Zeitschrift: Pädagogische Blätter: Organ des Vereins kathol. Lehrer und

Schulmänner der Schweiz

Herausgeber: Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

Band: 14 (1907)

Heft: 40

Artikel: Der Witterungsdienst in Rumänien : ein Besuch im meteorologischen

Institut von Bukarest

Autor: Netzhammer, Raymund

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-538025

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 27.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Pädagogilme Blätter.

Vereinigung des "Hehmeizer. Erzichungsfreundes" und der "Pädag. Wonatsschrift".

Organ des Pereins kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz und des schweizerischen katholischen Erziehungsvereins.

Einfiedeln, 4. Oft. 1907.

nr. 40

14. Jahrgang.

Redaktionskommission:

hh. Rettor Reiser, Erziehungsrat, Bug, Brafibent; die hh. Seminar-Direttoren J. X. Runz, hipfirch, und Jatob Grüninger, Ricenbach (Schwyz), herr Lehrer Jos. Müller, Gofiau (St. Gallen) und herr Clemens Frei zum "Storchen", Einfledeln.

Ginsendungen sind an letteren, als den Chef-Redaktor, zu richten, Inserat-Aufträge aber an Hh. Haasenstein & Bogler in Luzern.

Abonnement:

Ericheint wöchentlich einmal und toftet jährlich fr. 4.50 mit Bortozulage. Bestellungen bei ben Berlegern: Eberle & Ridenbach, Berlagshanblung, Einsiedeln.

Der Witterungsdienst in Rumanien. Sin Besuch im meteorologischen Institut von Bukarest.

Von Raymund Nethammer.

Beehrter herr Redaktor!

Sie haben mich als frühern Mitarbeiter Ihrer Zeitschrift neuerdings um einen Beitrag gebeten. Um Ihnen einen Beweis zu geben, daß ich ein warmes Interesse für die "Pädagogische Blätter" besitze, sende ich Ihnen hier einen kleinen Aufsatz. Der behandelte Gegenstand mag vielleicht etwas befremden, aber ich bin doch überzeugt, daß sich manche Leser und besonders Lehrer gerne mit der Wetterkunde befassen und auch nicht ungerne erfahren, wie es mit dem Witterungsdienst an andern Orten bestellt ist. Da der Staat jedes Jahr viel Geld für die meteorologischen Beobachtungen ausgibt, so soll der praktische Rusten davon — und er ist gewiß nicht zu unterschätzen — dem Bolke in möglichst ergiebiger Weise zu gute kommen. Diesen Ruten kann aber namentlich auf dem Lande niemand besser vermitteln helsen, als gerade der Lehrer.

Mit vorzüglicher Sochachtung Ihr ergebener

Raymund.

Einfiedeln, ben 20. September 1907.

Seit Jahrzehnten ist in allen Kulturstaaten ein regelmäßiger Witterungsdienst eingeführt und heutzutage dermaßen ausgebildet, daß

nicht nur die hauptsächlichsten Tagesblätter von den meteorologischen Sauptstellen aus mit weitläufigen Wetterberichten und Wetterfarten bedient werden können, sondern daß sich auch jeder Einzelne täglich durch Boft und Telegraph rafch und billig die Witterungsverhältniffe feines Landes famt den Ausfichten für den folgenden Tag mitteilen laffen kann. Man wurde fich aber täuschen, wenn man folche Errungenschaften der Neuzeit nur in ben großen Staaten suchen wollte, und wenn man glauben murde, daß die kleinen gander des sudoftlichen Europas noch der Borteile eines aut geleiteten Witterungedienstes entbehren mußten. Berade diefe Staaten, welche erft fpater in die eigentliche Rulturentwicklung eingetreten find, hatten den nicht zu unterschätzenden Borteil, daß fie ihre neu ins Leben gerufenen miffenschaftlichen Inftitute ichon gleich mit ber Gründung auf den Boden neuester Forschung und Erfahrung ftellen, biefelben mit Inftrumenten letten Modells ausstatten und infolgedeffen fofort konkurrengfähig werben konnten. So geschah es unter anderm mit der Witterungsbeobachtung, und gerade Rumämien, bas fein meteorologisches Inftitut erft 1884 gegründet hat, ift ein fprechendes Beifpiel hiefür.

Schon bei meinem erften Aufenthalte in Bufareft bor 7 Jahren fiel mir öftere bei meinen Spaziergangen in die fublichen Borftabte ein achteckiger Turm auf, deffen Plattform eine Ungahl Windfahnen verichiedenster Ronftruttion gierte. 3ch verirrte mich fogar einmal in die Gartenanlagen, in welchen das haus mit dem merkwürdigen Turm ftand, jog mich aber bald wieder jurud, nachdem die hofhunde aufingen, anzuschlagen. Als ich aber nach meiner Rudtehr in die Sauptstadt erfuhr, daß dort die Bentralftelle des rumanischen Witterungs= dienstes untergebracht ist, so war auch schon mein Plan fertig, diesem Inftitute einen Befuch abzuftatten. Befonders feitdem ich bei den Topoarabhen und Rartographen im Rommandogebaude fo gut aufgenommen worden war und fah, mit welcher Bereitwilligfeit und Freude einem, ber warmes Intereffe und einiges Berftandnis für die Sache hat, alle Ginrichtungen gezeigt werden, murde ich in meiner Absicht noch mohr beftartt. Es war benn am Nachmittag bes 25. April biefes Jahres, als ich in Begleitung von Ranonitus Muner, dem Professor der Naturmiffenichaften am tatholischen Seminar in Butareft, den langit gehegten Blan ausführte.

Der Weg führte uns durch den neu angelegten, nach König Karl genannten Part, auf welchem Plate voriges Jahr die große, aus Anlaß des vierzigjährigen Regierungsjubiläums des Königs veranstaltete Landes-ausstellung abgehalten murde. Eine große Anzahl von Bavillons waren

noch nicht niedergelegt. Wir fuhren nun zu dem auf dem Ausstellungsgebiete gebauten Kunstpalast und zu der römischen Arena hinauf und
bogen bald rechts in eine schöne Kastanienallee ein, die bereits dem
meteorologischen Institut angehört. Dieses steht mit seinen verschiedenen Gebäuden, Gärten und Versuchsseldern auf der Höhe jener Rampe,
welche im Laufe der Zeit durch den Dimbovihassus ausgewaschen worden
ist, und die auf beiden Seiten des Flusses in bald näherer und bald
weiterer Entsernung die Stadt durchzieht. Hier trägt diese Rampe den
Ramen Filaret, wie auch der Südbahnhof der Hauptstadt heißt, der
nicht weit von dem meteorologischen Institute entsernt ist.

Vor einem hübschen zweistöckigen Hause, in dessen Fassade ein viereckiger Turm eingebaut ist, hielten wird an und wurden dort von dem Subdirektor Murat und dem Assistenten Elesterin begrüßt. Während wir die Treppen hinaufstiegen, teilte Herr Murat mit, daß der Dierektor des Institutes, Herr Hepites, abwesend sei, weil er eben zu einer Sitzung der rumänischen Akademie, von welcher er Mitglied ist, gerusen wurde. Ich bedauerte sehr, diesen um sein Institut und die ganze meteorologische Wissenschaft verdienten Mann, der sich durch seine vielen Veröffentlichungen und gediegenen wissenschaftlichen Arbeiten einen Namen vom besten Auf gemacht hat, nicht treffen zu können. Aber ich wurde später dafür entschädigt.

Nur wenige Wochen nach meinem Besuche auf Filaret traf ich jufällig auf einer Reife nach Craioba mit dem genannten herrn gufammen, und er mar freundlich genug, auf meine vielen Fragen, Zweifel und Bedenken, die fich an meinen Besuch im Inftitut geknüpft hatten, ausführliche Untworten ju geben. Co entwickelte mir ber für fein Werk warm begeifterte Direftor den gangen Werbegang bes Inftitutes von jenem ersten Buntte an, da er im Jahre 1883 von dem damaligen Aderbau= und Domanenminister Joh. Campineanu mit dem Studium verschiedener meteorologischer Institute Europas und im Jahre 1884 mit der Organisation und Direktion eines folchen in Bukarest betraut wurde, bis zu den Tagen der vorjährigen Ausstellung. Diese tonnte bem gangen Lande die Dienste vor Augen führen, welche auch ber Witterungsbienft ihm geleiftet hat. Bei letterem Unlaffe tam es dem meteorologischen Inftitut freilich trefflich zu ftatten, daß feine Spezialausstellung in den eigenen Gebäuden eingerichtet und lettere, weil unmittelbar anftofend, in das Ausstellungsgebiet felber einbezogen werben fonnten.

Daß ein solcher Direktor, unter dem das Terrain für das zu erstellende Institut auszuwählen und anzukaufen war, der sich für die

Neubauten zu interessieren, die Apparate anzuschaffen und einen über das ganze Land sich erstreckenden Witterungsdienst zu organisieren hatte, mit einer Unmasse von Schwierigkeiten fämpsen mußte, ist leicht versständlich. Die Lage mußte oft um so kritischer werden, als das metesorologische Institut eine Abteilung des Ackerbau= und Domänenminissteriums bildet und somit auch die parteipolitischen Strömungen bis nach Filaret hinauf sich sühlbar machen konnten. Aber dennoch kam ein Werk zustande, das sich sehen lassen dars. Mit Genugtuung kann Herr Hepites ausrusen: welch ein Unterschied zwischen damals, als das meteorologische Institut noch in einem bescheidenen Flügel der Ackerbausschule in Herestreu untergebracht war (1884—1888), und heute, wo es auf einem Gebiete von zwei Hektar ein eigenes herrliches Unwesen besitzt!

Was mich in der Unterhaltung mit dem Herrn Direktor besonders interessierte, war zu erfahren, wie das meteorologische Institut von Bukarest in den europäischen in ternationalen Witterungsdienst einbezogon ist, wie es auf den betressenden Kongressen immer vertreten und wie es endlich, dank seiner vorzüglichen Instrumente sur Erdbeben-beobachtung, in ganz hervorragender Weise an den internationalen seismologischen Arbeiten und Studien beteiligt ist. Herr Hepites selber ist Mitglied der engern internationalen Kommission für Seisemologie.

Daß sich übrigens der Herr Direktor auch einen tüchtigen Stab von Mitarbeitern herangezogen hat, das sahen wir so recht bei unsierem heutigen Besuche. Wir waren deshalb gar nicht verwundert, als wir bald nachher ersuhren, daß Herr Hepites die Direktion des Institutes den jungen Schultern des Herrn Murat anvertraute, was dann auch noch das Austücken des Meteorologen Elesteriu zum Subdirektor zur Folge hatte. Der erstere ist seit 1894, der letztere sogar seit 1889 im Institute tätig. Es war ein wahrer Genuß, mit diesen Herren einen Gang durch die vielen Räumlichkeiten zu machen und sich von ihnen die einzelnen Upparate erklären zu lassen.

Bunächst wurden wir in die Amtöstube des Subdirektors geführt, dem die Ueberwachung und die Arbeitsverteilung an die Beamten, die zwölf an der Zahl sind, obliegt. Das Zimmer macht einen durchaus vornehmen Eindruck, vermag aber dennoch seinen, man möchte sagen, meteorologischen Charakter nicht zu verleugnen. Die an den Wänden hängenden Witterungskarten und die verschiedenen Diagramme, welche alle in großem Maßstabe für die Ausstellung gezeichnet worden waren, dann die vielen Uhren und Meßinstrumente, endlich auch die hier stehende

Bibliothek mit den Beröffentlichungen des Institutes und des höhern Personals desselben sprechen allzulaut, was hier geschieht. Ungefähr denselben Eindruck machte das Bureau des Herrn Assistenten. Auch hier sieht man verschiedene Zeitmeffer und Betriedswerke für allerlei Autographen, an den Wänden hängen ebenfalls Karten und Diagramme, und endlich machen sich auch Telephone bemerkbar.

In zwei etwas engern Zimmern fanden wir die Rechner beieinander. Bu sehen gibt es in diesen Räumen wenig, wohl aber zu staunen, denn die gewaltigen Kasten, welche uns aufgeschlossen wurden, enthalten das große meteorologische Beobachtungsmaterial, das aus dem ganzen Lande in der Zentralstelle zusammenläuft, um hier verarbeitet zu werden. In Rumänien bestehen gegenwärtig 417 Stationen, welche täglich für das Institut beobachten. Die Großzahl davon messen freilich einzig die Feuchtigkeit oder Niederschläge, sind beziehungsweise nur Regenstationen. Aber immerhin genügen die 66 vorhandenen meteorologischen Stationen zweiter Ordnung, von welchen es durchschnittlich eine auf einen Flächenraum von 2000 Quadratsilometer trifft, vollständig, um durch ihre Beobachtungen ein klares Bild von den klimatologischen Berhältnissen Rumäniens bieten zu können.

Wenn man die Beobachtungspunkte auf den rumänischen Karten, welche mehreren Beröffentlichungen des meteorologischen Institutes beisgegeben sind, genau betrachtet, so ergibt sich, daß dieselben ziemlich gleichmäßig über das ganze Land verteilt sind. Eine eigentliche Hochsgebirgsstation in den Karpathen mangelt noch; immerhin können schon die beiden höchsten Stationen des Netzes Scropoasa im Distrikt Dimbovitza mit 1200 m und Susaiu im Distrikt Prahova mit 1329 m höhe interessante Resultate geben. Nur bleibt zu bedauern, daß diese beiden Beobachtungsstellen ziemlich nohe beieinander liegen. Man würde vielleicht mit Borteil einige Stationen auch in hochgelegene Klöster verslegt haben, wo sich am ehesten regelmäßige Beobachter sinden lassen müßten. So geschah es beispielsweise im Kloster Sinaia, wo der Archimandrit Nison die Station besorgt.

Eine neueste Veröffentlichung, welche die beiden Direktoren Hepites und Murat anläßlich der Jubilaumsausstellung gemacht haben, gibt eine sehr schöne und lehrreiche tabellarische Nebersicht aller Berbacht= ungsstationen. Dieselben sind nach Distrikten — es trifft auf jeden durchschnittlich 13 Stationen — geordnet und nummeriert. Jeder Station sind beigedruckt: die geographische Länge und Breite, die Meereshöhe und das Datum der Gründung. Das Verzeichnis der Beobachter, unter welchen sich auch zwanzig Priester sinden, ist nebst anderm auch deshalb

interessant, weil durch besondern Druck diejenigen hervorgeben sind, welche mehr als 10 Dienstjahre haben.

Da von jeher die Summen, welche der Staat für fein meteorologisches Institut jahrlich ausgibt, verhaltnismäßig gering find, fo muß Diefes bei den meiften Beobachtern an deren patriotischen Sinn und an ihr Verständnis für das Gemeinwohl appellieren und um einen unentgeltlichen Beobachtungedienft bitten. hievon gibt es allerbinge infofern Ausnahmen, als manche Beobachter zugleich von Diftrifteober Stadtbehörden angeftellt find und für die Beobachtungen für Spezialzwecke Bezahlung erhalten. Un vielen Orten ift der Dienst den Aichmeistern anvertraut, und an andern, wo es tunlich war, den Staats. beamten der Domanen- und Monopolverwaltung, der Forstämter, der Aderbaufdulen, der Staatsfifcherei, der hafenvermaltungen und der europäischen Donaukommission (diese hat für Sulina feit 1859 eigene ununterbrochene meteorologische Aufzeichnungen) übertragen. Die rafche Entwicklung bes Inftitutes läßt fich vor allem aus der Bermehrung der Beobachtungeftellen erseben; mahrend man im Jahre 1884 mit nur 14 Stationen begonnen hatte, ftiegen diese im Berlaufe von 10 Jahren auf 240 und betrugen 1904 beren 410.

Wie bereits erwähnt, beobachten die 348 Stationen 4. Ordnung den Regen, dessen Wassermenge täglich morgens 3 Uhr gemessen wird. Der zhlindrische Fangapparat für das Regenwasser besitzt eine Bodenssläche von 200 cm². Die Beobachtungen werden auf einem Blatte nostiert und monatlich nach Bukarest gesandt. Zugleich muß aber jeder Beobachter auch einen allgemeinen Witterungsbericht über den betreffensen Monat einliesern mit Bemerkungen über Gewitter und Platzegen, über außerordentliche Naturerscheinungen und leberschwemmungen, über Schnee und Frost, über Zu= und Aufgefrieren der Flüsse und Seen, sowie endlich über den Stand der Kulturen in Feld und Wald.

Ginen ähnlichen, nur weit betaillierteren monatlichen Witterungsbericht schiden die Stationen zweiten Ranges an die Bukarester Zentralstelle; sie tun dies gleichzeitig mit dem Einsenden ihrer Monatshefte, in welche sie die täglich dreimal um 8 Uhr morgens, 2 Uhr nachmittags und 8 Uhr abends an ihren Apparaten abgelesenen Messungen des Luftdruckes, der Lufttemperatur, der Feuchtigkeit, der Niederschläge, der Berdunstung, der Windrichtungen und Windstärken und des Ozongehaltes einschreiben. Aus dieser Aufzählung läßt sich schon schließen, daß diese Stationen mit einer Reihe von Meßapparaten ausgestattet sein mussen. Wehrere derselben haben sogar Registrierapparate. Alle 66 Stationen zweiter Ordnung sind ferner gehalten, täglich eine meteorologische Depesche nach internationalem Muster an die Zentralstelle Filaret zu senden. Die Beförderung der Mitteilung besorgt das Telesgraphenamt unentgeltlich.

Man kann sich nun leicht vorstellen, welches ungeheuere Material monatlich, ja täglich zur Verarbeitung in dem Zentralbüreau einläuft. Die gesandten Beobachtungen dürfen nicht lange liegen bleiben, sondern erheischen eine sofortige Erledigung, das heißt: nach ihnen muß möglichst rasch das täglich zu erscheinende Witterungsbulletin berausgegeben werden. Dieses bringt nebst den wichtigsten meteorologischen Angaben vieler Beobachtungsstationen des Königreiches auch noch jene von Wien, Triest, Prag, Salzburg, Budapest, Großwardein, Temesvar, Clusch, Hermannstadt, Belgrad, Sosia, Athen, Varna und St. Petersburg. Dieser Bericht wird im Amtsblatt veröffentlicht und als autographiertes sliegendes Blatt an die Zeitungen, viele Amtsstellen und andere Interessenten abgegeben.

Bei der Herausgabe diefes Bulletin kommt es natürlich nicht nur auf die Genauigfeit der verzeichneten Beobachtungen an, sondern vor allem auf die Raschheit feiner Berbreitung. Wenn ber Bericht in den mittleren Bormittageftunden fertig ift, fo tann er mit den Mittagegügen weiter geben und bis jum Abend noch in viele Bande fommen. Ift das nicht der Fall, fo verfehlt das Tagesbulletin seinen Zwed, benn es gibt die notwendigen Borbedingungen an, daß man unter Benutung eigener Renntniffe und Erfahrungen die Witterung für ben folgenden Tag mutmaßlich vorherbestimmen fann. Wenigftens follte ber Land. wirt, für den ja der Witterungsdienft in erfter Linie einen eminent praftischen Rugen haben fann, den Wetterbericht fo fruhe in ber Sand haben, daß er denfelben noch bei der Anordnung der Feldarbeiten für den morgigen Tag beraten kann. Wie rafch bas Bufarefter Bulletin verfandt wird und in wie viele Sande es auf bem Lande und in der 300 000 Einwohner gablenden Saubtstadt Bufarest tommen mag, entzieht fich meiner Renntnis.

Um diesen Dienst rascher zu gestalten, ist in mehreren Ländern die Einrichtung getroffen, daß man an jeder Telegraphenstation des Landes täglich zwischen 10 und 11 Uhr vormittags die heutige europäzische Wetterlage ersahren und die für morgen bevorstehende Wetterlage vermuten kann, wobei allerdings auf keine größere Trefssicherheit als auf zirka 80 % zu rechnen ist. In Deutschland und andern Ländern hat man auch angesangen, die täglichen Beobachtungsresultate in sogenannte Wetterkarten einzutragen und solche unter das Publikum zu wersen. Diese täglichen Wetterkarten, welche Bewölfung, Windskärke und Winds

richtung, ferner die Isobaren und einige Temperaturen angeben, in deren Berständnis man sich allerdings erst durch vielsache Uebung hineinarbeiten muß, werden meines Wissens bis jest in Rumanien nicht ausgegeben.

Das monatlich von den rumanischen Beobachtungeftellen einlaufende Material wird unter ber Leitung bes herrn Glefterin für bas jeden Monat ericheinende meteorologische Bulletin zusammen. gestellt. Dasfelbe bringt von den 66 meteorologischen Stationen zweiter Ordnung die Monatsmittel des Luftdruckes, der Temperatur und ber Feuchtigkeit; ferner erfieht man baraus, welcher Wind im Monat borgeherrscht hat, an wievielen Tagen es geschneit ober gefroren, wie viele Tage ftart windig maren, wie viele hell, bewölft ober gang bededt, endlich die Maxima und Minima der Temperatur mit Angabe des Monatstages. Es folgt bann die Tabelle mit den Monatsresultaten ber Regenmeffungen bes gangen Landes. — Für ein aderbautreibendes Land, wie Rumanien es ift, find natürlich die Riederschläge von gang besonderer Bedeutung. Dan barf nun allerdings bei ben Regenmeffungen nicht vergeffen, daß die Genauigkeit der Meffung niemals eine besonders große sein tann, denn da man mit 200 cm2 bes Auffanggefäffes nur eine fehr fleine Flache befitt, Die g. B. im Bergleich ju einem Ar gang verschwindend wird, fo ift leicht einzusehen, daß fich Fehler in ben betreffenden Meffungen gleich um bas 5000fache verarößern.

Im Winter muffen die Safenkapitane wöchentlich über den Stand ber Donau und die Bahnhofvorstande über die Schneeverhaltniffe Berichte einschicken. Alle biefe Meltungen werden verwertet für die Beftimmung des allgemeinen Witterungscharatters des betreffenben Monats. Dieser Teil ift wohl ber wichtigste bes meteorologischen Monatsberichtes, denn er gibt junachft in wenigen Worten ben allgemeinen Bitterungecharafter an und tritt bann in folgende Ginzelheiten ein: er bespricht die Barme- und Ralteverhaltniffe, die extremen Temperaturen, die mutmaglichen Urfachen der Temperaturschwantungen, die Wolfen, die Dauer bes Sonnenscheins, den Luftdruck, den Wind, Regen und Schnee, die elettrischen Wettererscheinungen, Sagel, Tau und Reif, ben Mondhof, den Wafferstand der Fluffe, Überschwemmungen und Trodenheit, Gefundheitszuftand von Menich und Tier, Erdbeben und außerordentliche Raturerscheinungen. Es werden aber nicht nur alle biefe Rubriten ausgefüllt, fondern auch furz bie monatlichen Witterungsberichte der meteorologischen Stationen veröffentlicht, in welchen fich oft periodifche Bufammenftellungen einer Reibe von Jahren finden, welche

einen Schluß auf das Spezialklima eines Ortes gestatten. Letteres hat namentlich für die rumänischen Bade- und Luftkurorte, sowie für die Stationen der Ferienkolonien, welche besonders in den wundervollen Bergen und an den herrlichen Flüssen der südlichen Karpathen zahlreich sind, eine hervorragende Bedeutung.

Die Tagesblätter von Bukarest machen mit Borliebe Gebrauch von einem sliegenden Blatt, welches das Institut am Ende jeden Monats über die Niederschlagsverhältnisse und den Stand der Kulturen, namentlich von Weizen und Mais, von Gerste, Hafer und Raps heraussibt. Es ist selbstverständlich, daß die rumänische Bevölkerung mit größtem Interesse diese Berichte verfolgt, weil sie vielsach ihr Wohl und Weh, ihren Reichtum und ihre Armut wiederspiegeln.

Man würde sich aber sehr täuschen, wenn man glauben wollte, daß auf Filaret nur das von außen einlaufende Beobachtungsmaterial gesichtet und veröffentlicht werde. Ein Blick in die dickbändigen Jahrbücher des Institutes und ein Gang durch dieses beweisen, daß Direktor und Unterbeamte hier in eigener Person Beobachtungen, Messungen und Studien betreiben, welche vielsach über den Rahmen ihrer strengen Umtspssicht hinausgehen und lediglich der Wissenschaft dienen. Wir fanden nicht nur viele Ipparate, welche automatisch Druck, Temperatur, Feuchtigsteit, Wind und Regen ausschen, in den Bureaux angebracht, sondern eine noch weit größere Unzahl in den übrigen Gebäuden und Gärten des schönen Institutes.

Bevor wir diese besichtigten, murben wir im Bureaugebaube noch in drei größere Sale geführt, in welchen die Urmage für Lange, Be= wicht und Raum Plat finden, sowie alle jene Vorrichtungen, welche die Bergleichung neuerstellter Mage mit den Urtypen geftatten. Mit dem meterologischen Institut ift nämlich auch die staatliche Bentralaichftelle verbunden, welche unter der gleichen Direktion wie jenes fteht. intereffant es mare, auch diefen Teil naber zu besprechen, will ich boch ben Lefer bamit nicht ermuden und mich nur auf bas beschränken, mas mit dem rumanischen Witterungsbienft jufammenhangt. Apparat in dem Bureaugebäude darf ich nicht unerwähnt laffen, es ift nämlich ein gewaltiger Seismograph italienischer Ronftruktion, welder in feinen wefentlichen Teilen aus einem im Turme aufgehangten und durch das Treppenhaus herunterreichenden, 17 Meter langen Bendel besteht, an deffen Ende ein Gewicht von 175 Rilo hangt. Boc bem unten angebrachten Stift rollt fich gleichmäßig ein Papierftreifen ab, auf welchen bei ber Ruhelage des Gewichtes eine gerade Linie und bei Erdbeben die Ausschlagsschwingungen des Bendels durch Bidgadlinien ein. gezeichnet werden. Auf dem sich abwickelnden Streifen wird jede halbe Stunde von einer Hasler'schen Uhr aus auf elektrischem Wege das Zeitzeichen aufgedrückt, so daß ganz genau Zeit und Zeitdauer eines Erdzbebens gewußt werden kann.

Nachdem wir noch die tleine Sauswertstätte für Reparaturen, fowie die Druderei besichtigt hatten, welche das Tagesbulletin autographiert und Birkulare und andere fleinere Druckarbeiten beforgt, murben wir in die untern Raume bes Direktionsgebaudes geführt. find in zwei geräumigen Galen alle jene Upparate aufgestellt, welche eine möglichst gleichmäßige Temperatur erheischen, fo vor allem die Barometer (Sohe berfelben über Meer ift 82 m). Es hieße ein bidleibiges Buch verfassen, wollte man alle die vielen und verschiedenft fonftruierten Luftdrudmeffer beschreiben, welche hier teils hängen, teils fteben. In Diefen Räumen beachtet man auch Registrierapparate ber verschiedenen auf dem achtedigen Turm bes Direktionegebaudes aufgeftellten Windfahnen, ferner ein großes Rothetometer, mehrere Inftrumente jur Beftimmung bes Befrier= und Siedepunttes und einen großen Apparat zur Vergleichung der Thermometer. - Für den Schluß unferes Besuches war die Besteigung des Turmes beabsichtigt, auf beffen Blattform auch ein Teil der Sonnenscheinmeffer aufgestellt ift, aber die Beit reichte nicht mehr dagu. In diesem Gebaude befinden fich die Arbeite- und Wohnraume bes herrn Direttore Bepites, der aber balb in fein neuerstelltes Saus am Boulevard Colka überfiedeln foll, mo er fich für feine meteorologischen Privatbeobachtungen ein ichones Obfervationstürmchen gebaut hat.

Richt weniger Interessates als die vorhergehenden Gebäude bietet das geophysische Observatorium, welches in zwei Salen des Parterre eine prachtvolle Sammlung von Instrumenten für Erdmagnetismus, für Elestrizität der Atmosphäre und für Untersuchungen der höheren Luftschichten (Sonden, Ballone und Drachen) enthält. Es mag hier nicht unerwähnt bleiben, daß die großen Gisenmassen einer nahen Maschinensabrit und ebenso des nahen Filaretbahnhoses jedenfalls nicht einsslußlos auf die erdmagnetischen Untersuchungen sein werden. — Trotz der Unmasse von Apparaten, welche hier aufgestellt sind, bemerkt man überall beste Ordnung und eine Reinlichteit, welche wirklich sehr angenehm auffällt. Nirgends sieht man demontierte Apparate, nirgends Instrumententeile herumliegen. Diese peinliche Sauberkeit erstreckt sich im geophysischen Observatorium auch in die Kellerräume, wo die verschiedenen, in der Tat hochinteressanten Erdbebenmesser aufgestellt sind. Schon letztere einzig würden eines Besuches und nähern Studiums vollauf

wert sein. Wie findig doch der Menschengeist war, um sich durch Apparate Zeitdauer, Stärke und Richtung sowohl der stärtsten als auch der schwächsten, vom Menschen nicht mehr verspürbaren Erdbeben automatisch auschreiben zu lassen!

In den unterirdischen Räumen dieses Gebäudes ist auch das photographische Laboratorium eingerichtet, das nach verschiedenen Richtungen dem Beobachtungsdienste nütlich werden kann. Selbst in die Mansarden stiegen wir hinauf, wo ein Teil der Institutsbibliothek untergebracht ist. Daß diese sehr groß sein muß, begreift man sofort, wenn man bedenkt, daß das meteorologische Institut seine Beröffentlichungen mit 450 ausländischen Gesellschaften und Instituten (342 in Europa, 80 in Amerika, 10 in Asien, 6 in Afrika und 12 in Australien) tauscht. Da die meisten dieser Tauschsstellen in den Publikationen sehr produktiv sind, so ergibt sich jedes Jahr ein außerordentlicher Zuwachs an Biblioztheksmaterial.

Leider war die Zeit schon ziemlich vorgerückt, so daß wir in das kleine Steingebäude im Norden des Parkes, welches 1892 für die Aufstellung eines Meridianinstrumentes gebaut wurde, nur einen flüchtigen Blick werfen konnten. Diese mehr astronomische Installation ist immer noch deshalb Notwendigkeit für Bukarest, weil der rumänische Staat bisher keine Sternwarte besitzt. Vielleicht wird es aber doch den Bestrebungen des Herr Coculescu, des Prosessors der Astronomie an der Bukarester Universität, gelingen, daß auch dieses Institut ins Leben gerusen wird.

Eine ganz besondere Würdigung hätten endlich die in dem umfangreichen und gut gehaltenen Bart aufgestellten Degapparate verdient. Aber nicht nur der Mangel an Beit fondern auch ein ploglich hereingebrochener Regen verhinderte eine genauere Befichtigung. Immerhin besuchten wir trot des Regens das große Baffin für die Meffungen bes an der Luft verdunfteten Waffers, den 15 m tiefen Brunnen, deffen Waffertemperatur täglich gemeffen wird, und endlich das Bartchen, in welchem Sütichen an Sutten fteben, in denen die verschiedenften meteorologischen Megapparate untergebracht find und deren Resultate täglich einmal, breimal und öfters abgelesen und notiert werden. fonbere Sorgfalt wird auch auf die Messung der Bodentemperatur verwendet und gmar an der Oberfläche, im Grafe und in verschiedenen Tiefen, fowie auf die Meffung der Lufttemperatur in verschiedenen Ab= ftanden bom Erdboden. Man barf eben nicht rergeffen, daß allerdings in erfter Linie die Sonne unfere wichtigfte Barmequelle ift, daß fie uns aber ihre Barme nicht dirett, fondern erft vom Boden her abgibt. Es ist eine Tatsache, daß die Sonnenstrahlen nahezu unverändert die Luftschichten durchlausen, und daß erst beim Auftressen derselben auf den Boden die erwärmende Krast der Strahlung beginnt, indem sie die Bodentemperatur erhöhen. Aber die oberste Bodenschicht erhält auch beständig Wärme durch Zuleitung von unten. Um also ein richtiges Berständnis für die Temperaturverhältnisse der uns umgebenden Luft zu erhalten, muß man jene des Bodens kennen.

Nachdem wir noch unsere Namen in das Besuchsbuch eingetragen hatten, verabschiedeten wir uns von den außerordentlich liebenswürdigen und tüchtigen Beamten. Der Besuch war für uns sehr lehrreich. Für mich aber hatte er noch den weitern Nuten, daß ich jetzt die Witterungs-berichte mit viel größerem Interesse versolge als früher.

Das Formen nach dem thurgauischen Lehrplan.

Eingesandt von - z.

Unser neue Behrplan, der es in allen Teilen ernst nimmt mit dem Prinzip der Anschauung, durch welchen zu Gunsten einer natürlichen Gründlickseit manches entbehrliche Wortwissen ausgeschaltet wird, hat auch das Formen als eine neue Forderung aufgestellt. Mit diesem speziellen Anschauungsunterricht ist es wie mit vielen andern neuen Tingen: Sie scheinen schwer und sind es aber in Wirklickseit nicht. Ein Versuch, und der provisorische Lehrplan ist ja zu Versuchen da, müßte manches Vorurteil zerstreuen. Ich habe zwar auch noch teine großen Ersahrungen gemacht und möchte mich auch nicht zum Protestor des Modellierens in der Schule erheben, aber das erlaube ich mir dech zu erwähnen, daß dasselbe in den Schulen anderer sortschrittlicher Staatswesen, z. B. in England, schon lange heimisch ist.

Freilich muß ber Lehrer in Behandlung bes Tones einige Uebung haben; er muß ungefähr wissen, was sich an Ratur- und Kunstgegenständen zum Mobellieren eignet. Da verweise ich auf die methodisch und fünstlerisch präcktige Ausstellung im Pestalozzianum in Zürich. Es ist auch nötig, daß der Lehrer vor der Mobellierstunde die betreffenden Körper selbst einmal macht oder doch sich über die Art der fürzesten Aussührung flar ist, damit nicht unnötig Zeit vertrödelt wird. Ich betreibe das Formen mit allen Schülern, Knaben und Mädchen, da es ja namentlich ein Anschauungs-, und nicht nur ein Handertigsteitsunterricht sein soll. Bis jest kann ich nur von guten Erfahrungen melden.

Womit soll man formen? Man hat die Wahl zwischen Pastillina und Lehm. Ich gebe dem Lettern für unsere sparsamen Thurgauer den Borzug. Dian bezieht den geschlemmten Modellierlehm zu Fr. 2 per Rubitsuß oder Fr. 4.20 das Kistchen, welches Quantum für ein Jahr reichen dürste, bei Herrn Hafner Stäuble beim Technikum in Winterthur. Derselbe soll stets mit einem Tuche bedeckt sein und soll nicht zu trocen (darf nicht abbröckeln) und nicht zu naß (beim Darüberstreichen nicht anhängen, sondern glatt werden) sein. Zu naßer Ton läßt sich gar nicht gut verwenden, alles wird leicht davon schmutzig, und der Schüler hat Mühe, eine glatte Fläche zu stande zu bringen.

Bom Formen gilt dasselbe, was von den Exfursionen: Rurz und gut. Wenn ein Schüler langer als eine Stunde formen will, so mag er das daheim tun. Bei uns holen die Knaben zu biesem Zweck viel Lehm aus der Murg.