

dinarischen Karstpolje die Regel ist. Keineswegs kann m. E. die Deutung der Karst-Inselberge (Humi) als „Spitzen eines verhüllten Reliefs“ (Rathjens) Allgemeingültigkeit beanspruchen.

#### Literaturangaben

Lehmann, O.: Die Hydrographie des Karstes (Enzyklopädie d. Erdkde., 1932).

Kayser, K.: Morphologische Studien in Westmontenegro II. Die Rumpftreppe von Cetinje und der Formenschatz d. Karstabtragung. (Z. Ges. f. Erdkde, Berlin, 1934 H. 1/2 u. 3/4.)

Roglić, J.: Morphologie der Poljen von Kupres und Vukovsko. (Z. Ges. f. Erdkde., Berlin, 1939, H. 7/8.)

Büdel, J.: Fossiler Tropenkarst in der Schwäbischen Alb und den Ostalpen... (Erdkunde, Bonn, V, 1951.)

Lehmann, H.: Bericht ü. d. Arbeitstagung d. Internationalen Karstkommissionen in Frankfurt a. M. 1953. (Erdkunde, Bonn, VIII, 1954.)

Birot, P.: Problèmes de morphologie karstique. (Ann. de Géogr. LXIII 1954.)

### DIE KULTIVIERUNG VON DECKEN- MOOREN IM RAHMEN DER INTENSIVIERUNG DER LANDWIRTSCHAFT NORDIRLANDS (Hill Land Reclamation Scheme)

Ingeborg Leister

Mit einer Abbildung

*The reclamation of blanket-bogs as part of the attempts towards intensification of agriculture in Northern Ireland (Hill Land Reclamation Scheme)*

**Summary:** Like the rest of the island Northern Ireland is a country of small farm holdings. 80 per cent. of the farms do not exceed 50 acres in size. The poorer districts suffer from lack of facilities for supplementary part-time occupations.

After a period of widespread neglect of agriculture and its needs — experienced also outside Northern Ireland — World War II brought about a considerable change. The greater prosperity of the farmers resulted in an increasing tendency towards application of improved farming techniques. This holds true especially for the eastern counties of Northern Ireland; the western counties, however, were unable to keep pace with this development. Their distance from Belfast, the economic centre and main port of the country, is greater and, in addition, Lough Neagh acts as a traffic barrier. Yet the comparatively poor transport facilities are also the result of the nature of the district, owing to which agriculture has to surmount greater difficulties than in the east. The soils are of a poorer quality and the proportion of waste land (barren mountain, bog and rough grazing) is exceptionally high. The farmers are too poor to do any reclamation-work worth mentioning themselves. The government, intent on promoting agriculture, especially in these districts, launched the Hill Land Reclamation Scheme in 1946, to be applied in the counties of Tyrone and Londonderry. The aim of the scheme is to reclaim those parts of the blanket-bogs, covering wide stretches of these two counties, which are capable of mechanical reclamation.

Thereby, rough grazing land, up to now of scarcely any value, is being turned into pasture of full agricultural value.

Die Landwirtschaft in Eire wie in Nordirland ist gekennzeichnet durch den kleinen, intensiv bewirtschafteten Betrieb. Nur 5 % aller Höfe in Nordirland weisen mehr als 40 ha auf, während 80 % aller Bauern weniger als 20 ha ihr eigen nennen<sup>1)</sup>. Zudem sind in diesen Größenangaben die Wildlandweiden (Rough Grazing) mitenthalten. Es handelt sich also nicht einmal um reines Vollkulturland. Die Bauern sind in der Regel Eigentümer und erfolgreich bemüht, mehr zu erreichen als nur das bare Existenzminimum. Zwar sind die Nebenerwerbsmöglichkeiten auch heute noch besser als in Südirland (Eire), doch ist die Situation weitaus ungünstiger als vor 100 Jahren, als noch jeder Kätner und Bauer in irgendeiner Form an der blühenden Leinenindustrie des Landes beteiligt war. Die Intensivierung der Betriebe muß heute rein landwirtschaftlicher Natur sein<sup>2)</sup>. Nach den Jahren der Wirtschaftsdepression und der allgemeinen Vernachlässigung der Landwirtschaft hat der zweite Weltkrieg einen besonders krassen Wandel geschaffen. In einem Land wie Nordirland, in dem auf Grund der klimatischen Gegebenheiten die Viehwirtschaft im Vordergrund stehen muß, ist dieser Umschwung am klarsten aus der veränderten Zusammensetzung des Viehstapels zu erkennen. In der Zeit von 1939 bis 1953 fiel die Zahl der Arbeitspferde um 56,8 %, wodurch Weideland frei wurde für den um 24,3 % vermehrten Rindviehstapel. Es handelt sich dabei vor allem um Mastvieh, das in dem genannten Zeitraum um 187,6 % zunahm. Diese Entwicklung bezeugt deutlich die engere Zusammenarbeit mit dem englischen Markt. An die Stelle der Pferde traten leichte Traktoren, deren Zahl innerhalb von 12 Jahren (1939—1951) von 858 auf 17 740 Stück anstieg<sup>3)</sup>. Gleichzeitig mit der Verdrängung des Pferdes durch das Rindvieh ging eine Steigerung der Schweinehaltung um 21 % und der Geflügelhaltung um 42,9 % einher<sup>4)</sup>.

	1939	1953
Arbeitspferde	75 560	32 630
Rindvieh	753 140	936 482
Jungvieh	84 611	243 356
Schweine	627 125	758 841
Geflügel	10 220 324	14 607 500

(Agricultural Statistics, Stats. 22, 1953).

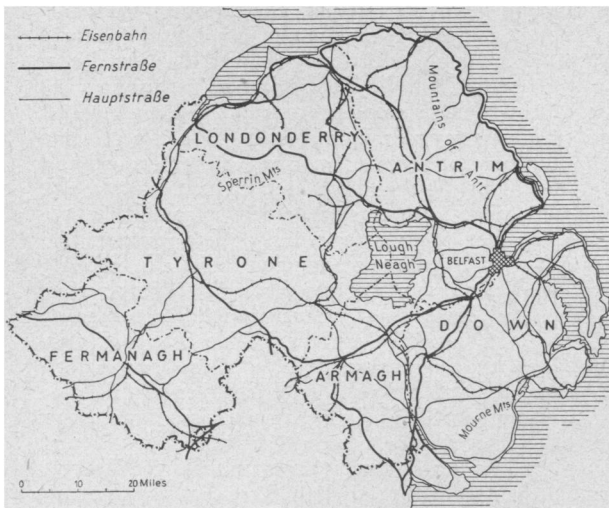
An dieser Prosperität haben allerdings nicht alle sechs Grafschaften, die seit 1921 zur Provinz Ulster zählen, gleichmäßig Anteil. Das wirtschaftliche Schwergewicht Nordirlands liegt einseitig im Osten, im hoch-industrialisierten Raum Belfast und dem ihm angeschlossenen Lagan Valley. Belfast ist daher auch das Verkehrszentrum, von dem aus die Provinz verkehrs-

<sup>1)</sup> Muskett, A. E., und Morrison, J.: Agriculture. in: „Belfast in its Regional Setting“, Belfast 1952, p. 139.

<sup>2)</sup> Sonderkulturen kommen nur in den Obstgärten (fast ausschließlich Äpfel) um Armagh vor.

<sup>3)</sup> Muskett, A. E., und Morrison, J.: a. a. O., p. 139.

<sup>4)</sup> Agricultural Statistics, Stats. 22, 1953.



Das Straßen- und Eisenbahnnetz Nordirlands

mäßig aufgeschlossen wird. Hierbei wirkt der Lough Neagh als starke Verkehrsbarriere und so sind die westlich davon gelegenen Gebiete, die gesamte Grafschaft Tyrone und der südliche Teil der Grafschaft Londonderry, in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung sehr behindert. Das ist um so schwerwiegender, als gerade dieser Landesteil auch von der Natur recht benachteiligt wurde. Während von der Gesamtfläche Nordirlands 20 % nur als Wildlandweide (Rough Grazing) genutzt werden können, liegt die Zahl für Londonderry bei 27 % und für Tyrone bei 30 % (Armagh 5,6 %; Down 10 %; Fermanagh 19,3 %; Antrim 23,5 %).

*Die Landnutzung in Nordirland*

	Kulturland Hektar	Rough Grazing Hektar	Wald u. Forst Hektar	Moor und Fels Hektar	Anderes Hektar	Total Hektar
Antrim	186 147	66 876	4 098	9 741	17 585	284 449
Armagh	107 630	7 212	1 011	2 719	7 996	126 570
Belfast Co. Borough	1 458	85	89	51	4 501	6 187
Down	192 725	24 686	5 359	6 116	17 584	246 473
Fermanagh	115 670	32 780	3 065	8 746	8 862	169 125
Londonderry	127 009	56 323	5 731	5 597	13 657	208 320
Tyrone	191 790	94 039	5 894	8 849	14 904	315 467

(Entn. aus: Ulster Year Book 1953, die Angaben gelten für 1952)

Das ungleiche Verhältnis von Ödland zu Kulturland hat zu einer besonderen Form der Landwirtschaft geführt, die als „Mixed Hill Farming“ bezeichnet wird. Der Hof des Bauern P. McGirr (sen.), Shantavney Scotch, Ballygawley, Co. Tyrone z. B. umfaßt 39,25 ha. Davon sind 12,94 ha Kulturland, 3,24 ha Dauerwiese und 23,06 ha Wildlandweide<sup>5)</sup>.

Der Stand der Landwirtschaft ist am höchsten in der Drumlinlandschaft der Grafschaft Down. Es folgen Teile der Grafschaften Antrim und Londonderry. Zu den letzten beiden Grafschaften gehören jedoch auch weite Strecken landwirtschaftlich minderwertiger Böden wie das Antrim Plateau und die Sperrin Mts. Am schwersten ist es für die im Verkehrsschatten des Lough Neagh gelegenen Landesteile, den Anschluß an die Prosperität der östlichen Grafschaften zu gewinnen<sup>6)</sup>. Verkehrsabgelegenheit, das völlige Fehlen von Nebenerwerbsmöglichkeiten sowie das ungünstige Verhältnis von Kulturland zu Ödland haben zur Folge, daß die Kleinstbetriebe vielfach nur knapp das Existenzminimum zu bieten vermögen. Zwar liegt die Zahl der Höfe über 40 ha für Londonderry mit 9,4 % und für Tyrone mit 7,4 % leicht über dem Landesdurchschnitt (5 %), doch kann das nicht über die prekäre Lage vieler Höfe unter 20 ha hinwegtäuschen. Selbstverständlich fehlt es den Bauern auch an Kapital, um ihre Lage aus eigener Kraft zu bessern. Etwas Erleichterung könnte durch die Ansetzung kleinerer Industriebetriebe geschaffen werden. Doch davon würde nicht das gesamte betroffene Gebiet profitieren können und dem Grundübel wäre nicht gesteuert. Vielmehr muß der Staat bemüht sein, die Landwirtschaft dieser Gebiete besonders zu fördern. Im Zuge dieser Maßnahmen wurde 1949 mit der Durchführung des sogenannten „Hill Land Reclamation Scheme“ in der Grafschaft Tyrone begonnen.

Der Charakter der Landschaft Tyrone wird bestimmt durch die glazigene Einebnung seiner Höhen, die nach Westen einfallen und die Einsenkung des Mourne River umrahmen. Nur wenige Kuppen ragen über 300 m hinaus. Dennoch macht das Relief einen sehr viel bewegteren Eindruck auf Grund der starken Talzerschneidung. Die Grenze des Kulturlandes schwankt. Während in Nordirland allgemein die 700-feet- (213-m-) Höhenlinie eine gewisse Rolle spielt, kann sie auch schon bei 500 feet (152 m) liegen, andererseits, vor allem außerhalb der Grafschaft Tyrone, auch bis zur 900-feet- (275-m-) Höhenlinie reichen. Oberhalb der Kulturgrenze beginnt das Wildland, das als „Rough Grazing Land“ noch mehr oder minder extensiv genutzt wird<sup>7)</sup>.

Von der Gesamtfläche der Grafschaft Tyrone (315 467,5 ha) sind nur 60 % unter Kultur, 30 % des Landes bieten als Wildlandweiden eine kümmerliche Ergänzung zu den Kulturweiden. Es handelt sich dabei um Bergland, das von z. T. heidebewachsenen Deckenmooren<sup>8)</sup> überzogen ist oder um dürres, ginsterbestandenes Gelände. Obwohl der Weidewert dieser

<sup>5)</sup> vergl. hierzu T. W. Freeman „Ireland“, London 1950, p. 525 ff., bes. Karte 95.

<sup>7)</sup> D. A. Hill: Land Use. in: „Belfast in its Regional Setting“, Belfast 1952, p. 159.

Excursions Guide for the Meeting of the Brit. Ass. for the Advancement of Science, Belfast 1952.

<sup>8)</sup> Zum Begriff der Deckenmoore:

F. Firbas: Einige Berechnungen über die Ernährung der Hochmoore. In: Die Pflanzenwelt Irlands. Bern 1952, p. 177.

K. Jessen: Studies in Late Quaternary Deposits and Flora History of Ireland. Proc. R. I. A. Vol. 52, B 6, 1949, p. 98 ff.

<sup>5)</sup> Excursions Guide, British Association for the Advancement of Science, Belfast 1952, p. 76.

Ländereien sehr gering ist, kann der Bauer ihrer nicht entraten, da sie seine guten Weiden entlasten. Die Urbarmachung eines Teiles dieser Wildlandweiden ist das Ziel des „Hill Land Reclamation“ Programms. Unberücksichtigt müssen die Gebiete bleiben, in denen der Fels die karge Bodendecke immer wieder durchbricht und die daher nur eine schütterere Vegetation tragen. Von den 94 039 ha Wildlandweiden sind jedoch immerhin 32 374 ha heidebedecktes Deckenmoor, das in seiner Gesamtheit in Wert gesetzt werden könnte. Wenn trotzdem nur  $\frac{1}{8}$ , 4 047 ha, von dem Programm erfaßt werden, so sind dafür vor allem technische Schwierigkeiten und Fragen der Rentabilität maßgebend. Das Landschaftsbild wird durch die Kultivierungsarbeiten nicht einschneidend verändert. Um ihren Wert zu ermitteln, muß man sich vor Augen halten, daß es sich in der Hauptsache um kleine Parzellen von wenigen Hektar (etwa drei Hektar im Durchschnitt) handelt, die Zahl der davon profitierenden Bauern also relativ groß ist.

Die Methode der Urbarmachung wurde von W. J. Patterson und seinem Mitarbeiterstab in der Grafschaft Tyrone entwickelt in Anlehnung an eine ältere, vor mehr als 100 Jahren in Irland sehr gebräuchliche Methode. Daß es möglich war, die vermoorten Hänge zu kultivieren, hatten die Iren bewiesen, als sie, durch den immer stärker werdenden Bevölkerungsdruck gezwungen, immer weiter die Hänge hinaufzogen, um neue Kartoffeläcker anzulegen. Das gute Kulturland reichte längst nicht mehr aus, allen Menschen einen Lebensunterhalt zu bieten. Man hob mit dem Spaten 60–90 cm breite Abzugsgräben aus und pflanzte Kartoffeln auf die dazwischen stehenbleibenden Beete. Mit dem Aushub aus den Gräben wurden die Kartoffeln zugedeckt. Auch in den zwei folgenden Jahren baute man Kartoffeln an, wobei die Beete jeweils leicht versetzt wurden. Als Kartoffelacker erhielt das Land auch reichlich Dung. Nach zwei bis drei Kartoffeljahren war der Boden genügend trocken und durchgearbeitet, um Hafer und schließlich Gras zu tragen. Auf diese Weise wurde viel Land gewonnen, das auch heute noch in Kultur ist; anderes wurde im Laufe der Zeit, mit dem Nachlassen des Bevölkerungsdruckes, aufgegeben, und nur die Spuren der Abzugsgräben erinnern noch daran, daß es einmal beackert worden ist. Diese alte Form der Urbarmachung war zwar sehr gründlich, aber auch sehr arbeitsintensiv und langwierig. Die Arbeit wird heute mit Traktor und Pflug schneller durchgeführt, aber die Mechanisierung bringt auf der anderen Seite recht wesentliche Beschränkungen mit sich. All die Ländereien z. B., in denen Geschiebe oder große Felsblöcke die Moordecke durchragen, sind von der Kultivierung ausgeschlossen. Aus Gründen der Rentabilität können die Parzellen nicht urbar gemacht werden, bei denen nach Umbruch der Moordecke noch eine kräftige Röhrendrainage angelegt werden mußte. Tatsächlich werden also nur die Moorböden in Kulturland überführt, die auf einer ebenmäßigen, porösen Unterlage aus Verwitterungsschottern, glazialen Kiesen und Sanden aufliegen. Ferner darf die wasserundurchlässige Torfschicht zwischen Untergrund und Oberflächenmoor nicht mächtiger als 7–8 cm sein. Der Pflug mit einer maximalen Pflugtiefe von 50 cm, greift 2–5 cm unter die Torf-

schicht und bricht sie mit um. Die Scholle wird völlig gekippt, so daß die Torfschicht an der Oberfläche liegt. Anschließend an das Umpflügen wird das Land sehr kräftig gewalzt, um die Torfschicht zu zerbrechen und die Feuchtigkeit zu mindern, darauf mehrmals geeeggt und nochmals gewalzt. Damit ist der Boden bereit und muß nun vor der Einsaat intensiv gedüngt und gekalkt werden. Sechs Wochen nach der Einsaat erfolgt eine Nachdüngung. Auch in den beiden folgenden Jahren wird zu einer ebenso starken Düngung geraten. Als Saatgut wird eine Grasmischung gewählt, die zu 50 % aus perennierendem Raigras besteht. Acht bis zehn Wochen nach der Aussaat, in Ausnahmefällen auch schon früher, kann das Vieh auf die Weide getrieben werden. Es hat sich herausgestellt, daß es ohne Bedeutung ist, ob sie zuerst von Rindvieh oder von Schafen abgeweidet wird. Wichtig ist nur, daß das Land sofort zu voller Tragfähigkeit bestockt wird. Um den Bauern die plötzliche Anschaffung von zusätzlichem Vieh zu ermöglichen, gewährt das Landwirtschaftsministerium Darlehen.

Die Urbarmachung wird von Arbeitern des Landwirtschaftsministeriums durchgeführt, dem auch der Maschinenpark gehört. Der Bauer kann durch seine Mitarbeit die Kosten etwas verringern. Vor allem aber hat er den Dünger und das Saatgut zu beschaffen. Die Gesamtkosten, einschließlich Dünger und Saatgut, liegen bei £ 28 (165,— DM) pro Acre (40 a).

Da die Heide etwa 3 bis 5 Jahre braucht, um zu verrotten, kann das Land erst nach dieser Zeit wieder umgebrochen und in die normale Feldrotation einbezogen werden. In der Hauptsache wird das neugewonnene Land jedoch als Dauerweide liegenbleiben.

Das Schwergewicht der Kultivierungsarbeiten liegt in der Grafschaft Tyrone. In der Grafschaft Londonderry handelt es sich noch um 2020 ha, die urbar gemacht werden sollen, das sind wie in Tyrone rund 4 % der Gesamtfläche der Wildlandweiden. In den übrigen Grafschaften wird das Programm keine Anwendung finden, da die in Frage kommenden Ländereien zu klein sind, um den Einsatz und Transport des Maschinenparks zu rechtfertigen. In den beiden Grafschaften Tyrone und Londonderry ist die Gewinnung von zusätzlichem Vollkulturland auch am dringlichsten, um die kleinen Betriebe zu sicheren Familienstellen zu machen.

Außerhalb Nordirlands, in Gebieten, in denen die Landbevölkerung mit ähnlichen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, sind analoge Bestrebungen völlig unabhängig voneinander im Gange. Über die Vorgänge in Schottland hat A. G. Ogilvie (Scottish Geogr. Magazine 1944, 1945, 1946) berichtet. Zu nennen wären ferner die Arbeiten Sir George Stapledon's in seiner Eigenschaft als Direktor der Pflanzenzuchtanstalt Aberystwyth-Wales, die aber noch nicht über das Versuchsstadium hinausgelangt zu sein scheinen.

Es ist mir ein aufrichtiges Bedürfnis, auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank auszusprechen an Mr. J. C. H. Woods, Deputy Chief Inspector, The Ministry of Agriculture, Stormont-Belfast, sowie an Mr. E. G. Sherrard, Agricultural Executive Officer für die Grafschaft Tyrone, für ihre unermüdliche, liebenswürdige Hilfsbereitschaft.