

Wer sich näher mit Arbeiten von M. zu befassen wünscht, findet eine Liste von 110 Veröffentlichungen bis Ende 1947, wie auch Angaben über seine ebenfalls von der Fachwelt hochgeschätzte Tätigkeit als Ordinarius für Geographie in Göttingen, wohin er von Münster (1906—20) kam und bis 1935 im Amte war, in den „Göttinger Geographischen Abhandlungen“ Nr. 1 (1948).

Nachschrift.

Noch bevor, durch technische Schwierigkeiten verzögert, diese Würdigung zu seinem 85. Geburtstag am 14. Juli 1952 erscheinen konnte, erreichte uns die traurige Nachricht, daß W. Me in a r d u s, ord. em. Professor der Geographie an der Universität Göttingen, Mitglied der Akademie der Wissenschaften München und Göttingen, am 28. August 1952 aus diesem Leben abberufen ist.

Erst am 29. Juli hatte er in seiner unverändert klaren Handschrift auf einen Glückwunsch des Verfassers geantwortet, worin es hieß: „... Es waren viele Gratulanten brieflich und persönlich erschienen, und ihr verschiedenes Lebensalter brachte mir recht zum Bewußtsein, wie lange ich schon im tätigen Leben gestanden habe und noch stehe. Im Rückblick heben sich verschiedene Höhepunkte heraus, so die innere Teilnahme an den großen Expeditionen, die so viele neue Fortschritte der Wissenschaft ermöglicht haben. Ich denke da an die Grönland-Expedition von Dry g a l s k i 1891/92, an die Südpolar-Expedition desselben 1901/03, an die Meteor-Expedition 1925/27 und, last not least, an die Grönland-Expeditionen Alfred W e g e n e r s 1929/31. . . . Die Ergebnisse bleiben ein Denkmal für deutschen Forschergeist und Tatendrang.

Auf die nächste Nummer der „Polarforschung“ darf ich ja nun besonders gespannt sein!

Ihr W. Me in a r d u s.“

Häufigkeit und Periode der Nordlichterscheinungen auf Island und den Faer Oern

Von Werner S a n d n e r, Gräfelfing bei München.

Gelegentlich einer Diskussion über die Perioden der Polarlichterscheinungen und damit in Zusammenhang stehender Phänomene wurde die Meinung geäußert, daß die in verschiedenen Arbeiten abgeleiteten Perioden (insbesondere der Jahresgang der Nordlichthäufigkeit) möglicherweise nur örtlichen Charakter haben. Ich sah mich daher veranlaßt, bevor ich an eine zusammenfassende Darstellung des aus verschiedenen Gegenden der Nord- und Süd-Halbkugel stammenden Materials gehe, noch die aus Island und den Faer Oern vorliegenden Beobachtungen gesondert zu behandeln. Da die Bearbeitung nach dem gleichen Schema erfolgen kann wie die von mir in der „Polarforschung“, Jahrgang 1948, veröffentlichte Arbeit über die in Grönland beobachteten Nordlichter, soll sie hier in stichwortartiger Kürze wiedergegeben werden.

Beide heute besprochenen Gebiete verfügen über ein sehr umfangreiches, lang-jähriges Material, welches in den „Publikationer fra det Danske Meteorologiske Institut, Meteorologisk Aarbor, 2 den Del: Faeroerne, Island y Grönland“ enthalten ist. Ich beschränkte mich jedoch bei der Bearbeitung auf 30 (Island), bzw. 36 (Faer Oern) Jahre.

I. Island

Von den über das ganze Land verstreuten Stationen wurden für die folgende Bearbeitung nur zwei ausgewählt, deren Beobachtungsreihen sich durch Geschlossenheit auszeichnen und den gesamten Zeitraum von 1893 bis 1922, also volle 30 Jahre, lückenlos überdecken. Es ist je ein Beobachtungsort aus dem Norden und aus dem Süden der Insel, nämlich:

Grimsey (Akureyri) unter $66^{\circ} 24' N.$ und $180^{\circ} 3' W.$ und Vestmannö unter $63^{\circ} 26' N.$ und $20^{\circ} 18' W.$; bei 6,8 m, bzw. 8 m Höhe über NN.

Es ergibt sich folgendes Resultat:

- a) Die mittlere Zahl der Nordlicht-Tage pro Jahr beträgt
in Grimsey 15,1 und
in Vestmannö 20,0.

Faßt man beide Stationen zusammen, so erhält man als Zahl der Nordlicht-Tage pro Jahr überhaupt 33,7.

Es sind also verhältnismäßig wenige beiden Orten gemeinsam.

- b) Der früheste Termin im Jahr, an dem ein Nordlicht verzeichnet wurde, war
in Grimsey der 15. September (1921),
in Vestmannö der 20. August (1894).
- c) Analog war der späteste Tag des Jahres, an dem ein Nordlicht zur Wahrnehmung kam,
in Grimsey der 31. März (1922)
in Vestmannö der 18. April (1904).
- d) Die längsten ununterbrochenen Folgen von Tagen, deren jeder ein Nordlicht brachte, waren die folgenden:
- | | | | | | | | | |
|--------------|-------------|---------|-----|---------|------|---|----|------|
| in Grimsey | täglich vom | 25. 11. | bis | 5. 12. | 1921 | = | 11 | Tage |
| | " " | 23. 10. | " | 1. 11. | 1919 | = | 10 | " |
| | " " | 17. 1. | " | 25. 1. | 1917 | = | 9 | " |
| | " " | 19. 2. | " | 26. 2. | 1906 | = | 8 | " |
| | " " | 16. 1. | " | 22. 1. | 1914 | = | 7 | " |
| in Vestmannö | täglich vom | 29. 9. | bis | 9. 10. | 1893 | = | 11 | Tage |
| | " " | 24. 10. | " | 28. 10. | 1895 | = | 5 | " |
| | " " | 1. 3. | " | 5. 3. | 1897 | = | 5 | " |
| | " " | 30. 10. | " | 3. 11. | 1922 | = | 5 | " |

- e) Um Häufigkeitsschwankungen einer langjährigen Periode zu erkennen, empfiehlt es sich, beide Stationen zu einem gemeinsamen Bild zusammenzufassen (hier wirken sich am einzelnen Ort systematische Differenzen, die z. B. durch Wechsel des Beobachters, Krankheit des Beobachters usw. entstehen können, besonders stark aus). Es ergibt sich folgende Übersicht:

Jahr	3jähriges		Jahr	3jähriges		Jahr	3jähriges	
	Nordlicht-Tage	Mittel		Nordlicht-Tage	Mittel		Nordlicht-Tage	Mittel
1893	73	—	1903	30	21	1913	8	20
4	55	59	4	28	30	4	41	24
5	48	49	5	33	34	5	22	30
6	43	47	6	41	35	6	28	29
7	50	47	7	30	27	7	36	33
8	49	49	8	11	16	8	36	35
1899	47	46	1909	8	15	1919	32	34
1900	43	38	1910	25	16	1920	33	35
1	23	23	1	16	17	1	40	47
2	4	22	2	10	11	1922	69	—

Es ergeben sich Maxima in den Jahren 1894, 1906 und 1921 und Minima in den Jahren 1903 und 1912; sie entsprechen den Maxima der Sonnenflecktätigkeit in den Jahren 1894, 1, 1907, 0 und 1917, 6, bzw. den Sonnenflecken-Minima von 1901, 7 und 1913, 6.

- f) Der Jahresgang der Nordlichthäufigkeit folgt aus der mittleren Zahl der Nordlicht-Tage in den einzelnen Monaten:

Monat	Grimsey	Vestmannö	Monat	Grimsey	Vestmannö
August	0,00	0,20	Januar	3,07	2,53
September	0,33	2,03	Februar	2,20	2,87
Oktober	2,70	3,57	März	1,53	2,77
November	2,80	2,95	April	0,00	0,40
Dezember	2,43	2,65			

Wir haben auch hier wieder — und zwar auf beiden Stationen! — ein Sinken der Nordlichtzahl im Mittwinter.

g) Entwirft man endlich durch Auszählen der Nordlicht-Tage ein Periodogramm, so ergibt dieses Maxima am 28., 50. bis 55. Tag (= 2×27 Tage) und am 80. Tag (= 3×27 Tage) — entsprechend der Umdrehungszeit der Sonne, bzw. deren ganzzahligem Vielfachen, sowie sekundäre Maxima am 31. und 36. Tage; es ist hier (wie auch aus den Beobachtungen in anderen Gegenden hervorgeht) noch eine Periode von 30 bis 32 Tagen angedeutet, sowie eine weitere von $\frac{1}{2}$ (12 Tage), bzw. $1\frac{1}{2}$ (36 Tage) Sonnenumdrehungen. Im einzelnen wird hierauf in meiner in Vorbereitung befindlichen, zusammenfassenden Arbeit einzugehen sein.

II. Faer Oern

Die Beobachtungen umfassen den Zeitraum von 1900 bis 1935 (= 36 Jahre), Beobachtungsstation ist Thorshavn ($62^{\circ} 2,5' N.$, $6^{\circ} 45' W.$, 5,9 m über NN), ab 1. April 1925 Højvig ($62^{\circ} 3' N.$, $6^{\circ} 45' W.$; 20 m über NN).

Die Ergebnisse seien, denen von Island analog, wie folgt zusammengefaßt:

- Mittlere Zahl der Nordlicht-Tage pro Jahr: 33,7.
- Frühester Jahrestag mit einem Nordlicht war der 17. August (1915).
- Als spätester Termin, an dem in einem Jahre ein Nordlicht verzeichnet wurde, erscheint der 30. April (1927).
- Die längste Folge von Nordlicht-Tagen umfaßte 11 aufeinanderfolgende Kalendertage, die sämtlich Nordlichter brachten; es war dies der Zeitraum vom 11. bis 21. April (1915).
- Jährliche Zahl der Nordlicht-Tage:

Jahr	Zahl der Nordlicht-Tage		Jahr	Zahl der Nordlicht-Tage		Jahr	Zahl der Nordlicht-Tage	
	3jähriges Mittel	3jähriges Mittel		3jähriges Mittel	3jähriges Mittel			
1900	23	—	1912	36	39	1924	11	14
1	21	21	3	20	30	5	15	16
2	19	22	4	34	36	6	23	24
3	27	28	5	54	46	7	34	26
4	39	32	6	50	48	8	22	27
5	31	38	7	39	49	1929	26	29
6	45	44	8	59	51	1930	40	31
7	55	45	1919	54	52	1	28	32
8	35	47	1920	43	41	2	28	24
1909	50	52	1	26	32	3	15	19
1910	72	61	2	28	23	4	14	16
1	62	57	3	16	18	1935	20	—

Demnach fallen Maxima der Nordlichthäufigkeit auf die Jahre 1910, 1919 und 1931 und Minima auf die Jahre 1901, 1913 und 1924, entsprechend den Maximaljahren 1907, 0, 1917, 6 und 1928, 4, bzw. den Minimaljahren 1901, 7, 1913, 6 und 1923, 6 der Sonnenfleckenrelativzahlen. Die Minima der Polarlichthäufigkeit stimmen zeitlich mit den entsprechenden Tiefstwerten der Sonnentätigkeit besser überein als die Maxima, was ohne weiteres verständlich erscheint, doch wird auch hierauf im einzelnen erst bei einer zusammenfassenden Bearbeitung einzugehen sein.

- Der Jahresgang der Nordlichthäufigkeit ergab das zu erwartende Resultat:

Monat	Mittlere Zahl der Nordlicht-Tage	Monat	Mittlere Zahl der Nordlicht-Tage
August	0,75	Januar	3,61
September	4,58	Februar	3,72
Oktober	4,64	März	5,19
November	4,33	April	3,27
Dezember	3,69		

Wir finden auch hier als sehr wichtiges Ergebnis: ein Minimum im Mittwinter und Maxima zur Zeit der Aequinoktien; die eigenartigen Beleuchtungsverhältnisse der Polargebiete bringen es mit sich, daß diese Sachlage aus Beobachtungen in mittleren Breiten klarer zu erkennen ist als aus solchen, die aus hohen Breiten stammen. (Eingegangen am 15. Dezember 1951.)