das Saftfutter während des ganzen Jahres einen beträchtlichen Umfang; im Sommer erhalten die Kühe Grünfutter, im Winter Rüben, Sauer- und Silofutter. Dazu erhalten sie während des ganzen Jahres je nach der Leistung Kraftfutter in Form von Getreideschrot und Ölkuchen. Als Ballast wird zum größten Teil Stroh gefüttert. Diese Futterzusammenstellung scheint zweckmäßig, und es wäre wünschenswert, daß es auch in der Schweiz gelänge, größere Mengen an Wurzelfrüchten als Winterfutter anzubauen. Insbesondere in höhergelegenen Berggegenden fehlt bei uns leider allzuoft die Möglichkeit, die Heufütterung durch Saftfutter zu ergänzen.

Die günstige Verkehrslage zwischen den größten Bedarfsgebieten für hochwertige Agrarprodukte England, Deutschland, und den Futtermittel anbietenden Staaten Amerika und Rußland erleichterte es den Dänen, die Agrarkrise des vorigen Jahrhunderts zu überwinden. Ja, die dänische Landwirtschaft ging gestärkt daraus hervor. Der für eine Veredlung Spielraum lassende und preisgünstige Import von Futterstoffen ermöglichte eine über die natürliche Produktionskraft hinausgehende Erzeugung von Butter, Fleisch, Eiern, die nicht nur das Rückgrat der dänischen Landwirtschaft, sondern seiner Volkswirtschaft überhaupt wurde. Es gibt wohl kaum ein anderes Land, das wie Dänemark während Jahrzehnten 30 bis 50 % seines Futtermittelverbrauchs aus dem Ausland importierte, um das Fertigprodukt wieder zu exportieren. Wenn wir in der Schweiz etwa 10 % unseres Viehfutters importieren, so liegt in dieser Einfuhr ein Ausgleich zwischen voluminösen und konzentrierten Futtermitteln, zwischen verschiedenen Ernten usw. In Dänemark aber übersteigt der Futterimport diese Ausgleichsmengen; er ist die Grundlage für eine aufgestockte Viehwirtschaft. Vor allem die Schweinefleisch- und Eierproduktion ist von den Importen abhängig, weniger naturbedingt, deshalb konjunkturabhängig und krisengefährdet.

Der Ertrag aus einer solchen aus ausländischen Futterstoffen aufbauenden Viehwirtschaft ist natürlich stark von der Relation zwischen dem Einkaufspreis für Futtermittel und den Verkaufspreisen für die tierischen Produkte abhängig. Während im Durchschnitt der Jahre 1851 bis 1860 ein Pfund Butter nur den Wert von 11,2 Pfund Gerste hatte, sank der Preis des Getreides wegen der Amerikimporte relativ so stark, daß man dreißig Jahre später, 1881 bis 1890, für ein Pfund Butter 17,4 Pfund Gerste kaufen konnte(7). Diese Marge hat sich im Laufe der Zeit zu Ungunsten der viehwirtschaftlichen Produktion verringert; sie war jedoch am Anfang der treibende Faktor zur Umstellung des Produktionsziels.

#### Die Preisrelation zwischen Futter und Fertigprodukt

Jahr	für 1 Pfund Butter	für 1 kg Schweinefleisch
1851—1860	11,2 Pfund Gerste	7,2 Pfund Gerste
1881—1890	17,4 Pfund Gerste	10,1 Pfund Gerste
1909—1914	15,9 Pfund Gerste	7,3 Pfund Gerste
1920—1921	14,8 Pfund Gerste	8,6 Pfund Gerste
1929—1930	20,0 Pfund Gerste	10,5 Pfund Gerste
1931—1932	15,1 Pfund Gerste	5,6 Pfund Gerste
1933—1934	13,4 Pfund Gerste	11,0 Pfund Gerste

Leider ist es nicht möglich, vergleichbares Material für neuere Daten zu erhalten. Die späteren Preise sind auch zu kriegsbedingt, um Schlüsse für eine weitere Entwicklung zuzulassen. Ebenso schwer ist es, die Preisrelation zwischen Ölkuchen und Fertigprodukt festzuhalten.

Der dänische Landwirt und seine ihn weitgehend beratende Genossenschaftsbewegung mit ihrem weltbekannten Konsulentendienst rechnet sehr sorgfältig mit diesen Relationen und deckt nicht nur den Bedarf an Futtermitteln weitgehend auf Grund solcher Preisschwankungen, sondern sie bestimmt auch den Produktionsumfang und die zu importierende Menge an Futterstoffen nach solchen Überlegungen.

Eine Gegenüberstellung von Produktion und Import von Futter zur Fertigproduktion zeigt, wie stark die Konjunktur bis 1934 den Getreideimport und die Produktion steigerte und wie sie 1935 bis 1939 zurückging.

#### Der Einfluß des Futtermittelimports auf die Viehproduktion

Jahr	Produktion in Millionen		Import		Jahresproduktion in Millionen kg			
	Ernteeinheiten Getreide	total	Mill. Getreide <sup>1</sup>	hkg Ölkuchen	Milch <sup>2</sup> ca.	Schweine- Fleisch ca.	Rind- fleisch ca.	
1910—14	20,9	66,6	7,4	5,3	3500	212	40	113
1915—19	18,6	61,6	2,9	3,6	2480	152	41	123
1920—24	23,1	74,4	8,0	6,3	3380	203	56	121
1925—29	28,5	95,0	10,4	9,2	4450	339	69	145
1930—34	31,2	106,9	13,6	7,6	5430	468	87	144
1935—39	33,6	112,1	5,6	8,5	5291	312	120	153
1940—44	32,5	107,4	—	—	3932	208	59	148
1946—47	25,2	111,9	( <sup>3</sup> )	1,8	4350	207	59	189

<sup>1</sup> Erntejahr vom 1. 9. bis 31. 8. (Getreide)    <sup>2</sup> Molkereijahr (Milch)    <sup>3</sup> Export

Der Ölkuchenimport ist im Vergleich zum Getreideimport recht stabil geblieben, wie auch die Milch- und Eierproduktion erst als Folge der Kriegsblockade zurückging. Die Schweinefleischproduktion und der dieser dienende Getreideimport wurde dagegen gleich nach der Konjunkturperiode 1933/34 abgebaut.

Die Gewinnmargen, die sich aus der Preisrelation Futter — Fertigprodukt ergeben, sind kleiner geworden, als sie Ende des vorigen Jahrhunderts waren. Aber die Landwirtschaft hat sich inzwischen auf diese Betriebsform eingestellt; sie hat in der Futtertechnik, Züchtung, Betriebs- und Arbeitsrationalisierung wesentliche Fortschritte gemacht. Diese ermöglichen eine Aufwanddeckung bei kleineren Preisdifferenzen. Die dänischen Landwirte verdanken insbesondere dem vorbildlichen und weitgehend ausgebauten Genossenschaftssystem, daß sie bei immer kleinerer Veredlungsspanne noch einen Ertrag



Blick vom Turm des Doms von Ribe, Richtung Nordsee. Natürliches Weideland mit Höfen und Weilern im Rückstaugebiet des Salzwassers. Photo E. RAUCH

finden. Die bäuerlichen Kleinbetriebe konnten ohne große Spesen, Zwischenhandelsverluste und Markt-  
risiken nur dann eine Veredlung aufziehen, wenn der Ein- und Verkauf zusammengelegt und die pro-  
duzierten Qualitäten standardisiert wurden. Tatsächlich sind das dänische Frischei, die dänische Marken-  
butter und die dänische Schweinehälfte so normalisiert, daß man sie in Kopenhagen, in London und auf  
anderen Weltmärkten schon vor dem ersten Weltkrieg ungesesehen nach Qualitätsbezeichnung kaufte  
und verkaufte. Neben der allgemein genossenschaftlich organisierten Verarbeitung der Milch in Be-  
trieben, die meistens über 10000 Liter Tagesleistung haben, wird durch einen verzweigten Berater-  
und Konsulentendienst erreicht, daß die Fütterung der Kühe und Schweine so gleichmäßig ist, daß  
man gleichmäßige Produkte erzielt. Die Genossenschaftsmolkereien erfassen 90 % der Milch, die über-  
haupt von Molkereien bearbeitet wird; sie exportieren 47 % der dänischen Butter, 84 % der Schweine,  
25 % der Eier und 39 % des Rindfleisches. Ebenso haben sie 67 % der eingeführten Futtermittel ab-  
gesetzt. Die Belehrung über den Wert und die Eigenschaften der Futtermittel und über die veränderte  
Wirtschaftslage ermöglichen allgemein eine gleichmäßige, die Nährstoffe richtig ausnützende Fütte-  
rung und eine Anpassung an den Markt, die sonst nie möglich wäre.

Neben der Preisrelation zwischen Futtermitteln und Fertigprodukt hat auch die Entwicklung an-  
anderer Aufwandskosten einen Einfluß. Wenn wir die Indexzahlen für den Aufwand vergleichen, so sind  
die Löhne am stärksten gestiegen; die Baukosten folgen, während die Futtermittel und vor allem Kunstdünger nicht wesentlich teurer sind als vor dem ersten Weltkriege:

Marktpreise für	1909—14	1928/29	1933/34	1938/39
in Kronen für 100 kg				
Butter . . . . .	209	310	167	243
Schweinefleisch . . . . .	97	151	137	171
Eier . . . . .	118	157	101	113
Schlachtkühe, Lebendgewicht . . . . .	49	38	19	43
Gerste . . . . .	12	18	12	12
Indexzahlen:				
Lohn . . . . .	100	171	153	249
Futterstoffe . . . . .	100	160	101	116
Baukosten und Inventar . . . . .	100	168	173	197
Landwirtschaftliche Produktion . . . . .	100	137	100	128
Unkosten gesamt . . . . .	100	169	130	172

Um diesen gesteigerten Lohnkosten, zu denen das Einkommen des Landwirts gehört, von der im dichtbesiedelten Lande festliegenden Betriebsgröße decken zu können, hat die dänische Landwirtschaft den Hektarertrag in natura und noch mehr durch die Veredlungsproduktion im Geldertrag gesteigert.

Die in der zuerst gezeigten Tabelle dargestellte Entwicklung der Ernteeinheiten beweist, wie stark sich die im Inland erzeugten pflanzlichen Erträge gehoben haben. Dänemark produziert heute mehr Futterstoffe als früher und kann selbst bei völliger Einstellung des Importes mehr verfüttern als damals. Der relativ kleine Rückgang des Viehbestandes während des Krieges zeigt, daß Dänemark einen solchen tatsächlich größtenteils selbst durchhalten kann. Nur der Schweinebestand bleibt zu zwei Dritteln auf ausländischen Futterstoffen aufgebaut.

Neben dieser pflanzlichen Produktion tritt aber der Ertrag aus der Viehhaltung. Auch hier sind wesentliche Entwicklungen festzustellen.

#### Viehbestand in 1000 Stück

Jahr	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Hühner
1866	352	1193	1875	381	8766
1933	519	3184	178 (32)	4886	26624
1949	504	2962	170	1800	18000

Die Viehhaltung ist heute je Hektare und je Arbeitskraft mengen- und wertmäßig wesentlich höher und wichtiger als die pflanzliche Produktion; sie wurde zum Rückgrat der dänischen Betriebsrechnung. Den meist mit Familienangehörigen auskommenden bäuerlichen Betrieben ist eine Reduktion des Lohnkontos durch Extensivierung und Personaldezimierung nicht möglich. Sie mußten also die Leistung des Betriebes steigern, ohne die Arbeitskraft zu vermehren. Dies ist in Dänemark in einem sonst kaum erreichten Ausmaß geglückt.

SKOVGAARD zeigt in einer Zusammenstellung, wie die Leistung der einzelnen dänischen Arbeitskraft größer wurde (12).

#### Produktivität der Arbeit in der dänischen Landwirtschaft

	1880—1884		1935—1939	
	Total Millionen kg	kg pro Arbeiter	Total Millionen kg	kg pro Arbeiter
Milch . . . . .	1475	3280	5290	10910
Fleischproduktion . . . . .	59	131	153	315
Schweineproduktion . . . . .	70	156	312	643
Eier . . . . .	10	22	120	247
Zahl der landwirtsch. Arbeitskräfte . . .	450000		485000	
Feldfrüchte in Millionen Ernteeinheiten.	42	93	118,3	244

Anderseits zeigt uns der Vergleich der Betriebsrechnung eines dänischen Bauernbetriebes im Jahre 1871 und 1929, wie der Verkauf von Viehprodukten die gesteigerten Lohnkosten deckt.

Einnahmen	1871				1929				Total Kr.
	Total Kr.								
Gerste	52	q	zu	14.80	770.—				965.—
Weizen	21	q	zu	21.40	449.—				873.—
Roggen	30	q	zu	15.80	474.—				—
Hafer	—			—	—	20	q	zu	368.—
Erbsen	5	q	zu	14.—	70.—				—
Kartoffeln	8	q	zu	4.—	32.—				264.—
Grassamen	—			—	—				350.—
Butter	2,15	q	zu	139.—	299.—				6161.—
Vieh	4,6	q	zu	73.—	336.—				1372.—
Schweine	4,5	q	zu	84.—	378.—				5852.—
Schafe	13	Stück	zu	20.—	260.—				—
Wolle	13	kg		2.13	28.—				—
Pferde (1 jedes 2. Jahr)		750.—			375.—				250.—
Eier		—		—	—	9360	Stück	zu	945.—
					3471.—				17400.—

Ausgaben

	Total Kr.	Total Kr.
Arbeitskräfte		
2 Männer zu 125.—	250.—	1 Mann zu 650.— 650.—
1 Knabe zu 65.—	65.—	1 Knabe zu 400.— 400.—
2 Mädchen zu 70.—	140.—	1 Melker zu 1800.— 1800.—
		1 Mädchen zu 475.— 475.—
		Zusätzliche Hilfe 100.—
Kraftfutter (Ölkuchen)	—	118 q zu 20.04 2365.—
Futtergetreide	—	105 q zu 16.30 1712.—
Kunstdünger	—	60 q zu 11.71 700.—
Sämereien	—	360.—
Veterinär- und Ärztekosten	10.—	175.—
Pferdebeschlagen und Reparaturen	75.—	500.—
Gebäudeunterhalt (Reparaturen)	—	190.—
Steuern und Abgaben	270.—	700.—
Versicherungsprämien	45.—	250.—
Licht und Kraft	—	200.—
Bindegarn und Spritzmittel	—	90.—
Diverses	25.—	125.—
Hypothekarzins	950.—	1250.—
	1830.—	12042.—
Überschuß	Kr. 1641.—	Kr. 5358.—

So hat die Umstellung vom Kornproduzenten und von der einseitigen Ackerwirtschaft zur Milch- und Fleischproduktion einer auf dem Ackerbau aufbauenden Viehwirtschaft nicht nur die Bedeutung einer an Markt und Nachfrage angepaßten Landwirtschaft gewonnen, sondern sie führte auch siedlungstechnisch zu einer nach Zahl und Wohlstand gefestigten, ja wachsenden Landbevölkerung.

Vor der Bauernbefreiung kannte Dänemark keinen Landarbeiterstand, und es ist auch hier wieder ein Zeichen der gesunden, weitsichtigen Agrar- und Bodenreform Dänemarks, daß es gelang, neben der Besitzfestigung der eigentlichen Bauernhöfe mit einer Fläche von 10 bis 60 ha, den Landarbeiter als Häusler, als Husmaend, wie die dänische Bezeichnung lautet, mit 2 bis 4 ha Land und eigenem Wohnhause anzusetzen. Man schuf so neben relativ großen, technisch gut fundierten Bauernbetrieben kleine, nicht selbständig lebensfähige Betriebe, deren Besitzer freie Landarbeiter mit eigener Selbstversorgung bodenständig blieben und nicht zum Proletarier herabsanken. Insbesondere wurde bei der Auflösung von Allmenden- und Weiderechten, die ursprünglich jedem Gemeindeinwohner zustanden, darauf geachtet, daß die landlosen Hörigen und Instleute Haus- und Selbstversorgeranteil erhielten.

Es ist schwer, diese Entwicklung statistisch zu zeigen, da Dänemark die Betriebsgröße nicht nach der bewirtschafteten Fläche in Tonnen Land, sondern nach der Produktionskraft der Fläche in Tonnen Hartkorn klassiert. Wenn man zwischen Herrenhöfen, das heißt hauptsächlich auf fremde Arbeitskräfte angewiesene Betriebe, Bauernhöfen, das heißt Betriebe, die einer Familie vollberufliche Existenz bieten, und Häuslern, das heißt der Selbstversorgung dienende Nebenbetriebe, unterscheidet, so kommt man nach HOLLMANN (1930 nach JENSEN) auf folgende Zahlen:

	Vor Reform	1805	1895	1930
Herrenhöfe . . . . .	713	774	2031	2100
Bauernhöfe . . . . .	60564	54733	71858	90000
Husmaend . . . . .	19039	56957	159147	111000

Bei einem Vergleich der Leistungsklassierung nach Hartkorn mit der Flächenausdehnung scheinen die Herrenhöfe meist über 100 ha zu liegen, die Bauernhöfe im allgemeinen 10 bis 100 ha groß zu sein, während es fast ebenso viel Husmaend-Stellen gibt wie Betriebe unter 10 ha. Es ist deshalb fraglich, ob wirklich die meisten Husmaend-Insassen bei der gesteigerten Intensität der Landwirtschaft noch als Arbeiter mit Selbstversorgung angesprochen werden dürfen oder ob sie nicht eher als kleinbäuerliche Existenzen anzusehen sind. Sicher ist, daß auch diese Betriebe sich weitgehend an der Markt- und an der Exportproduktion beteiligen.



Dänischer Bauernhof. Typische Hufeisenanlage von Wohntrakt, Stall und Scheune. Größere Husmaend-Stelle von zirka 8 ha. An der Westküste häufiger in Backstein, an der Ostküste Fachwerk mit Kalkverputz. Photo E. RAUCH

Seit der Agrarreform hat auch in Dänemark die städtische und die Industriebevölkerung stärker zugenommen als die ländliche. 1870 lebten von den 800 000 Dänen etwa 20 % in Städten. Trotzdem die ländliche Bevölkerung inzwischen auf 2 Millionen Menschen angewachsen ist, wurde sie von der rascher zunehmenden städtischen eingeholt. Von einer Landflucht kann in Dänemark jedoch nicht gesprochen werden. Die günstige Wirkung einer gesunden Agrarverfassung beeinflußt auch heute noch das Bild der mit 97 Personen je km<sup>2</sup> dichtbesiedelten Gesamtkulturlandschaft. Trotzdem nur ein Viertel der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft arbeitet, bleibt Dänemark Agrarland. Seine Industrie, der Handel, das Transportwesen arbeiten für und durch die Landwirtschaft, und der Export wird zu drei Vierteln durch Agrarprodukte gedeckt. Eine durch Volkshochschulen stark vertiefte Kultur, eine durch das Konsulentenwesen erreichte hohe berufliche Schulung haben der bescheidenen, arbeitsamen dänischen Landbevölkerung das Rüstzeug geliefert, mit dem auf günstiger Grundlage eine Agrarlandschaft entwickelt wurde, die zu den wertvollsten Europas zählt.

Bibliographie. 1 MADSEN, MÜLLER u. a.: *Affaldsdynger fra Stenalderen*, 1900. — 2 JENSEN, H.: *Dänemark, Die Landwirtschaft*. Kopenhagen 1935. Herausgeber Dänischer Landwirtschaftsrat. — 3 NIELSEN, A.: *Dänische Wirtschaftsgeschichte*. Jena 1933. — 4 HOLLMANN, H. H.: *Die Entwicklung der dänischen Landwirtschaft*. Parey 1904. — 5 KNUDSEN, A. F.: *Dänemark, Die Landwirtschaft*. Kopenhagen 1935. — 6 MÜLLER, S.: *Vejog Bygd und Vendsysselstudier Aarböger for nord. Oldhog Historie* 1904. — 7 BRINKMANN, TH.: *Die dänische Landwirtschaft*. Jena 1909. — 8 JENSEN, E.: *Danish Agriculture*. Copenhagen 1937. — 9 HOLLMANN, H. H.: *Die Bevölkerungsbewegung in Dänemark und ihr Zusammenhang mit der Entwicklung der dänischen Landwirtschaft*. Jahrbücher für Natur und Statistik XXX. Jena 1905. — 10 FROST, J.: *Die innere Kolonisation in den skandinavischen Ländern*. Berlin 1914. — *Die dänische Häuslersiedlung von 1900—1930. Bericht über Landwirtschaft*, NF XIII 1930. 11 *LANDBROGSRAADET*: *Landbrugets Produktion og Okonomi*. Kopenhagen 1946. — 12 RAUCH, E.: *Die Grundlagen der Viehwirtschaft in den nordischen Staaten Europas*. Bern 1948. — 13 *Statistisk Aarbog*: Kopenhagen.

#### LA STRUCTURE AGRAIRE ET L'ÉVOLUTION DU PAYSAGE AU DANEMARK

Par sa nature le paysage danois n'est pas un paysage herbager. Néanmoins le Danemark, petit pays à population très dense, se place au premier rang parmi les pays exportant des produits animaux. Au début du 14<sup>e</sup> siècle, l'habitation à l'origine dispersée passa à la concentration villageoise. Dès 1800, la libération des paysans amorça le retour à la colonisation dispersée. Celle-ci a été suivie d'une modification d'orientation, la production céréalière cédant le pas à la production animale. Aujourd'hui une agriculture très intensive assure à une population agricole dense un haut niveau de vie et c'est elle qui donne son caractère au paysage danois.

#### LA STRUTTURA AGRARIA E L'EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO IN DANIMARCA

Causa la sua natura la Danimarca non è un paese di produzione foraggiera. Questo piccolo paese a popolazione densa riveste una grande importanza nell'esportazione di prodotti animali. All'inizio del 14<sup>o</sup> secolo, l'abitazione a origine dispersa passò in quella raggruppata in villaggi. Nel secolo passato, la liberazione dei contadini portò il ritorno alla colonizzazione dispersa. Indi seguiva il cambiamento delle direttive di produzione. Attualmente l'agricoltura molto intensa assicura ad una densa popolazione agricola un alto tenore di vita ed è essa che dà il suo carattere al paesaggio danese.

## NEUE ENTWICKLUNGEN IN ZENTRALBRASILIEN

Von RUDOLF STREIFF-BECKER

### Die Landschaft

Brasilien ist bekanntlich ein uralter Kontinent, der seit dem Kambrium keine bedeutenden Orogenesen mehr erlebt hat. Der kristalline Sockel ist samt seinem Sedimentmantel in der jüngeren geologischen Zeit, als die Anden und dann die Alpen aufgefaltet wurden, etwas gestaucht und gegen NW schräg gestellt worden, wie es Fig. 1 schematisch zeigt. Der schmale Küstensaum zwischen dem Atlantischen Ozean und den Küstengebirgen ist heute noch schwach bevölkert, mit Ausnahme der bedeutenden Meereshäfen und deren Umgebung. Regenwald bedeckt noch zumeist die steil aufsteigenden Küstengebirge. Das küstennahe Hochland bildet den wichtigsten Wohnraum des brasilianischen Kulturvolkes mit aufblühenden Städten, moderner Industrie, regem Handel und gut entwickelter Landwirtschaft. Dieses Hügelland senkt sich von rund 800 m Meereshöhe gegen NW bis auf rund 300 m und bildet dann nochmals ein etwa 1000 m hohes flaches Gewölbe; das eigentliche Zentralbrasilien fällt dann erst definitiv zum Tiefbecken des Amazonas ab (Fig. 2).

Im Grenzraum der Staaten Minas Gerais und Goias trennt ein etwa 800 m hoher Rücken die Stromgebiete des São Francisco und des Paraná und bildet den Übergang vom gutberegneten Küstehochland zum regenarmen Zentralbrasilien. Die Erosion hat die weiten Hochflächen (chapadas) an den Rändern stark angegriffen, steile Abstürze, tiefe Schluchten und isolierte Tafelberge geschaffen. Auf den wasser durchlässigen, zu Karstbildung neigenden Hochebenen der Kreideformationen gedeiht nur eine dürftige, xerophyle Vegetation, der sogenannte «Cerrado», mit seinen Hartgräsern, dornigem Busch, locker stehenden Bäumen mit knorriegen Stämmen und oft sehr großen Blättern, die während der langen Trockenzeiten abgeworfen werden. Oberflächenwasserläufe sind nicht zahlreich. Nur in den Randschluchten, wo die im Hochland versickerten Wasser als Quellen zutage treten, und am Fuß der