

## UEBER DIE GEWITTER IN SÜDOSTEUROPA

Von Dr. H. Renier, Berlin

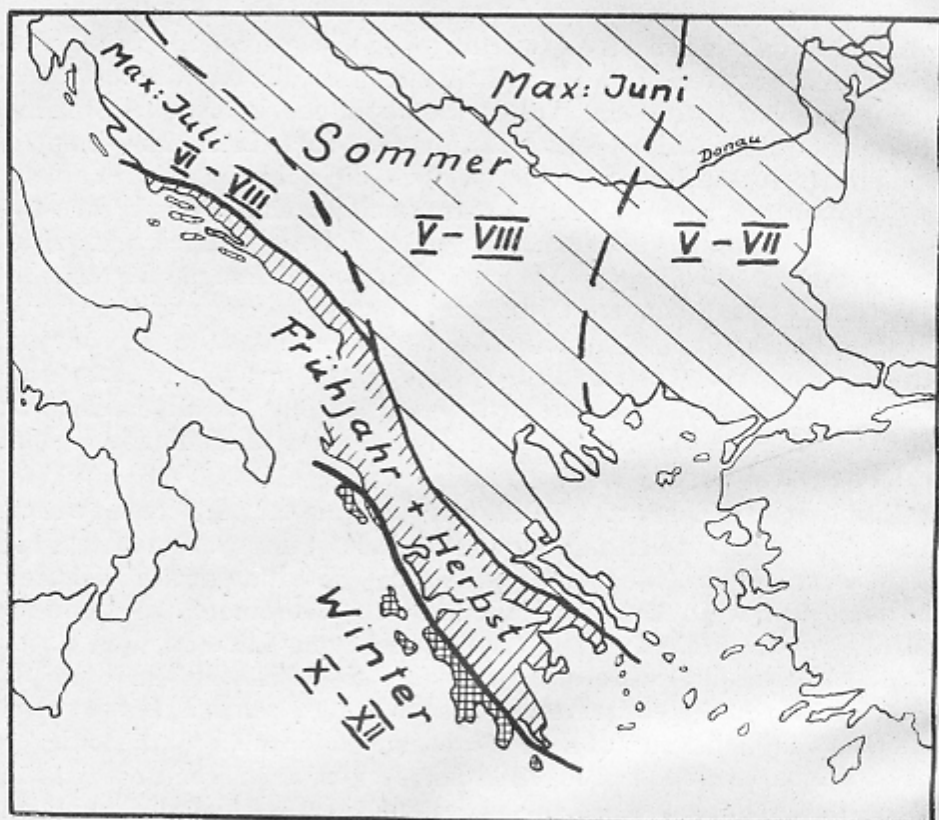
Bei der klimatologischen Verwertung von Gewitterbeobachtungen treten im allgemeinen Schwierigkeiten dadurch auf, dass die Zahl der beobachteten Gewitter weitgehend von der Aufmerksamkeit der Beobachter abhängt, so dass bei einem Beobachterwechsel fast immer auch merkliche Inhomogenitäten auftreten. Aus diesem Grunde ist auch die zahlenmässige Verwendung der in Südosteuropa angestellten Gewitterbeobachtungen äusserst schwierig, zumal bei dem für Gewitterbeobachtungen noch sehr weitmaschigen Stationsnetz kaum eine Möglichkeit gegeben ist, die zahlenmässigen Ergebnisse kritisch beurteilen zu können, wenn man von der Ausscheidung ganz grob lückenhafter Beobachtungen absieht. Wir begnügen uns daher mit der Angabe einer Reihe von Mittelwerten (Tab. 1), aus denen hervorgeht, dass die Zahl der jährlich auftretenden Gewitter ca 20—40 beträgt. Im allgemeinen ist die Zahl der Gewittertage an der Küste geringer als im Binnenlande und nimmt mit der Höhe zu.

Bei allen Schwierigkeiten, die in bezug auf die Anzahl der Gewitter auftreten, ist jedoch die Verteilung der Gewitter im Jahresgang mit genügender Genauigkeit feststellbar. Im folgenden sind die Resultate der in Südosteuropa angestellten Beobachtungen in diesem Sinne verwendet worden. Benutzt wurden alle verarbeiteten und meist in Form von Klimatabellen u. ä. veröffentlichten Resultate; ausserdem wurden auf Grund der in den Jahrbüchern veröffentlichten Beobachtungen ca 10 bis 15 jährige Mittelwerte neu berechnet. In den Gebieten mit sehr lockerem Stationsnetz (Makedonien) wurden alle verfügbaren Beobachtungen herangezogen, auch wenn es sehr lückenhafte oder kurze Reihen (Serbien) waren und auf Grund der Summen die jährliche Verteilung annähernd bestimmt.

Diese Zusammenstellung zeigt, dass auf der Balkanhalbinsel zwei verschiedene Typen die Gewittertätigkeit beherrschen. Weitaus vorherrschend sind die Sommergewitter, nur auf einem relativ kleinen Raum beschränkt bleiben die Wintergewitter. Die Sommergewitter erstrecken sich auf den gesamten kontinentalen Teil der Halbinsel bis zu einem westlichen Grenzsäum, der von Euböa über Thessalien, längs der Albanischen Gebirge zu den Dinarischen Alpen zu ziehen ist und der dann etwa am nördlichen Ende Dalmatiens die adriatische Küste berührt. Innerhalb dieses Gebietes setzt die Gewittertätigkeit etwa im Mai ein. Sie erreicht ihr Maximum im Juni, in einigen Teilen auch erst im Juli, letzteres besonders in den küstennahen Teilen im nordwestlichen Bosnien, Kroatien und Slavonien. Bis zu einer Linie, die von Ploesti in Rumänien über Plevna, östlich an Sofia vorbei verläuft, wird das

Ende der Gewittertätigkeit im August erreicht. Die Südgrenze dieses Gebietes ist unsicher, vermutlich nimmt sie ihren weiteren Verlauf entsprechend der Einflussgrenze des mediterranen Klimas indem sie nach E umbiegt und etwa über Adrianopel das Schwarze Meer erreicht. Östlich dieser Grenze ist die Hauptgewitterperiode schon im Juli beendet.

Wesentlich interessanter ist das Gebiet der Wintergewitter. Eigentliche Wintergewitter mit einem Maximum im Dezember gibt es nur in einem ganz schmalen Streifen längs der Küste des Jonischen Meeres von Korfu über Zante die Ostseite des Peloponnes erreichend und weiter über Kythera die



Balkanhalbinsel verlassend. Die Gewitterzeit ist in diesem Gebiet von Oktober bis Januar, hauptsächlich November und Dezember. Im Sommer tritt ein deutliches Minimum ein.

Nach E schliesst sich an dieses Gebiet eine Uebergangszone mit Frühjahrs- und Herbstgewitter etwa im Mai bis Juni und Oktober bis November an. Das Maximum liegt zunächst noch im Oktober (Athen, Arta), geht aber dann schnell auf den Mai über (Janina, Trikkala). Es scheint, dass die Gebirgsstationen eine stärkere Tendenz zu Sommergewittern haben (Tripolis, Janina). Der Uebergang im N erfährt eine Komplikation offenbar durch die orographischen Verhältnisse. Die betroffene Zone umfasst den Küstensaum Dalmatiens von Šibenik bis zur Bucht von Kotor und Drač. Die regelmässige Verschiebung der Hauptgewitterzeit auf Frühjahr und Herbst wird

in der Gegend der Bucht von Kotor überlagert von Sommergewittern. In Crkvice (1000 m) haben die Gewitter im Sommer schon ein schwach ausgeprägtes Maximum, in Dubrovnik (Ragusa) und in Oštri Rt (Punta d'Ostro) sind nur noch geringe Unterschiede zu bemerken.

Zwischen diesen Hauptzonen vollziehen sich die Uebergänge naturgemäss allmählich, jedoch mit einem starken Ost-westlichen Gradienten zur Adria. Im Küstengebiet, Istrien etc gibt es neben der Hauptgewitterperiode des Sommers immer noch eine Reihe von Wintergewittern. Vereinzelt Wintergewitter werden in fast allen Teilen von Südosteuropa beobachtet, am seltensten noch im östlichen Rumänien und in Ungarn.

Man wird kaum fehlgehen, wenn man eine grossen Teil der sommerlichen Gewitter als lokale Wärmegewitter ansieht. Dem entspricht auch die Tatsache, dass z. B. in Ungarn das Maximum der Gewittertätigkeit im täglichen Gang auf die frühen Nachmittagsstunden (3—4 h) fällt. In Makedonien wurde beobachtet,<sup>1)</sup> dass an der Küste im Sommer die Gewitter über den Bergen entstehen, im Winter jedoch von dem Aegäischen Meer herkommen. Die von Weickmann betonten Zusammenhänge der Gewitter auf der Balkanhalbinsel mit der vermehrten Zyklonentätigkeit auf der Zugstrasse Vc trifft sicher nur zu einem Teil zu, denn die Frequenz auf dieser Bahn lässt Ende Juni stark nach, während die Gewittertätigkeit überall bis zum Juli, im zentralen Teil sogar bis zum August andauert. Wahrscheinlich sind die Vc-Depressionen nur die Ursache für die frühen Sommergewitter die dann von reinen Wärmegewittern abgelöst werden. Das frühere Ende der Gewitterzeit im E im Einflussgebiet des Schwarzen Meeres passt aber sehr gut zu der schon merklichen Abkühlung dieser stark kontinentaler Gegend. Die Ursache der Herbst- und Wintergewitter an der Westküste und in Griechenland ist mangels geeigneten Beobachtungsmaterials nicht genau zu bestimmen. Die von Conrad ausgesprochene Vermutung, dass das Herunterschieben kalter Luft vom Lande unter feucht-warme Mittelmeerluft die Ursache bildet, trifft sicher weitgehend zu. Damit stimmt auch überein, dass die Hauptzeit dieser Gewitter in den Herbst und Frühwinter fällt, wenn die ca 1500—2000 m hohen Gebirge an der Westküste schon eine dichte Schneedecke aufweisen, das niedrige Küstengebiet und Adriatische Meer aber noch recht warm sind. Im Peloponnes kann die kalte Landluft erst im Winter entstehen, da die Gebirge des Peloponnes erst Ende Oktober-November eine Schneedecke erhalten. Im Frühjahr ist das Verhalten dann umgekehrt entsprechend der langsam nordwärts fortschreitenden Erwärmung. Auch die von Kuhlbrodt angeführte Bemerkung über die Entstehung der Gewitter in Makedonien über dem Aegäischen Meer spricht für diese Art der Entwicklung. Die Durchmischung warmer und kalter Luft auf der Westseite der Halbinsel wird begünstigt durch die im Winter verstärkte Depressionstätigkeit auf der Zugstrasse Vd (Tab. 2). Auf dem Wege der Depressionen längs der Küste des Adriatischen Meeres wird die warme Luft gegen das kühle Land gedrückt, da die Zyklonen die Tendenz haben, nach E über Griechenland fortzuschreiten. Bei der Berührung der verschieden beschaffenen Luftmassen ist dann die Möglichkeit zur Bildung von Frontgewittern gegeben. Auch die von Zistler erwähnte Tatsache, dass am Ende von Scirocco beim Einbruch feuchter Luftmassen starke Ge-

<sup>1)</sup> Kuhlbrodt Makedonien.



	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
<b>I. Stationen mit Spätherbst- und Wintergewittern</b>													
Zante . . . . .	1,0	1,0	0,4	0,9	0,6	0,4	0,1	0,4	0,4	1,0	1,4	1,8	9,4
Korfu . . . . .	4,1	3,7	4,7	2,8	1,4	1,0	0,6	1,2	1,5	4,5	6,5	6,5	38,6
Drač (Durazzo) . . . . .	2,1	2,1	3,6	1,9	2,6	3,7	2,1	3,6	2,3	6,1	4,2	4,2	38,5
(Missolonghi) . . . . .	1,3	1,4	1,1	1,8	2,5	1,7	0,4	0,7	1,5	3,5	2,1	2,7	20,7
<b>II. Stationen mit Frühjars und Herbstgewittern</b>													
Sparta . . . . .	1,2	0,9	0,9	0,8	2,7	2,1	0,8	0,8	1,4	2,2	1,5	1,2	16,5
Patras . . . . .	0,8	1,0	1,2	1,5	0,9	1,4	0,4	0,6	1,2	2,3	1,9	0,9	14,1
Abhen . . . . .	1,0	0,8	0,8	1,0	1,8	2,1	1,7	1,7	1,7	2,7	2,3	1,5	19,1
Missolonghi . . . . .	1,3	1,4	1,1	1,8	2,5	1,7	0,4	0,7	1,5	3,5	2,1	2,7	20,7
Art . . . . .	1,4	0,8	1,4	1,9	3,0	2,8	1,6	0,8	1,7	3,0	2,6	1,6	22,6
Janina . . . . .	0,8	1,1	1,6	3,2	6,9	6,7	5,5	4,6	3,1	4,1	3,2	2,2	43,0
Sutorina . . . . .	1,0	2,2	0,9	1,5	0,6	1,5	1,4	1,5	2,4	2,3	1,4	2,2	18,9
Šibenik . . . . .	1,4	0,8	1,5	0,6	2,9	2,2	2,6	2,0	2,8	2,4	1,3	1,2	21,7
Malo Selo (Lošinj) . . . . .	1,0	0,5	0,6	1,0	1,2	2,7	2,6	3,0	3,5	2,9	1,4	1,0	21,4
Skutari . . . . .	0,7	1,9	2,3	1,7	1,6	2,6	2,1	1,4	3,1	2,7	2,2	1,3	22,6
Zadar } Spätsommer-Herbst	1,0	1,1	0,8	0,8	2,1	2,5	2,7	3,8	3,6	1,9	1,2	0,8	22,3
Hvar } . . . . .	0,4	1,1	0,7	1,6	1,1	2,1	2,1	1,9	3,3	2,3	0,6	1,4	18,6
<b>III. Stationen mit nur schwach ausgeprägter Zeit maximaler Gewittertätigkeit im Sommer</b>													
[Dubrovnik (Ragusa)] . . . . .	2,1	1,0	0,6	1,0	1,2	0,9	1,7	1,9	1,8	1,6	0,9	0,6	15,3
Crkvice . . . . .	2,6	1,4	2,7	2,0	3,2	3,4	4,1	3,8	3,8	4,1	2,4	1,5	35,0
Oštri rt . . . . .	0,9	0,9	0,9	1,2	1,2	2,2	1,1	1,7	1,7	1,3	1,9	0,7	15,7
Goli vrh . . . . .	1,9	4,0	3,9	3,1	3,4	5,1	3,6	3,3	3,9	4,9	2,7	3,6	43,4
Pelagruž . . . . .	0,7	0,6	0,6	1,1	3,0	2,6	3,1	2,9	2,8	2,4	1,4	1,4	22,6
<b>IV. Stationen mit Sommergewittern</b>													
Zagreb . . . . .	0,1	0,2	0,4	1,6	4,3	6,4	6,4	4,6	2,6	0,9	0,3	0,2	27,8
Trieste . . . . .	0,1	0,3	0,5	0,8	2,6	5,2	5,8	5,4	3,7	1,5	1,0	0,4	27,3
Pula . . . . .	0,5	0,8	1,7	1,9	4,7	6,3	8,9	6,0	6,3	4,3	1,9	1,1	44,4
Opatija (Abbazia) . . . . .	0,5	0,5	0,7	1,0	3,3	4,8	4,6	3,8	2,9	2,2	1,6	0,8	26,7
Bihać . . . . .	0,1	0,5	0,8	1,1	2,3	4,2	4,7	2,9	2,1	0,9	0,6	0,8	21,0
Tešanj . . . . .	0,0	0,1	0,1	0,7	2,5	4,0	3,7	2,3	1,6	0,2	0,0	0,0	15,2
Sarajevo . . . . .	0,2	0,3	1,0	1,6	5,6	8,4	8,7	6,7	3,9	1,8	0,9	0,3	39,4
Bjelašnica . . . . .	0,1	0,0	0,4	1,1	3,7	6,4	8,0	5,0	3,0	1,7	0,9	0,5	30,8
Mostar . . . . .	0,6	1,2	1,8	3,2	4,6	6,4	6,3	3,9	3,7	3,4	2,3	2,6	39,8
Bileće . . . . .	0,5	0,2	1,0	1,2	3,1	3,6	3,3	3,2	2,9	1,9	0,9	1,8	23,6
Gruppe ung. Tiefebene 133 Stat. . . . .	0,0	0,0	0,4	1,7	6,0	6,9	5,6	4,0	1,5	0,3	0,2	0,0	26,6
Pljevlje . . . . .	0,2	0,1	0,1	0,3	2,8	5,0	3,8	3,2	1,2	0,6	0,7	0,2	18,2
Prijepolje . . . . .	0,1	0,2	0,1	0,2	1,6	3,1	2,9	2,3	0,9	0,1	0,3	0,0	11,8
Skopje . . . . .	0,1	0,0	0,1	0,4	3,6	4,7	3,2	2,8	1,6	0,6	0,2	0,0	17,3
Saloniki (bulg.) . . . . .	0,3	0,2	0,3	1,2	5,9	7,0	5,0	3,0	2,3	1,5	0,6	0,2	27,5
Ploesti . . . . .	0,0	0,0	0,2	1,4	7,0	8,2	7,2	4,4	1,6	0,2	0,0	0,0	30,2
Graiova . . . . .	0,0	0,0	0,6	1,0	4,8	5,0	4,9	4,4	0,9	0,1	0,1	0,0	21,8
Turn-Severin . . . . .	0,0	0,1	0,2	1,0	3,3	3,7	3,9	3,0	1,1	0,6	0,0	0,1	17,0
Galati . . . . .	0,0	0,0	0,1	0,4	3,2	5,8	3,9	2,2	1,2	0,3	0,0	0,1	17,2
Campulung . . . . .	0,0	0,0	0,5	1,5	7,1	8,8	7,5	5,5	2,8	0,8	0,0	0,0	34,5
Sulina . . . . .	0,0	0,0	0,1	0,4	1,9	4,0	3,3	1,9	1,4	0,4	0,2	0,0	13,6
Bukarest . . . . .	0,1	0,0	0,5	2,4	6,9	8,1	6,6	3,8	1,4	0,6	0,0	0,0	30,4
Lom . . . . .	0,0	0,0	0,2	0,7	4,9	5,5	4,5	3,0	1,8	0,7	0,0	0,1	21,4
Plevna . . . . .	0,1	0,0	0,1	2,2	5,7	9,3	6,4	3,3	1,6	0,6	0,2	0,0	29,5
Sliven . . . . .	0,1	0,1	0,5	2,3	6,3	9,3	6,1	3,9	2,2	0,9	0,5	0,2	32,4
Samokov . . . . .	0,0	0,1	0,2	1,2	5,1	6,8	5,5	4,5	1,8	0,5	0,1	0,0	25,8
Burgaz . . . . .	0,0	0,3	0,4	1,4	3,7	8,0	4,0	2,4	1,5	1,0	0,7	0,1	23,5
Varna . . . . .	0,0	0,1	0,6	1,2	3,1	6,9	3,8	2,6	1,2	0,8	0,3	0,1	20,7
Plovdiv . . . . .	0,0	0,2	0,3	1,7	5,9	7,1	4,7	2,8	1,7	0,4	0,1	0,1	25,0
Sofija . . . . .	0,2	0,0	0,6	2,2	7,9	9,3	8,2	5,3	2,2	1,1	0,1	0,1	37,2
Istanbul . . . . .	0,2	0,2	0,6	1,4	2,9	4,0	2,6	3,4	1,8	1,4	0,9	0,8	20,2



	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
--	--------	---------	------	-------	-----	------	------	--------	-----------	---------	----------	----------	------

Tab. 2. Frequenz der Hauptzugstrassen (nach Weickmann)

Ill a . . . . .	15	13	11	8	10	10	13	14	11	11	9	14
V b . . . . .	4	3	4	5	2	3	1	—	1	2	2	—
V c . . . . .	3	2	4	7	6	8	4	3	3	4	4	4
V d <sub>1</sub> . . . . .	11	16	16	12	6	4	1	3	5	14	16	15
V d <sub>2</sub> . . . . .	12	16	17	12	7	3	1	1	3	3	10	14

Tab. 3. Regendichten an einigen Stationen der Balkanhalbinsel ( $\bar{x}$  = gewitterreicher Monat)

Zagreb . . . . .	4,8	4,9	5,3	5,8	5,9	7,1	7,4	8,6	7,8	8,2	6,4	5,7
Bjelašnica . . . . .	13,1	12,4	12,9	52,4	9,3	9,5	$\bar{x}$ 7,4	8,8	10,5	12,3	13,3	52,8
Beograd . . . . .	2,8	3,4	4,8	5,9	6,8	$\bar{x}$ 7,1	8,2	6,2	5,3	6,3	4,3	3,7
Sofija . . . . .	3,9	2,7	4,0	4,7	5,9	$\bar{x}$ 6,1	6,5	8,7	5,4	5,4	4,8	3,6
Athen . . . . .	4,2	3,7	3,3	2,3	3,0	3,0	2,1	3,0	3,2	$\bar{x}$ 4,8	6,2	5,0
Istambul . . . . .	5,2	4,7	3,9	4,1	3,5	$\bar{x}$ 5,5	6,8	8,6	7,1	6,0	7,2	7,4
Bukarest . . . . .	4,2	3,5	4,2	4,8	5,1	$\bar{x}$ 8,7	6,2	8,6	6,9	5,6	5,4	3,1

witter beobachtet wurden, deutet auf die gleichen Entstehungsursachen. Zusammengefasst sind demnach die Sommergewitter meist Wärmegewitter, die Wintergewitter aber Wirbelgewitter.

Zu erklären bleibt nun noch, warum das Gebiet mit Wintergewittermaximum auf einen relativ kleinen Raum im W von Südosteuropa beschränkt bleibt und nicht mehr auf die Seite des Aegäischen Meeres herübergreift. Aus den erwähnten vermuteten Ursachen geht hervor, dass ein starker Temperaturgradient für die Entstehung wesentlich ist. Dieser ergibt sich aber vornehmlich in der südlichen Adria und an der Westküste der Halbinsel. Die Gebirge haben hier einen sehr geschlossenen Charakter mit Höhen von durchschnittlich 1500 m, zuweilen bis 2000 m aufragend. Die mittlere Lufttemperatur beträgt — auf Grund der einzigen Höhenstation Bjelašnica — im November schon — 2,2° C, im Dezember — 5,5°. An der Küste (Dubrovnik) sind dann noch 18,4°. Hier ist also der starke Temperaturunterschied vorhanden; andererseits kann die warme Luft infolge der orographischen Verhältnisse nur schwer in das Innere eindringen. Daher bleiben hier die Wintergewitter auf den schmalen Küstenstreifen beschränkt. Im Osten Griechenlands fehlt die geschlossene und hohe Gebirgsmauer, dadurch ist weniger Gelegenheit für die Entstehung und Ansammlung kalter Luftmassen gegeben. Ausserdem dringt die warme Luft von Westen her vor, erfährt dabei auf dem Wege über Epirus eine gewisse Abkühlung, sodass der Temperaturgradient nicht mehr so gross wird. So fehlen auf der Ostseite Griechenlands ebenso wie weiter im N (Istambul) trotz Winterregen die im W gleichzeitig damit auftretenden Gewitter.

Nur kurz soll auf die Frage der Zusammenhänge der Gewitter mit der Niedererschlagsverteilung eingegangen werden. In grossen Zügen besteht eine Uebereinstimmung zwischen dem Jahresgang der Niederschläge und dem der Gewitter. Auf Abweichungen im E. an der Nordküste der Aegäis und Istanbul ist bereits aufmerksam gemacht worden. Dazu kommt noch

das Gebiet der nördlichen Adria. Istrien und das Gebiet der Dinarischen Gebirge haben Frühjahrs- und Herbstmaxima des Niederschlages, aber Sommermaxima der Gewitter. Im Innern Südosteuropas decken sich dagegen die Hauptregenzeiten mit den Hauptgewitterzeiten, jedoch nicht in den Eintrittszeiten ihrer Maxima. Bezüglich der Mengenverhältnisse lässt sich also keine direkte Abhängigkeit des Niederschlages von den Gewittern erkennen. Weitere Zusammenhänge wurden<sup>2)</sup> mit der Regendichte angenommen. Eine Uebereinstimmung maximaler Regendichte mit maximaler Gewitterzahl liegt jedoch nur an wenigen Stellen vor, dafür in weiten Gebieten ein geradezu konträres Verhalten (Tab. 5). Es seien nur das Gebiet der Dinarischen Gebirge, grosse Teile Bulgariens und Griechenland genannt. Auch in Teilen Bulgariens mit übereinstimmendem Niederschlags- und Gewittermaximum im Juni stimmt die maximale Regendichte nicht überein, sie liegt erst im Juli-August. Es zeigt sich also, dass die mehrfach vorhandene Angabe des Zusammenhanges zwischen Regendichte und Gewittertätigkeit nicht ganz zutreffend ist, sondern andere Ursachen für den Gang der Regendichte herangezogen werden müssen. Bestehen bleibt jedoch, dass die Intensität der Gewitterniederschläge sehr beträchtlich bleibt. Wieweit eine Uebereinstimmung zwischen Gewittermaximum und Regendichte besteht, wenn für letztere stündliche Werte herangezogen werden, wäre erst noch zu beweisen. Die fehlende Uebereinstimmung ist auch verständlich, denn die Gewitterbildung ist doch nur eine mehr oder minder regelmässig auftretende Begleiterscheinung von anderen atmosphärischen Vorgängen, die die Niederschlagsbildung bedingen.

## STONSKI RÂT\*

Napisao prof. dr. Bora Ž. Milojević, Beograd.

Dugačko poluostrvo dinarskog pravca, koje leži između Neretvanskog Kanala na Slu i Stonskog i Mljetskog na JZu, Stonski Rat je na svome jugoistočnom kraju uskom Stonskom Prevlakom spojen s kopnom.

### Sastav i grada zemljišta

Ova prevlaka vezuje Malostonski Kanal na Slu i Velikostonski na JZu. i sastoji se od kretacejskih krečnjaka; najveća joj visina iznosi 21 m. Severozapadno od nje je krečnjačka glavica Pozviz, visoka 250 m, a jugoistočno krečnjačka glavica Suhava, visoka 347 m. Kao na samoj prevlaci, tako se i na ovim glavicama krečnjaci pružaju SZ—JI, a padaju Slu. Ali se na Pozvizu krečnjaci spuštaju i prema Iju, prema prevlaci, a na Suhavi prema SZu, takođe prema prevlaci; tako je prevlaka presedlina u uzdužnom profilu, postala prilikom sâmog nabiranja. Slične presedline, samo nešto višeg dna, vide se i severozapadno od Pozviza i jugoistočno od Suhave; dno prve je visoko 34, a dno druge 59 m.

Od prevlake, na čijoj jugozapadnoj strani leži Veliki, a na čijoj severoistočnoj strani leži Mali Ston—Stonski Rat se pruža prema SZu, u dinarskom

<sup>2)</sup> Trzebitzky, S.50 ff.; Schellenberg, S. 81.

<sup>\*)</sup> Po želji g. pisca ovaj je članak tiskan latinicom.