

## Literatur

Jahresberichte der Zoologischen Sektion des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst, Münster.

ALTUM, B. und H. LANDOIS (1883): Lehrbuch der Zoologie, 5. Aufl., Freiburg i.Br. — GEBHARDT, L. (1964): Die Ornithologen Mitteleuropas, Gießen. — LANDOIS, H. (1886): (Ankündigung des Erscheinens des 2. Bandes (Vögel) von „Westfalens Tierleben“). Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst für 1885/86. — LÖNS, H. (1894): Die Molluskenfauna Westfalens. Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst für 1893/94. — RADE, E. und H. LANDOIS (1886): Westfalens Tierleben II (Vögel), Paderborn und Münster. — REEKER, H. (1913): (Nachruf auf Prof. Dr. A. Tenckhoff.) Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst für 1912/13. — TENCKHOFF, A. (1877): Verzeichnis der Mollusken Paderborns und Umgebung. Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst für 1876/77. — TENCKHOFF, A. (1881): Die Käferjagd im Winter. Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst für 1880/81. — TENCKHOFF, A. (1889): Zum Zoologischen Unterricht. Programmschrift Jber. Gymnasium Theodorianum Paderborn. — UFFELN, K. (1908): Die Großschmetterlinge Westfalens, Münster, mit Nachträgen. Jber. zool. Sekt. westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst 1913, 1916, 1926. — UFFELN, K. (1938): Die sogenannten Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera) Westfalens. Abh. westf. Prov. Mus. Naturk., mit Nachtrag ebenda 1938. — Westhoff, F. (1881): Die Käfer Westfalens I. Suppl. Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. **38**. WESTHOFF, F. (1882): Die Käfer Westfalens II. Ebenda.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. J. Peitzmeier, 4832 Wiedenbrück, Lintel 7

## Windgeformte Bäume und die von ihnen angezeigte Windrichtung in und um Münster

F. RUNGE, Münster

In den meisten offenen Landschaften stehen Bäume, die vom Winde einseitig geformt sind. Im allgemeinen neigt sich der Stamm der Holzgewächse nach einer Richtung. Manchmal biegt sich außerdem die Krone nach einer Seite. Leider wissen wir noch nicht genau, welche Winde auf die freistehenden Bäume einwirken. Darauf wies ich wiederholt (1949, 1955, 1957, 1958 und 1972) hin. Vielleicht werfen Stürme die Stämme ein wenig zur Leeseite. Möglicherweise pressen die während der Vegetationsperiode vorherrschenden oder aber die im Durchschnitt des ganzen Jahres einwirkenden Winde die Bäume in eine bestimmte Richtung. KRIVSKY (1958) vertritt nach Vergleich mit den Werten, die im Observatorium auf dem 835 m hohen Donnersberg (Böhmen) gewonnen wurden, die Ansicht, „daß die Bestimmung der vorherrschenden Windrichtung mit Hilfe von mehreren Fahnenbäumen ganz verlässlich ist“. Dagegen wirken nach TROLL (1955) auf dem Mount Rainier (Washington) äußerst heftige, winterliche Winde und Stürme ein, die von Eisregen, Glatteis- und Rauhreifbildung begleitet sind.

Während der Winter 1957 bis 1973 maß ich in Münster und seiner Umgebung an insgesamt 226 Einzelbäumen und Gehölzgruppen mittels eines Kompasses die Richtung, aus der der Wind die Holzgewächse geformt hatte. Unter ihnen ließen 91 Baumreihen, 88 Baumgruppen, 45 Einzelbäume und 2 Strauchgruppen die Verformung besonders deutlich erkennen. Mehrere Bäume fielen in der Beobachtungszeit der Axt zum Opfer. Am zuverlässigsten erwies sich im allgemeinen die Messung an Baumreihen, die ungefähr senkrecht zur Einwirkrichtung des Windes im vollkommen offenen Gelände und nicht an einem Graben oder Hang stehen.

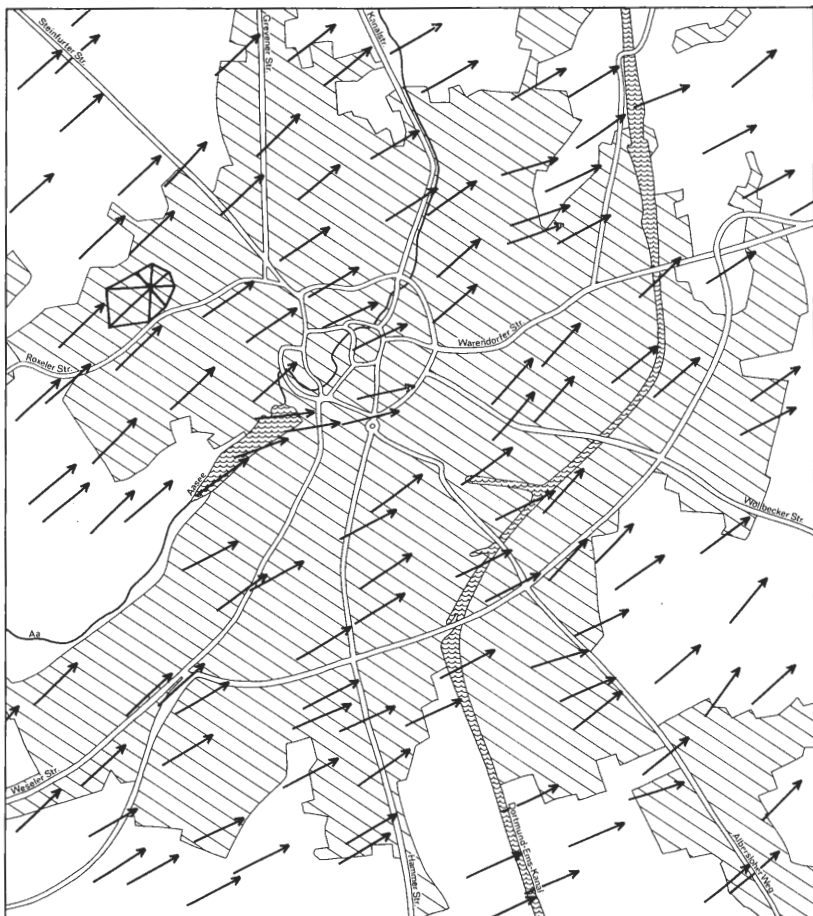
Mißt man die Wind-Einwirkrichtung zweier benachbarter Bäume oder Baumgruppen, so stellt man sehr oft haargenau dieselbe Richtung fest, wie auch BOERBOOM (1957) treffend schildert und mit Bildern belegt.

Wie auch in anderen Gegenden Nordwesteuropas zeigen in und um Münster Weichhölzer die Windrichtung besonders gut an. Fichten, die im Gebirge oft Fahnenwuchs aufweisen, gibt es hier kaum. Die brauchbarsten Meßwerte ergeben Pappeln, insbesondere Hybridpappeln („*Populus canadensis*“). Letztere sind unter den Namen Marilandica-, Robusta-, Regenerata-Pappeln usw. im Handel. Dagegen lassen die vor allem im Stadtgebiet häufigen, schlanken, oft kerzengeraden Italienischen Pappeln die Windrichtung meist nicht so deutlich wahrnehmen. In und um Münster nahm ich Messungen an Einzelexemplaren oder Gruppen bzw. Reihen von 97 Hybridpappeln, 82 Italienischen Pappeln, 19 Linden, 7 Weiden, 7 Platanen, 6 Obstbäumen, 5 Stieleichen, 4 Kiefern, 3 Ahornen, 3 Weißbirken, 3 Hainbuchen und je 1 Vogelbeere, Weißdorn, Roßkastanie, Schwarzerle und Lärche sowie 2 von mir im Winter nicht ansprechbaren Bäumen vor.

Die in und um Münster ermittelten Werte trug ich in die Karte ein (Kartenskizze). Die Spitzen der Pfeile zeigen auf den Standort der betreffenden Bäume.

Im Bereich der Karte liegt die Wetterwarte Münster. Ihre genaue Lage ist in der Nordwestecke der Kartenskizze mit der Windrose vermerkt. Nach freundlicher Mitteilung der Herren der Wetterwarte wehten in den Jahren 1952 bis 1972 aus N 9,3 ‰, NE 8,8, E 9,9, SE 7,1, S 11,6, SW 21,2, W 17,5, NW 8,8 ‰ der Winde. In der übrigen Zeit (5,8 ‰) herrschte Windstille. Wetterwarten messen im allgemeinen nicht die Zwischenrichtungen (WSW, SSW usw.).

Die Wetterwarte befindet sich seit 1952 an der bezeichneten Stelle an der Von-Esmarch-Straße. Vorher wurden die Klimadaten an verschiedenen Punkten in und um Münster gewonnen, so an der Südstraße, an der Schleuse, auf der Loddenheide und bei Handorf. Auf



In und um Münster zeigen Bäume und Sträucher eine südwestliche Windrichtung an.

diese Stellen beziehen sich die von RINGLEB (1949) für die Jahre 1887—1913 und 1919—1938 angegebenen Werte. Danach überwogen damals wie in der jüngeren Zeit SW-Winde (31,5 ‰). An zweiter Stelle standen wie 1952—1972 W- (15,4 ‰), an dritter allerdings NW-Winde (11,1 ‰).

Beim Vergleich der Windrosen der Wetterwarten mit den in die Karte eingetragenen Pfeilen ergibt sich eine ganz hervorragende Übereinstimmung. Daraus könnte man schließen, daß die windgeformten Bäume tatsächlich den im Jahresdurchschnitt vorherrschenden Winden ihre Gestalt verdanken.

Eine Gruppe aus 5 etwa 8 m hohen, 30—50 Jahre alten Weißdorn-Bäumen 200 m nördlich der Windfahne der Wetterwarte Münster zeigte ein Windrichtung von fast genau Südwest, genauer  $23,4^\circ$  an (nach der 64-teiligen Windrose, wobei 16 = W und 24 = SW bedeutet). An etwa 20 m hohen Italienischen Pappeln 300 m südlich des Anemometers der Wetterwarte ließ ich ebenfalls eine Windrichtung von  $23,3^\circ$  ab.

Aus der Kartenskizze ergibt sich, daß die Winde, die die Holzgewächse formen, auf die Stadt Münster im großen und ganzen fast aus SW, genauer  $23—24^\circ$  treffen. Auch im nicht allzu weit entfernten Kreise Beckum wirken Winde aus SW zu W, im Durchschnitt aus  $22^\circ$  ein (RUNGE 1972).

Im Stadtinneren von Münster dagegen wird der Wind durch Hochhäuser, durch Türme usw. abgelenkt. Leider gibt es im Stadtkern nicht viele Bäume, die das Häusermeer beträchtlich überragen. Auch kann über eine etwaige Abschwächung der Winde im Stadtinneren noch nichts Sicheres ausgesagt werden.

Dem Kartenbild zufolge ruft das Häusermeer eine Windablenkung von der SW- in eine mehr westliche Richtung hervor. Das zeigt sich recht schön am Aasee im Südwesten Münsters: Während am südwestlichen Ende des Gewässers Winde aus SW zu W einwirken, sind die Bäume im Osten des Sees von WSW- bis W-Winden geformt.

#### Literatur

BOERBOOM, J. H. A. (1957): Metingen aan door de zeewind vervormde boomen en struiken. *De Levende Natuur* **60**, 17—22. — KRIVSKY, L. (1958): Bestimmung der vorherrschenden Windrichtung aus Windfahnenbäumen. *Meteorologische Rundschau* **11** (3), 86—90. — RINGLEB, F. (1949): Die Windrose von Münster. *Natur und Heimat* **9** (3), 36—48. — RUNGE, F. (1949): Windgeformte Bäume in der Umgebung der Stemmer Berge. *Natur und Heimat* **9**, 17—19. — RUNGE, F. (1955): Windgeformte Bäume und Sträucher und die von ihnen angezeigte Windrichtung auf Terschelling. *Meteorologische Rundschau* **8** (11/12), 177—179. — RUNGE, F. (1957): Windgeformte Bäume an der Italienischen Riviera. *Meteorologische Rundschau* **10** (2), 47—48. — RUNGE, F. (1957): Windgeformte Bäume und Sträucher an der Westküste Schlesiens und Jütlands. *Mitt. Flor.-soziolog. Arbeitsgem. N. F.* **6/7**, 99—103, Stolzenau. — RUNGE, F. (1958): Windgeformte Bäume in den Tälern der Zillertaler Alpen. *Meteorologische Rundschau* **11** (1), 28—30. — RUNGE, F. (1972): Windgeformte Bäume im Kreise Beckum. *Unsere Heimat Kreis Beckum. Oelde*. S. 58—60. — TROLL, C. (1955): Der Mount Rainier und das mittlere Cascaden-Gebirge. *Erdkunde* **9** (4), 264—274, Bonn.

Anschrift des Verfassers: Dr. F. Runge, 44 Münster, Landesmuseum für Naturkunde, Himmelreichallee 50