

gen. Dazu kommen noch eigens ausgeschiedene Beamtenorte und Verkehrsorte (wenn über 25 % der Beschäftigten in öffentlichen Diensten oder im Verkehrswesen tätig sind). Eine letzte Gruppe sind landwirtschaftliche Orte, bei denen über 25 % der Gewerbetreibenden zu der Gruppe Landwirte mit Nebenwerb gehören, und die Fischereiorde der Südwest- und Südküste. Auf diese Weise konnten von den 1213 schwedischen „Tätorter“ alle mit Ausnahme von etwa 40 leicht klassifiziert werden, der Rest erforderte eine besondere Untersuchung. Eine dritte Gruppe von Signaturen zeigt die Verkehrswege (Normalspur- und Schmalspurbahnen, Autostraßen, Wasserstraßen und Floßwege), natürlich in Liniensignaturen. Sie lassen im Kartenbild die Beziehungen der „Tätorter“ zu ihrer Umgebung und zu ihrem Hinterland hervortreten.

Ihren vollen Wert und ihre Auswertbarkeit erhält die Karte erst durch den mit zahlreichen Kartenskizzen und Diagrammen ausgestatteten Text. Die Beilagen zeigen u. a. die prozentuale Zunahme des Kulturlandes in Nordschweden von 1923 bis 1937, klimatische Verhältnisse, die Verteilung des Waldes, die Bevölkerungsentwicklung seit 1880, die „Tätorter“ und ihr Wachstum seit 1880, den Alters- und Geschlechteraufbau der Gesamtbevölkerung, der Landbevölkerung und der „Tätort“-Bevölkerung, die Dauer des landwirtschaftlichen Jahres und die Verteilung der landwirtschaftlichen Arbeit in einem Profil von Schonen bis Norrbotten, den Anteil des Ackerareals in Beziehung zur höchsten marinen Grenze (Tonebenen), den Holzzuwachs der Wälder, die Eisenlagerstätten und die Eisenerzeugung von 1860 bis 1936, die Handelsfunktionen der zentralen Orte am Beispiel von Jämtland, die Verkehrsintensität des Eisenbahnnetzes und der Kanäle und die Floßholzmengen der schwedischen Flüsse nach der Spezialarbeit von *J. Winberg*⁶⁾. Man hätte noch gerne in der Hauptkarte oder in einer Nebenkarte den Anteil der Häfen am Binnen- und Außenhandel gesehen.

Ein allgemeiner Mangel der Wirtschaftskarte ist wohl die fehlende Differenzierung der landwirtschaftlichen Produktion und Betriebsverhältnisse — ein Mangel, der sich aber bei einer späteren Auflage, mindestens durch ein Nebenkärtchen, beheben läßt.

Um ein Veralten des Kartenmaterials zu verhindern, sind im Geographischen Institut der Handelshochschule Stockholm zwei Kartotheken angelegt, auf denen die nötigen Daten in Zahlen, Kurven und Diagrammen laufend weiter eingetragen werden. Abschriften dieser Kartotheken, die fortlaufend komplettiert werden, sind auch bei Behörden und Verbänden hinterlegt. Das Werk von *William-Olsson* ist aber auch ohne diese Laufendhaltung eine grundlegende Quelle und Darstellung für die Wirtschaftsstruktur Schwedens und sollte in keiner geographischen Bibliothek fehlen. Der Verfasser ist z. Z. damit beschäftigt, auf ähnlicher Grundlage eine wirtschaftsgeographische Karte Europas zu erarbeiten.

⁶⁾ *Windberg, I.*, Virkes transporter i Sveriges allmänna flottleder. Meddel. fr. Geograf. Institut. vid Stockholms Högskola, 17, 1934.

DÄNEMARK IM BILD NEUER KARTEN

K. H. Paffen

Die geographische Erforschung und kartographische Darstellung Dänemarks hat in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte erzielt. Gestützt auf die Mithilfe des Dänischen Staates, des Carlsberg-Fonds und vieler Mitarbeiter hat die Kongelige Danske Geografiske Selskab als Herausgeber es als eine nationale Aufgabe übernommen, unter der Redaktion des Geographen der Universität Kopenhagen, *Niels Nielsen*, einen groß angelegten „Atlas over Danmark“ ins Leben zu rufen¹⁾. Der Plan und die Vorarbeiten, die bis zum Jahre 1940 zurückreichen und durch den Krieg gehemmt waren, haben inzwischen zur Veröffentlichung von Band I geführt. Von der Voraussetzung ausgehend, daß die Beschreibung der Erdoberflächenformen für die geographische Darstellung immer der grundlegende, klassische Anfang ist, behandelt dieser Band, der sich in einen Atlas- und Textband gliedert und den durch seine küstenmorphologischen Arbeiten bekannt gewordenen Kopenhagener Geographen *Axel Schou*²⁾ zum Verfasser hat, die Landschaftsformen Dänemarks. Ihm sollen weitere Bände mit siedlungs-, bevölkerungs-, wirtschafts- und verkehrsgeographischem Inhalt folgen.

Dieser erste Band enthält im Atlas zunächst 2 Übersichtskarten im Maßstab 1 : 750 000, jeweils mit den Färöern als gleichmaßstäblichen Nebenkarten, und zwar eine Höhengschichtenkarte und eine geomorphologische Karte, für die die dänische Bezeichnung „landskabskort“ in Anbetracht des wesentlich umfassenderen Inhaltes des Landschaftsbegriffs wohl zu Mißverständnissen Anlaß geben könnte, wie sich überhaupt die Verwendung des Terminus „landskab“ bei *Schou* allzu einseitig auf die Oberflächenformen bezieht. Die beiden Karten sind das Ergebnis einer umfangreichen Zusammenarbeit. Dabei erfolgte die Ausarbeitung zunächst im Maßstab 1 : 250 000 im Geodätischen Institut der Universität Kopenhagen und die Veröffentlichung gleichzeitig auch als Wandkarten im selben Maßstab. Wandkarten und Atlas sind nach den Worten *Schous* zu betrachten als „koordinierte Bestrebungen zur Förderung der geographischen Kenntnis von Dänemark . . . für den Gebrauch im Unterricht und bei der Volksaufklärungsarbeit“.

Die vom Geodätischen Institut bearbeitete Höhengschichtenkarte³⁾ zeigt in den üblichen Regionalfarben sehr anschaulich die Höhengliederung Dänemarks. Den geringen Reliefunterschieden entsprechend, konnten auf dem Lande mit sehr geringen Spannen 6 Stufen von Blaugrün bis Gelbbraun für die Gebiete unter Meeresniveau, mit Höhen von 0—10, 10—40, 40—80, 80—120 und über 120 m ausgeschieden werden und im Seegebiet nochmals 3 Blautufen

¹⁾ Atlas over Danmark. Udgivet af den Kongelige Danske Geografiske Selskab. Redaktion Niels Nielsen. I. Landskabformerne. Forfatter Axel Schou. a) Atlasbind 32 S., 55×39 cm, b) Tekst og fotografier 160 S., 29×20 cm. H. Hagerup, København 1949. 50 Kr.

²⁾ *Schou, A.*, Det marine vorland. København 1945.

³⁾ Højdekort over Danmark. 1:250 000, 200×155 cm. Geodætisk Institut, København 1947.

für Tiefen von 0—10, 10—30 und über 30 m. Die Karte enthält außerdem die Städte in ihrer ungefähren Ausdehnung in roter Flächenfarbe mit nach Einwohnerzahlen differenzierter Namensschreibung sowie die stadähnlichen Siedlungen, die Eisenbahnen und Hauptstraßen in braunen Signaturen. Die Wandkarte bringt zusätzlich noch die topographischen Signaturen für Laub- und Nadelwald, Wiese, Heide und Moor und schließlich noch als Nebenkarten Grönlands Vergleichsicherung, die politische Gliederung Dänemarks und die Stadtentwicklung von Kopenhagen.

Die Landschaftsformenkarte (landskabskort)⁴⁾ ist, auf dieser Grundlage unter Benutzung der dänischen Meßtischblätter und des von Danmarks Geologiske Undersøgelse veröffentlichten Materials sowie auf eigenen und anderweitigen morphologischen Forschungen basierend, von *A. Schou* bearbeitet worden. Sie enthält in Flächenfarben und Signaturen, deren komplexer morphologischer Inhalt in einer wohlgedachten, umfangreichen Legende der „Landskabsnaturer“ durch kurze Definitionen präzise erläutert ist, den gesamten diluvial-glazialen und alluvialen Formenschatz in äußerst anschaulicher und ansprechender Weise und stellt eine erfreuliche Erweiterung und Fortsetzung der von *Woldstedt*⁵⁾ bearbeiteten Norddeutschland-Karte dar. Beide Karten stimmen in den wesentlichen Zügen überein, wobei jedoch die dänische in manchen Details und Differenzierungen noch über die *Woldstedtsche* hinausgeht, so vor allem in der zusätzlichen Ausscheidung von Bodenarten (Lehm und Sand) in den Alt- und Jungmoränen-Landschaften und der spezifizierten Küstenmorphologie. Allerdings vermißt man in der dänischen Karte gänzlich die Ausscheidung der Endmoränenzüge und Drumlinlandschaften oder auch so eingefahrene Begriffe, wie Sander für Schmelzwasserebenen, die *Schou* als „Hedesletter“ (Heideebenen) bezeichnet. Es ist leider hier nicht möglich, im einzelnen auf den Inhalt dieser wertvollen und instruktiven Karte und auf die zahlreichen, sich aus ihr ergebenden Fragen einzugehen. Die hinsichtlich der eiszeitlichen und postglazialen Landschaftsentwicklung am Schluß des Atlasbandes in einer paläogeographischen Kartenserie noch speziell behandelt sind, und zwar für die Hauptstillstands- und Rückzugslinien des Eises während der letzten Eiszeit, für das Abschmelzstadium der Tundren-Periode (ca. 12 000 v. Chr.), das Festlandsstadium der Kiefernerperiode (ca. 6000 v. Chr.) und für das Archipelstadium der Eichenwald-Periode (ca. 4000 v. Chr.).

Einen ganz besonderen Wert und eigenen Charakter erhält dieser Atlasband durch die erläuternde Beigabe von vorzüglich entworfenen und ungemein plastischen Blockdiagrammen sowie durch eine geschickte Auswahl großmaßstäblicher Kartenausschnitte. Die insgesamt 70 aus der Feder von *A. Schou* stammenden, offensichtlich von der amerikanischen Geomorphy-

logie her inspirierten Landschafts-Blockdiagramme veranschaulichen, in genetischen Serien angeordnet, äußerst lehrreich die Entwicklung der verschiedenen dänischen Landschaftsformen-Typen. Die 26 charakteristischen Meßtischblattaußschnitte, die vorwiegend in 1 : 30 000 zusätzlich noch durch ihren jeweils gesondert wiedergegebenen isolierten Schichtlinienplan den Kleinformenschatz kartographisch exakt analysieren, demonstrieren so mit ihrem übrigen topographischen Inhalt die morphologischen Landschaftstypen Dänemarks: und zwar die westdänischen Altmoränen und ostdänischen Jungmoränen-Landschaften, die Schmelzwasserablagerungs-Landschaften (Toteis-Landschaft mit Flach- und „Konsol“-Hügeln, As-Landschaft, Hedesletter-Landschaft) die glazialen Tallandschaften (Schmelzwasser-, Tunnel- und Fjord-Tallandschaft), die marinen Vorland-Landschaften (Strandwallebene, Absperrungsvorland, Marsch, gehobener Meeresboden), die Dünen- und die Küsten-Landschaften (Lehm- und Sandkliff-Küste, Hebungsküste, Moränenküste, Ausgleichsküste, Anschwemmungsküste, Kalkkliff-Küste), die Grundgebirgs-Landschaft (Bornholm) und die Basalt-Landschaft (Färöern). Durch die morphogenetischen Blockdiagramme und die topographischen Kartentypen-Beispiele gewinnt die Landschaftsformen-Ubersichtskarte mit ihren flächenhaften komplexen Typen einen wesentlich vertieften Sinngehalt.

Schließlich erfahren die mit kurzen, prägnanten Erläuterungen versehenen Darstellungen des Atlasbandes noch eine reichhaltige Verbreiterung durch den mit einer großen Zahl guter und charakteristischer Photographien typischer Landschaftslokalitäten ausgestatteten Textband, wobei *Schou* in den Bildtexten in konzentrierter Form sowohl dem landschaftsmorphologischen wie auch kulturgeographischen Inhalt gerecht zu werden sucht. Die textliche Beschreibung ist zugleich im Hinblick auf die folgenden kulturgeographischen Bände abgefaßt, so daß auf diese Weise über die geomorphologische Beschreibung hinaus bereits eine gewisse kausale Grundlegung für die Verbreitungsmuster der geographischen Standortstypen angebahnt wird.

Bei der ebenfalls vom Geodätischen Institut der Universität Kopenhagen in Zusammenarbeit mit dem dortigen Geographischen Institut herausgegebenen „Wirtschaftsgeographischen Karte von Dänemark“⁶⁾ dürfte es sich sicherlich um eine bislang erst als Wandkarte in 1 : 300 000 veröffentlichte Karte aus dem noch nicht erschienenen wirtschaftsgeographischen Band des „Atlas over Danmark“ handeln. Die Karte enthält zunächst in Flächenfarben die Landwirtschafts-Areale, und zwar in 6 Gelb- bis Brauntönen die intensive Ackernutzung und Viehzucht — unterschieden nach relativen ha-Erträgen, charakteristischen Feldfrüchten und typischen Viehzuchtverhältnissen sowie nach Anzahl der Schweine und Milchkühe pro km² —, ferner die Gärtnerinutzung und den Erwerbsobstbau sowie für die Färöer die Grasland-

⁴⁾ Landskabskort over Danmark. Udført i samarbejde med Universitetes Geografiske Laboratorium delvis paa grundlag af kortmateriale publiceret af Danmark Geologiske Undersøgelse. 1 : 250 000. 200×155 cm. Geodætisk Institut, København 1950.

⁵⁾ *Woldstedt, P.*, Eiszeit und Urgeschichte in Norddeutschland. Wandkarte 1:600 000. Perthes, Gotha.

⁶⁾ Erhvervsgeografisk kort over Danmark. Udført i samarbejde med Universitetets Geografiske Laboratorium. 1:300 000. 110×155 cm. Geodætisk Institut, København 1948.

nutzung mit Schafzucht und Kartoffelanbau; davon werden ebenfalls in Flächenfarben die nicht-landwirtschaftlichen Areale unterschieden (Laub- und Nadelwald, Dünen und Sandflächen, Heide, Moor und Fels). Demgegenüber sind die Verkehrseinrichtungen, der Bergbau und die Industrie sowie die Siedlungen durch eine äußerst differenzierte Legende von über 60 Symbolen dargestellt, wobei die größeren Siedlungsagglomerationen durch schwarze, den Einwohnerzahlen proportionale Quadrate veranschaulicht werden. Darin sind außer den prozentualen Anteilen der Metall- und Textilindustrie-Arbeiter je durch eine Signatur die jeweils am Ort vorkommenden Industriezweige mit über 1—3% der gesamten am Ort in der Industrie Beschäftigten eingetragen, woraus jedoch nicht die absoluten Beschäftigtenzahlen zu ersehen sind. Nachteilig ist dabei auch, daß die relativ großen Quadrate die stadtnahen Nutzflächen überdecken. Schließlich ist für die Seegebiete in Kreisdiagrammen die Fischerei, nach Fischarten unterteilt und nach Erträgen größtmäßig variiert, veranschaulicht.

Man darf gespannt sein auf die Fortsetzung dieses bedeutenden Atlaswerkes über Dänemark, das sich nicht nur gleichwertig in die Reihe der großen europäischen Landesatlanten eingliedert, sondern durch die Reichhaltigkeit der wissenschaftlichen Dokumentation und in der Verbindung mit didaktischen Wandkarten auch kaum seinesgleichen hat.

NEUE PROJEKTE FÜR DIE REGULIERUNG DER WASSERBILANZ DES KASPISCHEN MEERES UND FÜR DIE BEWASSERUNG RUSSISCH-MITTEL-ASIENS.

Alex Mirtsching

Die periodischen Schwankungen des Niveaus des Kaspischen Meeres, dessen Bedeutung für die Wirtschaft Rußlands sehr groß ist, wird neuerdings durch das Heranziehen des Wassers aus den sibirischen Flüssen (die Obj, der Jenissej) auf lange Sicht zu lösen versucht.

Seit 1878, als die regelmäßigen Beobachtungen über die Wasserstände des Einzugsgebietes des Kaspischen Meeres eingerichtet waren, zeigt die Wasserbilanz ein jährliches Defizit von 13,7 km³ Wasser, was durchschnittlich eine jährliche Senkung von 34 mm verursacht (s. Tabelle).

Es kann sich auch in diesem Falle um eine vorübergehende Senkung des Spiegels handeln, die später durch steigenden Niederschlag und geringere Verdunstung wieder zu einer Steigerung des Wasserniveaus führt. Die historischen Daten, die für die letzten Jahrtausende von *L. S. Berg* sorgfältig überprüft wurden, haben eindeutig gezeigt, daß der Spiegel des Kaspiums langperiodisch in ziemlich weiten Grenzen schwankt. Auf alle Fälle handelt es sich um ein sehr schwerwiegendes Problem, dessen Lösung, besonders seit der starken Spiegelsenkung 1932—1940, auf die Tagesordnung gestellt wurde.

Seit der Eingliederung Turkestans in das Russische Reich im Jahre 1884 wurde das Problem der Verbindung des Kaspiums mit den Flüssen Amu-Darja

Die Bilanz des Kaspischen Meeres (1878—1945)¹⁾:

| Zufluß | mm | km ³ |
|---|-------|-----------------|
| Niederschlag auf die Meeresoberfläche | 177 | 71,1 |
| Oberflächlicher Zufluß (die Wolga, der Ural usw.) | 808 | 324,2 |
| Unterirdischer Zufluß | 14 | 5,5 |
| Summe | 999 | 400,8 |
| Verlust | mm | km ³ |
| Verdunstung | 978 | 392,3 |
| Abfluß in den Kara-Bogas-Gol | 55 | 22,2 |
| Summe | 1 033 | 414,5 |
| Defizit | 34 | 13,7 |

und Syr-Darja, die heute in den Aralsee fließen, studiert. Da damals die Austrocknung des Kaspiums noch nicht den heutigen erschreckenden Stand angenommen hatte, wurden diese Fragen vom verkehrstechnischen Standpunkt diskutiert. Die Forschungsexpeditionen haben bereits am Ende des vorigen Jahrhunderts (*Obrutschew, Konschin, Kaulbars* u. a.) festgestellt, daß zwischen dem Aralsee und dem Kaspium eine natürliche Verbindung bis vor einigen Jahrhunderten existierte. Die Wassermengen, die durch das heute trockenliegende Tal des Usboj befördert waren, waren jedoch gering. Außerdem wurde festgestellt, daß bei der Wiederherstellung des alten Usbojstromes diese Wasserstraße keine besonders große verkehrstechnische Bedeutung beanspruchen kann, da durch die Reliefstufen des Talbodens Stromschnellen entstehen würden. Auch für die Landwirtschaft wurden Gebiete am Usboj als nicht geeignet erklärt. Eine weitere nachteilige Wirkung bei der Errichtung dieser Anlagen wäre natürlich eine starke Senkung des Aralsees gewesen. Deshalb sind die Planungen für die Verbindung des Kaspiums mit den Flüssen Amu-Darja und Syr-Darja nie ernst in Angriff genommen worden, obgleich sie auch in späteren Jahren sehr oft wieder auftauchten.

Eine Verbesserung des Wasserhaushaltes des Kaspiums, gleichzeitig mit einer Neugewinnung von Kulturland, kann durch die Wasserzufuhr aus sibirischen Flüssen rationell erreicht werden. Solch eine Lösung wurde bereits mehrmals vorgeschlagen. So z. B. beschäftigten sich *Ja. Demtschenko*, 1900, *A. D. Bukinin*, 1922, *V. A. Monastijrev*, 1924, mit einzelnen Problemen in dieser Richtung. Neulich wurde diese Frage zusammenfassend von *M. M. Davydov* (Novosibirsk, 1949)²⁾ dargestellt, und da sein Plan in kompetenten Kreisen eine lebhafteste Unterstützung gefunden hat (so

¹⁾ Nach *D. A. Tugolesov*. Ursachen der Spiegelschwankungen des Kaspischen Meeres. Bl. Acad. URSS. Sér. géol. /russ./ 1948, Nr. 6. S. 131—140, S. 133. Eingehendere Daten s. *G. R. Bregman, A. I. Michalevskij*. Wasserhaushalt des Kaspischen Meeres im Zusammenhang mit dem Problem der Groß-Volga. Azerbajdshan. Filiale d. Akad. Wiss. d. UdSRR /russ./, Baku, 1935.

²⁾ Zitiert nach *V. A. Obrutschew*. Die Obj wird in das Kaspische Meer münden. Das Jenissej-Obj-Aral-Kaspiumwasserwirtschaftliche und energetische Problem. Bl. Acad. URSS. Sér. géol. /russ./ 1949, Nr. 6. S. 230—233.