

BIOLOGISCHE STATION NEUSIEDLERSEE
BIOLOGISCHES FORSCHUNGSMITTEL FÜR BURGENLAND
A 7142 ILLMITZ, BURGENLAND, TEL. 02175/328

BFB - Bericht 28

1978

Die Windverhältnisse im Südteil des Neusiedlersees

von H. Dobesch und +)
F. Neuwirth

+) Dr. Hartwig Dobesch, Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Hohe Warte 38, 1190 Wien.

Dr. Fritz Neuwirth, Zentralanstalt für Meteorologie und
Geodynamik, Hohe Warte 38, 1190 Wien.

1. Einleitung.

1.1. Problemstellung.

Die Arbeit soll eine umfassende Beschreibung der Windverhältnisse im südlichen Teil des Neusiedler Sees unter besonderer Berücksichtigung der Unterschiede im Windfeld über der freien Seefläche und den Ufergebieten zwischen Illmitz und Mörbisch geben. Zur Lösung dieser Aufgabe stand ein Stationsnetz, welches im Rahmen der Internationalen Hydrologischen Dekade von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik ab dem Jahr 1966 errichtet wurde, [1,2] zur Verfügung.

1.2. Stationsnetz.

Das Stationsnetz umfaßte folgende Stationen (Abb. 1):

Mörbisch: im Südteil des Westufers, unmittelbar am See

Rust: eine Meßstelle im Schilfgürtel der Ruster Bucht

Podersdorf und Illmitz: am Ostufer des Sees

Seemitte: zur Erfassung des Windfeldes über der freien Seefläche standen die Meßreihen der sogenannten Seemitte-Station zur Verfügung, die von 1966 bis 1972 jeweils von Mai bis Oktober im nördlichen Teil des Sees zwischen Podersdorf und Breitenbrunn betrieben wurde (=Seemitte I) und 1973 zwischen Illmitz und Rust (=Seemitte II).

Die Meßdaten lagen in Form von Stundenwerten an den genannten Meßstationen vor.

2. Die mittleren Windverhältnisse im südlichen Teil des Neusiedlerseegebietes

2.1. Die Windrichtungen.

Die häufigsten Windrichtungen im Seegebiet sind entsprechend der großräumigen Druckverteilung über Mitteleuropa Nordwest und Südost. [3] Durch das flache Relief der Landschaft werden diese Winde orographisch nur geringfügig verändert. Eine Modifikation dieser Hauptwindrichtungen besteht nur insofern, daß im zunehmenden Ausmaß vom Winter zum Sommer und abnehmend vom Sommer zum Winter sich eine Tagesschwankung der Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen in dem Sinne ausbildet,

daß die vom See her wehenden Winde tagsüber häufiger sind als nachts und ihre Häufigkeiten vom Vormittag zum Nachmittag zunehmen, von der ersten zur zweiten Nachthälfte aber abnehmen, während die vom Land her wehenden Winde im allgemeinen tagsüber geringere Häufigkeit als nachts aufweisen und in ihrer Häufigkeit von der ersten zur zweiten Nachthälfte zunehmen, vom Vormittag zum Nachmittag aber abnehmen. Diese Entwicklung ist am Westufer des Neusiedler Sees, wo das Land-See-Windsystem durch ein strahlungsbedingtes Hangab-Hangauf-Windsystem des diesem Ufer vorgelagerten Hügelzuges in seiner Ausbildung unterstützt wird, wesentlich deutlicher als am Ostufer, wo der Hintergrund nur Flachland darstellt.

2.2. Die Windstärken

Die mittleren Windstärken sind am Ostufer des Sees größer als am Westufer, am größten aber über der freien Seefläche [4]. Die mittleren täglichen Schwankungen der Windgeschwindigkeit sind am Ostufer deutlich während des ganzen Jahres kleiner als am Westufer, besonders aber während des Sommerhalbjahres. Besonders klein sind sie aber über der freien Seefläche. Dies hat zur Folge, daß der Unterschied zwischen der Windgeschwindigkeit in der Mitte des Sees und an den Ufern während der Nacht relativ groß ist und daß dieser Unterschied besonders groß ist verglichen mit der Windgeschwindigkeit an den Stationen am Westufer. Die Häufigkeit der Windgeschwindigkeiten kleiner oder gleich 5 km/h sind am Westufer viel größer als am Ostufer und in der Mitte des Sees. Für die Häufigkeiten von Windgeschwindigkeiten über 30 km/h gilt gerade das Umgekehrte, nämlich, daß am Westufer diese Geschwindigkeitsklasse geringer vertreten ist als am Ostufer. Die Registrierungen der Windgeschwindigkeit in Höhen von 1,5m, 3m und 6 m über der Seefläche am Ostufer nahe bei Podersdorf, in der Mitte des Sees in Seemitte I und über dem Schilf am Westufer bei Rust zeigen, daß in diesen Höhen die vertikale Windscherung (die Windzunahme mit der Höhe) am größten über dem Schilf ist und am kleinsten über der freien Wasserfläche.

3. Das Windfeld im Verlauf der Linie Illmitz - Mörbisch.

Für eine Aussage der die Auftraggeber besonders interessierenden Windverhältnisse auf der Linie Illmitz - Mörbisch standen gleichzeitige Meßdaten der Windrichtung und -geschwindigkeit vom April bis Oktober 1973 an den Stationen Mörbisch, Seemitte II und Illmitz zur Verfügung; darüber hinaus an den Stationen Seemitte II und Illmitz auch Messungen der stündlichen Windspitzenwerte mit Böenschreibern über den oben genannten Zeitraum. Zusätzlich wurden Daten aus dem Zeitraum 1970 bis 1972 verwendet.

3.1. Unterschiede in den Windrichtungen zwischen freier Seefläche und Uferzone.

Die Beschreibung der Unterschiede in den Windrichtungsverhältnissen zwischen Ostufer, freier Seefläche und Westufer enthält Abb. 2 a - 2 c bzw. Tab. 1 und stützt sich auf Daten aus den Jahren 1970 bis 1972. In Mörbisch (Abb. 2 a) sind die Hauptwindrichtungen Nordwest und Südsüdost, wobei diesen Richtungen, die sich auf Grund der allgemeinen Zirkulation entsprechend der großräumigen Strömungsverhältnisse einstellen, ein Land-See-Windsystem überlagert ist und sich zusätzlich ein schwacher Einfluß durch die westlich von Mörbisch sich erhebenden Hügelzüge bemerkbar macht. Dieser schwache Einfluß äußert sich insofern, daß durch das Abfließen kühlerer Luftmassen in Strahlungs Nächten von den Hügelzügen die westnordwestlichen Winde fast doppelt so häufig sind (6,9 % aller auftretenden Windrichtungen) als bei Tag (4,1 %). Die nordnordwestlichen Winde weisen dagegen bei Tag und bei Nacht etwa die gleiche Häufigkeit auf (7,5 %). Der Einfluß des Sees macht sich insofern bemerkbar, daß die nordöstlichen Winde (vom See her wehend) tagsüber dreimal so häufig (3,6 %) auftreten als nachts (1,2 %). Bei den Südost-Winden sind keine differenzierten Unterschiede festzustellen. Die in Tab. 1 und in der folgenden Tab. 2 angegebene unterschiedliche Richtungseinteilung von Mörbisch gegenüber jener von Seemitte und Illmitz hat ihre Ursache in der Verschiedenheit der verwendeten Meßsysteme.

Auch in Seemitte I (Abb. 2b) sind die Hauptwindrichtungen Nordwest und Südost, mit keinen wesentlichen Unterschieden in den Tag- und Nachtstunden. Illmitz (Abb. 2c) besitzt die gleichen Hauptwindrichtungen, wobei sich der Einfluß des Sees auf das Windrichtungsfeld nachts mit einer höheren Häufigkeit in der Ostsüdost-Richtung - d.h. vom Land her - (3,3 %) als tagsüber (2,3%) äußert. Der Seewind ist in Illmitz jedoch durch den Gradientwind überdeckt.

Auf Grund der Verlegung der Station Seemitte im Jahre 1973 wurden für dieses Jahr die Häufigkeiten der Windrichtungen auf der Linie Mörbisch-Seemitte II-Illmitz zusätzlich in Abb. 3 a bis 3 c und Tab. 2 festgehalten. Dabei ergab sich für Mörbisch und Illmitz im wesentlichen daselbe Bild wie in Abb. 2 a bis 2 c, während in Seemitte II eine Änderung gegenüber Seemitte I nur durch eine breite Streuung der Windrichtungen aus West bis Nord zu verzeichnen ist. Tab. 3 a bis 3 d zeigt die Eintrittswahrscheinlichkeiten einzelner Windrichtungen an einer Station bei einer bestimmten festgehaltenen Windrichtung an einer zweiten Station. Das bedeutet z.B. nach Tab. 3 a in Mörbisch bei Winden aus der Richtung 270° bis 315° 64 % aus derselben Richtung gleichzeitig auf Seemitte II zu verzeichnen sind, daß aber hier auch 22 % aus dem Sektor 225° bis 270° und 8 % aus 315° bis 360° wehen können. Bei Winden aus 135° bis 180° in Mörbisch sind in 55 % der Fälle Winde aus derselben Richtung in Seemitte II anzutreffen, in 32 % der Fälle aber auch aus 90° bis 135° . Tab. 3 b zeigt die Verhältnisse für Mörbisch und Illmitz, Tab. 3 c desgleichen für Illmitz und Seemitte II und Tab. 3 d für Illmitz und Mörbisch.

3.2. Unterschiede in den Windgeschwindigkeiten zwischen freier Seefläche und Uferzone .

Ein Vergleich der monatlichen mittleren Tagesgänge nach Tab. 4 zeigt folgendes Bild: In Illmitz (Jahresmittel 13,0 km/h) sind im Mittel immer höhere Windgeschwindigkeiten als in Mörbisch zu erwarten (Jahresmittel 10,3 km/h). Die windreichsten Monate sind März und April, die windschwächsten August, September

und Oktober. Tab. 5 enthält die monatlichen mittleren Tagesgänge für das Jahr 1973 für Mörbisch, Seemitte II und Illmitz. Seemitte II erweist sich darin als Station mit den höchsten Windgeschwindigkeiten. Ein weiterer markanter Unterschied, der auf die unterschiedlichen physikalischen Verhältnisse über der Seefläche gegenüber den Uferzonen zurückzuführen ist, ist die wesentlich kleinere Schwankung des Tagesganges auf Seemitte II gegenüber den Uferstationen (Tab. 6). So ist z.B. nach dieser Tabelle der Unterschied um 24^h zwischen Seemitte II und Mörbisch im Mittel aus dem Zeitraum Mai bis Oktober 1973 6,5 km/h und um 12^h 5,5 km/h. Entsprechende Werte zwischen Seemitte II und Illmitz betragen 2,6 km/h bzw. 2,5 km/h.

Nach Abb. 4 bzw. Tab. 7 ist in Seemitte I die häufigste Geschwindigkeit jene in der Klasse 10 bis 20 km/h (32,9%), in Mörbisch jene mit 0,5 bis 5 km/h (30,9%) und in Illmitz gleichfalls mit 0,5 bis 5 km/h (30,2%) - hier sind gegenüber Mörbisch aber auch die höheren Klassen mit über 20 km/h zu 18,2 % (Mörbisch 9,6 %) recht häufig. In Seemitte I treten Geschwindigkeiten mit über 20 km/h in 33,4 % aller Fälle auf, das Geschwindigkeitsintervall 0,5 bis 5 km/h nur in 14,1 % und Windgeschwindigkeiten mit über 50 km/h im Stundenmittel und im genannten Zeitraum von 1970 bis 1972 mit 0,2 %, in Illmitz mit 0,1 % und in Mörbisch unter 0,1 %.

Abb. 5 bzw. Tab. 8 zeigen die gleichen Verhältnisse wie Abb. 4 und Tab. 7 jedoch für das Jahr 1973, was wiederum aus der Verlegung der Seemitte-Station resultiert. Danach ist das häufigste Geschwindigkeitsintervall in Mörbisch jenes mit 0,5 bis 5,0 km/h (39,6 %), in Illmitz jenes in der Klasse 10 bis 20 km/h (32,0%) und auf Seemitte in derselben Klasse (34,6%). Bei Betrachtung der Winde über 20 km/h im Stundenmittel betragen die entsprechenden Werte für 1973 für Mörbisch nur 4,1 %, für Illmitz 20,3 % und für Seemitte II 31,3 %. Die Änderung der Windgeschwindigkeitswerte in Illmitz im Jahre 1973 gegenüber dem Zeitraum 1970 bis 1972 resultiert aus einem Wechsel des Meßortes von der Biologischen Station Illmitz zum unmittelbaren Seeufer.

Tab. 9a bis 9d bringt eine Übersicht der Eintrittswahrscheinlichkeiten einzelner Geschwindigkeitsklassen an einer Station bei gleichzeitiger Betrachtung der Geschwindigkeitsverhältnisse an einer zweiten Station. Diese Tabellen können so interpretiert werden, daß z.B. nach Tab. 9a bei einem Wind

von 0,5 bis 5,0 km/h in Mörbisch gleichzeitig in Seemitte II ein ebenso starker Wind in 22 % aller Fälle weht, ein Wind zwischen 5,0 und 10,0 km/h in 43 % und ein solcher von 10,0 bis 20,0 km/h in 29 % der Fälle. Auch bei den anderen Geschwindigkeitsklassen zeigt sich ein ähnliches Bild, nämlich die Verschiebung zu höheren Geschwindigkeitsklassen beim Bezug von Seemitte II auf Mörbisch. Betrachtet man das Geschwindigkeitsintervall 20,0 bis 30,0 km/h in Mörbisch so treten auf Seemitte II in 32 % der Fälle Windgeschwindigkeiten zwischen 20,0 bis 30,0 km/h, in 51 % jedoch 30,0 bis 40,0 km/h und in 11 % 40,0 bis 50,0 km/h auf. Vergleicht man dazu Tab. 9 c (die Verhältnisse Illmitz und Seemitte II), so erkennt man bei Windgeschwindigkeiten von 0,5 bis 5,0 km/h in Illmitz, daß in Seemitte II in 40 % ebenfalls die gleiche Windgeschwindigkeitsklasse auftritt, in 47 % die Klasse von 5,0 bis 10,0 km/h und in 5 % jene mit 10,0 bis 20,0 km/h. In der Klasse 20,0 bis 30,0 km/h tritt gleichzeitig in Seemitte II in 65 % aller Fälle ebenfalls eine Windgeschwindigkeit von 20,0 bis 30,0 km/h auf, in 24 % eine solche zwischen 30,0 und 40,0 km/h. In den anderen Tabellen (9b und 9 d) sind die Verhältnisse für Mörbisch und Illmitz dargestellt.

Die Häufigkeitsklassen der Windgeschwindigkeit bei bestimmten Windrichtungen für Mörbisch, Seemitte II und Illmitz enthält Tab. 10 bzw. Abb. 6a bis 6c. Danach ist in der Hauptwindrichtung Nordwest die Klasse 10,0 bis 20,0 km/h in Illmitz mit 10,3 % und auf Seemitte II mit 10,4 % und die Klasse 0,5 bis 5,0 km/h in Mörbisch mit 9,9 % aller Fälle am häufigsten, bei Südost die Klasse 10,0 bis 20,0 km/h in Seemitte II mit 6,3 % und in Mörbisch mit 8,5 %, in Illmitz die Klasse 5,0 bis 10,0 km/h mit 6,5 % aller Fälle. Bei Winden aus nordnordwestlicher Richtung zeigt sich dagegen in Mörbisch als häufigste Geschwindigkeitsklasse jene mit 10,0 bis 20,0 km/h in Seemitte II mit 6,3 % und in Mörbisch mit 8,5 %, in Illmitz die Klasse 5,0 bis 10,0 km/h mit 6,5 % aller Fälle. Bei Winden aus nordnordwestlicher Richtung zeigt sich dagegen in Mörbisch als häufigste Geschwindigkeitsklasse jene mit 10,0 bis 20,0 km/h (12,4 %). Hohe Geschwindigkeiten des Windes in Illmitz und Seemitte II treten demnach bei Windrichtungen aus 270° bis 360° am häufigsten auf, in Mörbisch

bei 135° bis 180° . Dieser Unterschied ist durch die orographischen Gegebenheiten insofern bedingt, daß Winde aus südlichen bis südöstlichen Richtungen an der Station Mörbisch relativ ungestört von der freien Seefläche herwehend registriert werden, während bei nordwestlichen Winden infolge der Rauigkeit des Landes eine Verminderung der Windgeschwindigkeit eintritt. Umgekehrte Verhältnisse, d.h. stärkere nordwestliche Winde, schwächere südöstliche Winde, herrschen in Illmitz, während für Seemitte diese Unterschiede nicht signifikant auftreten. Diese Unterschiede kommen auch bei Betrachtung der mittleren Regressionskoeffizienten der Windgeschwindigkeit in Illmitz und in Mörbisch in bezug auf Seemitte II in Tab. 11 zum Vorschein: Danach ist z.B. bei südöstlichen Winden in Seemitte II im Mittel das 1,35-fache der Windgeschwindigkeit von Mörbisch zu erwarten, bei nordwestlichen Winden jedoch das 1,9-fache. Hingegen tritt bei südöstlichen Winden in Seemitte das 1,5-fache der Windgeschwindigkeit von Illmitz auf, bei nordwestlichen Winden das 1,0-fache. Die Verteilung der mittleren Windgeschwindigkeiten in den einzelnen Richtungen nach Abb. 7a bis 7c zeigt folgende Charakteristika: Für alle 3 Stationen gilt gemeinsam, daß die höchsten Windgeschwindigkeiten bei nordwestlichen und südöstlichen bis südlichen Winden auftreten. In Mörbisch sind die höchsten Windgeschwindigkeiten - wie schon oben dargestellt - bei südlichen Winden zu erwarten (11,7 km/h); bei nordwestlichen Winden beträgt die mittlere Windgeschwindigkeit 8,7 km/h. In Seemitte II ist die höchste Windgeschwindigkeit bei nordwestlichen Winden mit 20,9 km/h bestimmt worden, bei südöstlichen Winden mit 18,2 km/h. In Illmitz betragen die entsprechenden Werte 20,4 km/h bzw. 11,4 km/h.

Aussagen über die vertikale Verteilung der Windgeschwindigkeit in den untersten Luftschichten ermöglichten Messungen in Rust, Seemitte I und Podersdorf aus den Jahren 1967 bis 1969 (Tab. 12). Über der freien Seefläche traten in allen Höhen deutlich höhere Windgeschwindigkeiten als an den Uferstationen auf, während an diesen infolge der höheren Bodenreihung - bedingt durch die höhere Rauigkeit des Bewuchses und der Siedlungsbauten - die vertikale Windscherung, d.h. die Zunahme der Windgeschwindigkeit mit der Höhe, größer ist als auf der

freien Seefläche (Podersdorf; Zunahme von 1,5 bis 3,0 m Höhe 1,1 km/h, Rust 1,3 km/h und Seemitte 0,8 km/h), die absoluten Geschwindigkeiten jedoch geringer bleiben.

3.3. Die maximalen Windstärken.

Unter der maximalen Windstärke sollen die stündlichen Spitzenwerte der Windgeschwindigkeit verstanden werden, die an den Stationen Seemitte II und Illmitz im Jahr 1973 und an Seemitte I in den Jahren 1971 und 1972 gemessen wurden.

Eine Darstellung der Windspitzen über die genannten Zeiträume enthält Tab. 13 und Abb. 8. Auch danach wird deutlich, daß über der freien Seefläche häufiger hohe Windgeschwindigkeiten auftreten als am Ufer. Der absolute Spitzenwert aus dem oben genannten Zeitraum wurde auf Seemitte I mit 25,9 m/sec (=93,2 km/h) gemessen. Als extremer Spitzenwert wurde während eines Gewitters im Juli 1974 31,0 m/sec beobachtet. Wesentlich höhere Windspitzenwerte sind in dem betrachteten Gebiet nicht zu erwarten.

Wie die Verteilung der maximalen Windgeschwindigkeiten in den einzelnen Richtungen nach Tab. 14 und Abb. 9a und 9 b zeigt, treten die höchsten Windspitzen aus nordwestlichen Richtungen auf, jedoch in Illmitz mit geringerer Häufigkeit als in Seemitte. Bei südlichen Winden sind in Seemitte II ebenfalls höhere Windspitzen als in Illmitz zu verzeichnen. Nach Abb. 9 a und 9 b tritt in Seemitte II die Geschwindigkeitsklasse 3,0 bis 6,0 m/sec in 10,9 % aller Fälle bei Nordwest-Wind auf, in Illmitz die Klasse 0,5 bis 3,0 m/sec in 9,2 % aller Fälle. Bei südöstlichen Winden betragen die entsprechenden Werte in der Geschwindigkeitsklasse 3,0 bis 6,0 m/sec auf Seemitte II 10,2 % und in Illmitz in der Klasse 0,5 bis 3,0 m/sec 11,0 %.

Die höchsten mittleren maximalen Windgeschwindigkeiten treten wie erwähnt in den Hauptwindrichtungen auf (Abb. 10a und 10b): Bei Nordwest-Wind auf Seemitte II mit 26,3 km/h; in Illmitz mit 23,2 km/h; bei südlichen Winden auf Seemitte II mit 20,4 km/h und in Illmitz mit 15,3 km/h. Die geringsten

mittleren maximalen Windgeschwindigkeiten sind an beiden Stationen aus nordöstlicher bzw. südwestlicher Richtung zu erwarten.

Über den Grad der Böigkeit gibt das sogenannte Böigkeitsverhältnis (= Quotient aus der Windspitze und der mittleren Windgeschwindigkeit) Auskunft. Es bestätigt sich hier nach Tab. 15 die Tatsache, daß über der Seefläche die Winde weniger böig sind als über Land. In Illmitz ist demnach der Südost-Wind - der vom Land her weht - böiger als Wind mit gleicher Richtung auf Seemitte II. Für Nordwest-Winde lassen sich diese Unterschiede nicht feststellen. Die in Tab. 15 errechneten Werte des Böigkeitsverhältnisses in Seemitte II und Illmitz für Mai und Juli unterscheiden sich nur geringfügig voneinander, da in diesen Monaten relativ häufige und langandauernde Nordwestwetterlagen auftraten. Die Zahlenwerte für Oktober sind daher eher repräsentativ für die Verhältnisse im Seegebiet anzusehen.

Ein Hinweis über die Andauer von Stürmen (=Windspitzenwert über 50 km/h) enthält Tab. 16. Die hier dargestellten Verhältnisse wurden aus Messungen an der Seeuferstation Podersdorf in den Jahren 1969 bis 1971 gewonnen [5] und können auch auf die Verhältnisse in Illmitz übertragen werden. Dabei stellt sich heraus, daß Stürme mit einer Andauer von 6 bis 8 Stunden am häufigsten waren, wobei in 6 % aller Fälle eine Andauer von mehr als einem Tag zu beobachten war.

Aus den Beobachtungen der Andauer von Windgeschwindigkeiten über 30,0 km/h kann über dem Zeitraum 1970 bis 1973 festgestellt werden, daß in Mörbisch ein solcher Wind nie über 20 Stunden andauert hat, während er in Illmitz in 17 Fällen zwischen 20 und maximal 45 Stunden angehalten hat. In Illmitz treten solche Winde fast ausschließlich aus nordwestlichen Richtungen auf, in Mörbisch mit nahezu gleicher Häufigkeit aus Nordwest und Südost; im Winterhalbjahr sind sie weitaus häufiger und mit längerer Andauer zu beobachten. Über der freien Seefläche sind im allgemeinen höhere Werte der Andauer von Winden über 30,0 km/h zu erwarten, vorwiegend aus nordwestlicher Richtung (längste Andauer 86 Stunden, zweitlängste Andauer 54 Stunden).

3.4. Ergebnisse spezieller Messungen.

Eine horizontale Verteilung der Windgeschwindigkeit zwischen Illmitz und Mörbisch zeigt Abb. 11, die auf im Sommer 1974 durchgeführten Messungen der Windgeschwindigkeit in 1 m Höhe über der Wasserfläche basieren. Bei beiden Hauptwindrichtungen zeigt sich deutlich die Zunahme der Windgeschwindigkeit beim Übergang vom Ufer zur freien Seefläche. Weiters scheint sich am jeweiligen luv-seitigen Ufer in relativ geringer Uferdistanz (einige 100 m) das Windmaximum einzustellen. Dies erklärt sich wahrscheinlich durch die sich beim Übergang der Strömung vom Land zum See hin ausbildenden Turbulenzen.

4. Zusammenfassung.

Über die Windverhältnisse im südlichen Teil des Neusiedler Sees kann zusammenfassend folgendes festgestellt werden:

- 1) Die Hauptwindrichtungen sind Nordwest bzw. Südost
- 2) Im allgemeinen ist die freie Seefläche windstärker als die Ufergebiete, wobei die Uferzonen am Ostrand des Sees wiederum windstärker als jene am Westrand sind.
- 3) Diese Verhältnisse sind bei Nordwestwinden am ausgeprägtesten, während bei Südost-Winden das Ostufer windchwächer als das Westufer sein kann.
- 4) Die Tagesschwankungen der Windgeschwindigkeit über der freien Seefläche sind geringer als jene in den Uferzonen, d.h. die Differenz der Geschwindigkeit zwischen freier Seefläche und Ufer bei Nacht größer ist als bei Tag.
- 5) Die windstärksten Monate sind der März und der April, die windschwächsten der August, September und Oktober.
- 6) Die höchsten Windgeschwindigkeiten treten bei Nordwest-Winden auf.
- 7) Die Windzunahme mit der Höhe in den untersten Luftschichten ist wohl über der freien Seefläche geringer als über der Uferzone, die absolute Windstärke jedoch in allen Höhen größer
- 8) Die Böigkeit des Windes ist im allgemeinen über der Uferzone größer als über der freien Seefläche.
- 9) Die Andauer von Stürmen ist über der freien Seefläche wesentlich höher als in den Ufergebieten, insbesondere als jene des Westufers.

L i t e r a t u r

- MAHRINGER, W., 1966: Über die Einrichtung meteorologischer Stationen zur Bestimmung der Verdunstung des Neusiedler Sees. Wetter und Leben, 18, 223-229.
- DOBESCH H. und NEUWIRTH F., 1974: Übersicht über die Ergebnisse aus den hydrometeorologischen Untersuchungen im Gebiet des Neusiedler Sees im Rahmen der Internationalen Hydrologischen Dekade.
- STEINHAUSER F., 1970: Kleinklimatische Untersuchung der Windverhältnisse am Neusiedler See. 1. Teil: Die Windstärken. Időjárás 74, 76-88
- - Kleinklimatische Untersuchung der Windverhältnisse am Neusiedler See. 2. Teil: Die Windstärken. Időjárás 74, 324-345

Tabellen:

Tabelle 1: Relative Häufigkeiten der einzelnen Windrichtungen für Mörbisch ($80^\circ = \text{E-Wind}, 160^\circ = \text{S-Wind}, 240^\circ = \text{W-Wind}, 320^\circ = \text{N-Wind}$), Seemitte I und Illmitz (an beiden Stationen: $90^\circ = \text{E-Wind}, 180^\circ = \text{S-Wind}, 270^\circ = \text{W-Wind}, 360^\circ = \text{N-Wind}$) in Promille, ermittelt aus 1970 - 1972

Skala für

Mörbisch	Illmitz Seemitte	0 - 6 ^h			6 - 12 ^h			12 - 18 ^h			18 - 24 ^h		
		M	S	I	M	S	I	M	S	I	M	S	I
0-40°	15- 45°	10	14	12	35	13	8	36	5	6	14	5	6
	45- 75°		12	13		12	9		4	8		5	7
40-80°	75-105°	6	17	19	14	10	16	13	5	7	3	13	12
	105-135°		21	42		18	30		15	28		39	46
80-120°	135-165°	10	15	21	12	19	34	14	34	50	7	27	32
120-160°	165-195°	44	4	13	47	13	18	63	17	19	57	7	16
160-200°	195-225°	19	4	4	18	7	4	21	13	5	22	6	6
	225-255°		19	5		9	4		12	4		19	8
200-240°	255-285°	12	38	17	4	22	15	3	24	16	13	35	18
240-280°	285-315°	75	63	59	44	62	52	37	60	43	62	58	58
	315-345°		36	35		53	43		45	43		33	58
280-320°	345- 15°	73	10	8	78	13	18	66	14	20	68	11	9

Tabelle 2: Relative Häufigkeiten der einzelnen Windrichtungen für Mörbisch ($80^\circ = \text{E-Wind}, 160^\circ = \text{S-Wind}, 240^\circ = \text{W-Wind}, 320^\circ = \text{N-Wind}$), Seemitte II und Illmitz (an beiden Stationen: $90^\circ = \text{E-Wind}, 180^\circ = \text{S-Wind}, 270^\circ = \text{W-Wind}, 360^\circ = \text{N-Wind}$) in Promille, ermittelt aus 1973

Skala für

Mörbisch	Illmitz Seemitte	0 - 6 ^h			6 - 12 ^h			12 - 18 ^h			18 - 24 ^h		
		M	S	I	M	S	I	M	S	I	M	S	I
0- 40°	15- 45°	7	9	6	39	20	5	45	17	4	17	12	5
	45- 75°		2	2		3	1		3	0		4	4
40- 80°	75-105°	7	8	3	14	4	4	10	1	2	6	6	3
	105-135°		25	20		16	20		15	15		24	20
80-120°	135-165°	6	20	33	6	27	29	8	49	40	6	31	38
120-160°	165-195°	44	3	8	42	6	12	61	13	18	65	10	17
160-200°	195-225°	6	2	2	6	1	4	8	3	8	15	6	4
	225-255°		8	6		5	3		5	3		5	3

Tabelle 2, Fortsetzung:

		0 - 6 ^h			6 - 12 ^h			12 - 18 ^h			18 - 24 ^h		
		M	S	I	M	S	I	M	S	I	M	S	I
200-240°	255-285°	4	51	27	1	17	15	1	7	6	0	36	20
240-280°	285-315°	76	85	92	26	72	77	11	49	73	47	66	79
	315-345°		26	39		55	57		54	55		35	40
280-320°	345- 15°	103	4	10	109	17	17	97	26	26	91	9	17

Tabelle 3a: Eintrittswahrscheinlichkeiten (in Prozenten) der einzelnen Windrichtungen in Seemitte II bei bestimmten festgehaltenen Windrichtungen in Mörbisch, ermittelt aus 1973

		Seemitte							
		0-45°	-90°	-135°	-180°	-225°	-270°	-315°	-360°
Mörbisch	0-45°	44	4	0	0	1	4	14	33
	45-90°	35	25	10	3	0	3	10	14
	90-135°	4	8	56	20	0	0	4	8
	135-180°	1	2	32	55	5	3	0	2
	180-225°	2	2	2	34	27	16	12	5
	225-270°	0	0	0	13	0	74	0	13
	270-315°	2	0	0	2	2	22	64	8
	315-360°	4	0	1	1	0	3	56	35

Tabelle 3b: Eintrittswahrscheinlichkeiten (in Prozenten) der einzelnen Windrichtungen in Illmitz bei bestimmten festgehaltenen Windrichtungen in Mörbisch, ermittelt aus 1973

		Illmitz							
		0-45°	-90°	-135°	-180°	-225°	-270°	-315°	-360°
Mörbisch	0-45°	17	3	5	10	0	1	20	44
	45-90°	13	16	13	10	3	3	19	23
	90-135°	0	5	29	47	5	10	0	4
	135-180°	0	0	28	55	6	5	4	2
	180-225°	0	3	3	27	27	20	10	10
	225-270°	0	0	0	0	0	60	40	0
	270-315°	1	0	1	5	2	10	69	12
	315-360°	3	0	2	3	0	1	51	40

-15-

Tabelle 3c: Eintrittswahrscheinlichkeiten (in Prozenten) der einzelnen Windrichtungen in Seemitte II bei bestimmten festgehaltenen Windrichtungen in Illmitz, ermittelt aus 1973

		Seemitte							
		0-45°	-90°	-135°	-180°	-225°	-270°	-315°	-360°
Illmitz	0-45°	55	2	2	2	0	0	14	25
	45-90°	29	64	0	0	0	0	7	0
	90-135°	4	5	56	33	0	1	1	0
	135-180°	2	2	25	55	3	2	5	6
	180-225°	0	0	0	43	31	17	6	3
	225-270°	0	4	11	9	22	35	17	2
	270-315°	3	0	0	0	1	9	72	15
	315-360°	14	1	1	1	0	0	29	54

Tabelle 3d: Eintrittswahrscheinlichkeiten (in Prozenten) der einzelnen Windrichtungen in Mörbisch bei bestimmten festgehaltenen Windrichtungen in Illmitz, ermittelt aus 1973

		Mörbisch							
		0-45°	-90°	-135°	-180°	-225°	-270°	-315°	-360°
Illmitz	0-45°	47	11	0	3	0	0	5	34
	45-90°	30	50	10	0	10	0	0	0
	90-135°	6	5	7	73	1	0	1	7
	135-180°	6	2	6	70	5	0	4	7
	180-225°	0	4	4	51	30	0	11	0
	225-270°	2	2	5	26	14	7	35	9
	270-315°	6	2	0	2	1	1	30	58
	315-360°	19	3	0	1	1	0	9	67

Tabelle 4: Mittlerer monatlicher Tagesgang und Monatsmittel der Windgeschwindigkeit in Mörbisch und Illmitz in km/h, ermittelt aus 1969 - 1973

		3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h	15 ^h	18 ^h	21 ^h	24 ^h	Mittel
Jänner	Mörbisch	9,8	10,3	10,5	12,3	12,5	9,5	10,3	9,6	10,7
	Illmitz	10,8	10,5	10,6	12,2	12,0	10,1	10,2	10,0	10,9

-16-

Tabelle 4, Fortsetzung:

		3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h	15 ^h	18 ^h	21 ^h	24 ^h	Mittel
Februar	Mörbisch	12,1	11,9	12,3	15,0	15,7	13,1	13,2	13,1	13,5
	Illmitz	14,2	13,8	13,7	17,0	17,9	14,4	14,7	14,4	15,0
März	Mörbisch	9,7	10,4	12,5	15,4	15,8	12,3	9,8	10,4	12,1
	Illmitz	13,0	14,3	15,4	17,5	18,3	15,2	13,5	13,5	16,2
April	Mörbisch	10,7	10,7	13,5	15,6	15,5	14,3	11,4	10,7	12,8
	Illmitz	16,0	15,3	17,7	19,3	18,8	16,5	13,9	13,8	16,6
Mai	Mörbisch	7,5	7,3	10,2	12,2	13,4	11,9	8,6	7,8	10,0
	Illmitz	11,6	11,5	14,0	16,9	17,3	15,2	12,2	11,0	13,6
Juni	Mörbisch	7,2	7,2	10,7	12,5	12,5	11,0	7,7	7,7	9,6
	Illmitz	11,2	11,4	14,5	16,3	17,3	15,6	11,3	11,2	13,6
Juli	Mörbisch	7,3	8,0	10,4	11,3	11,7	9,5	8,2	7,5	9,2
	Illmitz	12,5	13,0	15,2	16,2	15,9	13,2	10,7	10,8	13,5
August	Mörbisch	6,5	6,6	7,9	9,8	10,4	8,1	6,6	6,7	7,9
	Illmitz	9,1	8,7	10,5	13,2	13,1	10,1	8,3	8,9	10,3
September	Mörbisch	6,9	6,8	7,8	11,0	10,7	7,6	6,6	7,0	8,0
	Illmitz	8,9	9,0	11,3	14,0	13,3	8,8	7,8	8,3	10,2
Oktober	Mörbisch	6,2	6,0	7,9	11,2	11,8	8,2	7,7	6,9	8,2
	Illmitz	7,8	8,4	10,7	14,8	14,3	10,2	9,1	8,9	10,4
November	Mörbisch	9,1	9,7	10,1	12,2	13,1	10,0	8,7	9,7	10,2
	Illmitz	11,3	11,4	11,9	14,3	14,5	11,3	11,1	11,2	12,1
Dezember	Mörbisch	10,8	10,5	11,0	12,4	12,5	11,4	11,2	10,8	11,2
	Illmitz	12,9	12,8	12,7	14,7	14,7	13,6	13,1	12,4	13,4
Jahresmittel	Mörbisch	8,7	8,8	10,4	12,6	13,0	10,6	9,2	8,9	10,3
	Illmitz	11,6	11,7	13,2	15,5	15,6	12,9	11,3	11,2	13,0

Tabelle 5: Mittlerer monatlicher Tagesgang und Monatsmittel der Windgeschwindigkeit in Mörbisch, Seemitte II und Illmitz in km/h für Mai bis Oktober 1973

		3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h	15 ^h	18 ^h	21 ^h	24 ^h	Mittel
Mai	Mörbisch	7,3	6,0	12,3	15,8	15,8	13,8	9,0	9,1	11,7
	Seemitte II	16,5	14,4	18,2	22,2	22,1	19,8	16,3	16,5	18,2
	Illmitz	15,3	14,1	17,9	22,1	20,5	17,5	13,8	14,4	16,9
Juni	Mörbisch	6,5	6,9	12,1	12,7	12,6	10,4	6,8	7,2	9,4
	Seemitte II	14,8	14,8	18,3	20,3	19,8	18,4	14,9	14,3	17,0
	Illmitz	14,0	13,5	16,4	18,6	16,9	15,5	12,7	12,8	15,2
Juli	Mörbisch	6,7	7,5	9,8	9,9	11,6	10,2	8,4	7,4	8,8
	Seemitte II	14,6	16,2	16,7	16,6	19,4	18,8	15,9	15,6	16,7
	Illmitz	13,5	14,5	15,0	14,5	16,0	15,2	13,7	13,2	14,5

-17-

Tabelle 5, Fortsetzung:

		3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h	15 ^h	18 ^h	21 ^h	24 ^h	Mittel
August	Mörbisch	4,3	4,8	5,2	6,7	7,4	5,8	4,6	4,9	5,5
	Seemitte II	11,3	11,2	9,1	10,3	13,7	12,6	11,3	12,7	11,6
	Illmitz	9,4	8,0	8,2	9,4	11,2	8,8	8,5	10,2	9,3
September	Mörbisch	7,0	7,7	7,0	10,3	9,4	7,6	6,5	6,6	7,8
	Seemitte II	14,9	16,3	15,1	18,6	16,9	13,7	13,3	13,8	15,3
	Illmitz	11,4	12,5	12,6	14,9	13,6	10,0	9,9	10,7	11,9
Oktober	Mörbisch	6,4	4,4	8,3	11,8	11,7	7,8	7,5	6,4	7,8
	Seemitte II	12,3	12,3	14,3	19,9	19,3	15,6	14,3	13,3	15,2
	Illmitz	9,3	9,5	12,1	17,5	15,0	11,9	10,6	11,2	12,2

Tabelle 6: Mittlerer monatlicher Tagesgang der Differenz der Windgeschwindigkeiten zwischen Seemitte II und Mörbisch und zwischen Seemitte II und Illmitz in km/h für Mai bis Oktober 1973

		2 ^h	4 ^h	6 ^h	8 ^h	10 ^h	12 ^h	14 ^h	16 ^h	18 ^h	20 ^h	22 ^h	24 ^h
Mai	Seem. - Mörb.	5,7	3,3	3,2	1,5	1,6	3,8	2,8	2,7	3,2	3,6	4,8	5,5
	Seem. - Illm.	1,8	1,7	1,5	2,1	2,6	1,8	2,9	2,9	3,1	2,9	2,1	1,5
Juni	Seem. - Mörb.	5,2	6,0	7,0	5,9	5,4	5,6	3,1	4,5	4,5	5,6	4,9	5,6
	Seem. - Illm.	1,7	1,5	2,5	3,1	4,3	4,2	4,3	4,9	4,7	3,5	2,8	2,0
Juli	Seem. - Mörb.	8,7	7,6	8,9	6,7	7,3	6,8	7,6	8,3	8,7	8,1	8,0	8,2
	Seem. - Illm.	1,7	0,9	2,0	1,5	2,1	2,1	2,9	3,2	3,6	2,7	1,8	2,4
August	Seem. - Mörb.	6,7	6,5	5,2	5,8	3,0	2,4	3,7	4,5	6,2	7,8	6,0	6,5
	Seem. - Illm.	2,0	2,1	3,3	2,0	0,5	0,8	1,7	2,2	3,5	3,1	3,3	2,4
September	Seem. - Mörb.	8,1	7,3	8,1	6,4	7,5	7,8	7,0	7,4	6,0	6,6	6,1	6,7
	Seem. - Illm.	2,6	1,8	2,8	2,1	1,6	2,9	3,1	3,8	3,2	2,8	2,6	2,3
Oktober	Seem. - Mörb.	6,0	6,0	7,2	5,5	7,5	6,3	5,1	5,2	5,8	5,4	6,1	6,5
	Seem. - Illm.	4,0	3,8	4,0	3,8	2,9	3,2	4,1	4,2	3,6	3,8	3,3	2,3

Tabelle 7: Häufigkeiten einzelner Windgeschwindigkeitsklassen für Mörbisch, Seemitte I und Illmitz in Promille, ermittelt aus 1970 - 1972

	0 - 0,5	-5,0	-10,0	-20,0	-30,0	-40,0	-50,0	>50,0	km/h
Mörbisch	1	309	295	299	84	11	1	0	
Seemitte I	2	141	194	329	210	97	25	2	
Illmitz	9	302	234	272	129	41	11	1	

-20-

Tabelle 10: Häufigkeiten (in Promille) der einzelnen Windgeschwindigkeiten bei bestimmten Windrichtungen in Mörbisch (M), Seemitte II (S) und Illmitz (I), ermittelt aus Mai bis Oktober 1973

	0° - 45°			45° - 90°			90° - 135°			135° - 180°		
	M	S	I	M	S	I	M	S	I	M	S	I
0 - 0,5 km/h	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,5 - 5,0	64	13	16	22	7	4	11	8	15	69	10	46
5,0 - 10,0	40	39	18	17	9	6	12	24	32	70	28	65
10,0 - 20,0	15	26	8	5	8	4	6	49	32	85	63	54
20,0 - 30,0	0	1	0	0	1	0	0	11	5	24	43	9
30,0 - 40,0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	15	0
40,0 - 50,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	180° - 225°			225° - 270°			270° - 315°			315° - 360°		
	M	S	I	M	S	I	M	S	I	M	S	I
0 - 0,5 km/h	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	1	0
0,5 - 5,0	19	8	10	3	12	17	99	20	58	108	22	29
5,0 - 10,0	9	9	17	3	18	17	45	57	56	116	62	58
10,0 - 20,0	4	5	7	0	26	6	10	104	103	124	65	105
20,0 - 30,0	2	1	1	0	5	2	1	102	85	12	49	36
30,0 - 40,0	1	1	0	0	1	0	0	57	46	0	16	9
40,0 - 50,0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	0	4	0
> 50,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 11: Regressionskoeffizienten für die Windgeschwindigkeit in Seemitte II in den einzelnen Windrichtungen ausgehend von der Windgeschwindigkeit in Mörbisch und in Illmitz, ermittelt aus Mai bis Oktober 1973

	Seemitte II							
	0° - 45°	-90°	-135°	-180°	-225°	-270°	-315°	-360°
Mörbisch	1,19	1,29	1,35	1,34	1,28	1,90	1,90	1,80
Illmitz	1,18	1,37	1,53	1,42	1,53	1,00	1,00	1,20

-21-

Tabelle 12: Mittlere monatliche Windgeschwindigkeiten in 1,5 m, 3 m, 6 m und 10 m über Grund in Rust, Seemitte I und Podersdorf, ermittelt aus 1967 bis 1969

		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rust	1,5 m			8,7	7,8	6,4	5,9	5,7	---	8,5 km/h
	3,0 m			10,2	9,2	7,6	7,1	6,9	---	9,9
	6,0 m			12,1	11,0	9,2	8,6	8,4	---	11,8
	10,0 m			12,9	11,8	9,8	9,2	8,9	---	12,6
Seemitte I	1,5 m		16,9	16,8	15,7	13,7	13,2	12,1		
	3,0 m		---	---	---	---	---	---		
	6,0 m		19,1	18,8	17,5	15,5	15,1	13,9		
	10,0 m		20,4	20,1	18,7	16,6	16,2	14,9		
Podersdorf	1,5 m	14,6	13,9	14,5	13,4	11,5	10,3	8,8	10,9	---
	3,0 m	16,0	15,2	15,9	14,8	12,6	11,3	10,0	---	---
	6,0 m	17,3	16,5	17,1	---	13,4	12,3	11,0	---	---
	10,0 m	18,5	17,7	18,3	17,0	14,3	13,2	11,8	---	---

Tabelle 13: Relative Häufigkeiten (in Promille) der stündlichen Spitzenwerte (m/sec) der Windgeschwindigkeit in Seemitte I (Mittel aus 1971 und 1972), Seemitte II (ermittelt aus 1973) und Illmitz (ermittelt aus 1973)

	0-0,5	-3,0	-6,0	-9,0	-12,0	-15,0	-18,0	-21,0	-22,0 m/sec
Seemitte I	23	206	290	217	138	73	33	16	3
Seemitte II	66	241	332	187	113	46	17	0	0
Illmitz	38	342	266	226	96	25	5	0	0

-23-

Tabelle 15: Mittlerer monatlicher Tagesgang und Monatsmittel des Böigkeitsverhältnisses in Seemitte II und in Illmitz für Mai, Juli und Oktober 1973

		3 ^h	6 ^h	9 ^h	12 ^h	15 ^h	18 ^h	21 ^h	24 ^h	Mo.Mit
Mai	Seemitte II	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1	1,2	1,2
	Illmitz	1,2	1,2	1,3	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,3
Juli	Seemitte II	1,1	1,2	1,2	1,4	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2
	Illmitz	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,3	1,3	1,2	1,3
Oktober	Seemitte II	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2
	Illmitz	1,5	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

Tabelle 16: Häufigkeitsverteilung der Stürme nach ihrer Andauer in Podersdorf, ermittelt aus 1969 bis 1971

	bis	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	6 ^h	8 ^h	10 ^h	15 ^h	20 ^h	25 ^h	30 ^h	40 ^h	50 ^h	60 ^h	>60 ^h
1969	5	2	2	2	3	3	1	2	2	0	1	0	0	2	0	0
1970	1	3	0	4	1	8	2	3	1	0	0	0	0	0	2	0
1971	2	1	1	2	2	3	3	3	0	1	1	0	0	0	0	0
Summe	8	6	3	8	6	14	6	8	3	1	2	0	2	2	2	0

-24-

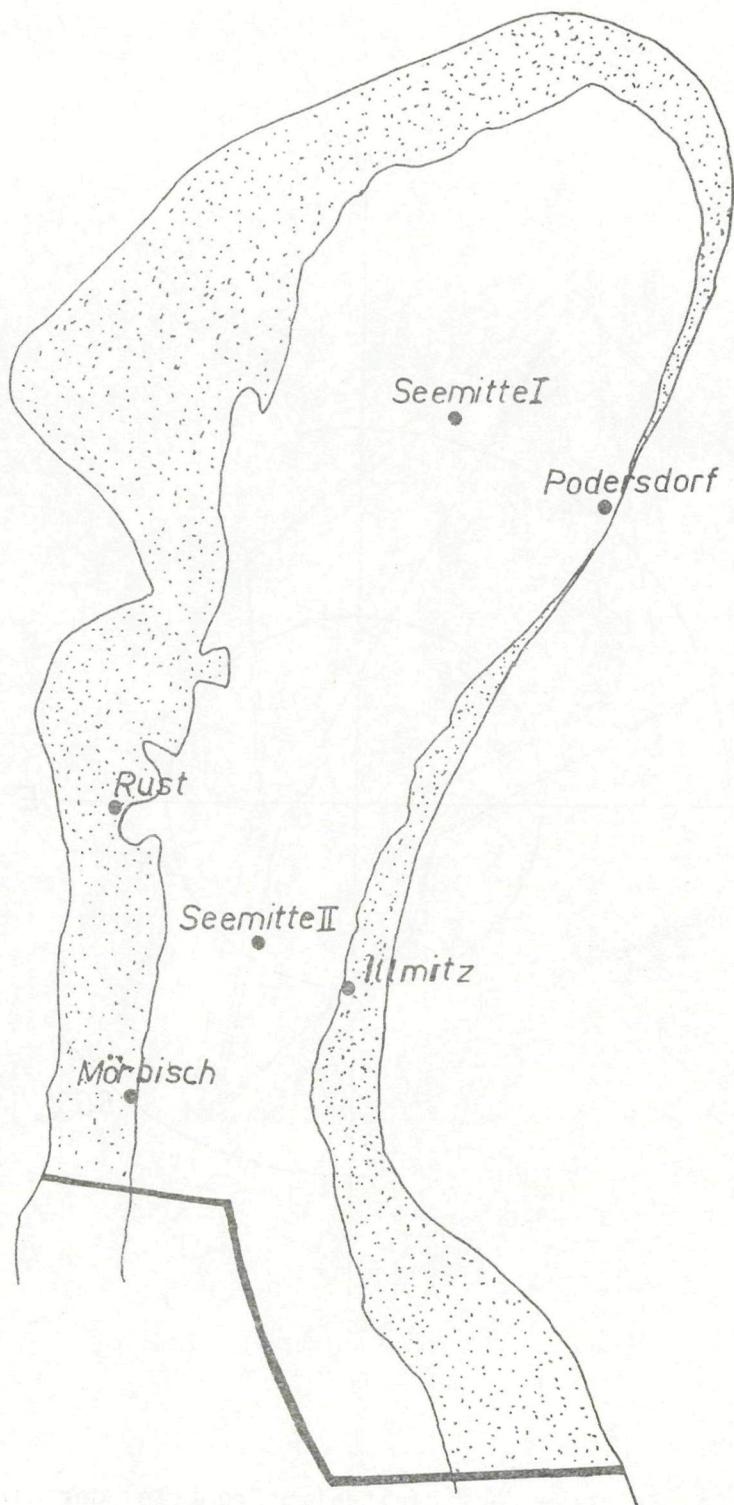


Abbildung 1: Verwendetes Stationsnetz am Neusiedler See

-25-

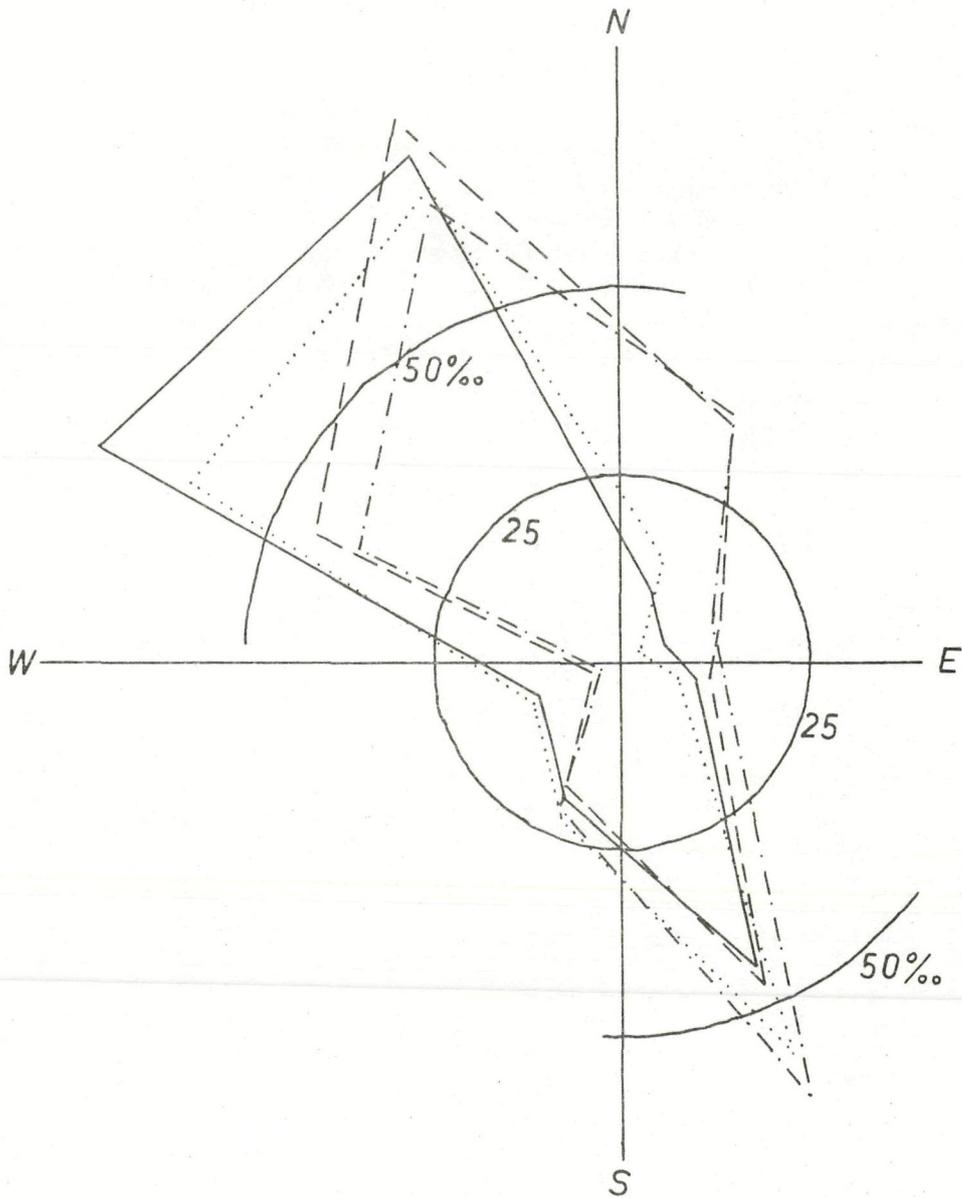


Abbildung 2a: Relative Häufigkeiten (in Promille) der Windrichtungen in Mörbisch, ermittelt aus 1970 bis 1972

— 0^h bis 6^h, - - - - 6^h bis 12^h, - . - . - 12^h bis 18^h,
..... 18^h bis 24^h

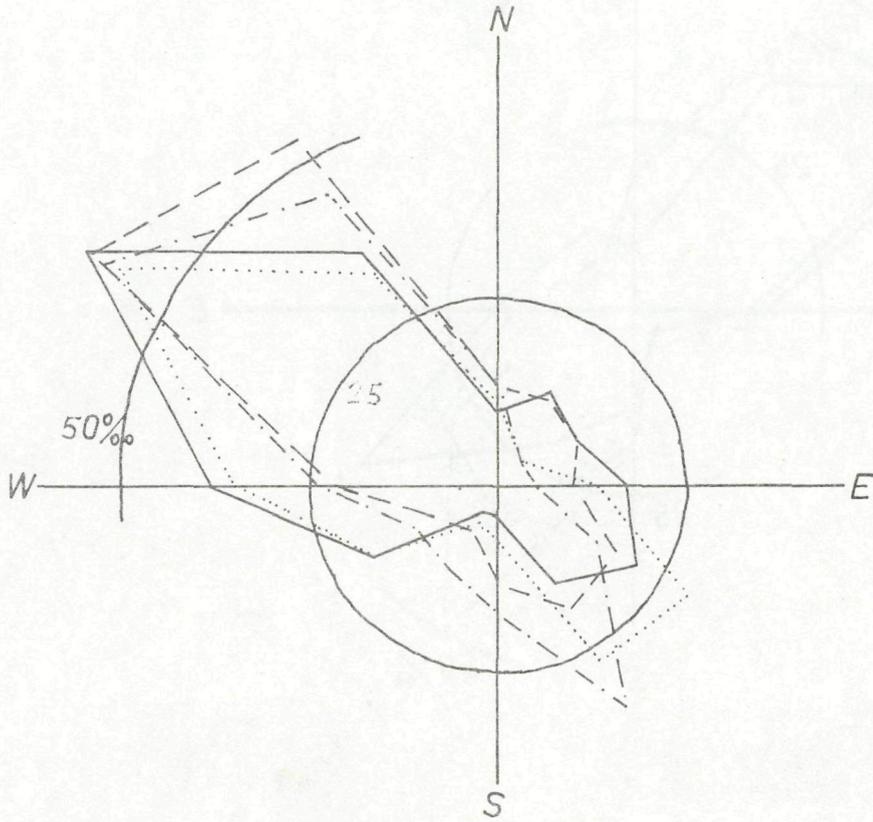


Abbildung 2b: Relative Häufigkeiten (in Promille) der Windrichtungen in Seemitte I, ermittelt aus 1970 bis 1972

— 0^h bis 6^h, ---- 6^h bis 12^h, -.-.- 12^h bis 18^h
..... 18^h bis 24^h

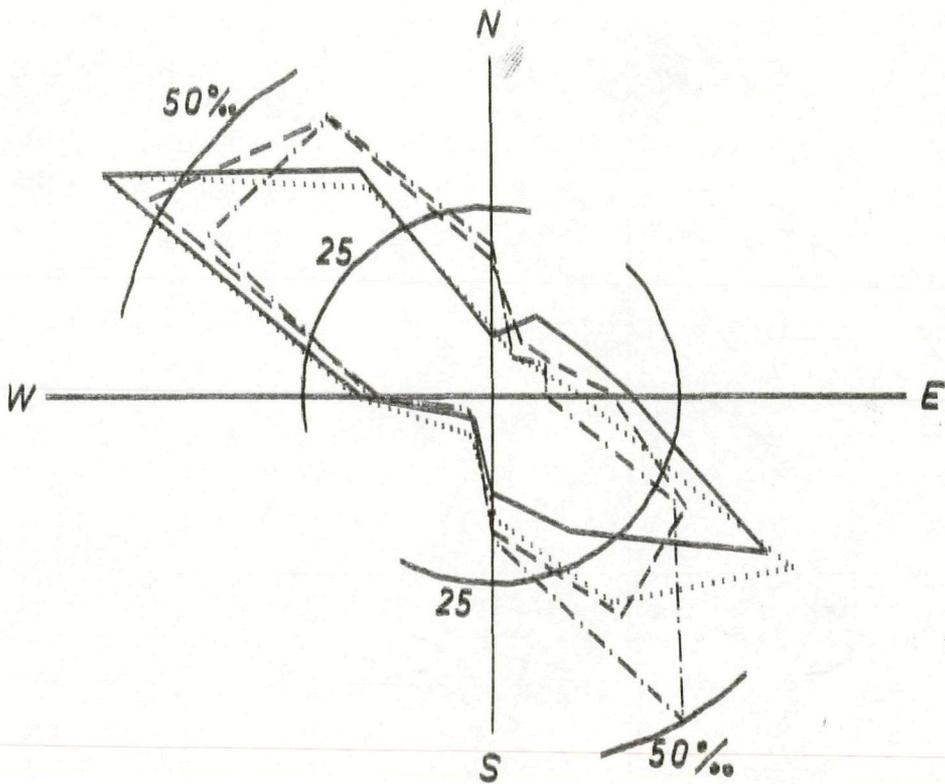


Abbildung 20: Relative Häufigkeiten (in Promille) der Windrichtungen in Illmitz, ermittelt aus 1970 bis 1972
—— 0^h bis 6^h, ---- 6^h bis 12^h, -.-.- 12^h bis 18^h,
..... 18^h bis 24^h

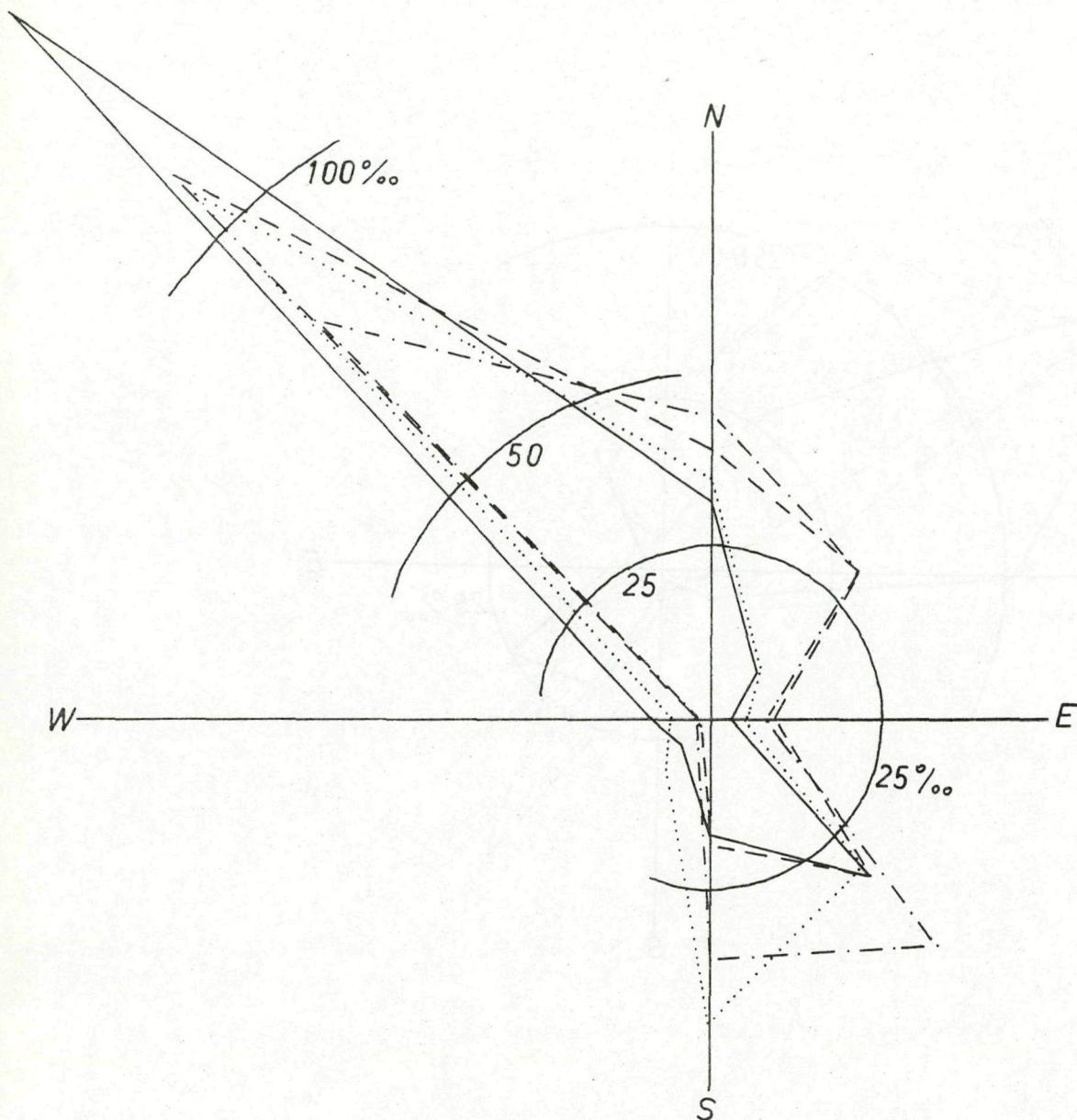


Abbildung 3a: Relative Häufigkeiten (in Promille) der Windrichtungen in Mörbisch, ermittelt aus 1973
— 0^h bis 6^h, ---- 6^h bis 12^h, -.-.- 12^h bis 18^h
..... 18^h bis 24^h

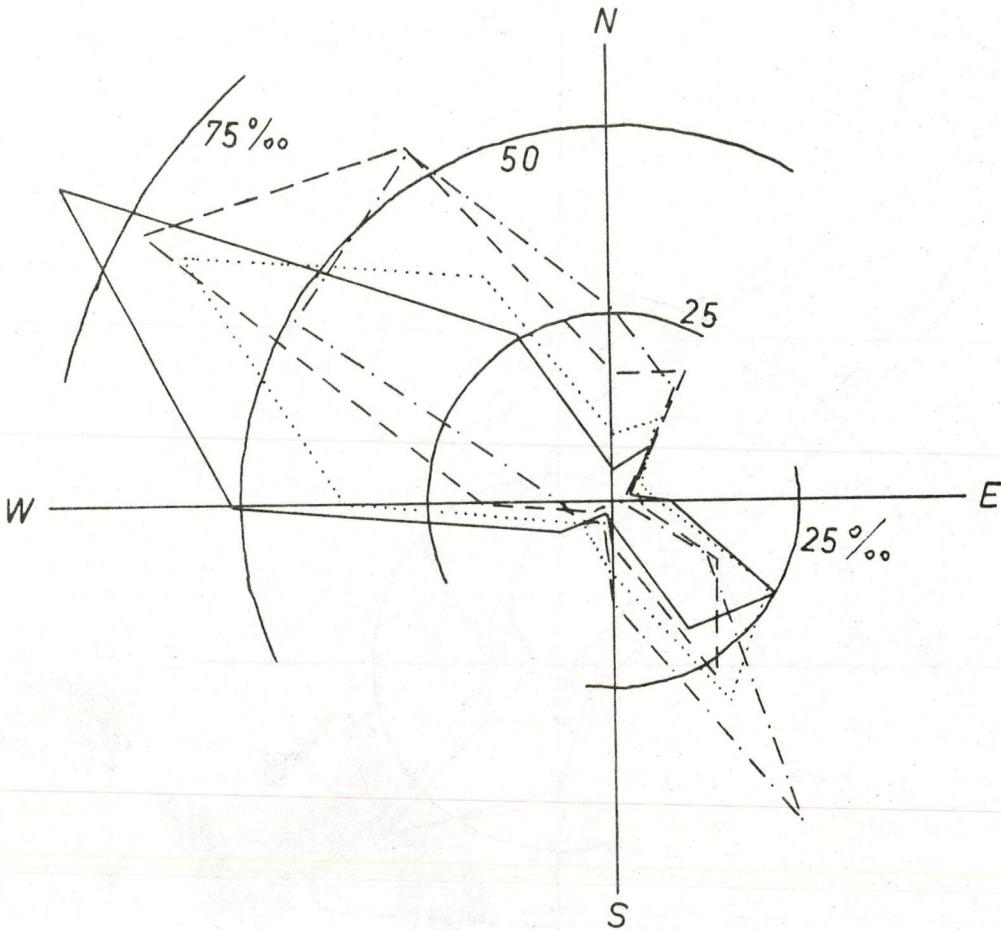


Abbildung 3b: Relative Häufigkeiten (in Promille) der Windrichtungen in Seemitte II, ermittelt aus 1973

— 0^h bis 6^h, ---- 6^h bis 12^h, -.-.- 12^h bis 18^h
..... 18^h bis 24^h

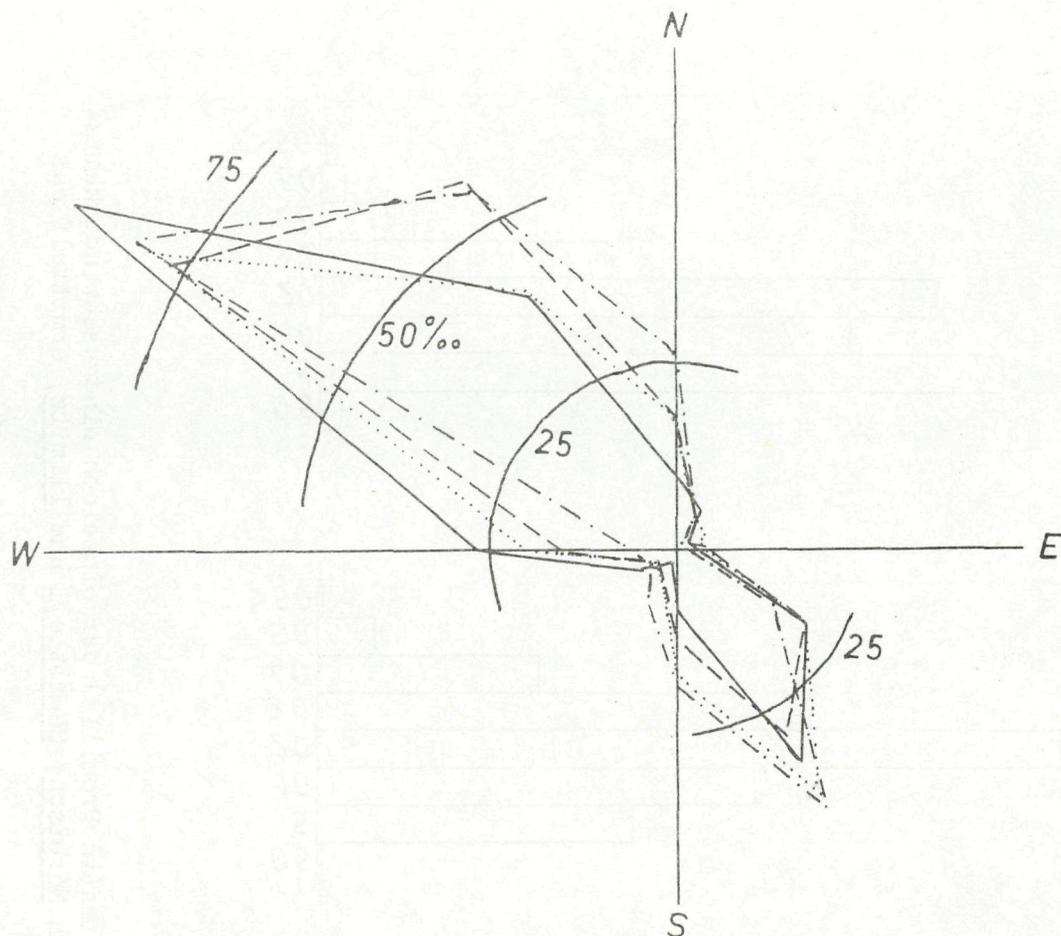


Abbildung 3c: Relative Häufigkeiten (in Promille) der Windrichtungen in Illmitz, ermittelt aus 1973

— 0^h bis 6^h, ---- 6^h bis 12^h, -.-.- 12^h bis 18^h
..... 18^h bis 24^h

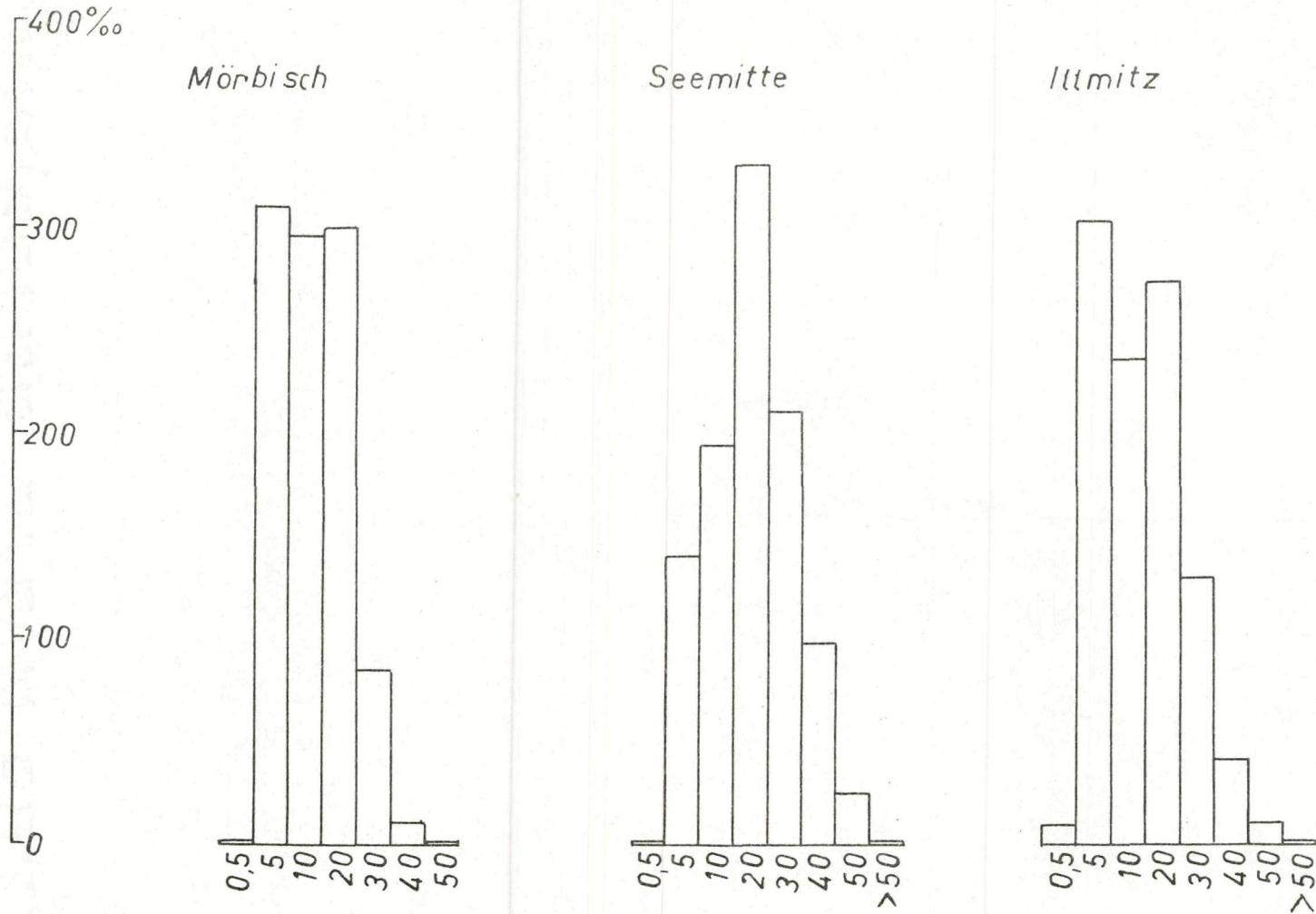


Abbildung 4: Relative Häufigkeiten (in Promille) der einzelnen Windgeschwindigkeitsklassen (in km/h) in Mörbisch, Seemitte I und Illmitz, ermittelt aus 1970 bis 1972

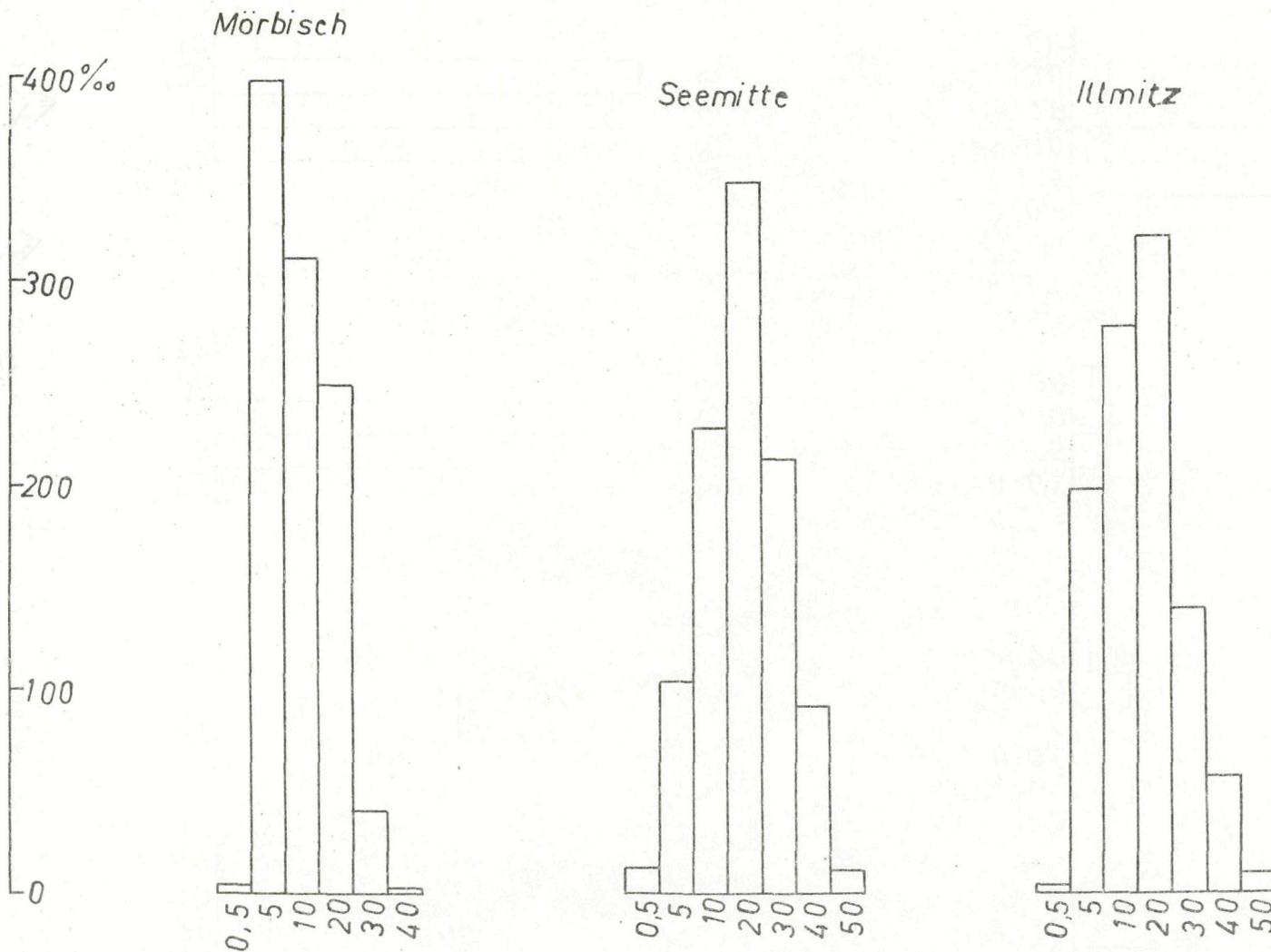


Abbildung 5: Relative Häufigkeiten (in Promille) der einzelnen Windgeschwindigkeitsklassen (in km/h) in Mörbisch, Seemitte II und Illmitz, ermittelt aus 1973

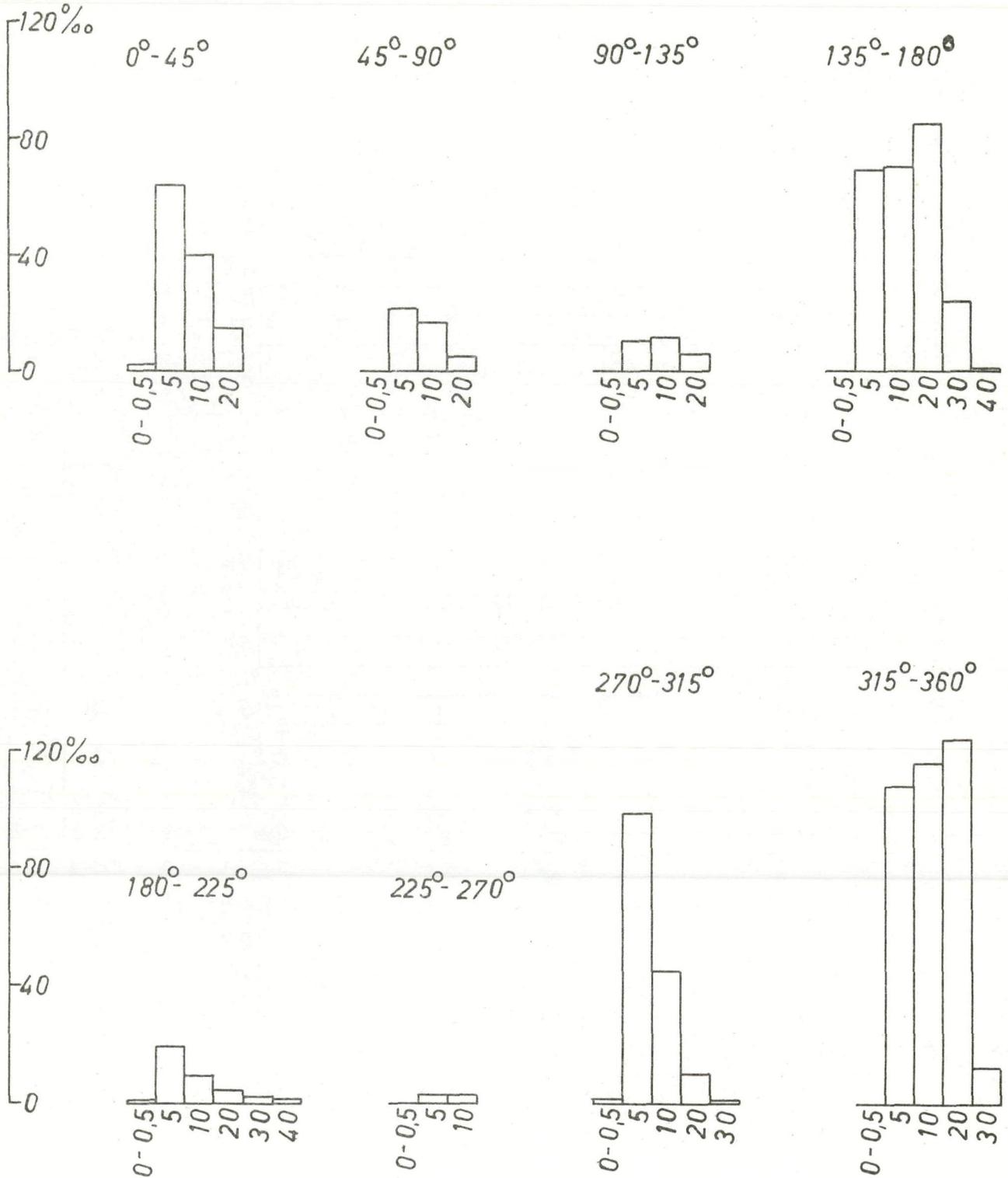


Abbildung 6a: Relative Häufigkeiten (in Promille) der Windgeschwindigkeitsklassen (km/h) in den einzelnen Windrichtungen in Mörbisch, ermittelt aus 1973

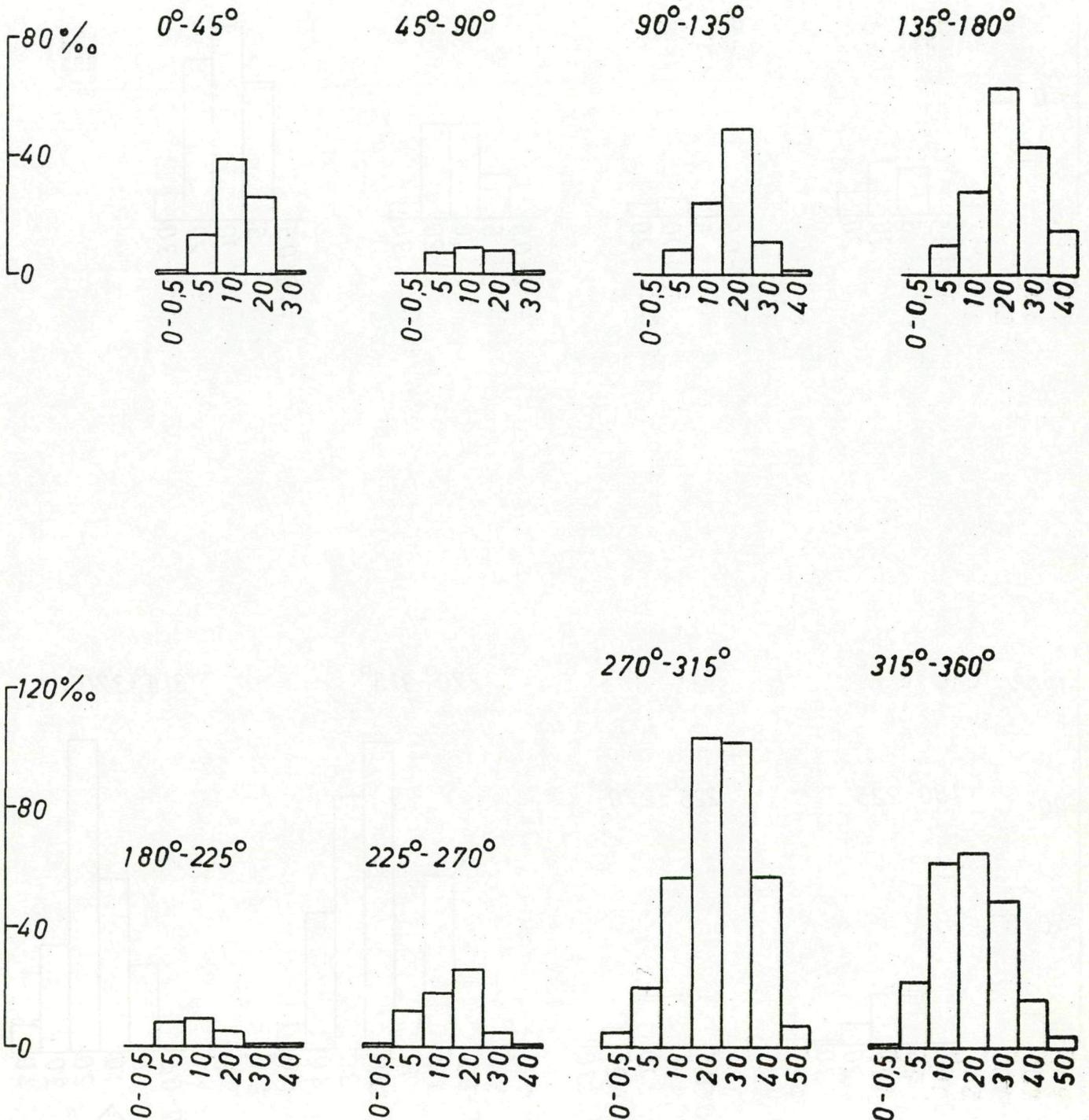


Abbildung 6b: Relative Häufigkeiten (in Promille) der Windgeschwindigkeitsklassen (km/h) in den einzelnen Windrichtungen in Seemitte II, ermittelt aus 1973

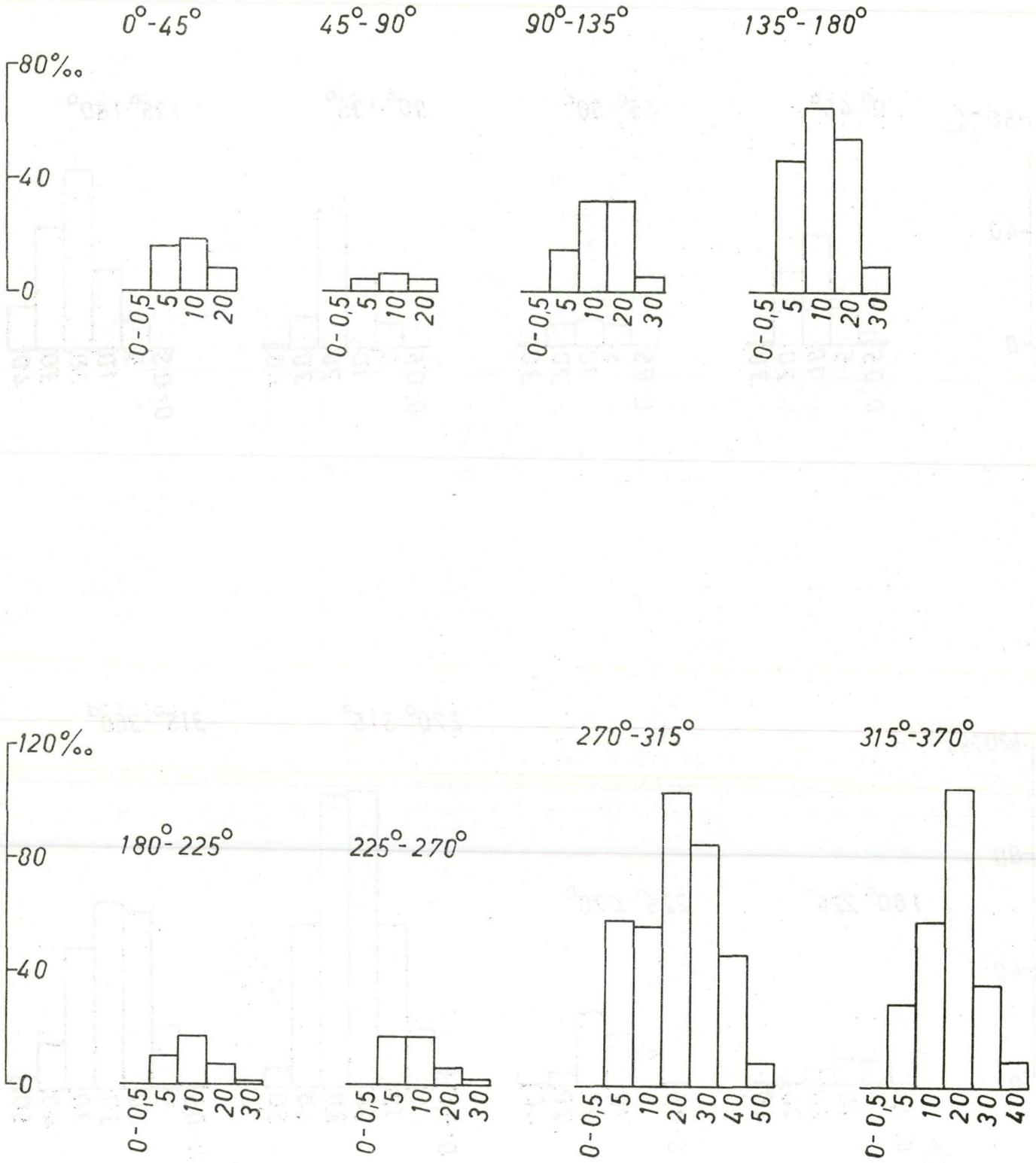


Abbildung 6c: Relative Häufigkeiten (in Promille) der Windgeschwindigkeitsklassen (km/h) in den einzelnen Windrichtungen in Illmitz, ermittelt aus 1973

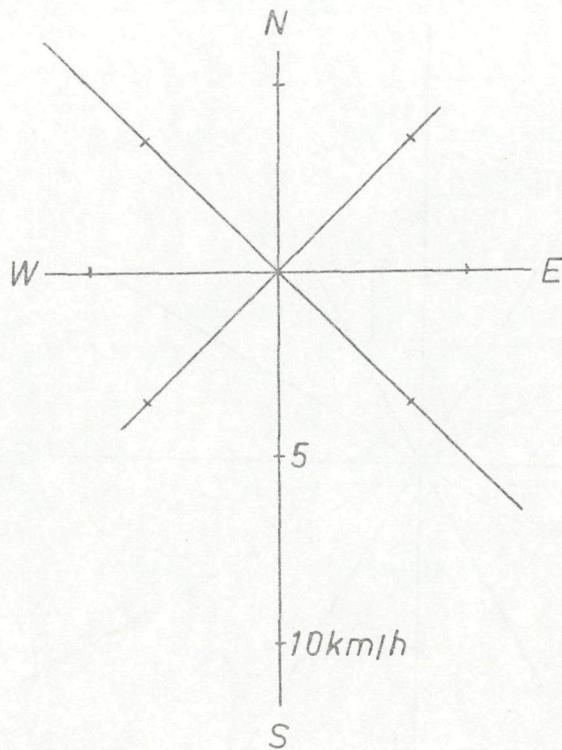


Abbildung 7a: Mittlere Windgeschwindigkeiten (in km/h) in den einzelnen Windrichtungen in Mörbisch, ermittelt aus 1973

-37-

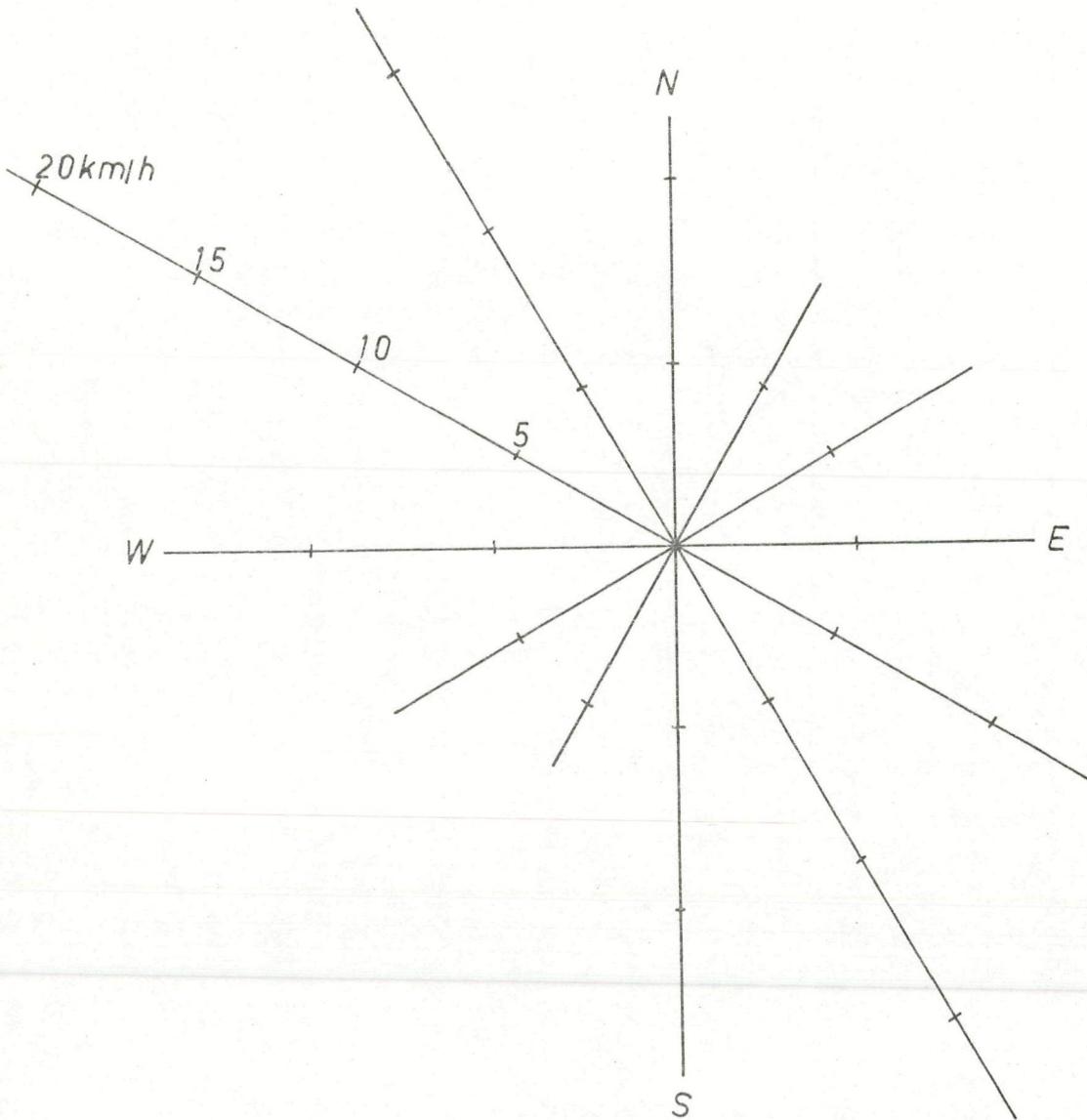


Abbildung 7b: Mittlere Windgeschwindigkeiten (in km/h) in den einzelnen Windrichtungen in Seemitte II, ermittelt aus 1973

-38-

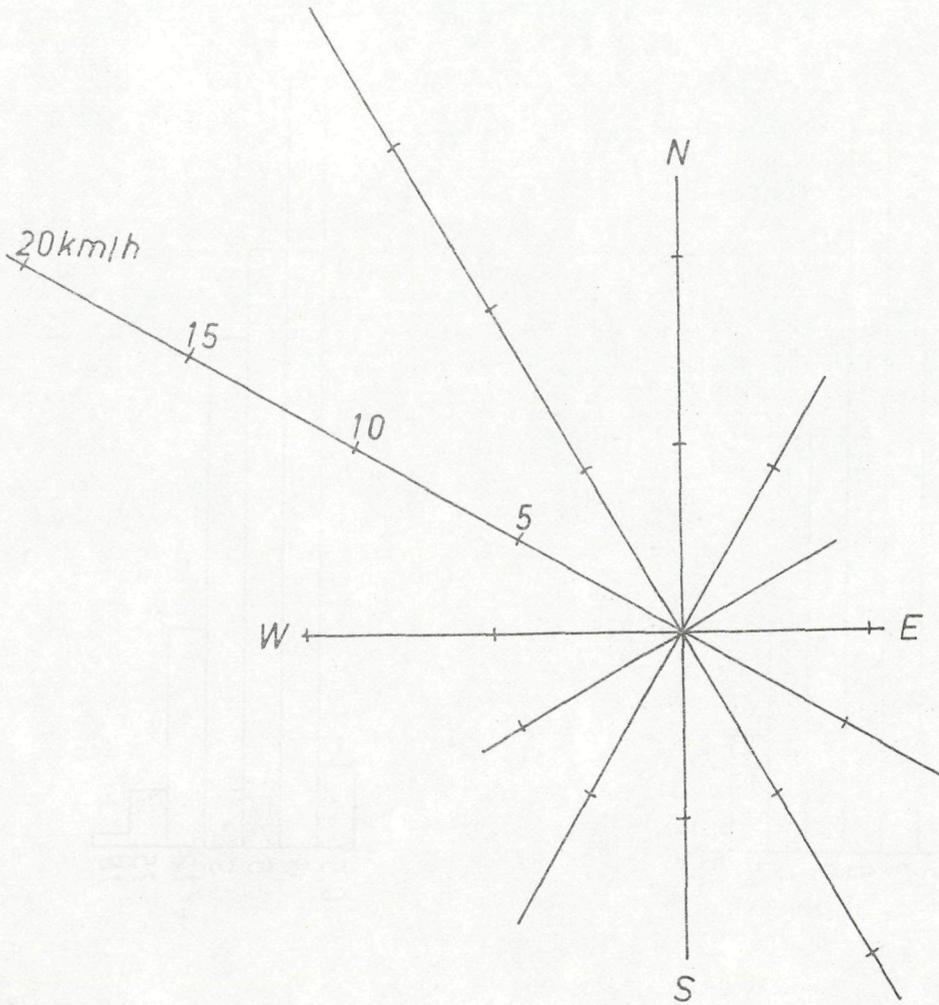


Abbildung 7c: Mittlere Windgeschwindigkeiten (in km/h) in den einzelnen Windrichtungen in Illmitz, ermittelt aus 1973

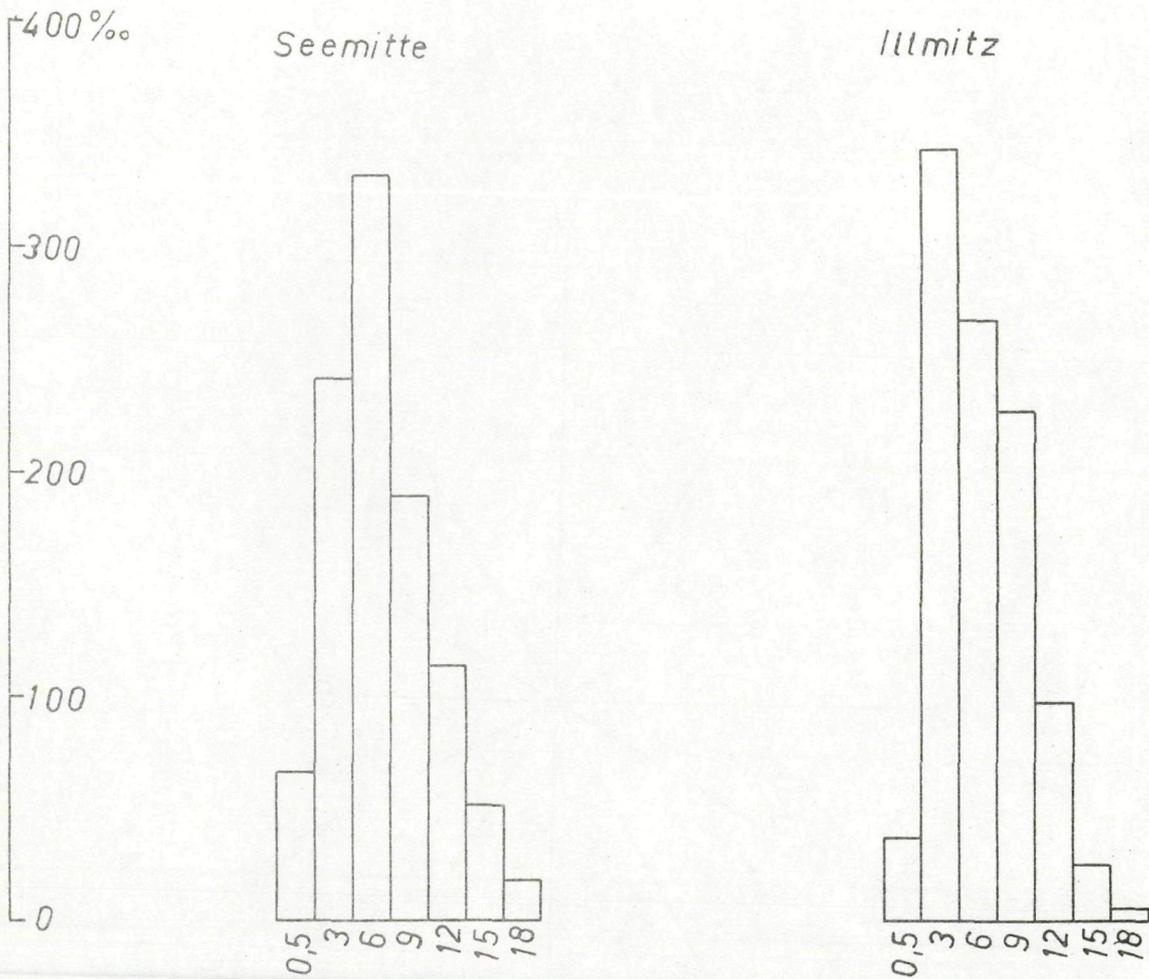


Abbildung 8: Relative Häufigkeiten (in Promille) der stündlichen Spitzenwerte (m/sec) der Windgeschwindigkeit in Seemitte II und in Illmitz, ermittelt aus 1973



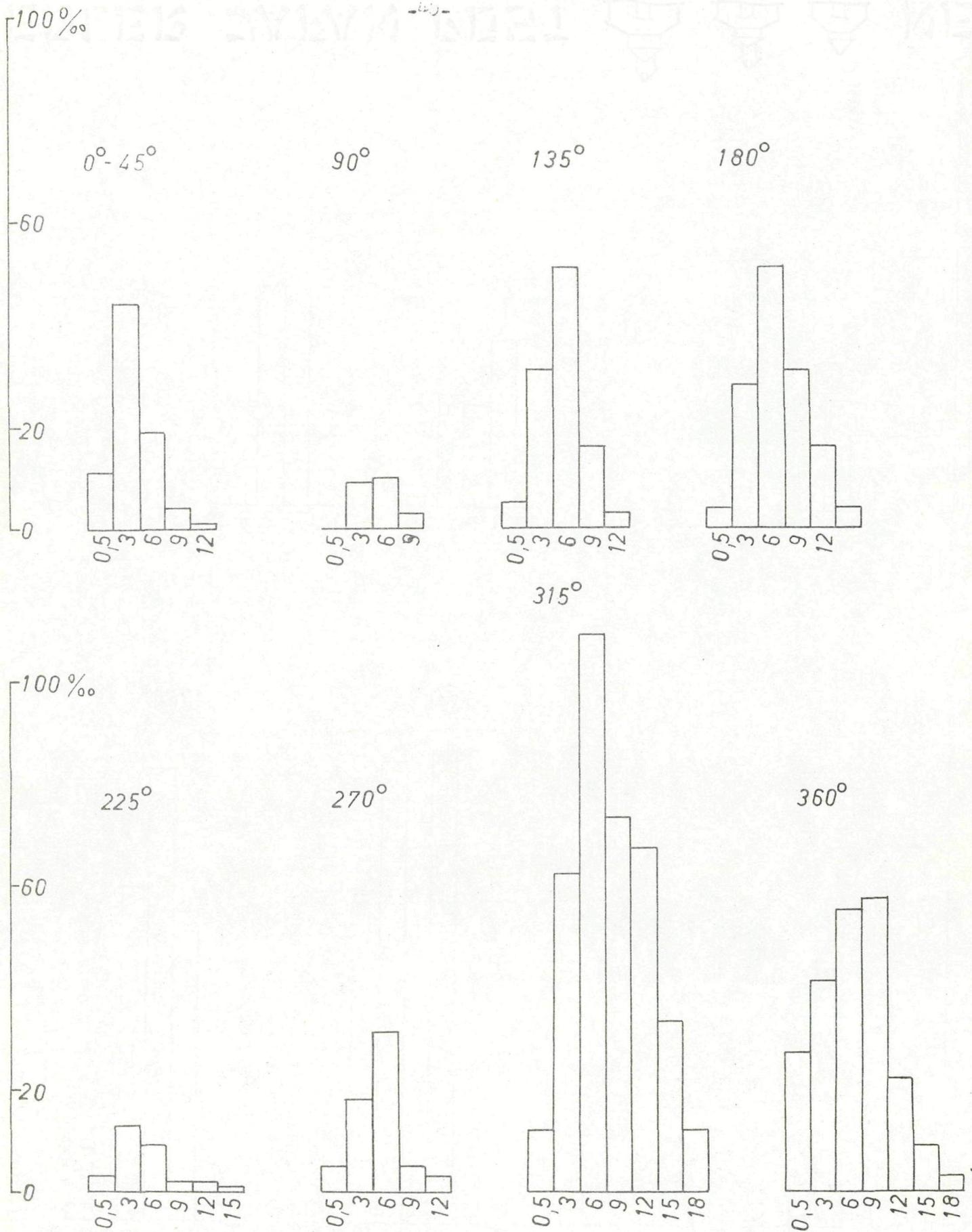


Abbildung 9a: Relative Häufigkeiten (in Promille) der stündlichen Spitzenwerte der Windgeschwindigkeit (m/sec) in den einzelnen Windrichtungen in Seemitte II, ermittelt aus 1973

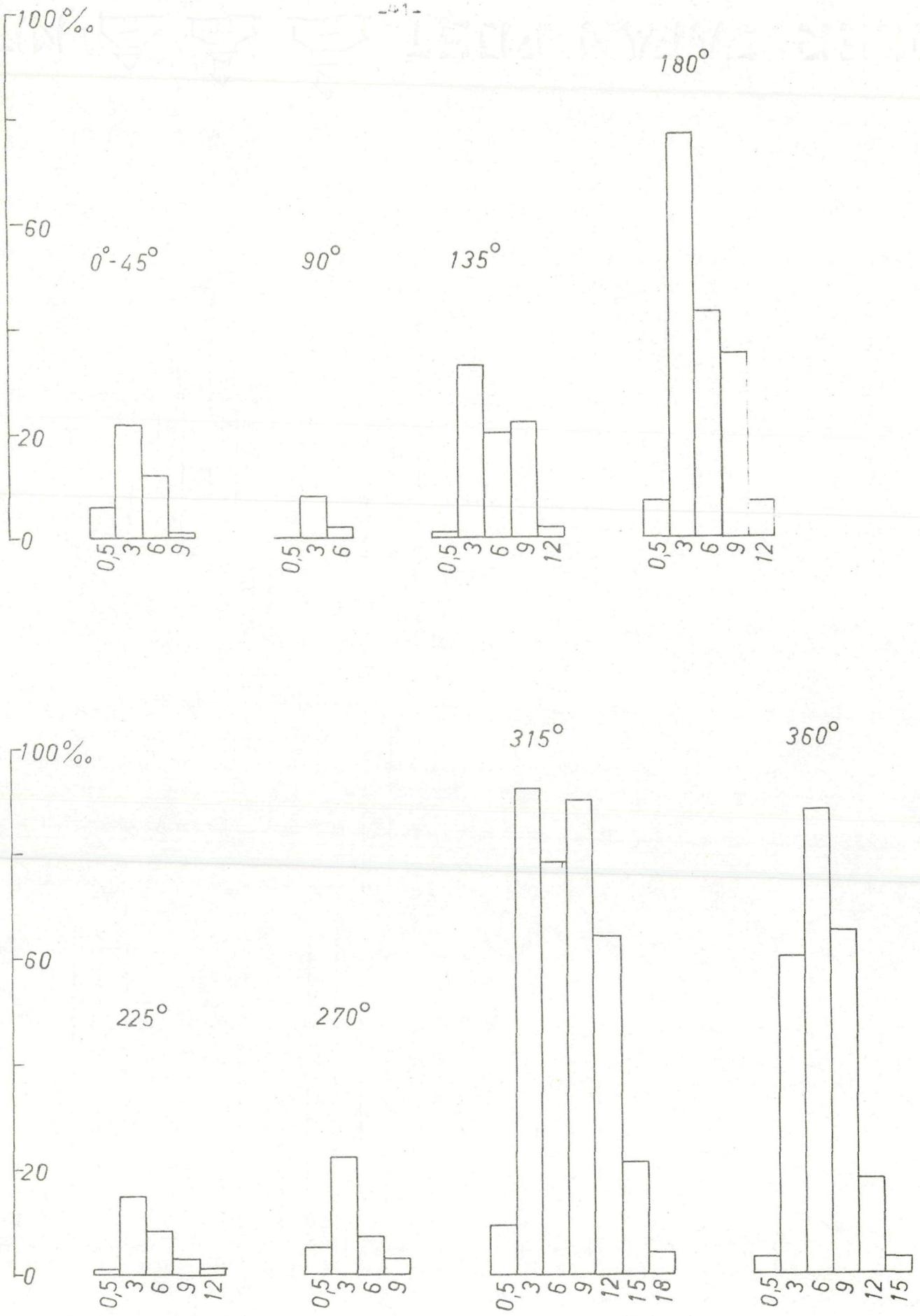


Abbildung 9b: Relative Häufigkeiten (in Promille) der stündlichen Spitzenwerte der Windgeschwindigkeit (m/sec) in den einzelnen Windrichtungen in Illmitz, ermittelt aus 1973

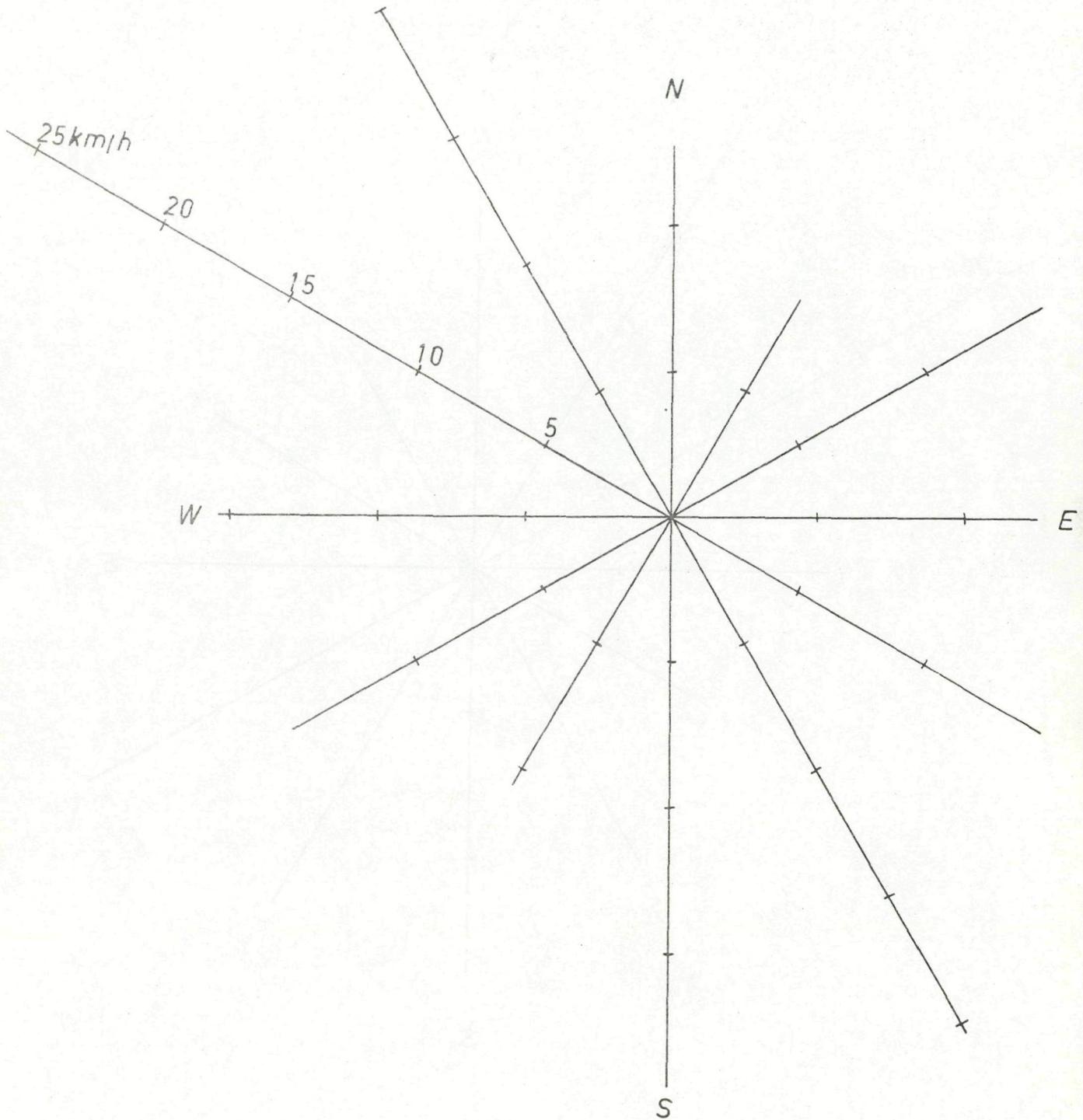


Abbildung 10a: Mittlere stündliche Spitzenwerte (in km/h) der Windgeschwindigkeiten in den einzelnen Windrichtungen in Seemitte II, ermittelt aus 1973

-43-

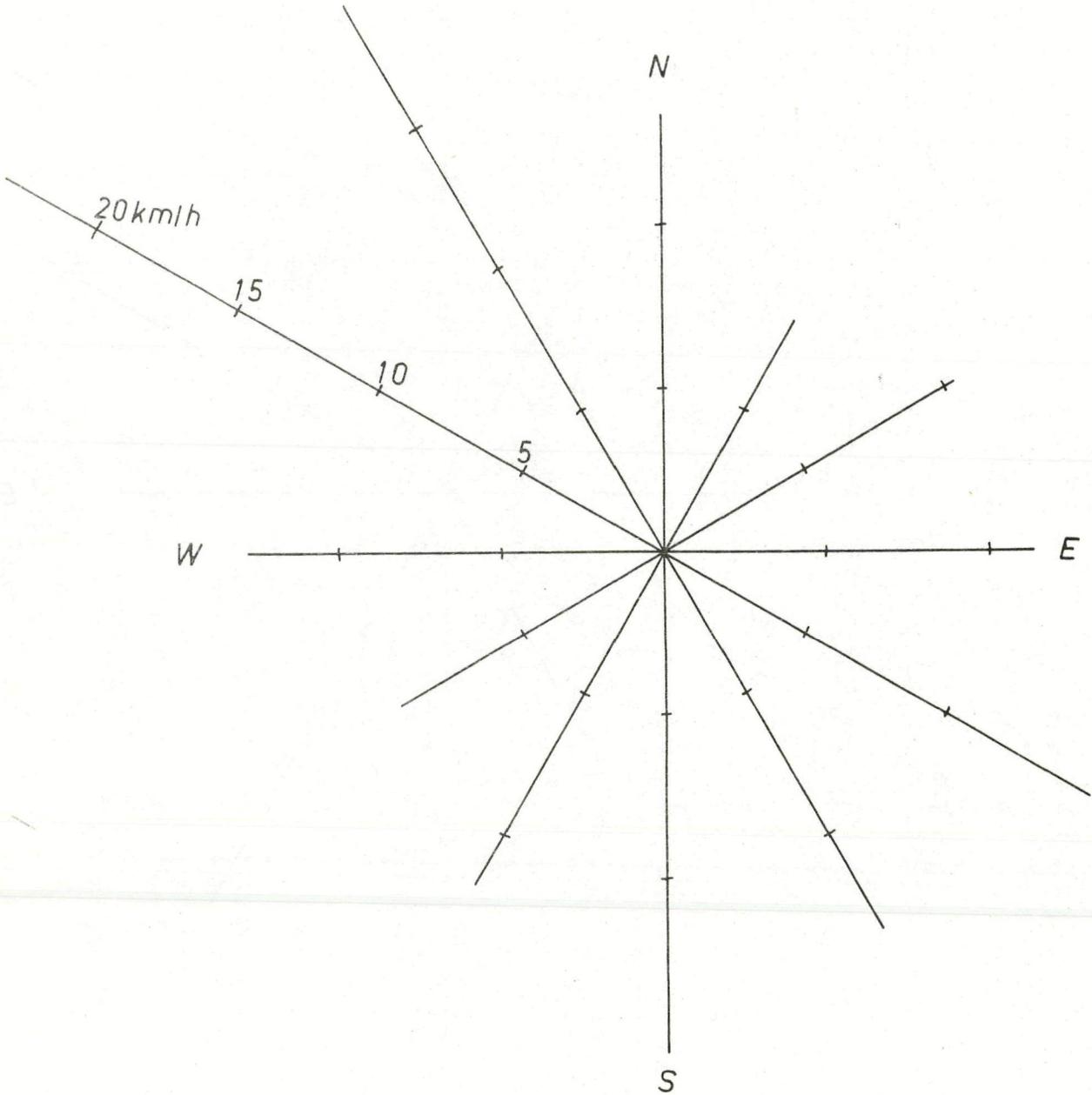


Abbildung 10b: Mittlere stündliche Spitzenwerte (in km/h) der Windgeschwindigkeiten in den einzelnen Windrichtungen in Illmitz, ermittelt aus 1973

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [BFB-Bericht \(Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Dobesch Hartwig, Neuwirth Fritz

Artikel/Article: [Die Windverhältnisse im Südteil des Neusiedlersees 1-43](#)