**Zeitschrift:** Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft von Bern

**Herausgeber:** Geographische Gesellschaft Bern

**Band:** 23 (1911-1912)

**Artikel:** Die Transkontinentale Exkursion der Amerikanischen Geographischen Gesellschaft im Sommer 1912

**Autor:** Nussbaum, F.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-322563

**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:** 15.07.2025

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

III.

# Die Transkontinentale Exkursion der Amerikanischen Geographischen Gesellschaft im Sommer 1912.

Von **Dr. F. Nussbaum, Bern.**

---

Hiezu 1 Kärtchen und 7 Bilder.

---

Im Herbst 1911 teilte die Amerikanische Geographische Gesellschaft zahlreichen Schwestergesellschaften in Europa mit, dass sie im Sommer 1912 bei Anlass der Feier ihres sechzigjährigen Bestehens eine geographische Exkursion quer durch die Vereinigten Staaten der Union zu veranstalten gedenke, die von Professor *W. M. Davis*, von der Harvard-Universität in Cambridge (Mass.), geleitet werden sollte und zu welcher die Beteiligung von europäischen Geographen erbeten wurde. Je zwei Delegierten von geographischen Gesellschaften wurden weitgehende Vergünstigungen in Aussicht gestellt.

Keine der angesprochenen Gesellschaften zögerte, der ehrenden und verlockenden Einladung folgend, rechtzeitig ihre Delegierten zu ernennen; als solche wurden von der Berner Geographischen Gesellschaft, nachdem die in erster Linie in Aussicht genommenen Persönlichkeiten an sie ergangene Anfragen zur Beteiligung aus triftigen Gründen abgelehnt hatten, Herr Professor E. Chaix in Genf und der Berichterstatter vorgeschlagen. Ich möchte auch an dieser Stelle der Geographischen Gesellschaft von Bern für die mir erwiesene Ehre meinen verbindlichsten Dank aussprechen. Es gereicht mir zum besonderen Vergnügen, hier über die grosszügig angelegte und in bewunderungswürdiger Weise durchgeführte Exkursion zu berichten. Es sei mir gestattet, noch zu bemerken, dass der vorliegende Bericht aus verschiedenen Gründen sehr knapp gefasst ist und im wesentlichen nur Angaben über die Organisation und

den Verlauf der grossen Reise enthält.[1]) Vielleicht bietet sich später Gelegenheit, einzelne besuchte Gebiete ausführlicher zu schildern.

Für die Delegierten gab es bis zur Abreise eine Reihe von geschäftigen Wochen, während welchen vielfache Vorkehren für die bevorstehende Weltreise getroffen wurden. Von Zeit zu Zeit trafen aus New York Mitteilungen ein, aus denen hervorging, dass drüben mit grösstem Eifer an den umfassenden, viel Zeit und Mühe erheischenden Vorbereitungen gearbeitet wurde und dass die Teilnehmerliste eine stattliche Zahl von Namen hervorragender Geographen der Alten Welt aufwies.

Die Schweizer Delegierten, Prof. E. Chaix, der von seinem Sohne, Dr. A. Chaix, begleitet wurde, und ich, verliessen am 3. August 1912 Antwerpen und traten auf der «Finland», einem Dampfer der Red Star-Linie, die Reise über den Ozean an. Auf dem gleichen Schiffe befand sich auch der Vertreter der Kgl. Geographischen Gesellschaft von Antwerpen, Herr Dr. Elsen.

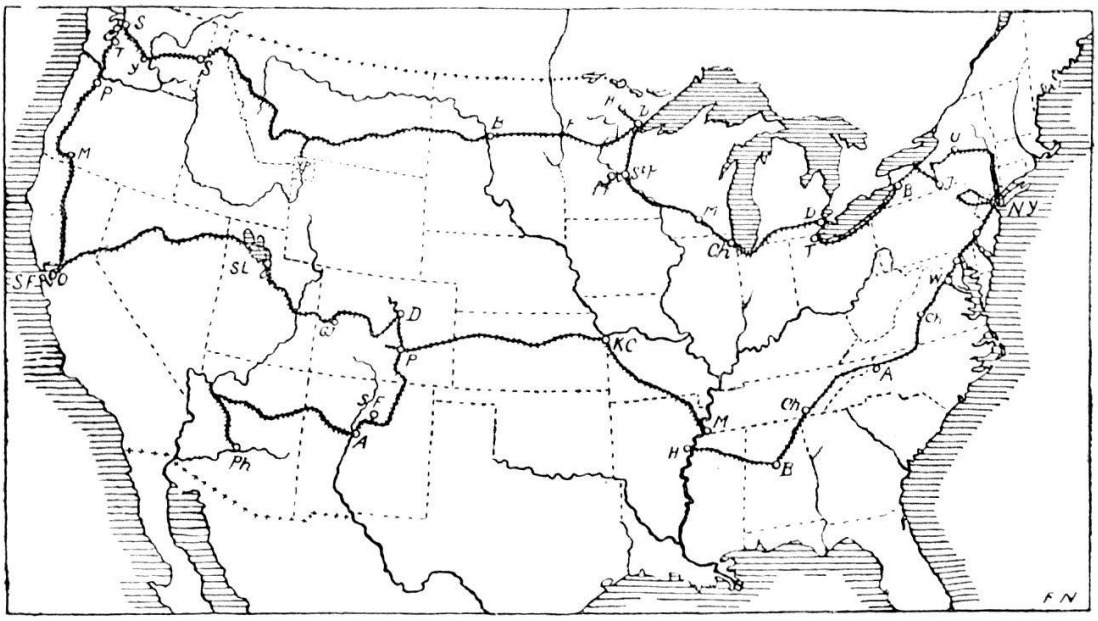
Am Morgen des zehnten Tages einer ruhigen und angenehmen Ueberfahrt tauchten im westlichen Horizonte die welligen Linien des Hügellandes auf, das in der Umgebung von New York bis an die Küste herantritt. Bald darauf wurde zur Linken die flache, stark nach Norden vorspringende Halbinsel Sandy Hook, etwas später zur Rechten das ebenso flache Coney Island sichtbar, und gegen Mittag fuhr unser Schiff durch die Narrows (Engen) in die weite, von zahlreichen Fahrzeugen belebte Bay von New York ein. Mitten in derselben stoppte die «Finland», und einige Hafenbeamte stiegen an Bord, um die vorgeschriebene Untersuchung der Passagiere vorzunehmen; dies dauerte mehrere Stunden.

Während dieser Zeit war günstige Gelegenheit, sich über die topographischen Verhältnisse von *New York* näher zu orientieren. Ein Blick auf das Kärtchen im Bädeker zeigt, dass die eigentliche Stadt New York auf der etwa 18 km langen, vom Hudson und dem East River umflossenen Insel Manhattan liegt, die von 12 Längsstrassen, den sog. Avenues, und etwa 200 Querstrassen oder Streets durchzogen wird. Avenues und Streets schneiden sich unter rechten Winkeln; eine Längsstrasse

[1]) Ich hatte schon im Dezember 1912 Gelegenheit, vor der Geographischen Gesellschaft Bern über die Reise an Hand von selbst aufgenommenen Lichtbildern zu referieren.

macht hiervon eine Ausnahme, Broadway, die auf grössere Erstreckung hin schräg zu den übrigen Avenues verläuft. Der Verkehr in der Stadt wird durch Tramways, Hoch- und Untergrundbahnen vermittelt.

Es war gegen 4 Uhr abends, als wir, nahe an der Statue der Freiheit vorbeifahrend, die Umrisse der grossen Brooklynbrücke und der riesenhaften Wolkenkratzer von New York erblickten, die auf der Südspitze von Manhattan gruppiert sind; bald darauf legte unser Schiff im Dock am Ostufer des Hudson an.




Reiseweg der Transkont. Exkursion 1912.

Noch bevor wir den Fuss auf den Boden Amerikas setzten, erfuhren wir die fürsorgende Tätigkeit unserer neuen Kollegen und Freunde. Sowohl bei der Untersuchung auf dem Schiffe als dann auch bei der Zollrevision wurden die Delegierten mit besonderer Zuvorkommenheit behandelt, und beim Aussteigen erhielt jeder ein Schreiben, in welchem der bis zum Absteigequartier, Livingston Hall bei der Columbia Universität, einzuschlagende Weg und die Art und Weise des Transportes unseres Gepäckes bis dorthin aufs genaueste angegeben war.

Am Morgen nach unserer Ankunft begaben wir uns mit der Untergrundbahn broadwayaufwärts bis zur 156. Strasse nach dem neuen, prächtigen Gebäude der Amerikanischen Geographischen Gesellschaft, wo uns der sprachgewandte Assistent, Herr Dr. W. L. G. Jœrg, in liebenswürdiger Weise alle notwendigen Mitteilungen über die grosse Exkursion und über verschiedene, während der Zeit unseres Aufenthaltes in New York geplante und vorbereitete kleinere Exkursionen machte.

Die nächsten drei Tage waren der Besichtigung der Stadt New York gewidmet. Der in den südlichen Strassen von Manhattan riesenhafte Verkehr mit all seinen unangenehmen, lärmenden und störenden Begleiterscheinungen machte auf uns Schweizer, die wir an viel einfachere Verhältnisse gewöhnt sind, einen geradezu beängstigenden Eindruck, und wir suchten so viel wie möglich, dem betäubenden Treiben der Strassen zu entfliehen. In dem grossen und sehr schönen Zentralpark, der sich mitten in der Stadt befindet, vermochten wir die ursprüngliche Beschaffenheit der Insel Manhattan zu erkennen: eine in harte Gneisfelsen modellierte Rundbuckellandschaft; an vielen Stellen waren neben abgescheuerten Felsflächen Moränenreste und erratische Blöcke zu sehen; in grösseren Vertiefungen des Bodens breiten sich Teiche und kleine Seen aus. Die Wolkenkratzer New Yorks stehen samt und sonders auf festem Untergrund, auf Gneis.

Auf dem rechten Ufer des Hudson zieht sich ein sehr langer und gleichmässig hoher Hügel aus hartem, vulkanischem Gestein (Diabas) wie eine Rippe dem Fluss entlang; der gegen den Hudson abfallende Abhang ist sehr steil und weist kahle, durch vertikale Klüfte gegliederte Felswände auf. Dieser Hügelzug, der die «Palisaden» genannt wird, verflacht sich nach Süden zu und trägt an seinem Südende die Städte Hoboken und Jersey-City; beides sind Grossstädte, die zu New York gezählt werden, ebenso das östlich vom East River gelegene Brooklyn, das über 2½ Millionen Einwohner aufweist und sich am Westende der grossen Insel Long Island ausdehnt.

Den Aufbau dieser Insel lernten wir auf einer von Prof. J. Bowman geleiteten, eintägigen Exkursion kennen: *Long Island* zeigt zwei in der Längsrichtung angeordnete, verschiedenartige Landschaften, an deren Bildung vorwiegend Quartärschutt und nur in untergeordnetem Masse ältere Sedimente (Tertiär und Kreide) beteiligt sind: im Norden eine durch kleine Buchten gegliederte, typische Moränenlandschaft und vor derselben eine gegen Süden geneigte Schotter- und Sandebene. Wir haben es hier mit einem Teil der grossen Endmoräne der letzten Vereisung und dem dazu gehörenden Schotterfeld zu tun. Der überall fruchtbare Boden wird sorgfältig angebaut; Long Island ist der Gemüsegarten von New York. Die Küstenversetzung hat vor der unregelmässig gelappten, flachen Südküste einen Saum

von schmalen Sandinseln, Nehrungen, gebildet, auf welchen stark besuchte Badeorte liegen (z. B. Coney Island und Rockaway).

Wir hatten auch Gelegenheit, das westlich von New York zwischen dem Hudson und dem Susquehanna River gelegene Gebiet von New Jersey und dem östlichen Pennsylvanien auf einer zweitägigen Exkursion, die von den Staatsgeologen Hice und H. B. Kümmel geleitet wurde, zu durchqueren und nach seinem geologischen Bau kennen zu lernen. Westlich von dem Diabaszug der «Palisaden» dehnt sich ein etwa 15 km breites, stark versumpftes Tiefland aus, das in weiche Schichten eingeschnitten ist und von dem in gewundenem Laufe träge dahinfliessenden Passaic River durchzogen wird; an den Ufern dieses schiffbaren Flusses liegen grössere Ortschaften, wie Newark, Paterson, Passaic u. a. Hierauf folgt eine Zone von reizvollen, unregelmässig geformten Hügellandschaften, die teils aus Urgebirge, teils aus Moränen aufgebaut sind und an die sich im Westen das Gebirgssystem der Appalachen anschliesst. Wie bekannt, ist dieses Gebirge, ähnlich wie der Jura, durch den fast regelmässigen Wechsel von Längsketten und Längstälern ausgezeichnet; letztere werden von grösseren Flüssen durchflossen, die gelegentlich in rechtem Winkel abbiegen und in schmalen Quertälern die Längsketten durchbrechen. Von besonderer Schönheit ist das «Watergap» genannte, von üppiger Laubwaldvegetation ausgekleidete Quertal des langsam dahinströmenden Delaware Rivers bei Stroudsburg. Von hier an steigt die Bahn in vielen Windungen auf die Oberfläche des waldreichen Pocono-Plateaus empor, das durch nahezu horizontal gelagerte Schichten der Karbonformation gebildet wird. Noch bis da hinauf reichte, wie wir aus Gletscherschliffen und erratischen Blöcken schliessen konnten, das Eis der diluvialen Gletscher. Nach kurzem Aufenthalt auf dem aussichtsreichen Mt. Pocono setzten wir die Reise fort und gelangten durch ein auf der Westseite des Plateaus eingeschnittenes Seitental in das grosse Längstal des Susquehanna Rivers hinab, in welchem produktive Steinkohle führende Schichten erschlossen sind. In der sehr geschäftigen Stadt *Scranton*, die 130 000 Einwohner zählt, konnten wir, dank der Freundlichkeit der dortigen Chamber of Commerce, lehrreiche Blicke in den wirtschaftlichen Betrieb eines pennsylvanischen Kohlenortes werfen.

Eindrucksvoll war die Rückfahrt nach New York, die durch ausgedehnte Laubwälder des dünn besiedelten Hochlandes führte, das vom oberen Delaware River entwässert wird.

Am Abend des 21. August vereinigten sich im Harvard Klubhaus die nunmehr vollzählig erschienenen Exkursionsteilnehmer, wobei die erste Bekanntschaft zwischen vielen Vertretern und Jüngern der geographischen Wissenschaft der beiden Kontinente gemacht wurde. Am nächsten Morgen fanden sich alle um 8 Uhr auf dem grossartigen, im Umbau begriffenen Zentralbahnhof von New York ein, wo der Exkursionszug bereit stand, der für acht Wochen unser Heim sein sollte.

Den Angaben über den eingeschlagenen Weg und den Verlauf der Reise möchte ich einige allgemeine Bemerkungen über den Exkursionszug und seine Insassen vorausschicken.

Der Zug bestand aus einem Gepäckwagen, in welchem unsere grossen Koffer aufgestapelt wurden, einem Speisewagen und vier bequem eingerichteten Schlafwagen (Pullmann cars), von denen zwei mit hübsch möbliertem Gesellschaftsraum und Aussichtsplattform versehen waren. Der Zug wurde von der Exkursionsagentur Raymond-Whitcomb Co. zur Verfügung gestellt und von zwei sehr tüchtigen Vertretern dieser Firma mit ausserordentlicher Umsicht und Pflichttreue geführt. Das Dienstpersonal des Zuges bestand zum grössten Teil aus Schwarzen, so die Köche, Kellner und Wärter, die mit Freudigkeit ihrer Arbeit oblagen. Die während des Tages zur Benutzung aufgeschlagenen weichen Polstersitze wurden jeweilen abends durch die Wärter in Betten mit stets sauberer Wäsche umgewandelt. In Städten, in denen wir einen längeren Aufenthalt machten, bezogen wir, was jeweilen als höchst angenehme Abwechslung empfunden wurde, erstklassige Hotels, so in Niagarafalls, Duluth, Seattle, San Francisco, Salt Lake City, El Tovar, Washington etc.

In beiden Gesellschaftsräumen des Zuges befand sich eine Bibliothek, die eine sorgfältig getroffene Auswahl von geographischen Werken über die Vereinigten Staaten aufwies; eine grosse Zahl von geologischen Blättern wurde je nach Gebieten zur Benutzung aufgelegt; ferner wurden reichlich topographische Blätter an die europäischen Mitglieder verteilt. Als besonders wertvoll erwies sich ein von Prof. W. M. Davis verfasster, wissenschaftlicher Führer (Guidebook), der in einem ersten Teil

die wichtigsten Erscheinungen im Oberflächenbild der Vereinigten Staaten beleuchtet, im zweiten dagegen das für jeden Reisetag in Betracht fallende Gebiet in meisterhaften Zügen beschreibt. Dieses mit 24 Blättern geschmückte, 144 Seiten starke Büchlein wurde jedem Teilnehmer von der Verlagsanstalt Ginn & Co. überreicht.

**Abbild. 1. Prof. Davis hält Vortrag auf dem Pine Bluff, Wisconsin.**
Phot. F. Nussbaum.

In seiner grossen und schwierigen Arbeit als Leiter der transkontinentalen Exkursion wurde Prof. Davis von einem zwölfgliedrigen Stabe auserlesener und pflichtgetreuer Kollegen unterstützt. Besonders hervorzuheben ist Prof. L. Martin von Madison, der sich der grossen Mühe unterzog, jeden Morgen ein ausführliches, in genügender Zahl mit der Schreibmaschine vervielfältigtes Tagesprogramm auszuarbeiten. Die Herren W. L. G. Jœrg und F. E. Williams amteten als Bibliothekare und besorgten die Verteilung der topographischen Blätter. S. Cushing und J. Bowman übernahmen jeweilen die Leitung bei Veranstaltung von Ausritten und Wagenfahrten. An Prof. N. M. Fenneman hatten sich die Journalisten, die in jeder grösseren Stadt wie Wespen die Exkursion umschwärmten, um nähere Auskunft zu wenden.

Gelegentlich wurde der Direktor, Prof. Davis, durch die Herren M. Jefferson, R. E. Dodge und A. P. Brigham vertreten.

Ausser diesen zwölf ständigen Mitgliedern des Reisestabes nahm eine wechselnde Zahl amerikanischer Gelehrter während kürzerer oder längerer Zeit an der Exkursion teil.

Die 42 europäischen Reisemitglieder, unter denen sich mehrere von Prof. Davis persönlich eingeladene Studenten befanden, wurden nach Nationalität und Sprache ungefähr wie folgt auf die vier Schlafwagen verteilt: Im ersten Wagen waren die Professoren Ed. Brückner und E. Oberhummer aus Wien, E. v. Cholnoky und Graf Teleki aus Budapest, E. v. Drygalsky und G. Merzbacher aus München, J. Partsch aus Leipzig, J. Schokalsky und W. Dubiansky aus St. Petersburg u. a. Ich befand mich im zweiten Wagen in Gesellschaft von jüngeren, meist deutschen Herren, der Prof. v. Zahn (Jena), F. Jäger und A. Rühl aus Berlin, C. Uhlig (Tübingen), F. Machatschek (Wien), K. Oestreich (Utrecht) u. a. Im dritten Wagen waren die französischen Gelehrten: E. de Margerie, E. de Martonne, L. Gallois, E. A. Martel, H. Baulig, A. Demangeon aus Paris und Ant. Vacher aus Lille, ferner die beiden Herren Chaix aus Genf und die Geographen Italiens: O. Marinelli (Florenz), Graf G. Ricchieri (Mailand) und C. Calciati. Im vierten Wagen endlich befanden sich die Vertreter von Grossbritannien: G. Chisholm (Edinburg), H. Bekit und A. Ogilvie aus Oxford, und von Skandinavien: O. Olufsen (Kopenhagen), G. Andersson (Stockholm) und W. Werenskjöld (Kristiania).

Eine ausserordentliche Förderung erfuhr die Exkursion durch das Entgegenkommen von lokalen Vereinigungen, so der Geographischen Gesellschaften in Chicago, San Francisco und Washington, verschiedener Universitätsklubs und zahlreicher kaufmännischer Vereine (Commercial Clubs), die uns jeweilen mit einer grösseren Anzahl Autos oder anderer Transportmittel und mit kundigen Führern erwarteten, um uns nach interessanten und sehenswerten Punkten zu führen, so dass wir unter Aufwand von sehr wenig Zeit eine grosse Menge von Beobachtungen machen und eine Fülle von Belehrungen entgegennehmen konnten. Wichtige Erscheinungen des Landschaftsbildes, des Verkehrs und der Bodenkultur wurden von berufenen Fachleuten in Wort und Schrift erläutert.

Befreit von den kleinlichen Sorgen, wie sie sonst keinem Reisenden in der Fremde erspart bleiben, genossen wir während acht Wochen eine schöne Zeit regen wissenschaftlichen Lebens und idealer Kameradschaft und Freundschaft, eine unvergessliche Zeit ungetrübter, gesteigerter Lebensfreude.

Der erste Reisetag war der Betrachtung der Täler des *Hudson* und des Mohawk Rivers gewidmet. Nach kurzer Fahrt durch die anmutigen und abwechslungsreichen Uferlandschaften des Hudson hielt unser Zug 80 km nördlich von New York bei dem Städtchen *Fishkill;* hier gelangten wir mittelst einer unglaublich steil ansteigenden Drahtseilbahn auf den kuppenartig abgerundeten Gipfel des 500 m hohen Mt. Beacon, wo sich uns eine überraschend weite Aussicht auf das bewaldete, granitische Hügelland und das breite Tal des Hudson darbot. Auf die wichtigsten geographischen Erscheinungen dieses Gebietes machte Prof. Dodge von der Columbia Universität aufmerksam; dann sprach ein Ingenieur von der neuen Wasserversorgung der Stadt New York, zu der die Quellen in den Catskill Mts. gefasst und gegen 200 km weit geleitet werden.

Nördlich von den Catskill Mts. liegt das west-östlich gerichtete, breite und anmutige Tal des *Mohawk River*, welch letzterer etwa 220 km nördlich von New York in den Hudson einmündet. Dieses in der Eiszeit von gewaltigen Schmelzwasserströmen durchflossene und erweiterte Quertal bildet, da es das Alleghanyplateau vollständig durchbricht, die bedeutendste Verkehrslinie im Osten der Vereinigten Staaten; denn es verbindet durch den Hudson River die Atlantische Küste mit dem ungeheuren Gebiete der grossen Seen und des oberen Mississippi. Auf die grosse Bedeutung dieser Strasse machte bei *Little Falls* Prof. Brigham aufmerksam, während sich der Ingenieur E. Whitford über Anlage und Baugeschichte des Erie-Kanals äusserte, der neben sechs Bahngeleisen durch das Mohawktal führt. Das letztere steigt westwärts sehr sanft an und geht bei der Stadt *Utica*, wo wir die erste Nacht zubrachten, schliesslich in eine breite Talwasserscheide über, deren westlicher Abfluss sich in den Ontariosee ergiesst.

Südlich vom *Ontariosee* treten die Spuren der diluvialen Vergletscherung in besonders interessanten Erscheinungen zutage. In einer Entfernung von 100 bis 150 km befindet sich die Zone gut erhaltener Endmoränen; innerhalb derselben folgt

eine Reihe von langgestreckten, hübschen Talseen, die sog. «Fingerlakes», von denen einige, wie Seneca- und Cayuga-Lake, gegen 50 km lang sind, und zwischen denselben und dem Ontariosee dehnt sich ein auffallend regelmässig gewelltes, fruchtbares Hügelland aus, welches aus unzähligen typischen Drumlins besteht; zwischen diesen Moränenhügeln finden sich an mehreren Orten eigentümliche Talrinnen, die als Trockentäler bezeichnet werden und die in der Eiszeit von randlichen Gletscherströmen ausgewaschen worden sind. Alle diese eigenartigen Formen wurden auf einer von Prof. Fairchild geleiteten Exkursion in der Umgebung der Stadt *Syrakus* beobachtet. Gleichen Tages erreichten wir die am Südende des Cayuga-Lake anmutig gelegene Stadt *Ithaka,* wo wir als Gäste der Cornell Universität einen sehr angenehmen Abend zubrachten.

Der andere Morgen fand uns in der Nähe von Rochester, und gegen Mittag erreichten wir die am Ausfluss des Eriesees gelegene Stadt *Buffalo;* hier besuchten wir die grossartigen Eisenwerke der Lackawanna Steel Co. Am Nachmittag brachte uns der Zug zu den benachbarten Niagarafällen, zu deren Besichtigung wir fast zwei Tage verwendeten. Der aus dem Eriesee abfliessende Niagara erfährt kurz unterhalb Buffalo eine seenartige Erweiterung; der Abfluss derselben wird durch eine Insel in zwei ungleich breite Arme geteilt, und infolgedessen haben sich zwei verschieden mächtige Fälle gebildet; die gewaltigen Wassermassen stürzen in eine kesselförmig einsetzende, 50 m tiefe Schlucht hinunter, die sich nach Norden hin stark verschmälert. Der kleinere Fall ist der amerikanische, der grössere, der einen hufeisenförmigen Grundriss besitzt und mit seiner bedeutend grösseren Wassermenge einen viel grossartigeren Eindruck macht, heisst der kanadische Fall. Aus dem oberhalb der Fälle gelegenen «Pool» sind beträchtliche Wassermengen zum Betriebe von Fabriken und Elektrizitätswerken abgeleitet worden; es war uns vergönnt, einige dieser Anlagen zu betrachten. Um diese Werke gruppiert sich die aufblühende, noch kleine Stadt *Niagarafalls,* die einen mit jedem Jahre zunehmenden Besuch von «Fremden» aufweist, welche aus allen Teilen der Union herbeiströmen, um die grossartigen Fälle zu bewundern. Aber auch die unterhalb der letzteren eingeschnittene, an Stromschnellen reiche Schlucht ist sehr sehenswert, und ihre Besichtigung ist durch die Anlage einer elektrischen Tram-

bahn wesentlich erleichtert worden. Auf unserer in Extrawagen ausgeführten Lokalexkursion machte Prof. Taylor höchst interessante Mitteilungen über die diluvialen und postglacialen Abflussverhältnisse des Niagarastromes. Seine Ausführungen ergänzten diejenigen, welche wir am andern Tage in *Elyria*, einer kleinen, in der Nähe von Cleveland gelegenen Stadt, aus dem Munde von Prof. Carney vernahmen und die sich auf die Lage und Bildung von Seeterrassen bezogen, welche beim Rückzuge der Gletscher am Ufer des gestauten ehemaligen Eriesees entstanden waren.

Bald gelangten wir zu der am oberen Ende des Eriesees gelegenen Industriestadt *Toledo*, die über 200 000 Einwohner zählt, und am Nachmittag des 26. August fuhren wir mit einem kleinen Dampfer nach der etwa 90 km entfernten grösseren Stadt *Detroit*. Hier hörten wir noch spät abends Vorträge über die geographischen Verhältnisse der über 400 000 Einwohner zählenden Handels- und Industriestadt und über die Verkehrsentwicklung des Kanals, der den Huron- mit dem Eriesee verbindet und an welchem Detroit liegt.

Der Zug brachte uns in der folgenden Nacht quer durch die Moränenlandschaften des Staates Michigan, und als wir uns am frühen Morgen erhoben, erblickten wir zur Rechten hohe, gelbe Dünenhügel und hinter denselben die blaue Fläche des Michigansees. Bald hielt der Zug in der Hauptstadt von Illinois, in *Chicago*. Da gab es vielerlei zu betrachten; der grössere Teil unserer Gesellschaft besichtigte unter kundiger Führung die grossartigen Schlächterei-Anlagen der Firma Swift & Co., die am Westende der Millionenstadt liegen. Die Fahrt mit der Hochbahn durch die unreinlichen und primitiv gebauten Arbeiterquartiere von Chicago-West kontrastierte ausserordentlich stark zu der am Nachmittag ausgeführten Automobilfahrt durch die prächtigen Villenquartiere und Parkanlagen von Chicago-Ost.

Als wir am nächsten Morgen in unserem fahrenden « home » erwachten, hielt der Zug in der zwischen zwei Seen hübsch gelegenen Hauptstadt von Wisconsin, in *Madison*. Hier wurden wir vom Universitätsklub zum Frühstück eingeladen, und darauf ging's in abwechslungsreicher Automobilfahrt zunächst durch die fruchtbaren und reizvollen Moränenlandschaften, mit ihren zahlreichen kleinen Seen und grossen Farmen, dann durch das

sogenannte driftlose Gebiet, über dessen geologische Beschaffenheit sich die Forscher L. Martin und Whitbeck äusserten: Im Gegensatz zum Moränengebiet breitet sich hier eine spätreife Erosionslandschaft aus, deren Erhebungen aus Sandsteinrücken bestehen, die von Kiefernwald bedeckt sind, so z. B. Pine Bluff (siehe Abbild. 1). Am Nachmittag machten wir dem in der Baraboo Ridge gelegenen Devils Lake, einem durch Moränen verbauten Stausee, einen Besuch, und am Abend des gleichen Tages lernten wir bei Camp Douglas eine sehr gut ausgeprägte, in horizontale Sandsteinschichten modellierte Zeugenberglandschaft kennen, die von dem Geologen Weidman erläutert wurde. Von hier fuhr unser Zug während der Nacht in westlicher Richtung, und beim Erwachen hörten wir, wie er bei La Crosse donnernd über die Mississippibrücke rollte. Nach dem Frühstück hatten wir Gelegenheit, von der Kante des etwa 150 m hohen, rechtsufrigen Abhanges aus das mehrere Kilometer breite, in wagrechte Sandsteinschichten eingeschnittene Tal des grossen Stromes zu überblicken. Der letztere ist stellenweise zufolge der starken Geschiebezufuhr grösserer Seitenflüsse aufgestaut und seenartig erweitert; eine solche Bildung, Lake Pepin genannt, konnten wir oberhalb der Einmündung des Chippewä Rivers beobachten.

Noch interessantere Erscheinungen der Talbildung weist der Mississippi etwa 80 km oberhalb des Lake Pepin auf. Das Tal macht daselbst zwei Biegungen, an denen die Schwesterstädte *St. Paul* und *Minneapolis* liegen; die Lage beider Städte ist durch den Strom bedingt: St. Paul, die Hauptstadt von Minnesota, befindet sich da, wo die Schiffahrt auf dem Mississippi ihr Ende hat, weil der Strom weiter oberhalb in einer auffallend schmalen Talfurche rasch dahinfliesst, die er seit der letzten Eiszeit gegraben hat. An einer Stelle haben harte Kalkbänke der Tiefenerosion grösseren Widerstand entgegengesetzt und den Strom zur Bildung von Fällen veranlasst, welche die St. Antonyfälle genannt werden. Das durch dieselben erzeugte Gefälle des Stromes ist nun vom weissen Manne klug benutzt und die Wasserkraft zum grossen Teile zum Betriebe von Mühlen verwendet worden, und so ist hier die erste Mühlenstadt der Union entstanden, die heute 320 000 Einwohner zählt: Minneapolis. Wir besichtigten einige ihrer technisch vollendet eingerichteten Mühlen mit ihren riesenhaften Getreide-Elevatoren,

und von der Kuppel des Parlamentsgebäudes von St. Paul bot sich uns eine weite Rundschau über das flachwellige, fruchtbare und stark bewaldete Land von Minnesota.

Abbild. 2. Hälfte einer Tagbaugrube in Hibbing, Minnesota.
Phot. Mc. Kenzie, Duluth.

Auch dem Norden dieses Staates statteten wir einen Besuch ab, welcher in erster Linie der am Oberen See gelegenen Stadt *Duluth* und ihrer Umgebung galt. Nachdem wir am Morgen des 30. August in Duluth angekommen waren, fuhr unser Zug nach sehr kurzem Aufenthalt in nordwestlicher Richtung weiter, und nach dreistündiger Fahrt durch ausgedehnte, teilweise abgebrannte Tannenwälder erreichten wir die kleine Stadt *Hibbing*, die sich am Südhange einer flachen Hügelkette, der Missabe-Range, befindet. Dieser etwa 150 km lange Hügelzug birgt unter einer stellenweise sehr mächtigen Decke von Gletscherschutt ganz ungeheure Mengen von Eisenerz; das erzführende Gestein wird in grossen Tagbaubetrieben mit Dampfbaggermaschinen ausgehoben (siehe Abbild. 2). Die Besichtigung einiger riesenhaften Amphitheatern ähnlichen Gruben war für uns von höchstem Interesse. Das Erz wird nach Duluth geführt und zum Teil dort verhüttet, zum Teil nach andern Industriestädten seeabwärts verfrachtet. Aus diesem Grunde erklärt sich die rasche Entwicklung von Duluth, das, 1860 gegründet, heute 80 000 Einwohner zählt. Nachdem wir noch den prachtvollen Naturhafen der Stadt auf einer Dampferfahrt besucht hatten, fuhren wir abends auf der Linie der Great Northern Pacific-Bahn westwärts und erreichten am Morgen des 1. September das am Red River gelegene Städtchen *Fargo*, Verkehrszentrum und Marktort eines grossen, fruchtbaren, landwirtschaftlichen Gebietes. Letzteres dehnt sich auf dem Boden des

eiszeitlichen Lake Agassiz aus; F. Leverett zeigte uns daselbst ehemalige Strandbildungen dieses Sees. Fargo bietet geradezu das Modell einer im Entstehen begriffenen amerikanischen Stadt: In der Mitte flutet der Verkehr durch breite Strassen, die von eng aneinandergebauten Häuserreihen eingefasst werden; ausserhalb dieses Geschäftsviertels liegen hübsche Wohnquartiere mit reizenden, von Gärtchen umgebenen Einfamilienhäusern. Nach kurzem Aufenthalt in Fargo ging es in westlicher Richtung weiter. Der Zug dampfte mit verminderter Schnelligkeit über sanft abfallendes, von Moränenschutt bedecktes, baumloses Stufenland empor, über die Coteau du Mississippi, um gegen Abend bei dem Städtchen Bismark am Missouri anzuhalten. Hier sahen wir auf einer schönen und interessanten Automobilfahrt durch fruchtbares Farmland zum erstenmal Indianer, Knaben und gross gewachsene Mädchen als Zöglinge einer Schule.

Am nächsten Morgen befanden wir uns in einem stark zerschnittenen Tafellande, dessen spärliche Vegetation auf bedeutend verminderte Niederschläge schliessen liess. Bei dem in der Entstehung begriffenen Brückenort Medora am Kleinen Missouri machten wir frühmorgens halt und unternahmen von da aus teils im Sattel, teils auf einfachen Wagen unter Führung des Geologen Simpson eine sehr interessante Lokalexkursion nach den „*Badlands*“ von Nord-Dakota. In der folgenden Nacht gelangten wir in das Gebiet des Staates Montana, und der Zug fuhr durch das Tal des *Yellowstone Rivers* aufwärts. Am Morgen kamen die vordersten Ketten der Rocky Mountains in Sicht; da wo sie der eben genannte Fluss verlässt und ins Flachland übertritt, liegt das Städtchen *Livingston*. Von hier zieht sich die «Great Northern» in nordwestlicher Richtung noch eine Strecke weit dem Aussenrande des Felsengebirges entlang, während eine andere Linie durch das Quertal des Yellowstone Rivers hinauf bis zum Nordportal des bekannten Nationalparkes führt, bis zur Station Gardiner. Hier setzten wir uns in bereitstehende Postkutschen, und in diesen durchzogen wir nun acht Tage lang das vielgenannte Wunderland, welches an Fläche dem Kanton Bern gleichkommt, nach allen Richtungen. Ein halbes Dutzend komfortable Hotels, die durch gutunterhaltene Strassen miteinander verbunden sind, sorgen für das leibliche Wohl der Reisenden.

Der *Yellowstone Park* ist ein 2000 bis 2500 m hohes, im Osten und Westen von höheren Bergketten eingefasstes Plateau, dessen Bildung auf vulkanische Ergüsse zurückzuführen ist; die mächtigen Deckschichten sind an vielen Orten an Verwerfungen zur Tiefe gesunken, so dass zahlreiche Depressionen entstanden sind, in denen sich entweder Seen oder Geysirbecken befinden; in den letztern treten die Geysire gruppenweise, aber in auffallend verschiedener Ausbildung auf. Die zwischen den Becken und Seen sich erhebenden Plateaurücken sind von ausgedehnten, in urwaldartigem Zustande belassenen Tannenwäldern bedeckt, in denen zahlreiches Wild haust, das, da es nicht geschossen werden darf, ohne Scheu vor den Menschen herumstreift; dies gilt besonders von den Bären, die sich jeden Abend in der Nähe der Hotels einfinden, um die Abfallplätze nach Futter abzusuchen. Das Gebiet ist ferner reich an Schluchten und Wasserfällen; so hat namentlich der Yellowstone River beim Verlassen des Plateaus in die stark zersetzten vulkanischen, weichen Felsmassen eine sehr tiefe und malerische Schlucht eingerissen, in die er unter Bildung von mehreren prachtvollen Wasserfällen hinabstürzt. Alle diese Erscheinungen, ferner Beobachtungen über die eiszeitliche Vergletscherung waren wohl geeignet, eine Gesellschaft von Geographen während ihres Aufenthaltes im Nationalpark in höchstem Grade zu fesseln und sie zu lebhaften Diskussionen über die Probleme der Entstehung der Geysire und der Tal- und Seebildung in diesem Gebiet zu veranlassen.

Am 9. September kamen wir wieder nach Gardiner und fuhren zunächst nach Livingston und dann von da in nordwestlicher Richtung durch die Rockies von *Montana*. In diesem Gebiet lassen sich vier bis fünf Gebirgsketten unterscheiden, die ziemlich regelmässig geformt sind und nur im Norden in die Gletscherregion aufragen; zwischen den Bergketten liegen lang gezogene, offenbar durch Einbruch entstandene Talungen; ihre breiten, ebenen Aufschüttungsböden werden auf grössere Flächen, namentlich am Fusse der Berge, künstlich bewässert und weisen hier ausgedehnte, ertragreiche Wiesen und Obstgärten auf, in deren Mitte grössere, aufblühende Ortschaften liegen, z. B. Bozeman und Missoula. Andere Siedelungen sind Minenstädte, wie die Hauptstadt Helena und das viel grössere *Butte Cy.*, das besonders Kupfer produziert und gegen 40 000

Einwohner zählt; diese Stadt liegt am Fusse eines kahlen Bergabhanges, der früher bewaldet gewesen sein soll. Wie man uns sagte, hat die Vegetation unter den den Hochöfen entsteigenden Gasen sehr gelitten.

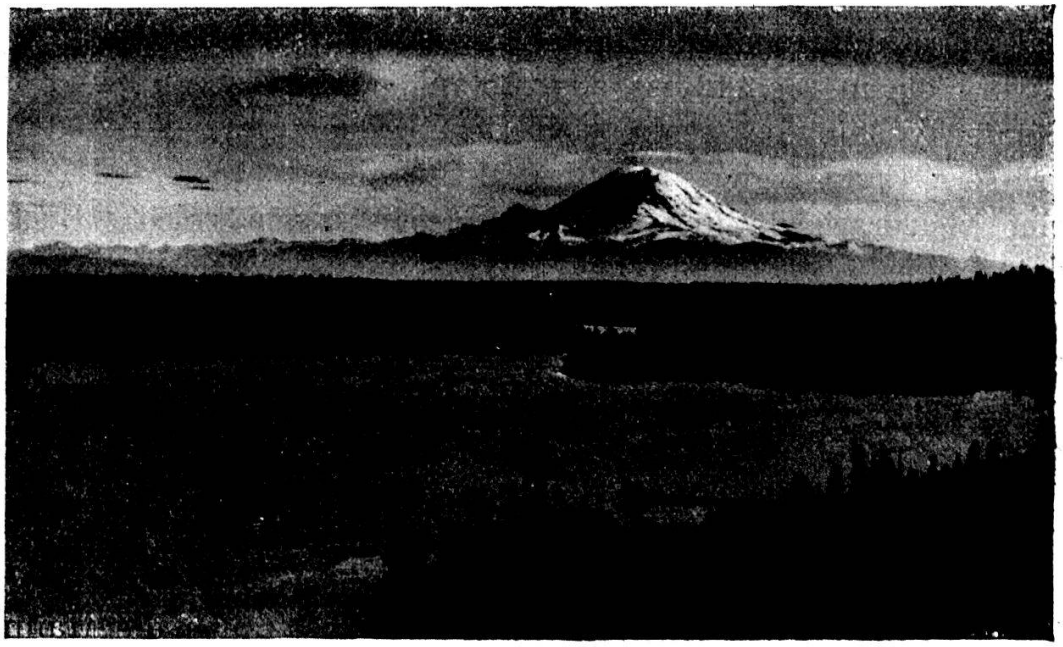
Jenseits der kontinentalen Wasserscheide fuhren wir durch tief eingeschnittene Täler, deren steile Abhänge von grossen Tannenwäldern bekleidet sind, dann an dem schönen, unregelmässig geformten See Pend d'Oreille vorbei und kamen schliesslich nach der am Westfusse der Rockies gelegenen Stadt *Spokane*. Hier zeigt die Landschaft einen ganz andern Charakter.

Zwischen den Felsengebirgen von Montana und dem weiter im Westen auftauchenden Kaskade-Gebirge dehnt sich eine schwach wellige Hochebene, das *Columbia-Plateau*, aus, das auf der Nord- und der Westseite vom Columbia River umflossen wird und ein vulkanisches Tafelland ist. Dem tief eingeschnittenen Columbia River fliesst aus dem Gebirge von Idaho her der Spokane River zu, der unfern vom Gebirgsfuss mit grossem Fall in die jugendliche Schlucht seines Unterlaufes hinabstürzt. An diesem Falle hat sich aus einem kleinen Mühlenort die jetzt über 100 000 Einwohner zählende und stark aufblühende Stadt Spokane enwickelt, die neben grosser industrieller Tätigkeit regen Handel und Verkehr aufweist; denn hier laufen zahlreiche wichtige Bahnlinien des Nordwestens der Union zusammen; hervorzuheben sind die zwei hier abzweigenden Linien der «Great Northern», die das Columbia-Plateau durchqueren und von denen die eine, dem grossen Strome folgend, nach Portland, die andere dagegen, das Kaskade-Gebirge übersteigend, nach Seattle zum Puget Sound hinführt.

Das im Windschatten des Kaskade-Gebirges gelegene Plateau leidet unter der ihm gelassenen, sehr geringen Niederschlagsmenge westlicher Winde und war bis vor wenigen Jahren ertragloses Steppenland, in welchem der Sage-brush-Strauch (Artemisia trid.) die vorherrschende Pflanze war. In jüngster Zeit ist es jedoch den Farmern gelungen, durch Anwendung einer besondern Methode der Bodenbearbeitung dem Lande je das zweite Jahr schöne Erträge von Getreide abzuringen. Auf einer ausserordentlich interessanten Exkursion, die auf der Rückfahrt durch ein in das Basaltplateau eingeschnittenes, heute verlassenes Tal des Columbia Rivers führte, konnten wir in der Umgebung von Almira feststellen, dass das ganze Gebiet, soweit

wir es zu überblicken vermochten, von Getreidefeldern bedeckt wird. Ueberall waren emsig arbeitende Erntemaschinen zu sehen, von welchen einige von Motoren, andere dagegen von einer grösseren Zahl von Pferden gezogen wurden; an einer dieser Maschinen zählten wir 26 Pferde.

Auch das unmittelbar an den östlichen Gebirgsfuss der Kaskade-Range anstossende, flache Vorland hat zu wenig Regen und war bis vor wenigen Jahren nur Steppe; allein der Mensch hat das den höheren Regionen entquellende Wasser der Flüsse zur Berieselung des dürren Steppenlandes verwendet und das letztere in ausserordentlich ertragreiches Gartenland umgewandelt. Einen sehr guten Einblick in die Anlagen und die Bewirtschaftung prächtiger Obstgärten erhielten wir bei *Yakima*, im Tale des gleichnamigen Flusses.



**Abbild. 3. Mount Rainier, vom Puget Sound aus gesehen.**
Phot. W. Romans, Seattle.

Als wir am Nachmittag des 12. September durch dieses Tal hinauffuhren, erblickten wir von Zeit zu Zeit mehrere vereinzelt über die wellige Horizontlinie des Gebirges aufragende, von ewigem Schnee bedeckte Vulkankegel; die Erscheinung dieser erloschenen Vulkane ist bekanntlich ein äusserst charakteristisches Merkmal des Kaskade-Gebirges. Von wunderbarer Wirkung ist das von Westen, etwa vom Puget Sound aus betrachtete

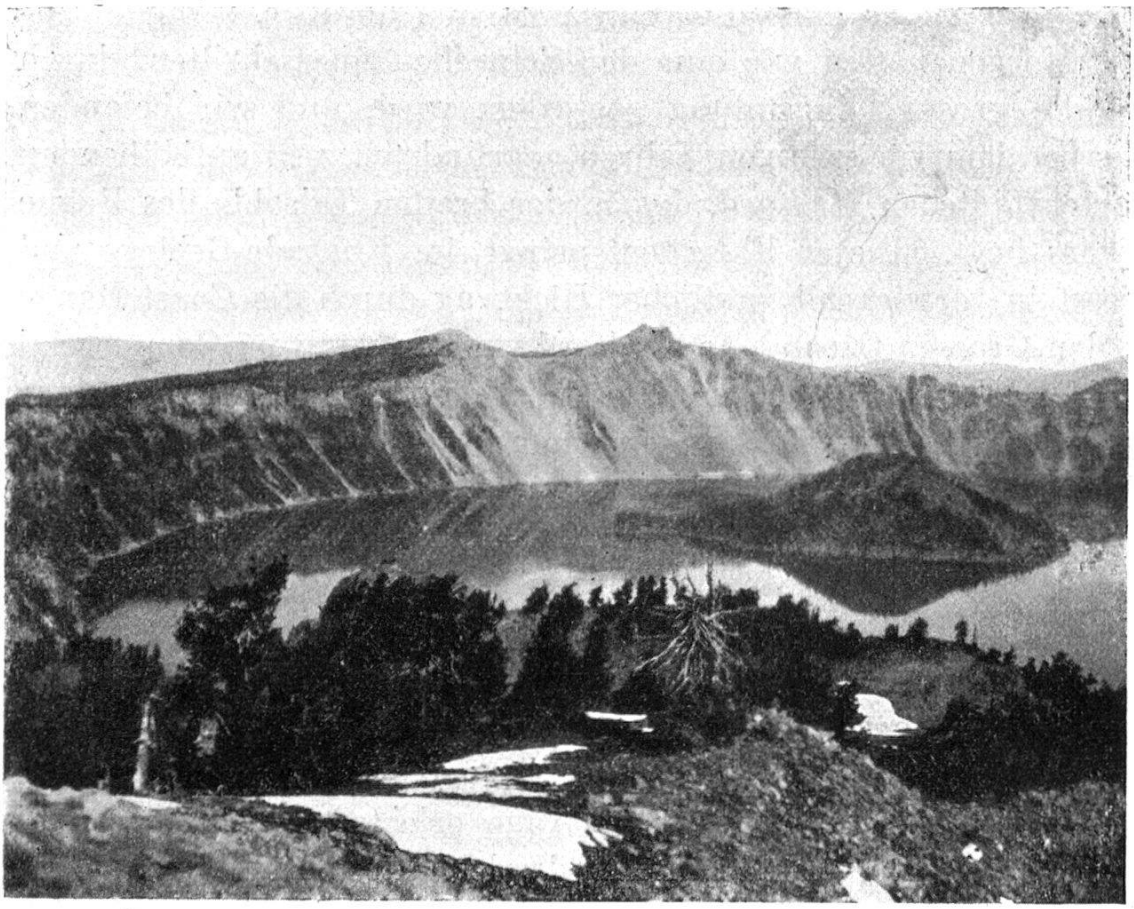
Landschaftbild, in dessen Hintergrund sich die prachtvolle, an Gletschern reiche Berggestalt des Mt. Rainier bis über 4400 m Höhe erhebt (siehe Abbild. 3). Der ganze, sanft abfallende Westhang des Kaskade-Gebirges ist hier bis zum Ufer des Puget Soundes von nahezu unabsehbaren, dichten Nadelholzwaldungen bedeckt, und so bietet die regenreiche Westabdachung des Gebirges ein von dem im Windschatten liegenden Ostabhang durchaus abweichendes Vegetationsbild.

Wie auf jeder Uebersichtskarte der Union zu erkennen ist, verläuft das Kaskade-Gebirge in einer Entfernung von rund 200 km parallel zur pazifischen Küste, während eine niedrigere Bergkette, das sogenannte Küstengebirge, unmittelbar dem Ostufer des Stillen Ozeans folgt. Zwischen beiden Längsgebirgen liegt eine stellenweise 100 km breite Talung, die durch verschiedene Schwellen in mehrere Abschnitte zerlegt wird. Besonders gut ausgeprägt ist diese Längstalung im sogennannten grossen Tal von Kalifornien; im Staate Oregon wird sie vom Willamette River, einem Seitenfluss des Columbia, durchzogen, und im Staate Washington senkt sich der Boden dieser Talung auf grössere Erstreckung unter den Meeresspiegel hinab und bildet eine vielverzweigte und von zahlreichen Inseln belebte Bucht, den schon oben genannten Puget Sound, dessen verlängerte Fortsetzung auf der Ostseite der Vancouver-Insel deutlich zu erkennen ist. An dieser, durch die San Juan de Fucas-Strasse mit dem Grossen Ozean verbundenen Bucht liegen mehrere grössere Städte von Washington; zu nennen sind vor allem *Seattle* mit 240 000 und das südlich davon gelegene *Tacoma* mit 85 000 Einwohnern, das wir auf angenehmer Bootfahrt von Seattle aus besuchten, beides Städte mit hervorragendem Holzhandel. Aehnliche Lage und Bedeutung hat auch die Hauptstadt von Oregon, *Portland*, die etwa 210 000 Einwohner aufweist; die Bevölkerung dieser drei Städte hat während der letzten zehn Jahre ausserordentlich stark zugenommen. Die Zunahme beträgt für die Zeit von 1900 bis 1910, dem Zensus zufolge, in Tacoma 122%, in Portland 129% und in Seattle sogar 194%. In Seattle und Portland fielen uns besonders reizvolle Wohnquartiere auf. Portland liegt am Willamette River, aber nur wenig oberhalb dessen Einmündung in den Columbia, und die grössten Dampfer fahren bis zur Hauptstadt Oregons; daher herrscht in derselben ein sehr reges Verkehrsleben, das sich

schon nach dem ersten Blick auf die grossen Brücken und die unzähligen Fahrzeuge kundgibt.

Wir verliessen diese geschäftige Stadt am Abend des 15. September und fuhren durch das breite und von üppigen Kulturen bedeckte Tal des Willamette River; im Osten schauten grüssend erst der Mt. Hood, dann der Mt. Jefferson, beides schneebedeckte Vulkanberge der Kaskade Range, zu uns herüber. Am folgenden Morgen hatten wir eine der Schwellen überschritten, durch die die grosse Längstalung gegliedert wird, und wir befanden uns bei dem vor wenigen Jahren gegründeten, neu aufblühenden Gartenstädtchen *Medford*, das in der breiten Talsohle des Rogue Rivers liegt. Dieser Fluss entspringt im Kaskade-Gebirge und fliesst in vorwiegend westlicher Richtung durch die Coast Range in den Grossen Ozean. In Medford wurden wir vom Commercial Club in überaus liebenswürdiger Weise empfangen und zu einer denkwürdigen Lokalexkursion eingeladen, die drei Tage in Anspruch nahm. In 30 Autos ging es auf erst guten, dann ziemlich primitiven Wegen erst durch Buschwälder, dann durch dichte Laubwälder, endlich durch Tannenwälder dem Rogue River entlang, immer höher ins Kaskade-Gebirge hinauf; nach siebenstündiger Fahrt standen wir in 2000 m Meereshöhe auf dem Rande eines 8 km weiten Kraters, in dessen Tiefe ein wunderbar blauer See liegt, *Crater Lake* genannt (siehe Abbild. 4). Was wir da während der drei Tage erlebten, vernahmen und sahen, wird jedem Teilnehmer in der lebhaftesten und angenehmsten Erinnerung bleiben. Die Mahlzeiten wurden in einem einfachen kleinen Holzhaus eingenommen. Nach Sonnenuntergang sammelte sich die ganze fröhliche Gesellschaft um ein loderndes « Campfire » und hörte Berichte an über die Entdeckung des Sees, Erzählungen von Erlebnissen aus der Zeit der Kämpfe zwischen den Indianern und den Söldnern von Fort Klamath und endlich Diskussionen über die Entstehung von Crater Lake. Dazwischen schallten frohe Gesänge, im Chor gesungene amerikanische Weisen und einzeln vorgetragene europäische Lieder. Nachts schliefen wir in luftigen Zelten, und tagsüber kletterten wir an den steilen Felsen des über 600 m hohen Kraterrandes herum oder ruderten auf der spiegelglatten Fläche des blauen Sees nach der aus einem 240 m hohen Vulkankegel gebildeten Insel hinüber. Nur ungern schieden wir von den freundlichen Wirten, und lange noch wurden während der Weiterfahrt die eben erhaltenen Eindrücke besprochen.

Auf der Fahrt nach San Francisco wurde uns am Abend des 18. September ein prachtvolles Schauspiel zuteil. Von Medford weg fuhr unser Zug allmählich ansteigend durch stark zerschnittenes Hügelland, gelangte dann nach etwa zweistündiger Fahrt ins Gebiet des Klamath Rivers, der, wie sein Nachbar, der



Abbild. 4. Crater Lake, Oregon.
Phot. F. Nussbaum.

Rogue River, vom Kaskade-Gebirge herkommt, das Küstengebirge durchbricht und sich in den Grossen Ozean ergiesst. Kaum hatte sich der Zug aus der Tiefe des Tales an den sanftgeböschten Abhängen stark bewaldeter Hügel auf die Höhe eines welligen Plateaus hinaufgearbeitet, so erblickten wir in der Ferne eine von ewigem Schnee bedeckte Bergkuppe, die allmählich näher kam; es war der Mt. Shasta, der in wunderbarer Klarheit am östlichen Horizont auftauchte, eben noch von den Strahlen der sinkenden Sonne beleuchtet. Aber nach Sonnenuntergang leuchtete die Firnkuppe am dunkeln Himmel, und die ganze Berggestalt zeigte sich in immer grossartigerer Majestät; denn wir fuhren vier Stunden lang am Fusse des

prachtvollen Vulkanberges entlang, der sich unvermittelt aus der fast baumlosen, welligen Hochebene erhebt.

Nach den letzten drei, an so ausnehmend schönen Naturbildern reichen Tagen fühlten wir uns wieder erquickt und frisch genug, um die wechselvollen Eindrücke der Welthandelsstadt *San Francisco* und ihrer Umgebung aufzunehmen. Auch hier hielten wir uns drei Tage lang auf, während unser Zug auf der Ostseite der Bucht von San Francisco bei Oakland blieb. In der aus dem Erdbeben von 1906 neu erstandenen und schöner aufgebauten, grossen Stadt wurden wir feierlich von verschiedenen Abordnungen empfangen und hierauf in Autos nach « Golden Gate » nach dem « Kliffhouse » und durch den prachtvollen Park geführt. Am nächsten Tage wurden wir von liebenswürdigen « Franziskanern » auf den Mt. Tamalpais geleitet, der sich nördlich vom « Golden Gate » erhebt und auf welchem sich uns eine grossartige Aussicht auf den Ozean und die verzweigte grosse Bucht darbot. Endlich hatten wir am dritten Tage Gelegenheit, unter Führung von Prof. Lawson, das 1906 für San Francisco so verhängnisvoll gewordene, etwa 30 km südlich von der Stadt gelegene Rift-Valley zu besichtigen. In diesem Längstale, in welchem grosse Reservoirs der städtischen Wasserversorgung angelegt waren, fand damals eine ruckweise Horizontalverschiebung statt, die das Erdbeben erzeugte und zugleich den Bruch der grossen Leitungsröhren verursachte, so dass es bei der in der Stadt ausgebrochenen Feuersbrunst an jeglichem Wasser gebrach und die grössten Verheerungen durch das Feuer angerichtet wurden. Deshalb spricht man hier vom « Great Fire » von 1906.

Am 22. September durchquerten wir die *Serra Nevada*. Prof. Louderback von der Universität von California erläuterte uns die geologischen Verhältnisse dieses eigenartigen Hochgebirges. Dasselbe hat nach einer erstmaligen Auffaltung nach der Jurazeit eine vollständige Abtragung erfahren; in der Tertiärzeit sind vielerorts mächtige Geröllschichten abgelagert worden. Hierauf hat das ganze Gebirge eine Hebung und Schiefstellung erfahren, und die abtragenden Kräfte haben die heutigen Formen geschaffen; hervorzuheben sind an den westlichen Hängen tief eingeschnittene, schluchtartige Täler und ferner in den höheren Regionen Karmulden, beckenförmig eingetiefte Hochtäler und zahlreiche Rundbuckel. Die tertiären Geröll-

ablagerungen sind als goldführend gefunden und infolgedessen durch den Menschen mit grossem Eifer durchwühlt worden. Unser Zug hielt an mehreren Orten, wo wir solche verlassene Goldfelder betrachten konnten. Dichte Tannenwälder bedecken

Abbild. 5. „Royal Gorge" des Arkansas.
Phot. Geo L. Beane, Denver.

die Abhänge der tief eingeschnittenen Täler und die niedrigeren Bergrücken; in den höheren Regionen ist jedoch die Vegetation spärlich, und schon aus den Wuchsformen der Bäume kann man auf gewaltige Schneemassen schliessen, die im Winter hier fallen und die dem Gebirge den Namen eingetragen haben. Gegen dieselben sind zum Schutze der Bahn hölzerne Tunnel er-

stellt worden, die, fast ohne Unterbrechung aneinander gebaut, eine Länge von 60 km erreichen und den Reisenden zufolge des starken Rauches sehr unangenehm sein können.

Der Ostabhang der Sierra Nevada geht in eine breite Zone von niedrigeren Bergrücken über, die in ihrem Aufbau durch Verwerfungen bedingt sind und die den Landschaftscharakter des « Grossen Beckens » bestimmen: Es sind schiefgestellte Horstberge, zwischen denen eingesunkene Schollen eine Reihe von Seen erzeugt haben. Viele dieser Seen sind heute verlandet. In der Diluvialzeit waren die meisten dieser Becken zu einem einzigen, vielarmigen See vereinigt, dem Lahontan Lake; die Existenz dieses grossen, ehemaligen Sees ist durch sehr deutlich entwickelte Terrassen erwiesen, über deren Lage und Bildung Prof. W. D. Johnson an Ort und Stelle interessante Mitteilungen machte.

Am folgenden Tage hatten wir Gelegenheit, ähnliche diluviale Uferbildungen, die von G. K. Gilbert eingehend untersucht worden sind, im Gebiet des Grossen Salzsees zu beobachten. Der Boden des diluvialen, über 500 km langen Lake Bonneville wird heute zum grösseren Teile von unfruchtbaren Sandflächen, zum kleineren von Seen eingenommen, wie vom Grossen Salzsee, vom Provosee und vom Seviersee. Aus der grossen Niederung, die im Osten vom Wasatch-Gebirge begrenzt wird, erheben sich zahlreiche inselartige, schmale Bergrücken, stark zerschnittene Horstberge, unter welchen einige ausserordentlich reichhaltige Erzlager enthalten. Kupfer und Silber finden sich ferner im Wasatch- und im Uintah-Gebirge, die den Osten des Territoriums Utah einnehmen. Zahlreiche kleinere Flüsse und Bäche haben in den steilen Westabhang des Wasatch-Gebirges tiefe, teilweise schluchtartige Täler eingeschnitten und bei ihrer Einmündung in die Niederung flache Schuttkegel und Schotterterrassen aufgebaut. Auf diesem, dem Gebirgsfuss als verschieden breiter Streifen vorgelagerten, leicht bewässerbaren Schuttland, das durch die Mormonen in prächtiges Gartenland umgewandelt worden ist, liegen zahlreiche Farmen und alle grösseren Städte von Utah, so im Norden Logan mit 7500 Einwohner, Brigham City mit 3700 Einwohner, am Salzsee Ogden, der wichtige Eisenbahnknotenpunkt an der Union Pacificlinie, mit 25 000, dann Salt Lake City mit 93 000 und endlich Provo mit 9000 Einwohner. Die Tempelstadt der Mormonen, zugleich politischer Haupt-

ort des Landes, sowie Hauptmarkt für Erze, Kohlen, landwirtschaftliche Produkte und Industrie-Erzeugnisse, macht mit seinen breiten, von Baumreihen beschatteten Strassen, seinen schön gelegenen Schulanstalten und seinem ausgedehnten Kranz von prächtigen Gärten einen ausserordentlich freundlichen Eindruck. Ein ähnliches Bild bietet sich in Provo. Wir verbrachten in Utah mehrere sehr angenehme Tage mit der Betrachtung geologischer Erscheinungen, der Besichtigung von Schulanstalten, Museen und des Tabernakels und dem Besuche des Salzsees.

Wir setzten die Reise von Provo aus in südöstlicher Richtung quer durch das Wasatch-Gebirge fort und gelangten am 26. September in das Gebiet der beiden Quellflüsse des Colorado Rivers; zuerst überschritten wir den Green River, dann kamen wir auf dem Boden des Staates Colorado zum Grand River, an welchem wir bei dem Städtchen *Grand Junction* einen mehrstündigen Halt machten zur Besichtigung von ausgedehnten Fruchtgärten und des hier abgehaltenen grossen Herbstmarktes, einer County Fair. Grand Junction liegt auf den breiten Terrassen des Grandrivertales, das in nahezu horizontale, weichere Schichten, Mergel und Sandsteine, eingeschnitten ist; dieselben werden von mächtigen Kalkbänken überlagert; die Erhebungen zu beiden Seiten des Tales zeigen infolgedessen ausgeprägte Tafelbergformen (Grande Mesa). Auf der Weiterfahrt durch das Tal hinauf beobachteten wir ein jähes westliches Einfallen der sedimentären Schichten und einen ausgesprochenen Wechsel der Landschaftsformen: In Engen durchquert der Hauptfluss die aus härteren Bänken bestehenden, schmalen Isoklinalkämme, zwischen welchen isoklinale, in weichere Schichten ausgearbeitete Längstälchen liegen; dieselben münden seitlich in das Haupttal ein. Wir befanden uns in der Zone der sogenannten Hogbacks oder Schweinerücken, die den Westrand der Rocky Mountains bilden. Alle diese verschiedenen Schichtkomplexe folgen in normaler Reihe aufeinander; nach den Untersuchungen der Geologen von Colorado ist oberhalb Grand Junction in der Richtung von West nach Ost fast die ganze Reihe der Formationen vom Tertiär bis zum Silur vertreten; letzteres lagert auf Granit, den wir in der Nähe des Badeortes Glenwood Springs antrafen; dieser Ort, der sich einer ausserordentlich starken, warmen Quelle erfreut, befindet sich unmittelbar am Westfusse der Rockies von Colorado.

Das Felsengebirge von Colorado besteht aus drei bis vier meridional gerichteten Hauptketten, welche durch langgezogene Einsenkungen voneinander getrennt sind; so folgen zwischen Glenwood Springs und Denver die Sawatch oder Saguache Range, die Park Range und die Front Range aufeinander. In die im allgemeinen sanft geböschten Rückenformen dieser Gebirge, welche gelegentlich von kühner gestalteten Gipfeln über-

Abbild. 6. Garden of the Gods and Pikes Peak.
Phot. Mc. Clure, Denver.

ragt werden, sind zahlreiche Kare eingeschnitten, die mit Stufen zu deutlich erkennbaren Trogtälern hinabführen; in diesen sind diluviale Moränen sehr häufig; in den Karen liegen selbst im Sommer noch bedeutende Schneemassen; von Gletschern aber war in den von uns besuchten Regionen der Sawatch und Front Range nichts zu bemerken.

Die Sawatch-Kette wird von der Bahn in einem Tunnel unter dem Hagermannpass durchquert, einem Karschartenpass den wir zu Fuss überschritten. Auf der Ostseite geht es steil hinab in das Quellgebiet des Arkansas Rivers. Bald erreichten

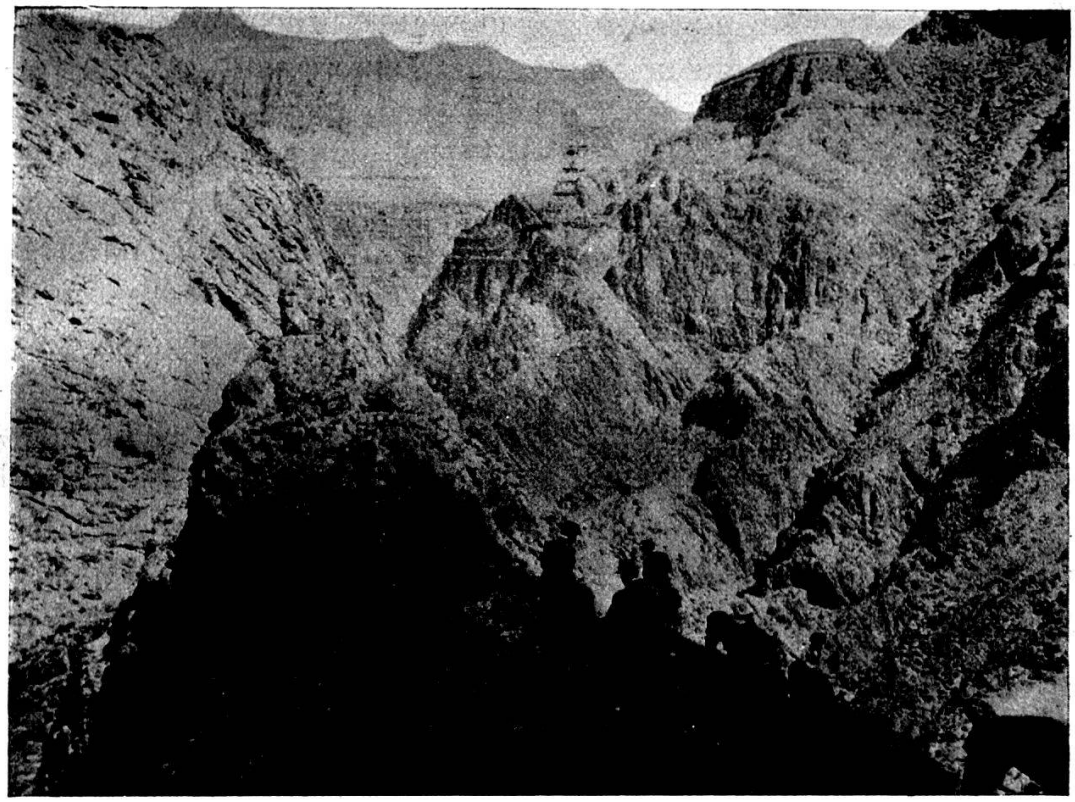
wir das Haupttal, das im Oberlauf eine ganz auffallende Breite besitzt, eine Erscheinung, die offenbar auf grabenförmige Einsenkung zurückzuführen ist. Das Tal verengt sich gegen den Gebirgsrand hin und nimmt da, wo es eine aus Granit aufgebaute Kette durchquert, den Charakter einer ausgeprägten Schlucht, der Royal Gorge, an, die wir von Pueblo aus besuchten (siehe Abbild. 5). Nachdem wir den Hagermannpass hinter uns hatten, folgte der Zug auf eine grössere Strecke dem Arkansas River; südlich von Leadville aber, bei der Station Buena Vista, bog er wiederum ostwärts ab, um nach Ueberwindung einer beträchtlichen Steigung eine ausgedehnte Gebirgslandschaft zu durchqueren, in der breite, wellige Hochflächen, die von sanft geformten, niedrigen Bergzügen eingefasst sind, vorherrschen; es ist dies der sogenannte South Park, in welchem der South Platte River entspringt, der in den Ostrand des Hochlandes eine tiefe Schlucht eingeschnitten hat. Durch dieselbe führt eine Strecke weit die Bahnlinie; dann ging es durch den bekannten « Garden of the Gods », nördlich vom Pikes Peak vorbei nach Colorado Springs, und am nächsten Morgen befanden wir uns in *Denver* (siehe Abbild. 6).

Hier wurden wir von der Chamber of Commerce empfangen, die uns einen Bahnzug der Moffatlinie zur Verfügung stellte; dieser brachte uns nach interessanter Fahrt auf den 3500 m hohen Kamm der Front Range, von wo sich uns ein prachtvoller und sehr lehrreicher Blick auf das Gebirge darbot.

Nachdem wir in Denver einen sehr angenehmen Abend zugebracht und allerlei wertvolle Angaben über die Entwicklung der 230 000 Einwohner zählenden Stadt vernommen hatten, fuhren wir nachts in südlicher Richtung weiter über Colorado Springs und Pueblo, besichtigten von da aus am Morgen die « Royal Gorge » des Arkansas Rivers, und über La Junta erreichten wir am Nachmittag des 29. September die südlichste Stadt von Colorado, Trinidad; hier stieg W. T. Lee von der U. St. Geol. Survey ein, ein gründlicher Kenner des Südwestens der Union, der uns auf der Reise durch New Mexiko und Arizona als unermüdlicher Führer begleitete.

In der Hauptstadt von New Mexiko, in *Santa Fé*, hatten wir das Vergnügen, Indianertänze zu sehen, die von Eingebornen aus der Umgebung uns zu Ehren aufgeführt wurden; auch besuchten wir unter Führung von Dr. Edgar Hewett, dem Direktor

der dortigen « School of American Archaeology », ein Dorf der ackerbautreibenden Tessuque-Indianer. Aehnliche, aus Lehmziegeln erbaute Indianerdörfer sahen wir dann auch auf der Weiterfahrt, namentlich in der Umgebung von Albuquerque und westlich vom Rio Grande del Norte. Von diesem Flusse weg führt die Bahn durch ausgedehntes, von Steppenvegetation bedecktes Tafelland, an der Reservation der Zuni-Indianer vorbei und dem Mittellaufe des Little Colorado Rivers entlang abwärts;



Abbild. 7. Abstieg im Grand Canyon des Colorado.
Phot. F. Nussbaum.

sie durchquert dann das sogenannte Colorado-Plateau, das von einem grossen Vulkangebirge, den San Francisco Mts., überragt wird. An zwei einsam auf der weiten Steppenebene gelegenen Stationen hielt unser Zug; wir stiegen aus und nahmen Platz in bereit gehaltenen Leiterwagen, die uns das eine Mal in das Gebiet eines versteinerten Waldes, das andere Mal nach einer eigentümlichen Kraterbildung, « Meteor Crater » genannt, brachten; der letztere soll nach der vorherrschenden Meinung durch einen senkrecht auf die Erde gestürzten, gewaltigen Meteoritenschwarm erzeugt worden sein.

Am Morgen des 2. Oktober standen wir beim Hotel El Tovar am Rande des Grand Canyon des Colorados. Der erste Blick auf die weite, aus vielfach verzweigten, bodenlos tiefen Schluchten zusammengesetzte Erosionslandschaft, die sich zu Füssen des Beschauers ausdehnte, war unbeschreiblich.

Die Fülle und Mannigfaltigkeit der bis ins einzelnste modellierten kleinen und grossen Formen war zunächst ganz verwirrend, und erst bei längerem Zusehen vermochte man eine wundervolle Gesetzmässigkeit der grossartigen Landschaft zu erkennen. Dazu kam ein ganz eigenartiges, prachtvolles Farbenspiel bei dem wechselnden Stande der Sonne, das durch die vorherrschende rote Farbe der Felswände erzeugt wurde, die in der Ferne in violett und zuletzt in dunkelblau überging.

Wir brachten hier zwei höchst interessante Tage mit der Betrachtung der geologischen und orographischen Verhältnisse des Canyons zu (siehe Abbild. 7).

In der Nacht vom 3. auf den 4. Oktober legte unser Zug eine sehr beträchtliche Strecke zurück. Als wir am Morgen erwachten, sahen wir zur Linken den stark zerschnittenen Steilabfall des Colorado-Plateaus, von welchem zahlreiche Bäche und Flüsse in westlicher Richtung nach dem wüstenartigen Tieflande hinabströmen, aus welchem sich vereinzelte, niedrige Bergzüge erheben; die blauen Umrisse solcher Berge waren im Horizont zur Rechten sichtbar. An einem der Flüsse, am Salt River, der sich mit dem Gila River vereinigt, liegt der Hauptsitz von Arizona, die kleine Stadt Phönix, umgeben von prächtigen Fruchtgärten. An Stelle der Stadt war vor zwanzig Jahren noch Wüste; die Existenz und die Entwicklung der aufblühenden Siedelung und zahlreicher benachbarter Orte ist auf die Verwendung der künstlichen Bewässerung zurückzuführen; ein grosses Unternehmen ist hier vor wenigen Jahren durch den U. St. Reclamation Service beendet worden, die Errichtung eines gewaltigen Reservoirs im Quellgebiet des Salt Rivers und die Erstellung zahlreicher Teilkanäle im Vorlande. Der Besichtigung dieser Anlagen galt unser Besuch am 4. und 5. Oktober. Mit Musik und Hochrufen wurden wir von einer festlich gekleideten Volksmenge begrüsst, von Mitgliedern des Board of Trade zu bereitstehenden Autos geführt, und nun ging's in scharfem Tempo flussaufwärts; erst durch die üppigen Gärten, dann durch flaches dürres Land, das von höchst charakteristischen Wüstenpflanzen

bedeckt ist, so von Opuntien und Agaven; besonders eigentümlich nehmen sich die zahllosen hohen Stämme von Riesenkaktus aus. Die grössere Strecke des Weges bis zum Staudamm, dem Roosevelt-Dam, aber führt über ein eigenartiges, von tiefen Schluchten durchzogenes Gebirgsland, dessen kahle Felsflächen ebenfalls von den in der Tiefebene auftretenden Wüstenpflanzen geschmückt sind. Leider überzog sich der sonst fast beständig blaue Himmel Arizonas, kurz nachdem wir Phönix verlassen hatten, mit einer dicken, grauen Wolkenschicht, aus welcher ein 24 Stunden lang anhaltender, starker Regen herniederströmte, der uns zu einem unfreiwilligen, eintägigen Aufenthalt am Roosevelt-Dam nötigte. Unsere Wirte, unter denen sich auch Gouverneur Hunt von Arizona befand, gaben sich alle Mühe, uns durch Vorträge und andere Vorführungen den Aufenthalt so angenehm wie möglich zu machen. Wir werden die dort verlebten frohen Stunden nie vergessen!

Nachdem am Abend des 6. Oktober alle Teilnehmer wohlbehalten wieder in Phönix angelangt waren, trat die Exkursion in beschleunigtem Tempo die Rückreise über Albuquerque und Pueblo an. Ohne weiteren Aufenthalt ging es durch die Prärientafel von Kansas bis nach Kansas City und von da, um den einen in Arizona verlorenen Tag einzuholen, statt über St. Louis, wie beabsichtigt war, direkt nach Memphis am Mississippi, wo wir gegen Mittag des 8. Oktober eintrafen. Am Nachmittag genossen wir eine sehr angenehme Fahrt auf einem typischen Mississippi-Dampfer; vorsichtig die stark gewundene Fahrrinne verfolgend, fuhr das Boot den gewaltigen, gelblich gefärbten Strom abwärts, dessen jedes Jahr sich verändernde Mäander für die Schiffahrt höchst unangenehm sein können. Nach dem von wundervollen Farbenerscheinungen begleiteten Sonnenuntergang erreichten wir Helena, wo unser Zug bereitstand.

Nun kam der letzte Abschnitt der transkontinentalen Exkursion; es waren während desselben mehrere Halte in Industriestädten der Alleghanies, so in Birmingham und Chattanooga, ferner in Städten am Ostrande des Gebirges, nämlich in Asheville und Charlottesville, vorgesehen.

Infolge eingetretener Betriebsstörungen konnte jedoch die vorgesehene Fahrt während der Nacht vom 9. auf den 10. Oktober nicht ausgeführt werden, so dass leider die Halte in Birmingham und Chattanooga stark gekürzt werden mussten. Da-

gegen konnten sowohl in dem anmutig gelegenen, von waldigen Bergrücken umrahmten Kurort Asheville wie in der kleinen Universitätsstadt Charlottesville die üblichen Lokalexkursionen in die Umgebung ausgeführt werden.

Am Abend des 12. Oktober trafen wir in Washington D. C. ein. Hier verliessen wir das uns liebgewordene fahrende «home», den Exkursionszug, und siedelten für vier Tage ins Kongress-Hotel über. Von diesen vier Tagen waren drei ausschliesslich der Besichtigung der verschiedenen staatlichen Anstalten gewidmet, die mit einem Zweige der Geographie in Beziehung stehen, so den U. St. Coast and Geodetic Survey, der U. St. Geologic Survey, der U. St. Forest Service (hier veranstaltete der Geograph G. Plummer eine sehr lehrreiche Ausstellung), ferner der Museen, Bibliotheken und andern öffentlichen Gebäuden. An einem Tage fand auf Einladung der National Geographic Society eine Automobilexkursion nach den malerischen Fällen des Potomac Rivers statt; letztere treten auf der Linie zwischen den harten Urgebirgsfelsen des Gebirgsfusses und den weichen Schichten der Küstenebene auf. Am Morgen des 17. Oktober trafen wir alle nach einer Rundfahrt von 21 000 km wohlbehalten in New-York ein. Hier erwartete uns noch die Feier des 60jährigen Bestehens der amerikanischen Geographischen Gesellschaft; sie wurde begangen durch zwei mit Vorträgen ausgefüllte Sitzungstage in den neuen Räumen des prächtigen Gesellschaftshauses und durch ein feierliches Bankett im Hotel Waldorf-Astoria. Bei demselben waren auch zahlreiche, an der Exkursion nicht beteiligte amerikanische Gelehrte und Forscher anwesend, so u. a. R. E. Peary, der Prof. Davis zur wohlgelungenen Durchführung der grossen Aufgabe beglückwünschte. Nachdem eine Reihe europäischer Gelehrter der amerikanischen Geographischen Gesellschaft den Dank für die genossene ideale Gastfreundschaft und Kameradschaft und für die empfangenen, überaus reichen Belehrungen von seiten der amerikanischen Kollegen ausgesprochen hatten, wurde die Feier und damit die glorreiche transkontinentale Exkursion durch eine kurze Ansprache von Prof. W. M. Davis geschlossen.

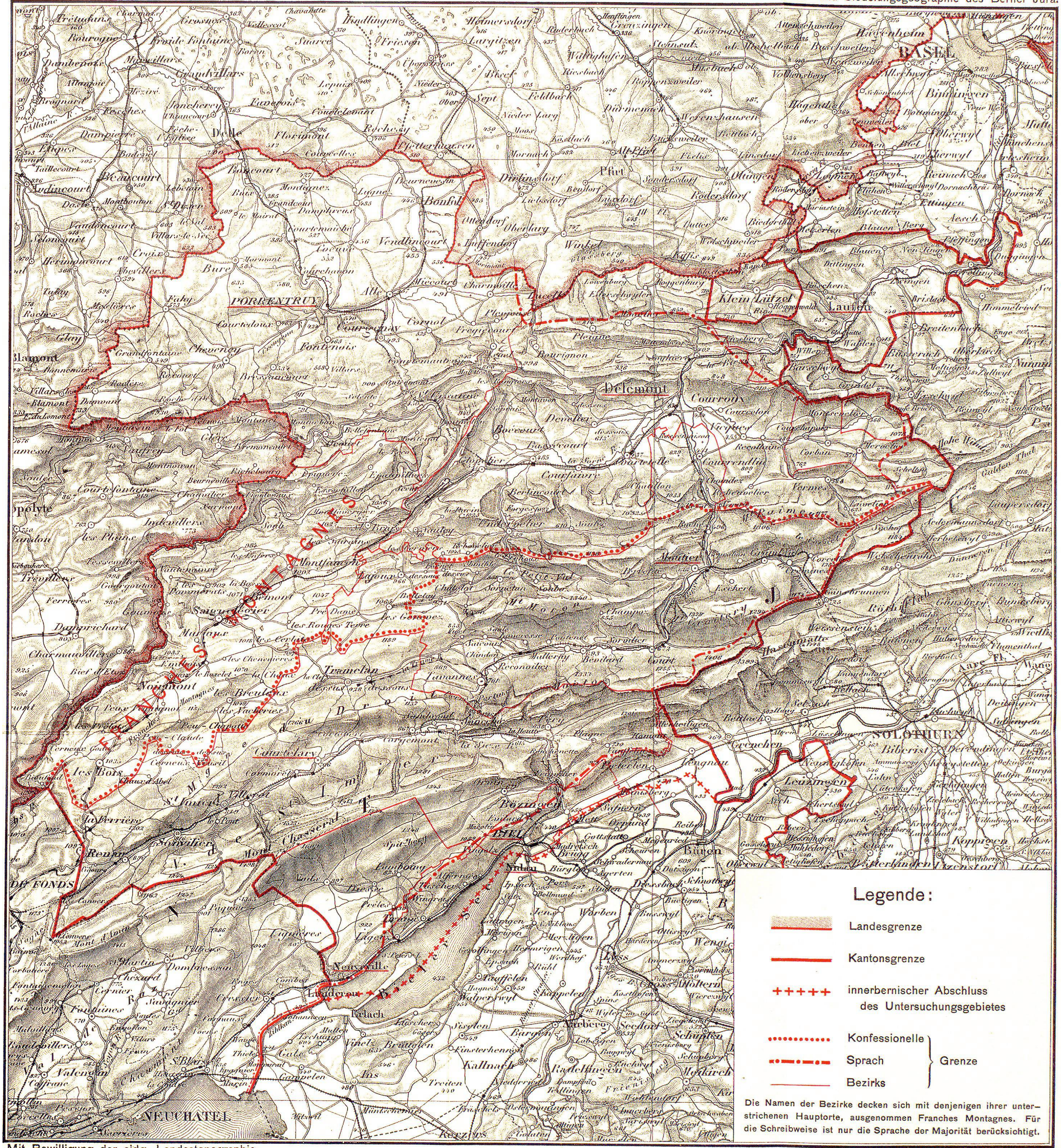
1946, 5329.

# Übersichtskarte des Berner Jura.

Beilage 1.

(auf Grund der Generalkarte der Schweiz)






Mit Bewilligung der eidg. Landestopographie.

Masstab 1:250,000

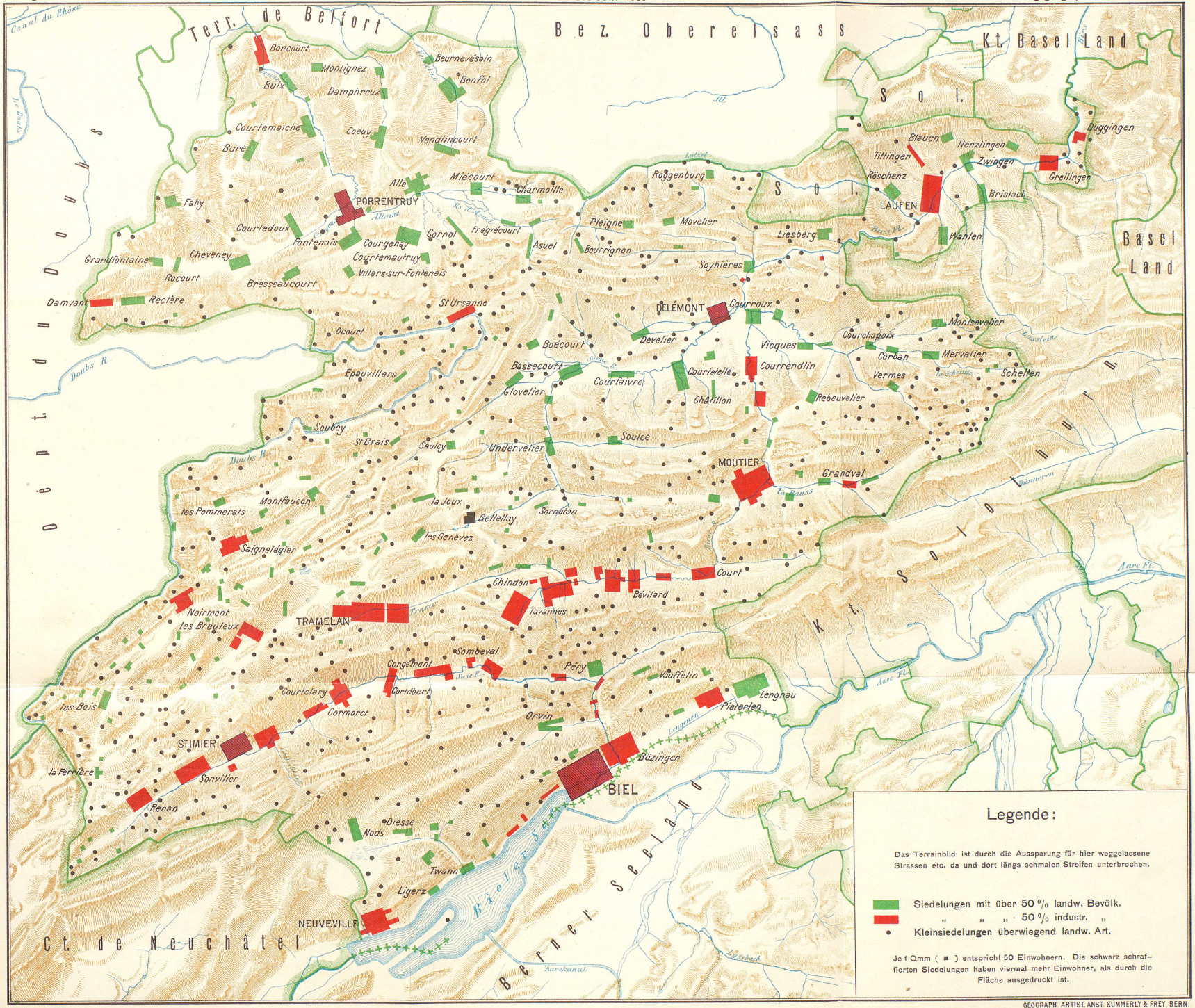
GEOGRAPH. ARTIST. ANST. KÜMMERLY & FREY, BERN.

Beilage 2.

# Siedelungskarte des Berner Jura,

um das Jahr 1900

Zur Wirtschafts- und Siedelungsgeographie des Berner Jura.




Masstab 1 : 200,000

GEOGRAPH. ARTIST. ANST. KUMMERLY & FREY, BERN.