

# **Universitäts- und Landesbibliothek Tirol**

**Friedrich Simony**

**Penck, Albrecht**

**Wien, 1898**

III. Herstellung von Lehrmitteln

### III.

## Herstellung von Lehrmitteln.

Graphische Darstellungen. Karten. Quellen für die ersteren.

Die mitgetheilten Darlegungen Simonys bezeugen seine große Wertschätzung des Anschauungsunterrichtes. Kommt dieselbe zwar auch in einer Reihe seiner Veröffentlichungen zum Ausdrucke, so sind doch seine hervorragendsten einschlägigen Leistungen, weil bloß handschriftlich vorhanden, bisher nicht allgemeiner bekannt. Es ist daher nöthig, sie eingehender zu würdigen.

Die Art und Weise, wie sich Simony die Behelfe für den geographischen Unterricht schuf, zeigt nicht bloß seine zeichnerische Kunst, sondern namentlich auch ein ganz hervorragendes pädagogisches Talent. Er schlug Wege der Darstellung ein, welche erst in neuester Zeit wieder betreten wurden; wären seine Tafeln veröffentlicht worden, so wären manche Entwicklungsphasen der modernen geographischen Lehrmittel abgekürzt worden. Der äußerliche Grundzug aller Simonys'schen Darstellungen für den Unterricht ist große Sauberkeit und Genauigkeit der Ausführung. Sie sind nicht in groben Pinselstrichen für bloße Fernwirkung entworfen. Fast durchweg, sofern sie vollendet sind, sind sie mit größter Peinlichkeit gezeichnet, sowohl in allen einzelnen Linien, wie auch den Unterschriften, und zwar zur Hälfte in so minutiöser Weise, dass man dann nicht von Wandtafeln, sondern eigentlich nur von Demonstrationsmaterial sprechen darf, das aus der Nähe betrachtet werden soll. In diesen kleinen Darstellungen ist in der Regel eine Menge Material verarbeitet, sie fordern geradezu zu einem intensiven Studium heraus, wie z. B. die vergleichende Übersicht der bekanntesten Ströme der Erde (II. 15) oder die vergleichende Darstellung der Populationschwankungen im österreichischen Kaiserstaate (II. 75). Dagegen sind die Wandtafeln bei aller Sauberkeit der Ausführung auf Fernwirkungen berechnet, die ab und zu einmal wegen zu großer Reichhaltigkeit des Dargestellten nicht recht zur Geltung kommt, z. B. bei einer Darstellung der Himmelskugel mit der Erde in der Mitte (II. 3). Tafel VIII zeigt ein vollendetes Beispiel einer Simonys'schen graphischen Darstellung für den Unterricht (II. 71) in starker Verkleinerung.

Ein kennzeichnendes Merkmal derselben ist ihr zweckmäßiges Colorit. Auf der Darstellung des Himmelsgewölbes (II. 2) sind die verschiedenen Kreise in verschiedenen Farben wiedergegeben. Die Coordinatensysteme von Horizont, Äquator und Ekliptik (II. 2, 3) heben sich deutlich von einander ab. Die Regionen der Circumpolar- und auf- und untergehenden Sterne (II. 4) sind durch verschiedene Farben hervorgehoben. An einem Tableau (II. 7) werden die drei wichtigsten perspectivischen Projectionen erläutert, indem die verschiedenen Projectionstrahlen verschiedenfarbig angegeben werden. Schwierigere Sachen werden durch mehrere Tableaus erläutert, so der Mondlauf einmal unter Voraussetzung einer stehenden (II. 5), und dann unter Annahme einer sich bewegenden Erde (II. 6). Muss dabei der Deutlichkeit halber das Verhältnis des Radius der Mondbahn zu dem der Erdbahn zu groß angenommen werden, so werden dann beide doch

in einer dritten Figur in gleichem Verhältnisse wiedergegeben und die ununterbrochene Convexität der Mondbahn tritt hervor. Zugleich wird durch Farben die tägliche Verspätung der Mondculmination ersichtlich gemacht. Besonders instructiv sind die statistischen und meteorologischen Tafeln. In den statistischen werden z. B. (II. 73, 74, 77) die einzelnen Kronländer Österreichs durch Rechtecke wiedergegeben, deren Basis ihrem Areale bzw. ihrer Bevölkerungszahl entspricht. Die Vertheilung der Bodenfläche auf verschiedene Culturen, der Bevölkerung auf verschiedene Nationalitäten wird durch verschiedenfarbige Schichten der gleich hohen Rechtecke veranschaulicht. Auf den meteorologischen (II. 30, 31, 33) sind die Orte, deren Temperaturverhältnisse mitgetheilt werden, nach ihrer geographischen Breite angeordnet. Verschiedenfarbige Columnen daneben stellen die Haupttemperaturabstufungen dar. Durch die Länge eines Horizontalstriches in diesen Columnen wird die mittlere Jahresschwankung, durch einen Schnitt in demselben die mittlere Jahrestemperatur angegeben. Die Farben der Ortsnamen und zugehörigen Striche entspricht, sei es den verschiedenen Erdtheilen, sei es continentaler oder oceanischer Lage. Als Meister der Darstellung bewährt sich Simony in den Länderprofilen. Auf einem 5<sup>o</sup> Ausschnitte (II. 17) zeigt er Erdradius, Höhen der Berge und muthmaßliche Atmosphäre sowie Dicke der Erdkruste in wahren Größenverhältnisse. Er entwarf in gleichem Verhältnisse für Höhen und Längen ein Querprofil des Atlantischen Oceans nach den Lothungen für das erste Kabel (II. 19). Ein Querprofil durch die Alpen zeichnete er in gleichem Verhältnisse von Höhen und Längen und unter Berücksichtigung der Erdkrümmung, behufs besserer Veranschaulichung der Höhen brachte er darüber ein zweites mit fünffachem Höhenmaßstab an (II. 21). Ähnlich sind seine Längsprofile des Etschthales (II. 24). Verschiedene Profile geben die einzelnen Berge in Ansichten wieder, so der schon erwähnte östlichste Durchschnitt des von der fünften Section der geologischen Reichsanstalt im Jahre 1850—51 bereisten Untersuchungsgebietes (II. 26). Es ist nicht weniger als 6·5 m lang und 28 cm hoch. Die einzelnen Berge längs der Traun sind in naturwahren kräftigen Linien wiedergegeben, die abseits liegenden in zarteren Contouren. Die beobachteten geologischen Profile sind an den entsprechenden Stellen eingetragen. Auch in zwei künstlerisch ausgeführte Höhentafeln der Alpen (II. 27, 28) sind die Berge einzelner Gruppen in ihren charakteristischen Contouren wiedergegeben, auf ihnen sind durch zarte Farbetöne die einzelnen Vegetationszonen verzeichnet. Gewölk trennt die Ansichten der einzelnen Gruppen, welche insgesamt zu einem Querprofile angeordnet sind. Das ganze macht den Eindruck von Landschaftsbildern. Zahlreiche handschriftliche Bemerkungen beleben sie.

Recht anschaulich ist eine Übersicht der höchsten Erhebungen von nennenswerteren Inseln (II. 14). Die einzelnen Inseln sind nebeneinander nach ihrer geographischen Breite angeordnet und werden durch Linien dargestellt, welche proportional den Durchmesser der kreisförmig gedachten Inselfläche ist. Über diesen Basislinien erheben sich Dreiecke, deren Höhe der höchsten Inselerhebung entspricht. Man sieht die Inseln sohin als Axialschnitte von Kegeln, die allerdings 280fach überhöht sind, und die je nach ihrer Zugehörigkeit zu verschiedenen Erdtheilen verschieden coloriert sind. Ein Tableau (II. 15) stellt die Hauptflussgebiete der Erde als Rechtecke von gleicher Höhe aber verschiedener Breite dar; eingezeichnete Linien geben die wirkliche Stromlänge und den Abstand der Quelle von der Mündung an. In den Erläuterungen wird der Begriff Stromentwicklung erklärt und der Quotient: Stromgebiet

dividiert durch den Abstand von Quelle und Mündung als mittlere Breite des ersteren definiert. Die Donau dient als Vergleichseinheit. Besonders zahlreich sind Tafeln zur Seenkunde. Die größeren Seen der Erde (II. 46), die der Alpen (II. 60) und endlich jene des Traungebietes (II. 59) werden durch Rechtecke von gleicher Höhe und verschiedener Breite dargestellt, die ersteren nach ihrer Zugehörigkeit zu verschiedenen Erdtheilen mit verschiedenen Farben. Für die Alpenseen wird die Maximaltiefe durch verschieden breite dunkle Streifen in den Rechtecken hervorgehoben. Die Beziehungen zwischen Temperatur und Tiefe werden bereits Anfang der Fünfziger Jahre in ganz ähnlicher Weise dargestellt, wie seither in den großen oceanographischen Werken. Als Abscissen werden die Temperaturen, als Ordinaten die zugehörigen Tiefen aufgetragen. Figur 7 (S. 39) zeigt hinter dem Lothe eine solche Darstellung (II. 69). Verschiedene Beobachtungsserien, z. B. vom Sommer und Winter werden auf derselben Tafel durch verschiedene, farbige Curven zugleich dargestellt. Gelegentlich werden die Abstufungen der Temperaturen durch verschiedenes zart abgetöntes Flächencolorit von einander gesondert. Eine Reihe statistischer Darstellungen ist auf zwei Arten eigenen Linienpapiers ausgeführt, das Simony für seine Zwecke drucken ließ. (Als großes und kleines Linienpapier in II. aufgeführt.)

Ist die Mehrzahl der im geographischen Institute befindlichen Darstellungen für den Unterricht bestimmt, so sind andere in erster Linie als Demonstrationsmaterial für Vorträge gedacht. Dies gilt von den Tafeln zur Illustrierung der Schmick'schen Eiszeittheorie (II. 10), von Darstellungen der verschiedenen Ergiebigkeit der Quellen des Salzkammergutes (II. 45), von den Darstellungen der Jahrestemperaturen von Wien (II. 39), den Karten und Profilen der Seen (II. 55—57, 59, 60) u. a. m. Doch hat Simony diese Tafeln augenscheinlich auch für den Unterricht gebraucht, so namentlich die der Temperaturverhältnisse von Wien und die See tafeln. Es war daher eine scharfe Trennung der graphischen Darstellungen für den Unterricht und jener eigener Forschungsergebnisse nicht durchführbar, und es sind in dem Verzeichnisse II auch Simonyms Originaltiefenkarten der Seen des Salzkammergutes aufgenommen worden. Unter solchen Umständen verbietet es sich, aus der Zahl von Nummern verschiedenen Inhalts im Verzeichnisse der graphischen Darstellungen Schlüsse auf die besondere Bevorzugung dieser oder jener Richtung zu machen. Immerhin fällt auf, dass sich kein einziges vollendetes geologisches Profil in der Sammlung findet, und dass von beiden begonnenen das eine (II. 29) lediglich schematischer Natur ist, das andere auch im Plane mehr landschaftlich (II. 26), dass ferner keine Tafel dem Verhältnis zwischen Oberflächengestalt und innerem Bau gewidmet ist. Dieses Verhältnis veranschaulicht lediglich eine kleine wahrscheinlich zur Veröffentlichung bestimmt gewesene Radierung (I. 216).

Auch die Zahl der Karten unter den graphischen Darstellungen ist klein. Es liegen von Simonyms Hand nur eine sauber ausgeführte hydrographische Karte der Niederlande (II. 95), die Entwürfe zweier solcher der Alpen (II. 91, 92), die eines Stückes von der oberen Donau (II. 93) und eine Pause von Karstflüssen (II. 94) vor. Dass aber Simony deswegen die Wandkarten nicht als Unterrichtsmaterial unterschätzte, zeigt wohl am besten seine Umrisskarte der Erde (I. 202). Sie ist in groben Umrissen entworfen, der Verlauf der Küsten ist gekrümmt wie auf Karten älteren Datums. Er benutzte sie als Grundlage für eine Vulkankarte der Erde, für eine Karte von Isothermen und des Regenfalles und zur Darstellung der Verbreitung von Aspleniumarten (II. 82—84). Er verwertete sie auch bei

graphischen Übungen; aus späterer Zeit liegt eine Eintragung der Meeresströmungen nach Hermann Berghaus' Karte in Stieler's Hand-atlas von der Hand eines Schülers vor. Sonst verwendete Simony andere



Fig. 1. Ältere Zeichnung Simonys: Das Dachsteingebirge vom Gamsfelde.



Fig. 2. Ältere Zeichnung Simonys: Ostansicht eines Theiles des Schladminger Gletschers.

bereits vorliegende Karten für Eintragungen von Stromgebieten (II. 86 bis 89) und der Volksdichte einzelner Länder (II. 97). Er hat ferner auf zahlreichen Blättern der Specialkarte 1:75.000 die Höhenzahlen verschiedenfarbig unterstrichen, um die Höhenvertheilung hervor-

treten zu lassen. Auch klebte er verschiedene Blätter der Specialkarte zusammen, um bestimmte natürliche Gebiete zu zeigen. So wird z. B. der verschiedene Stand des Neusiedlersees durch die alten Karten 1:144000 und die neuen 1:75000 veranschaulicht. Er verstärkte auf Berghaus' Straßenkarte der Alpen das Colorit der Höhenstufen, um sie plastischer zu machen, er hob auf ihr und Haardts Alpenkarte die großen Thalzüge durch grüne Streifen hervor. Kartographische Kleinarbeit sind einige Tiefenkarten der von ihm ausgelotheten Seen, sie zeichnen sich durch minutiöse Zeichnung der Isobathen aus. Von Atter- und Mondsee liegen nur Pausen (II. 52, 53) vor, vollendet ist die Karte des Königsees (II. 54); sie wird daher hier als Taf. II beigelegt. Sie ist die Grundlage der Karte in Geistbecks Atlas der deutschen Alpenseen Tafel III. Die Zeichnung dürfte von ihm selbst, die Schrift von einem Zeichner herrühren. Andere Tiefenkarten sind mehr als Wandkarten gedacht, so die schon erwähnten des Hallstätter- und Wörthersees (II. 50, 51), ferner die des Wolfgang- und Gmundner Sees (II. 55, 57). Sie sind in großem Maßstabe farbig ausgeführt, die Tiefenstufen sind umso dunkler, je tiefer sie liegen. Zahlreiche Profile ergänzen die Karte des Gmundner Sees (II. 56). Mehrere Entwürfe zu hydrographischen Karten des Salzkammergutes (II. 47—49) nach älterem und jüngerem Materiale lassen muthmaßen, dass Simony einen systematischen Seenatlas plante. Von geologischen Karten wurde nur eine einzige vorgefunden, sie ist eine Copie von Simonys Hand, wahrscheinlich für eine Reise angefertigt (II. 96).

Inhaltlich beruhen die graphischen Darstellungen theils auf eigenen Arbeiten, theils auf verbreiteten Handbüchern. Letzteres gilt von allen für den Unterricht bestimmten. Hains Handbuch der Statistik des österreichischen Kaiserstaates liegt jenen statistischen Tafeln zugrunde, die sich auf Österreich beziehen (II. 73—78). Voelters physikalischer Geographie sind die Daten für einige morphologische Darstellungen entnommen. Der physikalische Atlas vom älteren Berghaus sowie Brommes Atlas zu Humboldts Kosmos sind die Vorlagen für Wandkarten und liefern auch das Material für verschiedene Tableaus. Dagegen beruhen zahlreiche meteorologische und hydrographische Darstellungen, einige morphologische und alle auf Gletscher bezügliche ausschließlich auf Simonys Beobachtungen, und müssen direct als ihr graphischer Ausdruck angesehen werden. Die Hoffnung aber, auf ihnen unveröffentlichte Daten zu finden, erfüllte sich nur bei den Seetiefenkarten; sie sind in der ersten Lieferung des österreichischen Seenatlas verwertet. Die Bemerkungen auf solchen Tafeln geben manchmal in kurzen Worten Simonys eigene Ansichten wieder; auf den Gletscherdarstellungen (II. 70, 71) wird die Entstehung von Innenmoränen durch den im Firnfeld gefallenen Schutt veranschaulicht und in Worten erklärt, die deswegen mit jenen Darstellungen (Taf. VI und VIII) hier veröffentlicht werden. Auf den Elementen zur Charakteristik der allgemeinen Höhenverhältnisse eines Gebirges (II. 25), der älteren Zeit entstammend, wird hervorgehoben, dass die mittlere Kammhöhe aus der Fläche des Kammprofiles zu berechnen ist. Manche meteorologische Darstellungen ferner wie z. B. die der Temperaturverhältnisse Wiens, beruhen auf Originalzusammenstellungen Simonys. Alle derartige Tafeln fesseln nicht bloß durch die Art der Darstellung, sie gewähren auch einen Einblick in Simonys Schaffen, sie müssen nicht bloß der Form, sondern auch dem Inhalte nach als Originalleistungen betrachtet werden. Daher sind sie im Verzeichnis durch ein \* besonders hervorgehoben; sie bilden mehr als ein Viertel aller angeführten Nummern und sind im

allgemeinen jünger als die für Unterrichtszwecke bestimmten. Letztere entstammen meist dem Beginne der Fünfziger-Jahre und gehören zu



Fig. 3. Neuere Zeichnung Simonys: Echerthal, Hallstätter See und Koppenwinkel.

dem Grundstocke von 49 Nummern, welche ein 1853 dem Ministerium überreichtes Inventar aufzählt.