

924
59636
5615
Nur für den Dienstgebrauch!

220043
Uebersicht über Klima und Wetter
der ostbaltischen Länder

Reichsamt für Wetterdienst
(Luftwaffe)

Berlin 1941

Reichsamt für Wetter-
dienst (Wetter)

DWD Offenbach / Bibliothek



B23036823

59636
56957/A

Übersicht über Wetter und Klima der ostbaltischen Länder

I. Meteorologische Gesamtübersicht

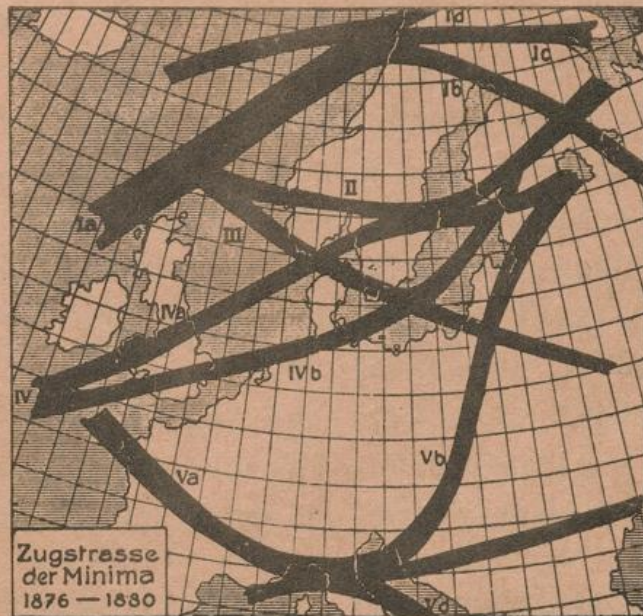
Klimatisch ist der ostbaltische Raum ein ausgesprochenes Übergangsgebiet. Auf verhältnismässig kleiner Fläche (s. Kartenausschnitt) überschneiden sich hier Einflüsse von Nord-, Ost- und Mitteleuropa. Vor allem aber ist es die O s t s e e, die mit ihren weit ins Land greifenden Buchten das Klima ihrer östlichen Randländer beherrscht und weit stärker beeinflusst, als dies an der deutschen Ostseeküste zu Tage tritt. Trotz der an sich beträchtlichen Erstreckung des betrachteten Raumes in nord-südlicher Richtung, was gerade in diesen Breiten grosse Änderungen in der Länge des Tages und der Dämmerung bedeutet, sind besonders in Küstennähe infolge dieses Meeresinflusses keine bedeutenden klimatischer Unterschiede zwischen den nördlichen und südlichen Teilen des Baltikums vorhanden (s. Isothermen).

Die Beleuchtungsverhältnisse im Norden und Süden weichen allerdings wesentlich von einander ab. So beträgt z. B. unter 54° n. Br. (südliches Litauen) die Dauer des längsten Tages rund 16 1/2 Stunden, diejenige des kürzesten Tages rund 7 Stunden, der Unterschied zwischen beiden mithin 9 1/2 Stunden; zehn Breitengrade weiter nördlich, im mittleren Finnland, lauten die entsprechenden Werte bereits 20, 4 und 16 Stunden! Um die Zeit der Sommersonnenwende wird es also im ganzen ostbaltischen Gebiet niemals völlig dunkel, die bekannten "hellen Nächte" des Nordens sind im südlichen Litauen jedoch auf die Zeit von Mitte Mai bis Anfang August beschränkt. Im mittleren Finnland dagegen treten diese durch Dämmerlicht erhellen Nächte von Mitte April bis Anfang September auf, und von Mitte Mai bis Ende Juli steht hier die Sonne sogar mitternachts nur so wenig unter dem Horizont, dass man noch gewöhnliche Druckschrift im Freien lesen kann ("bürgerliche Dämmerung").

56 157

Endlich gehen von der Landschaft selbst nicht unwesentliche Einwirkungen auf das Wetter und damit das Klima dieser Küstenländer aus. Zwar fehlen in der Umrandung der Ostsee höhere Gebirge, der "Baltische Höhenrücken" erreicht hier jedoch im Durchschnitt grössere Höhen (über 300m) als in Norddeutschland und vermag somit merkliche Abwandlungen der Witterungsvorgänge zu bedingen. So herrscht beim Durchzug von Schlechtwetterfronten, insbesondere bei Schauerwetterlagen auf der Luvseite dieser Hügelzüge besonders unangenehmes Flugwetter, während auf der Leeseite günstigere Bedingungen angetroffen werden (höhere Wolkenuntergrenzen, Sichtbesserung usw.). Dass die orographischen Verhältnisse ausserdem die Temperaturverteilung, die Dauer und Höhe der Schneebedeckung, die Entstehung und Zugrichtung der Gewitter und manches Andere mitbestimmen, ist selbstverständlich.

Eine Landschaft von höchster Eigenart stellt das südliche und mittlere Finnland dar: Eine Unzahl von Seen gibt dem Land einen besonderen Charakter auch bezüglich der Wettererscheinungen und damit des Klimas. Im Winter allerdings, wenn auf lange Zeit alle Gewässer eine feste Eis- oder Schneedecke tragen, wirken sie im Wärmehaushalt der Gegend wie festes Land (Strahlung). Nur bieten ihre glatten, vegetationslosen Flächen dem Wind wenig Hindernis. Im Frühling und Sommer, jedoch setzen der Schmelzprozess und die verhältnismässig langsame Erwärmung der Wassermassen die Temperatur der Luft nicht unwesentlich herab (geringe Gewittertätigkeit!), während im Herbst die Seen als Wärmespeicher wirken. Bei Strahlungswetter und Kaltlufteinbrüchen kommt es daher in dieser Jahreszeit zu verbreiteten Nebelbildungen, während im Frühjahr bzw. Frühsommer bei Warmluftvorstössen vorzugsweise Küstennebel auftreten.



Zugstrassen der Minima (van Bebber).

Der Einfluss der Ostsee kann sich deshalb besonders auswirken, da sie ihre grösste Ausdehnung in west-östlicher Richtung, also gleichlaufend mit der vorherrschenden Minrichtung hat. Dies prägt den Luftmassen einen ausgesprochen maritimen Charakter auf, der sich bei hoher Feuchte im Sommer durch relativ kühle, im Winter durch relativ warme Luftzufuhr auswirkt. Dazu kommt relativ starke Luftbewegung. In der warmen Jahreszeit ist für den unmittelbaren Küstenbereich (etwa 30-40 km landeinwärts) der vorwiegend bei Hochdruckwetterlagen sich einstellende periodische Wechsel von Land - (nachts) und See wind (tags) typisch. Der entscheidende Einfluss der Ostsee auf die Witterung beruht aber vor allem auf der Tatsache, dass die Ostsee eine Einlasspforte für die ozeanischen Climateinflüsse darstellt, indem sie die atlantischen Zyklonen bis weit in den Kontinent hinein gelangen lässt. Alternde Zyklonen gewinnen dabei häufig über der Ostsee noch neue Energie. Das Schema der Hauptwege der Zyklonen lässt diese Wirkung der Ostsee deutlich erkennen.

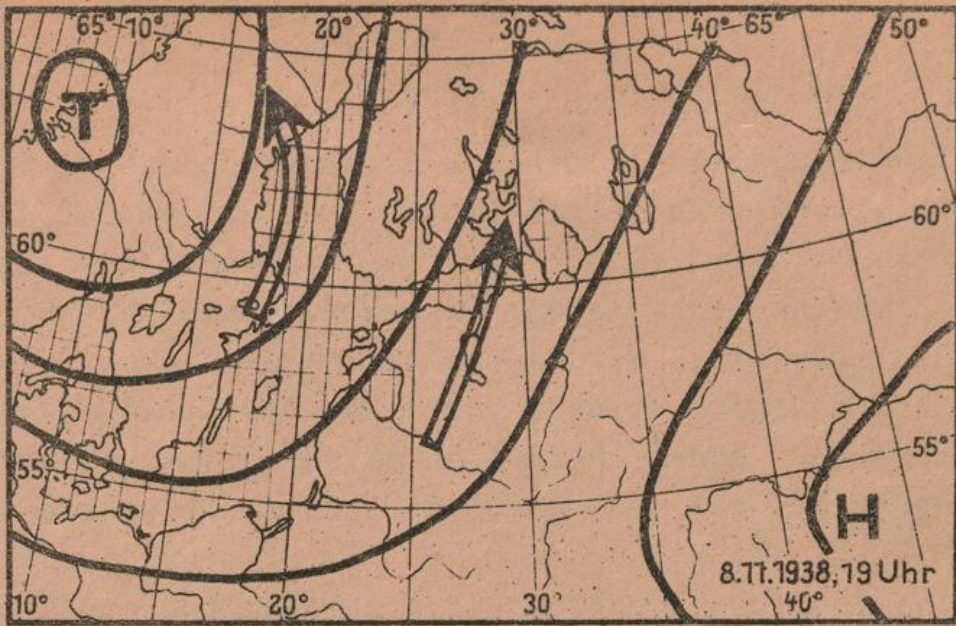
Wie die Abbildung auf S. 3 zeigt, laufen über dem ostbaltischen Gebiet die meisten Zugstrassen zusammen bzw. sie kreuzen sich dort, darunter auch die Zugstrasse Vb, deren Zyklonen wegen ihres besonders ungünstigen Flugwetters gefürchtet sind. Wenn auch, wie durch die Breite der verschiedenen Zugstrassen dargestellt werden soll, die Zyklonentätigkeit vor der skandinavischen Westküste weit lebhafter ist, so bezeugt obige Abbildung doch eindrucksvoll, welcher grosser Anteil am Aufbau des Klimas gerade in unserem Gebiet auf zyklonale Witterung entfällt. Im Laufe eines Jahres verteilen sich die Zyklonen auf die einzelnen Zugstrassen durchschnittlich wie folgt:

Zyklonenhäufigkeit für die einzelnen Zugstrassen
im Jahr

<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	<u>Va</u>	<u>Vb</u>
115	58	44	51	28	31

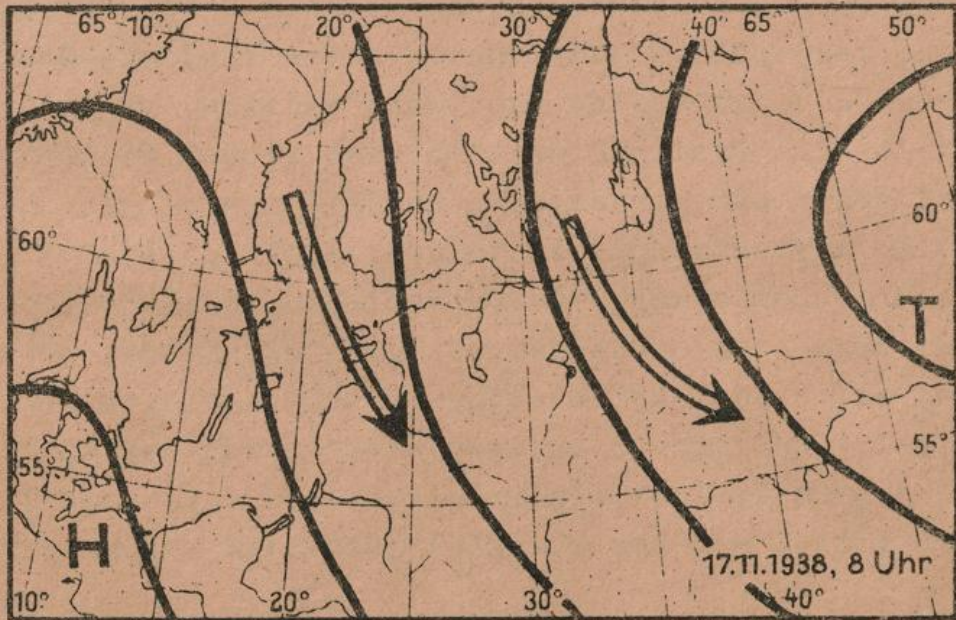
Der Wechsel zwischen dem westlich-maritimen Einfluss, den die durch die Ostsee erheblich geförderte zyklonale Witterung bedingt, und dem Einfluss der östlichen Landmasse tritt naturgemäss im Winter besonders stark in Erscheinung, weil der Temperaturunterschied der kontinental-arktischen Kaltluft zur atlantischen Maritimluft dann am grössten ist. Dies ist allerdings nur solange der Fall, als die Ostsee nicht zugefroren ist, weil sie dann für den Wärmehaushalt wie eine Landmasse wirkt. Der Gegensatz dieser extrem verschiedenen Luftmassen, ihr wechselseitiges Vordringen und Zurückweichen gestalten das Wetter äusserst unruhig und führen besonders im Winterhalbjahr zu bedeutenden Schwankungen. In der warmen Jahreszeit sind die Unterschiede im allgemeinen geringer.

Zur Veranschaulichung der charakteristischen Luftdruck- und Strömungsverhältnisse sind auf Seite 5 einige der wichtigsten Wittertypen schematisch dargestellt.



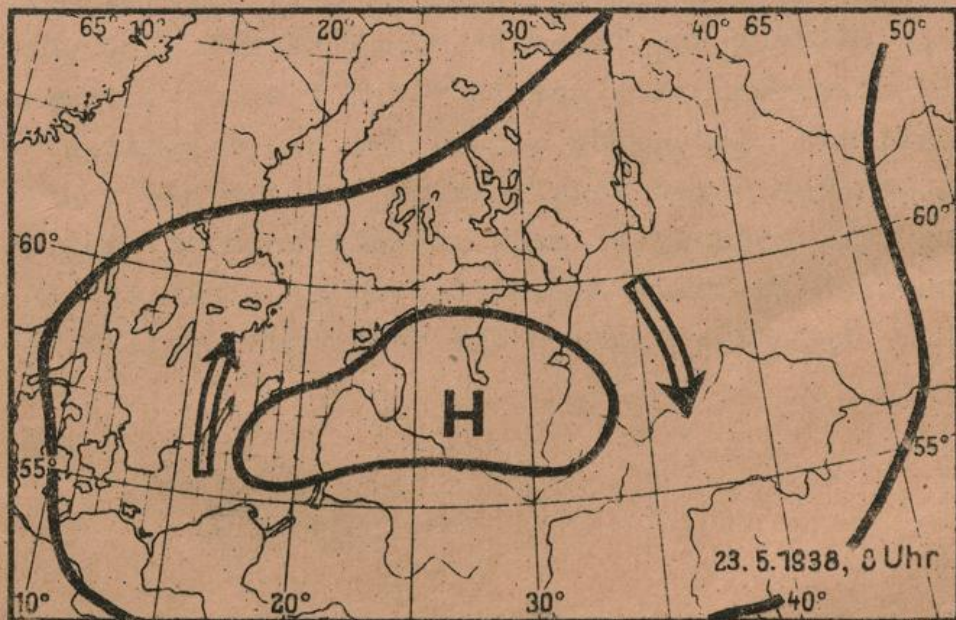
Typ 1

Südwestströmung



Typ 2

Nordwestströmung



Typ 3

Hochdrucklage

Typ 1 - Tiefdruckgebiet vor der norwegischen Küste tritt besonders im Herbst und Winter sehr häufig auf. Das ostbaltische Gebiet liegt dann im Bereich der warmen Vorderseite der Zyklone. Bei südost- bis südwestlichen Winden ist das Wetter in der kalten Jahreszeit dann verhältnismässig mild und trüb. Frontale Schlechtwettergebiete mit Regen oder Schneefällen ziehen vorwiegend in ost- bis nordöstlicher Richtung über das betrachtete Gebiet hinweg.

Liegt das Zentrum eines Tiefdruckgebietes dagegen östlich des Baltikums (Typ 2), so ist die Strömung eine nördlich-kalte, die im Winter arktische und im Sommer kühle Meeresluftmassen heranzführt, in denen es hauptsächlich zu Quellbewölkung und verbreiteten Schauerniederschlägen kommt. Besonders in Finnland ruft diese auf der Rückseite der Zyklone hereinbrechende kalte NW-Strömung erhebliche Temperaturerniedrigung hervor, die selbst im Hochsommer zu schweren Schaden anrichtenden Nachtfrostföhen führen kann. Schauerbewölkung und -niederschläge, starke Turbulenz, gegebenenfalls Gewitter sowie nach Durchzug der Front hervorragende Sichtverhältnisse sind die fliegerisch wichtigsten Begleiterscheinungen des Einbruchs der maritimen Kaltluft aus dem nördlichen Eismeer.

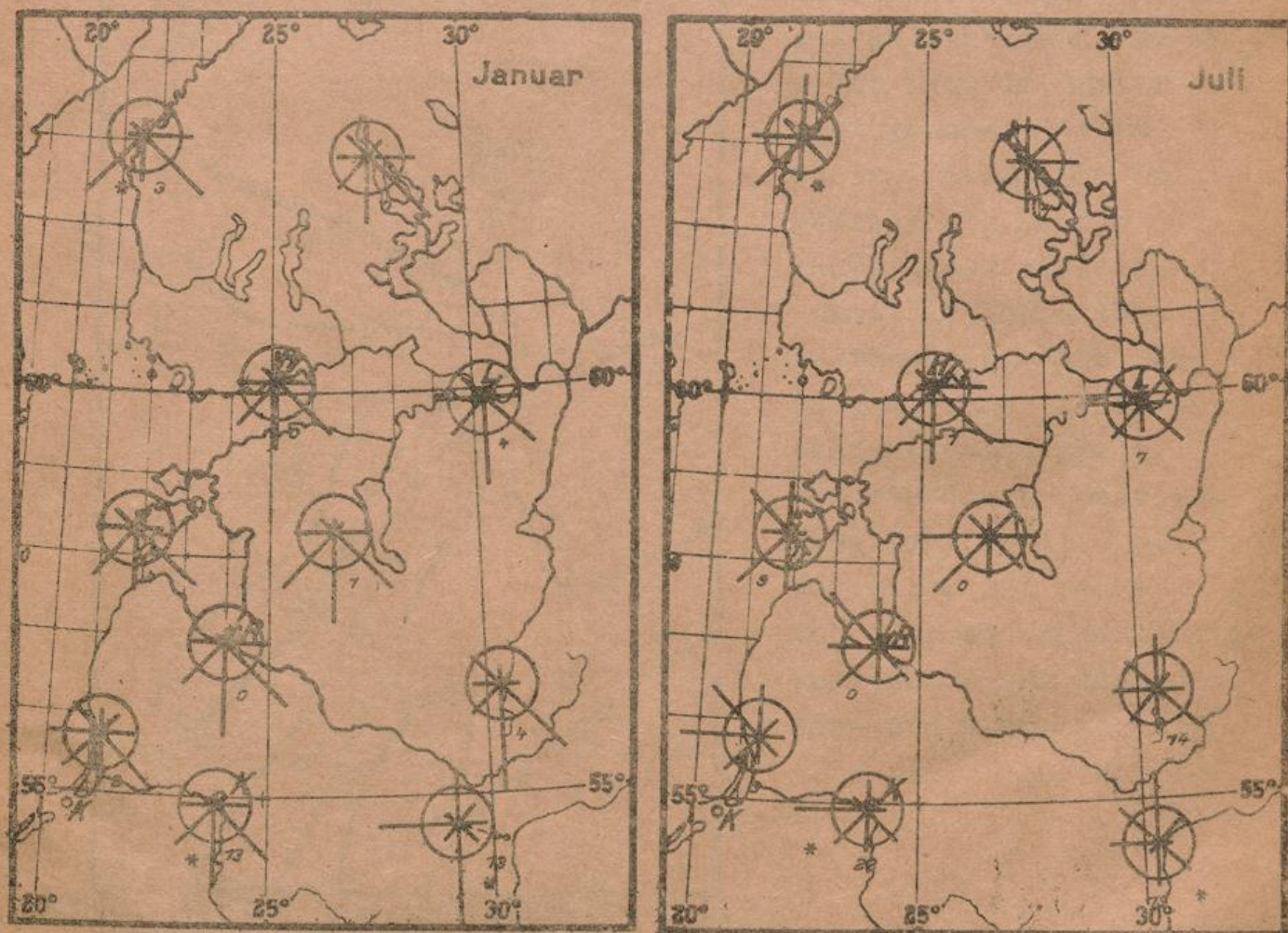
Die flugmeteorologischen Bedingungen bei einer Hochdruckwetterlage (Typ 3) sind jahreszeitlich sehr verschieden. Im Winter kommt es meist zur Ausbildung einer oft mehrere hundert Meter dicken Bodeninversion (s.S. 13) unter Auftreten von Nebel oder Hochnebel, mit deren Auflösung während des kurzen Tages wegen der wenig kräftigen Sonnenstrahlung kaum zu rechnen ist. Im Sommer dagegen herrscht im ostbaltischen Raum bei Hochdrucklagen einwandfreies Flugwetter mit Haufenbewölkung.

II. Die Einzelelemente

1. Wind

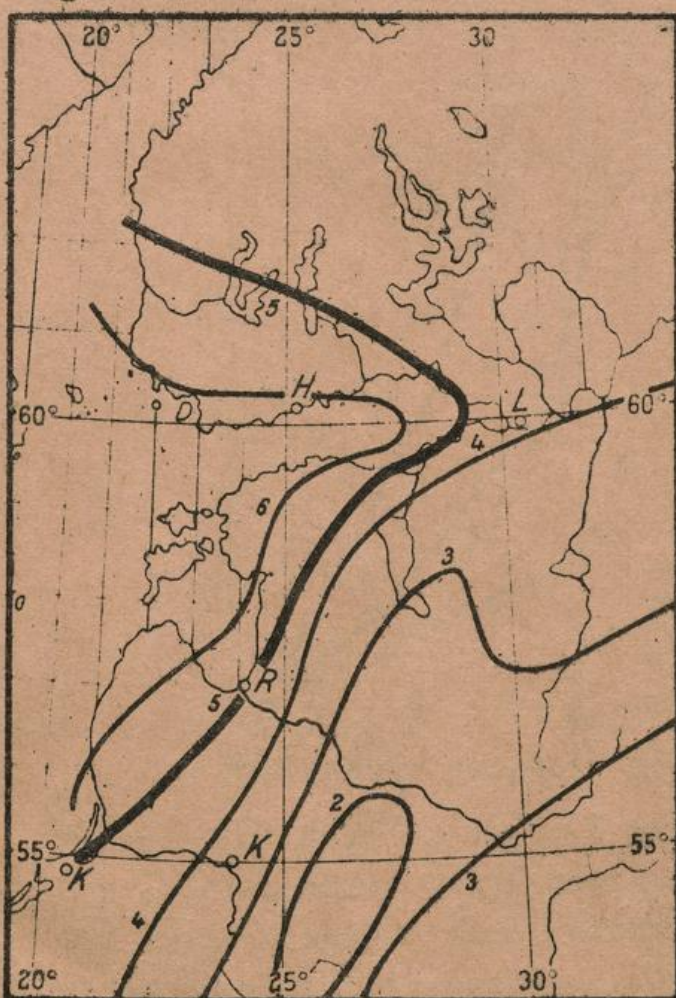
Entsprechend der allgemeinen mittleren wärmebedingten Luftdruckverteilung - im Winter hoher Luftdruck über dem Kontinent, tiefer über dem Nordatlantischen Ozean und umgekehrt in der warmen Jahreszeit - zeigen die vorherrschenden Winde im Winter die Tendenz, aus dem Festland herauszuwehen, im Sommer dagegen einzuströmen. Im Winter herrschen daher südwest- bis südöstliche, im Sommer südwest- bis nordwestliche Winde vor. Die beigegebenen Windrosen von Januar und Juli (s.u.) lassen dies deutlich erkennen.

Da der kontinentale und atlantische Einfluss im einzelnen beträchtlichen regionalen Schwankungen unterliegt, was sich in der Windverteilung am meisten ausprägt, kommen in dem Übergangs-



Bodenwind (Tagesmittel), * 8 Uhr
1 cm = 20 %

gebiet des baltischen Raumes auch die anderen Windrichtungen verhältnismässig häufig vor. Dazu treten noch lokale Einflüsse - insbesondere überlagert sich namentlich im Sommer das Land - Seewind - System - , so dass natürlich örtliche Abweichungen dieser vorherrschenden Winde vorhanden sind (s. besonders Helsinki im Juli). In den Übergangsjahreszeiten ist die Veränderlichkeit des Windes besonders gross, namentlich im Frühling, der bald feuchte südwestliche Winde, bald trockene, mehr oder weniger lang anhaltende Ostwinde, bald Nordwestwinde mit Schauerwetter und Kälterückfällen ("Aprilwetter") bringt. Geradezu entgegengesetztes Wetter herrscht häufig zu Beginn des Herbstes (2. Septemberhälfte, Anfang Oktober), wenn bei hohem Luftdruck aus dem Kontinent heraus wehende meist schwache Südostwinde oder sogar Windstillen auftreten ("Altweibersommer"). Die Zahl

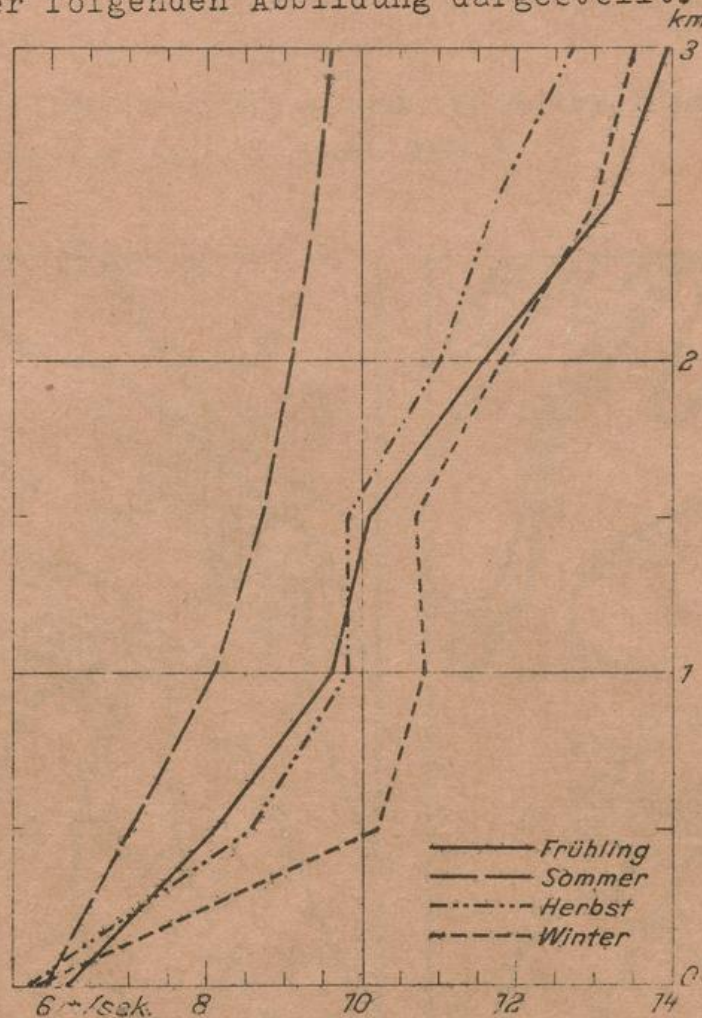


Mittl. jährl. Windgeschwindigkeit in m/s

der Windstillen ist, wie aus der Abbildung zu ersehen ist, im Sommer weit grösser als im Winter, im Binnenland grösser als an der Küste. Nach deutlicher kommt die lebhaftere Luftbewegung über See in den Linien gleicher Windgeschwindigkeit, wie sie die beigegebene Abbildung zeigt, zum Ausdruck. Der recht hohe Jahresdurchschnittswert von 6 m/s über dem See- und Küstengebiet

ist im wesentlichen durch die starke Zyklonentätigkeit bedingt. Nach dem Landinneren zu nimmt die Windstärke dementsprechend rasch auf etwa die Hälfte ab. Im Jahresgang werden im Spätherbst, vor allem in der zweiten Oktoberhälfte und im November, die höchsten Windgeschwindigkeiten und meisten Stürme beobachtet, während der Sommer im allgemeinen die geringste Luftbewegung aufweist.

Die Stärkeverteilung der Höhenwinde ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Die starke



Windgeschwindigkeit über Helsinki

Zunahme der Geschwindigkeit mit der Höhe, insbesondere in den unteren 500m, tritt deutlich hervor. Zwischen 1,0 und 1,5 km Höhe ändert sich jedoch die Geschwindigkeit nur wenig oder bleibt sogar konstant, oberhalb 1,5 km nimmt sie wieder stark zu und erreicht in 3 km Höhe Werte um

13 bis 14 m/s. Die Unterschiede der Geschwindigkeit sind in den einzelnen Jahreszeiten, wie die Kurven erkennen lassen, recht beträchtlich. Mit der Höhe nehmen die Winde insbesondere im Winter sehr rasch an Stärke zu, im Sommer dagegen erheblich langsamer wegen des an den langen Tagen herrschenden starken vertikalen Austausches, so dass die Windgeschwindigkeit in der freien Atmosphäre in der warmen Jahreszeit entschieden am schwächsten ist. Bezüglich der Richtung der Höhenströmung ist zu bemerken, dass die westlichen Winde noch wesentlich häufiger vorkommen als dies am Boden der Fall ist. Die mittlere Windrichtung ist über Leningrad in 1 km Höhe W, in 2 bis 3 km NW.

2. Temperatur

Bei den Temperaturverhältnissen tritt der Einfluss der Ostsee besonders stark hervor (s. folgende Abb.)



Mittlere Temperaturverteilung

Vor allem im Winter, der Jahreszeit der stärksten Temperaturunterschiede zwischen Festland und Meer, schmiegen sich die Isothermen dem Küstenverlauf weitgehend an (Finnischer Meerbusen). Während hier an der Küste die Temperaturen im Durchschnitt nur einige Grade unter Null liegen, werden bereits an der Ostgrenze Finnlands Monatsmittel von mehr als 10° Kälte erreicht. Im Sommer ist die Temperaturverteilung wesentlich ausgeglichener, die Isothermen sind daher nicht so gedrängt. Da das Landinnere jetzt wärmer ist als das Meer, verlaufen sie von SW nach NE, also fast senkrecht zur Richtung der Winterisothermen. Die Ostsee wirkt nun als Kältespeicher, wie besonders gut am Verlauf der Isothermen von 15° und 16° zu sehen ist; auch der Ladogasee setzt die Julitemperaturen erheblich herab. Im Jahresgang der Temperatur macht sich die durch den maritimen Einfluss hervorgerufene Verspätung der Eintrittszeit der Extreme im allgemeinen nur unmittelbar an den Küsten bemerkbar, wo meist der Februar der kälteste Monat ist und der August dem Juli nur wenig nachsteht, wogegen im Landinneren der Januar am kältesten und der Juli der heisseste Monat ist.

Da es wichtig ist, auch die Grenzen zu kennen, innerhalb deren sich die Temperaturen bewegen, ist eine Übersicht über die mittleren und absoluten Monats- und Jahresextreme von einigen ostbaltischen Stationen in der Tabelle auf Seite 12 wiedergegeben. Am auffallendsten sind die geringen Unterschiede bei den mittleren Maxima, die im ganzen Ostbaltikum bei 30° liegen, während die tiefsten Temperaturen regionale Unterschiede zwischen Küste und Landinnerem von über 10° aufweisen, so dass die landeinwärts zunehmende Schwankung der Extremtemperaturen im wesentlichen durch die grössere Winterkälte der Binnengebiete bedingt ist.

Mittlere monatliche Extreme der Temperatur

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Jahr
<u>Mittlere Maxima</u>													
Helsinki	1.9	2.9	5.5	11.3	19.6	24.0	25.9	24.7	19.1	13.0	7.2	3.8	26.7
Dorpat	2.1	2.6	7.4	14.9	23.3	27.7	28.3	27.7	22.1	14.7	7.4	3.9	29.9
Wilna	2.7	4.0	9.2	18.2	24.5	27.8	28.8	27.6	23.6	16.7	8.9	4.4	29.9
Königsberg	5.7	6.3	13.0	20.6	27.2	29.4	30.6	29.5	25.4	18.7	11.1	6.9	32.1
<u>Mittlere Minima</u>													
Helsinki	-23.7	-23.2	-21.1	-12.8	- 2.8	3.1	6.7	6.1	1.1	- 4.5	-12.4	-18.6	-27.3
Dorpat	-22.8	-24.8	-17.8	- 7.1	- 1.4	4.0	7.5	5.9	0.5	- 2.8	-12.5	-20.8	-27.5
Wilna	-19.6	-19.0	-13.0	- 4.9	1.4	7.4	10.8	8.9	2.4	- 2.6	- 8.7	-16.4	-23.8
Königsberg	-15.2	-14.5	-10.2	- 3.1	0.7	5.0	8.6	8.2	3.6	- 1.5	- 7.6	-13.0	-19.5
<u>Absolute Maxima</u>													
Helsinki	5.2	6.0	9.5	18.5	24.4	28.8	30.5	29.8	24.5	17.6	9.9	6.0	30.5
Dorpat	4.8	5.0	12.0	20.3	29.5	31.2	30.9	32.2	23.9	21.1	11.9	6.9	32.2
Wilna	6.6	10.4	16.1	24.4	30.0	32.5	33.0	32.6	29.8	22.7	14.6	11.2	33.0
Königsberg	9.6	12.5	21.3	27.1	31.6	34.8	35.7	36.0	31.6	25.1	17.3	12.1	36.0
<u>Absolute Minima</u>													
Helsinki	-30.2	-31.2	-31.5	-19.8	- 7.0	- 0.5	2.6	0.8	- 4.7	-11.0	-25.5	-31.0	-31.5
Dorpat	-36.2	-33.1	-24.6	-12.3	- 4.9	- 0.8	4.9	2.2	- 2.4	- 7.7	-16.4	-29.0	-36.2
Wilna	-33.8	-32.7	-29.4	-17.5	- 2.5	1.2	7.5	4.4	- 1.9	- 7.0	-20.4	-29.4	-33.8
Königsberg	-30.1	-31.2	-25.2	- 7.4	- 3.7	1.2	4.2	6.2	- 1.0	- 9.2	-18.4	-21.6	-31.2

- 12 -

5625

Über H ö h e n t e m p e r a t u r e n liegen Messungen aus Pawlowsk bei Leningrad vor:

Boden- und Höhentemperaturen zu Pawlowsk

Höhe (km)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
0	- 7.8	- 5.9	- 2.3	2.0	5.9	14.9	16.0	12.2	6.8	- 6.6	- 7.9	-10.0
1	- 8.8	- 8.6	- 6.7	- 3.3	- 0.3	6.5	9.4	5.5	2.7	- 3.7	- 8.8	- 9.5
2	-12.1	-11.9	-10.7	- 8.1	5.8	0.0	3.0	0.7	- 2.1	- 8.0	-12.7	-15.3
3	-17.7	-16.8	-16.6	-14.2	-11.6	- 5.0	- 2.6	- 3.8	- 6.6	-13.9	-18.1	-18.9

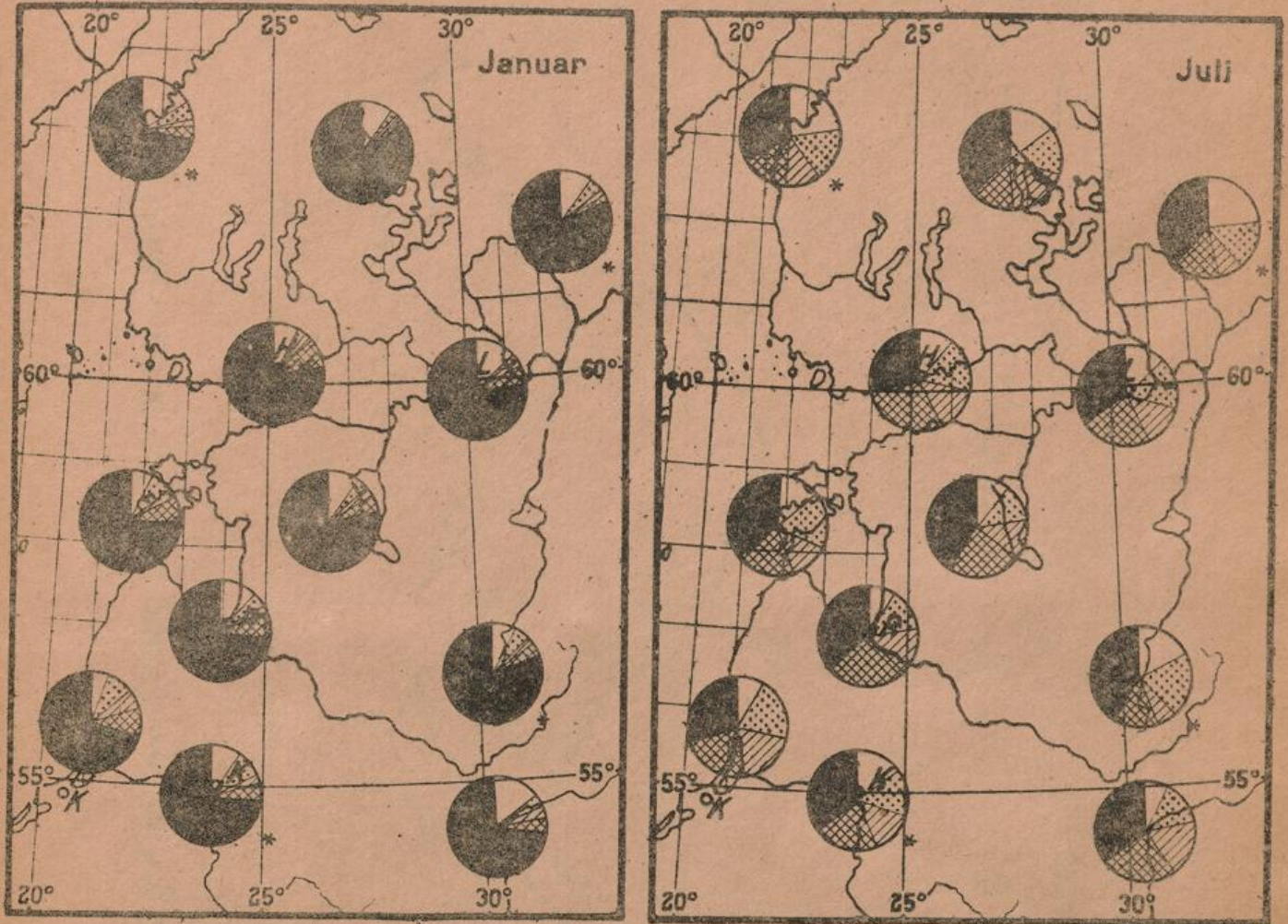
Man ersieht daraus, dass im Winter die Temperaturabnahme mit der Höhe nur gering ist bzw. sogar im Mittel (Dezember) eine Temperaturumkehr mit der Höhe (Inversion) vorhanden ist. Aus der mittleren Lage der Nullgradgrenze, die von Oktober bis März sind die Erdbodentemperaturen negativ - im Hochsommer im Mittel 2500m Höhe erreicht, geht hervor, dass bei ihrer wettermässig bedingten häufigen Schwankung mit der Höhe (beim zyklonalen Wechsel kalter und warmer Luftmassen) während des ganzen Jahres und vor allem in den Übergangsjahreszeiten ausserordentlich oft V e r e i s u n g s m ö g l i c h k e i t besteht, im Sommer natürlich vorwiegend in grösseren Höhen, im Winter bereits in den untersten Schichten.

3) B e w ö l k u n g

Die Bewölkung ist naturgemäss im Winter am grössten. Sowohl die tiefreichende und vertikal mächtige Schlechtwetterbewölkung in Tiefdruckgebieten, die in der kalten Jahreszeit besonders häufig auftritt, als auch die Stratusbewölkung (Hochnebel) bei Hochdruckwetterlagen lösen sich in der kalten Jahreszeit vielfach mehrere Tage

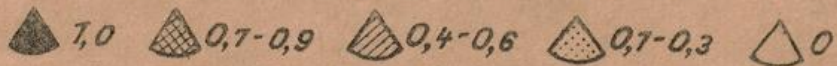
hindurch, bisweilen sogar wochenlang nicht auf, während es im Sommer bei hohem Luftdruck lediglich zu Quellbewölkung (Haufenwolken) kommt, die am Nachmittag ihr Maximum aufweist und sich nachts wieder auflöst. Auch klart es nach schlechtem Wetter in der warmen Jahreszeit schneller und stärker auf als im Winter. In der Häufigkeitsverteilung verschiedener Bewölkungsgradstufen für Januar und Juli (Abb. S. 15) kommt der bedeutende Unterschied zwischen den winter- und sommerlichen Bewölkungsverhältnissen augenfällig zum Ausdruck. Der Anteil der höheren Bedeckungsgrade ist etwas grösser als an der deutschen Ostseeküste. Der wolkenreichste Monat ist zumeist der Dezember, für den durchweg ein Monatsmittel von über 80% der Himmelsbedeckung, stellenweise sogar von über 85% beobachtet wird. Die geringste Bewölkung fällt in Finnland auf Juli oder Juni, in Estland, Lettland und Litauen auf Juni und macht hier wie dort rund 50% aus. In den Sommermonaten nimmt die Bewölkung gegen das Landinnere zu (Abb. S. 1c). Während an der Küste ein Mittel von unter 50% im Juni herrscht, haben die Binnenstationen ein durchschnittlich 10% höheres Bewölkungsmittel (Kontinentaleinfluss mit starker sommerlicher Haufenbewölkung). Dies ist in den hohen Breiten nicht zuletzt auch eine Folge der langen sommerlichen Tagesdauer, und dadurch einer lang andauernden und daher recht wirksamen Konvektion, die auch Gewitter hervorruft. Im Binnenland ist daher der tägliche Gang der Bewölkung sehr deutlich ausgeprägt, während an der Küste der abkühlende Meeresseinfluss die Konvektion und damit die Cumulusbildung erheblich unterdrückt.

Die Höhe der Wolkenuntergrenzen liegt naturgemäss im Winter meist recht niedrig und zwar besonders in den Morgenstunden, wo grossenteils über 60% Wolken

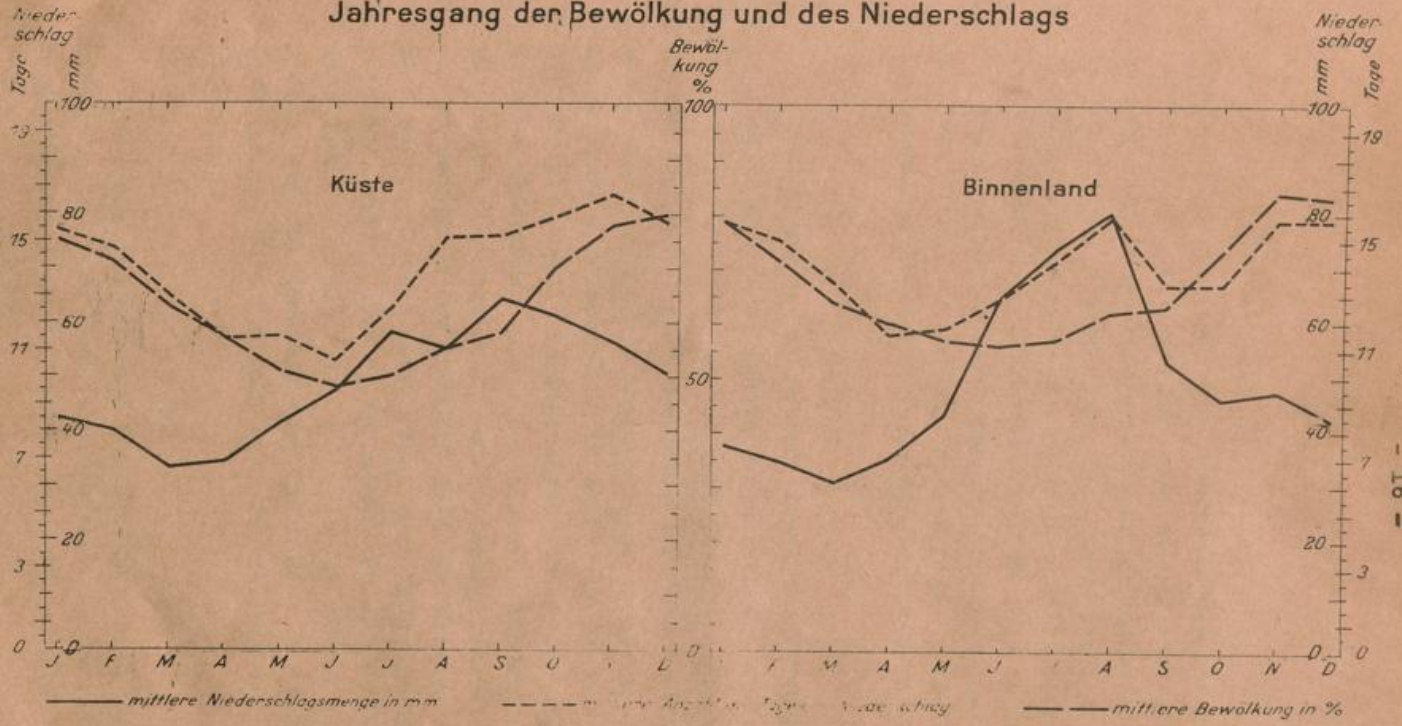
Gesamtbedeckung

Häufigkeitsverteilung in v.H.

Tagesmittel (**= nur 8 Uhr) in
Zehnteln des Bedeckungsgrades



Jahresgang der Bewölkung und des Niederschlags



unter 500m Höhe auftreten. Hinsichtlich des täglichen Ganges der tiefen Schlechtwetterbewölkung ist zu beachten, dass bei Tiefdruckwetter gewöhnlich nachts Aufreissen, bei Nordwetterlagen sogar Aufklaren eintritt und die meiste Bewölkung am Tage vorhanden ist. Bei Hochdrucklagen ist es umgekehrt: Hochnebel bildet sich am intensivsten in der Nacht und hebt sich im Laufe des Tages an. In den Sommermonaten treten dagegen meist nur 10-20% und grossenteils noch weniger tiefe Wolken bei vorwiegend westlichen bis nördlichen Winden auf.

4. S i c h t und N e b e l

Das Vorkommen von örtlich stark schwankendem Nebel bzw. schlechten Sichtverhältnissen ist allgemein am häufigsten im Winter und zwar in den Morgenstunden. An den Küsten und besonders über der Ostsee selbst treten Seenebel mit einem Maximum im März auf (10-15%). In Helsinki sind sowohl im Dezember wie im März mehr als 10% aller Fälle Nebelsichten. Nur in den eigentlichen Sommermonaten ist, besonders im Binnenland, Nebel so gut wie unbekannt. Im Jahresdurchschnitt kann man im ostbaltischen Raum mit 30-40 Nebeltagen rechnen. Im Sommer herrschen meist recht gute Sichtverhältnisse vor. Sichtweiten über 20 km machen von April bis August über die Hälfte, im Juni und Juli etwa 2/3 aller Sichten aus. Sichtweiten über 50 km sind am häufigsten im Frühjahr. beim Einbruch frischer maritim-arktischer Luftmassen.

5. N i e d e r s c h l a g

Im ostbaltischen Raum fallen jährlich 550-600mm Niederschlag, also etwa genau so viel wie im mittleren Norddeutschland. An der Küste sowie in Leegebieten lie-

gen die Werte etwas niedriger, auf dem Baltischen Höhenrücken und den die Finnische Seenplatte nach Süden abschliessenden Salpausselkä werden dagegen vielfach mehr als 650mm gemessen. In den einzelnen Jahren findet man jedoch wie anderwärts starke Abweichungen. Die mehrere Jahrzehnte umfassenden Beobachtungen ergeben als Extremwerte in Libau 790 und 450, in Riga 770 und 320, in Dorpat 760 und 360, in Helsinki 860 und 360, in Sor-tavala 750 und 370 und in Kuopio 800 und 370 mm. Der meiste Niederschlag fällt, wie die Abb. auf Seite 16 erkennen lässt, an der Küste im Frühherbst (September), im Binnenland im August. Der niederschlagsärmste Monat ist im ganzen ostbaltischen Gebiet der März.

Flugmeteorologisch ist vor allem die H ä u f i g - k e i t der Niederschläge sehr wichtig, denn für die flugmeteorologische Bewertung der jährlichen Niederschlagsmenge ist es wesentlich, zu wissen, ob sie in weniger häufigen Starkregen fällt oder sich mehr aus langanhaltenden leichteren Regenfällen zusammensetzt. Die Kurven der Anzahl der Tage mit Niederschlag und der Niederschlagsmenge haben daher auch einen durchaus voneinander abweichenden Verlauf (Abb. S. 16).

Vor allem fällt auf, dass im Winter die Niederschlags-h ä u f i g k e i t besonders gross, die Niederschlags-m e n g e n aber klein sind. Im Sommer dagegen ist die Ergiebigkeit, also die Stärke der Niederschläge, im Binnenland (Gewitterregen), am grössten.

Flugklimatisch gesehen ist dies günstig, weil die Flugbehinderung durch entsprechend tiefhängende Bewölkung wesentlich kurzdauernder ist.

Im Winter fällt naturgemäss eine bedeutende Menge der Niederschläge in Form von Schnee.

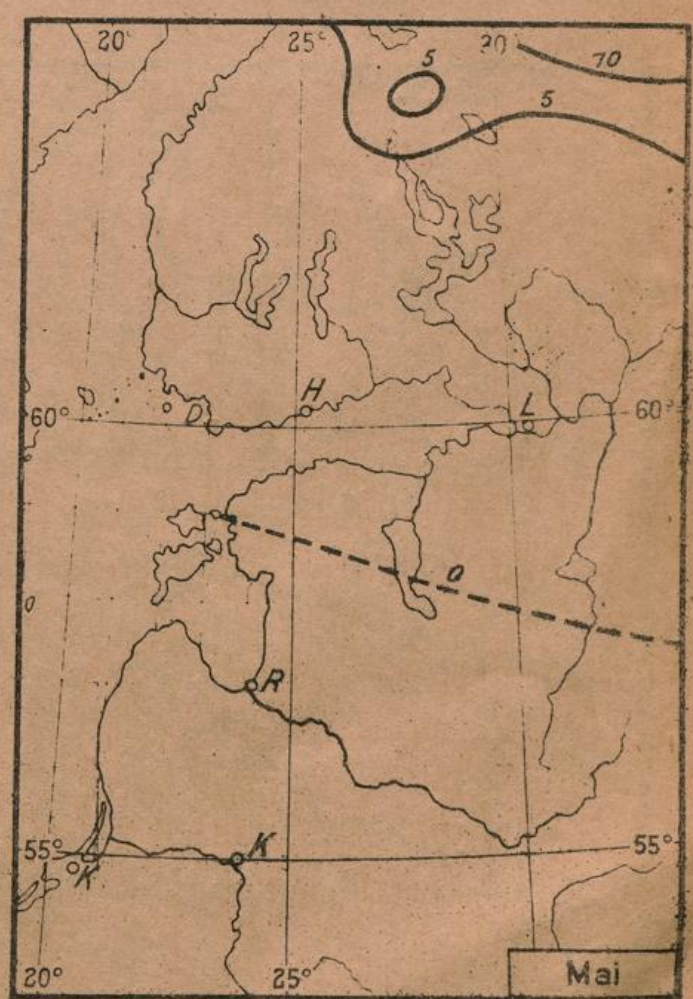
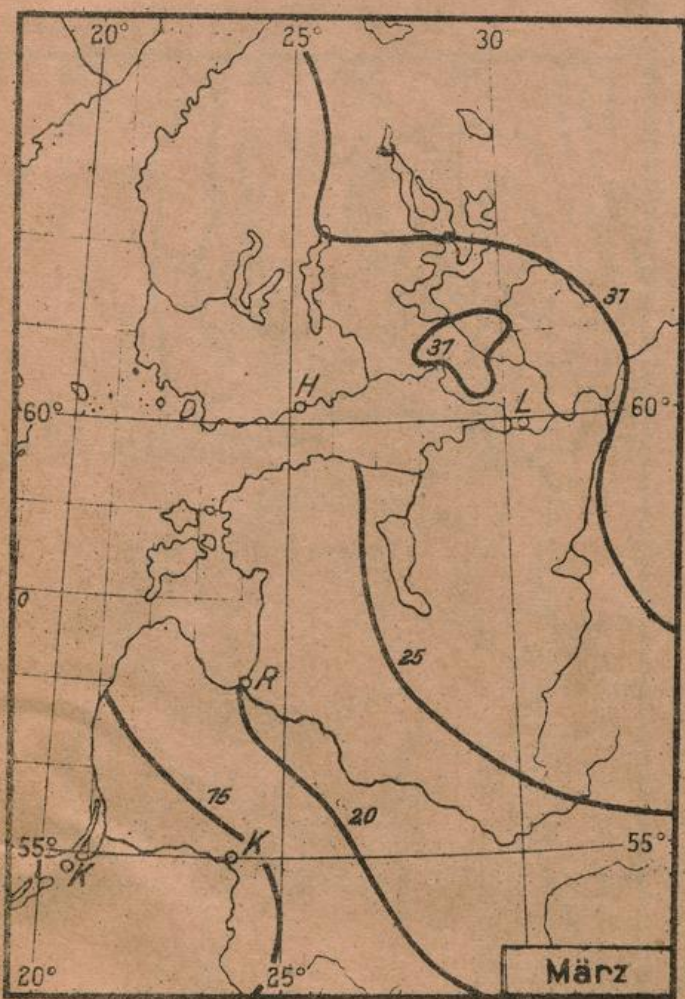
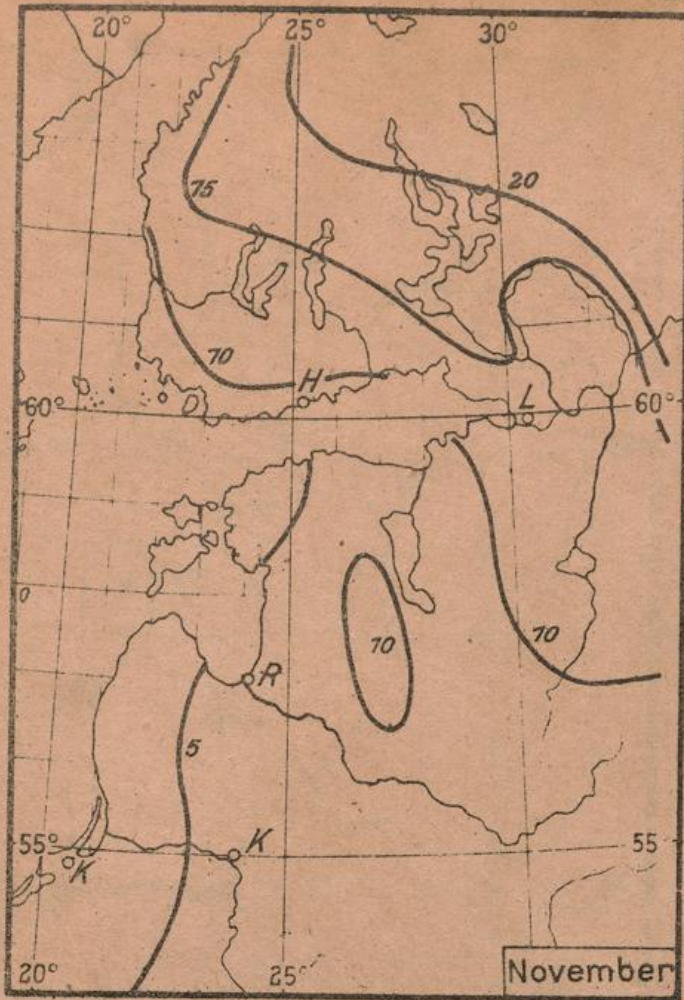
Im Jahre zählt man durchschnittlich in Kowno 52, Libau 52, Riga 72, Dorpat 77, Helsinki 80, Mariehamn (auf den Aalandsinseln) 50, Vaasa 71 und Kuopio 81⁺⁾ gegenüber rund 40 im mittleren Norddeutschland. Da die Temperaturen im ostbaltischen Gebiet während langer Zeit unter dem Gefrierpunkt liegen, (s. Temperaturkapitel) wird der Schnee zu einem Landschaftsfaktor von ungeweöhnlich hoher Bedeutung (s.u.).

5. E r d b o d e n z u s t a n d

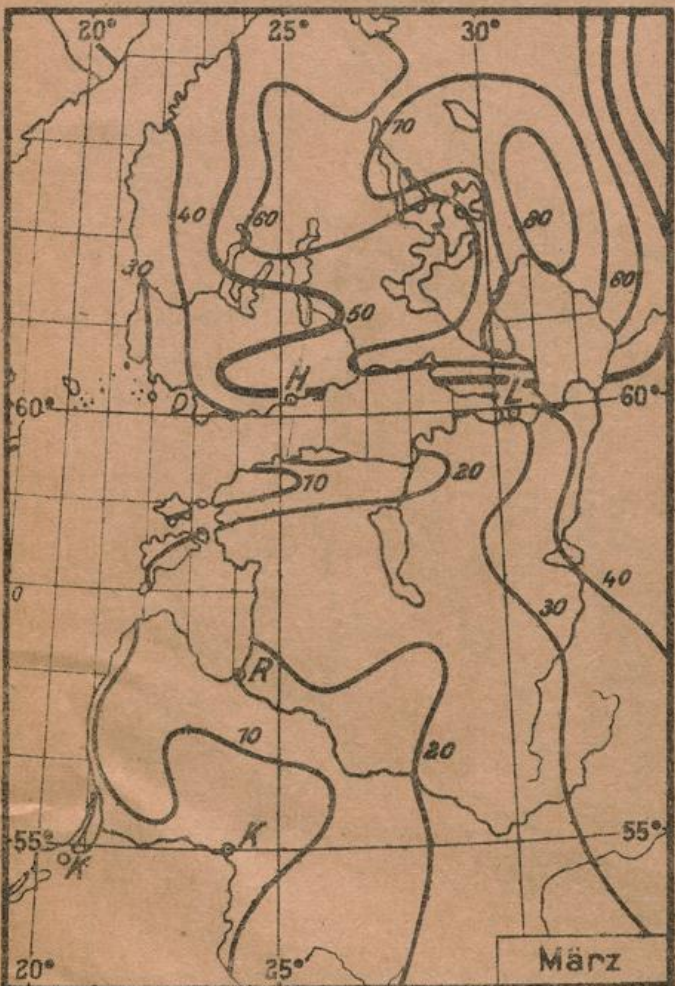
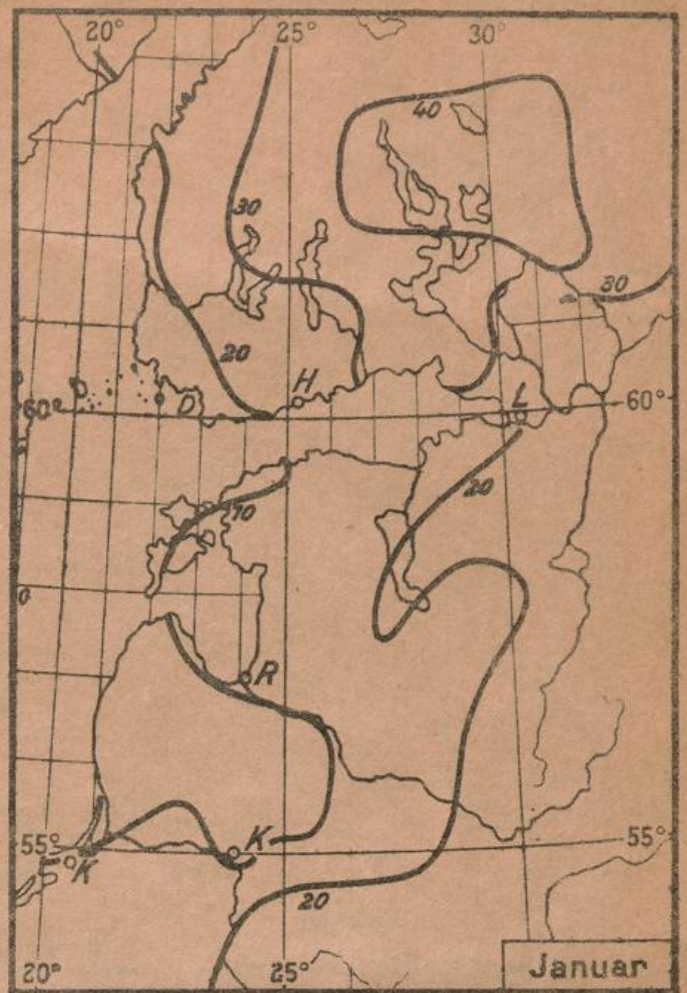
Während in der warmen Jahreszeit, vom Spätfrühling bis in den Oktober hinein, der Erdboden im ostbaltischen Gebiet sich etwa in dem gleichen Zustand befindet, wie in Norddeutschland, und demzufolge, von kurzdauernden Überschwemmungen durch gelegentliche heftige Regenfälle abgesehen, fast immer trocken ist, treten im Winter und in den ersten Frühjahrsmonaten Verhältnisse auf, die sich von den heimischen wesentlich unterscheiden. Denn bereits im November bildet sich im Ostbaltikum eine geschlossene Schneedecke und zwar in Litauen und Lettland gegen Ende des Monats; im mittleren Finnland dagegen zählt man im November schon 20 Tage mit Schneedecke (s. Abb. S. 21). Im weiteren Verlauf des Winters nimmt die Schneedecke rasch zu; in Finnland bleiben im Hochwinter durchschnittlich nur im SW einige Tage ohne Schneedecke, im Süden sind es dagegen 20 und 25. Rascher als sie entsteht, vergeht die Schneedecke: bereits im Mai ist der Erdboden überwiegend schneefrei.

Die H ö h e der Schneedecke nimmt natürlich von Süden nach Norden sowie von Westen nach Osten zu (s. Abb. 22). Südlich des Finnischen Meerbusens werden zur Zeit der stärksten Ausbildung der Schneedecke, also im
+) Niederschlagstage

Spätwinter, Werte bis zu 30cm gemessen, in östlichen Finnland dagegen Schneehöhen bis zu 80cm bereits im Durchschnitt erreicht. Ausnahmsweise kommen natürlich im ganzen Untersuchungsgebiet noch weit höhere Werte vor, so wurden z.B. am 25.3.1899 im mittleren Finnland auf ebenem Gelände verbreitet über 1 m, stellenweise sogar über 1 1/2m Schneehöhe gemessen. Dass daher im ostbaltischen Gebiet die Schneeschmelze ein langdauernder verwickelter Vorgang ist, der zu starken Veränderungen der Erdoberfläche führt, ist verständlich. Tatsächlich dauert es volle 4 Wochen vom Beginn der Dauerschneeschmelze bis zum endgültiger Abtrocknen des Erdbodens. In der Zwischenzeit ist der Boden zunächst weithin mit Schneematsch bedeckt oder überschwemmt. Es folgt das Stadium des je nach Bodenart mehr oder weniger tiefgründig durchweichenden Bodens, dann gewinnt dieser allmählich an Festigkeit, so dass er sich bereits für Start und Landung eignet; oberflächlich ist er jedoch noch mass, und dann erst trocknet die Erde erstmalig ab. In den nördlichen Teilen des Ostbaltikums setzen die Schneeschmelze und deren Folgeerscheinungen rund 5 bis 6 Wochen später ein als in den südlichen Teilen. Die Termine hierfür sowie für das Zuirieren und das Auftauen der Gewässer sind im einzelnen aus den Abb. auf S. 23 zu ersehen.



Mittlere Anzahl der Tage mit Schneedecke



Mittlere Höhe der Schneedecke in cm

