download unter www.biologiezentrum.at

Cabera pusaria L — exanthemaria Esp. — pendularia L. Brambach R.
Acidalia albulata Fab. — scabraria Hübn. Ueberall — elutata S. V. — impluviata — dilutata S. V. Brambach R. — rivulata — blandiata — undulata — bilineata — certata.
Larentiae plagiata — caesiata — debilata — satyrata Hübn. Brambach R. — strobilata — sobrinata Hübn. — nanata.
Cidaria minorata Fr. Hinter dem Friedrichstein. — ferrugaria — ocellata — galiata — olivaria — miaria — populata L. Ueberall in sehr grosser Menge. — achatinata Hübn. Am Brunnberg u. Friedrichstein — moeniaria S. V. — russata — prunata Hübn. Im Garten des Apollo. — ruptata H. — alchemillata L. — hastata — luctuata S. V. Hinter dem Brunnberge.
Zerene fluctuaria — sinuata — marginata.
Minoa chlorophyllata.
Idaea aversata L. — commutata — incanata — ornata S. V. Hinter dem Friedrichstein. — scutulata.

Von *Microlepidopteri* sind bisher in der Umgegend des Elster-Bades gefangen worden:

1. *Pyralidae*: crassalis, pinquinalis, hybridalis, literalis.
2. *Tortricidae*: Revayana, capraea, pruniana, adjunctana, arbutana, consimilana, gnomana, Bergmanniana, comitana, Zinckenana, turfosana, bipunctana, Micana, trifoliana, arcuana, nubilana, Brunnichiana, dissimilana, Hypericana, ramana, uncana, ustomaculana, Schalleriana.
3. *Tineidae*: nemorella, luteella, Myellus, margaritella, hortuella, tristella, mercurella, crataegella, carbonariella, palumbella, melonella?, saciella, calonella, scabiosella, aerosella, xylostella, bicostella, halinella, electella, pruniella.
4. *Pterophoridae*: didactyla.

Das Mittelländische Meer und der Ocean überhaupt gegenüber der Verdunstung.

Eine hydrologisch-meteorologische Studie. Von M. Dr. *Alois Nowak.*

Bereits im vorigen Jahre unternahm ich es, an einem in mehrfacher Beziehung interessanten Binnensee, am Asphaltsee nämlich oder dem „todten Meere“ zu zeigen, wie sehr Unrecht die Physiker, insbesondere die Hydro- und Meteorologen haben, wenn sie, ohne alle eingehendere Untersuchung sofort aussprachen, die Einnahme eines jeden geschlossenen Wasserbeckens werde

download unter www.biologiezentrum.at

genau von der sogenannten Verdunstung eben dieses Wasserbeckens aufgezehrt. Aus der von mir geführten Untersuchung ergab sich mit zwingender Nothwendigkeit, dass die Verdunstung wenigstens beim todten Meere das nimmermehr leisten könne, was derselben bezüglich dieses Wasserbeckens zugemuthet wird, und dass jährlich *ein sehr beträchtlicher Ueberschuss von Wasser* auf andere Weise entfernt wurden müsse *).

Ganz zu demselben Resultate führte eine zweite, über das Kaspische Meer angestellte Untersuchung **), über welche ich vor Kurzem in der naturhistorisch-mathematischen Section der kgl. böhm. Gesellschaft der Wiss. einen Vortrag zu halten die Ehre hatte.

Ich will nun einen Schritt weiter gehen und meine Untersuchung des zwischen Einnahme und Ausgabe bestehenden Verhältnisses auf ein Wasserbecken ausdehnen, welches zwar nicht geradezu abgeschlossen, aber dessen Verbindungen mit anderen Wasserbecken doch scharf abgegrenzt und demnach ziemlich messbar sind, nämlich auf das Mittelländische Meer, und gedenke schliesslich auch den Gesammt-Ocean in eben dieser Beziehung einer näheren Beleuchtung zu unterziehen.

Durch eine geraume Zeit, insbesondere seit dem J. 1799 und den damals von französischen Ingenieuren vorgenommenen Messungen, war man der Meinung, das Niveau des Mittelländischen Meeres stehe um Vieles niedriger als das Niveau des Rothen und selbst als das Niveau des Atlantischen Meeres; und es schien in Anbetracht dieses Umstandes gar nicht so absurd, sich die Verdunstung des Mittelländischen Meeres als eine absonderlich intensive vorzustellen, um so weniger, da man sich auch auf die Thatsachen berufen konnte, dass das Wasser des Mittelländischen Meeres im Sommer um $2^0,_{75}$ bis $3^0,_3$ wärmer ist, als das Wasser des atlantischen Oceans unter gleichem Parallel ***).

Nun hat sich freilich in neuester Zeit bei den im Interesse der Canalisirung des Isthmus von Suez vorgenommenen sorgfältigen Messungen ganz verlässlich gezeigt, dass die Spiegel des Mittelländischen und Rothen Meeres in beinahe gleicher Höhe liegen und dass also das vom vermeintlich niedrigeren Stande des Mittelmeeres hergenommene Argument für dessen ungewöhnlich intensive Verdunstung ein durchaus nichtiges sei.

Trotzdem fand man sich bisher noch immer nicht veranlasst, unmittelbare genaue Beobachtungen über diese Mittelmeer-Verdunstung anzustellen, sondern begnügte sich bis zur Stunde, für die Verdunstung des Mittelmee-

*) Zeitschrift „Lotos" 1862. April und Mai „Das todte Meer und die Verdunstung."
**) „Das Kaspische Meer und die Verdunstung." Siehe Sitzungsberichte der k. böhm. Ges. der Wissensch. 1863. Monat Juli.
***) Berghaus' Länder- und Völkerkunde. I. Bd. S. 444.

download unter www.biologiezentrum.at

res die beiläufige Schätzung *Edmund Halley's* gelten zu lassen, der selbe bekanntlich für den einzelnen Tag im Durchschnitte zu $^1/_{10}$ Zoll, also für das ganze Jahr zu 36,$_5$'' angenommen hatte. *)

Sei aber die Verdunstung des Mittelmeeres selbst noch um etwas intensiver, als solches von Halley angenommen worden und betrage die Höhe der durch Verdunstung jährlich abhanden kommenden Wasserschichte beim Mittelmeere sogar volle 40 paar Zoll, so ergiebt sich doch bei genauer Würdigung der sämmtlichen, die Einnahme dieses Wasserbeckens bildenden Factoren immer noch ein sehr erheblicher Ueberfluss eben dieser Einnahme.

Das Mittelländische Meer empfängt nämlich von drei Seiten her Wasser und zwar eine nicht unbeträchtliche Wassermenge durch den direct auf seine Oberfläche sich niederschlagenden Regen, Nebel, Hagel u. s. w., ferner eine zweite minder beträchtliche durch die mancherlei in dasselbe sich ergiessenden Ströme, Flüsse u. s. w., und endlich eine dritte äusserst beträchtliche durch die beiden Meeresströmungen aus dem Schwarzen und aus dem Atlantischen Meere.

Was vorerst die mittlere jährliche Regenmenge des Mittelmeeres anbelangt, so muss es erlaubt sein, dieselbe nach den Regenmengen solcher Orte zu taxiren, welche unmittelbar oder doch ganz nahe an den Küsten desselben liegen.

Nun beträgt aber die jährliche mittlere Regenmenge von Marseille 20'', von Toulon 17'', von Montpellier 30'', von Genua 44'', von Rom 29'', von Palermo 20'', von Bologna 29'', von Venedig 29,''$_9$, von Triest 32'', par. Zoll **), jene von Algier 33'', ***) und die Regenmenge von Jerusalem 52'' 6''',$_{53}$ †). Selbst in den flachen Küstengegenden Marokko's soll die jährliche Regenmenge die Höhe von 29 Zoll erreichen. ††)

Was freilich Aegypten anbelangt, so ist allerdings die Regenmenge in Kairo eine sehr geringe und beträgt daselbst im Mittel nach Destouches Beobachtungen nur gegen 34 Millimeter; an der Küste des Mittelmeeres jedoch steigert sich die Regenmenge Aegyptens auf mehr als das Zehnfache dieses Betrages, also auf beiläufig 35 Centimeter, d. i. auf beiläufig 13 par. Zoll †††).

---

*) Siehe dessen Miscellanea curiosa. Ein späterer Gelehrte, *Torbern Bergman*, nahm die Höhe der jährlichen Verdunstung nur zu 30 Zoll an. (Siehe Gehler's Physikalisches Wörterbuch. Art. Meer.)

**) Vergl. Berghaus a. a. O. S. 285, 286.

***) Poggendorff's Annalen. Bd. 71. S. 581.

†) Petermanns Mitthlgen. 1858 p. 296 u. folg.

††) Berghaus a. a. O. Bd. 6. S. 143.

†††) Reisen in Europa, Asien und Afrika u. s. w. von Bergrath Russeger. I. Bd. S. 219.

download unter www.biologiezentrum.at

Hiemit aber dürfte die mittlere jährliche Regenmenge des Mittelländischen Meeres auf 29 par. Zoll anzusetzen sein.

Der Sicherheit wegen will ich dieselbe indessen nur zu 25 par. Zoll annehmen, so dass zur Herstellung des Gleichgewichtes zwischen Einnahme und Ausgabe von Seite der einmündenden Landgewässer und Meeresströmungen bloss ein Wasserquantum zu liefern wäre, gleichzusetzen einer Wasserschicht von dem Flächeninhalte des Mittelmeeres, also nach Abrechnung des Marmora, des Schwarzen und Asowschen Meeres von höchstens 65000 d. Quadratmeilen und der Höhe von 15 par. Zollen.

Es frägt sich demnach, wie gross die mittlere jährliche Zufuhr von Seite der sämmtlichen einmündenden Landgewässer sein möge.

Diese Schätzung ist nun jedenfalls eine sehr schwierige, obwohl *Halley* *) sie seinerzeit ohne vieles Bedenken vornahm und zu dem Schlusse kam, dass das Mittelländische Meer durch sämmtliche einmündende Gewässer täglich höchstens 1287, im Jahre also 469.755 Millionen Tonnen Wassers erhalte, hiemit eine Quantität, die nach seiner Berechnung die Oberfläche des Mittelmeeres auf 9 Zoll hoch zu bedecken vermöchte.

Ohne vorläufig die vielen kleinen in das Mittelmeer einmündenden Flüsse zu berücksichtigen, wollen wir einstweilen nur die Abfuhr der grösseren Wasseradern annähernd zu schätzen suchen. Diese sind aber: der Ebro, die Rhone, der Po, die Etsch, der Arno, die Tiber, die Maritza, der Bardar und der Nil.

Die Stromgebiete der ersteren drei betragen zusammen nach Berghaus **) 5201 d. Q. M. Werden die Stromgebiete der übrigen, mit Ausnahme des Nils, für eben so gross angenommen, so erhält man, den Nil, ungerechnet, für sämmtliche grössere Wasseradern des Mittelmeeres ein Stromgebiet = 10402 d. Geviertmeilen.

Da nun nach der bisherigen Ansicht allgemein angenommen oder doch zugestanden ***) wird, die jährliche Abfuhr der Flüsse betrage mindestens ein Drittel, oft aber beiläufig die Hälfte und selbst mehr als die Hälfte jener Wassermenge, welche binnen Jahresfrist in den betreffenden Stromgebieten als Regen, Schnee u. s. w. niederfällt, und da ferner die mittlere jährliche Regenmenge in den hier in Rede stehenden Stromgebieten mindestens auf 30 par. Zoll angeschlagen werden darf, so ergibt sich, dass die Wasserzufuhr durch die einmündenden grösseren Flüsse (ohne den Nil)

---

*) a. a. O.
**) Physikalischer Atlas.
***) Vergl. Berghaus Länder- und Völkerkunde I. Bd., dann Hagen, Handbuch der Wasserbaukunst, I. Th.: Die Quellen. Königsberg. 1841. S. 39.

download unter www.biologiezentrum.at

beim Mittelländischen Meere einer Wasserschicht gleichkommen möge von der Area des Mittelländischen Meeres und der Höhe von beiläufig 2 Zoll.

Rechnet man nun hiezu noch die Abfuhr des Nils, welche nach den französischen Ingenieuren Girard, Jomard u. A. im Minimum 679, im Maximum 10247 Kub. Meters in der Secunde beträgt, und die Abfuhr der vielen nicht genannten, zumal der aus der Berberei kommenden Flüsse, so darf man wohl unbedenklich annehmen, dass die Gesammtabfuhr aller in das Mittelmeer einmündenden Ströme und Flüsse einer Wasserschicht gleichkomme von der Area des Mittelmeeres und der Höhe von 4—5 Zoll.

Allerdings wäre damit das Gleichgewicht zwischen Einnahme und Ausgabe dieses Meeres auch noch nicht zur Gänze hergestellt und es bliebe immer noch ein Deficit gleich einer Wasserschicht von 10—11 Zoll Höhe.

Die Frage ist also weiter, wie gross die von Seite der beiden schon genannten Meeresströmungen zugeführte Wassermasse sein möge.

Durch die Dardanellenstrasse empfängt das Mittelländische Meer, dort Archipelagus genannt, den Abfluss des Schwarzen Meeres.

Da nun die Dardanellenstrasse selbst an der schmalsten Stelle noch 2500 Fuss, also im Mittel gewiss 5000 Fuss breit, die durch diese Strasse nach Süden ziehende Strömung aber für Schiffe jeder Art fahrbar und sehr lebhaft ist, so dass ihre Geschwindigkeit, wenn selbe nicht wesentlich geringer als die Geschwindigkeit der durch den Bosporus herabkommenden, welche nach Berghaus 3 Meilen für 1 Stunde beträgt, jedenfalls auf 5 Fuss in der Secunde, die Tiefe der Strömung aber durchgehends nicht unter 5 Faden, also nicht unter 30 Fuss geschätzt werden darf, so ergibt sich, dass nur von Seite der Dardanellenstrasse das Mittelländische Meer eine fortwährende Wasserzufuhr erhalte, die in der Secunde nicht weniger als 750000 K. F., hiemit im Jahre beinahe 24 Billionen K. F. ausmacht.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Thesien.

Von Dr. *Lad. Čelakovský* in Prag.

1. *Allgemein Morphologisches.*

Vorerst ist zu bemerken, dass sich die hier mitgetheilten morphologischen Bemerkungen auf europäische und einige orientalische Arten beziehen. Es schien nicht ganz unwichtig, neben den in der Systematik gang und gäben Charakteren in einer so ziemlich schwierigen Gattung auch auf die zu wenig beachteten Wachsthumsverhältnisse hinzuweisen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Nowak Alois F. P.

Artikel/Article: Das Mittelländische Meer und der Ocean überhaupt gegenüber der Verdunstung 116-120