

jüngst zum erstenmal O. und W. Heubner hingewiesen. Durch sie wurde der Gedanke in Erwägung gezogen, ob die unzureichende Gewichtszunahme eines Kindes an der Mutterbrust nicht mitunter die Folge ungenügender Deckung des Wasserbedarfes sein könnte. Den Ausgangspunkt ihrer Erwägung bildete die Beobachtung eines Kindes, das zwar kalorisch völlig ausreichend versorgt war, aber trotzdem an Gewicht nicht zunahm, ohne dabei krank zu sein. O. und W. Heubner zogen aus dieser Beobachtung den Schluß, daß es vielleicht in einem ähnlichen Fall genügen könnte, zur Erzielung der erforderlichen Zunahme ausschließlich Wasser zuzuführen, ohne durch Beinahmung den Energiequotienten zu erhöhen. In der Tat habe ich denn auch bald nach der Publikation Heubners eine derartige Beobachtung mitteilen können, bei der einzig und allein die Zulage von Wasser zu einer, in der Menge zwar niedrigen, in dem dargebotenen Gehalt an Nährstoffen aber ausreichenden Ernährung mit Frauenmilch nach längerer Zeit des Gewichtsstillstandes ständig gute Zunahme hervorrief. Derartige Fälle mit ungenügender Deckung des Wasserbedarfes bei der Ernährung an der Brust haben wir seitdem mehrere Male zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Aber nicht nur beim natürlich ernährten Kind, auch beim *künstlich ernährten* ist die Kenntnis des Wasserbedarfes praktisch wichtig, wenn man z. B., wie in neuerer Zeit empfohlen, gegen die Appetitlosigkeit eine Ernährung mit konzentrierten Mischungen anwendet. Gibt man diese kalorienreiche Kost ohne genügende Zulage von Wasser, bleibt der Wasserbedarf ungedeckt, so wird man oft den gewünschten Erfolg in der Gewichtszunahme des Patienten vermissen. Es heben sich dabei drei verschiedene Gruppen von Kindern voneinander ab. Die erste Gruppe zeigt bei Ernährung mit konzentrierter Mischung Gewichtsabnahme, die zweite Gewichtsstillstand, die dritte längere Zeit hindurch gutes Gedeihen und Zunahme trotz der Wasserarmut in der Nahrung und erst nach mehreren Wochen Gewichtsstillstand. In allen drei Reihen bewirkte die Zulage von Wasser sofort Gewichtszunahme. Wie es Pflanzen mit höherem und niederem Wasserbedarf gibt, so müssen wir zwischen Individuen mit größerer und geringerer Avidität zum Wasser unterscheiden. Optimales Wachstum erfordert im Durchschnitt die Zufuhr von 150 g Wasser pro kg Körpergewicht, eine Menge, die sich interessanterweise fast genau mit der deckt, wie sie die Natur in der Frauenmilch zur Verfügung stellt.

Zurückbleiben des Wachstums ist keineswegs die einzige Folge eines unzureichenden Wasserangebotes. Allzu große Austrocknung des Körpers erzeugt das Phänomen des *Durstfiebers*, das in der amerikanischen Literatur schon länger bekannt, in Deutschland jüngst von *Erich Müller* beschrieben wurde. *Müller* beobachtete ein zeitliches Zusammentreffen von Temperaturanstieg und Flüssigkeitseuthaltung einerseits und Temperaturabfall und Flüssigkeitszufuhr andererseits und schloß mit Recht auf einen Kausalkonnex zwischen Durstzustand und Fiebererscheinung. Die Austrocknung

des Körpers ist wahrscheinlich auch die Ursache jener Fieberanstiege, denen man nach *v. Reuß* und *Heller* bei Neugeborenen recht häufig begegnet; auch sie sind wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß der Organismus des neugeborenen Kindes in den ersten Tagen nach der Geburt infolge der zu jener Zeit stattfindenden Gewichtsabnahme ein Zuviel an Wasser verliert.

Daß ungenügende Deckung des Wasserbedarfes zu Fieber und mit der Zeit auch zu anderen Erscheinungen der Krankheit führen kann, ist für die Entstehung der *Sommerkrankheiten* der Säuglinge von hoher Bedeutung. Wir wissen, daß die Wasserabgabe durch die Atemluft und Haut in hohem Grade von der Außentemperatur abhängig ist. Bei einer Temperatur von 28 Grad Réaumur beträgt diese Abgabe etwa das Sechsfache des Normalen. Ein derartiger Wasserverlust muß während des Hochsommers bei ungenügendem Ersatz zur Austrocknung des Säuglings führen. Es ist deshalb nicht von der Hand zu weisen, daß die allgemein bekannte Häufung der Ernährungsstörungen bei Säuglingen im Hochsommer mit einer Wasserverarmung des Säuglings zusammenhängt.

Bis jetzt war nur von einem Wassermangel aus *äußeren* Gründen die Rede. Diesem steht gegenüber ein Wassermangel aus *inneren* Gründen. Jede ernste Ernährungsstörung des Säuglings geht mit einem solchen einher. Trotz reichlichen Wasserangebots hat die Zelle entweder die Fähigkeit der Fixation des Wassers verloren, oder aber sie gibt sogar vordem fixiertes Wasser in großer Menge ab. Im letzteren Falle verbinden sich mit den katastrophalen Gewichtsstürzen schwerste klinische Erscheinungen mit Bewußtseinsstörung und allgemeiner Stoffwechselstörung. Die Ursache dieses in schwerer Krankheit eintretenden Verlustes der Wasserfixation ist noch nicht geklärt, ihre Auffindung gehört noch zu den Problemen, die uns die Ernährungsstörungen aufgeben.

Faßt man die Bedeutung des Wassers für den wachsenden Organismus in wenig Worte zusammen: Ohne Wasserbeteiligung ist weder Wachstum, noch irgend eine Lebensäußerung denkbar, Unterschreitung des Wasserbedarfes führt zu Wachstumsstörungen und zu bedrohlichen Erscheinungen; richtige feste Bindung des Wassers in der Zelle ist eines der wichtigsten Merkmale gesunder Konstitution.

Der zehnte internationale Geographenkongreß.

(Rom, 27. März bis 3. April 1913.)

Von Universitäts-Professor Dr. Gustav Braun, Basel.

Es kann sich hier an dieser Stelle natürlich nicht darum handeln, den Einzelverlauf des Kongresses darzulegen, sondern es kann vielmehr nur einiges Allgemeine zur Sprache kommen. Der römische Kongreß litt unter der mehrmaligen Verschiebung, infolge des tripolitanischen Krieges, und ist sicher aus diesem Grunde in wissenschaftlicher

Beziehung nicht so ausgefallen, wie es hätte sein können. Das wird jeder Beurteiler der Dinge in Rechnung ziehen. Sein größtes positives Verdienst erblicke ich in der Förderung zweier internationaler Unternehmungen, des internationalen Formenatlas und der Weltkarte 1 : 1 000 000.

Der Formenatlas (*Atlas photographique des formes du relief terrestre*) ist hervorgegangen aus einer Anregung von Professor *E. Chaix* in Genf auf dem Kongreß von 1908, eine Anregung, die durch den Autor schon in mehreren Druckschriften vorbereitet war. Der ursprünglich bescheidene Plan wurde in Genf erweitert und ein permanentes internationales Komitee eingesetzt, das sich später vervollständigte und seinerseits die Herren *Chaix*-Genf, *J. Brunhes*-Paris und *Emm. de Martonne*-Paris mit der Ausarbeitung betraute. Es gelang einen Herausgeber zu finden (*Fred. Boissonnas & Cie.* in Genf), der die Tafeln zu dem sehr geringen Preis von je 63 Centimes in guter Ausführung und großem Quartformat herzustellen versprach. Der für die Anordnung der Bilder aufgestellte Plan umfaßte neun Gruppen von Erscheinungen: 1. Formen, die durch Verwitterung und Schwerewirkung entstehen, wie Lawinenbahnen, Bergsturzrisen u. a. 2. Elementare Erosionsformen des strömenden Wassers (Strudeltöpfe, Erdpyramiden, Wildbachschluchten). 3. Zusammengesetzte Formen, die länger dauernder Einwirkung fließenden Wassers ihre Entstehung verdanken, geordnet nach dem Gesichtspunkte der Jugend, der Reife eines Landes, und Formen mehrerer Zyklen. 4. Formen, die durch den wechselnden Einfluß der verschiedenen Gesteine bedingt werden, wie z. B. die große Gruppe der Karstformen, beruhend auf der Löslichkeit und eigenartigen Klüftung des Kalkes. 5. Formen, die von der Lagerung der Gesteine abhängig sind (horizontale Schichtung, geneigte Schichtung, Faltung, Verwerfung). 6. Glazial beeinflusste Formen. 7. Formen ariden Klimas und Windwirkung. 8. Küstenformen und 9. Vulkanische Formen. Es umfaßt dieser Plan wohl auch in der Tat alles, was von Formen bekannt ist.

Die Probelerung, die 1911 ausgegeben wurde, brachte acht Tafeln aus den verschiedenen Gruppen, die vortrefflich gelungen waren. Jede wurde von einem erklärenden Text begleitet, der eine kleine Monographie der betreffenden Erdstelle mit Literatur- und Kartenangaben reichlich versehen darstellt. Daraufhin sind dann, wie *Chaix* in Rom zu allgemeiner Befriedigung mitteilen konnte, so viel Subskriptionen eingelaufen, daß die Herstellung dieses großen Werkes von dauerndem Wert gesichert ist.

Ich glaube, daß die Bedeutung dieses Atlas noch über seinen großen Wert der Veranschaulichung von Erdformen beim Unterricht und Studium hinausgeht. Ich halte ihn für den unentbehrlichsten Ausgangspunkt auf dem Weg zu einer geographischen Nomenklatur. Wir leiden gegenwärtig unter einer wahren babylonischen Sprachenverwirrung auf morphographischem Gebiete, die dadurch nicht besser wird, daß man neuerdings

sogar nationale Gesichtspunkte für die Auswahl der Bezeichnungen in den Vordergrund treten läßt. Die Verwirrung ist einerseits dadurch hervorgerufen, daß die Grundsätze und Lehren der amerikanischen morphologischen Schule siegreich bei uns Einzug hielten, so daß wohl alle jüngeren Geographen mehr oder weniger ausgesprochen sich ihnen anschlossen. Damit kam die dort aufgestellte Nomenklatur. Zweitens werden sehr häufig treffende Lokalnamen in die allgemeine Literatur verschleppt, dort dann nicht immer richtig angewandt und manchmal falsch gedeutet. Drittens aber wird wohl von vielen Seiten zu wenig Gewicht auf nomenklatorische Fragen gelegt, und gedankenlos werden alteingebürgerte Bezeichnungen, die oft nicht zutreffen, weiter gebraucht.

Es ist das außerordentlich große Verdienst von Professor *W. M. Davis*, die Bedeutung der Nomenklatur scharf erfaßt und ein System „erklärender“ Bezeichnungen gegeben zu haben, das durchaus nicht endgültig sein soll, aber wohl als Basis weiterer Arbeit dienen kann. Was wir brauchen, ist auf Grund seiner Arbeiten jetzt wohl klar begriffen: 1. ein System einfach beschreibender Benennungen, die nichts von einer Erklärung enthalten, nur die Form möglichst klar geben, z. B. Landstufe, Ufer, Ebene, usw.; 2. ein System erklärender Benennungen, bei dem in ein, zwei Worten die Form und die Art ihrer Entstehung angedeutet sind, z. B. junges Tal, reif zerschnittene Fastebene, Vulkankegel usw.; 3. die Belegung jedes dieser letzteren Ausdrücke durch Typen, am besten diejenigen, für welche der Ausdruck zuerst geprägt ist — einen Typenatlas.

Es liegen seit *Richthofens* System im 16. Kapitel seines „Führers für Forschungsreisende“ 1886 mehrfache Versuche vor zu Benennungssystemen zu gelangen. *Emm. de Martonne* gab einen solchen in französischer Sprache auf Grund der Davisschen Anschauungen. Das gleiche versuchte *G. Braun* in geringerem Umfang für das Deutsche unter erstmaliger Zusammenstellung der englisch-amerikanischen und deutschen Synonyme. Bei *A. Supan* mischen sich ältere und neuere morphologische Anschauungen seltsam, und *S. Passarge* schließlich entwarf auf origineller Basis ein System, das in bewußtem Gegensatz zu *Davis-Braun* steht. Die Vorschläge der Atlaskommission decken sich fast völlig mit *Davis'* und *E. de Martonnes* Entwürfen, die demnach international geprüft und angenommen sind. Noch garnicht in Angriff genommen ist ein Versuch, die Nomenklatur der Biogeographie — unter welchem Namen ich Tier- und Pflanzengeographie sowie die des Menschen zusammenfasse — in Ordnung zu bringen, obgleich ein solcher gerade dort, wo alles *Geographische* noch in den Anfängen steckt, Aussicht auf Erfolg und auf weite Verbreitung hätte. Immerhin ist das Morphologische zunächst das Wichtigere, und wenn der Atlas da hilft, ist seine Bedeutung gesichert.

Ins Praktische übersetzt, bedeuten meine Vorschläge also: starke Beachtung der nomenklatorischen Fragen bei der Ausarbeitung der Begleittexte seitens der Redakteure. Soweit ausführbar ist ferner

seitens der Bearbeiter der einzelnen Blätter das Entstehen der Benennung des dargestellten Typus zu verfolgen, eventuell sein Autor festzulegen und in Klammer dem Namen beizufügen; z. B. *Riedel (A. Penck)*. An alle Morphologen und Geographen überhaupt aber richtet sich die Bitte nun auch für alle Benennungen den Atlas und sein System so weit zu Rate zu ziehen und zu benutzen, bis etwas Besseres gefunden ist.

Das zweite große Werk, das auf dem römischen Kongreß erhebliche Förderung erfuhr, ist die internationale Weltkarte 1 : 1 000 000. Das Projekt derselben ist von *A. Penck* auf dem 5. internationalen Geographenkongreß in Bern entwickelt, und der große Plan ist trotz vielfacher Widerstände auch in den Kreisen der wissenschaftlichen Geographen jetzt so weit gebracht, daß schon eine ganze Reihe von Kartenblättern aus den verschiedensten Teilen der Erde fertig vorliegen. Die große Bedeutung der Karte beruht darin, daß sie erst den Vergleich verschiedener Erdstellen miteinander nach den verschiedensten Gesichtspunkten ermöglicht, der jetzt infolge der so sehr wechselnden Maßstäbe in unseren Atlanten immer schwierig, z. T. garnicht möglich ist, ganz abgesehen davon, daß dieselben fast ausschließlich zur Terraindarstellung sich der anschaulichen Schraffur bedienen, nur ganz selten einmal die allein brauchbaren Isohypsen anwenden.

Dem Kongreß lag der Bericht des Internationalen Komitees vor, das sich im November 1909 in London versammelt hatte. Es waren darin die Vorschläge für die einheitliche Ausgestaltung des Werkes enthalten. Jedes Blatt soll ein Gebiet von 4° der Breite und 6° der Länge umfassen, wobei jenseits des 60. Breitengrades zwei und mehr Blätter vereinigt werden können. Das Gradnetz soll von Grad zu Grad voll ausgezogen werden. Als Projektion wird eine modifizierte polykonische Projektion mit geradlinigen Meridianen gewählt, die leicht zu konstruieren ist und für welche Tafeln gegeben werden. Die Terraindarstellung erfolgt durch Isohypsen im Abstand von 100 zu 100 m, die Höhenstufen werden durch Farbtöne unterschieden. Kleinere Formen können durch Schummerung hervorgehoben werden. Gewässer werden blau, die Schichtlinien braun, Wege rot, Eisenbahnen schwarz eingetragen. Die Farbtöne für die Schichtstufen sind unten grün, in den mittleren Höhen braun, für die höchsten rot zu wählen nach vorgeschriebener Skala. Dem Bericht des Komitees sind maßgebende Proben, nach denen die einzelnen Staaten sich zu richten haben, beigegeben.

Auf dem Kongreß kamen Probeblätter von Argentinien, England, Japan und Schweden zur Vorlage, die sich tunlichst genau an diese Vorschläge halten. Es liegen aber tatsächlich schon viel mehr Blätter im gleichen Maßstab vor, die sich leicht später zu einem einheitlichen Werk vereinigen lassen werden; so z. B. deutsche Karten von Ostasien, französische von Südostasien und Afrika u. a. m., was gegenwärtig schwer zu übersehen ist. Bei genauer Prüfung der verschiedenen Blätter ergab sich, daß doch vielfach noch Unterschiede

bestehen, welche die Einheitlichkeit des großen Werkes gefährden. So wurde denn in Rom beschlossen, es solle Frankreich im Herbst 1913 eine neue Konferenz nach Paris einladen, welche die Detailfragen der Ausführung regeln soll. Es kann das keine Schwierigkeit mehr bieten, nachdem Frankreich durch dankenswertes Entgegenkommen den Meridian von Greenwich und England das Metermaß angenommen hat, womit die grundlegenden Schwierigkeiten aus dem Wege geräumt sind.

Die wissenschaftliche Ausbeute an Vorträgen und Demonstrationen war im allgemeinen nicht groß. Der Kongreß litt, wie erwähnt, unter der mehrmaligen Verlegung infolge des tripolitanischen Krieges, die viele Redner am Kommen in diesem Frühjahr verhinderte. Er krankte weiter an seiner Abhaltung in der Stadt Rom, die mit ihrer Umgebung an sich schon ein geographisches Studienobjekt ersten Ranges ist, welcher Tatsache leider von seiten der Kongreßleitung nicht genügende Beachtung geschenkt wurde. So mußte man schon allein oder in kleiner Gesellschaft sich mühsam die Aufschlüsse suchen, die den Boden Roms zu verstehen erlauben, wie die Ziegeleien im marinen Pliocän im Valle del Inferno hinter dem Vatikan und die in den Katakomben an der Via Appia anstehenden Tuffe, die jene Meeresbildungen und Ufersande überdecken, mußte allein die auch in den ausführlichsten Reisebüchern nur wenig behandelte allmähliche räumliche Entwicklung des heutigen Stadtgrundrisses von den ältesten Zeiten an verfolgen.

Für den landschaftlich schönsten und morphologisch wohl interessantesten Teil der Umgebung Roms, das Albaner-Gebirge, war *Sabatini's* Monographie des Vulcano Laziale ein kundiger Führer, der die Mängel der Durchführung der offiziellen Exkursion vergessen ließ, die uns am Schönsten vorbeitransportierte. An der Hand des Buches aber gestaltete sich die Besteigung des Monte Cavo, des höchsten Gipfels des Berges, zu einem Glanzpunkt, und ermöglichte einen tiefen Einblick in die vulkanische Tätigkeit, die ihn geformt.

So mischen sich beim Rückblick auf den Kongreß Licht und Schatten. Sein Gesamtergebnis ist erfreulich, wofür den Veranstaltern gedankt sei, seine Durchführung läßt uns viele Wünsche an die Leitung der nächsten Tagung in St. Petersburg richten, wie das an anderem Ort geschah.

Mathematik und Naturwissenschaft in der höheren Mädchenbildung.

Von Prof. Dr. F. Poske, Dahlem bei Berlin.

Die Organisation der höheren Mädchenschulen hat in Preußen durch die Neuordnung von 1908 eine völlige Umgestaltung erfahren, und die übrigen deutschen Staaten haben sich mit mehr oder weniger großen Abweichungen dieser Neuordnung angeschlossen. Das bemerkenswerteste an den neuen Plänen ist bekanntlich die Einführung der Mathematik, die in Klasse IV (12. Lebensjahr) der jetzt