

oberzentralen Versorgungsbeziehungen nachgewiesen wird, dürfte kein Ansatzpunkt der Kritik liegen; denn bei den allgemein als fester bezeichneten Funktionalbeziehungen der mittleren und unteren Zentralitätsstufe ist, da die Orte mit zentralen Einrichtungen in wesentlich geringerer Distanz zum Verbraucher liegen, im Hinblick auf die jeweiligen stufentypischen Funktionsbündel ein noch größeres Ausmaß der Polyorientierung zu erwarten, das allerdings nur mit Hilfe repräsentativer Befragungen zu erfassen ist.

### Literatur

- BÖKEMANN, D.: Zur Einführung des Zeitfaktors in die Theorie der zentralen Orte. In: Archiv für Kommunalwissenschaften, 8. Jg. (1969), 68–90.
- BORCHERDT, CH.: Zentrale Orte und zentralörtliche Bereiche. In: Geographische Rundschau, 22. Jg. (1970), 473–483.
- BURTON, I.: A restatement of the dispersed city hypothesis. In: Annals of the Association of American Geographers, 53 (1963), 285–289.
- CHRISTALLER, W.: Die zentralen Orte in Süddeutschland. Jena 1933.
- FISCHER, K.: Die Zentrale-Orte-Konzeption. In: Der Landkreis, 40. Jg. (1970), 49–52.
- GANSER, K.: Planungsbezogene Erforschung zentraler Orte in einer sozialgeographisch prozessualen Betrachtungsweise. In: Ganser, K. (Hg.), Neue Wege in der zentralörtlichen Forschung. Münchener Geographische Hefte, 34, 1969, 41–51.
- ITTERMANN, R.: Ländliche Versorgungsbereiche und zentrale Orte im hessisch-westfälischen Grenzgebiet. Unveröff. Diss. Münster 1974 (erscheint 1975 in der Reihe ‚Spieker‘ d. Geogr. Komm. f. Westfalen, Münster).
- KLÖPPER, R.: Der Einzugsbereich einer Kreisstadt. In: Raumforschung und Raumordnung, 11. Jg. (1953), 73–81.
- KLUCZKA, G.: Nordrhein-Westfalen in seiner Gliederung nach zentralörtlichen Bereichen. Schriftenreihe des Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen, H. 27, Düsseldorf 1970.
- : Südliches Westfalen in seiner Gliederung nach zentralen Orten und zentralörtlichen Bereichen. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bd. 182, Bonn-Bad Godesberg 1971.
- MEYNEN, E., R. KLÖPPER, R. KÖRBER: Rheinland-Pfalz in seiner Gliederung nach zentralörtlichen Bereichen. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bd. 100, Remagen 1957.
- MÜLLER, U., J. NEIDHARDT: Einkaufsort-Orientierungen als Kriterium für die Bestimmung von Größenordnung und Struktur kommunaler Funktionsbereiche. Stuttgarter Geographische Studien, Bd. 84, Stuttgart 1972.

## BORNHOLM

Ein Beitrag zur Landeskunde der dänischen Ostseeinsel

Mit 3 Abbildungen, 12 Photos und 3 Tabellen

JOACHIM BLÜTHGEN<sup>1)</sup>

*Summary:* Bornholm – a geographical contribution to the study of the Danish Baltic island

Bornholm is different from the other Danish islands as well as from neighbouring southern Sweden but combines on the other hand some physical and cultural 'traits of these regions'. Its position relatively far away from the Danish cultural and administrative centre of Copenhagen and its central situation in the Baltic explain many of its cultural and historical features. The article attempts to give a survey of the physical traits of Bornholm and their variations within the island. When describing the human geography special emphasis is laid on demographic and occupational questions and Bornholm's rôle as a flourishing tourist centre for Danes, Swedes, and Germans is considered.

### 1. Die Lage Bornholms

Bornholms zentrale Lage in der südlichen Ostsee ließ die Insel zu einem kulturgeographischen Kreuzungspunkt zwischen nord- und mitteleuropäischen Einflüssen und solchen aus dem westlichen und östlichen Teil der Ostsee werden<sup>2)</sup>. In früheren Zeiten wurde die Insel häufig von Segelschiffen angelaufen, sei es, um Handel mit den Bornholmern zu treiben, oder um bei stürmischem Wetter in einem der zahlreichen kleinen Häfen in Lee Zuflucht zu suchen.

<sup>2)</sup> Die Grundlagen für diese Darstellung wurden aus der eigenen Anschauung während dreier Inselaufenthalte 1968, 1969 und 1972 sowie vor allem aus der dänischen Literatur gewonnen. Das nichtdänische Schrifttum ist spärlich. Für fruchtbare Kontakte und Bereitstellung von Material bin ich der Verwaltung von Bornholms Amt sowie Herrn Lektor Poul Nørgaard, Rønne, zu besonderem Dank verpflichtet.

<sup>1)</sup> Prof. Dr. h. c. JOACHIM BLÜTHGEN hinterließ bei seinem unerwarteten Tod am 19. November 1973 ein Rohmanuskript zur Landeskunde Bornholms. Der Artikel wurde für den Druck bearbeitet und mit Rückgriff auf inzwischen erschienenen Zahlenmaterial aktualisiert von ROLF LINDEMANN, Münster.

So hatten die Greifswalder und Kolberger Fischer Landungsrechte im Hafen von Svaneke. Die zentrale Lage der Insel führte aber auch oft zu kriegerischen Verwicklungen, namentlich in der Hansezeit, als die Lübecker zeitweilig die Insel als Pfand in Besitz hatten. So kam es, daß die Insel als Ganzes den Charakter einer mit Kanonenschanzen ringsum bewehrten Naturfestung bildete, ohne daß die einzelnen Städte – mit zeitweiliger Ausnahme von Rønne – selbst befestigt waren. 1684 wurde durch Christian V. und seinen Nachfolger Frederik IV. die 17 km nordöstlich vorgelagerte Granitschärengruppe Ertholme zu einer Festung ausgebaut, die erst 1863 aufgegeben und als kleine Fischersiedlung weitergeführt wurde.

Die relative Nähe zur Küste von Schonen begünstigt den Schiffsverkehr von den Schonenschen Häfen Ystad (2 Stunden) und Simrishamn (1½ Stunden) nach Rønne bzw. Allinge. Die östlichere dieser beiden Verbindungen wird jedoch nur in den Sommermonaten betrieben. Die Motorisierung brachte mit sich, daß auch dänische Autoreisende lieber den zwar zweimal unterbrochenen, aber insgesamt kürzeren Verkehrsweg Kopenhagen–Malmö–Ystad–Rønne wählen, als die lange Seefahrt von Kopenhagen direkt bis Rønne (7 Stunden).

Schließlich hat die geographische Lage auch dazu geführt, daß die Schiffsverbindung zwischen Travemünde und Helsinki bzw. Leningrad die Insel während der Sommersaison berührt. Diese Schiffe haben mit 7000 bzw. 9000 BRT die größte Kapazität, die allerdings Bornholm nur z. T. zugute kommt. Sie legen wegen ihrer Größe nur im neueren, genügend tiefen Ausbauteil des Hafens von Rønne an. In neuester Zeit ist auch eine eigene Bornholmverbindung zwischen Neustadt/Holstein und Rønne eingerichtet worden, die 1973 zum ersten Male befahren wurde.

Für das Mutterland Dänemark liegt die Insel extrem peripher, wenn auch der rege Luftverkehr zwischen Kopenhagen-Kastrup und Rønne, der nur eine reichliche halbe Stunde dauert, die Entfernung effektiv verringert hat. Für die materielle Versorgung, für die der Frachtschiffsverkehr mit Kopenhagen maßgebend ist, spielt die weite Entfernung allerdings eine verteuernde Rolle, die bei allen modernen Überlegungen der Industrielokalisation usw. erwogen werden muß.

An sich gehörte Bornholm zu dem früher dänischen Bereich der drei südschwedischen Landschaften Halland, Blekinge und Schonen, die durch den Frieden von Roskilde 1658 an Schweden abgetreten wurden. Erst dadurch verlor Kopenhagen seine bis dahin durchaus zentrale Reichslage und rückte an den Ostrand. Auch Bornholm wurde in diesem Jahre schwedisch, konnte sich aber nach kurzer Zeit wieder befreien. Daß daraufhin die Schweden auf Bornholm verzichteten, mag auch als eine Einwirkung von dessen peripherer Lage zu Schweden gewertet werden.

Auch das Schicksal der Bombardierung von Rønne

und Nexö durch sowjetische Flugzeuge am 7. Mai 1945 war letztlich eine Folge der peripheren Lage: Die Sowjets betrachteten die Insel als in ihrem Kompetenzbereich liegend und hielten sie in der Zeit vom 9. Mai 1945 bis 5. April 1946 besetzt.

Die Lage der Insel in relativ großer Küstentferne – die kürzeste Entfernung zum südschwedischen Kap Sandhammaren beträgt immerhin knapp 40 km – verursacht eine maritime Ausgeglichenheit des Klimas, allerdings auch Windreichtum. Sie bedingt aber zugleich auch die bequeme Erreichbarkeit von Fischgründen rings um die Insel und begünstigt damit die Fischerei als wichtigsten Erwerbszweig der Bevölkerung seit frühgeschichtlichen Zeiten.

## 2. Geologische und geomorphologische Grundzüge

Dem geologischen Bau nach bildet die Insel einen Ausschnitt des Südwestrandes des Baltischen Schildes (Abb. 1). Der größte Teil der Insel, d. h. der Norden und Nordosten, ist ein Granit- und Gneishorst, wahrscheinlich eine Fortsetzung der schonenschen Grundgebirgshorste

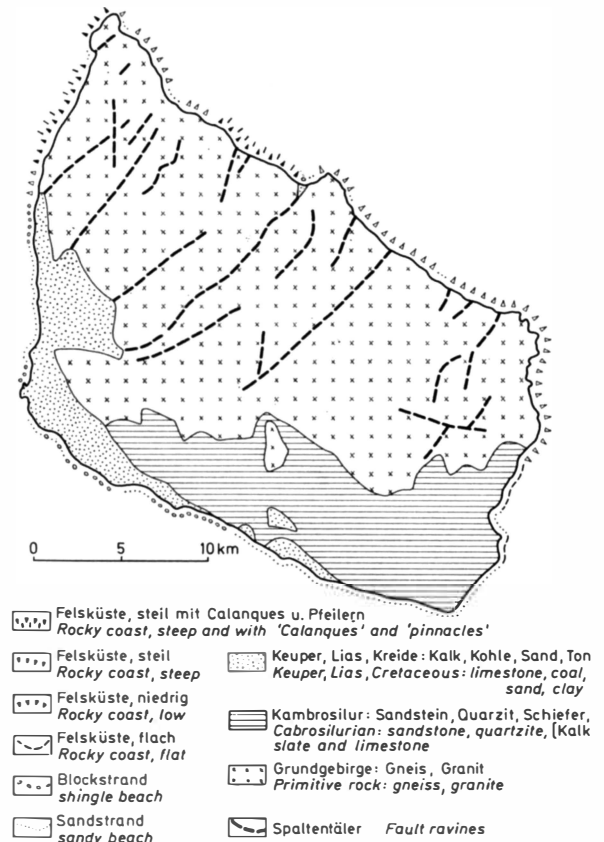


Abb. 1: Geologischer Bau und Küstenformen (mod. n. H. Schmidt)

Geological structure and coastal forms

(Romeleås und – für die Ertholme – Linderödsås). Im Westen, Süden und Südosten säumen mesozoische und paläozoische Sedimentgesteine diesen Horst.

Der nicht nur an den Steilküsten, sondern mehrfach auch in Form von zutage tretenden eisgeschrammten Rundhöckern und Klufttalwänden sichtbare Granit oder Gneis ist von unterschiedlicher Beschaffenheit und daher von wechselndem wirtschaftlichem Nutzen. Der zentralbornholmische hellrote Gneisgranit, wahrscheinlich ein durch Tiefenmetamorphose archaischer Sedimente entstandener Paragneis, eignet sich seiner variablen Beschaffenheit wegen nicht zum Abbau. Der hornblendereiche dunkelgraue Rönnegranit wird ebenso wie der rosagraue Vanggranit – beiderseits des Fischerdörfchens Vang an der Westküste – in z. T. großen Brüchen abgebaut. Nicht mehr genutzt wird der schlierenreiche und farbenfrohe migmatitische Granit der Paradisbakker im Osten der Insel, wo Steinbruchwüstungen von früherer Nutzung zeugen. Auch der ostbornholmische Svanekegranit wird nicht genutzt. Er zerfällt leicht zu rötlichem Grus, dem sogenannten „Årsdaleweizen“, der als Wegebeschichtung eine gewisse Rolle spielt und in einer höher gelegenen Meeresterrasse bei Årsdale abgebaut wurde. Der größte Steinbruchbetrieb nagt jedoch den Nordzipfel der Insel, die Halbinsel Hammeren an, die durch eine beiderseitige Buchteinschnürung (Sandvig im O, Saenebucht im W) vom Hauptkörper etwas abgetrennt wird (Bild 1). Hier handelt es sich um einen hellen rötlichen, vielseitig verwendbaren Granit. Bei Behandlung der industriellen Probleme Bornholms müssen wir auf die Natursteingewinnung nochmals zurückkommen.

Bornholm wird von einer sehr ausgeprägten wohl tertiären Rumpffläche überzogen, die im Norden und im Zentrum im Urgesteinsbereich (Almindingen, Rytterknaegten 162 m) leicht aufgewölbt ist. Sie dehnt sich mit nur geringem, durch den Wechsel der Gesteinhärte bedingten Abfall über die west- bis südwärts anschließenden Sedimentgesteine des Paläo- und Mesozoikums aus. Ihr Relief wird durch Bruchtektonik in Gestalt steilwandiger, z. T. von Diabasgängen begleiteter Spaltentäler (Abb. 1, Bild 2) oder regelrechter schmaler Gräben (Ekkodalen, Dyndalen) bestimmt. Die Spaltentäler, die meist SW-NO-Richtung aufweisen, müssen von den Küstenstraßen z. T. in Viadukten überquert werden. In den Paradisbakker im SO ist ein engmaschiges Gitternetz von Klufttälern ausgebildet.

Die Ausräumung dieser Täler erfolgte vornehmlich durch das Nordosteis des Weichselglazials. Der Baltische Gletscher, der zwischen Dani- und Gotiglazial die südliche Ostsee in Längsrichtung durchströmte, berührte während seines Rückschmelzens Bornholm nur noch randlich im SW und NO. Die Insel wirkte zeitweilig wie ein Stromteiler, was aus einander kreuzenden älteren und jüngeren Glazialschrammen (Abb. 2, Bild 3) sowie den zugehörigen Moränenresten und Eisstauseetonablagerungen, sowie

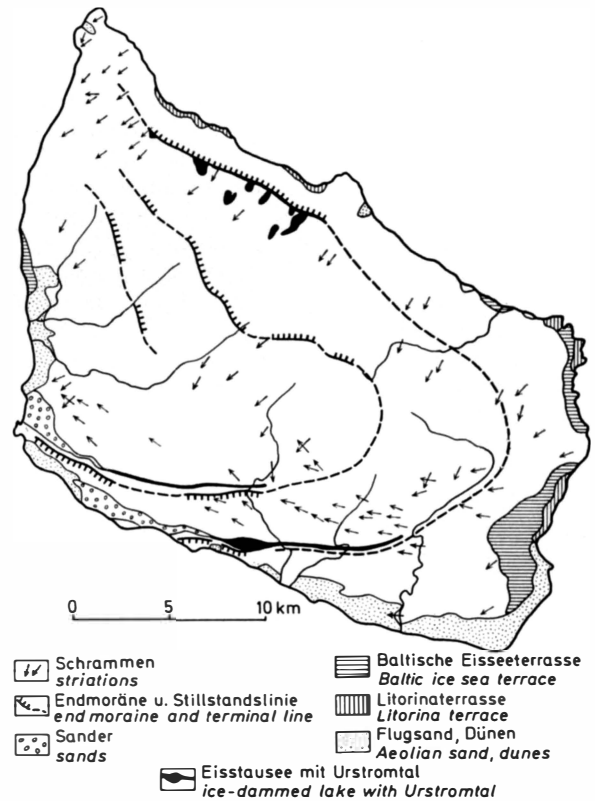


Abb. 2: Glazialmorphologie  
Glacial morphology

fluvioglazialen Schmelzwasserschuttkegel (Flugplatz Rønne) eindeutig hervorgeht.

Die postarchaischen eokambrischen Schichten, Abtragungsprodukte des Baltischen Schildes, sind vertreten in dem mächtigen, meist z. T. auch weißlichen Nexösandstein, der dank seiner regelmäßigen Klüftigkeit und dem schichtparallelen Gefüge auch ohne Bindemittel als Baustein für Gartenmauern oder zu Gehwegplatten häufig Verwendung gefunden hat. Grobbankige Lagen des Nexösandsteins werden auch zu Schmuck- und Bausteinen verarbeitet. Weiter gehört dazu der nur wenig jüngere eokambrische bis unterkambrische weiße Balkaquarzit südwestlich von Nexö.

Auch die altpaläozoischen Schichten des Kambriums, Ordoviziums und Silurs sind in Südbornholm mit Grünschiefer, Tigersandstein, mit Graptolithenschiefer und Kalken (Stinkkalk, Orthocerenkalk) vertreten. Sie sind durch Verwerfungen stückweise gegeneinander versetzt. Das gesamte paläozoische Profil ist relativ gut aufgeschlossen, wenn auch oft durch Verwerfungen versetzt, im Tal der Laeså erhalten, das in die Rumpffläche eingeschnitten ist und zur Südküste entwässert. Die z. T. nur wenig mächtige Moränendecke auf der Rumpffläche enthält neben Fremdgesehen aus dem nordischen

Herkunftsbereich auch zahlreiche Blöcke des anstehenden Paläozoikums, die am Geröllstrand vor der Südwestküste Bornholms durch Ausspülung und Wegführung des Feinmaterials angereichert auftreten (Bild 4). Sie bilden einen Brandungsschutz für das Steilkiff dahinter, machen aber den Strand zum Baden ungeeignet.

Die bereits präkretazische Zersetzung des Granits unter warmen Klimaverhältnissen zu Kaolin – Purbeck/Wealdenablagerungen greifen nämlich bei Rønne auf die Kaolinzone etwas über und ermöglichen damit eine Zeitfixierung ante quem – bot industrielle Nutzungsmöglichkeiten. So können die Rabaekwerke in Rønne in ihrem Tagebau sowohl Kaolin wie auch darüber dunkle Tone des Wealden abbauen. Durch eine vermutlich tertiäre Heraushebung des Granitkörpers der Insel sind die anlagernden Schichten des Mesozoikums schräg gestellt. Jurassische Ablagerungen müssen ehemals auch über dem Grundgebirge noch vorhanden gewesen und nach der jungen Heraushebung abgetragen worden sein, wie der zwischen Verwerfung abgesunkene Juratonkeil an der Salenebucht bei Gudhjem an der Nordostküste beweist.

Die mesozoischen Tone waren bzw. sind zwar ein wichtiges Rohmaterial der keramischen Industrie, aber ihre Bedeutung für die Feinkeramik ist zurückgegangen. Schwere graue Tone des Jura (Lias) werden bei Hasle in einem strandnahen Tagebau ausgebeutet. In dieser Formation sind auch kleine Steinkohlenflöze eingeschaltet, die früher bzw. in Kriegszeiten – im letzten Kriege gegen 37 000 t – im Tagebau abgebaut wurden. Der Brennwert liegt zwischen Stein- und Braunkohle. Die Grubenlöcher sind heute ersoffen und bilden Seen in den Kiefernwäldern südlich von Hasle.

Cenomane bis senone Kreideablagerungen gibt es in sandiger und kalkiger Fazies, teils in einer abgesunkenen, von der Rumpffläche ohne Auswirkung auf die Oberflächenform überzogenen Scholle bei Nyker, teils in geologisch muldenförmiger Lagerung bei Arnager, wo als jüngstes Senon weiße Kalke am Strandkiff angeschnitten sind. Die anschließenden Vorkommen von Bavnoddegrünsand und Robbedealsand (große Aufschlüsse an der zentralen Straße von Rønne nach Äkirkeby) gehören ebenfalls zum Unter-senon. Schließlich sind noch bunte, rotgrüne fette Tone, die an die süddeutsche Fazies der Lehrbergsschichten erinnern und wie diese in den oberen Keuper gestellt werden, verschiedentlich im SW der Insel am Steilkiff angeschnitten.

Die sandigen oder tonigen Ablagerungen des Mesozoikums in Westbornholm, etwa zwischen Hasle im N und der Laesåmündung im S, unterliegen allesamt entlang der Küste starken Abtragungen und haben sowohl zu Sand- wie auch zu Blockstränden geführt.

So zeigt der geologische Bau Bornholms eine der geologischen Rand- bzw. Übergangslage entsprechende erstaunliche Vielfalt, die sich in der industriellen Aus-

nutzbarkeit von Lagerstätten oder Gesteinsvarietäten wie auch in der unterschiedlichen Küstengestalt widerspiegelt.

### 3. Die Küstentypen der Insel

Bornholm weist ringsum eine ausgesprochen hafengefährdete Küste auf, und es hat allenthalben erst der Anlage kostspieliger Steinmolen (Bild 5) bedurft, um die sich aus der Lagegunst inmitten der südlichen Ostsee ergebenden Vorteile für Fischerei und Schifffahrt zu nutzen. Lediglich bei Rønne war eine Sandbarre an dem hier befindlichen Küstenknick hafengebünstig beteiligt.

Der granitische nordöstliche Küstenabschnitt zwischen Årsdale bei Svaneke im Osten und Helligpeder nördlich Hasle im Westen ist durch das klüftige Urgestein im einzelnen sehr unruhig und zerissen mit zerklüfteten Vorsprüngen und kleinen Einbuchtungen, die dann vielfach zu kleinen Fischerhäfen ausgebaut wurden. Svaneke im Osten hat sogar deren zwei, den molengeschützten eigentlichen Hafen und den in früheren Zeiten bei Stürmen aus dem Süd- bis Westquadranten Schutz bietenden Nordhafen Nørrevig.

Einige der kleinen Einschnitte an der Granitküste zeigen auch kurze Sandstrandwälder (Bild 6) und werden als Badestrand genutzt. Die größte dieser granitumrandeten Sandbuchten befindet sich in Sandvig. Hier hat der angeschwemmte Sand einen Badestrand geschaffen, der zur Entwicklung von Sandvig als ältestem Fremdenverkehrsort auf Bornholm entscheidend beigetragen hat. Die Granitbuchten erinnern in mancher Hinsicht an die Calanques der Mittelmeerküsten, besonders dort, wo sie am bizarrsten ausgebildet sind (Helligdommen) und eine Fremdenattraktion bilden (Bild 7).

Der Nordzipfel Bornholms, Hammeren (Bild 1), wird durch die genannte Bucht von Sandvig, in der sich der Hammersee befindet, vom Hauptteil der Insel abgeschnürt. Im W mündet diese Senke ebenfalls in eine Sandbucht aus, die Saenebucht. Hier werden die Schotter, Granitsteine usw. des nahen Granitbruches verschifft.

Die Nordwestküste von Hammeren und im Umkreis von Hammershus bis südlich Vang ist sehr steil mit z. T. senkrecht abstürzenden Granitwänden und Pfeilern (Löwenköpfe, Jons Kapel).

Die weicheren mesozoischen Ablagerungen im W und S haben in der Regel schräg geböschte Steilkiffs mit vorgelagertem, dünenbesetztem Sandstrand entstehen lassen, stellenweise allerdings mit erheblicher Geröll- und Geschiebeanreicherung. Hier ist seit Jahrhunderten landeinwärts Sandflug aufgetreten. Er hat zu einer Überwehung des Kulturlandes geführt. Als Windschutz wurden im vorigen Jahrhundert Aufforstungen mit anspruchslosen Kiefernbeständen angelegt. Die Wälder zwischen Rønne und Hasle verdanken großenteils dieser Maßnahme

ihre Entstehung. Auch das breite Sandanschwemmungsgebiet und Dünengelände um Due Odde an der Südspitze Bornholms wurde durch einen derartigen Schutzwald festgelegt.

Die sandigen Küstenabschnitte sind ebenfalls hafensfeindlich, und vielfach mußte in genügend tiefem Wasser vor dem Strande ein aus Findlingen errichtetes Molenviereck, das mit dem Lande durch einen Brückensteg verbunden ist, als Kleinhafen dienen (Snogebæk, Arnager u. a.).

Die Sandstrände, besonders die steinarmen um Due Odde (Bild 8) und zwischen Hasle und Rön-

ne, dienen als Badestrände. Das Schwergewicht des Fremdenverkehrs, der ursprünglich an der bizarren Felsküste Nordbornholms begann, hat sich mehr und mehr zu den Sandstränden verlagert.

Die zumeist aus Lockerablagerungen bestehenden westexponierten Küsten innerhalb der mesozoischen Ablagerungen unterliegen der Abtragung durch die Brandung auch deswegen stärker, weil Weststürme in der Regel mit verstärktem Wassereinstrom durch die Belte und damit erhöhtem Wasserstand in der südlichen Ostsee verknüpft sind. Ostwinde, die Brandung an der felsigen Ostküste verursachen, sind dagegen meist mit



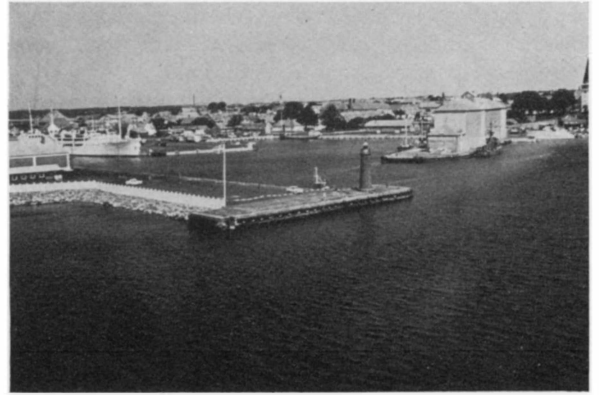
1



4



2



5



3



6

niedrigerem Wasserstand verbunden, abgesehen von der Zeit unmittelbar nach Drehung westlicher Sturmwinde über N nach O, wenn die Ostsee nach Durchzug eines Sturmwirbels noch mit Wasser stark angefüllt ist (Sturmflut 1872, die den Hafen von Svaneke zerstört hatte).

#### 4. Hydrogeographie und Klima

Nach Trockenperioden herrscht auf Bornholm oft ein empfindlicher Wassermangel. Die relativ dünne Moränendecke über dem Urgestein und Paläozoikum enthält nur wenig Wasservorrat, so daß auch die kleinen, in gradlinigen Spaltentälern fließenden Bäche in solchen Zeiten zu spärlichen Rinnsalen schrumpfen oder ganz versiegen. Der Granit ist zwar klufftreich, vermag aber nur wenig Versickerungswasser aufzunehmen und liefert daher nur selten Quellen. Größer ist die Versickerung im Gebiet der Kreide-, Kalk- und Sandvorkommen, ohne daß es im Kalkbereich jedoch zu Karstformen kommt. Die jurassischen und Keupertone wirken als Wasserstauer, so daß sie dort, wo sie an der Küste angeschnitten sind, kleine Quellaustritte und Rutschungen entstehen lassen.

Im Bereich der paläozoischen und mesozoischen Sedimentgesteine ist der Verlauf der Bäche unregelmäßiger und meist nicht tektonisch vorgezeichnet. Hinsichtlich der stark schwankenden, im Sommer durchweg spärlichen Wasserführung unterscheiden sich diese Gewässer aber von denen der Spaltentäler kaum. Sie sind freilich länger und darum führen sie im Mündungsbereich mehr Wasser, ohne sich allerdings gegen die starke Strandversetzung durchsetzen zu können, so daß ihre Mündung meist (nach N) verschleppt ist.

Wenn trotz der Wasserklemme auch die Spaltentäler deutliche Erosionsformen des fließenden Wassers mit Geröllpackungen, kleinen Wasserfällen und Schwemmkegeln aufweisen, so liegt das an dem ra-

schen Abfluß gelegentlicher Starkregen oder bei Schneeschmelze.

Nach langen sommerlichen Trockenperioden von oft mehrwöchiger Dauer tritt in weiten Gebieten der Insel daher Wassermangel auf, und die Vegetation auf dünnen Moränendecken verdorrt. Gut versorgt ist eigentlich nur Rønne mit seiner Umgebung dank der hohen Wasserkapazität der südlich der Stadt ausgebreiteten mächtigen Robbedale-Kreidesande, die zudem von einem glazialen Schmelzwasser-sandkegel bedeckt sind.

Die Insel ist arm an stehenden Gewässern. Auf Christiansö, der größten Schäre der vorgelagerten Gruppe der Ertholme, muß das benötigte Trink- und Brauchwasser in einer offenen Zisterne gesammelt werden.

Die Wasserknappheit auf Bornholm ist aber auch das Resultat zu geringer Niederschläge bei relativ lebhaften, verdunstungssteigernden Winden. Obwohl das Innere der Insel nur etwas über 160 m Meereshöhe erreicht, genügt dieser Anstieg doch zur Vermehrung der Niederschläge auf 750 mm (Almindingen) gegen nur 563 mm in Rønne. Die Küsten sind regenärmer als das Inselinnere, zumal bei letzterem auch Konvektionsniederschläge bei Gewittern ins Gewicht fallen. Am trockensten sind die Ertholme, die infolge ihrer Flachheit und Leelage zu Bornholm es nur auf 449 mm bringen (vgl. die beifolgende Klimatabelle 1).

Die Folge der geringen Niederschläge – ein Faktum, das auch für andere Ostseeinseln gilt – ist der große Sonnenscheinreichtum Bornholms, der wesentlich zu seinem Ruf als sonnenreiche Ferien- und Badeinsel beigetragen hat. Es ist immer wieder überraschend, wie ausgedehnt die Sonnenscheinperioden sein können, die hier vor allem im Hoch- und Spätsommer auftreten können. Ein weiterer wichtiger Faktor des Reizklimas sind die frischen Seewinde.

*Photo 1:* Hammeren, der verheidete Nordzipfel Bornholms, mit dem Hammerhafen, vorn windgeschorener Wacholder am Steilkiff von Hammershus

Hammeren, the heath-covered northern tip of Bornholm, with the port of Hammer and, in the foreground, wind-shaped juniper on the steep vertical cliff of Hammershus

*Photo 2:* Granitkluffwand, efeubewachsen, im Spaltental Dyndalen, NE-Bornholm

Granite ravine wall overgrown with ivy in the Dyndalen fault ravine, NE Bornholm

*Photo 3:* Geschrämter Rundhöcker bei Rønne, links ältere Schrammen aus NE, oben jüngere aus SE

Striated round hills near Rønne, left are older striations from the NE, above are more recent ones from the SE

*Photo 4:* Moränenblockstrand bei Sose Odde, SW-Küste von Bornholm. Aus Keuper-Lias-Ablagerungen stammender Strandsand

Moraine shingle beach near Sose Odde, SW coast of Bornholm. Beach sand from Keuper-Lias deposits

*Photo 5:* Rønne, Hafeneinfahrt. Links Fährschiffe, rechts Kirche mit Fachwerkturm

Rønne, harbour entrance. Ferry to the left, church with wooden frame tower

*Photo 6:* Kleine Badesandbucht an der Granitküste von Listed

Small sandy beach in a bay on the granite coast of Listed

Tabelle 1: Klimawerte von Bornholm (nach Meteorologisk Institut, Charlottenlund)

Lufttemperatur in °C													
Station (m)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
Sandvig (20)	0,5	0,0	1,3	5,1	9,2	14,1	17,0	17,1	14,1	9,7	5,7	2,8	8,1
Rønne Flughafen (14)	0,4	-0,2	1,4	5,5	10,3	14,5	17,3	17,2	14,0	9,6	5,6	2,7	8,2
Due Odde (6)	0,3	-0,2	1,3	5,0	9,4	14,0	17,0	17,1	14,0	9,6	5,5	2,7	8,0
Christiansö (13)	1,0	0,3	1,4	4,6	8,6	13,4	16,7	17,3	14,5	10,2	6,2	3,6	8,2
Niederschlag in mm													
Hammeren (77)	44	34	36	29	33	40	56	57	53	55	48	47	521
Sandvig (20)	49	37	28	31	34	43	59	58	55	59	50	55	554
Rønne Nord (14)	52	39	29	32	31	43	57	60	60	58	51	51	562
Almindingen (107)	71	49	40	41	40	50	75	73	82	83	75	71	750
Åkirkeby (74)	65	49	40	37	36	46	66	65	71	71	65	63	673
Due Odde (6)	48	33	29	31	32	42	57	58	61	60	54	48	553
Christiansö (13)	36	25	20	27	30	35	50	51	50	44	43	38	449
Feuchtigkeit in %													
Due Odde (6)	87	87	86	81	80	80	81	83	83	84	86	88	84

Alle Werte beziehen sich auf die Jahresreihe 1931–1960.

Dabei sind die Temperaturen nicht unangenehm hoch. Im Mittel werden im Juli, dem wärmsten Monat (dem allerdings der August kaum nachsteht), rund  $17^{\circ}$  erreicht, und die Maxima bleiben in freien Lagen noch unter  $27^{\circ}$ , dürften allerdings in windgeschützten Lagen (Hausgärten, Waldränder, Dünen) wesentlich höher liegen.

Der Einstrahlungsreichtum in Verbindung mit einem zufolge der zentralen Ostseelage milden, wenn auch manchmal schneereichen Winter läßt auf Bornholm kälteempfindliche Pflanzen gedeihen, die auf dem umgebenden Festland fehlen. Die Zahl der Frosttage ist niedrig. Christiansö zählt deren nur 67, auf der Hauptinsel sind es zwischen 74 (Hammershus) und 93 (Åkirkeby). Wie nicht anders zu erwarten, ist die Luftfeuchtigkeit infolge der Insellage relativ hoch. Die einzige Meßstation für dieses Element, Due Odde, zeigt nur eine geringe Schwankung zwischen 80% im Mai und Juni sowie 88% im Dezember. Diese erhöhte Luftfeuchtigkeit mildert ein wenig die schädlichen Folgen langer regenloser Perioden für die Vegetation.

Dank des Windreichtums kommt es zur Windschur vor allem an westexponierten Steilküsten, und auch am Dünenstrand sind Windflüchter zu beobachten, da die höheren Windstärken vor allem bei den ohnehin häufigsten Westwinden auftreten. Zwar ist im Frühling auch die Nordostkomponente stark vertreten, jedoch übt sie auf die Vegetation keinen formenden Einfluß aus.

Im Winter führt der insgesamt große Windreichtum dieses Inselklimas häufig zu Schneeverwehungen, die den freilich dann nur geringen Landverkehr zu stören vermögen. Kälteeinbrüche aus NO sind zwar nicht selten, werden aber durch die offene See stark gemildert. Es kommt nur in extrem strengen

Wintern zu Treibeisbildung mit Packeiswällen. Strahlungskälte mit extremen Frösten wird durch die Luftunruhe, Luftfeuchtigkeit und die maritime Lage unterbunden. Nur so ist es zu erklären, daß Maulbeer-, Walnuß- und Feigenbäume im Freien durchzuhalten vermögen. Sie ziehen auch aus dem in den Herbst hinein verlängerten Spätsommer ihren Nutzen. Der milde, sonnige Altweibersommer des Septembers könnte, wenn Ferienzeit und diesbezüglicher Service dem entgegenkommen würden, klimatisch gesehen durchaus noch in die Saison einbezogen werden. Christiansö erreicht mit im Mittel 235 Tagen zwischen letztem (5. IV.) und erstem Frost (27. XI.) die längste frostfreie Zeit ganz Dänemarks. Auch außerhalb dieser Spanne, im Winter also, wurden im Mittel nur 67 Tage mit Frost gezählt. Das mittlere Jahresminimum liegt an dieser Station bei nur  $-7,4^{\circ}$ , d. h. nur halb so tief wie im ozeanischen Jütland!

##### 5. Vegetation

Die Klimagunst kommt der Vegetation, der Landwirtschaft und dem Feriengast zugute. Das Bild der Vegetation ist freilich im Laufe der Geschichte durch den Eingriff des Menschen stark abgewandelt worden, so daß ihr ursprünglicher Charakter nur noch an wenigen, schlecht zugänglichen Küstenstellen erhalten geblieben ist. Besonders der schmale Streifen von Küstenlaubwald zwischen Randklöve und Listed, durch einen schmalen Wanderpfad erschlossen, zeigt die ganze ursprüngliche Fülle und Üppigkeit mitteleuropäischen Laubwaldes mit einem großen Artenreichtum und einem dichten Gewirr von Schlingern (Geißblatt, Efeu, Hopfen) sowie schwer durchdringlichem Unterwuchs an Haselsträuchern, Holunder,

Beerensträuchern und Stauden. Der Reichtum an Brombeeren stellt eine besondere Eigenart dar. In der Baumschicht stehen hier Linden, Ahorn, Eichen, Hainbuchen, Buchen, Ebereschen, Eschen, Erlen, Ulmen, Birken, Wild- und Traubenkirschen sowie Holzbirnen und Wildäpfel in bunter Vergesellschaftung. Diese Standorte beherbergen auf engstem Raum wechselnde Assoziationen, die weder vom Menschen noch vom Weidevieh nennenswert umgeformt worden sind. In Strandnähe gesellen sich Wacholderheiden mit Heidekraut, Glockenheide und Krähenbeere hinzu.

Hinsichtlich der Artenfülle steht diesem Küstenmischwald die Vegetation der Spaltenschluchten wenig nach, in denen allerdings der Mensch schon stärker bewirtschaftend eingegriffen hat (Erlenholz für die Heringsräucherei). Diese „Galeriewälder“ ziehen sich in schmalem Band entlang der oft schnurgeraden Spaltentäler zwischen den agrarischen Nutzflächen und haben besonders in den mündungsnahen breiteren und tief eingeschnittenen feuchten Talgründen echten farnreichen Schluchtwaldcharakter (Bild 9). Oft allerdings beherrschen Reinbe-



7



10



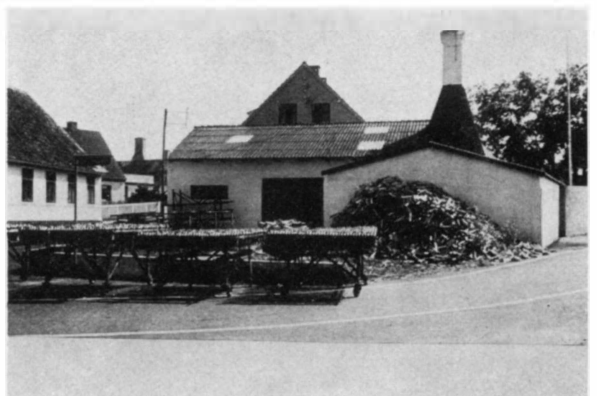
8



11



9



12



stände des wuchernden Bärenlauches (*Allium ursinum*), am penetranten Lauchduft schon von weitem spürbar, den humusreichen Talboden.

Wo die Moräne nur dünn ist und von Rundhöckern des Grundgebirges unterbrochen wird, haben sich dagegen nur kärgliche Trockenrasen und verheidete Triften entwickeln können. Entlang der Granitsteilküste im NW, die der Windschur in vollem Umfange ausgesetzt ist, hat sich die atlantische Küsteneihe voll entwickelt, und auf der Nordspitze Bornholms, Hammeren, ist niedriges Eichenkratt mit Wacholderheiden vorherrschend, mitbedingt durch das Weidevieh früherer Zeiten (Bild 10).

Das Weidevieh hat seine devastierenden Spuren in den Waldgebieten des Inselinneren in großem Maßstabe hinterlassen. Reste dieser stark verheideten Weideländer, in denen Schafe, Ziegen und Rinder bis zum Beginn des vorigen Jahrhunderts ihren freien, meist ganzjährigen Auslauf hatten, sind heute nur noch auf kleinen Flächen erhalten geblieben. Aber auch hier bereitet die Birke als Pionierbaum die natürliche Wiederbewaldung vor.

Die Devastierung der zentralbornholmischen Waldbereiche ergab sich vornehmlich daraus, daß die einzelnen Gemeinden ringsum Anteil an diesem zur Waldweide genutzten Binnenland hatten. Bezeichnend dafür ist der gemeinsame Name Almindingen (= Allmende). Manche Gemeinden hatten sogar getrennte inselhafte Areale im Waldland, wie die früheren Gemeindegrenzkarten verraten.

Der größte Teil des heutigen geschlossenen Waldbestandes von Innerbornholm ist erst zu Anfang des vorigen Jahrhunderts neu angepflanzt worden, dank der Initiative des Forstmannes Hans Römer, der zu diesem Zweck vor allem Umzäunungen des Waldareals anlegen ließ, um das Vieh der Bauern davon fernzuhalten. Für die Anlage der Bornholmer For-

sten – 10 600 ha – wurden ertragreiche Arten wie Kiefer, Fichte, Edeltanne, Hainbuche, Buche und beide Eichenarten je nach den wechselnden Bodenverhältnissen verwendet. Von diesen Arten sind die raschwüchsige Fichte (*Picea abies*) und auch die Edeltanne (*Abies alba*) sicher nicht heimisch. Das windreiche Klima führt bei den weniger standfesten Arten oft zu Sturmwurf. Die künstliche Anlage dieser Wälder ist sowohl an den flächenhaften Reinbeständen einzelner Arten wie am regelmäßigen Wegenetz, das zur Holzbringung dient, erkennbar. In den seit der Pflanzung verflorenen 150 Jahren sind stattliche Bestände herangewachsen und z. T. schon abgetrieben und durch Neukultur ersetzt.

Für den Fremdenverkehr bedeuten diese Wälder einen hohen Erholungswert, der heute mehr im Vordergrund steht als der wirkliche Holzwert. Der Absatz des Holzes in den wenigen Sägewerken der Inseln, die es vor allem zu Bauwecken und zu Fischkästen verarbeiten, reicht nicht aus, und daher muß ein Teil „exportiert“ werden. Das ist für das überrige holzarme Dänemark von Bedeutung.

Außer dem zentralen Waldkomplex von Almindingen – Paradisbakker müssen noch zwei weitere Waldareale genannt werden, die eine besondere Funktion zu erfüllen hatten, nämlich den Sandflug von der Dünenküste Hasle-Rønne, von den Glazialsandflächen bei Rønne und von dem breiten Dünengürtel um Due Odde in Südbornholm zu verhindern. Der Wind hatte vor ihrer Anlage im vorigen Jahrhundert große Landwirtschaftsflächen versanden lassen. Hierbei handelt es sich meist um Kiefernanpflanzungen.

## 6. Bevölkerungsstruktur

Die Insellage hat Probleme entstehen lassen, die erste Konsequenzen für die Entwicklung, Alters- und

Photo 7: Bornholms Granitfelsküste von Helligdommen, NE-Bornholm

Bornholm's granite rock coast at Helligdommen, NE Bornholm

Photo 8: Dünenbadestrand von Due Odde, dahinter Sandflug-Schutzwald

Dune-backed beach at Due Odde, with woodland behind to trap blown sand

Photo 9: Luftbild des Tales der Kelseå unweit der NE-Küste Bornholms. Das eigentliche Tal wird durch einen dichten „Galeriewald“ (Schluchtwald) verhüllt

Air photo of the Kelseå valley not far from the NE coast of Bornholm. The valley itself is covered by dense 'gallery woodland' (Ravine woodland)

Photo 10: Verheideter Eichenkratt auf Granit, Halbinsel Hammeren

Oak thicket with heath on granite, Hammeren peninsula

Photo 11: Brogård, alter Vierseithof in S-Bornholm, Zufahrt durch das Stallgebäude, links neuere Feldscheune, vorn Luzernefeld

Brogård, old four-sided farmstead in S Bornholm, entry through the stalls, left a more recent silo, foreground a field of lucerne

Photo 12: Heringsräucherei in Årdsdale mit Erlenholzhaufen und Bücklingsgestellen davor

Herring smoking plant in Årdsdale with pile of alderwood and smoked herring stands in front

Geschlechtsstruktur der Bevölkerung in der nahen Zukunft haben werden. Die derzeit 47 000 Einwohner Bornholms zeigen wegen der starken Auswanderung der arbeitsfähigen Bevölkerung, insbesondere der männlichen, einen Überhang älterer Altersklassen. Das wird dadurch verstärkt, daß die außerhalb Bornholms – meist in Kopenhagen – tätigen Bornholmer ihren Lebensabend im Rentenalter wieder in der Heimat verbringen. Das hat zur Folge, daß Arbeitskräfte der mittleren und jüngeren Jahrgänge für die im Zeitalter des modernen Tourismus verstärkter notwendigen Serviceleistungen während einer relativ kurzen Saison nicht ausreichend zur Verfügung stehen. Die Bevölkerungszahl stagnierte im Zeitraum 1958–66, fiel dann von 1967–73 stark ab, so daß sie am 1. Januar 1973 nur 46 859 betrug. 1974 war dann wieder ein leichter Anstieg auf 46 929 festzustellen. Es scheint gegenwärtig so, als habe sich die Bevölkerungszahl stabilisiert: der Geburtenüberschuß hat zugenommen (von 45 im Jahre 1970 auf 135 im Jahre 1972) und die Nettoabwanderung konnte erheblich gesenkt werden (von 375 im Jahre 1970 auf 200 im Jahre 1972). Wenn auch 31% der Bevölkerung Bornholms 1970 in Rønne wohnten, so lag der Anteil der Landbevölkerung mit 33% doch erheblich über dem gesamt-dänischen Durchschnitt (20%).

Während der letzten 25 Jahre blieb die Zahl der Erwerbstätigen auf Bornholm mit etwa 20 000 Personen konstant. Es lassen sich in diesem Zeitraum jedoch erhebliche Verschiebungen in der Zusammensetzung der Erwerbstätigen nachweisen. So ist der Anteil der männlichen Erwerbstätigen von 80% 1960 auf 69% 1970 abgesunken, und umgekehrt waren 1960 nur 15% aller verheirateten Frauen in einem Beschäftigungsverhältnis, 1970 aber bereits 35%. Diese Zahl liegt aber immer noch unter dem dänischen Durchschnitt von 42%. Die neueste Entwicklung verlief sehr rasch: 1972 arbeiteten auf Bornholm 50% aller verheirateten Frauen, in Dänemark insgesamt 60%.

Der Prozentsatz der Arbeitslosen lag im Durchschnitt der Jahre 1970–73 bei 4–6% und damit doppelt so hoch wie im Landesdurchschnitt. Inwieweit es sich dabei um saisonale Arbeitslosigkeit handelt, ist aus den vorliegenden Statistiken nicht abzusehen. Sie geben leider auch keine Aufschlüsse über Alter und fachliche Qualifikation der Arbeitslosen.

Die Berufsgliederung der Arbeitslosen sah 1972 folgendermaßen aus:

Tabelle 2:

Landwirtschaft	1971	9,9%
Waldwirtschaft	125	0,7%
Fischfang und Fischverarbeitung	2200	11,0%
Industrie und Handwerk	6640	33,3%
Tertiärer Sektor	8984	45,1%

Besonders interessant ist die Entwicklung der letzten Jahre im tertiären Sektor. Wie Tab. 3 zeigt, ist

die starke Steigerung der Beschäftigten in dieser Wirtschaftsabteilung vor allem auf den Ausbau des Bildungswesens und der gesundheitlichen Versorgung der Bevölkerung zurückzuführen, während im Vergleich dazu das starke Anwachsen des Fremdenverkehrs nicht zu einer entsprechenden Vermehrung der Erwerbstätigen in diesem Gewerbe geführt hat. Von den 1100 unter Verwaltung für 1970 aufgeführten Personen sind 630 Angehörige des Militärs.

Tabelle 3: Erwerbstätige im tertiären Sektor 1960–1970

	1960	1970
Verkehr	1566	1544
Einzelhandel	1619	1662
Großhandel	378	633
Bankwesen	233	368
Verwaltung	620	1098
Lehre	485	914
Gesundheitswesen	654	1332
Fremdenverkehr	395	617
Freie Berufe	754	816
	6704	8984

## 7. Wirtschaft

### a) Landwirtschaft

Die Bevölkerungsprobleme berühren nicht nur den Fremdenverkehrsservice, sondern in erster Linie die beiden traditionellen Erwerbszweige Landwirtschaft und Fischerei. Immerhin sind von 58 800 ha Gesamtfläche der Insel rund 38 000 ha landwirtschaftlich genutzt. Sie werden größtenteils als z. T. mechanisierte Familienbetriebe bewirtschaftet. Deshalb herrscht der Kleinbesitz mit Streulage der Höfe vor. Von den rund 2400 Betrieben (1972), deren Zahl heute allerdings ständig zurückgeht, besaßen 50% eine LNF von unter 10 ha, im Landesdurchschnitt waren es nur 31%. Gutsbesitz wie im übrigen Dänemark gibt es auf Bornholm nicht.

Zum Verständnis der heutigen Agrarlandschaft ist es notwendig, zur Genese des Hofverteilungsbildes einige historische Fakten festzuhalten. Die Streulage der Höfe bestand schon von Anfang an. Geschlossene Dörfer wie früher im übrigen Dänemark hat es auf Bornholm nie gegeben. Deshalb war auch Bornholm von der „storskifte“, d. h. dem Flurbereinigungsgesetz von 1781, nicht betroffen. Die Bauern waren auch seit jeher frei. Selbst die relativ geringe Zahl von Pächtern kirchlicher oder königlicher Besitztümer waren persönlich freie Menschen geblieben. Die große Mehrzahl der Höfe waren sogenannte „Selvejergårde“ (Eigenbesitzhöfe) mit dem Erbrecht des jüngsten Sohnes oder, wo Söhne fehlten, der ältesten Tochter. Dieses Erbrecht wurde erst 1881 durch Gesetz aufgehoben. Die Eigenbesitzhöfe – 1651 zählte

man deren bereits 678 – wurden besteuert, die Pachthöfe (Vornedgårde) nicht. Außer den Hofbesitzern und Pächtern gab es noch eine kleine Zahl sogenannter Freibauern (Frimaend), die dem Bischof von Lund bzw. dem König direkt unterstanden. Sie waren gewissermaßen den Adelsleuten gleichgestellt, ohne selbst einem Adelsgeschlecht anzugehören oder in den Adelsstand erhoben worden zu sein.

Um in das Besteuerungssystem, das unter den verschiedenen Herren der Insel (Bischof von Lund, dänischer König, Lübecker Hanseaten) unterschiedlich und oft zum Nachteil der Bauern gehandhabt wurde, Ordnung zu bringen, wurden die „Selvejergårde“ 1616 in ein Matrikelbuch (Jordebog) eingetragen und dem Gang der Sonne entsprechend von N über O nach S und W mit Nummern versehen, die sie bis heute behalten haben. Die Pachthöfe erhielten erst ab 1671 Nummern, und zwar in bunter Reihenfolge, je nach ihrer Entstehung. Abb. 3 gibt diese Hofverteilung wieder.

Der Rückgang der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte führte zu starker, vielfach mit genossenschaftlicher Hilfe betriebener Mechanisierung, Spezialisierung

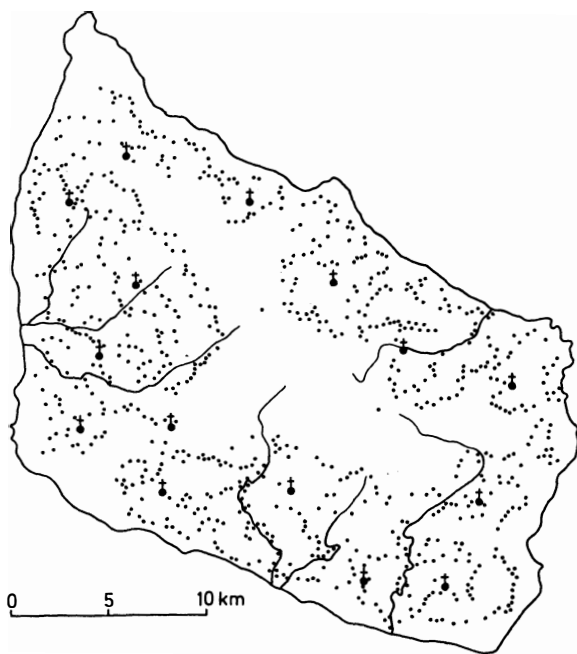


Abb. 3: Karte der älteren numerierten Bauernhöfe und der Kirchen auf Bornholm. Die eigentümliche Aufreihung vieler Höfe ist keineswegs immer durch Naturleitlinien bedingt. Sie harrt noch einer genauen siedlungsgeschichtlichen Untersuchung.

(aus „Bogen om Bornholm“ 1957, S. 215)

Map of the older, numbered farmsteads on Bornholm, and of churches. The characteristic linear form of many farms is not always determined by natural features. A more detailed study of settlement history is still required.  
(from: „Bogen om Bornholm“ 1957, p 215)

und oft auch Viehlosigkeit. Die meist in Streulage befindlichen Betriebe sind durch ein dichtes vorzügliches Straßennetz verkehrsmäßig gut erschlossen, wenn auch die Zufahrtsstraßen nur schmal sind. Die genossenschaftliche Organisation von Ein- und Verkauf ist wie im übrigen Dänemark vorzüglich ausgebaut. In den an Straßenkreuzungen gelegenen Kirchorten beherrscht heute der Hochspeicher für Futtermittel oder Erntegetreide – meist zweizeilige Gerste und Hafer – die Physiognomie der ländlichen Kulturlandschaft, und der Transport geschieht nach der 1968 beendeten Stilllegung des Netzes von Schmalspurbahnen ausschließlich mit LKW.

Der größte Teil der Getreideernte gelangt als Futtermittel oder Braugerste in das übrige Dänemark. Deshalb finden sich in den kleinen Hafenstädtchen ebenfalls große Speicheranlagen, die die Stadtsilhouette beherrschen.

Der Anteil von Hackfrüchten an der Anbaufläche ist sehr zurückgegangen, jedoch spielen noch Kartoffeln, Futter-, Kohl- und Zuckerrüben eine gewisse Rolle.

Große Viehhaltungsbetriebe – ebenfalls heute zum Füttern und Melken mechanisiert – sind in ihrer meist dreiflügeligen Hofanlage durch große Stallgebäude ausgezeichnet. Es kommen auch zusammengebaute Vierkanthöfe mit durchgehendem First und Toreinfahrt an einer Ecke vor. Soweit die Betriebe Milchvieh halten, steht dafür auch gutes Freiweideland zur Verfügung. Meist handelt es sich um rotbuntes einheimisches oder Jerseyvieh, das man bis weit in den Herbst auf den Koppeln antrifft.

Neben der Milchviehhaltung – der örtliche Milchabsatz über die Molkereien spielt auch bei dem angestiegenen Fremdenverkehr während der Saison eine große Rolle – kommt der Schweinezucht große Bedeutung zu. Sie verbraucht einen Teil der erzeugten Futtermittel. Die Schweine werden in Rønne in einem großen Schlachthaus verarbeitet. Der hohe Milchertrag der an Zahl zwar zurückgegangenen Viehbetriebe bildet die Grundlage einer in einigen großen Molkereien betriebenen Butter- und Käseproduktion. Dem saisonbedingten örtlichen Stoßverbrauch an Molkereierzeugnissen steht die lange Zeit des restlichen Jahres gegenüber, in der die Produkte hauptsächlich nach Kopenhagen gelangen. Ähnliches gilt auch für die Eierproduktion von Geflügelfarmen, die immerhin 6–7% der gesamten Eierproduktion Dänemarks ausmacht.

Die abseitige Lage der Insel zum Hauptabsatzmarkt Kopenhagen bzw. dem übrigen Dänemark – Schonen fällt wegen Zollhindernissen trotz seiner Nähe aus – hat die Bestrebungen zur Verarbeitung auf der Insel selbst immer wieder angefach. Damit solche Betriebe rentabel arbeiten können, muß allerdings eine entsprechend große Menge an zu verarbeitendem Gut zur Verfügung stehen. Daran hat es bisher meistens gehapert. Hier ist nun als singuläre erste Lösung einem

Unternehmen ein beachtlicher Erfolg geglückt, der die Agrarlandschaft der Insel nachdrücklich beeinflusst hat, und geradezu als Musterbeispiel für den Einfluß des Ideenreichtums eines einzelnen Mannes auf die Gestaltung der Agrarlandschaft gelten kann.

In Äkirkeby, der einzigen Binnenstadt Bornholms, wurde 1949 eine große Luzernetrocknungs- und verarbeitungsanlage, *B o v a e r k*, in Betrieb genommen. Die zu Pillen verarbeitete getrocknete Luzerne spielt als Kraftfutter in der modernen Schweinehaltung eine bedeutende Rolle. Das Werk wurde inzwischen vergrößert. Voraussetzung für diese Produktion waren entsprechende Anbauverträge mit den Landwirten der Insel. Heute sind – zugleich bodenverbessernde – große maschinell abgeerntete Luzerneschläge, die bis zu 3 Schnitte im Jahr erlauben, ein in ganz Bornholm anzutreffender Teilaspekt der Agrarlandschaft (Bild 11), allerdings nur auf den besseren Moränenböden. Meistens übernimmt das Werk selbst die Mahd und den Abtransport mit hohen LKWs.

#### b) Forstwirtschaft

Wie bereits erwähnt, entsteht in der Bornholmer *F o r s t w i r t s c h a f t* das Absatzproblem des Holzeinschlages. Die Waldungen – 10 600 ha verteilen sich ziemlich gleichmäßig auf Staats-, Gemeinde- und Privat (d. h. Bauern)wald. Der letztere – 4400 ha – ist stark aufsplittert, liefert aber nur  $\frac{1}{5}$  des Gesamteinschlagwertes. In die restlichen  $\frac{4}{5}$  teilen sich Staat und Gemeinden mit ihren jeweils relativ geschlossenen großen Waldflächen zu gleichen Teilen. Da der Verbrauch – die allgemeine Brennholznutzung hat längst aufgehört, nur das Erlenholz für die Heringsräucherereien wird für solche Zwecke, zumeist aus Privatbesitz, noch genutzt – auf der Insel gering ist, muß das geschlagene Holz größtenteils andere Wege finden. Damit kommt wiederum das Problem des Transportes und Verkaufs zum Tragen. Es macht sich besonders bei Sturmwurfkatastrophen bemerkbar, wie z. B. im Januar 1956 und Oktober 1967. Sie haben jeweils auf Jahre hinaus die Einschlagpläne umgestülpt. Abnehmer des für Zelluloseherstellung geeigneten Holzes ist die südschwedische Papierfabrik Nymölla. Das Laubholz wird von der dänischen Holzindustrie auf Seeland und Fünen, das übrige Nadelholz als Bauholz in Deutschland aufgenommen.

#### c) Fischerei

Der zweitwichtigste Erwerbszweig Bornholms ist die *F i s c h e r e i* rings um die Insel bis hinauf zu den Älandgewässern. Gefangen werden Heringe, Dorsche, Flundern, Schollen und Lachse, aber die Erträge sind sehr schwankend, was mit den variablen hydrographischen Verhältnissen zusammenhängt. Der Heringsertrag liegt bei 4000–5000 t jährlich. Im Rekordjahr 1961 wurden sogar 21 500 t Dorsche gefangen. Diese Raubfische sind durchaus nicht so klein, wie es sonst von den Ostseenufzischen immer heißt. Rekordge-

wichte von 24 kg sind beobachtet worden. Außer dem zu Konserven verarbeiteten Dorschfilet werden Rogen (als „Kaviar“) und Leber (zu Lebertran) verarbeitet. Der Abfall wird tiefgefroren und dient Pelztierfarmen als Nerzfutter. Im Mittelalter war die südliche Ostsee bekanntlich fischreich, so daß in jenen Zeiten die Heringsfischerei großen Umfang hatte und wesentlich zum Aufblühen kleiner Hafenstädte beigetragen hatte. Das war auch in Bornholm der Fall.

Infolge der Ertragsschwankungen sieht sich die Fischerei schwierigen Problemen gegenüber, und es ist daher verständlich, daß auch in diesem Erwerbszweig – 900 hauptberufliche und 260 nebenberufliche Fischer – das Genossenschaftswesen besonderen Anklang gefunden hat. In den letzten Jahren hat der Lachsfang in den Gewässern um Bornholm dank verbesserter Netzgeräte einen besonderen Aufschwung genommen. Gefangen werden diese Fische, wenn sie auf dem Wege von oder zu den Laichplätzen in den nordskandinavischen Flüssen sind. Die Lachse werden frisch und geräuchert vor allem nach Großbritannien, Frankreich, den Beneluxländern und der BRD exportiert, wo ihnen freilich in jüngster Zeit der billigere Grönländlachs erheblich Konkurrenz macht.

Eine gewisse Tradition der Fischverarbeitung hat sich in Gestalt der *H e r i n g s r ä u c h e r e i* in mehreren Küstenplätzen Bornholms herausgebildet. An sich eine relativ junge, von schottischen Fischerbesuchen am Ende des 19. Jh. ausgehende Innovation, gehört sie heute zu den auch auch touristisch attraktiven Gewerben. Die Bücklinge, „Bornholmer“ genannt, werden unter den Augen der Touristen geräuchert und oft warm verzehrt. Die charakteristischen schräg zulaufenden Räucherkamme mit den viereckigen weißen Schloten und der hellen Rauchfahne des verwendeten, und in großen Haufen daneben bereitliegenden Erlen-scheitholzes bilden einen ganz spezifischen Einschlag des Siedlungsbildes der Fischerorte (Bild 12), unter denen Nexö, Rønne, Hasle, Gudhjem und Tejn die wichtigsten sind. Der geräumigste ist der Hafen von Nexö in Südostbornholm, nahe den Hauptfanggebieten östlich der Insel. Im Räuchereiwesen ist in den letzten Jahren eine Konzentration auf einige wenige größere Betriebe erfolgt.

#### d) Industrie und Handwerk

Die industrielle Entwicklung basiert vor allem auf der Verarbeitung einheimischer Produkte. Von den früher im größeren Umfang ausgebeuteten Bodenschätzen (Jurakohle südlich Hasle, feuerfeste Tone ebenda und am Stadtrand von Rønne, Kaolin bei Rønne, Nexösandstein bei Nexö, Balkaquarzit bei Äkirkeby, Granite an verschiedenen Stellen des Grundgebirges) haben sich heute nur noch die Tongewinnung und einige Steinbrüche erhalten. Die Tongewinnung geschieht im *K l i n k e r w e r k* bei Hasle und in dem zur gleichen Firma gehörigen *R a b a e k k e v a e r k* am Ostrand von Rønne. Diese beiden

Industriebetriebe, die größten der Insel, stellen gelbe Klinker und industriekeramische Produkte (Röhren) her, die größtenteils verschifft werden und ihren Absatz im übrigen Dänemark finden.

Alter als diese industriekeramische Produktion ist jedoch die Fertigung von *Gebrauchskeramik*, die sich aus vorgeschichtlichen Anfängen bis zur Gegenwart vor allem in Rönne selbst erhalten hat, wo sie heute mit drei größeren Familienbetrieben ihren Hauptabsatz bei den Touristen und in Kopenhagen findet. Diese traditionellen Keramikbetriebe verarbeiten jetzt vielfach zusätzlich eingeführten Feinton aus England, Deutschland und sogar Südwestafrika, so daß die Bornholmer Tonlager hauptsächlich in der Industriekeramik verwendet werden. Englische und deutsche Fachleute haben bei der Entwicklung der Keramikindustrie im 18. und 19. Jh. mitgewirkt. In Anpassung an den Markt wird heute eine große Vielfalt von Erzeugnissen feilgeboten und Rationalisierung der Betriebe vom Fuß- zum elektrischen Antrieb der Drehscheiben, von Kohleöfen zu elektrischen Brennöfen usw. hat sich durchgesetzt.

Die *Kaolingruben* bei Rönne, in denen das aus der jurassisch-kretazischen Feldspatverwitterung des Granits stammende Kaolin abgebaut wird, fallen im Landschaftsbild durch die schneeweißen Abraumhalden, die Schlammteiche und die Trockenschuppen auf. Das Kaolin wird heute in der keramischen Industrie nur noch zusätzlich mitverwendet, neben der Tonverarbeitung spielt es nur noch eine untergeordnete Rolle.

Viele Steinbrüche sind heute wüst. Geblieben sind nur wenige größere Betriebe. Als größter liegt das *Hammervaerk* im Norden der Insel. Der rötliche *Hammmergranit* wird zu Steinblöcken, Platten, Pflastersteinen und Straßenschotter verarbeitet, die im nahe gelegenen molengeschützten *Hammerhafen* abtransportiert und z. T. auch exportiert werden. Weiter südlich ist im Gebiet des grauen *Vanggranits* noch ein Tagebau unmittelbar an der Küste im Gange, der mit einem Schotterwerk verknüpft ist. Mit Hilfe eines Transportbandes gelangt der Schotter zu einer Verladebrücke direkt in die Schiffe.

Das dritte noch erhaltene Granitwerk liegt im Bereich des dunkelgrauen *Rönnegrans* unweit von Rönne. Der *Rönnegrans* liefert dank seiner starken Hornblendebeimischung im Anschliff einen fast schwarzen Stein, der als Grabstein viel Verwendung findet und auch exportiert wird. Außer für Formsteine wird der *Rönnegrans* aber noch als Splitt für das in der Nähe befindliche Asphaltwerk gebraucht.

Zu den Bodenschätzen muß auch das umfangreiche glaziale und kretazische Feinsandvorkommen von *Robbedale* südöstlich von Rönne gerechnet werden, das in großen *Sandgruben* abgebaut wird und größtenteils in die Bauindustrie von Kopenhagen und dem übrigen Dänemark gelangt. Große Speicherstapel im Hafen von Rönne zeugen von dem Umschlag.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß die Industrialisierung der Insel ihre Wurzel einmal in der Nutzung der Bodenschätze hat. Im Falle der Keramik hat sie sich aus einem alteingesessenen Handwerk entwickelt. Zum anderen sind es die landwirtschaftlichen Erzeugnisse, die auf Bornholm wenigstens teilweise weiterverarbeitet werden (Luzernewerk, Mühlen, Molkereien und Käsefabriken, Schlachtereien). Drittens haben sich aus Reparaturbetrieben für landwirtschaftliche Maschinen auch einige kleinere Maschinenfabriken entwickelt. Viertens schließlich ist die industrielle Fischverarbeitung (Räuchereien, Fischkonserven, Filetfabriken, Lebertranherstellung) zu nennen. Alle diese Industrien reichen jedoch nicht aus, um genügend attraktive Dauerstellungen für die Jugend zu bieten, die nicht mehr in der Landwirtschaft tätig sein will. Das Problem der Schaffung neuer industrieller Arbeitsplätze ist daher eines der ernstesten im Hinblick auf die Zukunft der Insel, was wiederum eine ausreichend rentable Kapazität voraussetzt, die bei der Arbeitslage zum Markt dringend gegeben sein muß.

## 8. Die Städte

Die spärliche Industrie der Insel ist, abgesehen von bergbaulich lokalisierten Unternehmen und den ländlichen Handels- und Verbrauchergenossenschaften sowie den auf kleinere Küstenorte verteilten Räuchereien, im wesentlichen auf die *Städte* beschränkt, die aber, Rönne nicht ausgenommen, in gewisser Weise einen rudimentär-ländlichen Charakter besitzen. Viele dieser kleinen Versorgungszentren hatten nicht einmal einen Marktplatz. Selbst der heutige Markt von Rönne war ein Milizübungsplatz am Rande der Altstadt gewesen, als *Christian V.*, der Erbauer von *Christiansö*, 1687 auch Rönne befestigen lassen wollte.

Die Physiognomie der planlos gewachsenen Städte wurde samt und sonders durch einstöckige traufständige Ziegel- und Lehmfachwerkhäuser über einem Feldsteinsockel bestimmt. Das Fachwerk war seit dem Mittelalter in Stadt und Land genormt. Das war notwendig, um Holz zu sparen, denn die im Mittelalter durch Einschlag, Brandrodung und Waldweide völlig devastierten Wälder der heute so waldreichen Insel gaben nicht genug Bauholz her. Die Gefache sind deshalb auch schlicht und unverziert. Die Balken sind meist geteert oder auch farbig gestrichen, was oft zu einem besonders farbenfreudigen Siedlungsbild führt. Zum Siedlungsbild, nicht nur dem städtischen, gehört auch die Anpflanzung von Stockrosen (*Althaea rosea*) ungeschützt im Winkel zwischen Bürgersteig und Hausmauer, die geradezu als vielfarbige Leitpflanze der Bornholmer Siedlungen überhaupt gelten kann.

In Rönne und *Nexö*, den beiden luftbombardierten Städten Bornholms, sind nach dem letzten Kriege zu den Fachwerkbezirken neue Viertel aus gespendeten schwedischen Fertigholzhausern hinzugekommen,

ebenfalls in genau abgestimmten Farben. Moderne städtische mehrstöckige Reihenhausbauweise gibt es auf ganz Bornholm nur im Nordteil von Rønne, sie wirkt geradezu fremdartig. Die Doppelstadt Allinge-Sandvig zeigt im Ortsteil Sandvig einige aus der Gründerzeit, zugleich die Zeit des beginnenden Fremdenverkehrs, stammende historisierende Großgebäude, meist Hotels. Aber in den übrigen Kleinstädten hat diese stilusichere Periode glücklicherweise nur wenig hinterlassen.

Bornholm ist verhältnismäßig städtereich. Außer der ältesten von ihnen, Åkirkeby, liegen sie alle an der Küste und sind hier aus mittelalterlichen Handelsplätzen und Fischerorten entstanden, obwohl in keinem Falle günstige Hafenbedingungen vorlagen. Aber die zentrale Lage der Insel in der südlichen Ostsee ließ die Fischer auch der umliegenden Länder öfter die Insel anlaufen, insbesondere im Insellee Schutz vor Stürmen suchen. Ferner war, wie erwähnt, der mittelalterliche Heringsreichtum der südlichen Ostsee ein entscheidender Grund für die Anlage von Hafenstädten, wie sie damals ja auch in Schonen aufblühten: Falsterbo, Skanör, Elbogen (= Malmö). Daß diese küstengebundene Blüte einer Binnenstadt wie Åkirkeby gar nicht zugute kam, zumal der Einfluß des Stadtgründers, des Lunder Erzbischofs, rasch nachließ, ist verständlich. Zwischen Rønne und Nexö gelegen wurde sie gewissermaßen eingeklemmt, und es nimmt daher nicht wunder, daß noch im 18. Jh. 10% der Bevölkerung von Åkirkeby vom Betteln lebte. Der Aufschwung durch Handel und Verkehr ist hier erst jungen Datums.

Die Städte haben in der Gegenwart durch den Tourismus einen verstärkten Auftrieb erfahren, insbesondere als Einkaufszentrum und für sonstige Serviceleistungen. In ihrer von den mitteleuropäischen so stark abweichenden idyllischen Eigenart wirken sie zweifellos anziehend auf die Fremden. Sie sind zusammen Ausgangs-, Umsteige- oder Endpunkte eines öffentlichen *B u s n e t z e s*, das in der Saison als relativ gut ausgebaut zu bezeichnen ist. Außerhalb der Saison ist der Betrieb jedoch auf ein Minimum reduziert. Die Städte unterscheiden sich bezeichnenderweise nur wenig von sonstigen Zentralorten unterster Ordnung, in denen die meisten dieser „städtischen“ Funktionen ebenfalls vertreten sind: Molkerei, Bäckerei, Selbstbedienungskonsumladen, Bank- und Apothekenfiliale, Postnebenstelle, kleines Café oder Gasthaus und der unvermeidliche Kiosk. Das gilt insbesondere von den Fischerorten (= fiskeleje) wie Tejn, Årsdale, Gudhjem (das früher Stadtrechte besaß), Listed, Snogebæk.

## 9. Fremdenverkehr

Der *Tourismus* als zunehmend wichtiger Erwerbszweig hatte Ende des 19. Jh. in Nordbornholm mit seiner bizarren Felsküste, die ja für den Durch-

schnittsdänen etwas Hochnordisches, Einmaliges war, seinen Ausgang genommen. Dort gab es in Sandvig auch einen allerdings eng begrenzten Sandstrand. Hotels und Pensionen im gründerzeitlichen Baustil zeugen von dieser für Bornholm relativ frühen Entwicklung. Später sind dann die ausgedehnten Sandstrände und Dünenküsten Südbornholms Zielpunkte des Fremdenverkehrs geworden, der heute hier seinen Schwerpunkt hat. Die Form des Ferienhaustourismus hat diese Areale von Balka bis Due Odde mit Beschlag belegt. Ferienhauskolonien gibt es jetzt aber auch anderwärts auf Bornholm. 1973 gab es auf Bornholm etwa 1900 Ferienhäuser, weitere 540 waren geplant und für 1250 stand eine Grundstücksreserve zur Verfügung. Während der letzten 10 Jahre ist die Zahl der errichteten Ferienhäuser von 50 im Jahre 1965 auf 100 im Jahre 1973 angewachsen. Die gut ausgebauten zahlreichen Campingplätze, deren Kapazität allerdings durch die Autotransportmöglichkeiten der Schiffe begrenzt ist, weisen in den letzten Jahren sinkende Besucherzahlen auf.

Angesichts der nur etwa 3-monatigen Saison ist eine Ausweitung der Schiffsverbindungen und der Hotelkapazität nicht zu erwarten. Der Engpaß bei den Übernachtungsmöglichkeiten ist nur dadurch zu umgehen, daß eine größere Zahl von Privatzimmern angeboten wird. Das ist zwar schon besonders in den Fischerorten der Fall, was für die Fischer einen lukrativen Nebenverdienst schafft, aber noch nicht so verbreitet wie in anderen Feriengebieten. Hier spielt die Mentalität der Landbevölkerung sicher eine gewisse hinderliche Rolle.

Die Amtsverwaltung Bornholm versucht, die Insel vor allem für Familienferienreisen attraktiv zu gestalten, nicht dagegen für den snobistischen Fremdenverkehr südländischer Prägung mit Nachtlokalen, Hotelpalästen usw. Das vielfach idyllische Gepräge des Bornholmer Milieus kommt dem entgegen. Man wird dann allerdings wohl noch mehr die Möglichkeit der Unterbringung auf Bauernhöfen nach dem Motto „Ferien auf dem Lande“ zu fördern versuchen müssen. Die Gesamtzahl der Touristen auf Bornholm belief sich 1969 auf 220 000, also das Viereinhalbfache der Einwohnerzahl. Da aber ein Teil der Bornholmer Einwohner seinerseits außerhalb von Bornholm in den Urlaub fährt, dürften in der Saison rund 6 Fremde auf einen Bornholmer kommen. Nur jeder zehnte PKW stammt dann aus Bornholm!

Von wachsender Bedeutung für Bornholms Fremdenverkehr ist der *Luftverkehr* der SAS zwischen Kopenhagen und Rønne geworden. Die Zahl der Luftpassagiere betrug im Jahre 1973 volle 180 000, dazu kommen noch etwa 10 000 Passagiere mit Chartermaschinen. In dieser Zahl sind allerdings auch Geschäftsreisende enthalten.

Noch ist der Tourismus auf Bornholm ein wachsender Erwerbszweig und steht hinsichtlich der Einnahmen, die daraus erzielt werden, hinter der Landwirt-

schaft an zweiter Stelle. Er ist aber natürlich konkurrempfindlich. Für eine Ausweitung werden zusätzliche Investitionen vor allem an Sommerhausbauten notwendig sein. 1973 verteilte sich die Unterbringungskapazität folgendermaßen (wobei bei der Sparte Sommerhäuser und Privatbetten sicher noch eine beträchtliche Dunkelziffer hinzukommt):

Gruppe	Betten bzw. Schlafgelegenheiten
Hotels und Pensionen	5 100
Privatbetten	15 700
Sommerhäuser	6 800
Zeltplätze	5 500
Jugendherbergen	900

1973 zählte man auf Bornholm 382 000 Übernachtungen in Hotels und Pensionen und 232 000 Übernachtungen auf Campingplätzen. Mitte Juli 1973 waren etwa 34 000 Fremde gleichzeitig auf der Insel.

In der Verteilung der Gäste nach ihrem Heimatland dürfte sich in den letzten Jahren ebenfalls eine starke Verschiebung vollzogen haben. Eine Analyse von 1969 gab 70% Dänen an, ferner 21% Schweden, 7% Deutsche und 2% andere. Bis 1974 war der Anteil der Schweden stark gesunken, der der Deutschen stark gestiegen, vor allem wegen der besseren Fahrverbindungen mit der BRD.

#### 10. Die Entwicklungsmöglichkeiten Bornholms

Rückschauend ergeben sich für die Entwicklungsmöglichkeiten Bornholms zur Zeit nur Aussichten auf dem Erwerbssektor des Tourismus, und auch da wird man bald an einer Grenze anlangen, die die Rentabilität weiterer Investitionen fragwürdig macht, will man nicht die Hektik überfüllter Ferienzele heraufbeschwören. Noch verteilen sich die Fremden so, daß von einem „Gedränge“ nur an den breiten Sandstränden von Due Odde bis Balka und in Rønne und Hammershus-Sandvig während des Juli, und da besonders an Wochenenden, die Rede sein kann; im übrigen besteht noch Spielraum. Dieser Spielraum ist durch das kontrastreiche geographische Gefüge der Insel bedingt, das vielen Natur- und Kulturfreunden die über die ganze Insel verteilte Vielfalt abwechslungsreicher Landschaftszellen bietet. Selbst mit dem Fahrrad und zu Fuß – unter Einschaltung der öffentlichen Buslinien – läßt sich bei der gegebenen Größe der Insel (rund 40 km N-S-Erstreckung) ein erholsamer, an gegensätzlichen Eindrücken reicher Ferienaufenthalt gestalten.

So ist die Hauptproblematik der Insel heute die einer Ferieninsel, während die anderen Erwerbszweige lage- und größenbedingt eher zum Stagnieren als zum weiteren Ausbau verurteilt sind. Das liegt heute an dem Sog und der Arbeitsplatzkonkurrenz des Riesenmarktes Kopenhagen, von dem sich die

Wirtschaft Bornholms selbstverständlich nicht lösen kann. Was in mancher Hinsicht ein Nachteil war und auf vielen Wirtschaftsgebieten noch immer ist, nämlich die Küstenferne und Abgelegenheit einerseits und die nur begrenzte Bevölkerungszahl andererseits, wirkt sich in Bornholms Funktion als Urlaubsziel positiv aus.

Da dem weiteren Ausbau der Zugangswege aus Rentabilitätsgründen relativ enge Grenzen gesetzt sind, die auch den Wochenendstoßverkehr nicht uferlos anschwellen lassen werden, wird sich auch im Tourismus in nicht zu ferner Zukunft nach einer einstweilen noch möglichen Kapazitätsausweitung – aus dem zur Zeit das Baugewerbe Nutzen zieht – ein Gleichgewichtsstadium einpendeln müssen. Dabei dürfte der Fremdenverkehr auch in Zukunft, von den Behörden und der Bevölkerung der Insel unterstützt, das spezifische Gepräge eines Familienferienverkehrs bewahren.

#### Literatur

- Bornholms Amtsråd*: Regionalplan for Bornholm, Rønne 1974.
- Bornholms Erhvervsråd*: Bornholms Befolknings- og Erhvervsforhold, Rønne 1966, 68 S.
- BRAUN, G.: Über die Morphologie von Bornholm, 11. Jahresber. Greifswalder Geogr. Ges. 1909, S. 163–200.
- BUBNOFF, S. v.: Der Hammergranit von Bornholm, Fortschr. Geol. Paläont. 11, 1932, S. 1–24.
- u. KAUFMANN: Zur Tektonik des Grundgebirges von Bornholm, Geol. Rdschau 24, 1933, S. 379–389.
- : Der Südrand Skandinaviens, Geol. Rdschau 34, 1943, S. 197–208.
- GRY, H.: Geology of Bornholm, Guide Exk. A 45, Intern. Geol. Congr. Norden 1960, Kopenhagen 1960, 16 S.
- , JÖRGART, T., POULSEN, V.: Geologi på Bornholm, Varv Ekskursionsfører Nr. 1, Kopenhagen 1969, 64 S.
- HANSEN, K.: Die Gesteine des Unterkambriums auf Bornholm, Danm. Geol. Unders., 2. Rk, Nr. 62, 1936, 210 S.
- : The middle and upper sedimentary rocks of Bornholm, Danm. Geol. Unders., 2. Rk, Nr. 72, 1945, 92 S.
- HERMANSEN, E.: Turistanalyse på Bornholm 1969, Rønne 1970, 47 S.
- MATTSON, Å.: Die glaziale Felsskulptur und die jüngsten Eisströme über Südschonen-Nordbornholm, Z. Geomorphol. 4, 1960, S. 129–140.
- : Morphologische Studien in Südschweden und auf Bornholm über die nichtglaziale Formenwelt der Felsskulptur, Lund Studies in Geogr., Ser. A, Nr. 20, 1962, 357 S.
- MEESEBURG, H.: Bornholm, Bygd 3,6, Esbjerg 1972, 32 S.
- MILTHERS, V.: Bornholms Geologi, Danm. Geol. Unders., 5. Rk., Nr. 1, 1930, 140 S.
- MIKKELSEN, V.: Bornholms natur, beboere og naturfredning gennem tiderne, Rønne 1966, 38 S.

- NIELSEN, R. u. SÖRENSEN, T. (Hrsg.): Bogen om Bornholm, Åbenrå 1957, 664 S.
- NÖRGAARD, P.: Bornholm, Geogr. Regioner 1, Kopenhagen 1970, 32 S.
- NORN, O.: Bornholmske byer og fæstningen Christiansö, Kopenhagen 1967, 71 S.
- PENCK, A.: Morphologische Eindrücke von Bornholm, Geogr. Z. 44, 1938, S. 12–23.
- POULSEN, C.: The Paleozoic of Bornholm, Guide Exk. A 46, Intern. Geol. Congr. 1960, Kopenhagen 1960, 15 S.
- RYING, B. (Hrsg.): Bornholm med Ertholmene, Gyldendals Egnbeskrivelse Bd. 1, Kopenhagen 1969, 199 S.
- SCHMIDT, H.: Bornholm – die Ostseeinsel auf der Grenze zwischen Mittel- und Nordeuropa, Geogr. Ber. 34, 1965, S. 43–60.
- SOMMERS, L. M.: Bornholm, Denmark. Aspects of the Economic Geography of a Baltic Sea Island, Northwestern Univ. Studies in Geogr., Nr. 2, Evanston (Ill.) 1957, S. 9–31.
- TACK, R.: Bornholms Besiedlung, Diss. Rostock 1929, 131 S.

## BERICHTE UND KLEINE MITTEILUNGEN

### DIE ENTVÖLKERUNG DES APENNINS 1961–1971

Eine Kartenerläuterung

Mit 1 Abbildung, 3 Tabellen und 1 Beilage (VII)

KLAUS ROTHER und URSULA WALLBAUM<sup>1</sup>

*Summary:* The depopulation of the Apennines 1961–1971

Population changes in the Apennines during the 1960s are reported. Comparisons with TICHY's map of the previous decade shows that the size and spatial effect of the flight from the mountains had remained similar. Only in the extreme south was there a stronger movement between 1961 and 1971.

F. TICHY legte 1966 eine Karte der Bevölkerungsveränderungen im festländischen Apennin für den Zeitraum 1951–1961 vor und erörterte die in allen Gebirgstteilen auftretende Abwanderung unter dem Aspekt einer möglichen Wiederbewaldung. Er wies u. a. auf verschiedene räumliche Schwerpunkte der Entvölkerung hin, die I. KÜHNE (1974) an Hand von Beispielen aus dem nördlichen und zentralen Apennin näher untersuchte und damit erstmals über die rein statistische Diskussion hinaus grundlegende Aussagen über die Ursachen, den Vorgang und die Folgen der italienischen Bergflucht machte. Diese vorzügliche Arbeit entbindet freilich nicht von der Aufgabe, die Bevölkerungsentwicklung im gesamten Gebirge von Zensus zu Zensus weiterzuverfolgen. Nur so kann festgestellt werden, ob das Wandervolumen wächst, abnimmt oder gleichbleibt, ob die räumlichen Schwerpunkte wechseln oder nicht, und nur so wird deutlich werden, wo künftig gezielte Detailstudien anzusetzen sind. In dem vorliegenden Bericht geht es daher allein um die quantitative Wiedergabe der Bevölkerungsentwicklung im Apennin für den Zeitraum 1961–1971. Die Karte der Gebirgsgemeinden (Beilage VII) ist an

die Karte TICHYs angelehnt und kann uneingeschränkt mit ihr verglichen werden; sie soll jene fortschreiben.

Die Daten sind den Zählungsergebnissen der anwesenden Bevölkerung (*popolazione presente*)<sup>2</sup> von 1961 und 1971 (ISTAT 1967, 1972) entnommen. Da alle italienischen Gemeinden statistisch bestimmten Höhenzonen zugeordnet werden, ist es möglich, die Gebirgsbevölkerung auszuscheiden. Gebirgsgemeinden sind solche, die im Norden über 600 m, im Süden über 700 m hoch liegen (ISTAT 1958 a, S. 8)<sup>3</sup>. Auf der Karte (Beilage VII) erscheinen ausschließlich die zentralen Wohnplätze der Gebirgsgemeinden symbolhaft für deren gesamte Bevölkerung, wobei die größeren Orte, die 1961 10 000 bis 20 000 bzw. mehr als 20 000 Einwohner zählten, durch besondere Signaturen hervorgehoben sind. – Veränderungen von Gemeindegrenzen bleiben unberücksichtigt; sie spielen im letzten Jahrzehnt keine Rolle.

<sup>2</sup>) Die Verwendung der anwesenden Bevölkerung begründet TICHY (1966, S. 90). – Obwohl wir es für sinnvoller hielten, in Anbetracht der unterschiedlichen Wirtschaftslage Italiens in den Jahren 1951 und 1961 zur Darstellung der Bevölkerungsveränderungen im Apennin heute die Wohnbevölkerung (*popolazione residente*) heranzuziehen, wird die bei der Zählung anwesende Bevölkerung benutzt, damit die beiden Karten vergleichbar sind. Es muß in Kauf genommen werden, daß dadurch die Gebirgsbevölkerung z. T. stärker erscheint, als sie – auf Grund der Wohnbevölkerung – tatsächlich ist.

<sup>3</sup>) Die Vf. sind sich bewußt, daß die Zuordnung der Gemeinden nach Höhenzonen (Ebene – Hügelland – Gebirge), wie sie von der italienischen Statistik vorgenommen wird, für geographische Belange unbefriedigend ist und im einzelnen zu Widersprüchen führt. Mangels anderer Klassifikationen muß jedoch auf sie zurückgegriffen werden.

<sup>1</sup>) Im Rahmen ihrer Hausarbeit für das Staatsexamen hat U. WALLBAUM die diesem Bericht zugrundeliegenden Werte berechnet und kartographisch verarbeitet.