

## ISLANDS LANDWIRTSCHAFT Grundzüge und neuere Wandlungen <sup>1)</sup>

Mit 7 Abbildungen, 6 Bildern und 2 Beilagen

(II a + b: 7 Karten und 1 Diagramm)

WOLFGANG TAUBMANN

*Summary:* Iceland's agriculture: Basic considerations and recent changes

The structural basis of Icelandic agriculture is formed by a pastoral economy, determined by the "cold boundary". Altitudinal limits as the inner boundary and the coast as the outer boundary restrict the potential agricultural area. Soil erosion poses a permanent danger.

Within this natural framework there have been deep-reaching changes since the turn of the century.

At the beginning of the 20th century, Iceland was still without real urban centres and the overwhelming part of the population was dependent on agriculture and fishing. Against the background of increasingly favourable climate population and economic growth occurred, giving impulse to a spatial and social transformation of the population, shifts in the settlement limit and a State policy of expansion.

Emerging markets caused differentiation in farm structure and spatial patterns in what had previously been undifferentiated agriculture. The cultivated meadows in close proximity to the farmstead (tun), whose area has increased sixfold since 1900, have been of decisive importance in the system of agricultural land. Because of the long indoor stabling period, the hay harvest determines the level of cattle stocking. Outer meadows (engi) and rough pasture near the farmstead (heimahagar) are losing importance, while the high pastures (afrettir) traditionally serve as extensive summer grazing for sheep and horse. Despite breeding progress, climatic instability still causes fluctuations in potato growing and in sporadic grain cultivation.

The proportion of cattle to total animal stocking is taken as a measure of regional farm structure differentiation. The production and supply areas of the most important dairies are described and the final discussion considers possibilities of agricultural development within the framework of the economy.

Die Insel Island, zwischen 63°23' und 66°32' nördlicher Breite gelegen, steht überwiegend unter dem Einfluß subpolaren Klimas. Damit liegt das Land nördlich der polaren Grenze des geschlossenen Getreideanbaus; die Kältengrenze bestimmt die weidewirtschaftliche Grundstruktur der Landwirtschaft. Zudem werden die bereits selektierten Anbaumöglichkeiten in ihrer Ausdehnung rigoros eingeschränkt durch die Höhengrenze zwischen ca. 200 und 300 m;

<sup>1)</sup> Dem Nordischen Rat habe ich sehr für ein Stipendium zu danken, das mir die Teilnahme an einer inter-nordischen Exkursion nach Island im Juli 1967 ermöglichte. Hier wurden die ersten Beobachtungen gemacht und einige Kontakte geknüpft, die mir auch später wertvolle schriftliche Auskünfte einbrachten.

etwa zwei Drittel des Landes liegen oberhalb dieser Grenze <sup>2)</sup>. Zwischen diese vertikale Binnengrenze und die Küste als Außengrenze ist die potentielle Kulturläche Islands eingengt. Es mangelte also durch Jahrhunderte ein Sicherheits- oder Rückzugssaum, der bei Veränderungen der natürlichen Bedingungen hätte aufgesucht werden können, d. h. jede langfristige klimatische Schwankung, das Risiko der jährlichen Instabilität traf und trifft das Land mit voller Härte <sup>3)</sup>.

Freilich haben sich vor dem Hintergrund zunehmender Klimabesserung seit Ende des 19. Jahrhunderts tiefgreifende Wandlungen vollzogen. Rasches wirtschaftliches Wachstum, expansive Bevölkerungszunahme und Binnenwanderung haben das ehemals so einheitliche Bild der isländischen Landwirtschaft innerhalb der Spannweite des natürlichen Rahmens reicher differenziert.

Diese Entwicklung soll im folgenden skizziert werden.

### *Naturausstattung und Besiedlung*

Position, Meeresströme und die wechselnde Lage der Arktikfront bestimmen Klima und Witterung. Süd- und Westküste werden durch Ausläufer des warmen Golfstromes umspült, Nord- und Ostküste durch die relativ kalten Äste des aus dem Nordpolargebiet stammenden, kalten Ostgrönlandstromes. Der Temperaturgang ist ozeanisch; in Reykjavík übersteigt die Jahresschwankung nicht 12° C (Mittel 1931 bis 1960: Jan. - 0,4°, Juli 11,2°). In Nordisland liegen die Temperaturen insgesamt niedriger (Akureyri: Jan. - 1,5°, Juli 10,9°), die Jahresschwankung ist zumindest im Küstenbereich die gleiche wie in Reykjavík.

Die große Witterungsvariabilität wird verursacht durch die wechselnde Lage der von WWS nach OON verlaufenden Arktikfront, die entweder südsüdöstlich der Insel, mitten im Land oder nordnordwestlich liegen kann. Verläuft sie südsüdöstlich Islands, gelangt die gesamte Insel in den Bereich kühler Arktikluft, die zwar Nordisland etwas höhere Niederschläge beschert, aber auf Grund ihrer geringen Feuchtigkeitskapazität dem Süden kaum Regen bringt. Liegt die Arktikfront NNW von Island, gelangt die gesamte Insel in den Bereich wärmerer Luft und der Süden in den Genuß hoher Niederschläge, während der Norden im Lee der zentralen Massenerhebungen relativ trok-

<sup>2)</sup> BJÖRN JÓHANNESON, 1960, S. 11 f.

<sup>3)</sup> S. THÓRARINSSON, 1956 und 1961, S. 519 f.

ken bleibt. Verläuft die Front von SW nach NO durch die Insel, wird Island in eine feuchtkühle nördliche Region und in eine feuchte und wärmere südliche Region geteilt. Insgesamt liegen der nördliche und innere Teil häufiger im Bereich kalter arktischer Luftmassen: die Nordküste hat deshalb nur 218 frostfreie Tage, der Süden dagegen 254 Tage ohne Frost, die freilich nach dem Landesinneren rasch abnehmen<sup>4)</sup>. Der Südwesten und Süden kommen auch in den Genuß weitaus höherer Niederschläge (ca. 1200 mm jährlich) als der nördliche Teil (ca. 800 mm).

Für den Anbau und die Ernte entscheidend sind bei der relativ kurzen Vegetationsperiode die Temperaturverhältnisse im späten Frühjahr und Frühsommer (Mai, Juni), d. h. die nördliche Lage der Arktikfront in dieser Zeit. Nicht minder risikoreich, insbesondere für mehrjährige Gräser, sind Frostwechseltage oder eine Folge von frostfreien und Frosttagen im Spätwinter und Frühjahr, deren Wirkung auf wasserstauenden Böden durch wiederholtes Auftauen und Frieren noch verstärkt wird. Wiesen auf nord- und ostexponierten Hängen sind naturgemäß am stärksten gefährdet<sup>5)</sup>.

Anmoorige und Moorböden finden sich besonders häufig im Bereich der tertiären Basalte und der älteren Palagonitformation. Da diese Böden zugleich die bevorzugten Standorte des kultivierten Landes (isl. tún) sind, wirft das eine Reihe wichtiger Meliorationsprobleme auf (s. u.). Die Auftau- und Gefrornisprozesse können nicht nur stellenweise das Gras vernichten, sondern sie überziehen auch das nutzbare Land mit Buckelwiesen oder Bülden (isl. thufur)<sup>6)</sup>.

Eines der zentralen Probleme für die isländische Landwirtschaft ist jedoch die Bodenzerstörung, die besonders im Bereich der lössartigen Böden (isl. Móhella) katastrophale Formen angenommen hat. Die Móhella, eine äolische Oberflächenablagerung aus mineralischem Staub und vulkanischem Material, ist besonders der Winderosion ausgesetzt, und nur Feuchtigkeit oder eine dichte Vegetationsdecke vermögen den Boden einigermaßen vor den ständig wehenden, kräftigen Winden zu schützen.

Die Bodenzerstörung griff im Laufe der Jahrhunderte immer weiter um sich. Als die ersten Siedler am Ende des 9. Jahrhunderts auf die Insel kamen, waren die trockeneren Bereiche des Tieflandes von Birkenwald bestanden, war die Vegetationsdecke weit ausgedehnter als heute. In dieses Gleichgewicht von Aufbau und Zerstörung griffen die Siedler durch Schlagen des Waldbestandes, Brandrodung und Beweidung ein und brachten damit einen Prozeß in Gang, der die Existenzmöglichkeiten vor dem Hintergrund zuneh-

mender Klimaverschlechterung mehr und mehr einengen sollte<sup>7)</sup>. Die erste Periode nach der Besiedlung bis 1262 stand unter dem Zeichen von Stabilisierung und einer Ausweitung der Siedlungsgrenze nach dem Inneren. Die Zahl der Einwohner wird für das 11. Jh. auf ca. 70 000 geschätzt. Nach dem Übergang zunächst an Norwegen, dann an Dänemark (1380) setzt eine Periode des Niedergangs ein. Zunehmende Blockierung der Küsten durch Treibeis und die Ausdehnung der Gletscher sind Indizien für den langfristigen Temperaturrückgang. Naturkatastrophen wie Vulkanausbrüche, Lavaergüsse, Erdbeben und Gletscherläufe verschärfen die instabile Situation. Mißernten machten Mensch und Tier anfällig für Epidemien. Vor diesem düsteren Hintergrund ist auch die verheerende Wirkung des dänischen Handelsmonopols zwischen 1602 und seiner endgültigen Aufhebung 1854 zu verstehen. Erst seit dem Ende des 18. Jh. und dann besonders seit dem Beginn des 20. Jh. spiegelt die rasch wachsende Bevölkerung die günstigeren wirtschaftlichen und klimatischen Bedingungen wider. 1874 wird die Selbstregierung für alle inneren Angelegenheiten eingeführt, 1904 der Regierungssitz von Kopenhagen nach Reykjavík verlegt, seit 1918 ist Island ein selbständiger Staat und nur in Personalunion mit Dänemark verbunden. Seit dem 17. Juni 1944 schließlich sind alle Bande mit Dänemark gelöst.

#### *Ländliche und städtische Bevölkerung, Mobilität*

Als die erste Volkszählung 1703 durchgeführt wurde – es war die erste moderne Volkszählung überhaupt –, hatte Island 50 358 Einwohner<sup>8)</sup>, weniger also als im 12. Jahrhundert. Der eigentliche Tiefpunkt aber wurde erst 1786 erreicht: nach dem Lakiarausbruch von 1783, dessen Folgen den größten Teil des Viehbestandes vernichteten, sank die Zahl der Einwohner auf 38 363 ab. Seither ist die Bevölkerungszahl unaufhörlich im Steigen: 1823: 50 088 Einwohner, 1911: 85 661, 1931: 108 982, 1966: 196 933. Im Gegensatz zu allen anderen skandinavischen Ländern ist die allgemeine Geburtenziffer nur langsam abgesunken (1896–1905: 29,0; 1966: 23,9), während die Sterbeziffer von 17,1 (1896–1905) auf 7,1 (1966) ‰ gefallen ist. Der Geburtenüberschuß ist damit gegenwärtig etwa doppelt so hoch wie in den anderen skandinavischen Ländern<sup>9)</sup>.

Zum Zeitpunkt der Volkszählung von 1703 zeigte sich kaum eine berufliche Differenzierung, deshalb hat die damalige Statistik nur zwischen landwirtschaftlicher Bevölkerung mit und ohne Fischerei unterschieden. 34 987 Personen lebten allein von der Land-

<sup>4)</sup> V. H. MALMSTRÖM, 1960, S. 117 ff. und DO-JONG KIM, 1967, S. 14 f. Nach B. JÓHANNESSON allerdings nur 140 bzw. 120 frostfreie Tage.

<sup>5)</sup> S. FRIDRIKSSON, 1954, S. 46.

<sup>6)</sup> B. JÓHANNESSON, a.a.O.

<sup>7)</sup> Im folgenden vgl. auch S. THÓRARINSSON, a.a.O.

<sup>8)</sup> *Mantalið* 1703

<sup>9)</sup> 1966: Island 16,8 ‰; Dänemark 8,5; Finnland 5,4; Norwegen 7,8; Schweden 9,0; nach Yearbook of Nordic Statistics 1967.

wirtschaft, 7496 trieben zusätzlich Fischerei im Sommer und 7961 Fischerei als ganzjährige Zusatzbeschäftigung. Jene überwiegend bäuerliche Gesellschaftsstruktur konnte noch kein Städtewesen entwickeln. Reykjavík war ein kleiner Handelsplatz – 1801 wohnen hier nicht mehr als 800 Menschen – mit oft ausländischen Händlern und einheimischer Saisonfischerei. Erst mit der Entwicklung moderner Fischereifahrzeuge – 1904 bekam Island sein erstes Motorboot –, für die sich der Handelsplatz in der Faxaflói-Bucht als natürlicher Hafen anbot, und mit dem allgemeinen wirtschaftlichen Anstieg, setzte erst ein langsamer und dann seit Beginn des 20. Jahrhunderts zunehmender Bevölkerungsanstieg ein: 1900 wohnten in Reykjavík 7,6% der Bevölkerung, 1964 40,6%<sup>10)</sup>. Im 18. und auch im 19. Jahrhundert spielte die Binnenwanderung nur eine geringere Rolle, das Stadt-Land-Gefälle bestand noch nicht. Selbst wenn die bäuerliche Bevölkerung infolge der weidewirtschaftlichen Grundstruktur nicht so stark an den Boden gebunden war, konnte es sich in der Regel nur um kleinräumige Wanderungen handeln, wobei vornehmlich die Gehöfte in ungünstiger Position aufgegeben wurden.

Die zu Beginn des 20. Jahrhunderts verstärkte einsetzende Binnenwanderung in die rasch wachsenden Städte vor allem des Südwestens ist, neben den genannten Faktoren, auch von der relativ schlechten wirtschaftlichen Lage der Pächter abhängig; 1903 waren noch knapp 60% aller Höfe in Pachtbesitz. Die Landflucht ergriff aber in erster Linie die landwirtschaftlichen Arbeiter. Seit die Bauern ihre Schafe und Schafprodukte auf dem Weltmarkt verkaufen konnten, gingen sie dazu über, die Entlohnung mit Naturalien und gewisse Weiderechte durch Bezahlung zu ersetzen. Konnten die Knechte früher ihre Schafe und Kühe auf die Weide des Brotgebers treiben und eventuell selbst zu einem eigenen Hof gelangen, so wurde durch das Eindringen der Geldwirtschaft die enge persönliche Bindung an den Hof aufgegeben. Das Lohngefälle tat ein übriges: in der aufblühenden Fischerei ließ sich weit mehr verdienen als in der Landwirtschaft, wo ein Knecht im 18. Jahrhundert als Jahreslohn den Gegenwert einer Kuh erhalten haben soll<sup>11)</sup>. Das zunehmende Gefälle zwischen Stadt und Land und die Freizügigkeitsgesetzgebung von 1863 und 1894 förderten diese Entwicklung<sup>12)</sup>. Den zeitlichen und räumlichen Aspekt der neueren Wanderungen mögen Abb. 1 und Karte 1 (Beilage IIa) beleuchten, letztere beruht auf den Volkszählungsergebnissen von 1950<sup>13)</sup>. In den Sýslur (Distrikten) und Städten wurde die Bevölkerung nach dem Geburtsort und dem Wohnort zum Zeitpunkt

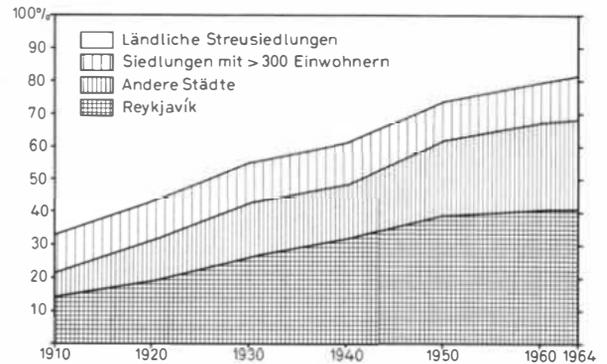


Abb. 1: Entwicklung der ländlichen und städtischen Bevölkerung auf Island 1910–1964 in v. H.

der Zählung aufgeschlüsselt. Die Karte zeigt sowohl alle an einem Ort oder in einem Distrikt Wohnenden als auch die nach ihrem augenblicklichen Wohnort aufgeschlüsselten Geborenen.

Zunächst fällt einmal die hohe Mobilität auf: 42,6% aller auf Island Geborenen sind gewandert. In den ländlichen Bereichen überwiegt mit Ausnahme von Gullbringu- und Kjósarsýsla im Südwesten die Abwanderung ganz erheblich, durchschnittlich sind 53,3% aller Geborenen fortgezogen, während die Zuwanderung weitaus geringer ist (Zugezogene – Fortgezogene in v. H. der Geborenen: –34,5%). Ferner zeigt die Karte, daß Reykjavík Menschen aus dem ganzen Land an sich zieht, während in allen anderen Städten die Bevölkerung nur aus einem Nahbereich zuwandert. Allein Akureyri, die zweitgrößte Stadt des Landes, ist im Nahbereich anziehungskräftiger als Reykjavík. Die Wanderung aus den ländlichen Streusiedlungsgebieten mit unter 300 Einwohnern nach der Hauptstadt verläuft gewöhnlich in Etappen: mittlere und kleinere Städte und größere ländliche Siedlungen sind die Zwischenstationen.

In diesem Jahrhundert weist die Abwanderung zwei deutliche Maxima auf; nämlich nach dem Ersten und Zweiten Weltkrieg, jeweils mit einem Rückgang in der folgenden Zeit. Noch 1946 hielten sich z. B. für Reykjavík Zuwanderung und Geburtenüberschuß die Waage; seither ist der Geburtenüberschuß der weitaus wichtigste Faktor für den Bevölkerungszuwachs der Städte, während er auf dem Lande die Abwanderung nicht ganz auszugleichen vermag.

Betrachtet man die Bevölkerungsveränderung der einzelnen Kommunen zwischen 1911 und 1960 (s. Karte 2, Beil. IIa), so wird deren regionales Muster deutlich. Die mit Flächensignaturen gekennzeichneten nichtstädtischen Gemeinden zeigen mit einigen Ausnahmen alle Stufen von der Stagnation bis zur extremen Abnahme. Letztere gilt vor allem für die ländlichen Gemeinden der nordwestlichen und westlichen Halbinsel und für den äußersten Osten des Landes; selbst im Südwesten und Süden finden sich Gemeinden mit ständigem Rückgang. Die einzelnen Typen des

<sup>10)</sup> B. BJÖRNSSON, 1966, S. 8.

<sup>11)</sup> TH. BALLE, 1760.

<sup>12)</sup> M. GRUNER, 1914, S. 196.

<sup>13)</sup> *Manntal á Íslandi*, 1. Des. 1950.

Bevölkerungsablaufs, auf den hier im einzelnen nicht eingegangen werden kann, mögen der Karte entnommen werden. Extreme Zunahmen zeigen in der Regel nur die auf den Küstenbereich beschränkten Städte; erst in letzter Zeit sind auf Grund neuer Standortbedingungen (bes. Glashausgärtnereien) auch einige nichtstädtische Gemeinden im Landesinneren (Hveragerði z. B.) stark angewachsen.

Jene Wanderungsmobilität bedeutete zugleich eine berufliche Umschichtung <sup>14)</sup>:

Tabella 1: Bevölkerung nach Wirtschaftszweigen in v. H.

	1910	1960
Landwirtschaft	51,0	13,6
Fischerei	18,0	8,4
Handwerk und Industrie	8,3	33,7
Handel und Transport	8,3	19,5
öffentliche und private Dienste	3,0	12,2
Pension, nicht angegeben	11,4	12,6
	100,0	100,0

Allerdings sind die Streusiedlungsgebiete mit Gemeinden unter 300 Einwohnern kaum von dieser Verschiebung betroffen worden (1920: 71,8 % landwirtschaftliche Bevölkerung, 1950: 67,1 %), weil die Zurückgebliebenen keine andere Beschäftigungsmöglichkeit haben. Diesen Sachverhalt zeigen auch das Gemeindetypen-Diagramm und Karte 3 (Beil. IIa). Nur die auf der Karte als Zirkel dargestellten Gemeinden mit dichter Bebauung und mit über 300 Einwohnern (isl. kaupturn) und die Städte konnten auch Funktionen im sekundären und tertiären Sektor entwickeln. Nach dem Übergang zu modernen, arbeitskraftsparenden Fangmethoden sind, zumindest der Beschäftigtenstruktur nach, nur noch die kleineren Orte z. T. ausgeprägte Fischereiorde, sonst überwiegen die industriell-gewerblichen Gemeinden.

Selbst wenn die landwirtschaftliche Bevölkerung nur noch gut ein Zehntel der Gesamtbevölkerung ausmacht, so ist ihr Einfluß auf Grund der geschilderten historischen Entwicklung auch heute noch erheblich. Die politische Macht der bäuerlichen Gruppe wurde zumindest bis zur Wahlrechtsreform von 1959 außerordentlich begünstigt, weil die städtische Bevölkerung politisch unterrepräsentiert war. Ein Allthings-Mandat in entlegenen ländlichen Bezirken bedurfte nur 350, in der Hauptstadt dagegen 3000–4000 Wähler <sup>15)</sup>. Es war fast ausschließlich die Bauernpartei (Fransóknarflokkur), die in den Genuß dieser Mandate kam; d. h., sie benötigte im Landesdurchschnitt nur ca. 760 Wähler je Mandat, alle anderen Parteien dagegen 1800–1900 Wähler. Seit 1959 ist das Verhältnis ausgeglichener (Bauernpartei ca. 1300 Wähler/Mandat, alle anderen 1500–1600), dafür hat die

Zahl derer zugenommen, die diese Partei wählen (1963: 28,2 % aller Stimmen) <sup>16)</sup>.

Weiterhin läßt sich die politische und wirtschaftliche Macht der bäuerlichen Erwerbsgruppe zurückführen auf die straff organisierten genossenschaftlichen und Standeszusammenschlüsse – 2 große Interessenverbände, 56 kooperative Genossenschaften –, die im 19. Jahrhundert ihren Anfang nahmen. Sie entlasten nicht nur die Bauern von allen Vertriebsrisiken, sondern sorgen auch für stabile und hohe Preise der landwirtschaftlichen Produkte. Eine eigene Bank und eine Anzahl Verarbeitungsbetriebe vervollständigen das Bild. Äußeres Wahrzeichen ist das „Haus der Bauern“, eines der größten Gebäude in Reykjavík, das die beiden landwirtschaftlichen Organisationen und ein von ihnen betriebenes Hotel beherbergt <sup>17)</sup>.

### Siedlungsgrenze und Höfe

Wie Karte 3 zeigt, ist der bäuerliche Siedlungsraum im wesentlichen auf den Küstensaum, die Ebenen im Südwesten und die aus dem Inneren kommenden Täler beschränkt. Die Siedlungsgrenze war und ist dauernden Bewegungen unterworfen, im wesentlichen ist sie eine Rückzugsgrenze. In vielen Fällen lassen sich für das Wüstfallen der Höfe Katastrophenergebnisse in historischer Zeit nachweisen: der Heklaausbruch von 1104 vernichtete viele Höfe im inneren Thjórsádal, ein Lavaström von 1729 zerstörte einige Gehöfte am Mývatn, die Laki-Eruption von 1783 hatte verheerende Folgen für ganz Island, der Askja-Ausbruch von 1875 ließ viele Farmen im Nordosten wüstfallen. Für das Aufgeben der Höfe am Rande der vertikalen Ökumengrenze sind allerdings mehr die permanent wirkenden, ungünstigen Faktoren verantwortlich: Klimaverschlechterung, Instabilität und als Folge der Bodenerosion der Verlust des Weidelandes. Dazu kam, daß die frühen Siedler die Binnengrenze im ersten Anlauf zu weit landeinwärts vorgeschoben hatten <sup>18)</sup>. Nach der Jahrhunderte andauernden Rücknahme der Siedlungsgrenze erfolgte erst im 19. Jh. im Gefolge von Bevölkerungsvermehrung und Klimagunst eine erneute binnenwärtige Verlagerung – allerdings sind auch diese neuerrichteten Höfe heute wieder Wüstungen. Gegenwärtig aber haben die geschilderten wirtschaftlichen und sozialen Faktoren die natürlichen weitgehend abgelöst: Isolierung, schlechte Verkehrsverbindungen und die ungünstigen Lebens- und Wohnbedingungen kamen den Bewohnern angesichts der Möglichkeiten in den Städten nun deutlich ins Bewußtsein (Bild 1).

Wie die auf der Grundlage der neuesten Ausgaben der Adalkarten gezeichnete Verbreitungskarte der Hofwüstungen (Karte 4, Beil. IIa) zeigt, liegt die

<sup>14)</sup> Hagskýrslur Íslands 46a, B. BJÖRNSSON, a.a.O.

<sup>15)</sup> V. H. Malmström, 1954, S. 442.

<sup>16)</sup> Aldingiskosningar Arid 1953, 1956, 1959 und 1963.

<sup>17)</sup> Vgl. dazu auch ALICE PICARD, 1967, S. 69 f.

<sup>18)</sup> S. THÓRARINSSON, a.a.O., und 1967, S. 5.

breite Rückzugsfront der Höhengrenze im Nordosten, wo auf Grund der geringeren Niederschläge und damit der längeren Weidemöglichkeit die Siedlungsgrenze zum Teil bis 350 m hoch gestiegen war, insbesondere in N.- und S.-Thingeyjarsýsla und N.-Mulasýsla. Ein weiteres Rückzugsgebiet stellen die abgelegenen Küstenpartien im äußersten NW, im NO und Osten dar. In der Regel nimmt der Anteil der Hofwüstungen an allen Höfen zu, je näher man der überwiegend bei 200 m liegenden Höhengrenze kommt<sup>19)</sup>. Bei der ersten Volkszählung von 1703 registrierte man 4059 bewohnte Höfe, während ca. 3000 als abgegangen gemeldet worden waren<sup>20)</sup>. Seither ist die Gesamtzahl der Höfe wieder gestiegen, in den letzten Jahrzehnten ist allerdings ein leichter Rückgang bemerkbar: 1932: 5767, 1963: 5560. Stärker rückläufig ist die Zahl der selbständigen Landwirte (1932: 6341, 1963: 5560), d. h., früher saßen häufig 2 Familien auf einem Hof; heute sind diese Höfe meist geteilt, so daß jeder selbständige Landwirt einen Betrieb bewirtschaftet. Allerdings fanden sich noch 1951 ca. 10 000 und 1963 6450 „Eigentümer von Vieh und Produzenten von Früchten“. Eine Gruppe also, die man als Nebenerwerbslandwirte bezeichnen kann, von denen viele in die Städte zur Arbeit pendeln und nach Feierabend ihre Kühe und Schafe oder ihren Kartoffelacker versorgen.

1963 wurden 74 % aller Höfe von den privaten Eigentümern selbst bewirtschaftet, während auf den restlichen 26 % Pächter saßen. Diese Höfe gehörten entweder Privatpersonen, der Kirche, dem Staat oder Institutionen. Damit sind die eingangs erwähnten Besitzverhältnisse entscheidend verbessert worden: noch 1912 waren 63 % der Höfe Pachtbetriebe, die unter den keineswegs immer leichten Pachtbedingungen litten, denn die Pächter mußten nicht nur eine verhältnismäßig hohe Pacht zahlen und Ersatzpflicht für das Pachtvieh leisten, falls Verluste eintraten, sondern auch Steuern an die Kirche, die Gemeinde und den Staat abführen<sup>21)</sup>.

Die Tatsache, daß die Zahl der Höfe trotz des weiteren Rückzugs der Siedlungsgrenze kaum zurückgegangen ist, beweist, daß es sich hier überwiegend um eine Verlagerung und Konzentration auf die günstigeren Gebiete handelt. Diesen Prozeß fördert die zielstrebige Ausbaupolitik des Staates, der 1936 die sog. „Landnám“ (Landnahme) errichtet und deren Tätigkeit nach dem Zweiten Weltkrieg erheblich intensivierte<sup>22)</sup>.

<sup>19)</sup> Bei der Auswertung der neuesten Ausgaben der Adalkort wurden nur die noch heute sichtbaren Hofwüstungen erfaßt.

<sup>20)</sup> S. THÓRARINSSON, 1961, S. 528.

<sup>21)</sup> *Búnaðarskýrslur Arið* 1912, 1932 und 1963, A. G. EYLANDS 1959.

<sup>22)</sup> Hier habe ich besonders Herrn PALMI EINARSSON, Landnám Ríkisins, zu danken, der mir freundlicherweise umfangreiches Material zur Verfügung stellte.

Von 1947 bis 1966 wurden 714 „nýbýli“ errichtet, das sind Vollbauernhöfe mit über 25 ha Kulturland und ca. 120–200 ha Gesamtbesitz (s. Karte 5, Beil. Nr. IIB). Knapp 90 % dieser Hofstellen sind allerdings Ausbauhöfe, entstanden durch Teilung schon vorhandener. Bei den ca. 80 auf Neuland angelegten „nýbýli“ kaufte der Staat das Land auf, nahm die Parzellierung vor und sorgte für die Erschließung (Wegebau, Kloakierung usw.). Für die Errichtung der Gebäude werden in der Regel 40–60 % Zuschuß gewährt. Etwa 3 bis 10 Höfe werden in unmittelbarer Nachbarschaft zusammen angesiedelt, nicht nur um die Erschließungskosten zu senken, sondern auch um die persönliche Isolierung der Neubauern zu verhindern.

Eine weitere Form ist die Neuerrichtung von Höfen auf Wüstungsplätzen („endurbygging eyðijarda“). Sie wird allerdings nur dann vorgenommen, wenn der Hof mit Strom von den öffentlichen Elektrizitätswerken versorgt und an das Landwegenetz angeschlossen werden kann. Heute kauft der Staat die Höfe der Abwanderungswilligen auf, um die Gebäude nicht erst verfallen zu lassen, sofern sich ein weiterer Betrieb lohnt. Für diese Gruppe fällt die größte Aktivität in die Zeit zwischen 1952 und 1960, von insgesamt 166 Höfen wurden in diesen 9 Jahren 138 wiedererrichtet.

Weiterhin gibt „Landnám Ríkisins“ Zuschuß, wenn Höfe in ungünstiger Lage von der Aufgabe bedroht sind und deshalb innerhalb der Eigentums Grenzen verlegt werden („bæjarflutningur“). Alle bislang betroffenen 80 Höfe sind zwischen 1951 und 1960 an solche Stellen plazierte worden, wo entweder günstige Anbaumöglichkeiten, gute Wegverbindungen oder Elektrizitätsversorgung gewährleistet waren.

35 Nebenerwerbsstellen („smábýli“) wurden ausschließlich nach 1956 errichtet. Sie haben unter 6 ha Kulturland und sind für Handwerker und Funktionäre gedacht, die in den Landwirtschaftsorganisationen beschäftigt sind. Deshalb finden sich diese Siedlerstellen in der Regel in Nähe größerer Siedlungen, die einen Haupterwerb ermöglichen.

Seit 1956 begann „Landnám Ríkisins“ schließlich, Gewächshaus-Gärtnereien („gardyrkjubýli“) zu errichten: die bislang geschaffenen 28 Betriebe finden sich ausschließlich im Südwesten (v. a. Hveragerði u. Biskupstungna), wo Marktnähe und heiße Quellen die notwendigen Voraussetzungen bieten. In der Regel genügen 1–1,5 Ltr./Sek. 80–100° heißes Wasser, um 1000 m<sup>2</sup> Gewächshausfläche aufzuwärmen.

Wenn wir von den Hofverlegungen und der Sonderform der Gewächshausbetriebe absehen, so sind in den letzten 20 Jahren etwa 16 % der heute existierenden Höfe neu- oder wiedererrichtet worden. Diese Binnenkolonisation ist keineswegs auf den Südwesten des Landes beschränkt, wie oft zu lesen ist. Allerdings sind die geschilderten Formen regional abgewandelt. Wenn auch überall die „nýbýli“ überwiegen, so zeigt gerade das Beispiel des Nordwestens, wo ca. 50 % aller neuen Höfe auf ehemaligen Hofwü-

stungen errichtet wurden, daß man trotz aller Konzentration bestrebt ist, die Siedlungsgrenze nicht unnötig weit zurückzunehmen (Karte 5).

Eine Berechnung der Hofdichte auf 100 km<sup>2</sup> (Karte 6, Beil. IIb) zeigt, daß die eigentlichen Vorzugsgebiete (Hofdichte 30 u. m.) auf 4 Landschaften beschränkt sind: im SW auf den Mündungsbereich von Ölfusá und Thjórsá, im Westen auf den Bereich des Borgarfjördur und im Norden auf den inneren Skaga- und Eyjafjördur. Um diese Gunstbereiche legen sich Ringe oder linienhafte Aufreihungen abnehmender Hofdichten. Die häufigsten Werte liegen zwischen 2–7 Höfe/100 km<sup>2</sup>, diese Dichten werden beispielsweise in Ostisland kaum überschritten. Durch die Kennzeichnung der Bereiche, in denen sich ausschließlich Hofwüstungen befinden, hebt die Karte nochmals die eigentlichen Rückzugsgebiete heraus.

Abgesehen von der großen, von Hvitá, Thjórsá und Thverá durchflossenen Ebene in SW-Island und einer minderen im Borgarfjördur, wo die Höfe und Hofgruppen über das gesamte Tiefland verstreut sind, haben die Einzelhöfe eine typische topographische Lage: nämlich linienhaft aufgereiht am Fuße der zur Küste abfallenden Erhebungen oder am Fuße der Talhänge, meist auf leichtgeneigten Verebnungen in hochwasserfreier Position (Bild 2).

Die Wohn- und Wirtschaftsgebäude sind im südwestlichen Tiefland meist nach Süden orientiert, während in den Tälern die Frontseite talabwärts gerichtet ist. Bis zur Jahrhundertwende waren noch vielfach traditionelle Bauformen anzutreffen, entweder eine zusammenhängende Reihe von 3–5 Einraum-Giebelhäusern (bæjarhús) oder locker gestreut gruppierte Gebäude (utihús). In jedem Fall hatten die Häuser jeweils nur eine Funktion, wobei die Wirtschaftsgebäude und Ställe durchweg abseits von den Wohngebäuden lagen. Die ursprünglichen Baumaterialien – Torf, Steinblöcke und Treibholz – sind bei Wohngebäuden kaum noch zu finden, seit die Betonbauweise im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts auf Island eingeführt wurde (siehe Bild 3)<sup>23</sup>. In einer Übergangszeit versuchte man, die gereihten Giebelhäuser in Betonbauweise zu imitieren, während man heute zu sehr modernen Bauformen übergegangen ist: das Wohnhaus, häufig im Bungalowstil erstellt, liegt meist etwas entfernt von Stall und Wirtschaftsgebäuden (Bild 4). Noch 1910 waren 52 % aller Wohnhäuser Torfhäuser, 44 % Holzhäuser und nur 4 % Steinhäuser, bis 1950 hatte sich das Verhältnis von Stein- und Torfhäusern umgekehrt: 53 % aller Wohngebäude waren in Stein-, 40 % in Holz- und 4 % in Torfbauweise errichtet; in den ländlichen Streusiedlungsgebieten fanden sich noch 8 % Torfhäuser<sup>24</sup>. 1963 bezog die Hälfte aller Höfe Elektrizität von öffentlichen Kraftwerken, während ca. 20 % eigene Kraftstatio-

nen besaßen, der Rest ist noch ohne Stromversorgung<sup>25</sup>.

#### Betriebsflächen und Anbau

Die Wohn- und Wirtschaftsgebäude liegen inmitten oder am Rande ihres „tún“, der einzigen kultivierten Fläche, die zur Verfügung steht. Diese hausnahen Wiesen, die zur Heugewinnung vor allem für das Rindvieh dienen, stellen einen innersten, intensiven Gürtel im System der Betriebsflächen dar. Ursprünglich mit Erdwällen und Steinen, heute mit Drahtzäunen eingefriedet, wurde dieses Areal von Anbeginn stark gedüngt. Wesentliches Hindernis für die Mahd sind die durch Kryoturbation entstandenen Thufure. Nach einer Reihe von wenig befriedigenden Versuchen wie Planieren, Walzen oder Überschwemmen ist man heute dazu übergegangen, den Boden tiefzupflügen, ihn ausreichend zu entwässern, um anschließend mit kräftiger Düngung und Neuaussaat zu beginnen. Heute kann man innerhalb des Tunareals alle Stadien beobachten, von frisch gepflügten Feldern bis zu Kulturwiesen mit wiederkehrender Thufurbildung (Bild 5).

Einer der wichtigsten Prozesse in der Umstrukturierung der isländischen Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten ist die ständige Gewinnung von neuem Kulturland. Da von der Heugewinnung und der Qualität des Heues die Menge des gehaltenen Rindviehs determiniert wird, war bei der auf hohe Ertragsleistung zielenden Umstellung auf Milchwirtschaft (s. u.) dieser Schritt unumgänglich. Eine auf der Basis der 214 ländlichen Gemeinden für 1963 vorgenommene Berechnung der Korrelation zwischen der Menge der Heugewinnung und der Größe des Rindviehstapels gibt ein deutliches Maß für diese Abhängigkeit ( $r = 0,9386$ ) (Abb. 2). Die erste Voraussetzung für die Gewinnung von Neuland ist die genügende Drainierung des zu kultivierenden moorigen

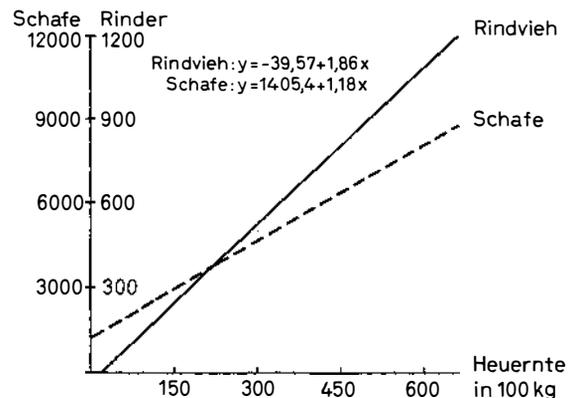


Abb. 2: Heuernte und Viehstapel 1963

Berechnungsgrundlage: Búnadarskýrlur Árin 1961–1963

<sup>23</sup>) A. NILSSON, 1943, S. 290 f.

<sup>24</sup>) Húsmæðisskýrslur 1950.

<sup>25</sup>) Nogle fakta om landbruget i Island 1964.



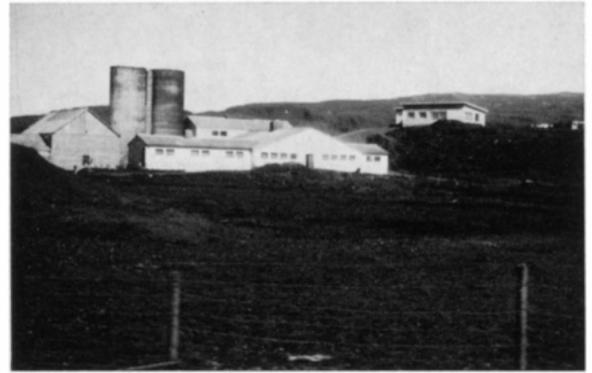
1



2



3



4



5



6

*Bild 1:* Hofwüstung Hjörleifshöfði. Die Farm lag ursprünglich westl. des Hjörleifshöfði (221 m) im Mýrdalssandur und wurde 1721 durch einen Gletscherlauf (jökulhlaup) in Verbindung mit dem Ausbruch des subglazialen Vulkans Katla zerstört. Danach wurde der Hof auf den Hjörleifshöfði (Bild) verlegt und schließlich vor einigen Jahrzehnten aufgegeben.

*Bild 2:* Gehöftgruppen in der Landschaft Sida nordöstl. Kirkjubæjarklaustur. Die Höfe finden sich in typischer topographischer Position, aufgereiht am Hangfuß eines Basaltplateaus.

*Bild 3:* Hof Hvammur in der Landschaft Skaftártunga. Einer der wenigen noch erhaltenen Höfe des alten Typs, bestehend aus einer zusammenhängenden Reihe von Einraum-Giebelhäusern (bæjarhús). Die Heuhaufen im Mittelgrund sind gegen Wind und Regen mit Planen geschützt.

*Bild 4:* Moderner Hof, östl. Hveragerði (SW-Island). Häufig wird das in modernem Bungalowstil gehaltene Wohnhaus auch räumlich von den Stall- und Wirtschaftsgebäuden abgesetzt.

*Bild 5:* Formales Kennzeichen der in Ausdehnung begriffenen Tunareale sind die Entwässerungsgräben mit den Aushubhügeln zu beiden Seiten. Im Brunasandur z. B. kann man alle Kultivierungsstadien von neugewonnenen Wiesen beobachten.

*Bild 6:* Vegetationsreste im Hochweidegebiet östl. des Mývatn. Die katastrophale Wirkung der Winderosion im Verein mit der Zerstörung der Grasnarbe durch die Schafe zeigt sich besonders kraß im Bereich der lößähnlichen Böden. Stellenweise (Bildmittelgrund rechts) sind nur noch pilzförmige Vegetationsflecken (rofabard) übrig.

Alle Aufnahmen vom Verfasser, Juli 1967.

und anmoorigen Bodens. Seit der Errichtung des sog. Maschinenfonds im Jahre 1942 wurden bis heute ca. 14 000 km Gräben ausgehoben. Ein formales Charakteristikum der bäuerlichen Kulturlandschaft sind deshalb die selbst geneigte Flächen durchziehenden Entwässerungsgräben mit den gleichmäßigen Aushubhügeln zu beiden Seiten (Bild 5). Diese offenen Gräben stellen die einzige Entwässerungsmöglichkeit dar, sie sind in der Regel 1 bis 3 m tief und durchschneiden die Torfschicht bis zur sandigen oder kiesigen Unterlage. Wenn die Gräben zu nahe am Fuße von Berghängen ansetzen, können sie wirkungslos bleiben, weil das artesische oder Sickerwasser häufig weiter unterhalb austritt<sup>26)</sup>.

Ein Teil dieser entwässerten Flächen wird anschließend von den lokalen Zusammenschlüssen der Bauern – insges. finden sich 65 Ræktunarsambönd – tiefgepflügt, gefräst und mit Süßgräsern kultiviert. Im Gegensatz zu dem alten, jährlich gedüngten, doch teils mit Naturgräsern bestandenem Tun (gamalt tún) wird dieses neugewonnene Kulturland „nýrakt tún“ genannt<sup>27)</sup>. Als Folge der geschilderten Maßnahmen stieg die Ausdehnung des kultivierten Landes von 16 933 ha im Jahre 1900 auf 104 500 im Jahre 1966<sup>28)</sup>. Auch hier setzte die starke Expansion erst nach dem Zweiten Weltkrieg ein, noch 1947 betrug das Kulturland 40 435 ha.

Für den Durchschnittshof stieg damit das „tún“ von 3,3 ha im Jahre 1911 auf 12,4 ha im Jahre 1963<sup>29)</sup>.

Tabelle 2: Höfe nach Größe des „tún“ in ha<sup>30)</sup>

	1955	1964
unter 5	30,6	11,6
5,1–10	36,3	23,6
10,1–15	18,6	22,3
über 15	14,5	42,5
	100,0%	100,0%

Selbst wenn die Angaben über die Tungrößenklassen mit einiger Vorsicht aufzunehmen sind, so spiegeln sie doch eine der entscheidenden Verbesserungen in der isländischen Landwirtschaft wider<sup>31)</sup>.

Über die Gesamtgröße der Höfe sind keine genauen Angaben zu erhalten: sie soll im SW des Landes bei

<sup>26)</sup> Vgl. B. JÓHANNESSON, a.a.O., und A. G. EYLANDS, a.a.O.

<sup>27)</sup> Laut frdl. Auskunft durch Herrn JÓNAS JÓNASSON, Framleidslurád landbúnadarins.

<sup>28)</sup> *Búnadarskýrslur Árin 1952–1954* und unveröffentlichtes Material von *Landnám Ríkisins*.

<sup>29)</sup> *Búnadarskýrslur Árid 1912* und *Árin 1961–1963*.

<sup>30)</sup> Oversigt om landbruget i Island 1965, Typoskript.

<sup>31)</sup> Nach einer unveröffentlichten Übersicht von Landnám Ríkisins verteilen sich allerdings die Größenklassen für 1964, beruhend auf den Angaben von 3499 Höfen, wie folgt: unter 5 ha: 17,2 %, 5–10 ha: 35,2 %, 10 bis 15 ha: 33,4 %, über 15 ha: 14,2 %.

ca. 300 ha liegen, in den dichter besiedelten Gebieten bei 160, während sie im N und NE des Landes zwischen 1200 und 2000 ha schwankt<sup>32)</sup>. ALICE PICARD (1965) gibt eine durchschnittliche Größe von 300 ha an, mit Schwankungen zwischen 150 und 1200 ha.

Im folgenden sei das formale Bild zweier typischer Tunareale und die Lage der Wohn- und Wirtschaftsgebäude kurz vorgeführt<sup>33)</sup>.



Abb. 3: Tún des Hofes Skeggjabrekka (14,1 ha) auf einer zerriedelten Terrasse nw. des Olafsfiardavatn

Abb. 3 zeigt den Hof Skeggjabrekka (14,1 ha, Gemeinde Olafsfiörður, Eyafjordarsýsla) mit verstreuten Wohn- und Wirtschaftsgebäuden und guter Drainierung des Tunlandes. Die unregelmäßige Begrenzung läßt ganz deutlich erkennen, wie sehr die Ausdehnung des Tunareals in stärker reliefierten Gebieten von der Geländeneigung bestimmt wird; häufig sind die Hangverebnungen bis zum äußersten Rand ausgenutzt (ähnlich Bild 3).

Soweit es die Geländeformen zulassen, werden die neuangelegten Höfe schematisch abgemessen (Beispiel Lækjamót in der Gemeinde Ljósavatn, S.-Thingeyjarsýsla) und die Entwässerungsgräben als Stichgräben mit einem Sammelgraben angelegt (Abb. 4). Der Hof liegt knapp über der geforderten Mindestgröße (25 ha Kulturland) für eine Vollbauernstelle (nýbýli).

Die geschilderte Ausweitung des Kulturlandes im Verein mit einer raschen Steigerung des Kunstdüngerverbrauches haben die Heuernte von den Kulturwiesen insgesamt und pro ha gewaltig ansteigen lassen. Noch bis Ende des Ersten Weltkrieges wurde fast ausschließlich Naturdung und erst seit 1945 in stei-

<sup>32)</sup> Frdl. Mitteilung durch Herrn PALMI EINARSSON, Reykjavík.

<sup>33)</sup> Das noch unveröffentlichte Kartenmaterial wurde ebenfalls freundlicherweise durch Herrn P. EINARSSON zur Verfügung gestellt.

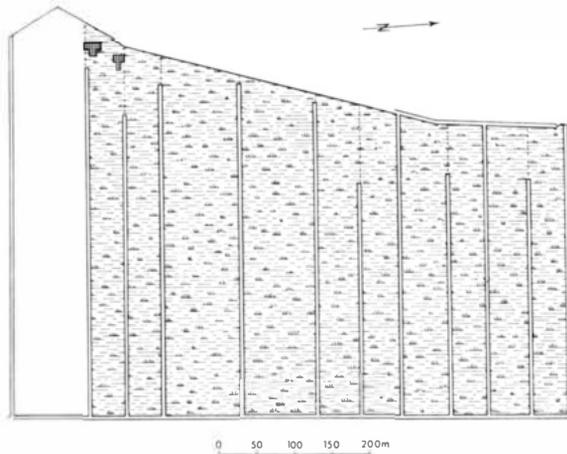


Abb. 4: Tún des Hofes Lækjamót

Schematisch angelegter neuer Hof von der für eine Vollbauernstelle notwendigen Mindestgröße von 25 ha

gendem Maße Kunstdünger verwendet, 1954 wurde schließlich mit der Eigenproduktion von Stickstoff in Gufunes begonnen.

Tabelle 3: Kunstdüngerverbrauch in 1000 kg<sup>34)</sup>

Jahr	Stickstoff	Phosphor	Kali
1930	472	214	244
1940	366	90	156
1950	2365	948	885
1960	7166	3916	2130
1964	10243	4864	3230

Die durchschnittliche Heuernte pro ha stieg von 3,0 t im Jahr 1910 auf 4,5 t im Jahr 1962. In der Regel geben zwei Heuernten, nämlich Mitte Juli und Anfang bis Mitte September, die besten Resultate<sup>35)</sup>. Allerdings ist trotz der in den letzten Jahren rasch vorangeschrittenen Mechanisierung die Heugewinnung wegen des ständig wehenden Windes recht schwierig. Nach wie vor wird das Heu teils auf traditionelle Weise getrocknet, indem man es zu tishohen Haufen zusammenschiebt, die mit Planen und Steinen beschwert werden (s. Bild 3). Auf diese Weise leidet natürlich die Qualität des Heus sehr, d. h., es wird schon im Freien heißvergoren oder ausgewaschen<sup>36)</sup>. Neuerdings wird das Heu teils nur im Freien vortrocknet und anschließend in der Scheune ausgetrocknet. Jeder zweite Hof hat die Möglichkeit einer Scheuentrocknung, die entweder eine natürliche Durchlüftung ist, indem die Scheunenwände mit Schlitzen versehen sind, oder durch Kaltluftgebläse geschieht. Gerade auf diesem Gebiet sind noch große Fortschritte möglich. Die Ensilierung des Grünfutters

<sup>34)</sup> Nogla fakta . . . , a.a.O., und A. G. EYLANDS a.a.O.

<sup>35)</sup> A. JÓNSSON und M. EGGERTSSON, 1967, S. 179 f.

<sup>36)</sup> A. STÄHLIN, 1962, S. 464 f.

war lange bekannt, hat aber nur in den Gebieten des S und SW eine gewisse Ausbreitung erfahren, weil sich die Landwirte in den traditionellen Schafzuchtgebieten nach wie vor ablehnend verhalten.

Die Menge des Heus (tada) von den Kulturwiesen erreichte erst zwischen 1931 und 1935 die des Heus (úthey) von den natürlichen Außenwiesen, deren Ausbeute wiederum nach 1940 zu fallen begann.

Tabelle 4: Heu in 1000 t<sup>37)</sup>

Jahr	Kulturwiesen	Naturwiesen
1901–1905	52,4	100,2
1931–1935	100,1	101,9
1956–1960	297,3	36,1
1964	332,2	22,2

Die Bedeutung des zweiten Gürtels im System der Betriebsflächen, der „engi“ oder Außenwiesen, ist also für die Gegenwart recht gering zu veranschlagen, selbst in den ausgeprägten Schafzuchtgebieten erreicht die Menge des „úthey“ nur ca. 10% des „tada“. Heute werden die Außenwiesen fast ausschließlich als Weideland benutzt; sie haben als natürlichen Standort die beiden wichtigsten Moortypen: Flóar und Hallamyri. Beide Typen sind Flachmoore, das Flói-Moor befindet sich im Gegensatz zum Hallamyri-Typus in einem noch wenig fortgeschrittenen Verlandungsstadium. Im Endstadium der Verlandung werden die natürlichen Wiesen auch als „græsmark“ bezeichnet<sup>38)</sup>. Die Sauergräser der „engi“ sind seit Jahrhunderten das Futter für die Schafe, während für die Winterfütterung der Kühe nur das Heu von den Süßgräsern des „tún“ in Frage kam. Mit dem Rückgang der Schafe seit 1940 infolge einer eingeschleppten Seuche ist vermutlich auch der Rückgang der Außenheugewinnung zu erklären. Das dann trotz des erneuten Anstiegs der Schafzahl das „úthey“ ständig weiter nahm, hat verschiedene Gründe. Einmal werden die Schafe im Gegensatz zu den Kühen nicht während des ganzen Winters aufgestellt, sondern bei erträglicher Witterung auf die „engi“ getrieben, zum anderen erschweren die Moorwiesen den Einsatz von Maschinen oder machen ihn unmöglich. Ein exaktes Maß dafür, daß die Zahl der wintergefütterten Schafe nicht im gleichen Umfang wie die des Rindviehs von der Menge des Heus abhängig ist, gibt die ebenfalls auf der Basis der ländlichen Gemeinden vorgenommene Korrelationsberechnung zwischen Schafzahl und Heumenge: sie ist im Gegensatz zu der der Rinderhaltung nur schwach positiv ( $r = 0,6562$ )<sup>39)</sup>.

Werden die „engi“ zunehmend als Weide für Schafe und Pferde genutzt, so gilt das ausschließlich für den dritten, noch extensiveren Nutzungsgürtel der ferner-

<sup>37)</sup> B. BJÖRNSSON, a.a.O.

<sup>38)</sup> G. CORDES, 1965.

<sup>39)</sup> Vgl. auch I. Y. ASHWELL, 1963, S. 177.

gelegenen Weideflächen (heimahagar), die ihren Standort auf Mooren und den Vegetationsinseln der Sanderflächen, überwiegend aber auf den Matten der Berghänge haben. Diese Weideflächen, gegliedert in eine Gras-Heide oder Zwergstrauch-Heide-Facies, geben in der Regel nur mittelgutes Futtergras ab, sie werden als saisonale Weideflächen für Schafe und Pferde vor oder nach der Hochweideperiode oder als Winterweide benutzt, im Süden des Landes auch als ganzjährige Weide, besonders dann, wenn die Hochweiden zu entfernt liegen, von denen die heimahagar ansonsten häufig durch Zäune abgetrennt sind.

Ist die Ausbildung der Vegetationsdecke im Bereich der „heimahagar“ schon inselhaft, so gilt das erst recht für den äußersten Gürtel: die Hochweiden oder „afréttir“, wie das Land außerhalb der bewohnten Gebiete (isl. bygd) bezeichnet wird. Die „afréttir“ dienen von Ende Mai/Anfang Juni bis September als Weidegebiete für den größten Teil der Schafe und Pferde, welche in dieser Zeit völlig frei und ohne Aufsicht herumstreifen. Die wichtigsten Hochweidegebiete finden sich südlich von Hof- und Langjökull zwischen Hvitá und Thjorsá, nördlich und nordwestlich des Langjökull und im Osten des Landes zwischen Hofsa und dem Fljóts Dalur (vgl. Karte 7, Beilage IIb)<sup>40</sup>). Meist sind die größeren Afréttir Gemeindeland, während die kleineren auch im Privatbesitz sein können. Der Besitz bedeutet nur Weide- und Jagdrecht, aber gleichzeitig auch die Verpflichtung zum Einsammeln und Abtrieb des Viehs. Grenz das Hochweideland an die Gemeinde, werden im Frühjahr die Schafe einfach freigelassen, ansonsten kommt es zum gemeinsamen Auftrieb (upprekstur) einer oder mehrerer Gemeinden. Im September beginnt der Abtrieb, wobei das Gebiet bis zu dreimal abgesucht werden muß. Jeder Bauer ist zu diesen „göngur“ in Form eigener Leistung, Gestellung von Leuten oder zumindest Zahlung verpflichtet. Abschließend werden die Schafe in Sammelhürden (réttir), die aus einem gemeinsamen Mittelraum und einzelnen Kammern für etwa 6–50 Bauern bestehen, getrieben und ausgesondert. Wie aus Karte 7 ersichtlich, liegen diese Sammelhürden häufig an der Grenze des besiedelten Gebietes, sie finden sich aber auch im Hochweideland selbst, hier dienen sie vornehmlich der Sonderung von Schafbeständen aus verschiedenen „afréttir“. Neuerdings ist man mehr und mehr dazu übergegangen, die einzelnen Weidegebiete auch im inneren Teil des Hochlandes abzuführen und auf den Wegen Roste einzubauen, weil die natürlichen Hindernisse (Flüsse) von den Schafen häufig überwunden werden. Trotz der Kennzeichnung der Schafe ist deshalb die Aussonderung eine ständige Quelle von Zwistigkeiten. Auch die Zahl der Bauern, die einen Auftriebsverband bilden, hat sich offenbar aus dem glei-

chen Grund vermindert<sup>41</sup>). Nach dem Abtrieb werden die Schafe, die nicht zum Fortbestand der Herde gehalten werden, sofort in die Schlachthäuser getrieben.

Diese Form einer saisonalen extensiven Weidewirtschaft soll nach H. KUHN (1930) wegen des fehlenden Namensgutes nicht aus der norwegischen Heimat mitgebracht, sondern in Anpassung an die natürlichen Verhältnisse im 10./11. Jahrhundert entwickelt worden sein. Dagegen spricht allerdings, daß sich manche engen Parallelen zu Skandinavien finden<sup>42</sup>). Jedoch paßt die gegenwärtige Form der isländischen Hochweidewirtschaft zu keiner der oft beschriebenen Formen von Almwirtschaft, Transhumance oder Nomadismus. Die Tiere werden aufgetrieben, um die wertvollen Weiden des Tieflandes zu entlasten, es folgt aber in keinem Fall eine dauernde Begleitung durch Hirten<sup>43</sup>).

Eine Art Sæter- oder Almwirtschaft fand sich bis in das 19. Jahrhundert auf weiter entfernt liegenden Weideplätzen im Übergangsbereich von „heimahagar“ und „afréttir“. Einige Familienmitglieder wohnten im Sommer in den ca. 12–15 km vom Hof entfernt liegenden, primitiveren Hütten, ohne jedoch Heu zu bereiten oder sonst landwirtschaftlich tätig zu werden. Diese Sæter, „sel“ genannt, dienten häufig als Schafställe im Winter. Als die Almwirtschaft aufgegeben wurde, wurden sie ausschließlich als Schafställe genutzt<sup>44</sup>). Als einzige Behausung in einem gewissen Zusammenhang mit der Beweidung des Hochlandes finden sich die sog. „kofi“, eigentl. Schutzhütten für Reisende, die unter Umständen aufgesucht werden, wenn man beim Abtrieb des Viehs während der „göngur“ übernachten mußte oder von Wetterstürzen überrascht wurde.

Eines der großen Probleme der Hochweidegebiete ist die ständige Zerstörung der an sich schon spärlichen Vegetationsdecke. Um einen Überblick über Ausdehnung und Futterwert der noch vorhandenen Hochweideflächen zu bekommen, hat man seit einigen Jahren mit einer umfassenden Vegetationskartierung begonnen<sup>45</sup>). So sind zum Beispiel in einem der wichtigsten isländischen Hochweidegebiete südlich von Hof- und Langjökull, in den ca. 2200 km<sup>2</sup> umfassenden afréttir der Gemeinden Hrunamma, Flóa, Skeida und Gnúpverja nur 30 % des Areals mit Vegetation bedeckt, weit weniger als in den vergangenen Jahrhun-

<sup>41</sup>) Während KUHN etwa 50 afréttir angibt, habe ich ca. 100 auf den einschlägigen Karten gefunden.

<sup>42</sup>) Vgl. etwa G. BEHREND, 1950.

<sup>43</sup>) A. BEUERMANN, 1967, Einleitung.

<sup>44</sup>) A. NILSSON, a.a.O.

<sup>45</sup>) Laut frdl. Mitteilung durch Herrn GUNNAR OLAFSSON, Landbrugets Forskningsinstitut, vom 11. August 1967 hat man bislang 75 % der Hochweidegebiete kartiert, die Feldarbeiten sollen 1970 abgeschlossen werden. Bislang sind 15 Karten im Maßstab 1 : 40 000 veröffentlicht, geplant sind insges. ca. 150.

<sup>40</sup>) Hierzu die immer noch gültige Darstellung von H. KUHN, 1930.

dernten. Eine einigermaßen zusammenhängende Vegetationsdecke findet ihre obere Grenze bei etwa 600 m. Moos- oder Flechten-Heide-Vegetation nehmen ca. 40–50 % der gesamten Pflanzendecke ein und dominieren ausschließlich an der oberen Vegetationsgrenze. In geringeren Höhen (400 m) herrschen auf besser drainierten Böden Zwergstrauch-Heide- und Seggen-Heide-Vegetation vor, auf wasserstauendem und schlecht drainiertem Untergrund dagegen Moore. Wirklich wertvolle Futterpflanzen, d. h. einige Seggenarten auf trocknerem Standort und Gräser nehmen nur 2 % der gesamten Vegetationsdecke ein. Nach dem Anteil der einzelnen Pflanzenassoziationen und ihrem Futterwert wird der Weidewert der gesamten Hochweiden mit einer Skala von 0 bis 10 bewertet. Die hier genannten „aftréttir“, die zu den besten in Island gehören, erhalten nur die Rangziffer 3<sup>46)</sup>.

Dauernde Überbeanspruchung durch Beweidung in Verbindung mit äolischer und fluviatiler Erosion haben für das gesamte Hochweidegebiet als Resultat, daß sich die Vegetationsdecke nur an ganz vereinzelt Stellen dem Optimum nähert. Im Bereich des lößartigen Bodens sind häufig nur noch bis zu einigen Metern hohe, pilzförmige Vegetationsreste übrig (rofabard), an deren Kanten die Schafe wiederum Schutz gegen die ständig wehenden Winde suchen und auf diese Weise die häufig in breiter Front voranschreitende Bodenzerstörung beschleunigen (siehe Bild 6). Des öfteren war zu beobachten, daß größere Gebiete gegen die Überweidung eingezäunt waren. Innerhalb dieser abgeschirmten Bereiche kam zwar die Regeneration der Vegetationsdecke verhältnismäßig rasch in Gang, da aber die weidenden Schafe dicht an den Sperrzäunen entlangliefen, war hier die Vegetationsdecke streckenweise so weit aufgerissen, daß bereits neue Gefahrenherde entstanden waren. Neben der Einzäunung wird als weitere Schutzmaßnahme in den von Winderosion betroffenen Gebieten Strandroggen eingesät. Eine andere, nicht nur in den Hochweidegebieten benutzte Methode ist die Überrieselung von Sandgebieten – ein Experiment bei Kirkjubæjarklaustur hat z. B. gute Erfolge gezeitigt –, die anschließende Festigung mit Strandhafer und Kultivierung mit Gräsern. Sofern der Untergrund durch die Winderosion bereits bloßgelegt ist, kann nur durch Umzäunung, intensive Düngung und anschließende Aussaat von geeigneten Pioniergräsern eine neue Bodenkrume aufgebaut werden<sup>47)</sup>.

Da die Weidenwirtschaft die dominierende Wirtschaftsform ist, muß die Heugewinnung die weitaus wichtigste Ernte sein: 1967 wurden 97,7 % des gesamten Kulturlandes für die Heugewinnung genutzt<sup>48)</sup>.

Daneben gewinnen nur noch der Kartoffel- und Futterrübenanbau eine gewisse Bedeutung, während der Getreidebau – fast ausschließlich Sommergerste und Hafer – bislang nicht über das Versuchsstadium hinausgekommen ist, nachdem man im Gefolge der Klimaverschlechterung den durch Ortsnamen, schriftliche Quellen und pollenanalytische Untersuchungen bezeugten Getreideanbau zu Ende des Mittelalters aufgegeben hatte. Sofern überhaupt eine Fruchtfolge auf dem Tunland vorliegt, dann in der Regel 1 Jahr Kartoffeln, 1–2 Jahre Hafer, 1 Jahr Sommergerste und mindestens 10 Jahre Wiese<sup>49)</sup>.

Für den Getreideanbau sind in der näher untersuchten Periode von 1951–1963 große Schwankungen in der Ausbeute zu verzeichnen (1951: 27,1 t, Minimum 1954: 24,3 t, Maximum 1961: 132,8 t, 1963: 89,1 t). Zudem sind die Variationen in den einzelnen Landesteilen beträchtlich: so betrug die Ernte 1961 im Südwesten 1,5 t, im Osten 130 t und im Süden 1,3 t; 1963 im Südwesten 10,4, im Osten 60,3 und im Süden 18,4 t. Diese großen zeitlichen und räumlichen Schwankungen gehen nicht nur auf klimatische Faktoren, sondern auch auf regelrechte „Innovationswellen“ zurück, die nach günstigen Ernteergebnissen einsetzen, aber meist sofort abklingen, wenn die nächstfolgende Ernte mißlingt. 1960/61 begannen beispielsweise einige Bauern in Ostisland Getreide mit modernen Maschinen anzubauen, worauf die Rekorderte 1961 130 Tonnen betrug. Im Jahr darauf wurde die Anbaufläche in ganz Island ausgedehnt (insgesamt 700 ha), die wichtigsten Getreideanbauer waren Staat, Genossenschaften und eine Gruppe von Kaufleuten in der Hauptstadt. Allerdings gab es 1962 eine Mißernte, das Interesse schwand, und die Anbaufläche ging auf 500 ha zurück. In Nordisland hat man inzwischen auf Grund der Fehlschläge der letzten Jahre den Getreideanbau ganz eingestellt<sup>50)</sup>.

Wenn das Getreide nicht zur Reife gelangt, wird es als Grünfutter verwendet. Das gilt ausschließlich für den Hafer, den man im übrigen auf neugewonnenem Tunland im ersten Jahr baut, bevor man Kulturgräser einsät. Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen und das landwirtschaftliche Forschungsinstitut der Universität Reykjavík haben in mannigfachen Versuchen mit dem Problem der Sortenwahl experimentiert, ohne zu abschließenden Ergebnissen gelangt zu sein. Ausschlaggebend wird immer die klimatische Instabilität bleiben. Zudem hat sich ergeben, daß man auf Importsaat angewiesen bleibt, weil, sofern das Getreide ausreift, das Saatgut der zweiten Generation immer leichter ist als das ursprünglich importierte<sup>51)</sup>.

Erfolgreicher ist der Kartoffelanbau, der 1769 eingeführt wurde. Auch wenn die Ernte starken Schwan-

<sup>46)</sup> I. THORSTEINSSON und S. STEINDÓRSSON, 1967, S. 37 und 38.

<sup>47)</sup> J. B. CAMPBELL, 1957, S. THÓRARINSSON, T. EINARSSON und G. KJARTANSSON, 1959, S. 168 und 169.

<sup>48)</sup> Yearbook of Nordic Statistics 1967.

<sup>49)</sup> A. STÄHLIN, a.a.O.

<sup>50)</sup> A. G. EYLANDS, a.a.O., und frdl. Mitteilung durch Herrn cand. agro. lic. J. SIGVALDSSON, Akureyri.

<sup>51)</sup> A. JÓNSSON und M. EGGERTSSON 1967, S. 179 f.

kungen von Jahr zu Jahr unterworfen ist, in Abhängigkeit von den sommerlichen Nachtfrösten und – wie V. H. MALMSTRÖM 1960 zu zeigen versucht hat – vom Wärmegenuß im Frühjahr bei nördlicher Lage der Arktikfront, so deckt sie doch ca 60–80 % des isländischen Eigenbedarfes. Die Ernte schwankte zwischen etwa 5000 und 10 000 t in den letzten zehn Jahren. Häufiger finden sich Kartoffeläcker auf sonst wüstenhaften, aber warmen vulkanischen Böden in der Nähe von Solfataren oder heißen Quellen. Auf die anderen Freilandkulturen wie Futterrüben und verschiedene Kohlsorten in den Hausgärten sei hier nur hingewiesen.

Die Methode, auf warmen Böden Kartoffeln anzubauen, kam in der Mitte des 19. Jahrhunderts in Gebrauch, aber die Areale mit passender Bodenwärme waren natürlich begrenzt. Deshalb begann man 1888 – vermutlich bislang einzig dastehend – den Boden mit Hilfe der warmen Quellen zu erwärmen, indem man das heiße Wasser durch überdachte Gräben leitete, die einen Abstand von 5–7 m hatten. Diese Anbauform gewann keine größere Bedeutung, sie ist aber in gewisser Weise der Vorläufer der Gewächshäuser, deren erstes 1923 errichtet wurde<sup>52)</sup>. Noch ca. 1940 betrug die überglaste Anbaufläche nicht mehr als einen ha, 1965 hatte sie knapp 20 ha erreicht. Jene Gartenbaubetriebe sind in der Regel unabhängig von der traditionellen isländischen Landwirtschaft, ihre Ernte ist in erster Linie für den rasch wachsenden städtischen Markt in Reykjavík bestimmt. 1940 wurden insgesamt 85 t Tomaten und 6 t Gurken geerntet, 1963 bereits 360 t bzw. 218 t. Andere Gewächskulturen wie Weintrauben und Bananen haben nur bescheidene Bedeutung (1963: 3,0 bzw. 0,3 t). Daß 35 % der Glashausfläche von Schnittblumen und anderen Schmuckpflanzen eingenommen werden, erklärt sich leicht in einem Land mit überwiegend subpolarem Klima<sup>53)</sup>.

Trotz des rasch wachsenden Marktes zeigt sich bereits eine leichte Überproduktion; ob freilich der vorgeschlagene Export<sup>54)</sup> nach Europa unter Ausnutzung der Vorsaison jemals größere Bedeutung bekommen kann, bleibt zu bezweifeln angesichts der Transportwege und der verschwindend geringen Stellung der Glashauskulturen im Rahmen der Volkswirtschaft.

### Viehhaltung und Molkereiwirtschaft

Bevölkerungswachstum und Binnenwanderung haben nicht nur die Abwanderungsprobleme im ländlichen Bereich, sondern auch im Laufe des 20. Jahrhunderts einen bedeutenden, wenn auch auf wenige Stellen konzentrierten Binnenmarkt hervorgerufen. Da-

mit tritt zum erstenmal in der Geschichte der bislang vorwiegend auf Selbstversorgung eingestellten isländischen Landwirtschaft eine Umstrukturierung nach Gesichtspunkten der Marktorientierung ein. Von dieser Umstrukturierung sind zwar auch die pflanzlichen Produkte betroffen, allerdings, abgesehen von der Kartoffel, nur indirekt, weil sie im innerbetrieblichen Kreislauf verbleiben. Die städtischen Märkte verlangten neben Fleisch in erster Linie Milch und Milchprodukte. Deshalb soll hier die Rinderhaltung etwas ausführlicher behandelt werden als die schon häufiger in der Literatur besprochene Schafhaltung<sup>55)</sup>, zumal die Milchwirtschaft heute die wichtigste Einnahmequelle der isländischen Landwirtschaft darstellt. Die folgenden Ausführungen beruhen im wesentlichen auf den schriftlichen Auskünften der wichtigsten isländischen Molkereien<sup>56)</sup>.

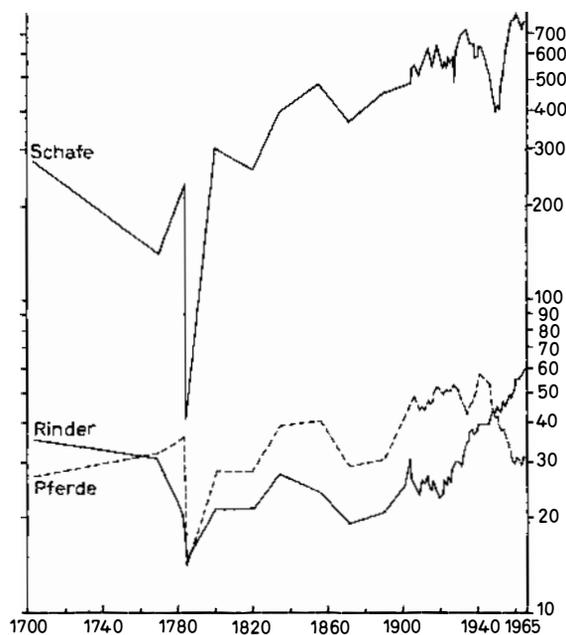


Abb. 5: Entwicklung des Viehbestandes von 1703–1965 in Tausend

Quellen: *Búnaðarskýrslur Aríð* 1912 ff., B. BJÖRNSSON 1966, H. FINSEN 1831 (ab 1901 jährliche Angaben)

Von 1901 bis 1963 nahm der Rindviehstapel von knapp 26 000 auf knapp 60 000 zu. Wie Abb. 5 verdeutlicht, fällt der eigentliche Anstieg erst in die letzten Jahrzehnte und zeigt damit den gleichen Trend wie die geschilderte Ausweitung des Kulturlandes. Das Verhältnis von Rinder- und Schafbestand hat sich

<sup>55)</sup> Zuletzt TH. HURTIG, 1960.

<sup>56)</sup> Für ausführliche schriftl. Auskünfte habe ich den Molkereien in Reykjavík, Akureyri, Selfoss, Hvammstanga, Húsavík, Grafarnes, Búdardalur und Höfn i Hornafirdi zu danken. Es sind zwar nur 8 der insges. 18 Molkereien auf Island, sie vereinigen aber 84 % der ges. Milchprodukte auf sich.

<sup>52)</sup> S. SIGURDSSON, 1940, S. 195.

<sup>53)</sup> A. G. EYLANDS, a.a.O., *Nogle Fakta...*, a.a.O., *Búnaðarskýrslur Aríð* 1951 und folgende.

<sup>54)</sup> A. STÄHLIN, a.a.O.

im gleichen Zeitraum von 1 : 19,3 auf 1 : 12,7 verschoben. Eine erste regionale Differenzierung gibt eine nach Landesteilen aufgeschlüsselte Tabelle für das Jahr 1963 <sup>57)</sup>.

Tabelle 5

	Rinder : Schafe
Südwesten	1 : 13,3
Westen	1 : 27,3
Norden	1 : 12,3
Osten	1 : 29,8
Süden	1 : 8,0

Damit heben sich die Gebiete mit städtischer Verdichtung im Südwesten und Norden recht deutlich heraus, d. h., die Umstrukturierung hat nicht alle Gebiete gleichmäßig erfaßt, sondern nur die in marktgünstiger Position, letztere ist jedoch korreliert mit günstigen natürlichen Bedingungen für die Heugewinnung. Die auf Gemeindebasis entworfene Karte des Rindviehbestandes (Karte 7, Beil. IIb) zeigt freilich die Marktorientierung noch deutlicher. Zumindest im Falle der beiden größten Molkereien Selfoss und Akureyri legen sich die milchwirtschaftlich ausgerichteten Gemeinden in ringförmig abnehmender Abstufung um den Standort der Molkereien. Die höchsten Werte (Anteil des Rindviehs am Gesamtviehbestand 18,4 bis 29,9 %) werden überhaupt nur im Nahbereich von Reykjavík, Akureyri und Selfoss von insgesamt 18 Gemeinden erreicht, während 146 der 216 untersuchten Gemeinden unter dem Landesdurchschnitt von 6,9 % liegen. Diese Zahlen mögen die enge räumliche Konzentration der ausgeprägt milchwirtschaftlichen Gemeinden unterstreichen <sup>58)</sup>.

Das isländische Rind gehört einer ausgesprochenen Milchviehrasse an, als Fleischvieh hat es nur geringe Bedeutung. Vermutlich leitet sich der heutige Bestand von den zur Landnahmezeit von den norwegischen Siedlern mitgebrachten Tieren ab. Allerdings sind einige mehr zufällige Einkreuzungen aus Schottland und Dänemark erfolgt, so wurde z. B. 1933 ein Bulle der Gallowayrasse aus Schottland eingeführt <sup>59)</sup>. Etwa 42 % des Bestandes haben rote Farbe, 20 % sind gescheckt, 20 % braun und 18 % schwarz. Das Durchschnittsgewicht der ausgewachsenen Tiere – ein Rind wird etwa 8 Jahre gehalten – ist relativ gering, vergleichbar einigen deutschen Mittelgebirgsrassen. Seit der Jahrhundertwende – 1903 wurde die erste Kontrollvereinigung gegründet – hat man enorme Anstrengungen unternommen, die Milchleistung durch eine gewisse Zuchtwahl, aber in erster Linie verbesserte Aufstall- und Fütterungsmethoden zu erhöhen,

<sup>57)</sup> *Búnáðarskýrslur Arin* 1961–1963.

<sup>58)</sup> Daß in zwei kleinen Gemeinden der Anteil des Rindviehs über 30 % liegt, ist als Zufallsergebnis gewertet und außer acht gelassen worden.

<sup>59)</sup> Nogle Fakta . . . , a.a.O.

nachdem bis dahin die Versorgung durch Schafmilch eine wichtige Rolle gespielt hatte. 1900 betrug die Milchleistung pro Kuh nicht mehr als ca. 1600 l, 1960 ca. 3350 l (3260 kg <sup>60)</sup>). Da die Kühe im Gegensatz zu Schafen und Pferden 36 Wochen im Jahr aufgestallt werden, ist die erwähnte Abhängigkeit des Bestandes von der Heugewinnung leicht einzusehen, selbst wenn man im Winter einen Teil Kraftfutter zugibt.

Daß sich freilich neuerschlossene milchwirtschaftliche Gebiete auch heute noch im Pionierstadium befinden, mögen die großen Unterschiede in der Milchleistung in den ausgewählten Molkereieinzugsgebieten für das Jahr 1966 zeigen (Tab. 6 und Abb. 6).

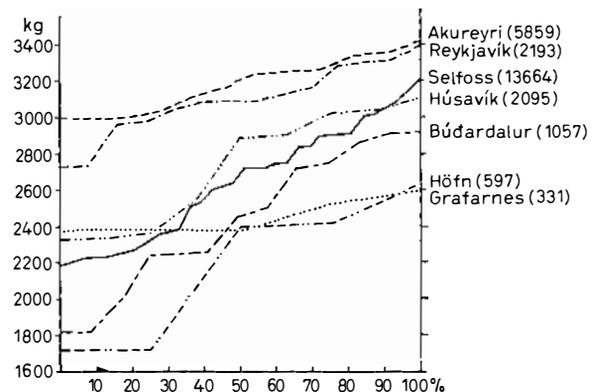


Abb. 6: Durchschnittliche Milchlieferung pro Kuh und Jahr in den Einzugsgebieten ausgewählter Molkereien 1966

Die Durchschnittswerte für die einzelnen Gemeinden sind aufsteigend geordnet

Quelle: Auskünfte durch die einzelnen Molkereien

Das Einzugsgebiet der Molkerei Akureyri liegt deutlich an der Spitze, sowohl was die Ausgeglichenheit der Milchleistungen innerhalb der einzelnen Gemeinden als auch die Gesamtwerte anbelangt. Dann folgen die Einzugsgebiete von Reykjavík, Selfoss und Húsavík, während die kleinsten Molkereien bzw. solche, die erst im Aufbau begriffen sind, etwa Búðardalur und Grafarnes, deutlich abfallen. Das Netz der isländischen Molkereien wird ständig erweitert, 1965 fanden sich 18 Molkereien im Lande, 1940 erst 7. Noch zu Beginn des Jahrhunderts gab es ausschließlich kleine lokale Sahnemolkereien auf Island (1906 = 34), die allerdings rasch verschwanden.

Selbst wenn in den Ausbaugebieten der Milchwirtschaft die niedrigen Milchleistungen leicht erklärlich sein mögen, überrascht es doch, daß der zwar klimatisch relativ begünstigte Bereich von Eyjafjordur mit Akureyri als Mittelpunkt an der Spitze steht und nicht die eigentlichen Vorzugsgebiete des Südens bzw. Südwestens. Zur Erklärung bieten sich einige Fakto-

<sup>60)</sup> S. THÓRARINSSON, 1967, gibt allerdings 2620 kg für 1960 an.

Tabelle 6 :

Molkerei	Lieferanten	Milchvieh	Milchvieh/ Lieferant	Milchlieferrung/Kuh in kg in den einzelnen Gemeinden		
				Min.	Max.	Durchschnitt
Selfoss	1043	13664	13,1	2054	3210	2696
Akureyri	449	5859	13,0	2973	3402	3275
Reykjavík	184	2193	11,9	2744	3386	2971
Húsavík	321	2095	6,5	2359	3107	2862
Búdardalur	193	1057	5,4	1814	2924	2442
Grafarnes	44	331	7,5	2379	2611	2388
Hvammstangi	212	ca. 1200	ca. 5-6	-	-	-
Höfn i Hornafirdi	87	597	6,9	1712	2629	2414

ren an: Zunächst ergeben sich keine Unterschiede, wenn man die Heuernte untersucht. Im Eyjafjardarsýsla, dem Haupteinzugsgebiet von Akureyri, betrug die Heuernte 1963 4,5 t pro Rind, dagegen aber 4,7 t für das Árnessýsla, das wichtigste Gebiet für Selfoss. Freilich finden sich regionale Unterschiede in der Heuqualität, ohne daß allerdings Angaben darüber vorlägen. Häufig ist, wie erwähnt, das Heu durch die lange Lagerung im Freien ausgewaschen und von geringem Futterwert, was besonders für den Süden mit den höheren Niederschlägen gelten mag. Eine weitere Erklärung liegt vermutlich in der längeren Weidemöglichkeit im relativ niederschlagsarmen Eyjafjörður, ganz abgesehen von regionalen Unterschieden in der Viehrasse und in der Stallpflege. Auf diesem Gebiet hat die Kontrollvereinigung im Bereich von Akureyri (Samband nautgripæræktarféлага Eyjafjardar) seit 40 Jahren besonders erfolgreich gearbeitet. Zudem war sie die erste in Island, die eine Inseminierungsstation betrieb <sup>61)</sup>.

Von der Gesamtmenge der angelieferten Milch (1964: 100 497 t) gelangen ca. 36 % allein nach Selfoss, ca. 20 % nach Akureyri und je 6-7 % nach Reykjavík und Húsavík, um nur die wichtigsten Standorte zu nennen. Die Molkerei Selfoss, eine der größten in Nordeuropa, sendet ihre Trinkmilchproduktion fast ausschließlich nach Reykjavík, dessen unmittelbare Umgebung wüstenhaft ist. Nur 7 % der Milchmenge gehen in das Einzugsgebiet der Molkerei zurück. Der Transport geschieht in Tankwagen auf einer für diesen Zweck ausgebauten relativ schneefreien Straße. Reykjavík wird weiter von einer eigenen Molkerei versorgt, von Borgarnes wird die Milch auf Schiffen herantransportiert. Selbst die im Norden gelegene Molkerei Hvammstangi sendet einen Teil der Frischmilch auf diesen für Island unverhältnismäßig großen Markt. Das Absatzzentrum Akureyri ist inzwischen

<sup>61)</sup> Die in Tabelle 6 aufgeführten Durchschnittswerte liegen etwas unter der tatsächlichen Milchleistung, weil die Bauern einen geringen Teil für den Eigenverbrauch oder Verkauf zurückbehalten. Auch das kann die regionalen Unterschiede beeinflussen, ist aber im Vergleich zu den anderen Faktoren von nur geringer Bedeutung. Frdl. Auskunft durch Herrn V. SVEINSSON, Akureyri.

so aufnahmefähig, daß es den größten Teil der in der Stadt verarbeiteten Trinkmilch aufnehmen kann, knapp 14 % werden nach der Fischereistadt Siglufjörður geliefert. Im Herbst und Winter werden zusätzlich die Schafzuchtgebiete des NW, N und NO versorgt, deren eigene Milchwirtschaft noch nicht ausreichend ist.

Alle anderen Produkte werden, sofern sie nicht im eigenen Umland verkauft werden, über die Käse- und Butterzentrale in Reykjavík vertrieben. Nennenswerte Ausfuhrprodukte sind Butter (Export 21 %), Käse (53 %), Kasein und Trockenmilch. Letztere wird freilich nicht, wie A. STÄHLIN (1962) schreibt, als Vorrat für den Winter gesammelt, sondern fast ausschließlich exportiert, ein geringer Teil dient außerdem der Versorgung der isländischen Fischereiflotte.

Die Produktion von Milch und Molkereiprodukten verhielt sich im Jahr 1965 wie folgt <sup>62)</sup>.

Tabelle 7

Konsummilch	39,7
Sahne und Skyr	8,3
Butter	36,3
Käse und Milchkonserven	15,7
	100,0%

Obwohl die Isländer im Verbrauch von Milch und Milchprodukten (0,6 l Milch pro Einwohner und Tag) an der Spitze in Europa stehen, zeigte sich bereits 1965 und 1966 eine kräftige Überproduktion, die nur durch den zunehmenden Butterexport etwas gesteuert werden konnte.

Im Gegensatz zum Rinderbestand zeigt der traditionelle Zweig der isländischen Weidewirtschaft, die Schafhaltung, weitaus größere Schwankungen in der Größe des Bestandes. Die Winterfütterung besteht nur zu einem Teil aus Heu, damit ist die Abhängigkeit vom Witterungsverlauf weitaus größer. Zudem haben wiederholte Seuchen den Schafbestand zu Ende des letzten und in diesem Jahrhundert immer wieder dezimiert. Besonders kraß waren die Wirkungen von

<sup>62)</sup> Oversigt over landbruget i Island 1965, Typoskript.

1933 mit Karakulschafen aus Deutschland eingeschleppten Seuchen, die den wintergefütterten Schafbestand von 728 000 im Jahr 1933 auf 410 000 im Jahr 1951 sinken ließen, weil man wiederholt gezwungen war, in den verseuchten Gebieten den gesamten Schafbestand auszumerzen. In jüngster Zeit ist allerdings wieder ein kräftiger Anstieg zu verzeichnen (1964: 762 000, Abb. 5).

Wie das Rindvieh geht auch das Schaf auf die zur Landnahmezeit mitgebrachten Bestände zurück: eine durch Selektion recht widerstandsfähige nord-europäische Kurzhalsrasse mit einem dichten und feinen Unterfell (thel) und einem groben, ca. 21 cm langen Außenfell (tog)<sup>63</sup>, die etwa 2 kg ungewaschener Wolle pro Schaf geben. Freilich ist das Schaf als Fleischlieferant weitaus wichtiger und auch heute noch die fast ausschließliche Fleischnahrungsbasis der Bevölkerung. Da die Mutterschafe mit ihren Lämmern niemals auf Kulturweide getrieben werden, ist der Fleischbesatz nicht immer optimal, in den letzten Jahren, vermutlich auf Grund der Überweidung, sogar abnehmend (Schlachtgewicht per Lamm im Durchschnitt: 1957: 15,04 kg; 1963: 13,71 kg). Ebenso liegt in der Stallhaltung noch manches im argen, so waren auf SW-Island noch im 18. Jahrhundert Schafställe kaum bekannt. Der Jahresgang der Schafhaltung läuft folgendermaßen ab: Die Mutterschafe lammen Ende Mai/Anfang Juni, sie werden nach der Schur im Juni zusammen mit den Lämmern und Widdern sofort auf die Hochweide getrieben, teilweise auch auf die Moorweiden des Flachlandes und in einigen Küstenbereichen auf Tangweide. Nach dem Abtrieb im September werden alle nicht zur Aufzucht vorgesehenen Tiere geschlachtet, die Jungtiere meist in einem Alter von 120 bis 130 Tagen. Im Winter werden die Schafe nur nachts aufgestellt und tagsüber auf die Außenweiden getrieben, sobald es die Witterungsverhältnisse zulassen<sup>64</sup>. Weil also die Futterbedingungen recht variabel sind – das Geburtsgewicht der Lämmer hängt im allgemeinen vom Futterzustand der Muttertiere im Winter und das Schlachtgewicht im besonderen von den sommerlichen Weidemöglichkeiten ab –, hat man eine Reihe von erfolversprechenden Versuchen unternommen, den trächtigen Mutterschafen im Winter eine optimale Menge Fischmehl zuzufüttern und die Lämmer ca. 3 bis 7 Wochen vor dem Schlachten mit Grünfutter zu mästen<sup>65</sup>. 1965 wurden 11,9 Mill. kg Schaffleisch für den Markt produziert bei einem Exportanteil von 2,3 Mill. kg, dazu kommt noch ein Eigenverbrauch der Landwirte mit ca. 1,5–2,0 Mill. kg. Seit 1961 ist die Produktion von Schaffleisch konstant, allerdings gewinnt seit 1956 der Export wachsende Bedeutung.

<sup>63</sup>) A. G. EYLANDS, a.a.O., und Nogle fakta..., a.a.O.

<sup>64</sup>) H. PÁLSSON, 1953, H. PÁLSSON und R. SVEINSSON, 1952, S. 30 f.

<sup>65</sup>) G. JÓNSSON, 1955, S. 29 f., H. PÁLSSON und P. GUNNARSSON, 1961, S. 107 f.

Im Gegensatz zur relativ starken Konzentration in der Verarbeitungsstufe der Milchwirtschaft, findet man die ca. 100 Schlachthäuser über ganz Island verstreut. In der Wollproduktion wurde früher die erste Bearbeitungsstufe – das Waschen – auf den Höfen durchgeführt, heute liefern die Bauern nur ungewaschene Wolle, größtenteils nach Akureyri in die genossenschaftliche Wollwäscherei (Produktion gewaschener Wolle 1964 786 t).

Da die Viehhaltung die beinahe ausschließliche Einkommensquelle der Landwirte ist, rechnet man üblicherweise die Hofgröße nach Schaf- und Rinderbestand. Pferde spielen heute kaum noch eine Rolle. 1963 hatte ein durchschnittlicher Betrieb – auf die regionale Abwandlungen wurde bereits hingewiesen – 7,4 Milchkühe, 2,8 Jungtiere und Kälber, 95 Schafe, 16 Lämmer und Widder<sup>66</sup>). Hágstofa Íslands hat 1966 auf der Grundlage eines 12,5 % samples eine genaue Einteilung in Größenklassen, gemessen in „Schaf-Äquivalenten“, vorgelegt<sup>67</sup>). Wie das Diagramm (Abb. 7) zeigt, liegt der häufigste Wert zwi-

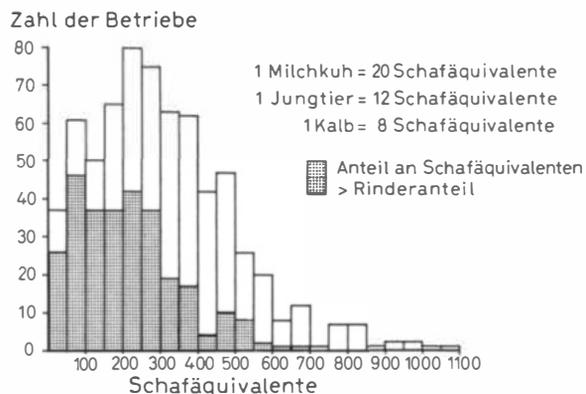


Abb. 7: Betriebsgrößen 1966 in Schafäquivalenten (12,5 % sample)

Quelle: Hektogr. Mittlg. d. Hágstofa Íslands vom 9. 9. 1966

schen 200 und 249 Schafeinheiten. Bis zu dieser Größenordnung überwiegen auch die Höfe mit überwiegender Schafanteile. Bei einem Gleichgewicht zwischen Schaf- und Rinderbesetzung entspräche der häufigste Wert etwa 110 Schafen, 4–5 Kühen und ca. 2 Kälbern und Jungtieren. In der Gruppe mit 250 bis 299 Schafeinheiten finden sich etwa gleich viele Höfe mit überwiegender Schaf- bzw. Rinderbestand, während in den oberen Größenklassen der Anteil der Höfe mit überwiegender Rinderhaltung deutlich überwiegt.

Der Gesamtwert der landwirtschaftlichen Produktion verteilte sich im Jahr 1963 folgendermaßen<sup>68</sup>):

<sup>66</sup>) *Búnadarskýrslur Arin* 1961–1963.

<sup>67</sup>) Hektographierte Übersicht vom 9. 9. 1966.

<sup>68</sup>) *Búnadarskýrslur*, a.a.O., hieraus sind auch die folgenden Zahlenangaben entnommen.

Tabelle 8

Rindvieh	46,1	(Milch allein 43,8%)
Schafe	38,8	(Schaffleisch allein 29,9%)
Pferde	1,8	
Schweine und Geflügel	4,1	
Gärten und Gewächshausprodukte	6,0	
Nebeneinkünfte	3,2	
	100,0%	

Für die hauptberuflichen Landwirte ist das Bild etwas verändert, weil sich ca. 13 % des Schafbestandes in den Händen von Nichtlandwirten befinden und die Glashauskulturen keine Verbindung zur traditionellen Landwirtschaft haben. Der durchschnittliche isländische Hof bezieht 56 % seiner Einkünfte aus der Rinderhaltung, 34,2 % aus der Schafhaltung, nur 0,7 % aus der Pferdehaltung, 2,31 % aus der Geflügelhaltung und 0,8 % aus der Schweinezucht, d. h. also, die Einkünfte kommen fast ausschließlich von der Tierhaltung (94 %). Durch den Verkauf vegetabilischer Produkte, fast ausschließlich Kartoffeln, erhielt man durchschnittlich 4 % der Einkünfte. Den Rest machen Nebeneinkünfte aus: Fischfang in Bächen und Seen, Sammeln von Eiderdaunen – einige Höfe sollen bis zu 200 kg im Jahr sammeln, was etwa einer Einnahme von 30 000 DM entspräche –, Sammeln von Vogeleiern und Treibholz, Verpachtung von Mahdreden und Weiden von fremdem Vieh<sup>69)</sup>.

Die Einkünfte aus den beiden Eckpfeilern der Landwirtschaft sind allerdings regional recht verschieden, je nach Lage und dem Grad der Marktorientierung.

Tabelle 9: Einkünfte aus Rinder- und Schafhaltung (1963) in v. H.

	Rindvieh	Schafe
Südwesten	53,8	36,3
Westliche Halbinsel	37,9	53,6
Norden	58,2	35,6
Osten	39,6	52,2
Süden	64,0	22,7

Im Südwesten gewinnt außerdem die Geflügelzucht eine gewisse Bedeutung (5,1 % der Einkünfte) und im Süden der Kartoffelanbau (5,5 %).

#### Die Landwirtschaft im Rahmen der Volkswirtschaft

Der oben skizzierte Haustierbestand eines durchschnittlichen Hofes ist zugleich Grundlage der Preispolitik für landwirtschaftliche Produkte, d. h. die Einkommens- und Produktionsstruktur eines Durchschnittshofes dient dem 1947 errichteten Produktionsrat als Grundlage für die jährliche Festsetzung der

Preise<sup>70)</sup>. Diese Preispolitik soll einmal den Bauern die gleichen steigenden Einkünfte sichern wie den gewerkschaftlich organisierten Arbeitern, zum anderen müssen die Preise so gestaltet werden, daß auch die einseitig auf Schafzucht oder Milchwirtschaft orientierten Höfe nicht benachteiligt werden, zum dritten ermöglicht die Preislenkung, gewisse Produktionsrichtungen zu stimulieren oder zu dämpfen. Als neueres Beispiel mag die Preispolitik für das Jahr 1965 genannt werden: Milch und Milchprodukte wurden um 8,4 % erhöht, Lammfleisch um 17,3 % und Rindfleisch um 26,8 %. Auf diesem Wege sollte die 1965 eingetretene Überproduktion an Milchprodukten (insbes. Butter) abgebaut, dagegen die erst im Anfangsstadium befindliche Bullenmast ausgebaut werden.

Auch hier erweist sich, ebenso wie in den Standes- und straff organisierten Vertriebs- und Einkaufsorganisationen, welchen Machtfaktor die landwirtschaftlich tätige Bevölkerungsgruppe ungeachtet ihrer geringen Zahl darstellt.

Als Folge der geschilderten Verbesserungsmaßnahmen in der isländischen Landwirtschaft ist die landwirtschaftliche Produktion rascher gewachsen als die Bevölkerungszahl: von 1940 bis 1963 stieg die Bevölkerung um 55,7 %, die Milchproduktion um 92,8 % und die Fleischproduktion um 77,3 %. Selbst wenn man den erheblich gestiegenen Pro-Kopf-Verbrauch berücksichtigt, besteht seit Jahren eine gewisse Überproduktion, die ihrerseits den Exportdrang verstärkt. Dem steht jedoch entgegen, daß die Aufnahmemärkte teilweise selbst übersättigt sind (Molkereiprodukte) und daß die Ausfuhr von Lammfleisch eingeschränkt wird durch die andere Geschmacksrichtung der Exportmärkte. Weiterhin liegt das Preisniveau der landwirtschaftlichen Produkte infolge der hohen Produktionskosten und der inflationistischen Tendenz im Lande erheblich über dem der Aufnahmeländer, so daß selbst der staatliche Exportzuschuß, der der Fischerei und der Landwirtschaft gleichermaßen gewährt wird, nicht ausreicht, den Unterschuß zu decken, der durch die niedrigen, unter dem heimischen Großhandelspreis liegenden Exportpreise verursacht wird.

Deshalb war auf Island die – offensichtlich nicht unbegründete – Meinung zu hören, daß man angesichts der latenten Überproduktion und des geringen Exportanteils landwirtschaftlicher Produkte (1965: 2,8 % des Gesamtausfuhrwertes), dem landwirtschaftlichen Sektor eine auf dem heimischen Markt beschränkte Ergänzungs- und Versorgungsfunktion zuweisen sollte, während die weitere Erhöhung des Nationaleinkommens auf dem Ausbau der Fisch- und anderer Industrien beruhen müsse<sup>71)</sup>.

Mögliche Konsequenzen solcher Wirtschaftspolitik wären einmal die Einschränkung der Schafhaltung. Damit gewänne man im Verein mit einer durch Zäune

<sup>69)</sup> S. SIGURÐSSON, a.a.O., S. 138.

<sup>70)</sup> A. G. EYLANDS, a.a.O., und Oversigt . . ., 1965.

<sup>71)</sup> *Verzlunarskýrslur Arid* 1965.

geregelten und eingeschränkten Beweidung ein Mittel zur Hand, die Erosionsgefahr zu bremsen. Freilich stößt eine freiwillige Verminderung des Schafbestandes bei der jahrhundertalten Tradition auf erhebliche psychologische Schwierigkeiten. Zum anderen böte sich eventuell eine Intensivierung der erst in Südisland sporadisch begonnenen Bullenmast an, die der Rinderhaltung etwas von ihrer auf Milchproduktion gerichteten Einseitigkeit nähme <sup>72)</sup>.

Abschließend sei nochmals auf die für ein europäisches Land einzig dastehende Entwicklung in diesem Jahrhundert hingewiesen. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch in beinahe mittelalterlichen Zuständen verharrend, ohne wirkliche städtische Zentren, entwickelte sich Island im Lauf der letzten Jahrzehnte zu einem der Staaten mit höchstem Lebensstandard. Vor dem Hintergrund zunehmender Klimagunst spielen sich Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum ab und lösen zugleich eine räumliche und soziale Bevölkerungsumschichtung aus. Die damit entstehenden Märkte differenzieren die bis dahin einheitliche Landwirtschaft in ihrer betrieblichen Struktur und räumlichen Anordnung.

#### Literatur

- ASHWELL, I. Y.: Recent Changes in the Pattern of Farming in Iceland, *The Canadian Geographer*, Vol. VII:4, Toronto 1963, S. 174–181.
- BALLE, TH.: Oeconomiske Tanker ofver Island til Høyere Betænkning, København 1760.
- BEHREND, G.: Die Viehwirtschaft im Landschaftsbild von Mitteleuropa und Skandinavien. Diss. (maschinenschr.), Kiel 1950.
- BEUERMANN, A.: Die Fernweidewirtschaft in Südosteuropa, Braunschweig 1967.
- BJÖRNSSON, B.: Iceland. A Geographical, Political and Economic Survey. Sonderdruck aus *Víðskiptaskráin* 1966, Reykjavík 1966.
- CAMPBELL, J. B.: Report to the Government of Iceland on Soil Conservation and Pasture Management. Rome 1957 = FAO Report No. 592.
- CORDES, G.: Wald und Weide auf Island, Staatsarbeit (maschinenschr.), Münster 1965.
- DO -JONG KIM: Die dreidimensionale Verteilung der Strukturböden auf Island in ihrer klimatischen Abhängigkeit, Diss., Bonn 1967.
- EYLANDS, Á. G.: Det grønne Island, Utgitt av Framleidsluráð landbúnadarins, Reykjavík 1959.
- Fasteignabók*, Reykjavík 1942–1944.
- FINSEN, J.: Om Folkemængdens Formindskelse ved Uaar i Island, København 1831.
- Framleidsluráð landbúnadarins*, Nogle fakta om landbruget i Island, Reykjavík 1964.
- FRIDRIKSSON, S.: Winter Injury of Plants in Icelandic Hayfields (isl.), Univ. Res. Institute, Dept. of Agriculture, Rep. Ser. B – No. 7, Reykjavík 1954.
- : Grasses and Legumes in Icelandic Seedingtrials (isl.), Univ. Research Institute, Dept. of Agriculture, Ser. B – No. 9, Reykjavík 1956.
- FRISTRUP, B.: Island, København 1948.
- GRUNER, M.: Die Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse Islands mit besonderer Berücksichtigung der isländischen Landwirtschaft und des isländischen Bodenrechts, Jahrbuch der Bodenreform, 10. Band, Jena 1914, S. 1–45.
- Hagskýrslur Islands* (Statistics of Iceland):  
*Aldingiskosningar* (Elections to Althing) Árid 1953, 1956, 1959, 1963, Reykjavík 1954, 1957, 1960 und 1964.  
*Búnadarskýrslur* (Agricultural Production Statistics) Árid 1912, Reykjavík 1914, bis Árin 1961–1963, Reykjavík 1965.  
*Húsnæðisskýrslur* 1. desember 1950 (Housing Statistics), Reykjavík 1957.  
*Mannfjöldaskýrslur Árin* 1911–1915 und folgende inkl. 1960 (Population and Vital Statistics), Reykjavík 1921 bis 1963.  
*Manntal á Íslandi* 1. desember 1920, 1930 und 1950, Reykjavík 1926, 1937 und 1958.  
*Manntalid 1703* (Population Census 1703), Reykjavík 1960.  
*Verzlunarskýrslur* (External Trade Statistics) Árid 1965, Reykjavík 1966.
- Hagstofa Islands*: Skipting 671 úrtaksbús framtalsársins 1966 eftir stærð i ærgildum, Sept. 1966, Typoskript.
- HURTIG, TH.: Zur Schafhaltung auf Island, Polarforschung 4, Jahrg. 28, Heft 1/2, 1960.
- Iceland Economic Program 1963–1966*, Reykjavík 1963.
- Island. Vejledning for danske exportører*. In: *Udemrigsministeriets Tidsskrift*, 49. årgang, 3. hæfte, 1968.
- JOHANNESSEN, B.: The Soils of Iceland, Univ. Research Institute, Dept. of Agriculture, Rep. Ser. B – No. 13, Reykjavík 1960.
- JÓNSSON, Á., og EGGERTSSON, M.: Report of the Field Experimental Stations 1961–1964 (isl.), Univ. Res. Institute, Dept. of Agriculture, Rep. Ser. A – No. 18, Akureyri 1967.
- JÓNSSON, G.: Feeding Trials with Herring Meal for Pregnant Ewes (isl.), Univ. Research Institute, Dept. of Agriculture, Rep. Ser. A – No. 10, Reykjavík 1955.
- KUHN, H.: Die Hochweidewirtschaft in Island, in: *Deutsche Islandforschung 1930*, Bd. I: Kultur, hrsg. von W. H. Vogt, Breslau 1930.
- MALMSTRÖM, V. H.: A Regional Geography of Iceland. National Academy of Science – National Research Council, Publ. 584, Washington D. C. 1958 (Mimeographed).
- : Influence of the Arctic Front on the Climate and Crops of Iceland, *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 50, No. 1, 1960, S. 117–122.
- Ministry of Foreign Affairs*, Iceland, Reykjavík 1966, Typoskript.
- NILSSON, A.: Den sentida bebyggelsen på Islands landsbygd. In: M. Stenberger, *Forntida gårdar i Island*, København 1943, S. 271–310.
- Oversigt om landbruget i Island 1965*. Typoskript.
- PÁLSSON, H.: The Effects of Pregnancy and Milk Production of Yearling Ewes on Their Growth and Development (isl.), Univ. Research Institute, Dept. of Agriculture, Rep. Ser. B – No. 5, Reykjavík 1955.
- PÁLSSON, H., og SVEINSSON, R.: Fitun sláturlamba á ræktuðu landi, Univ. Research Institute, Dept. of Agriculture, Rep. Ser. A, No. 5, Reykjavík 1952.

<sup>72)</sup> Vgl. dazu auch A. STÄHLIN, a.a.O.

- PÁLSSON, H., og GUNNARSSON, Ü.: Fattening of Lambs for Slaughter on Forage and Kale, Univ. Research Institute, Dept. of Agriculture, Rep. Ser. B – No. 15, Reykjavík 1961.
- PICARD, ALICE: L'Islande rurale. In: Norois, Tome XIV, 1967, No. 53, S. 68–77.
- SCHUMANN, O.: Islands Siedlungsgebiete während der Landnámatid, Diss. Leipzig 1900.
- SIGURÐSSON, S.: Landbrug og landbrugsforhold i Island, København 1940.
- SÖMME, A.: Die Nordischen Länder, Braunschweig 1967.
- STÄHLIN, A.: Probleme der isländischen Volkswirtschaft in landwirtschaftlicher Sicht, Berichte über Landwirtschaft, N. F. 40, 1962, S. 460–468.
- STOCKS, T.: Island, Geogr. Taschenbuch 1960/61, Wiesbaden 1961, S. 321–326.
- THÓRARINSSON, S.: The Thousand Years Struggle Against Ice and Fire, Reykjavík 1956.
- : Population Changes in Iceland, The Geographical Review, 51, 1961, S. 519–533.
- : Scandinavian geological excursion 1967. Roadlog Akureyri – Mývatn – Húsavík – Varmaland (Typoskript).
- THÓRARINSSON, S., EINARSSON, T., and KJARTANSSON, G.: On the Geology and Geomorphology of Iceland, Geografiska Annaler XLI (1959), 2–3, S. 135–169.
- THORSTEINSSON, I., og STEINÐÓRSSON, S.: Íslenzk Beitilönd (The Vegetation of Three Highland Commons in South Iceland), Univ. Research Institute, Dept. of Agriculture, Rep. Ser. A – No. 19, Reykjavík 1967.
- WAGNER, J.: Zur Kulturgeographie Islands als Bauernland, Geographischer Anzeiger, 1935, S. 266–274.
- Yearbook of Nordic Statistics 1967, Issue 6, Stockholm 1968.

## BERICHTE UND KLEINE MITTEILUNGEN

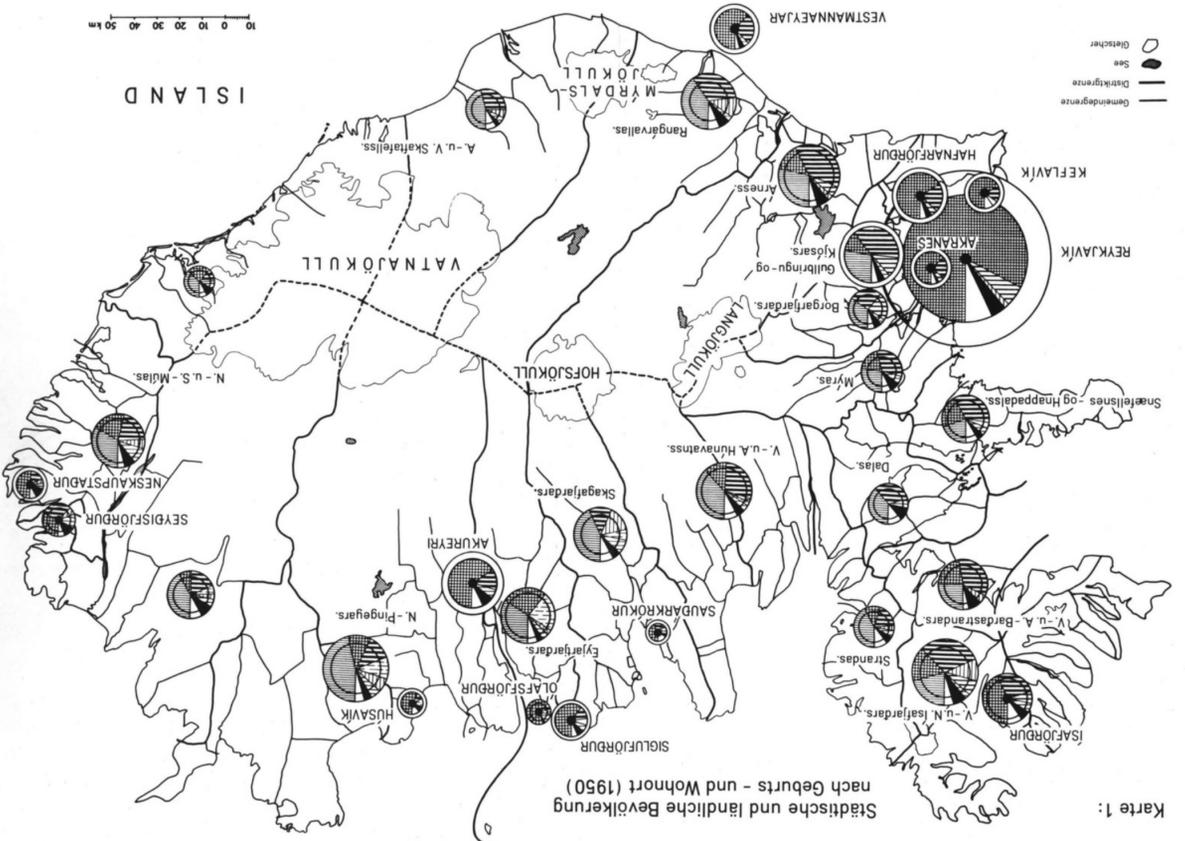
### LEHRBÜCHER FÜR GRUNDSTUDIUM UND AUFBAUSTUDIUM

HERBERT SCHLENGER †

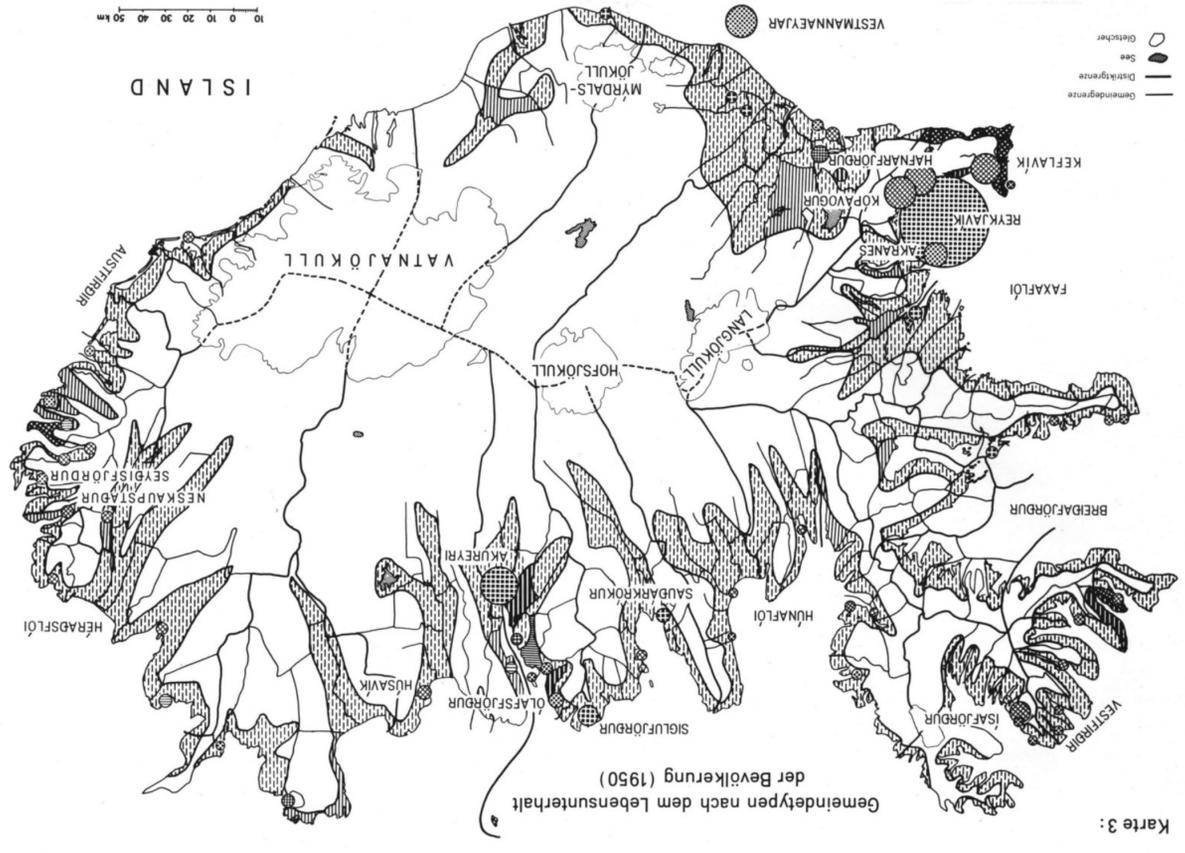
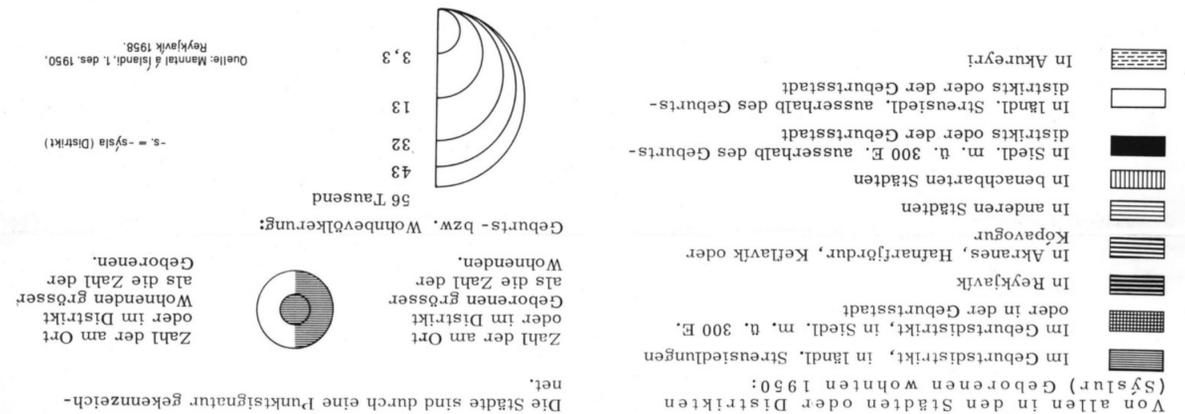
*Vorbemerkung:* Die Ausdrücke Grundstudium und Aufbaustudium entsprechen nicht den Empfehlungen des Wissenschaftsrats zur Neuordnung des Studiums an den wissenschaftlichen Hochschulen. Schlösse man sich den Empfehlungen wörtlich an, müßte es heißen erste und zweite Phase des Grundstudiums. Doch sieht es so aus, als ob sich im täglichen Gebrauch der Ausdruck Grundstudium auf die ersten vier Semester bis zur Zwischenprüfung verengen wird. Da bisher bereits in der zweiten Phase des Grundstudiums auch schon Doktorarbeiten u. a. wissenschaftliche Forschungsarbeiten angefertigt wurden, ist der Ausdruck Aufbaustudium im Begriff, sich auf die ganze Zeit nach der Zwischenprüfung auszudehnen, also auf die Zeit vom 5. Semester bis zum Abschluß des Doktorats. In diesem Sinne werden im folgenden die Ausdrücke Grund- und Aufbaustudium verwendet.

Dank der zielbewußten Bemühungen des Verbandes Deutscher Hochschullehrer der Geographie und der Aufgeschlossenheit der Dozentschaft der Geographie allen didaktischen und methodischen Fragen des akademischen Unterrichts gegenüber, zeichnet sich in den Studienplänen für Geographie immer mehr und stärker als in manchen anderen Fächern die auch vom Wissenschaftsrat empfohlene Gliederung des geographischen Fachstudiums in ein Grundstudium und ein Aufbaustudium ab. Schon seit langem hat sich auch die Westdeutsche Rektorenkonferenz mit der pädagogischen Bewältigung großer Studentenzahlen in einzelnen Studienfächern befaßt und entsprechende Vorschläge ausgearbeitet. Die Arbeit der Kommission, die sich mit diesen Fragen, aber auch der, die sich mit dem Problem zu befassen hatte, unter welchen Voraussetzungen eine stärkere Verpflichtung der wissenschaftlichen Hochschulen der gesamten Lehreraus-

bildung gegenüber übernommen werden könnte, regte zu einigen didaktischen Überlegungen und unterrichtsmethodischen Versuchen im Studium der Geographie an der Universität Kiel an. Sie sollen dazu dienen, bei einem zahlenmäßig kleinen Lehrkörper, zuerst von 2 bis 3 Dozenten und 2 bis 3 Assistenten und später von 4 Dozenten und 7 Assistenten und bei rund 400 Studenten eine möglichst hohe Effektivität des akademischen Unterrichts zu erzielen. Der Einführung kleiner Unterrichtsgruppen in den Seminaren stand der zahlenmäßig unzureichende Lehrkörper, vor allem im Mittelbau, entgegen. Eine zeitweise Abhilfe gewährten Doppel- und gleichzeitige Parallelveranstaltungen. Aber mehr als 11–13 Wochenstunden konnten keinem Dozenten zugemutet werden. So blieb das Suchen nach anderen Möglichkeiten. Im Mittelpunkt stand der Versuch, das Selbststudium der Studenten, ihre Aktivität, anzuregen. Sie als gegeben vorauszusetzen, scheint nach den Erfahrungen der letzten Jahre nicht gerechtfertigt. Bei den Bestrebungen, mehr Dozenten für seminaristische Unterrichtsveranstaltungen durch den Abbau der großen Vorlesungen frei zu machen, klingen in einigen Reformvorschlägen der letzten Zeit solche Überlegungen auch an. Aber nirgends wird dazu gesagt, auf welchen Erfahrungen mit dem Selbststudium der Studenten man sich dabei stützt. Ohne auf die Frage große Vorlesungen oder kleine Kollegs und Kurse in zahlenmäßig begrenzten Gruppen näher eingehen zu wollen, sei hier nur eine der Voraussetzungen für diese Art des Unterrichts näher untersucht: Sind die Studenten wirklich imstande, sich das Wissen, das eine große Vorlesung im allgemeinen vermittelt, aus einem entsprechend angelegten Lehrbuch selbst anzueignen? Die Erfahrungen, die bei der Überprüfung dieser Frage gemacht worden sind, sollen hier nicht ausführlich geschildert werden, sondern nur im Hinblick auf die Einzelfragen, ob nicht die Zweiteilung des Studiums in zwei Phasen auch die Schaffung zweier Typen von Lehrbüchern nach sich zieht, einem für das Grundstudium und einem für das Aufbaustudium.



Karte 1: Städte und ländliche Bevölkerung nach Geburts- und Wohnort (1950)



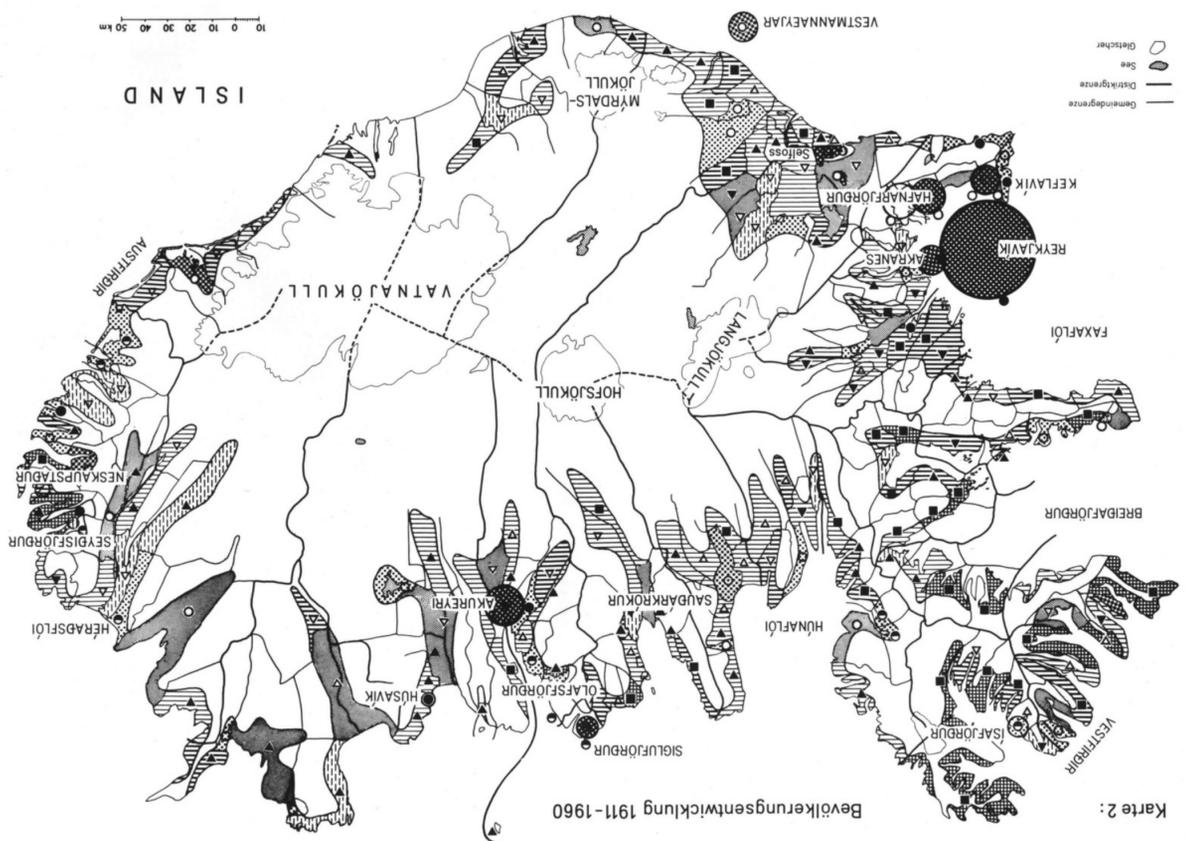
Karte 3: Gemeindetypen nach dem Lebensunterhalt der Bevölkerung (1950)

Gemeindetypen (siehe auch Gemeindetypendiagramm)

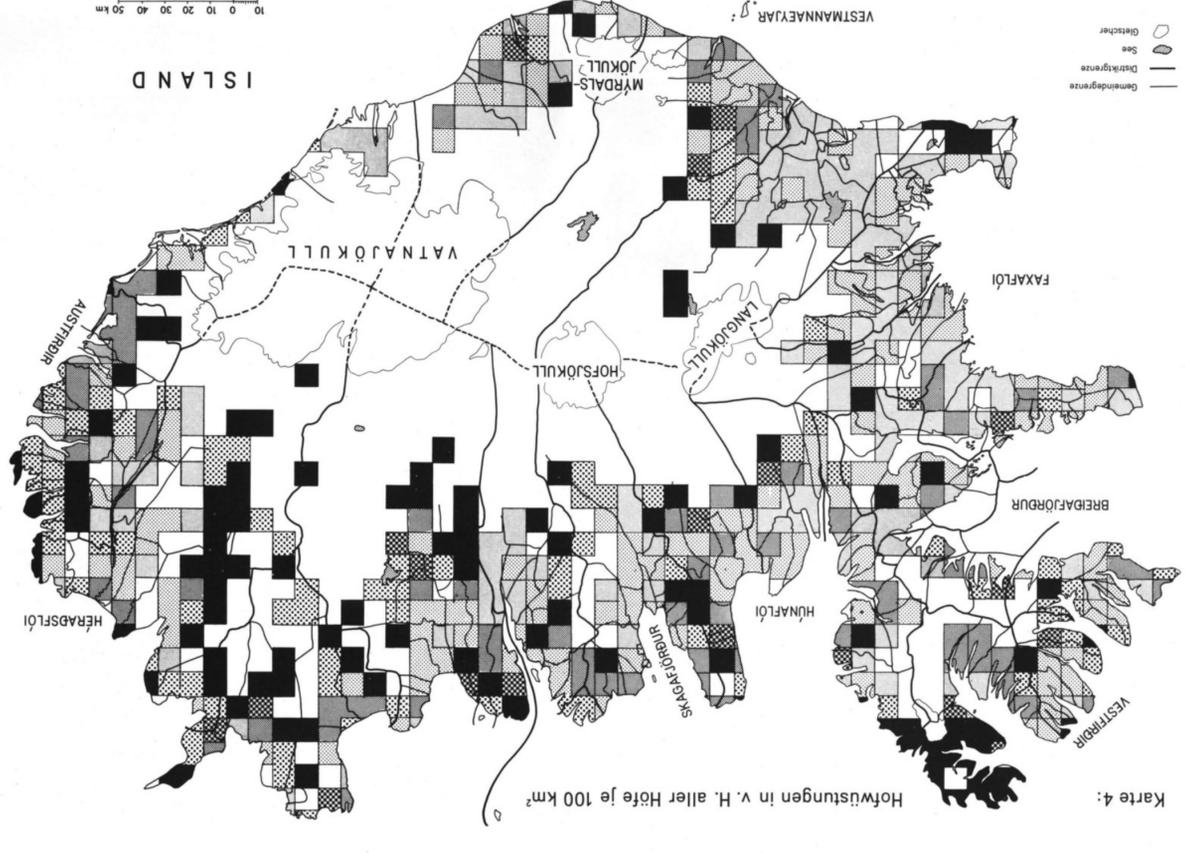
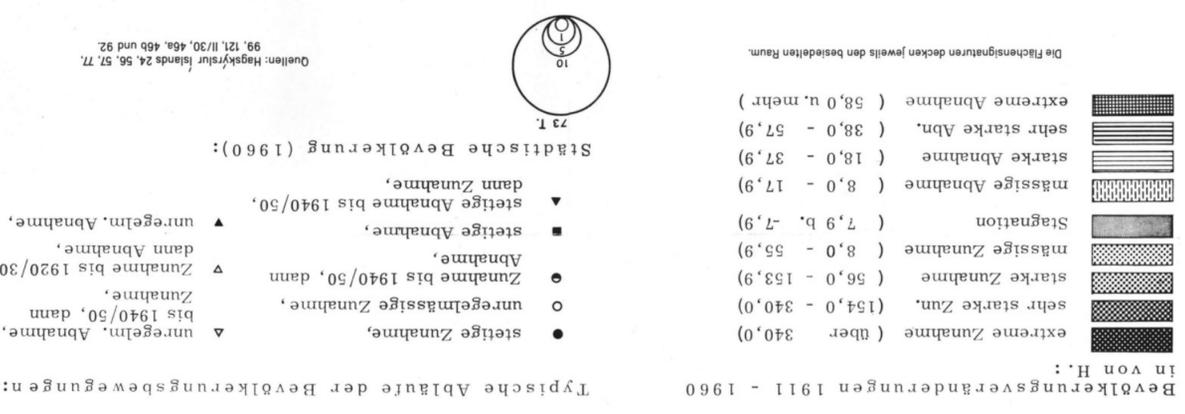
- Ia Agrargemeinden
- Ib Fischerzweigemeinden
- II Agrar-Gewerbe-Gem.
- IIIa Gewerbe, m. erheblicher Fischerz.
- IIIb Gewerbe, m. erheblicher Fischerz.
- IV Gewerbe, tertärer Sektor 25%, prim. S. 20%
- V Industrie-Gew.-Gem., prim. S. 20%, tert. S. 25%
- VI ausgepr. Ind. - u. Gew. - Gem.

Städte und geschlossene Siedlungen mit u. 300 E. sind als Kreise dargestellt. Die Einwohnerzahlen beziehen sich auf 1960.

Quelle: Mannal & Ísland, I. des. 1950, Reykjavik 1958 und Mannfjöldaskýrslur Árd. 1960, Reykjavik 1963.



Karte 2: Bevölkerungsentwicklung 1911-1960



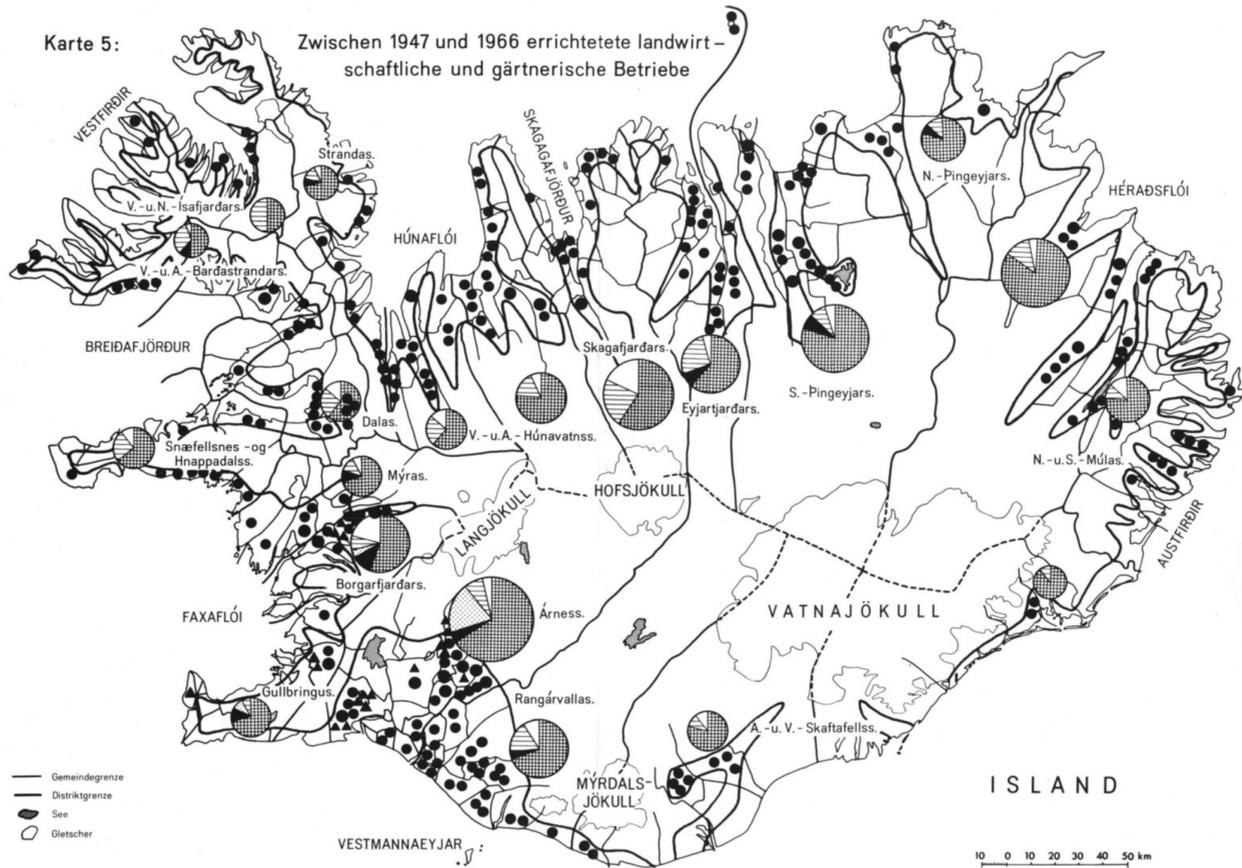
Karte 4: Hofstignungen in v. H. aller Höfe je 100 km<sup>2</sup>

Anteil der Hofstignungen an allen Höfen (je 100 km<sup>2</sup>) in v. H.:

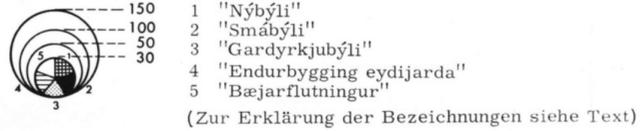
- 0 - 9
- 10 - 29
- 30 - 49
- 50 - 69
- 70 - 89
- 90 - 100

Quelle: siehe Karte 6.

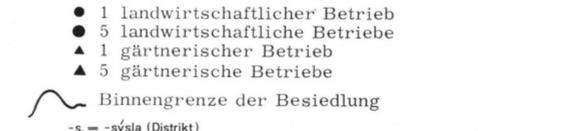
Karte 5: Zwischen 1947 und 1966 errichtete landwirtschaftliche und gärtnerische Betriebe



Neu- oder wiedererrichtete Betriebe nach Distrikten (1947 - 1966):

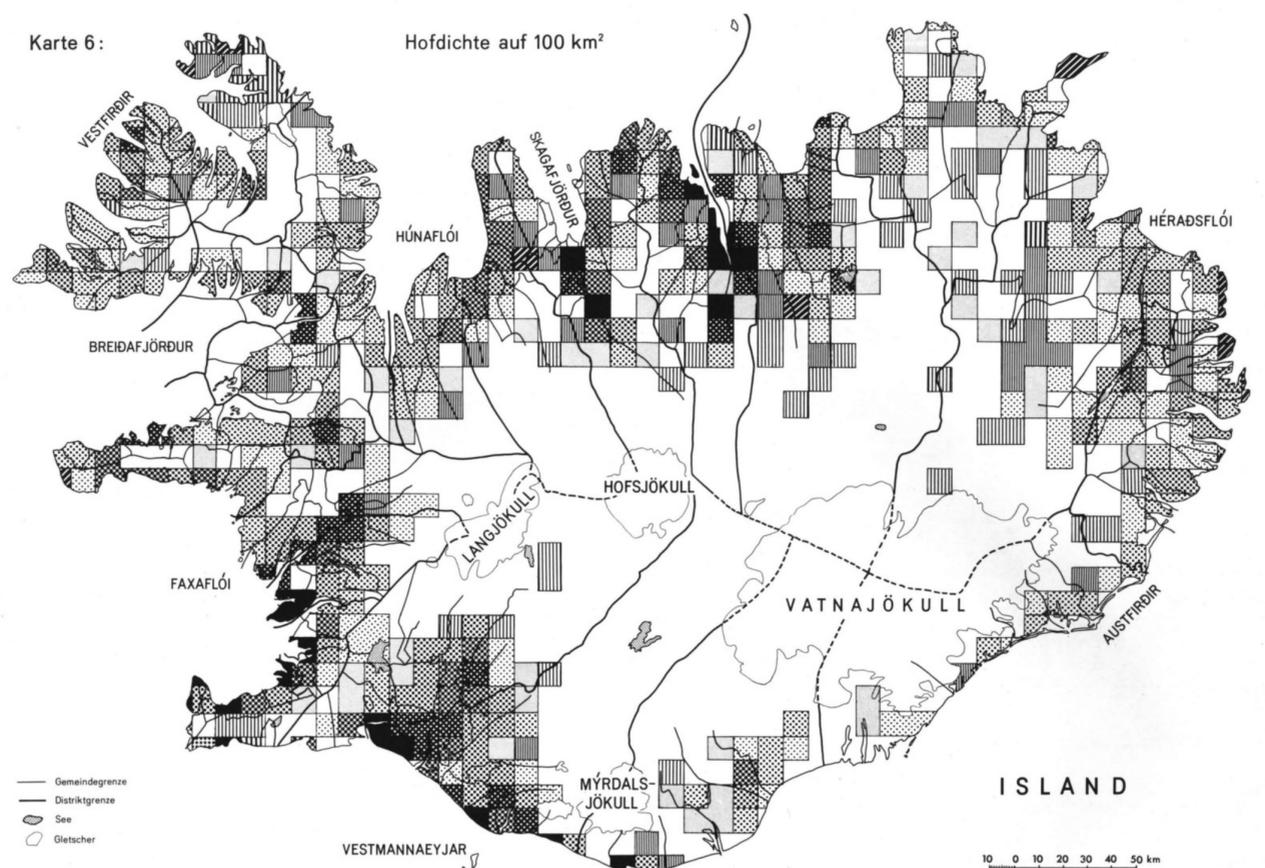


Neu- oder wiedererrichtete Betriebe nach Gemeinden (1957 - 1966):



Quelle: Unveröffentlichtes Material von Landnám Ríkisins.

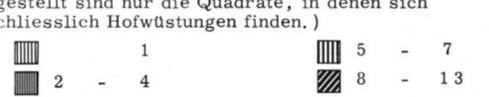
Karte 6: Hofdichte auf 100 km<sup>2</sup>



Hofdichte auf 100 km<sup>2</sup>:

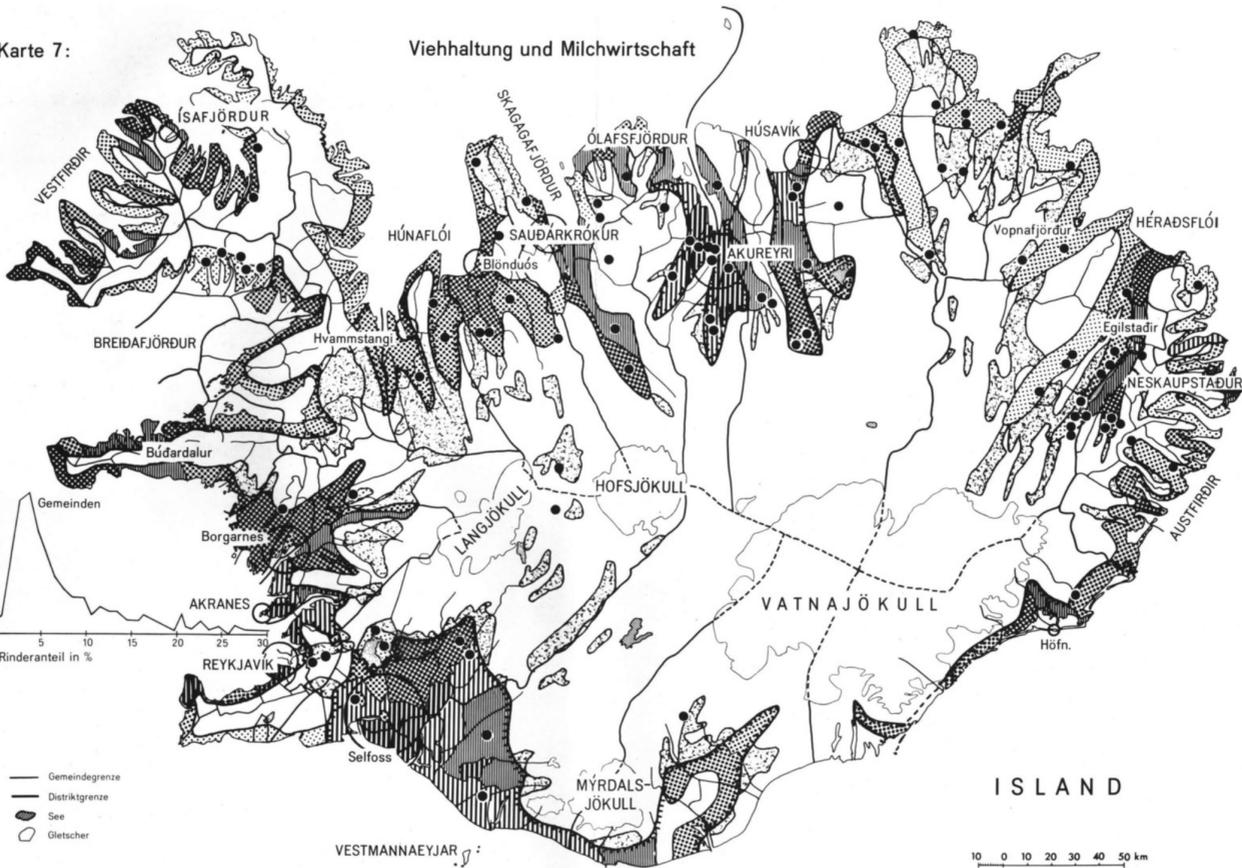


Dichte der Hofwüstungen auf 100 km<sup>2</sup>:  
(Dargestellt sind nur die Quadrate, in denen sich ausschliesslich Hofwüstungen finden.)

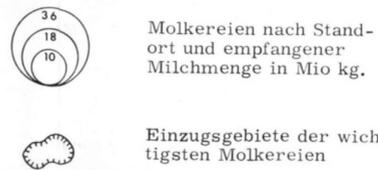
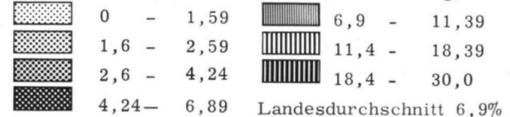


Quellen: Adalkort 1:250000, Blätter: 1 (1965), 2 (1963), 3 (1963), 4 (1966), 5 (1967), 6 (1959), 7 (1966), 8 (1957), und 9 (1952).

Karte 7: Viehhaltung und Milchwirtschaft



Rinderanteil am Viehbestand in v. H. nach Gemeinden (log. Klasseneinteilung):

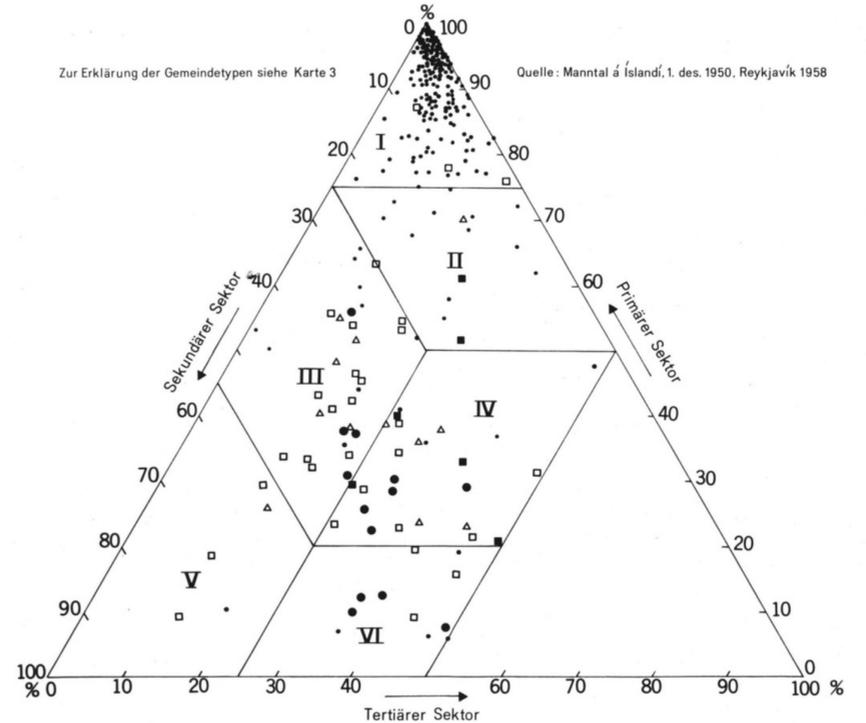


grössere zusammenhängende Hochweidegebiete (afrettir)

Schaf-Sammelhürden (réttir)

Quellen: Búnadarskýrslur Árin 1961-63, B. Jóhannesson 1960 (Karte), neueste Ausgaben der Adalkort 1:250000, Hreppa-Sýslu- og Kjördæmaskipting 1:750000, Auskünfte durch Molkereien.

Gemeindetypen nach dem Lebensunterhalt der Bevölkerung 1950



- Städte
- andere geschlossene Siedlungen, im primären Sektor überwiegt Fischerei
- andere geschlossene Siedlungen, im primären Sektor überwiegt Landwirtschaft
- △ ländliche Streusiedlungen, im primären Sektor überwiegt Fischerei
- ländliche Streusiedlungen, im primären Sektor überwiegt Landwirtschaft