Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 64 (1972)
Heft: 3

Artikel: Reiseeindrücke aus USA
Autor: Töndury, Gian Andri
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920948

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: 15.10.2025

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

REISEEINDRÜCKE AUS USA

DK (079.3) (7)

Gian Andri Töndury

Einleitung

Wie anlässlich der ausführlichen Berichterstattung über den X. Internationalen Kongress für Grosse Talsperren vom Juni 1970 in Montreal und über verschiedene anschliessende Studienreisen durch Kanada [1]) in Aussicht gestellt, berichte ich nachfolgend — allerdings mit etwelcher durch verschiedene Umstände bedingter Verspätung — über die private Heimreise von Vancouver nach San Francisco und durch die Vereinigten Staaten von Amerika, wo ich Gelegenheit hatte, u. a. auch einige sehr beachtenswerte wasserwirtschaftliche Grossanlagen zu besichtigen. Diese Reise, teils auf Strassen, grösstenteils aber per Flug quer durch einen Kontinent riesiger Ausmasse dauerte allerdings nur zwei Wochen, so dass es sich hier nur um ganz flüchtige und oberflächliche Eindrücke eines winzigen Ausschnittes dieses grossen Landes handeln kann.

Die Vereinigten Staaten von Amerika umfassen mit ihren 50 Einzelstaaten (mit Alaska und Hawaii) eine Gesamtfläche von etwa 7,828 Millionen km² (etwa 190 mal so gross wie die Schweiz) mit einer Bevölkerung von mehr als 200 Millionen Einwohnern. Auf unserer Fahrt durch die USA berührten wir die Staaten Washington, Kalifornien, Nevada, Utah, Arizona und New York, andere haben wir nur überflogen. Die Reiseroute ist aus der Skizze in Bild 2 ersichtlich.

Vancouver — San Francisco

Nach der eindrucksvollen und interessanten Studienreise von Montreal über Toronto und quer durch Kanada bis zu der am Pazifischen Ozean herrlich gelegenen Stadt Vancouver, trafen wir liebe Freunde und Kollegen (Ehepaare A. Th. Gross/Stuttgart und H. Lüthi/Locarno), die an anderen Studienreisen durch Kanada teilgenommen hatten. Nach einem mehrtägigen Besuch der schönen, in der kanadischen Provinz British Columbia gelegenen Stadt, brachte uns am 17. Juni 1970 ein etwa zweistündiger Flug mit einer mit 120 Passagieren vollbesetzten Super Boeing 27 von Vancouver zur etwa 1300 km entfernten kalifornischen Stadt San Francisco. Vancouver liegt nahe der Grenze Kanada/USA, und dank des sehr schönen Wetters bietet sich uns schon gleich nach dem Start von dem an einer Meerbucht gelegenen grossen Flughafen ein grossartiger Blick auf die weitausgedehnte, von vielen Parkanlagen durchsetzte Gartenstadt, auf die buchten- und fjordreiche Küste, auf zahlreiche Flussmündungen und auf die sich im Norden und Osten der Stadt erhebenden, noch tiefverschneiten Bergketten. Schon nach einem nur 25minütigen Flug mit eindrucksvollem Blick auf den 3277 m hohen alten Vulkan Mt. Baker zur Linken, machen wir eine kurze Zwischenlandung in der Stadt Seattle im USA-Staat Washington, einer sich im Grünen sowie an Meerbuchten und Süsswasserseen weit ausdehnenden Stadt. Der Weiterflug — stets in südlicher Richtung — führt uns längs des Küsten- und Kaskadengebirges mit ausgeprägten, isoliert hochragenden alten, gletscher- und schneebedeckten Vulkanen, kulminierend im 4392 m hohen Mt. Rainier. Wir überfliegen auch schon bald den mächtigen, hier in westlicher Richtung das hohe Kaskadengebirge durchquerenden Columbia River, den grössten Strom der USA, der sich in den Pazifischen Ozean ergiesst. Ueber die bedeutenden, auf internationalen Staatsverträgen basierenden wasserwirtschaftlichen Bauten am oberen Columbia River auf kanadischem Gebiet wurde in einer eingangs erwähnten Berichterstattung orientiert [2]); auf USA-Territorium sind vor allem die grossen Anlagen Grand Coulee und Chief Joseph bekannt, die am Columbia River vor dessen Durchbruch durch das Kaskadengebirge liegen. Auf unserem stets südlichen Flugkurs weitet sich der Blick gegen Osten auf ausgedehnte aride Gebiete — Bergketten mit dem 4317 m hohen Mt. Shasta und endlose Wüsten. Wir überfliegen auch hohe Talsperren mit grossen Stauseen (u. a. auch den Shasta Dam am Sacramento River), die alle als Mehrzweckbauten errichtet wurden; sie dienen vor allem der Bewässerung und Abflussregulierung, aber auch der Elektrizitätserzeugung. Sehr weit hinter dem Wüstengebiet des Sacramento erhebt sich die Sierra Nevada. Nach 16 Uhr holt das Flugzeug in riesiger Schleife

Bild 1 Hoher Brückenpfeiler der Goldengate Bridge, dem Wahrzeichen von San Francisco.

[1]) siehe WEW 1971 S. 49/117

[2]) siehe WEW 1971 S. 98/108

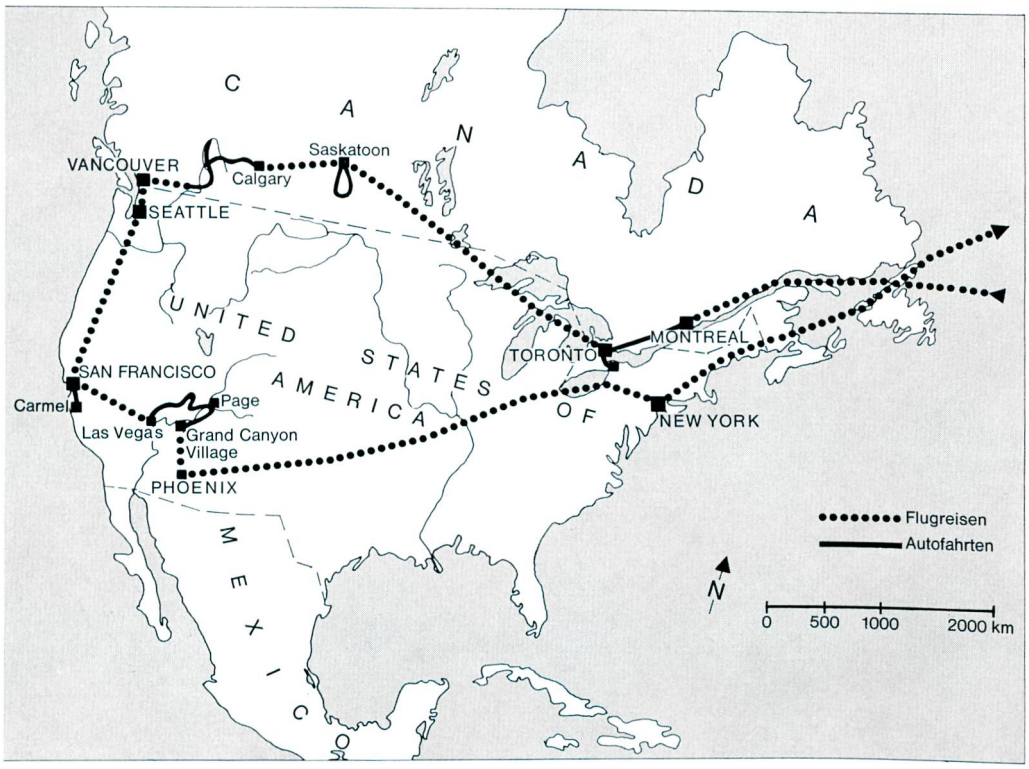


Bild 2 Routenskizze der Reise durch Nordamerika im Juni 1970.

über dem Stillen Ozean aus, und aus der Ferne sehen wir im leichten Dunst nur filigranartig die Wolkenkratzer von San Francisco und die berühmte rote Golden Gate-Bridge; um 16.30 Uhr landen wir nach einem ausserordentlich schönen und ruhigen Flug auf dem südlich der Stadt auf schmaler Landzunge gelegenen Flughafen. Eine etwa einstündige Busfahrt bringt uns dann vorerst durch die spanisch oder nordafrikanisch anmutenden südlichen Vororte und dann durch die moderne verkehrsreiche Stadt zum Hotel Sir Francis Drake im Stadtzentrum.

Dem Besuch der besonders schönen und prächtig gelegenen, heute mit Oakland und Berkely etwa 3 Millionen Einwohner zählenden Stadt San Francisco und einem Car-Tagesausflug an die kalifornische Südküste können wir leider nur allzu kurze drei Tage widmen. Trotz des sonst sommerlichen Monats Juni haben wir in der grossen Stadt und ihrer allernächsten Umgebung wegen der Meerbrise und des immer wieder auftretenden Nebels — die hochragenden Wolkenkratzer auf den Hügeln der Stadt erinnern dann mit den ziehenden Nebeln an eine bizarre Berglandschaft — zeitweise empfindlich kühles Wetter, obwohl einige Dutzend Kilometer landeinwärts Schattentemperaturen von 35 bis 40 °C herrschen.

Die offenbar weit weg auf dem Zeichenbrett entworfene Stadtplanung von San Francisco mit ihren sich rechtwinklig kreuzenden Hauptstrassenzügen, die auch die steilen Hügel Nob Hill, Russian Hill und Telegraph Hill umfassen, haben zum Kuriosum geführt, dass zahlreiche Strassen unwahrscheinliche Steilheit aufweisen, jeweils treppenförmig durch Querstrassen unterbrochen, was zu schwierigsten Verkehrsverhältnissen führt — wer möchte oder könnte da noch bei vereisten Strassen fahren? — und der ebenso berühmten wie beliebten Cable Car-Strassenbahn noch eine gewisse Daseinsberechtigung gibt. Bis tief in die Nacht hinein hört man das fast ununterbrochene Klingeln der Kondukteure — bei jedem Billettverkauf wird geklingelt! — und das so typische Knattern der in Kanälen verlegten Drahtseile, dem Geräusch der Stepptänzer sehr ähnlich; langsam klettert diese Trambahn bergwärts, um dann um so rascher mit Holzfelgenbremsen zu Tale zu sausen! Sie bildet heute wohl eine der touristischen Hauptattraktionen der Stadt (Bild 6).

Die Stadt mit ihren in moderner Hochbauweise engüberbauten Hügeln, alten Stadtteilen und spanisch anmutenden reizvollen Villenquartieren, mit der grossen, belebten Chinatown und den Hafenzonen — vor allem dem berühmten verkehrsreichen und vergnügungsfreudigen Fisherman's Wharf —, mit ihren Meerbuchten und diese überspannenden riesigen Hängebrücken, stempelt sie wohl mit Recht zu einer der schönsten und beliebtesten Städte der Vereinigten Staaten. Besonders eindrucksvoll ist eine mehrstündige Schiffahrt — die sog. San Francisco Bay Cruise — zu den grossen Brücken, der Stadt entlang angesichts der imponierenden Skyline zur berühmten 2700 m langen Hängebrücke über die Meerbucht Golden Gate, der Wassersstrasse, die den Pazifischen Ozean mit der San Francisco Bay verbindet, und zurück an der berühmten Zuchthausinsel Alcatraz vorbei zur 13,5 km langen Oakland Bay-Bridge, mit ihren Zufahrtsrampen die längste Brückenanlage der Welt. Einen besonders schönen Rundblick auf das gesamte Stadtgebiet hat man von den Twin Peaks. Die Stadt zählt zahlreiche, zum Teil sehr grosse und prachtvolle Parkanlagen.

Abends und nachts bietet San Francisco unzählige Möglichkeiten für kulinarische Spezialgenüsse aus aller Welt und Nachtleben verschiedenster Richtungen. Auffallend zahlreich sind, im Strassenbild und in den Parkanlagen herumlungernd, die langhaarigen, zerlumpten Beatlegestalten beiderlei Geschlechts.

Von verschiedenster Seite vernehmen wir, dass auch in San Francisco das Verbrechertum in manchen Quartieren immer mehr um sich greift und derartige Gefahren bietet, dass es vorsichtiger ist, solche Gegenden zu meiden!

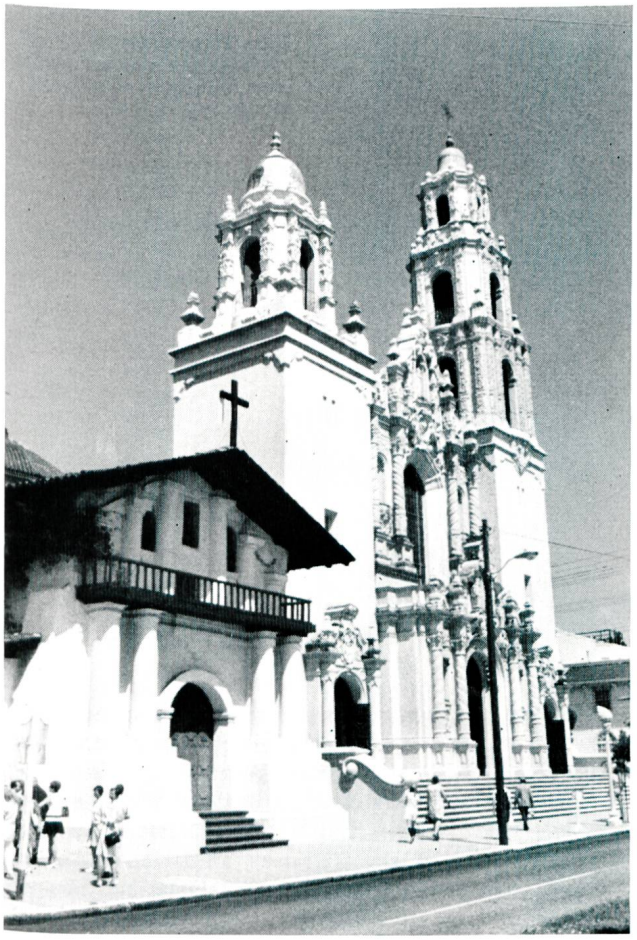


Bild 3 Die alte, im spanischen Stil errichtete Kirche der 1782 gegründeten spanischen Mission Dolores in San Francisco.

Bild 4 Im Hafenquartier Fisherman's Wharf mit Skyline von San Francisco.

Bild 5 Ziehende Nebel um die Wolkenkratzer von San Francisco.

Bild 6 Die altberühmte, attraktionsreiche Cable-Car-Trambahn in San Francisco.

Der USA-Staat California ist mit 411 014 km² (nach Alaska und Texas) der drittgrösste des Landes. Dank des vorzüglichen Klimas hat sich Kalifornien zum USA-Staat mit dem höchsten Lebensstandard entwickelt; sogar als Einzelstaat betrachtet — würde Kalifornien heute in der Weltwirtschaft zweifellos einen bedeutenden Platz einnehmen. Mit einem Total von rund 115 Mrd. $ übertrifft das Bruttosozialprodukt Kaliforniens sogar dasjenige Rotchinas, Italiens, Kanadas oder Indiens teilweise beträchtlich, während nur die USA selbst (über 1000 Mrd. $), die Sowjetunion (zirka 500 Mrd. $) und Japan (220 Mrd. $) sowie die Bundesrepublik Deutschland (200 Mrd. $), Frankreich (160 Mrd. $) und Grossbritannien (125 Mrd. $) ihm auf dieser Weltrangliste den Rang ablaufen. Die Bevölkerung hat sich seit 1940 verdreifacht und zählt heute mehr als 20 Millionen Einwohner; die augenfälligste und massivste Einwanderung hat Kalifornien erst nach dem Zweiten Weltkrieg erlebt. Heute leben gut 10% aller Amerikaner in Kalifornien, verglichen mit etwa 5% im Jahre 1940 und nur knapp 2% um die Jahrhundertwende. 1970, als Kaliforniens Bevölkerung die 20-Millionen-Grenze überschritt, machten sich jedoch ernste Wirtschaftsprobleme bemerkbar. Die Beschäftigungslage verschlechterte sich, einzelne wichtige Industrien mussten zu Arbeiterentlassungen schreiten, und die Arbeitslosigkeit begann rapid zu steigen. Von 4,9% im Januar 1970 kletterte die Arbeitslosenquote im Oktober 1970 auf die aufsehenerregende Höhe von 7,2% und im Jahresdurchschnitt auf 6%; für das Jahr 1971 steht eine solche von 7% mit monatlichen Spitzen bis zu 7,6% gegenüber. Damit hat der reichste Staat der USA auch die höchste Arbeitslosenquote erreicht, und es haben sich die

Bild 7
Die 1937 fertigerstellte Goldengate Bridge, mit 1280 m Spannweite die zweitgrösste Hängebrücke der Welt.

wachsenden Schwierigkeiten, neue Stellen zu finden, fast schlagartig als Dämpfer auf die Einwanderung ausgewirkt. Für 1971 ist erstmals seit dem Goldrush des letzten Jahrhunderts eine Nettoabwanderung zu verzeichnen. Diese negative Entwicklung der allerletzten Zeit ist primär durch die ungünstige Wirtschaftslage der Flugzeugbau- und Raumfahrtindustrie bedingt, die bis vor wenigen Jahren zu den prosperierenden Wachstumszweigen des Golden State gehörte. (Angaben NZZ vom 28. 11. und 1. 12. 71)

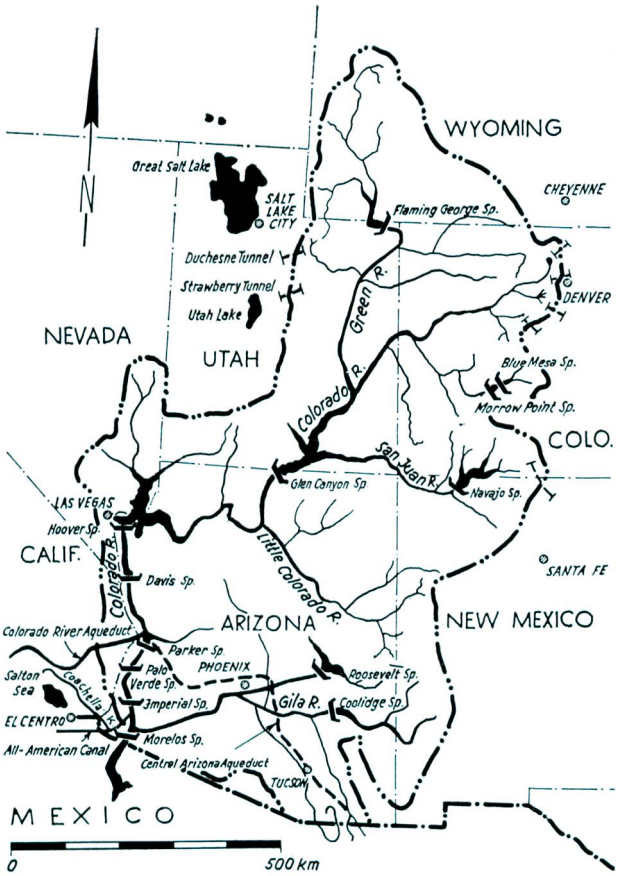


Bild 8 Einzugsgebiet des Colorado River (aus der deutschen Zeitschrift «Wasser und Boden» 1969 S. 315).

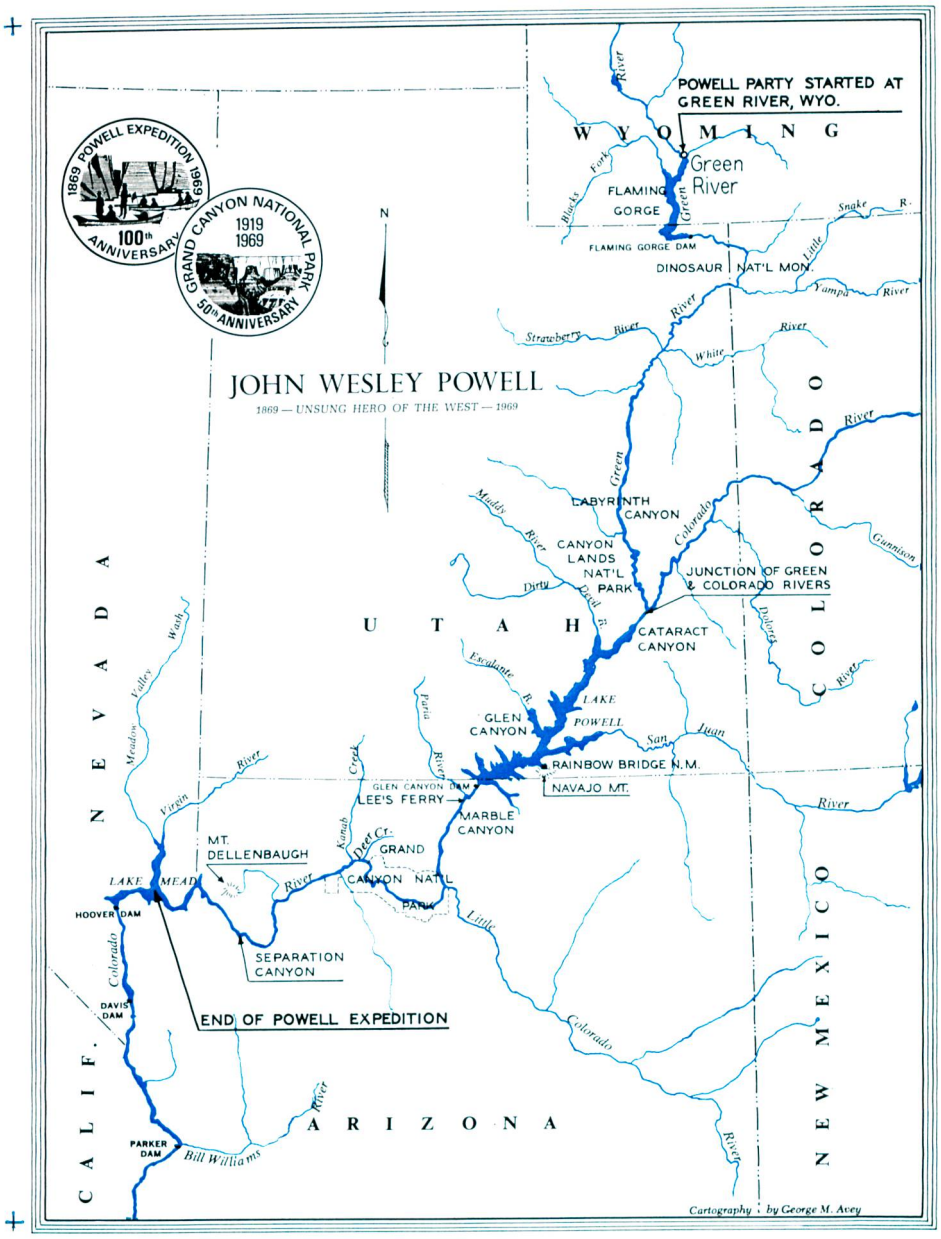
Um auch von der besonders schönen Umgebung der kalifornischen Küstenstadt einen flüchtigen Eindruck zu erhalten, unternehmen wir einen ganztägigen Car-Ausflug zur alten spanisch-mexikanischen Stadt Monterey mit ihren originellen Häusern und in das berühmte, landschaftlich herrliche Gebiet von Carmel an der kalifornischen Südküste. Wir durchqueren dabei Gebiete mit riesigen Artischokken-, Erdbeer- und Pfirsichkulturen. Aber auch hier werden während unseres Ausflugs die überreichen Naturschönheiten zeitweise leider durch eine graue, düstere Nebeldecke beeinträchtigt. Im Gebiete von Carmel — einer grossartigen Parklandschaft mit riesigen Steineichen mit langen Flechtenbärten, mit grossen Pinien- und Föhrenbeständen und Eukalyptuswäldern — sind weitgedehnte Golfanlagen, vereinzelt am felsigen Ufer gelegene prächtige Villen im spanischen Stil und reizvolle Ortschaften mit üppigen Blumenanlagen und schönen Shopping-Centern zu sehen; Carmel ist ein beliebtes Künstlerstädtchen. Unweit der Küste tummeln sich auf einer felsigen Riffinsel zahllose brüllende Seelöwen, umgeben von Kormoranen!

Auf der abendlichen Heimfahrt längs einer kürzeren Route durch das Landesinnere durchqueren wir weites Rebgelände und können bei 32° C eine Weinprobe kosten. Etwa zwei Stunden später erreichen wir bei empfindlicher Kälte San Francisco mit raschziehenden Nebelschwaden!

San Francisco — Las Vegas

Am Sonntag, 21. Juni, ist schon um 5.45 Uhr Tagwache, da wir unsere grosse Reise fortsetzen müssen. Bei dichtem Nebel fahren wir zum Air Terminal, und kurz nach 9.00 Uhr verlassen wir die schöne Stadt San Francisco mit einer Boeing Z 27 der TWA. Der Nebel, der oft die kalifornische Küstenstadt umgibt, reicht gerade bis zum Flughafen; schon nach wenigen Flugminuten ist die Nebelmeerdecke durchstossen, und wir überfliegen in südöstlicher Richtung die Niederungen des Sacramento-S. Joaquin-Gebietes, für deren Bewässerung gewaltige Bauten errichtet wurden und noch geplant sind. Bald überqueren wir waldreiches Vorge-

Bild 9
Der Colorado River und dessen wasserwirtschaftliche Nutzung (aus Publikation «Arizona» S. 12).



birge und die hohen stark zerklüfteten Bergketten der Sierra Nevada mit dem 4418 m hohen Mt. Whitnay. Dann folgen sich unendlich weit dehnende, farbenkräftige Wüstengebiete mit einzelnen verstreuten Salzseen, ohne jede Vegetation; besonders eindrucksvoll ist der Tiefblick auf das berühmte, zwischen kahlen Bergketten gelegene, weissgelbliche Death Valley. Nach einem knapp einstündigen Flug erreichen wir die zirka 700 km von San Francisco entfernte, mitten in einer Hochlandwüste gelegene Oasenstadt Las Vegas — eine der berühmt-berüchtigten Spielhöllen Amerikas, eine Stadt, die jährlich von mehr als 20 Millionen in- und ausländischen Touristen besucht wird. Schon in der Flughalle empfängt uns das Geknatter der zahlreichen Spielautomaten!

Per Taxi gelangen wir über eine breite, von grossen Hotels, Vergnügungslokalen und «Heiratskapellen» flankierte lange Allee zum Hotel Riviera. Nach dem Zimmerbezug und der vielleicht allzu raschen Uebernahme des riesigen Miet-PW fahren wir über das topfebene kahle Hochplateau zum Hoover Dam, wobei wir vorerst in der naheliegenden Boulder-City — der ehemaligen riesigen Bausiedlung — ein karges Mittagessen einnehmen.

DIE BEWIRTSCHAFTUNG DES COLORADO RIVER

Für diesen bedeutenden nordamerikanischen Fluss, der die USA-Staaten Colorado, Utah, Arizona, Nevada und California durchfliesst, um dann nach kurzem Lauf durch Westmexiko in den Golf von Kalifornien zu münden, sind — ähnlich wie für die wasserwirtschaftliche Nutzung des Kanada und die nordwestlichen USA durchfliessenden Columbia River — auf Grund von Verträgen zwischen einzelnen USA-Staaten und einem späteren Staatsvertrag zwischen den USA und Mexiko sehr bedeutende Wasserbauten am Ober- und Mittellauf des Colorado River errichtet worden und weitere geplant. Der Colorado entspringt in der Front Range in den Rocky Mountains, etwa 220 km westlich von Denver, der am Ostfuss des Felsengebirges gelegenen Hauptstadt des Staates Colorado. Er durchfliesst auf 2900 km Länge die Landschaft zwischen Rocky Mountains und Wasatch Mountains, durchschneidet das Colorado-Plateau in gewaltigen, langen Schluchten — vor allem im Glen- und Marble Canyon und im berühmten Grand Canyon — und mündet in das Nordende des Golfes von Kalifornien. Im Unterlauf änderte sich vor dem Bau der Talsperren-

anlagen wiederholt bei Hochwasser die Lage des Strombettes; 1905 durchbrach der Colorado sein Bett und ergoss sich zu Tal in den Saltonsee.

Mit sieben grossen Stauanlagen stellt der Colorado heute die Lebensader für ein Gebiet mit über 10 Millionen Menschen dar. Die grossen Speicherseen dienen der Abflussregulierung und dem Hochwasserschutz, der Bewässerung im Salton Sink und Wasserversorgung für das weite Gebiet von Los Angeles sowie der Energiegewinnung. Bis heute wurden am Hauptfluss sieben Talsperren mit den zugehörigen Stauhaltungen verwirklicht, als erste Anlage der gewaltige Boulder- bzw. Hooverdam etwa 50 km südöstlich der Wüstenstadt Las Vegas, als Voraussetzung für die Realisierbarkeit der am Colorado flussabwärts errichteten Talsperren Davis Dam, Parker Dam, Imperial Dam, Laguna Dam und Morelos Dam, letztere drei am Unterlauf des Colorado auf der Grenze zwischen den USA-Staaten California und Arizona, kurz vor dem Uebertritt des Colorado auf mexikanisches Gebiet; oberhalb des in den langen Grand Canyon-Schluchten unter Naturschutz gestellten Colorado River wurde im Zeitraum 1957/1966 der grosse Glen Canyon Dam errichtet, worüber später berichtet wird.

Dem Teilbericht «Die zwischenstaatliche Aufteilung des Colorado-Wassers» aus der sehr interessanten und aufschlussreichen Studie «USA-Wasserwirtschaftlicher Ueberblick» [3]) von Dr.-Ing. Martin Schmid (Hildesheim) entnehme ich gerne auszugsweise nachfolgende interessante Angaben im Wortlaut:

«Der Colorado entwässert eine 625 000 km² grosse Fläche des trockenen Südwestens der Vereinigten Staaten in den Bundesstaaten Wyoming, Utah, Colorado, Neu-Mexiko, Arizona, Nevada und Kalifornien, dazu eine kleine Fläche in Mexiko. Der Niederschlag schwankt zwischen etwas mehr als 800 mm im Nordosten und weniger als 100 mm im Südwesten des Abflussgebietes; der Abfluss stammt zum überwiegenden Teil aus der Zeit der Schneeschmelze, so dass im Frühjahr relativ viel Wasser vorhanden ist, während im Sommer und im Herbst der Fluss in seinem Urzustand sich fast in ein Rinnsal verwandelt. Wie bei Flüssen in ariden Gebieten üblich, sind ausserdem die jährlichen Abflussschwankungen gross. Auf mehrere Trokkenjahre folgen oft mehrere Jahre mit überdurchschnittlichem Abfluss. Neben dem Ausgleich des Abflusses innerhalb eines Jahres ist ein Ueberjahresausgleich zwischen den trockenen und den nassen Jahren für die volle Ausnutzung aller Möglichkeiten unerlässlich.

Aufgrund des geringen Niederschlags ist eine gesicherte Landwirtschaft im Gebiet des Colorado-Flusses ohne künstliche Bewässerung nicht möglich. Der entscheidende Faktor für die Entwicklung des Landes ist die Menge des zur Verfügung stehenden Wassers. Da für eine Fläche von der 2½fachen Grösse der Bundesrepublik weniger Wasser als an der Donau unterhalb der Isar-Einmündung (Pegel Hofkirchen $F_A = 47\,544$ km²) zur Verfügung steht, ist die Aufteilung des Wassers zwischen den anliegenden Staaten lange Zeit heiss umstritten worden. Sie ist aber unerlässlich und Voraussetzung für eine gedeihliche und gesicherte Erschliessung des Gebietes.

Vertragliche Regelungen

Zur Aufteilung des Wassers wurde zwischen den sieben anliegenden Bundesstaaten im Jahre 1922 ein Vertrag (Colorado River Compact) geschlossen, der eine Unterteilung des Colorado-Einzugsgebietes in ein oberes und ein unteres Becken festsetzt. Das obere Becken reicht bis zur Messstelle Lees Ferry und umfasst etwa 47% der Gesamtfläche. Der Rest des Abflussgebietes bis zur internationalen Grenze mit Mexiko ist das untere Becken. Der Vertrag sieht vor, dass die geschätzte Wassermenge am Pegel Lees Ferry zu gleichen Teilen auf das obere und das untere Gebiet verteilt wird. Den Anliegern des oberen Beckens steht jährlich eine Menge von 9,25 km³ zur Verfügung [4]). Es besteht darüber hinaus die Verpflichtung, dass die Staaten des oberen Beckens (Wyoming, Colorado, Utah und Neu-Mexiko) den Abfluss des Colorado nicht so weit schmälern, dass für jede Periode von aufeinanderfolgenden zehn Jahren die Abgabe an das untere Gebiet von 92,5 km³ nicht gesichert ist.

Die aufgrund des Colorado-Vertrages von 1922 den Anliegern des oberen Beckens zustehende Wassermenge wurde zwischen den Staaten dieses Gebietes in der Form aufgeteilt, dass der Staat Arizona jährlich 0,062 km³ Wasser erhält. Vom Rest stehen Colorado 51,75%, Neu-Mexiko 11,25%, Utah 23,00% und Wyoming 14,00% zur Verfügung.

Da sich die Staaten des unteren Beckens nicht über die Verteilung der ihnen zustehenden Wassermenge von 9,25 km³/Jahr einigen konnten, wurde dies durch einen Schiedsspruch des Obersten Gerichtes der Vereinigten Staaten entschieden. Der Urteilsspruch legt fest, dass Kalifornien 5,45 km³, Arizona 3,45 km³ und Nevada 0,35 km³ jährlich zustehen. Die über die Menge von 9,25 km³ jährlich eventuell zur Verfügung stehende Wassermenge (noch nicht genutzte Menge des oberen Beckens) soll zu gleichen Teilen zwischen Kalifornien und Arizona aufgeteilt werden, es sei denn, dass Nevada einen Anteil dieser Menge von 4% wünscht, der aus dem Anteil von Arizona genommen werden muss.

Auf den letzten 120 km durchfliesst der Colorado Mexiko, bevor er in den Golf von Kalifornien mündet. Mexiko als unterster Anlieger des Colorado hat die steigende Inanspruchnahme des Coloradowassers mit Sorge verfolgt und daher mit den Vereinigten Staaten im Jahre 1945 einen Vertrag abgeschlossen, um sich einen Anteil an Wasser zu sichern. Aufgrund dieses Vertrages steht Mexiko eine jährliche Menge von 1,85 km³ zu, die Vorrang hat vor allen anderen Wasserentnahmen innerhalb der Vereinigten Staaten.

Tatsächlich verfügbare Wassermenge

Alle Ueberlegungen und Abmachungen hinsichtlich der Aufteilung des Colorado-Wassers gehen von einem mittleren Jahresabfluss von 18,5 km³ am Pegel Lees Ferry aus. Obgleich das obere Einzugsgebiet bis Lees Ferry nur 47% des gesamten Abflussgebietes des Colorado umfasst, liefert er mehr als 90% des mittleren jährlichen Abflusses an der Mündung. Der Abfluss im unteren Becken ist zwar örtlich von Bedeutung, für die überregionalen Ueberlegungen jedoch nachrangig. Es hat sich nun gezeigt, dass der angenommene Abflusswert zu hoch gegriffen ist, da er aus der sehr nassen Jahresreihe zu Beginn dieses Jahrhunderts gefolgert wurde. Die 10-Jahres-Mittelwerte liegen seit langem unter den der Wasserverteilung zugrunde gelegten Zahlen. Je mehr man sich mit zunehmender Entwicklung der vollen Nutzung der vertraglich zugestandenen Menge nähert, desto schwieriger wird ein Ausgleich der Interessen.»

[3]) erschienen in der deutschen Zeitschrift «Wasser und Boden» 1969 S. 303/324

[4]) 1 km³ = 1 Mrd m³ (Red.)

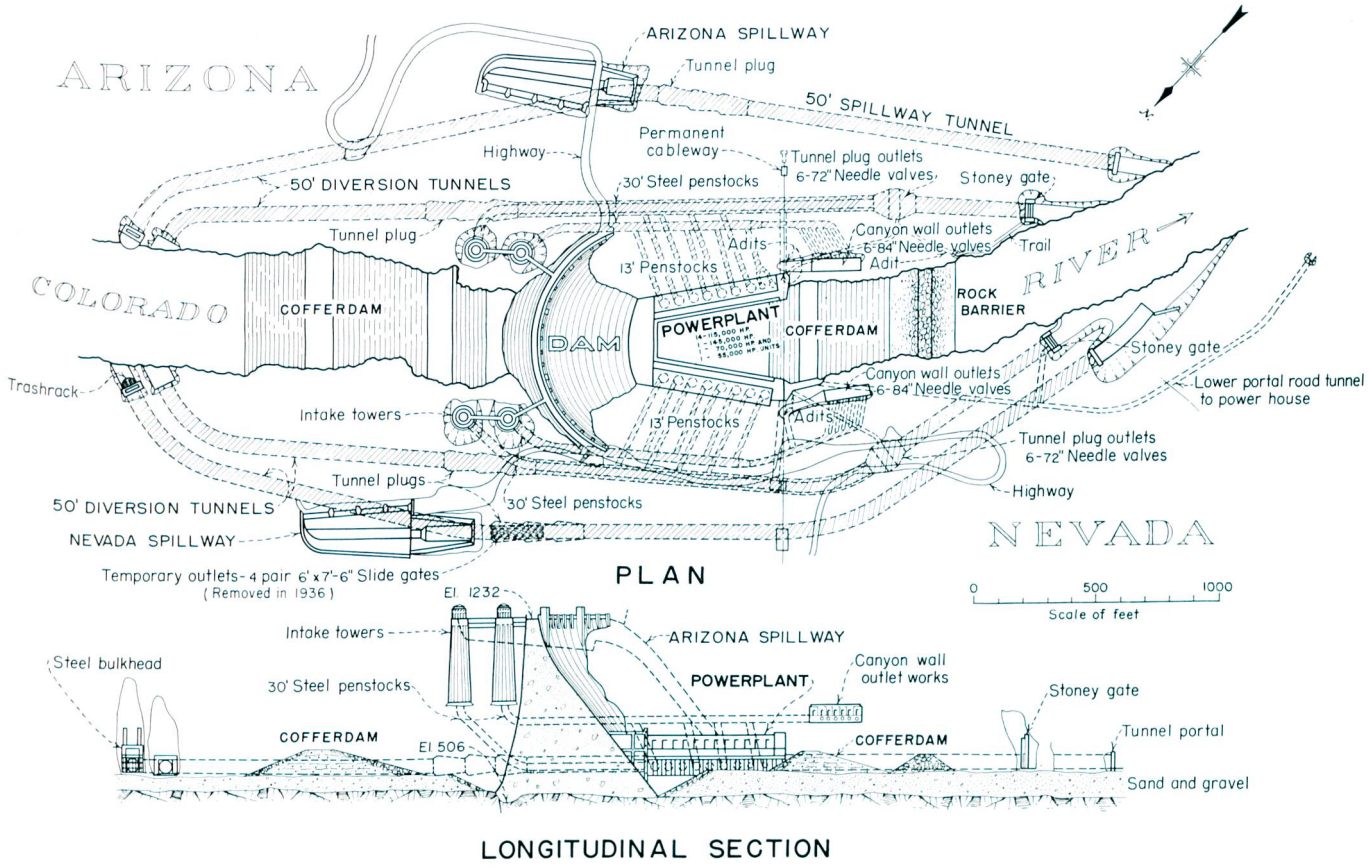


Bild 10 Lageplan und Querschnitt des Hoover Dam (vom Bureau of Reclamation zur Verfügung gestellt).

«Der grösste bekannte Abfluss ist 1917 mit etwa 30 km³ aufgetreten, während 1934 der geringste Abfluss mit 7 km³ festgestellt wurde.

Solange das Colorado-Wasser noch nicht voll in Anspruch genommen wird, ist die Diskrepanz zwischen der verfügbaren und der wasserrechtlich vergebenen Menge noch erträglich. Letztlich wird aber kein Anlieger auf seine Wassermenge verzichten können, so dass zusätzlich Wasser in das Colorado-Gebiet importiert werden muss. Pläne zur Heranführung von Wasser aus Kanada liegen vor.

Bereits die heutige Nutzung erfordert einen vollen Ausgleich zwischen den trockenen und nassen Jahresfolgen. Dieser ist durch die Anlage von mehreren grossen Speichern erzielt worden. Durch die Bereitstellung eines Stauraumes, der dem Vierfachen des mittleren jährlichen Abflusses entspricht, ist der zeitweilig gefährliche, zeitweilig wertlose Colorado zum Rückgrat der Entwicklung seiner Anliegerstaaten geworden.»

«Nach mehrjährigen Verhandlungen zwischen den betroffenen USA-Staaten und Rechtsdebatten erhielt die sog. ‚Swing-Johnson Bill' als ‚Boulder Canyon Act' mit der Unterzeichnung durch USA-Präsident Coolidge am 21. Dezember 1928 Rechtskraft. Der Abschluss dieses Vertrages bildete die Voraussetzung für die Verwirklichung des Boulder-Canyon-Projektes, dessen Kernstück die im Jahre 1935 fertiggestellte Hoover-Talsperre ist.»

Ausbau im unteren Colorado-Becken

«Obwohl sich Kalifornien im Jahre 1929 verpflichtet hatte, seinen Anteil aus der Wassermenge für das untere Becken auf jährlich 5,45 km³ plus weniger als 50% der ausserdem verfügbaren Wassermenge, die innerhalb des Vertrages noch nicht genutzt ist, zu beschränken, schlossen während des Baues der Hoover-Talsperre Wasserverbände innerhalb Kaliforniens Verträge zur Entnahme von Wasser aus der Hoover-Talsperre von jährlich 6,65 km³ ab, vorausgesetzt, diese Wassermenge ist verfügbar. Im Bezug dieser Wassermengen haben drei Verbände die Priorität, jährlich 4,75 km³ zu entnehmen, um Ländereien am Colorado und vor allem im Coachella- und Imperial-Valley im wüstenhaften Südkalifornien zu bewässern. Ausserdem ist der Metropolitan Water District (MWD) von Südkalifornien berechtigt, jährlich 0,70 km³ Wasser zu entnehmen. Dadurch ist der ‚fest gesicherte' Anteil Kaliforniens mit 5,45 km³ erschöpft. Die restliche Menge von 0,70 km³, die dem MWD zusteht, die 0,14 km³ für die Stadt und den Kreis San Diego sowie weitere 0,36 km³ für die Bewässerungsverbände müssen aus dem Ueberschuss oder aus sonst noch frei verfügbaren Mengen kommen.

Zur Entnahme des dem MWD zustehenden Wassers wurde die 0,8 km³ fassende Stauhaltung der Parker-Talsperre errichtet. Aus ihr wird das Wasser in das 390 km lange Colorado-Aquädukt gepumpt, das der Versorgung des Ballungsgebietes an der südkalifornischen Küste dient.

Die Hauptaufgabe der 1950 fertiggestellten Davis-Talsperre ist es, die aus der Hoover-Talsperre abgegebenen Wassermengen auszugleichen und nach den Wasserlieferungsvereinbarungen des Vertrages mit Mexiko abzugeben. Der Speisung der südkalifornischen Bewässerungskanäle, des All-American-Kanals mit dem Coachella-Zweigkanal, dient das Imperial-Ableitungswehr.

Arizona wird in absehbarer Zeit das Central-Arizona-Projekt verwirklichen. Es sieht vor, jährlich etwa 1,23 km³ aus dem Colorado in die Gegend von Phoenix und die weiter südlich liegenden Gebiete zu pumpen.

Ausbau im oberen Colorado-Becken

Zur Nutzung des dem oberen Becken zur Verfügung stehenden Anteils des Wassers wurde im Jahre 1956 das Gesetz für das ‚Colorado-River-Storage-Project' (CRSP) erlassen. Dieses sah vor, zur Sicherstellung der Verpflichtung zur Lieferung von 92,5 km³ innerhalb jeder 10-Jahres-Periode an das untere Becken die 216 m hohe Glen-Canyon-Talsperre mit einem Inhalt von 33,3 km³ zu bauen. Diese Talsperre kurz oberhalb des Teilungspunktes Lees Ferry erreicht damit annähernd den Stauinhalt der Hooversperre. Ferner sind oberhalb eine Anzahl von grösseren Talsperren errichtet worden, um die Erschliessung der örtlichen Gebiete zu ermöglichen. Dieses sind die Navajo-Talsperre, ein 123 m hoher Erddamm, der einen Speicher von 2,11 km³ schafft, die Flaming-Gorge-Bogenstaumauer von 153 m Höhe mit einem Becken von 4,68 km³ Inhalt und — entlang des Gunnison-Rivers — der 104 m hohe Blue-Mesa-Erddamm mit einem Staubecken von 1,16 km³ Inhalt und die Morrow-Point-Bogenstaumauer mit einer Höhe von 142 m und 0,144 km³ Stauinhalt.

Im Laufe der Zeit sollen etwa 40 Projekte für die örtliche Entwicklung innerhalb des oberen Teils des Einzugsgebietes bzw. innerhalb der Staaten des oberen Beckens gebaut werden. Diese dienen zum überwiegenden Teil der Bewässerung. Bisher sind sechs dieser Projekte fertiggestellt, sieben sind im Bau, vier sind genehmigt und 13 zurzeit in der Planung. Insgesamt wird eine Fläche von 585 000 ha Nutzen davon haben. 336 000 ha Bewässerungsfläche werden durch den Ausbau mehr bzw. zuverlässiger mit Wasser versorgt werden können als bisher. Schliesslich wird Wasser für häusliche und industrielle Zwecke bereitgestellt werden können. Die wesentlichste Finanzierungsquelle sind die Kraftanlagen der Projekte, in denen insgesamt etwa 1300 MW installiert sind.»

Soweit aus dem Bericht von Dr.-Ing. M. Schmid aus dem Jahr 1969.

HOOVER DAM

Als erste dieser bedeutenden Anlagen wurde bereits im Jahre 1930 durch die 1902 gegründete staatliche, weltbekannte Unternehmung «Bureau of Reclamation» mit dem Bau der 221 m hohen Bogengewichtstalsperre Boulder Dam begonnen, die 1947 durch einen Beschluss des USA-Kongresses in Erinnerung an den grossen USA-Präsidenten in Hoover Damm umbenannt wurde. Das Bureau of Reclamation ist dem Departement des Innern der USA angegliedert und eine der bedeutendsten Bauunternehmungen der staatlichen Verwaltung. Es hat vor allem auf dem Gebiete der Wasserbauten Pionierdienste geleistet, die in der ganzen Welt zum Vorbild für derartige Bauten wurden. Die gesetzlich verankerte Hauptaufgabe besteht in der Realisierung von Bewässerungsanlagen in den ariden und semiariden Gebieten der 17 Weststaaten der USA. Bei allen Anlagen des Bureau of Reclamation mit Hauptsitz in Denver, der Hauptstadt des Staates Colorado, werden die Kosten für Bewässerungs- und Wasserkraftanlagen der zentralen Staatsverwaltung durch direkte Abgaben der Wasserbenützer und durch den Verkauf der hydroelektrischen Energie zurückerstattet.

Zur Zeit der Fertigstellung des Hoover Dam im Jahre 1936 handelte es sich um die weitaus höchste Talsperre der Welt, ein Rekord, der erst 22 Jahre später durch den Bau der 237 m hohen schweizerischen Bogentalsperre Mauvoisin gebrochen wurde; 1970 figurierte der Hoover Dam hinsichtlich der Talsperrenhöhe an 12. Stelle [5]). Der durch den Hoover Dam geschaffene 185 km lange Stausee — Lake Mead — hat einen Speicherinhalt von 38,3 Mrd. m³, und auch dieser war damit für lange Zeit der weitaus grösste künstlich geschaffene See. Diese Speicherkapazität wurde erst 19 Jahre später durch die Inbetriebnahme des Wolga-Kraftwerkes Lenin in der UdSSR mit einem Speicherinhalt von 58 Mrd. m³ übertroffen; 1970 figurierte der Lake Mead hinsichtlich Speichervermögen an 16. Stelle.

Die Studien für das gewaltige Boulder Dam-Bauvorhaben, das den Hoover Dam, die Stauhaltung Lake Mead, die zugehörigen grossen Wasserkraftanlagen und den «All-American-Canal» nahe der mexikanischen Grenze umfasst, reichen sehr weit zurück, musste man doch wirksame Vorkehren treffen, um vor allem durch eine grosszügige Abfluss-Regulierung Hochwasserkatastrophen, wie sie 1905/06 am Unterlauf des Colorado und in seinem Mündungsgebiet aufgetreten waren, in Zukunft zu vermeiden. Mit der Errichtung des Hoover Dam mussten folgende Zwecke erreicht werden:

— Abflussregulierung und Hochwasserschutz
— Wasserrückhalt und regulierte Wasserabgabe für ausgedehnte Bewässerungen sowie für die Trink- und Brauchwasserversorgung zahlreicher Städte, Siedlungen und Industrien
— Erzeugung und Abgabe hydroelektrischer Energie.

Zudem erlaubte diese weitsichtige und ausserordentlich grosszügig konzipierte Mehrzweckanlage die Kontrolle der Schlammführung des Colorado, die Schaffung grosser Erholungszonen, die Förderung der Fischerei und den Schutz des Wildes, da sehr grosse Gebiete im Staubereich zu Naturschutzzonen erklärt wurden.

Für den mehrjährigen Bau dieser gewaltigen Anlage mussten von weither moderne und leistungsfähige Strassen und Eisenbahnen gebaut werden; auf dem Hochplateau südöstlich von Las Vegas wurde in der Nähe der in der tiefen wilden Colorado-Schlucht gelegenen Sperrstelle die Wohnsiedlung Boulder City für Tausende von Menschen mit allen dazugehörigen Spezialbauten, wie Kirchen, Schulen, Spitäler, Theater, Kinos, Läden, Restaurants, Garagen u. a. m. errichtet. Die aussergewöhnliche Hitze von Mitte Mai bis Mitte September in dieser Felswüste mit Temperaturen bis zu 128° F bzw. 53° C reduzierte die ideale Bauzeit auf etwa 8 Monate. In der Zeit der intensivsten Arbeiten zählte Boulder City etwa 6000 Bewohner.

Obwohl seit der Schaffung dieses grossartigen Werkes in den seither vergangenen vier Jahrzehnten in der ganzen Welt Bauten ähnlichen und noch grösseren Ausmasses errichtet wurden, stellt das Boulder- bzw. Hoover Dam-Projekt doch die stets bewundernswürdige Pioniertat dar, von der weltweit so zahlreiche Impulse ausgegangen sind.

Eingehende technisch-geologische Studien führten schliesslich zur Wahl des Black- oder Boulder Canyon für die grosse Bogengewichtstalsperre am Colorado River; der Colorado bildet hier die Grenze zwischen den USA-Staaten Arizona (links) und Nevada (rechts). Die 221 m hohe, auf Kronenhöhe 390 m lange Bogengewichtstalsperre ist auf der Krone 13,7 m, im Talweg und in der Fundamentfuge nahezu 200 m breit; sie erforderte eine Betonkubatur von 2,5 Mio m³, womit sie ein grösseres Volumen als die Grosse Cheops-Pyramide hat. Am 6. Juni 1933 begann man mit den Betonierarbei-

[5]) Unter diesen 12 höchsten Talsperren der Welt figurierte die Schweiz mit drei Anlagen: Grande Dixence (285 m Höhe), Mauvoisin (237 m) und Contra (220 m)

Bild 11 Flugaufnahme auf die von roten Felsen gebildete tiefe Colorado-Schlucht und die 1936 fertigerstellte Hoover-Talsperre. Zur Zeit der Errichtung handelte es sich bei weitem um die höchste Talsperre der Welt; am Fusse der Talsperre sind an beiden Felsflanken die grossen Kraftwerke sichtbar, eines auf Territorium des Staates Nevada, das andere auf Gebiet des Staates Arizona. Im Bilde links der Talsperrenkrone ist die nach Las Vegas führende Zufahrtsstrasse ersichtlich und ganz links im Bild die grosse Schaltanlage.

ten, und bereits am 23. März 1935 — also in weniger als zwei Jahren — hatten alle Betonblöcke die Kronenhöhe erreicht. Die mittlere tägliche Betonierleistung betrug rund 4000 m³ — eine Leistung, die mit 1200 Arbeitern und modernen Bauinstallationen erreicht wurde.

Während der Bauzeit wurden für die Umleitung des Colorado und der zu erwartenden Hochwasser in beiden steilen Felsflanken je zwei Umlaufstollen ⌀ 17 m mit einer Gesamtlänge von etwa 5 km ausgebrochen und betoniert.

Für einen Hochwasserabfluss von insgesamt 11 400 m³/s, entsprechend der doppelten bekannten Hochwasserwelle, wurden in beiden Felsflanken bedeutende Bauwerke errichtet. Ein solcher Hochwasserabfluss entspricht bei der vorhandenen Fallhöhe einer Leistung von 11 Millionen PS und einer Fliessgeschwindigkeit von 53 m/s oder 193 km/Std. Hinter den etwa parallel zu den Felsflanken verlaufenden 120 m langen betonierten Ueberlaufbauwerken führen offene, etwa 200 m lange betonierte Kanäle zu den 600 m bzw. 1080 m langen Abfluss-Stollen ⌀ 15,25 m.

Die Wasserentnahme für die beiden unterhalb der Talsperre an beiden Flussufern errichteten Kraftwerke erfolgt in je zwei über dem Felsfundament 123 m hohen Entnahmetürmen in eleganter Beton-Hohlzylinder-Konstruktion mit einem inneren Durchmesser von 8,85 m und einem äusseren von 23 m. Durch diese vier Türme kann eine Wassermenge von insgesamt 3550 m³/s abgeführt werden. Von diesen gelangt das Nutzwasser in ein vielfältiges System von Druckstollen zu den Notausläufen oder durch zahlreiche Druckschächte ⌀ 12,5 m Felsausbruch und 60 cm starkem Betonmantel zu den Kraftwerkzentralen. Jeder Flügel der beiden Zentralen ist 200 m lang. In der im Staate Nevada gelegenen Zentrale sind acht grosse, vertikalachsige Maschinengruppen mit Francisturbinen von je 82 500 kW und eine Einheit von 95 000 kW installiert, in der Zentrale auf Territorium von Arizona sieben vertikalachsige Maschinengruppen von je 82 500 kW, eine Einheit von 40 000 kW und eine solche von 50 000 kW. Die gesamte Leistung beider Zentralen erreicht somit 1322,5 MW mit einer mittleren jährlichen Produktionskapazität von 3,920 Mrd. kWh. Die erzeugte Energie wird von einer grossen, am Rande des Hochplateaus gelegenen Schaltanlage mittels 287,5-kV-Leitungen abgeführt.

Bild 12 Der etwas abgesenkte Stausee Lake Mead und links ein Teil einer der Wasserfassungen.

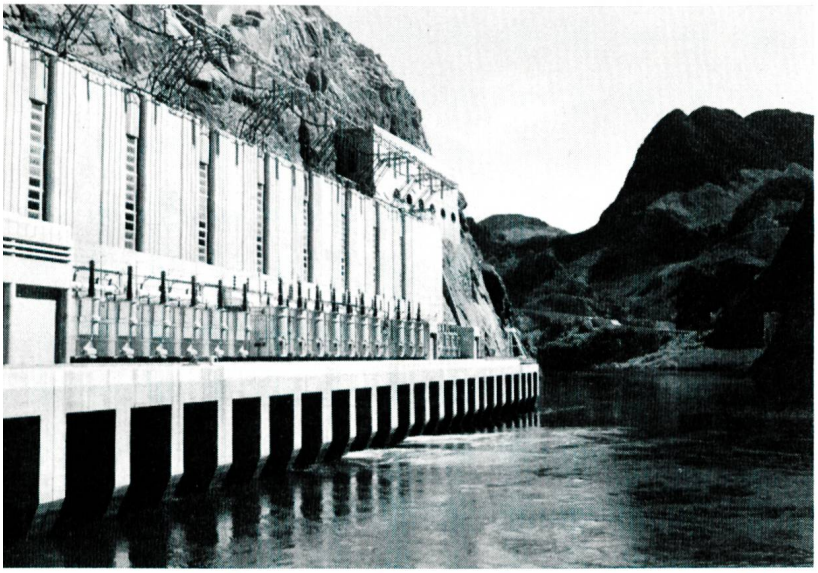
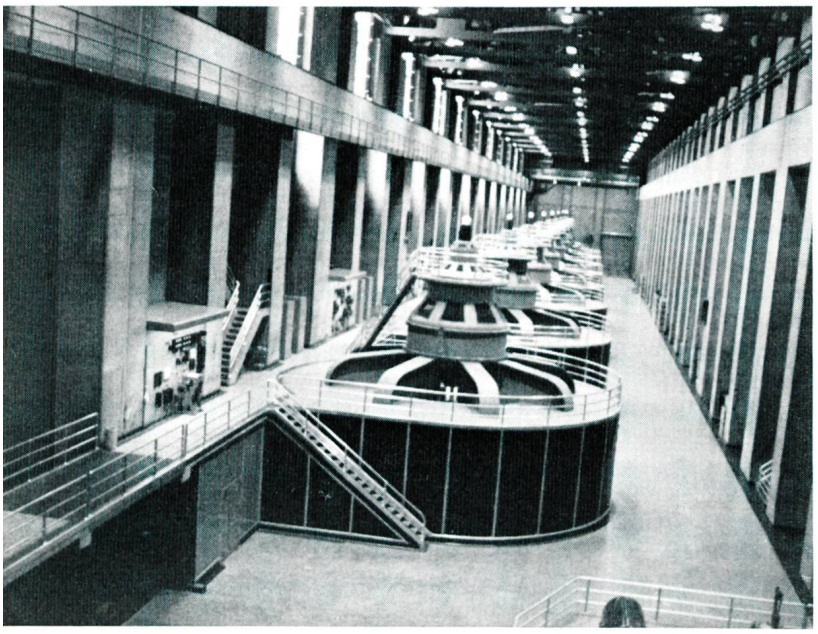
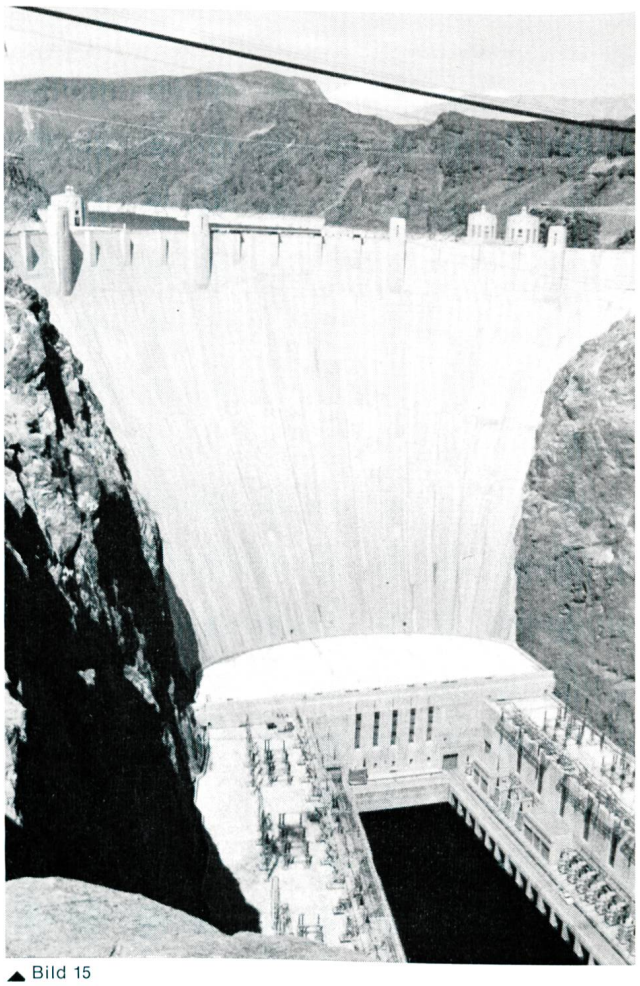


Bild 13 Aussenansicht des Hoover-Talsperren-Kraftwerks am Colorado River.

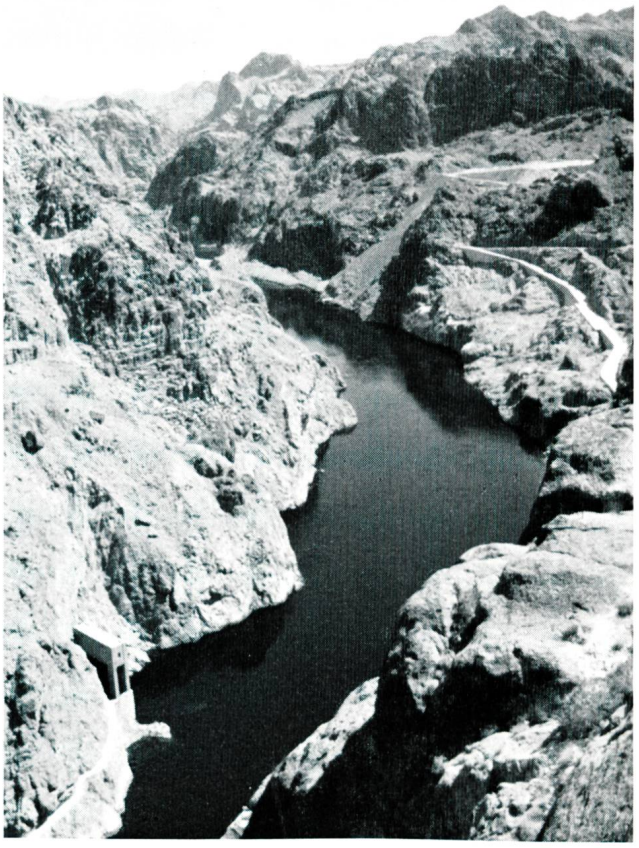
Bild 14 Blick in eine der beiden Talsperrenzentralen mit den neun Maschinengruppen mit einer installierten Leistung von 755 MW.





▲ Bild 15

▼ Bild 16



Legenden zu Seite 66

Bild 15 Die 221 m hohe Hoover-Talsperre mit Kraftwerken und Schaltanlagen.

Bild 16 Der tiefeingeschnittene Colorado River unterhalb des Hoover Dams.

Die aussergewöhnlichen Dimensionen der in den Druckschächten verlegten Stahlrohre erlaubten es nicht, diese von weiterentfernten, bestehenden Fabriken per Bahn oder Strasse zur Talsperre zu transportieren, so dass sich die Firma The Babcock & Wilcox Co. dazu entschloss, ein Montagewerk in der Nähe der Baustelle zu errichten.

In dem 38,3 Mrd. m³ fassenden Stausee — dem Lake Mead — dienen im 178 m tiefen See die untersten 92 bis 113 m der Verschlammung, die folgenden 47 bis 66 m der Kraftnutzung und Abflussregulierung, während die obersten 23 m für den Hochwasserschutz reserviert sind.

Mit der Schaffung dieses Stausees ging in der Natur eine grossartige Aenderung vor sich. Dort wo früher in tiefen, dunklen und unzugänglichen Schluchten ein trüber schlammreicher Fluss mit stark wechselnder Wassermenge sich bewegte, zeigt sich heute eine teils weite, teils canyonartige blaugrüne Seefläche, umgeben von einer rotbraunen bis schwarzen Felslandschaft und farbiger, vegetationsloser Wüste.

Nach unserem kargen Mittagessen in Boulder City fahren wir zum Hoover Dam. Am Rande des wüstenhaften Hochplateaus gelangen wir in eine bizarre Felsenlandschaft, fahren an mächtigen Hochspannungsmasten und an der grossen Schaltanlage vorbei und gelangen dann etwas abwärts fahrend in die wilde, von rotschwarzen Felswänden flankierte Colorado-Schlucht, wo sich uns plötzlich von einem kleinen Aussichtspodium aus der Tiefblick auf die mächtige Talsperre und die tief unten an den Ufern des Colorado gelegenen Kraftwerke des Hoover Dam öffnet. Die grosse Hitze mit 40° C Schattentemperatur ist nur wegen der ausserordentlichen Trockenheit einigermassen erträglich. Nun begeben wir uns auf die in den USA so mustergültig organisierten Kraftwerkbesichtigungen. Bekanntlich wird dort schon seit Jahrzehnten solch imposanten Bauten im Dienste der Oeffentlichkeit grösste «publicity» gewährt, und man hat wirklich das Gefühl, dass sich das ganze Volk dafür interessiert. Vorerst zögernd hat man sich dann auch bei uns für eine large Besuchspolitik grosser Kraftwerkbauten entschlossen, als immer zahlreichere und bedeutendere Anlagen verwirklicht wurden; auf diesem Gebiet könnte man — vor allem bei vollendeten Bauten — wohl noch ein mehreres tun, im Interesse der Weckung des Interesses einer breiten Oeffentlichkeit und zur Bereicherung touristischer Sehenswürdigkeiten.

Auf der Talsperrenkrone müssen wir in brütender Hitze Schlange stehen, bis man schubweise auf Besichtigungstournee in das Bauwerk eingelassen wird. Per Lift gelangen wir durch die Staumauer hinunter zu verschiedenen Kontrollstollen, zu den Abschlussorganen und in die beiden grossen Zentralen. An diesen hier geführten Besuchen beteiligt sich wirklich alt und jung, selbst Frauen mit ihren Säuglingen im Arm! Wir sind von der Besichtigung tief beeindruckt, und ermüdet — vor allem durch die ungewohnte Hitze — treten wir am Spätnachmittag die Rückfahrt nach Las Vegas an.

Da man für eine der so berühmten Shows im Hotel stundenlang anstehen muss und für das zugehörige Dinner ein

Bild 17 Hotel Riviera und Schwimmbassin in Las Vegas.

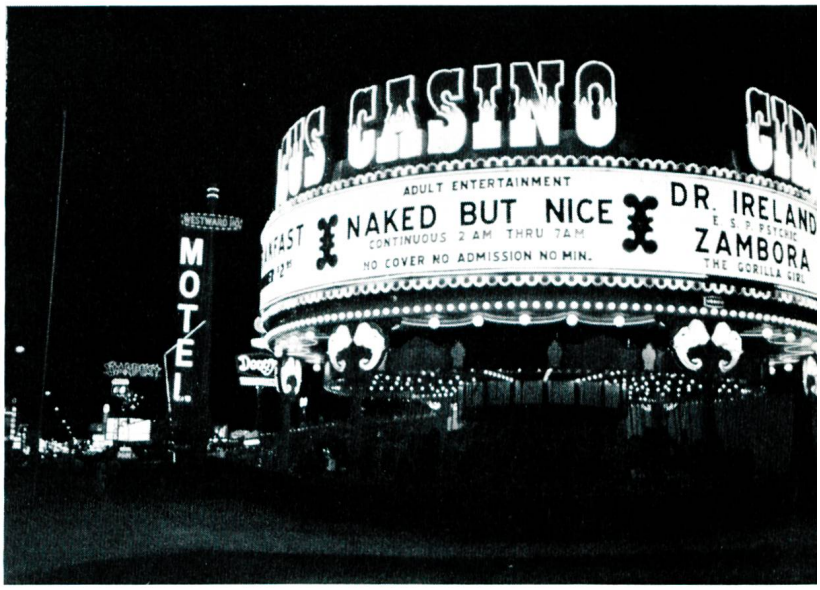


Bild 18 Nachtbild von Las Vegas.

Bild 19 Abend in Las Vegas.

«Heidengeld» von 50 $ pro Person leisten müsste, verzichten wir auf ein solches «Vergnügen», nehmen rasch ein kühlendes — allerdings nach 18 Uhr unverständlicherweise polizeilich verbotenes — Bad im Hotelpark und geraten deswegen prompt in Konflikt mit einem riesigen Polizisten. Nach einem bescheidenen Essen verbringen wir dann nachts einige Stunden im Freien im Banne der quirlenden, vielgestaltigen Lichtreklamen, wie wir sie sonst nirgends — auch nicht am Broadway in New York — erlebt haben. Neben der überschäumenden Lichtreklame für freiestes Nachtleben, Vergnügungen aller Art mit Tingeltangel, werben auch die zahlreichen kleinen Kirchen und Kapellen mit entsprechenden Leuchtschriften für Blitz-Heiraten! Selbst nachts kühlt es nicht unter 30° C ab.

Im PW durch Nevada — Utah — Arizona

LAS VEGAS — ZION NATIONALPARK

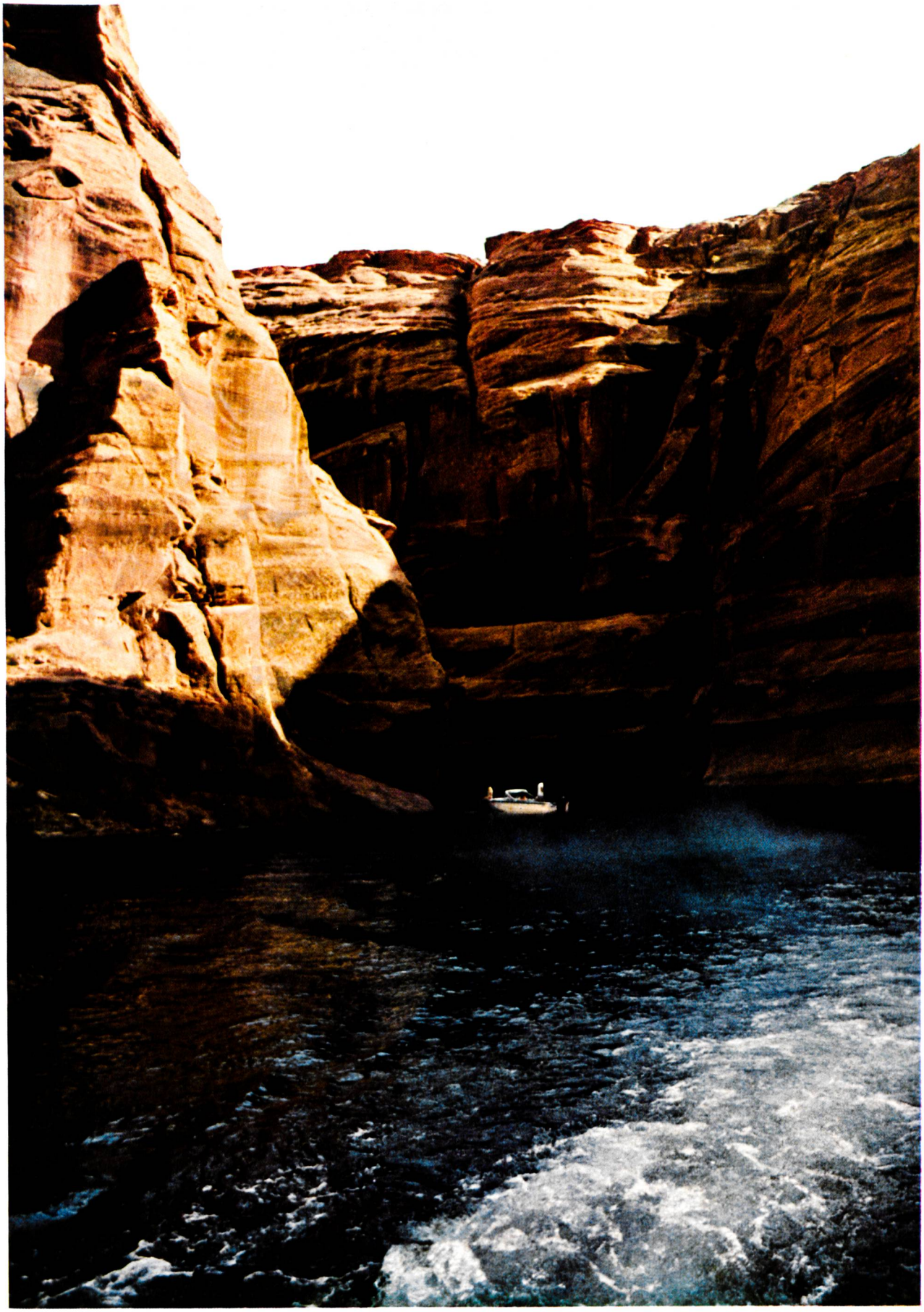
Am 22. Juni beginnt eine dreitägige, etwa 750 km lange, landschaftlich grossartige Fahrt mit gemietetem Privatauto durch meistenteils aride oder semiaride Gebiete im weiteren Umkreis des Colorado River. Kaum haben wir die mit zahllosen Lichtreklamen verschiedenster Dimensionen flankierte, nichtendenwollende Häuserzeile von Las Vegas hinter uns, als wir auch schon durch das topfebene, fast vegetationslose Hochplateau fahren, auf breiten Autobahnen — sog. Highways —, die durchwegs kreuzungslos angelegt sind und trotz des sehr geringen Verkehrs meistens starke Geschwindigkeitsbeschränkungen vorschreiben, variierend von 55 bis 70 miles/hour bzw. 88 bis 112 Stundenkilometer!

Wir fahren durch die Südostecke des USA-Staates Nevada (286 299 km²) in allgemein nordöstlicher Richtung und durchqueren dabei vorerst eine öde Geröllwüste mit zahlreichen, isoliert wachsenden Grasbüscheln, die aus der Flugperspektive wie lichter Buschwald aussahen, und vereinzelten Yuca-Stechpalmen. Bald wechselt aber die Szenerie, und wir dringen durch eine vielfarbige Felswüste in eine immer gebirgiger werdende Landschaft ein, hie und da von kleinen Oasen unterbrochen. Am Virgin River, einem rechten Zufluss zum Colorado River — hier mit durch Berieselung bewirtschafteten ausgedehnten Reisfeldern —, der schliesslich im etwa 40 km langen, fjordartigen nördlichen Ausläufer des grossen Lake Mead endet, wird die Vegetation etwas reicher, und wir treten bald in eine grossartige Gebirgslandschaft ein, die sehr stark an die Dolomiten erinnert, jedoch mächtiger und farbenintensiver ist. Nach einer Fahrt von etwa 130 km queren wir die Staatsgrenze Nevada/Utah, wie andernorts gekennzeichnet durch eine weit sichbare Willkomm-Tafel, hier «wellcome in Utah» beschriftet. Auf unserer Reise berühren wir nur die südlichen Randregionen des 219 932 km² grossen Staates Utah (Hauptstadt die Mormonenstadt Salt Lake City). Die Autostrasse holt vorläufig noch mit einem grossen Bogen durch die Dam Mountains in das Tal des Clara River aus und führt dann in östlicher Richtung durch die uninteressanten Ortschaften Hurricane und Rockville zum südlichen Eingang in den Zion National Park. Die Vereinigten Staaten haben, teilweise schon vor Jahrzehnten, auf ihren riesigen Territorien sehr zahlreiche, dem Departement des Innern unterstellte National Parks und noch ausgedehntere National Monuments geschaffen, um besonders schöne Landschaften, Wälder, Schluchten, Bergzonen u. a. m. zu schützen. Als erster wurde bereits 1872 der Yellowstone Park im Staate Wyoming geschaffen. Diese Schutzgebiete sind anders konzipiert als unser Schweizer Nationalpark. Es führen ausgezeichnete Autostrassen zu diesen Schutzzonen und kreuz und quer durch die Parks, die allerdings meist die Ausdehnung mehrerer Schweizer Kantone haben. Sie sind versehen mit guten, z. T. aber sehr einfachen Unterkünften, die in der Regel nur in der Reisesaison während der Monate Mai bis Oktober geöffnet sind. Diese grossartigen geschützten Zonen werden jährlich von Millionen Touristen durchfahren und besucht. Der im Vergleich zu den berühmteren National Parks verhältnismässig kleine Zion Nationalpark umfasst immerhin 350 km² (Schweizer Nationalpark 169 km²). Durch eine enge, mit Laubwald bestandene, von rotbraunen Felswänden und hohen Bergen flankierte Schlucht, fahren wir in den Park ein, und bei der scharfen Strassenabzweigung nach Norden stellt der Motor unserer riesigen Limousine ab — die zu schwache Batterie streikt übrigens auf unserer Reise mehrmals, offenbar wegen zu starker Belastung durch die Notwendigkeit, wegen der grossen Hitze die Air-conditioned-Anlage laufend in Betrieb halten zu müssen. Sofort erleben wir die beeindrukkende spontane Hilfsbereitschaft vorbeifahrender Touristen. Dank dieser Hilfe kann in einer nicht allzuweit entfernten Ortschaft durch eine Garage Hilfe herbeigeholt werden; unterdessen geniessen die Wartenden ein erfrischendes Fussbad im Oberlauf des Virgin River, einem munteren, über Blöcke sprudelnden Bergbach. Dann gelangen wir auf schmaler aber guter, staubfreier Bergstrasse durch eine grossartige, immer wieder neue eindrucksvolle Szenerie bietende Schlucht zur Zion Lodge — etwa 1300 m ü. M. gelegen —, wo wir schon vor Monaten unsere Unterkunft reserviert hatten, sind doch die Platzverhältnisse eher beschränkt. Es handelt sich hier um eine in einem sich etwas ausweitenden Talkessel gelegene kleine Touristensiedlung, bestehend aus einem zentralen Gebäude mit Essräumen und Läden und im Wald verstreut liegenden, z. T. eher primitiv eingerichteten Bungalows.

ZION NATIONAL PARK — PAGE

Am Morgen des folgenden Tages fahren wir weiter schluchteinwärts durch eine immer wildere und schroffere Felslandschaft bis zum «Temple of Sinawava» am Ende des Canyon, wo ringsherum senkrechte, hohe Felswände jedes weitere Vordringen verunmöglichen. In diesem eindrucksvollen Felsenkessel «Temple of Sinawava», dem früheren zeremoniellen Treffpunkt eines Indianerstammes, wo die Indianer ihre Frucht- und Fleischopfer darbrachten, sich jedoch nie zur Nachtzeit aufhielten, sind die Farben der Triasfelsen mit bizarren Formationen besonders intensiv und wechseln von Zartrosa über intensivem Rot bis ins Rostbraune. Von hier aus kann man noch zu Fuss auf engen, z. T. schwindligen Pfaden weiter ins Parkgebiet eindringen; besonders beliebt sind in der Parkzone auch geführte Reitparties. Längs der Schluchten im Quellgebiet des Virgin River erreichen die beidseitigen Bergketten Höhen von etwa 2200 m, bis zu 700 m fast senkrecht über dem Talgrund aufsteigend.

Nach einem kurzen Halt fahren wir dem Nordarm des Virgin River entlang zurück und dann über eine kühne Pass-Strasse — den Mt. Carmel Highway — mit zahlreichen, z. T. langen Tunnels mit stets wechselnder Bergszenerie mit Felsformationen verschiedenster Sedimentationsschichten und zum Teil durch grosse Nadelwälder in das Gebiet des östlichen Virgin River; wir verlassen den Zion Nationalpark beim östlichen Eingang. Leider können wir wegen Zeitmangels den von hier nicht



Auf der grossartigen Schiffahrt durch die engen, von gelb-roten Felswänden umschlossenen Fjord-Schluchten des Lake Powell, auch «Jewel of the Colorado» genannt. (Foto G. A. Töndury)

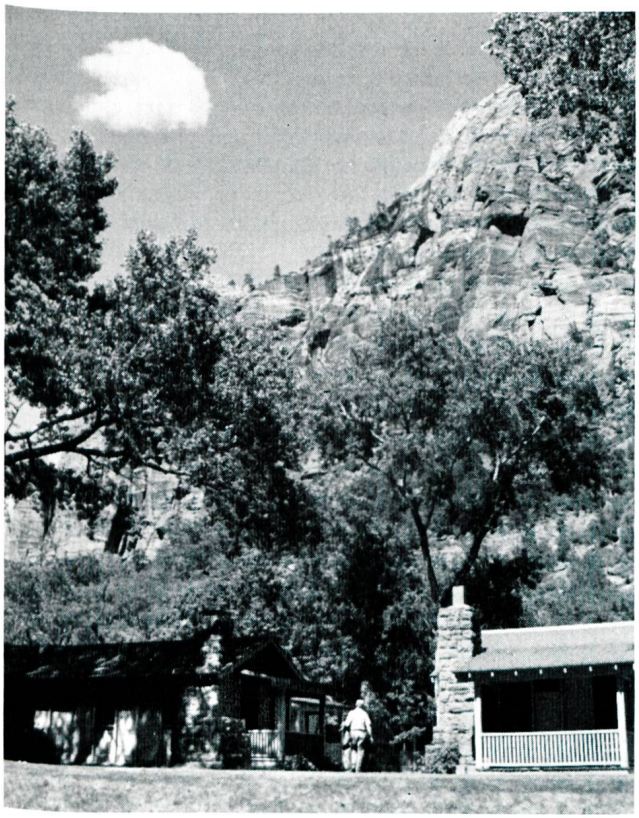
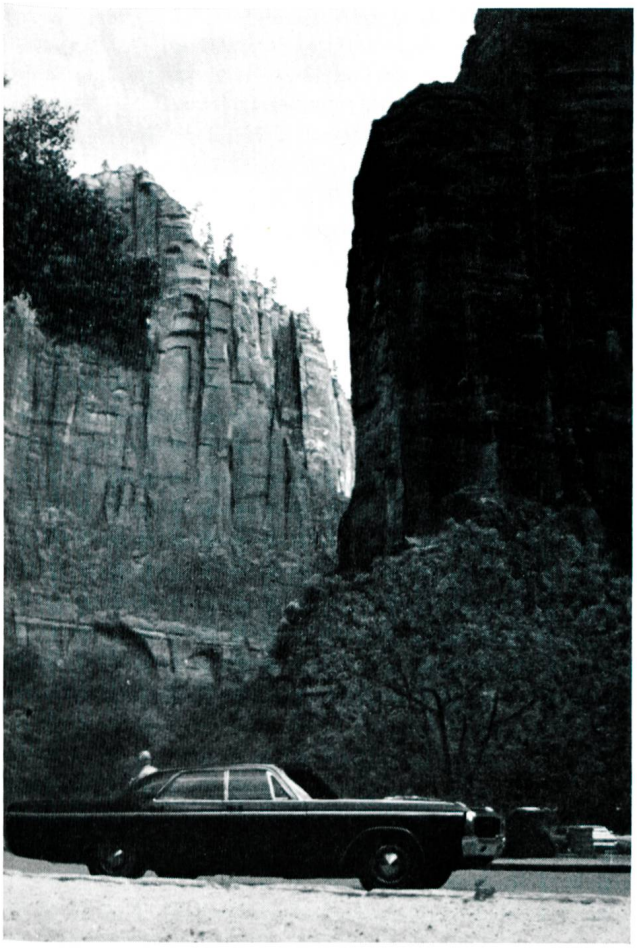


Bild 23 Kleine primitive Bungalows für die Unterkunft in Zion Lodge.

Bild 24 Im innersten per Auto noch erreichbaren Felsenkessel «Temple of Sinawava», dem früheren zeremoniellen Treffpunkt eines Indianerstammes, im Zion Nationalpark.



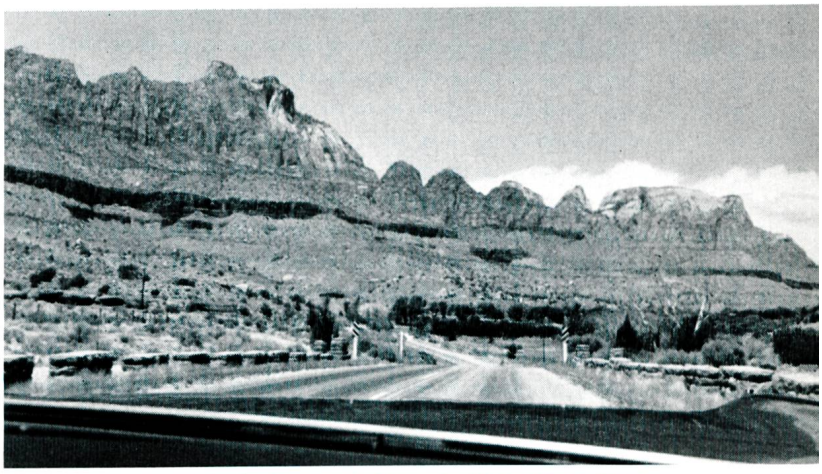


Bild 20 Auf der Autofahrt im Grenzgebiet Nevada—Utah; die grauvioletten Kalkberge erinnern stark an die Dolomiten.

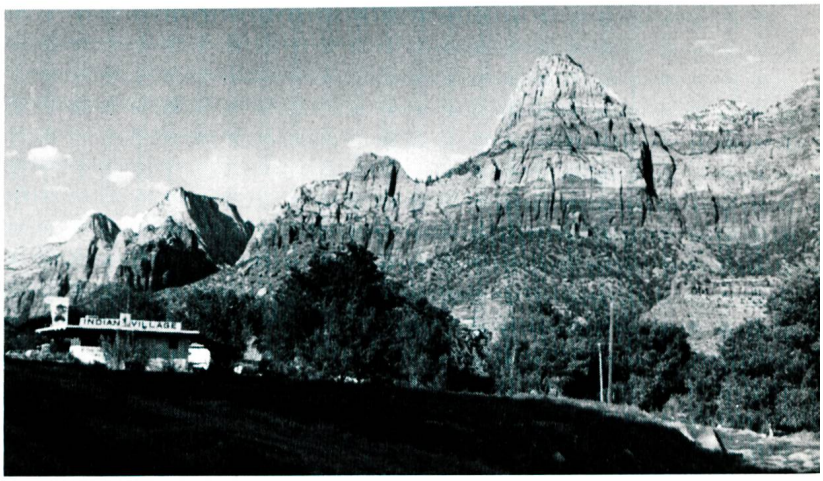
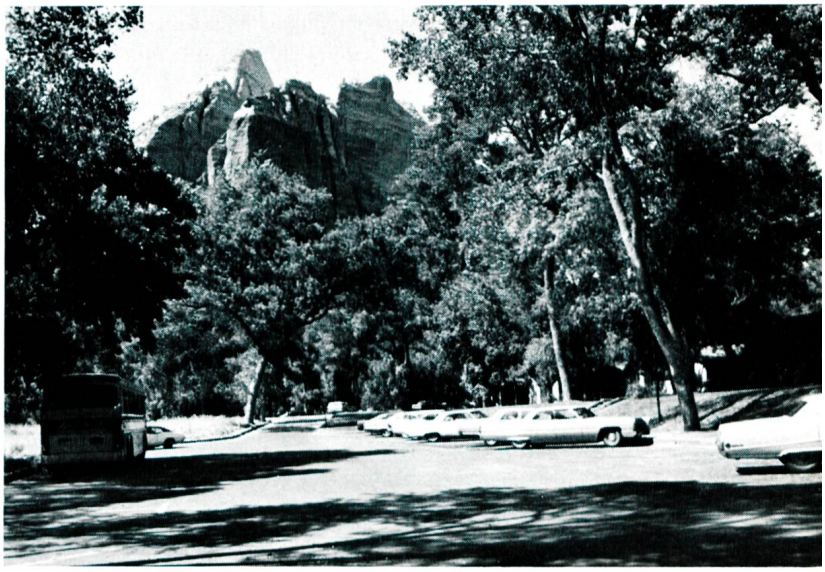


Bild 21 Einfahrt in den Zion Nationalpark durch ein von mächtigen rot-braunen Felswänden flankiertes Tal.

Bild 22 In der grossartig im Laubwald versteckten Zion-Lodge in einem Felskessel roter Bergriesen.



mehr sehr weit entfernten Bryce Canyon National Park nicht besuchen, der besonders durch die bizarren Felsformationen grellster Farben bekannt ist. In südöstlicher Richtung erreichen wir die Ortschaft Kanab und gelangen dann in östlicher Richtung unweit der Staats-Grenze Utah/Arizona durch nichtendenwollende heisse baum- und

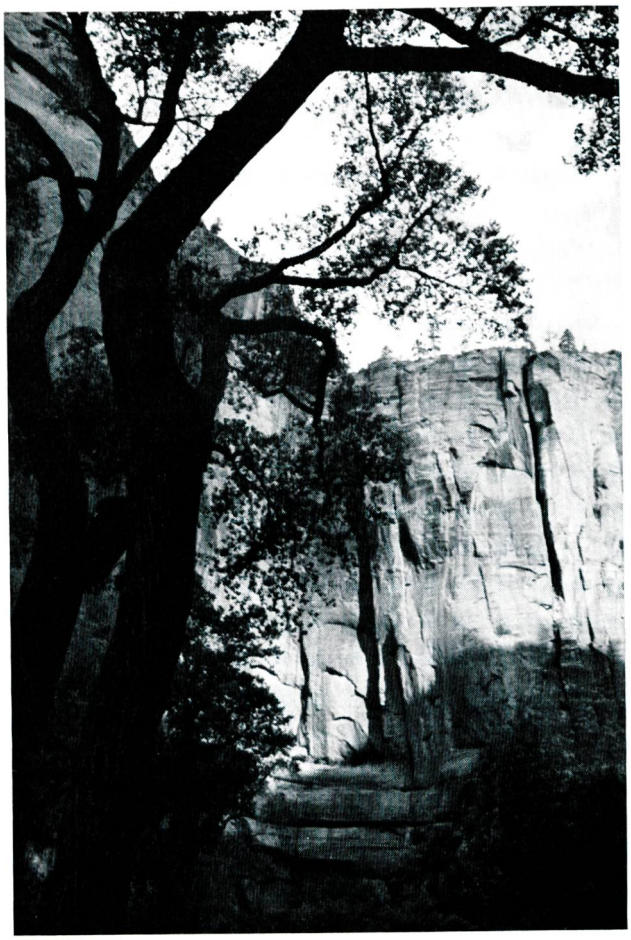


Bild 25 In prachtvoller bizarrer Felslandschaft im «Temple of Sinawava».

strauchlose Wüste wieder zum Colorado River und zu der unweit der grossen Glen Canyon-Talsperre einsam gelegenen Ortschaft Page; hier sind wir im Clen Canyon-Motel untergebracht, einem einfachen, aber gut geführten kleinen Hotel mit winzigem Schwimmbassin. Vom Zimmer weitet sich der Blick über ein absolut vegetationsloses gelbrotes Hochplateau und auf den Anfang des grossen Stausees Lake Powell. Nach der 260 km langen Fahrt sind wir froh, uns etwas erfrischen zu können.

Nach dem Mittagessen fahren wir zu dem am Lake Powell gelegenen kleinen Hafen und unternehmen eine zweistündige unvergessliche Schiffahrt auf diesem Stausee — auch «Jewel of the Colorado» genannt —, landschaftlich wohl der Höhepunkt unserer grossen Nordamerika-Fahrt.

GLEN CANYON DAM

Die 216 m hohe Bogentalsperre Glen Canyon — neuestens auch Eisenhower Dam genannt — wurde in einer engen, von nahezu senkrechten Felswänden flankierten Schlucht des Colorado River errichtet, etwa 20 km flussabwärts der Staatsgrenze Utah-Arizona und 24 km flussaufwärts der für die Abfluss-Charakteristik des Colorado River bedeutsamen Mess-Stelle Lees Ferry bei der Einmündung des rechtsseitigen Paria River in den Colorado; die Glen Canyon-Talsperre liegt nahezu 600 km flussaufwärts des Hoover Dam. Auch diese bedeutenden, im Jahrzehnt 1957/1966 geschaffenen Anlagen bilden einen ergänzenden, wesentlichen Teil der Grossbewirtschaftung des Colorado River, worüber oben berichtet wurde. Damit ist neben den direkten, mit dem Bauvorhaben verfolgten Zielen der Ueberjahres-Abfluss-Regulierung, des Hochwasserschutzes, des Geschieberückhaltes und der hydroelektrischen Energiegewinnung ein weites, praktisch unbewohntes und abgelegenes Gebiet der Western United States der Zugänglichkeit und Bereicherung der Nation geöffnet worden. Das Staugebiet wurde 1968 von 654 505 und 1969 von 781 250 Personen besucht, die Talsperre 1968 bzw. 1969 von 233 209 bzw. 129 398. Der durch diese Anlage geschaffene 300 km lange Speichersee bildet den Schlüssel zur Erschliessung eines in den tieferen Flussregionen gelegenen Gebietes mit reichen landwirtschaftlichen Möglichkeiten und starker industrieller Entwicklung. Neben der Wasserversorgung verschiedener Städte werden im eigentlichen Staugebiet grosse Erholungszonen geschaffen und die Verhältnisse für die Fischerei und die Erhaltung der Fauna wesentlich verbessert.

Bild 26
Passfahrt im Südostteil des Zion Nationalpark; oberhalb der Strasse ziehen sich stark geschichtete gelb-orange gefärbte Felspartien zu den Bergkämmen.

Die auf Kronenhöhe 475 m lange Bogentalsperre erhebt sich bis 216 m über dem Fundament und 188 m über der Schluchtsohle des Colorado. Auf Kronenhöhe weist die Staumauer eine Stärke von nur 7,6 m auf, im Fundament eine solche von 91 m; die grösste Stärke erreicht 103 m auf der rechten Talseite. Der Fels- und Materialausbruch für Talsperre und Kraftwerk am Fuss der Staumauer erreichte 4,2 Mio m³; die Bogentalsperre erforderte ein Betonvolumen von 3,75 Mio m³, das Kraftwerk ein solches von 360 000 m³; diese gewaltige Talsperre ist in jurassischem Navajo-Sandstein fundiert.

Die Baubewilligung für diese grossen Anlagen wurde am 11. April 1956 erteilt, und ein Jahr später konnte mit den Bauarbeiten begonnen werden. Die Umleitung des Colorado River in den beidseits der Schluchten ausgebrochenen Umleitungsstollen ⌀ 13,3 m erfolgte im Februar 1959; der Umlaufstollen in der rechten Felsflanke ist 1,84 km lang, derjenige auf der linken Seite 1,92 km. Mit der Betonierung der Talsperre wurde am 17. Juni 1960 begonnen und bereits am 13. September 1963 — nach einer Betonierzeit von vier Bausaisons — wurde der letzte Beton eingebracht.

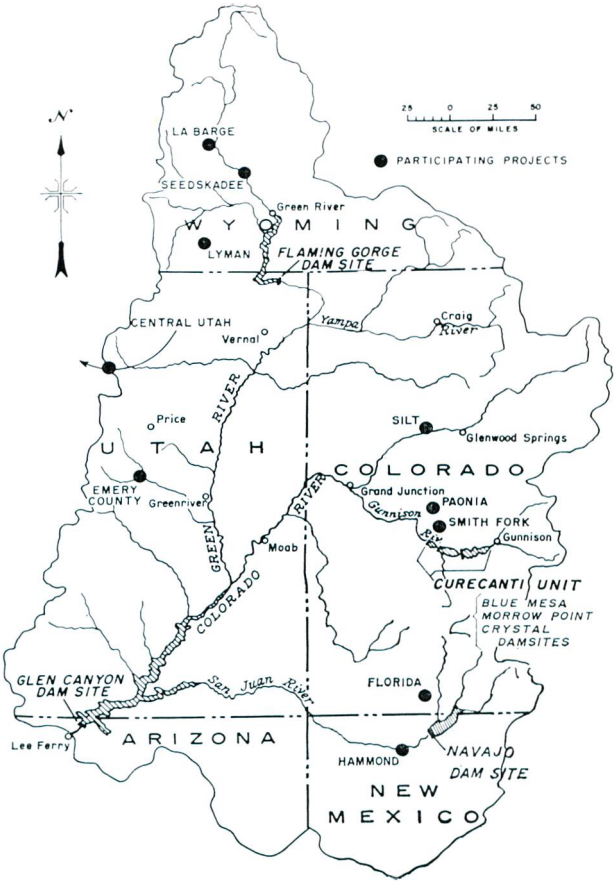
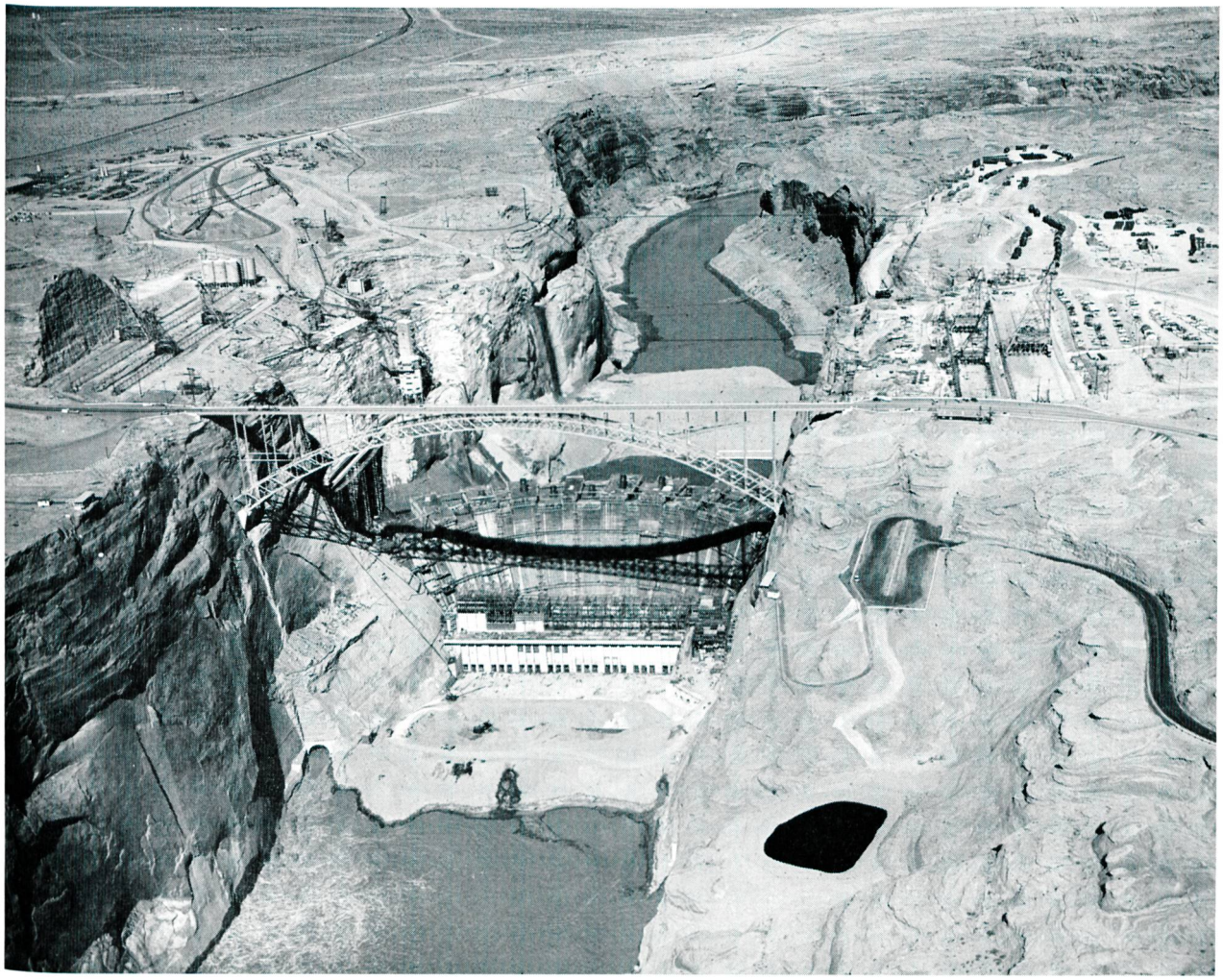


Bild 27 Einzugsgebiet des Colorado River oberhalb Lees Ferry (aus Topmost Dams of the world, 1963, der Japan Dam Association).

Bild 28 Flugaufnahme vom 2. Februar 1962 aus der Bauzeit des Glen Canyon Dam.



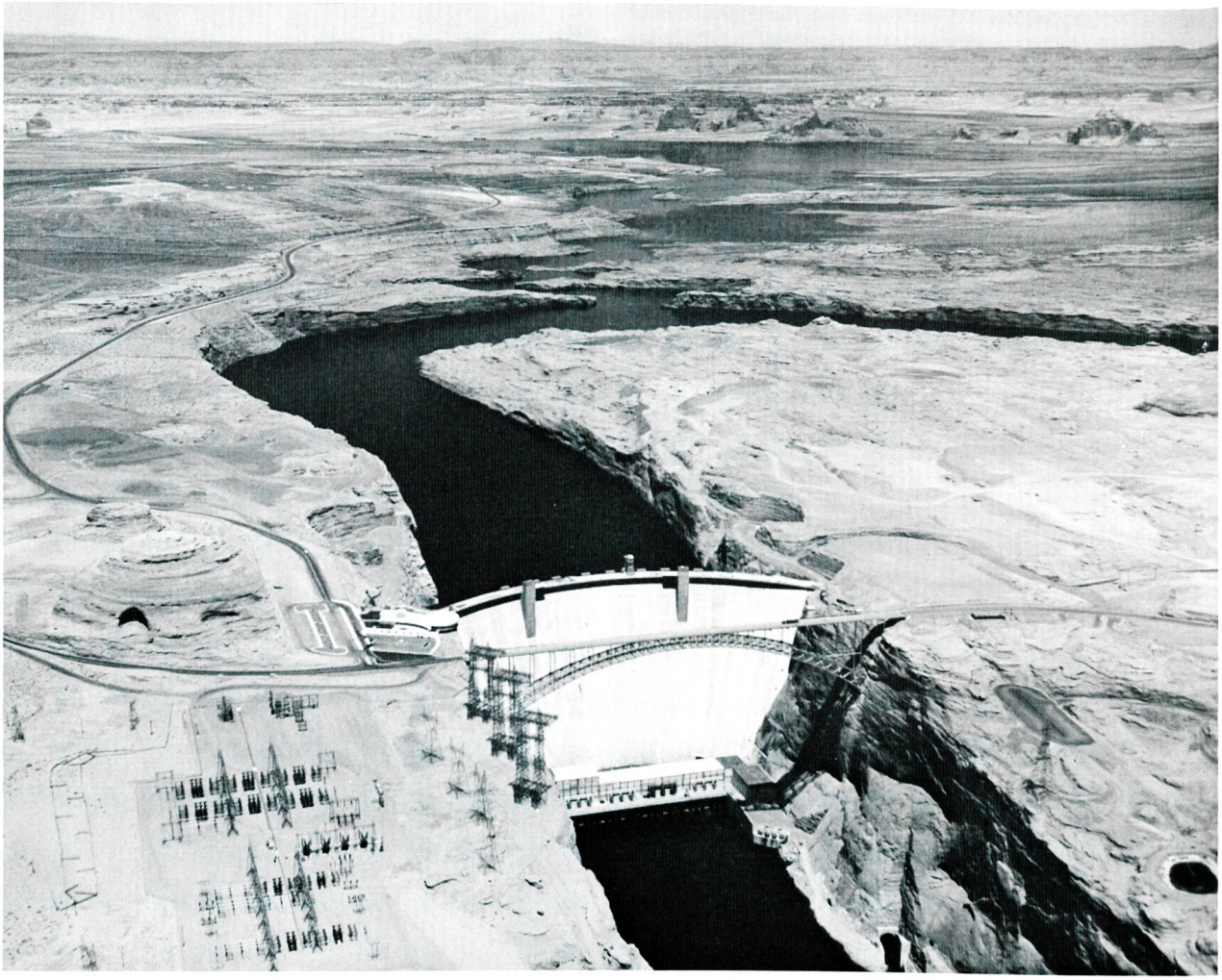


Bild 29 Luftaufnahme der Talsperre Glen Canyon in der Colorado-Schlucht mit Lake Powell in der farbigen Felswüste und grosse Bogenbrücke des Highway nahe der Ortschaft Page; links unten die grosse Schaltanlage. Die beiden absolut vegetationslosen Ufer längs des grossen tiefblauen Lake Powell muss man sich in den stärksten Farbtönen von grau-gelb über orange bis tief rotviolett vorstellen.

Mit dem Aufstau des grossen Lake Powell wurde im März 1963 begonnen, und m. W. ist der Stausee noch nie gefüllt worden; auf alle Fälle sah man anlässlich unseres Besuches im Juni 1970 an den Ufern des Stausees keinerlei Absenkungs-Spuren. Ein Bericht von W. A. Dexheimer [6]) besagt, dass es sich sowohl beim Lake Mead als insbesondere beim Lake Powell um Ueberjahresspeicher handelt, die es auf weite Sicht betrachtet erlauben, grosse und längere Dürreperioden zu überbrücken und damit den in den Verträgen vereinbarten Wasserverteilungen nachzukommen; dabei dient der Lake Mead vor allem dem unteren Colorado-Bassin, der Lake Powell dem oberen Teilgebiet. Man schätzt, dass es etwa zehn Jahre brauchen wird, bis der grosse Powell Lake bei der geplanten Bewirtschaftung vollständig gefüllt sein wird.

Im Talsperrenkraftwerk mit einer gesamthaft installierten Leistung von 964 MW wurde die erste Maschinengruppe von 118 750 kW (vertikalachsige Gruppen mit Francis-Turbinen) im September 1964, die letzte der acht Einheiten im Februar 1966 in Betrieb genommen. Die durchschnittliche jährliche Energieproduktion beträgt 4,202 Mrd. kWh (errechnetes Mittel für die 81jährige Periode 1979/2059). Die Zentrale ist 203 m lang und 46 m breit, und besonders eigenartig mutet in der tiefen Schlucht der halbmondförmige, stets berieselte Rasenteppich an, der zwischen der talseitigen Staumauerflucht und der Rückwand der Zentrale gepflegt wird — in einer sonst absolut kahlen und vegetationslosen Landschaft!

Die Kosten für die Talsperre betrugen 145 Mio $, für das Kraftwerk 70 Mio $, diejenigen für die gesamte Anlage einschliesslich aller Nebenanlagen für die Bausiedlung, die Errichtung der Ortschaft Page, die Schaffung der Erholungseinrichtungen u. a. m. 272 Mio $ (in damaliger Währung nahezu 1,2 Milliarden Franken); davon entfallen auf Kosten für Naturschutz und Erholungseinrichtungen 28 Mio $.

Ein Vergleich mit den Kostenverhältnissen zur Zeit der Verwirklichung des Hoover Dam-Projektes dürfte von Interesse sein; bei einem Kostenindex von 100 im Jahre 1931 ergab sich für den Bau der Talsperre Glen Canyon ein Index von 295. Einem aufschlussreichen Bericht «Construction begins on Glen Canyon Dam» von W. A. Dexheimer, M. ASCE, Commissioner, Bureau of Reclamation, erschienen im Juli 1957 in der Zeitschrift Civil Engineering, sind u. a. auch folgende vergleichende Angaben entnommmen: [Siehe S. 74].

Beim Betonieren der Talsperre wurde die damals grösste Betonieranlage der Welt errichtet, mit einem Betonierturm von 66 m Höhe, einem Mischgutinhalt von 3000 t und einer Betonierkapazität von 366 m³/Std., bzw. 7350 m³/Tag, mittels sechs Mischaggregaten. Die einzigen in erreich-

[6]) Civil Engineering, December 1957 pg. 879

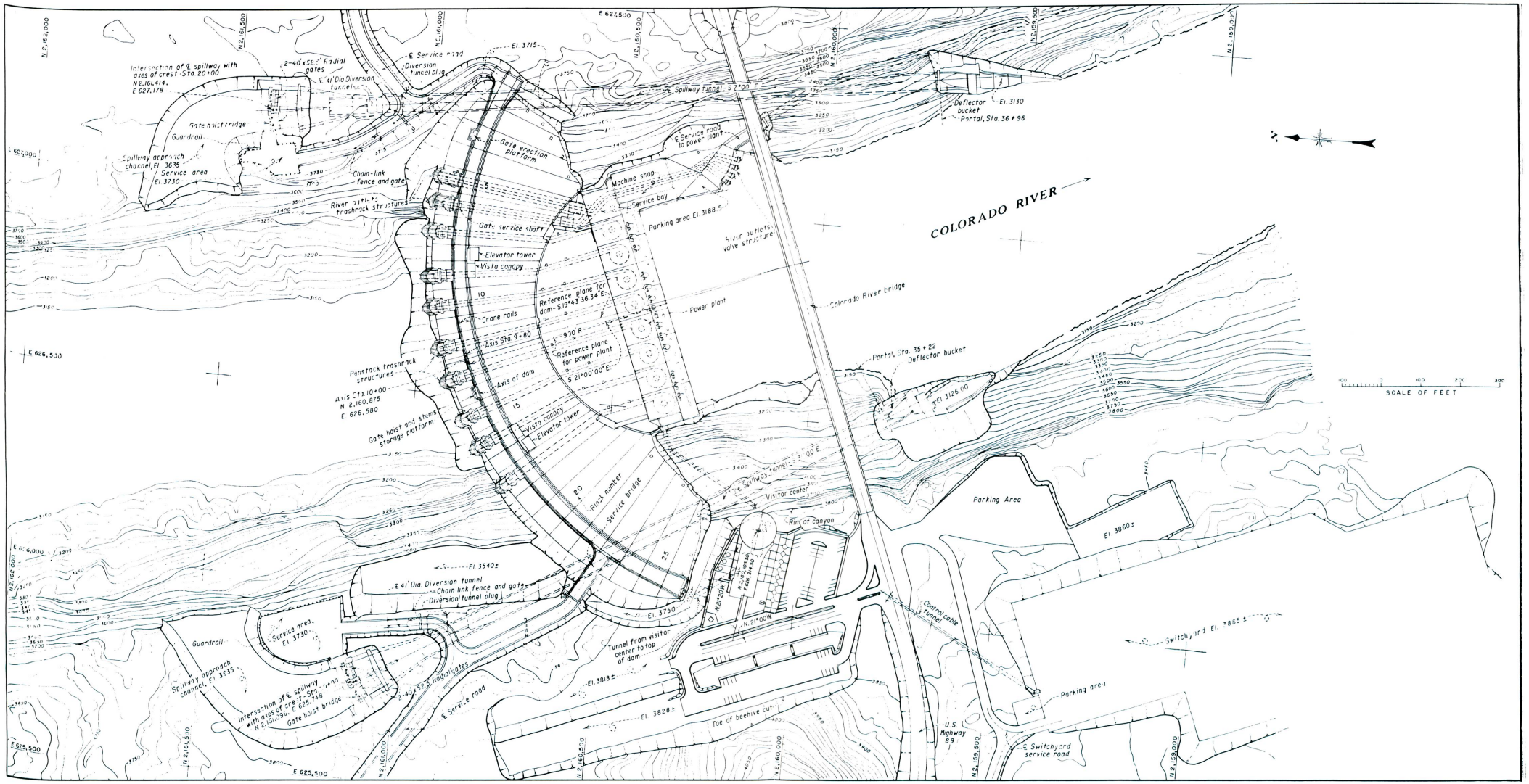


Bild 30 Lageplan der Glen Canyon-Bogentalsperre mit Hochwasserentlastung und Talsperrenkraftwerk (vom Bureau of Reclamation zur Verfügung gestellt).

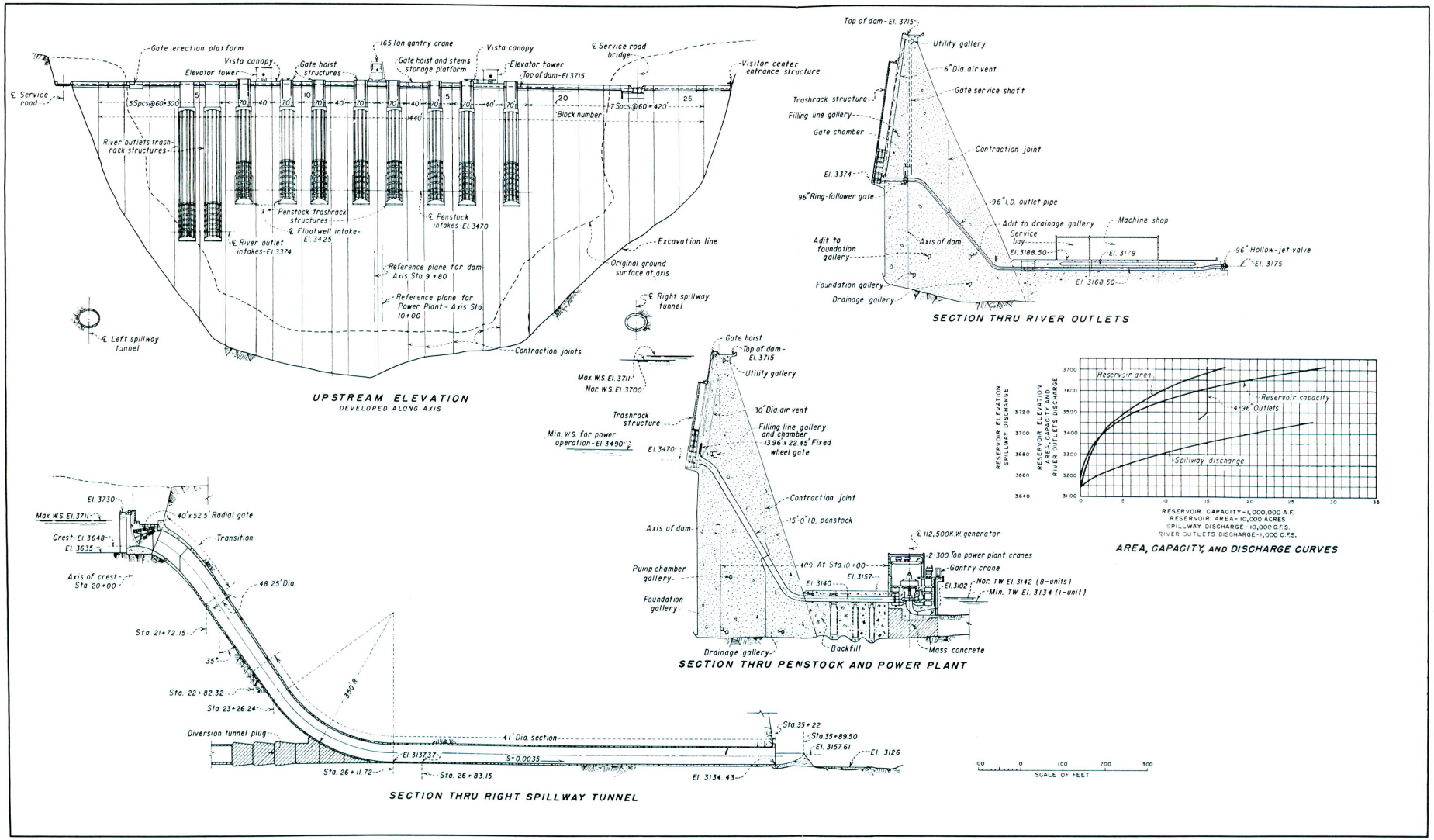


Bild 31 Wasserseitige Ansicht der Glen Canyon-Talsperre mit den Wasserfassungsbauwerken, Querschnitte durch die Talsperre und durch einen Hochwasserüberlauf sowie Diagramm für die Wasserbewirtschaftung des Speichersees (vom Bureau of Reclamation zur Verfügung gestellt).

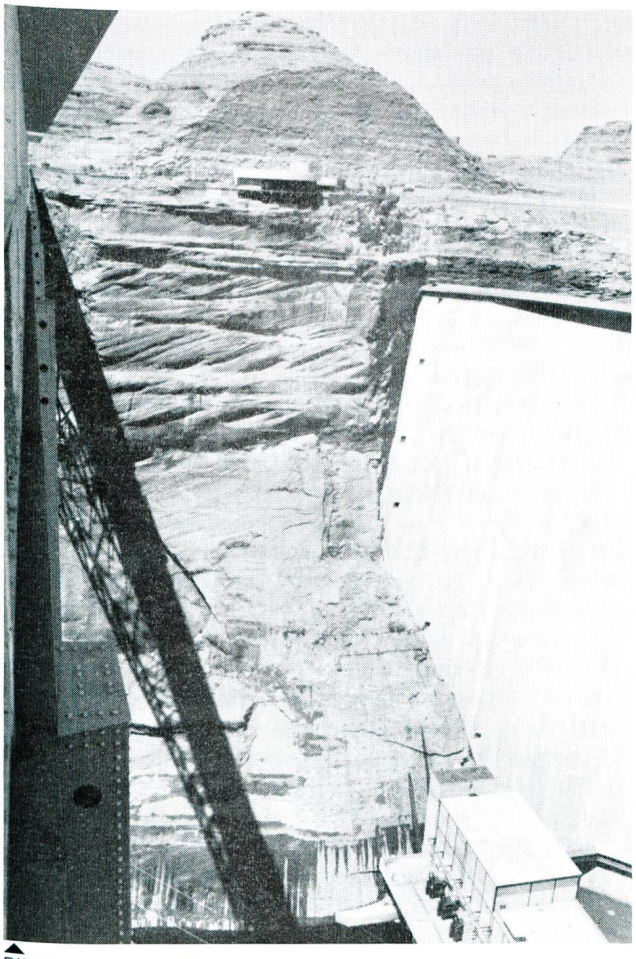


Bild 35 Blick auf Empfangsgebäude, rechtes Talsperrenwiderlager und Teil der Zentrale mit Schatten der Strassen-Bogenbrücke.

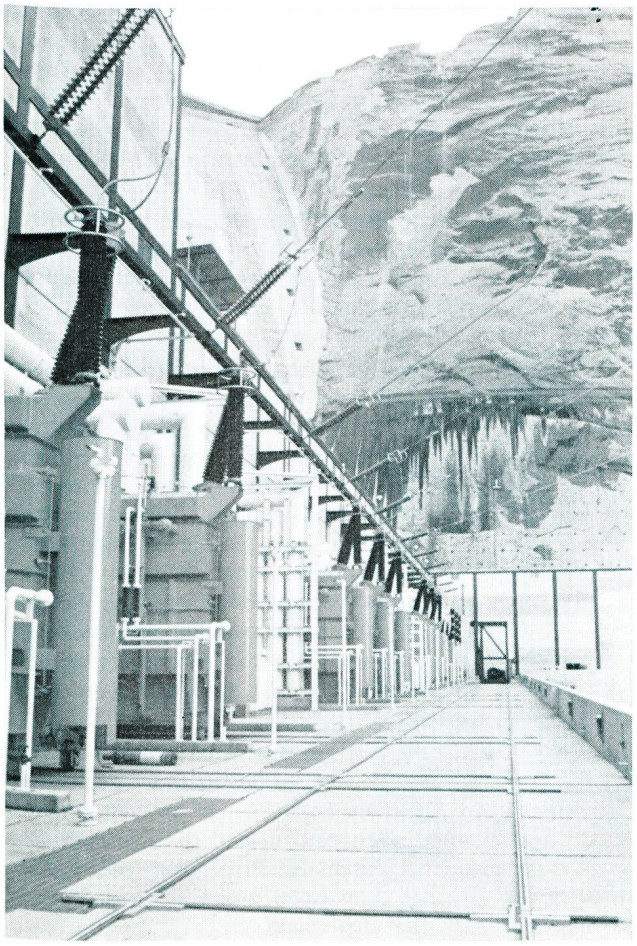


Bild 32 Kleiner Bootshafen Wahweap-Marina am Lake Powell.

Bild 33 Blick vom Lake Powell auf die Talsperre Glen Canyon; im Hintergrund Bogenbrücke der Autobahn und abgehende Hochspannungsleitung.

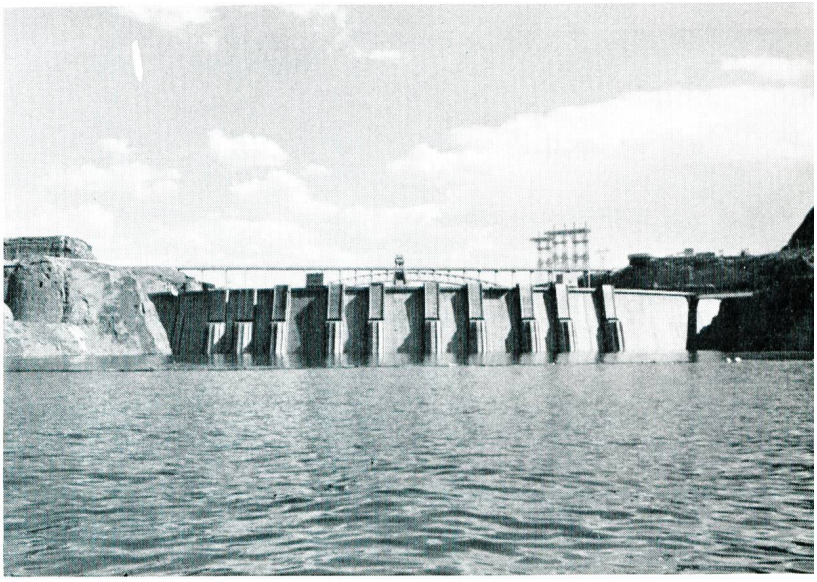


Bild 36 Transformatoren vor der Talsperrenzentrale.

Bild 34 Empfangsbauwerk für den Glen Canyon Dam.

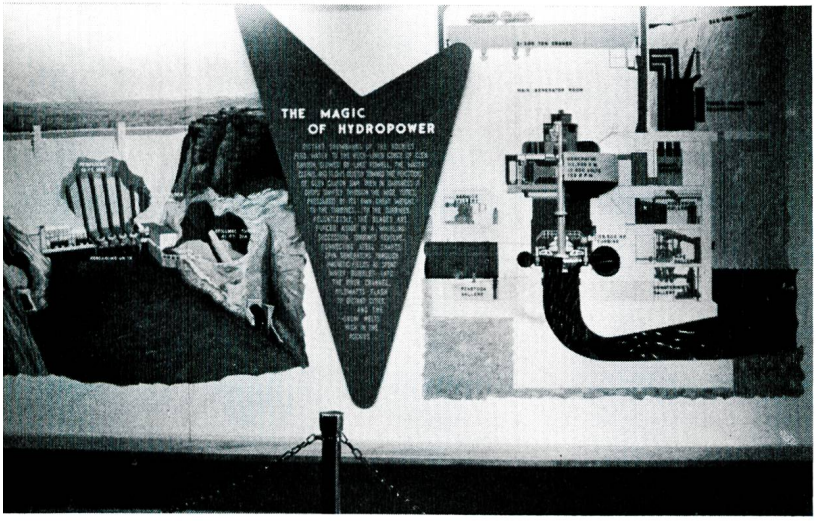


Bild 37 Erläuterungspläne über Talsperre und Kraftwerk Glen Canyon in der Empfangshalle der Kraftwerkanlage.

Bild 38 Blick in die Kommandozentrale Glen Canyon.

Kosten in US-$ pro cu. yd. (0,765 m³)

	HOOVER DAM	GLEN CANYON DAM
	(1931)	(1957)
Talsperrenbeton (ohne Zementkosten)	2.70 $	10.25 $
Allgemeine Aushubarbeiten für Talsperre und Kraftwerk	2.20 $	1.95 $
Felsausbruch für Fundamente	4.40 $	3.25 $
Allgemeine Tunnel-Ausbruchkosten	8.50 $	20.00 $
Materialaushub im Tagabbau	2.60 $	4.00 $
Betonverkleidung in Stollen und Schächten	11.00 $	36.50 $

barer Nähe noch wirtschaftlich zu gewinnenden Betonzuschlagstoffe wurden im Wahweap Creek, einem Nebenfluss des Colorado River gewonnen; diese enthielten allerdings eine beachtliche Menge eines Kies/Sandgemisches, das für die Betonsichtflächen mit einem Volumen von etwa 460 000 m³ Beton oder 12% des Talsperrenvolumens nicht geeignet war. Der Beton wurde mittels zweier in verschiedener Höhe liegenden und daher übereinander fahrbaren 550 m bzw. 650 m weitgespannten Kabelkranen mit einer Tragkraft von je 50 t in Behältern von 9,2 m³ Inhalt eingebracht. Für die Kühlung des Betons musste wegen des spärlich vorhandenen Wassers ein 17 000 m³ fassender Speicher geschaffen werden; ein 76 m langes, 46 m breites und 4,6 m tiefes Becken wurde in der Wüste ausgehoben und mit schwerem Plasticbelag gedichtet.

Der gesamte Speicherinhalt des Lake Powell beträgt 33,3 Mrd m³, die Seeoberfläche misst 660 km². Der fjordartige, tiefblaue, etwa 300 km lange Stausee umfasst unzählige z. T. lange Seearme, so dass die gesamte Uferlänge mehr als 3000 km beträgt! Die von nahezu flachen Hochplateaus bis zu schroffen Bergzügen und wilden Canyons wechselnden Ufer schillern in der heissen Wüstensonne in allen Farbnuancen von Grau über Ockergelb bis zu intensivsten rotvioletten Tönen.

Die Wasserspiegel liegen bei Minimalstau auf 1062 m Meereshöhe, bei Vollstau auf Kote 1125 und bei Ueberstau für den Hochwasserablauf auf Kote 1130 m ü. M. Gemäss Mitteilung des Bureau of Reclamation vom 21. Januar 1972 erwartet man für 1972 eine Seefüllung bis zur Kote 1113.25. Die in den beidseitigen Felsflanken angeordneten Hochwasserüberläufe mit 220 bzw. 250 m langen Stollen ⌀ 15,2 m sind für einen maximalen Hochwasserabfluss von 7800 m³/s dimensioniert. Bei der Talsperre umfasst das Einzugsgebiet des Colorado etwa 285 000 km² (7 x Schweiz).

Unmittelbar flussabwärts des Glen Canyon Dam führt der 9 m breite Highway Nr. 89 vorbei; zur Ueberquerung der 210 m tiefen Colorado-Schlucht wurde eine 390 m lange Bogenbrücke in Stahlkonstruktion errichtet mit einer Bogenspannweite von 315 m. Von dieser Brücke aus hat man einen ausgezeichneten Ueberblick auf Talsperre und Kraftwerk.

Am rechten Seeufer, einige Kilometer von der Talsperre entfernt, ist ein kleiner Hafen — Wahweap Marina — angelegt, von dem aus man mehrstündige, aber auch erlebnisreiche mehrtägige Schiffahrten unternehmen kann, mit Uebernachtungsmöglichkeiten in Zeltlagern.

Wie vorgängig erwähnt, unternehmen wir eine zweistündige Schiffahrt auf einem netten Ausflugsboot, die zuerst bis in die Nähe der Talsperre, dann einige Zeit über den Hauptarm des Sees führt, um dann hart an hohen Felswänden vorbei in den immer enger und bedrückender werdenden Antelope Canyon hineinzuführen, einem winzigen Arm des riesigen fjordreichen Lake Powell; der See wurde nach einem berühmten Erforscher der Colorado-Schluchten, dem Geologen John Wesley Powell benannt. Auf der unvergesslichen Seefahrt kommen wir mit verschiedenen Amerikanern ins Gespräch, die sofort wissen wollen, wie uns ihr Land gefällt und sich sehr darüber freuen, wenn man es lobt.

Gegen Abend kehren wir in das Hotel zurück und treffen mit Lüthis zusammen, die — ebenfalls im gemieteten PW — vom Grand Canyon kommen und auf viel längerer Fahrt über Bryce Canyon Nationalpark bis zu dem weit im Norden liegenden, berühmtesten — dem Yellowstone-Nationalpark — fahren. Im Hotel essen wir sehr gut bei durchwegs indianischer Bedienung.

Am frühen Morgen des 24. Juni besuchen wir die technischen Anlagen des Glen Canyon Dam. Eine kurze Fahrt bringt uns zum hübschen runden Empfangsgebäude der Talsperren- und Kraftwerkanlagen. Hier sind übersichtlich angeordnet zur guten Orientierung über die Anlagen grosse Pläne, schematische Schnitte und ein Relief des riesigen Staugebietes zu sehen, zudem aufschlussreiche Angaben über die früher und heute noch in diesem Gebiete lebenden Indianer, und es sind auch einige indianische Erzeugnisse — vor allem apart gemusterte, gewobene Dekken und Teppiche — ausgestellt. Eine Auskunftsstelle steht hier ebenfalls zur Verfügung.

Der jedem Interessenten ermöglichte Besuch der Talsperre, der Kraftwerkzentrale, des Kommandoraums und anderer technischer Anlagen ist hier — im Gegensatz zum Besuch des Hoover Dam — nicht geführt, sondern in ausgezeichneter Weise für den Einzelbesuch eingerichtet. Pfeile weisen den Rundgang; im Lift durch die Talsperre hinunter, den man mehrmals benützen muss, wird durch Lautsprecher angegeben, welche Taste man bedienen muss und bei den interessanten Besichtigungsobjekten werden auf Wunsch hier ebenfalls durch Lautsprecher Orientierungen vermittelt. Diese Besuchsart wurde wohl deswegen gewählt, weil die Besuche in dieser einsamen Gegend doch bedeutend geringer sind als in dem nahe Las Vegas gelegenen Hoover Dam. Für den technisch Interessierten hat diese Art zudem den Vorteil, dass man bei jeder Anlage beliebig lang oder kurz weilen kann.

Nach dem Besuch fahren wir zum Frühstück ins Hotel zurück und begeben uns dann auf die 200 km lange Autofahrt bis Grand Canyon Village.

PAGE — GRAND CANYON — GRAND CANYON VILLAGE

Diese führt uns vorerst durch ein grossartiges farbenprächtiges Wüstengebiet und schon bald durch die riesige, zirka 65 000 km² umfassende Reservation der Navajo-Indianer, ein äusserst karges, von schroffen felsigen Gebirgsstöcken und Steinwüsten durchzogenes Hochplateau. Hin und wieder sieht man Pferde- und Schafherden und fragt sich, wovon diese Tiere leben. Vereinzelt sieht man in der Ferne primitive Steinhütten der Indianersiedlungen und von Zeit zu Zeit am Strassenrand aufgestellte einfache Verkaufsstände, wo Indianerinnen und Kinder gewobene Decken, Glasperlen, seltenere Steine und dergleichen feilbieten. Wir durchqueren auch eine eigenartige bläulich- und gelblichgraue Lösslandschaft mit Vertiefungen und Hügeln, die an Bilder aus China erinnern.

Nach etwas mehr als zweistündiger rascher Fahrt erreichen wir bei grosser Hitze das Strassenkreuz Cameron,

Bild 39 Indianerinnen an einem an der einsamen Strasse aufgestellten Verkaufsstand im grossen Navajo-Indianerreservat.

Bild 40
Typische Vegetation auf dem südlichen Hochplateau, in das der Grand Canyon bis 1700 m tief eingesägt ist.

und nach dem Tanken steht das Auto wieder einmal bockstill; die Batterie ist nicht mehr brauchbar — es muss eine neue eingebaut werden, so dass wir einen unfreiwilligen, längeren Halt einschalten müssen, der leider die geplante eingehendere Besichtigungszeit für den Grand Canyon einschränkt. Während dieser Pause nehmen wir in einem einfachen Restaurant nahe der Tankstelle das Mittagessen ein und können die hier vorwiegend indianische Bevölkerung beobachten.

Von Cameron ist es nicht mehr weit bis zum östlichen Eingangstor in den Grand Canyon Nationalpark, den wir schon nach halbstündiger Fahrt längs kleinerer Canyons erreichen. Hier müssen wir anhalten, erhalten Prospekte und schon wieder streikt der PW — diesmal endgültig; wir müssen in Grand Canyon Village telefonisch bei der Miet-Unternehmung ein anderes Auto anfordern und verlieren wieder zwei wertvolle Stunden — resigniert und müde im Schatten des kleinen Eingangsgebäudes sitzend!

GRAND CANYON NATIONAL PARK

Am Grand Canyon [7]) brauchte es Jahrzehnte, bis sich der schon in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts erstmals vorgebrachte Gedanke, einen Nationalpark ähnlich dem Yellowstone Park zu schaffen, durchsetzen konnte. Dem USA-Präsidenten Harrison war es 1893 geglückt, ein weites Gebiet als «Grand Canyon Forest Reserve» zu erklären und damit zum mindesten jede Landnahme durch Siedler zu verhindern. 1906 besuchte der damalige Präsident Theodore Roosevelt den Grand Canyon und stellte fest, dass es die grossartigste Landschaft sei, die er je erblickt habe; es gelang ihm aber nicht, vom Kongress den Erlass zur Schaffung eines Nationalparkes zu erwirken. 1908 wurde durch die Errichtung eines «Grand Canyon National Monument» ein Verbot der Erschürfung und Nutzung von Lagerstätten erreicht, und am 26. Februar 1919 konnte schliesslich Präsident W. Wilson ein vom Kongress angenommenes Gesetz unterzeichnen, durch welches der Grand Canyon National Park geschaffen wurde; seit einer 1927 vorgenommenen Ergänzung beträgt seine Fläche etwas mehr als 270 km². Die Schutzzone umfasst die etwa 400 km langen grossartigsten Schluchtpartien des Colorado River, begrenzt flussabwärts durch die Stauwurzel des durch den Hooverdam geschaffenen Lake Mead und flussaufwärts — allerdings im weitesten Sinne — durch die Glen Canyon Talsperre mit dem grossen, durch diese geschaffenen Lake Powell; sie erstreckt sich zudem auf eine schmälere Uferzone des südlichen Hochplateaus und auf die bedeutend breiteren, stark bewaldeten Gebiete des nördlichen, nahezu 400 m höher gelegenen Hochplateaus, das an die grosse Schutzzone der «Kaibab National Forest» grenzt.

Die ersten nachweisbaren Berichte über den Grand Canyon stammen aus dem 16. Jahrhundert vom Spanier Cárdenas, der vom grossen Konquistadoren Coronado ausgesandt worden war, um die Gegend nach Anzeichen der «sieben goldenen Städte von Cibola» auszukundschaften. Erst im Jahre 1857 hielt die Regierung der Vereinigten Staaten eine Erforschung des Südwestens für lohnend genug, um Lieutenant J. Ch. Ives auf eine umfassende Erkundung der Gegend rund um den unteren Abschnitt des Canyon auszusenden. Auch die Mormonen tasteten sich von Norden her bis in dieses Gebiet vor; am bekanntesten unter ihnen blieb J. D. Lee, der nach 1871 oberhalb der Canyonstrecke den einzigen Uebergang über den Colorado mit einer Fähre bewerkstelligte (Lees Ferry).

Am meisten hat sich aber um die Erforschung der Colorado-Schluchten der 1834 im Mittleren Westen geborene John Wesley Powell, verdient gemacht, der sich schon früh dem Studium der Naturwissenschaften, insbesondere der Geologie zuwandte; berühmt wurde Major Powell durch seine kühnen Erkundungsfahrten zwischen 1869 und 1872 — also genau vor 100 Jahren — auf dem Colorado, und ihm zu Ehren wurde der grossartige Stausee des Glen Canyon Dam als Lake Powell benannt.

Den Namen erhielt der Colorado River von der spanischen Bezeichnung des roten Flusses, herrührend von der starken Schlammführung aus dem Abtrag der rotbraunen Gesteinsmassen in seinem Einzugsgebiet. Im Mittel wurden täglich 500 000 t Schwebefracht zu Tale befördert, und während eines Hochwassers im Jahre 1927 wurde eine Menge von 27,6 Millionen Tonnen gemessen. Nach dem Bau des Glen Canyon Dam werden gewaltige Schlamm- und Geschiebemengen im grossen Lake Powell abgesetzt, so dass sich seither die mittlere Schwebefrachtmenge auf rund 80 000 t im Tag vermindert hat.

Die Tiefe des farbigen, in Kalk- und Sandstein eingeschnittenen Grand Canyon variiert zwischen 1400 und 1700 m und bietet damit eine einmalige Möglichkeit des Einblicks in die Entstehungsgeschichte und Geologie dieses Gebietes. Die Breite des Canyons zwischen den beiden Rändern schwankt zwischen 6,5 und 29 km; die Länge der Fluss-Strecke im engeren Abschnitt des Grand Canyon misst rund 350 km. Der südliche Rand erreicht nur 2130 m ü. M., der nördliche hingegen 2500 m ü. M.; der tiefste Punkt, bei der hydrologischen Station und der Kabelbrücke über den Colorado, besitzt eine Höhe von 762 m ü. M.

Als eine der bedeutendsten Sehenswürdigkeiten der USA, ja der ganzen Welt, wird der Grand Canyon Nationalpark jährlich von Millionen Menschen besucht.

Den interessanten Darlegungen von Prof. Boesch entnehmen wir gerne noch folgendes Zitat: «Das Besondere bei einem Besuch des Grand Canyon — und vor allem seines Südrandes — besteht darin, dass man auf einen Blick und mit überzeugender Klarheit ein zusammenhängendes Bild einer Entwicklung zu überschauen vermag, welche, in Jahren gemessen, dem grössten Teil der Erdgeschichte entspricht. Es legt Zeugnis ab von früheren Gebirgsbildungen und von der Abtragung dieser Gebirge zu einer Peneplain. Es führt uns von den ersten Anfängen des Lebens auf dieser Erde bis zu jenem Punkt, wo die Tierwelt die feste Erde eroberte».

Nach langem Warten trifft eine von der Autoverleihfirma beauftragte nette junge Amerikanerin mit einem kleinen Ersatzauto beim östlichen Eingangstor in den Grand Canyon Nationalpark ein, und nach Erledigung der Uebernahmeformalitäten und Umpacken unseres zahlreichen Gepäcks, können wir endlich unsere Besichtigungsfahrt auf dem am südlichen Coloradoufer gelegenen Hochplateau beginnen. Die gute Autostrasse mit Abzweigungen zu den besonders schönen Aussichtspunkten in die grandiose Schlucht führt durch eine herrliche, vor allem durch lichten Föhrenwald charakterisierte Gegend — eine wahre Urlandschaft. Den ersten eindrucksvollen Tiefblick erleben

[7]) Hierüber orientiert in ausgezeichneter Weise das für die folgenden Ausführungen benutzte, im Spätherbst 1971 erschienene grossartige Buch «Grand Canyon» von Ernst A. Heiniger, mit aufschlussreichen Beiträgen von Prof. Dr. Hans Boesch (Geographie, Geologie, Geschichte), Dr. William A. Weber (Das Pflanzenkleid), Prof. Dr. Heini Hediger (Die Tierwelt) und Jeanne Heiniger (Ein Jahr am Grand Canyon), ergänzt durch ausführlichere Bildkommentare der vorzüglichen, durchwegs mehrfarbigen Illustrationen;

Blick vom südlichen Colorado-Hochplateau in die farbenreichen, breiten und bis zu 1700 m tiefen Schluchten des Grand Canyon mit dem Colorado River.
(Foto G. A. Töndury)

Bild 41
Abendstimmung am Südufer der Grand Canyon-Schlucht.

wir von Desert View und Navajo Point aus und sind eigentlich von der Weite der Schlucht und der grossen Entfernung bis zum rotbraun dahinfliessenden Colorado River überrascht. Weitere, in der wilden und phantastischen Schluchtszenerie immer wieder in anderer Beleuchtung sich zeigende Felsformationen und zerrissene Schluchten verschiedenster Farbnuancen sehen wir von den Aussichtsterrassen Lipan Point, Moran Point, Grandview Point und Yaki Point — ein wahres Eldorado für Photo- und Filmaufnahmen. Ganz verschiedenartig sind die Eindrücke, die wir nur im Verlaufe der letzten Tage hatten. Im Zion National Park erlebten wir die wilde Berglandschaft, aus der Tiefe der Schluchten emporblickend, besonders stark; auf dem Lake Powell faszinierten vor allem die Farbenkontraste zwischen dem Tiefblau des Wassers und den orange-rot-violett-Tönen der Canyonwände, und hier überwältigen die Tiefblicke in das Schluchtengewirr, in das man einmal gerne hinuntersteigen möchte. Einen besonders schönen Tiefblick hat man vom Yavapai Point aus, in unmittelbarer Nähe des alten, in schlossähnlicher Holzkonstruktion errichteten, grossen Hotels El Tomar im Grand Canyon Village, wo ein lebhaftes Kommen und Gehen herrscht. Am Schluchtrand ist, von Menschenmassen umringt, ein allzudeutlich nur für den Touristenstrom aufgeputzter Indianertanz eben vorgeführt worden. Nach dem Zimmerbezug — es herrscht eine ungewöhnliche, ermüdende Hitze — müssen wir leider allzuviel Zeit aufbringen, um den gemieteten PW abzugeben und für die uns entstandenen ausserordentlichen Kosten (neue Batterie u. a.) entsprechende Gutschriften zu erhalten. Es verbleibt uns dann nur noch knappe Zeit, um die grossartigen Farben der Grand Canyon Schluchten im Lichte der untergehenden Sonne zu bewundern.

Grand Canyon Village — Phoenix — New York

Am 25. Juni haben wir erneut früh Tagwache, und wieder zeigt sich der Grand Canyon im Morgenlicht in ganz anderen Farbtönen. Um 7 Uhr fahren wir per Car vorerst zur Sammlung der Reisenden zu verschiedenen Hotels und dann in südlicher Richtung durch dichten Nadelwald zum kleinen, mitten im Wald gelegenen Flugplatz von Grand Canyon Village. Wir sehen auch Mini-Flugzeuge, die für die Besichtigung des Grand Canyon in die Schluchten hinunterfliegen, und um 8.32 Uhr starten wir — je 40 Personen — mit einem zweimotorigen Propellerflugzeug (Air West F 27) zur 280 km entfernten Stadt Phoenix. Wir überfliegen zuerst noch dichten Föhrenwald, hierauf stark zersägte Bergzüge, um dann über ein weites Wüstengebiet um 9.20 Uhr die grosse Oasenstadt Phoenix zu erreichen. Hier haben wir einen mehrstündigen Aufenthalt und mieten ein Taxi, um wenigstens einen flüchtigen Eindruck dieser südlichen Stadt zu erhalten, wobei sich der Taxichauffeur als guter Cicerone erweist. Wir befin-

Bild 42 Ueppigste Vegetation im heissen Phoenix bei 118 °F bzw. 47 °C Schattentemperatur; unsere Begleiterinnen unter einem Riesen-Säulenkaktus.

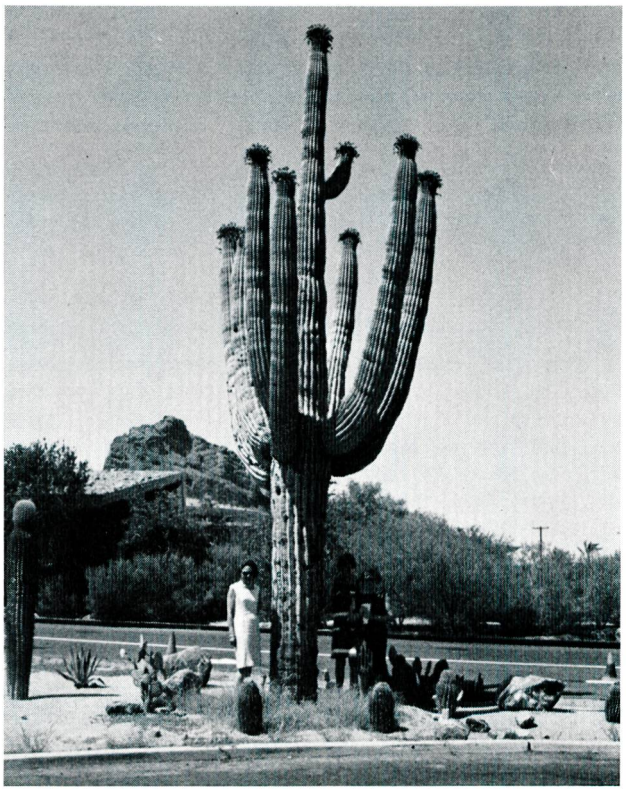


Bild 43 Das 315 m hohe, 77 Stockwerke zählende Chrysler Building in Manhattan, zur Zeit unseres Aufenthaltes noch das zweithöchste Gebäude der Welt.

den uns in einer ausgesprochen heissen Zone, die nur wenigen tropischen Pflanzen bekömmlich ist und diesen auch nur durch intensive Bewässerung. Die breiten Alleen der Stadt sind von dichten Palmenreihen gesäumt, und am westlichen Stadtrand sehen wir bei einem besonders noblen und prunkvollen Bungalow-Hotel Kakteen riesiger Dimensionen. Die Umgebung dieser rasch wachsenden, mehr als eine halbe Million Einwohner zählenden Stadt — der Hauptstadt des Staates Arizona — wird durch Anlagen des Colorado River, vor allem aber durch im Osten der Stadt geschaffene, am Salt River gelegene grosse Speicherseen — Saguaro Lake, Apache Lake und Theodore Roosevelt Lake — bewässert, die wir beim Weiterflug tief unter uns in der Nachmittagssonne aufleuchten sehen.

Meine Schwester, die uns seit San Francisco begleitete, fliegt mit einem früheren Flugkurs nach Chicago und Columbus zum Besuch ihrer beiden Söhne, und wir müssen dann bei ausserordentlicher Hitze — nachmittags 117° F oder 47° C Schattentemperatur — noch längere Zeit herumsitzen, bis wir bei etwa 1½stündiger Verspätung um 15.23 mit einer Convair 880 TWA den Flug nach New York antreten können. Der Nonstop-Flug in 11 000 m Höhe zur Ueberwindung der etwa 3700 km langen Strecke dauert 4 Stunden 37 Minuten (42 Minuten länger als beim Start angekündigt) und führt über die Staaten Arizona — New Mexico — Oklahoma — Missouri — Illinois — Indiana — Ohio — Pennsylvania nach New York. Schon gleich nach dem Start überfliegen wir eine öde Bergkette und die oberwähnten Stauseen des Salt River-Project; dann folgen riesige rotgelbe Wüstengebiete und kahle Bergzüge, unterbrochen durch das grüne Vegetationsband des Rio Grande. Nach einer Flugstunde gelangen wir über unübersehbare angebaute Felder und vereinzelte kleine Siedlungen. Gegen Abend tauchen Wolkenfelder auf, und bald haben wir für längere Zeit keine Bodensicht mehr. Um 18.40 Uhr (Phoenix-Zeit) überfliegen wir eine grosse Wasserfläche und ein riesiges Lichtermeer — den Eriesee und die Stadt Buffalo — und schwenken dann von nordöstlichem nach südöstlichem Kurs Richtung New York ab. Wir freuen uns schon auf das angekündigte grosse Erlebnis einer nächtlichen Ueberfliegung der Riesenstadt New York — doch überfliegen wir diese leider bei starkem Nebel, der nur einen Lichtschimmer ahnen lässt, zeitweise bei unruhigem Rütteln und Schwanken unseres grossen Metallvogels. Um 23 Uhr Lokalzeit — bei Vorverlegen der Uhren um volle 3 Stunden — landen wir auf dem grossen Kennedy-International Airport; es herrscht eine für uns empfindliche Kühle von 77° F bzw. 25° C, d.h. 22 °C weniger als fünf Stunden zuvor in Phoenix. Während fast einer Stunde forschen wir vergebens nach dem nicht eingetroffenen Gepäck des Ehepaars Gross, und um Mitternacht beginnen wir eine Taxifahrt, die uns in atemberaubendem Tempo von Long Island in ¾stündiger Fahrt durch den dichten Verkehr zum 40 km entfernten Hotel Commodore im Zentrum von Manhattan führt.

New York

In dieser riesigen Weltstadt — Greater New York —, die heute mit den Vorstädten etwa 16 Millionen Menschen beherbergt, verbringen wir vier Tage, die sich allerdings nur auf den Besuch des am dichtesten besiedelten Stadtteils von Manhattan beschränkt. An den ersten beiden Tagen, 26. und 27. Juni, empfängt uns New York mit Regen und düsterer Witterung. Unser zentral gelegenes, aber nicht sympathisches Hotel liegt an der Strassenkreuzung Park Avenue/42nd Street, direkt neben der Grand Central Station und in unmittelbarer Nähe des 1960/63 konstruierten, 247 m hohen und 59 Stockwerke zählenden PAN-AM-Building, einem der schönsten Wolkenkratzer New Yorks. Die ersten Eindrücke in den von Betonwänden begrenzten Strassenschluchten, mit riesigem Verkehr, einem vielfarbigen Völkergemisch und nicht zu übersehendem Schmutz auf den Strassen, sind eher trübe. Während Freund Gross nun während weiteren zwei Tagen, stundenlang von einer Fluggesellschaft zur anderen gewiesen, nach seinem nicht eingetroffenen Gepäck fahndet, begeben wir uns auf Sightseeing in den südlichen Teil von Manhattan, besuchen das berühmte, grossartige Metropolitan Museum und besorgen uns Eintrittskarten für eine Show am Broadway. Abends sehen wir dann das von J. Stein verfasste, von J. Bock und S. Harnick komponierte Musical «Fiddler on the Roof» — in Europa bekannt unter dem Namen «Anatevka» —, ein grossartiges Erlebnis! Dieses aussergewöhnlich erfolgreiche Musical läuft im Majestic Theatre am Broadway schon seit mehr als 6 Jahren ununterbrochen! Am zweiten Abend begeben wir uns zum Empire State Building, dem bis dann noch höchsten Gebäude der Welt, um von der obersten Plattform aus, 381 m über dem Boden, den überwältigenden Blick in das unübersehbare Lichtermeer der Weltstadt New York zu erleben. Das in der ausserordentlich kurzen Bauzeit vom Oktober 1929 (Grundsteinlegung) bis Mai 1931 (Einweihung) errichtete Gebäude zählt 102 Stockwerke und reicht mit der 1951 aufgestockten sehr hohen Antenne bis in eine Bodenhöhe von 448 m; zeitweise konstruierte man eine Etage pro Tag. Das verwendete Stahlgerüst wiegt 60 000 t. Die beiden Aussichtsterrassen befinden sich auf 320 m Höhe über der 86. und auf 381 m Höhe

Bild 44
Zum Himmel strebende Wolkenkratzer im Rockefeller-Center in New York.

über der 102. Etage; diese können täglich und auch abends besucht werden. In diesem riesigen Gebäude arbeiten etwa 15 000 Personen, die durch 74 Lifte, z. T. Schnell-Lifte, die nur zu bestimmten Etagen führen, zu ihren Büros gelangen.

Nach diesem grossen Erlebnis der nächtlichen Rundsicht auf New York gehen wir zu Fuss noch vom Times Square bis zum Broadway, um dann per Nonstop-Untergrundbahn (Shuttle) zu unserem Hotel zu gelangen.

Nach den zwei Schlechtwettertagen beglückt uns der Sonntag, 28. Juni, mit strahlendblauem wolkenlosem Himmel und sommerlicher Wärme — das richtige Wetter, um den wohl einprägsamsten Eindruck der Weltstadt zu empfangen — die dreistündige, 56 km lange Schiffahrt, die sog. Circle Line, um den Stadtteil von Manhattan, der fast so gross ist wie die Stadt Paris. Die Fahrt beginnt am Hudson River westlich des Rockefeller Center und führt vorerst in südlicher Richtung an den zahlreichen Hafenbecken für die Passagierschiffahrt vorbei bis in die Nähe der berühmten Freiheitsstatue, vor der sich das Schiff neigt, da fast alle Passagiere auf die gleiche Deckseite gehen, um sie zu photographieren! Weit im Süden erkennen wir filigranartig die 1959/64, mit einem Aufwand von 325 Mio $ erbaute Verrazano-Narrows Bridge, welche die Stadtteile Staten Island und Brooklyn verbindet. Sie ist heute die grösste Brücke der Welt, eine Hängebrücke mit einer Spannweite von 1298,45 m; der Einweihung vom 21 November 1964 konnte der 85-jährige Schweizer Ingenieur O. H. Ammann, der Erbauer der George Washington Bridge und für die Verrazano-Narrows Bridge ebenfalls noch als Oberexperte tätig, noch beiwohnen. Im sonst so lebhaften Hafen lagen zur Zeit unserer Vorbeifahrt keine grossen Ueberseedampfer vor Anker. Der Personen- und Güterhafen von New York umfasst ein Areal von 50 km². Hinsichtlich des Güterum-

Bild 45
Auf der dreistündigen Schiffahrt um die Halbinsel Manhattan.

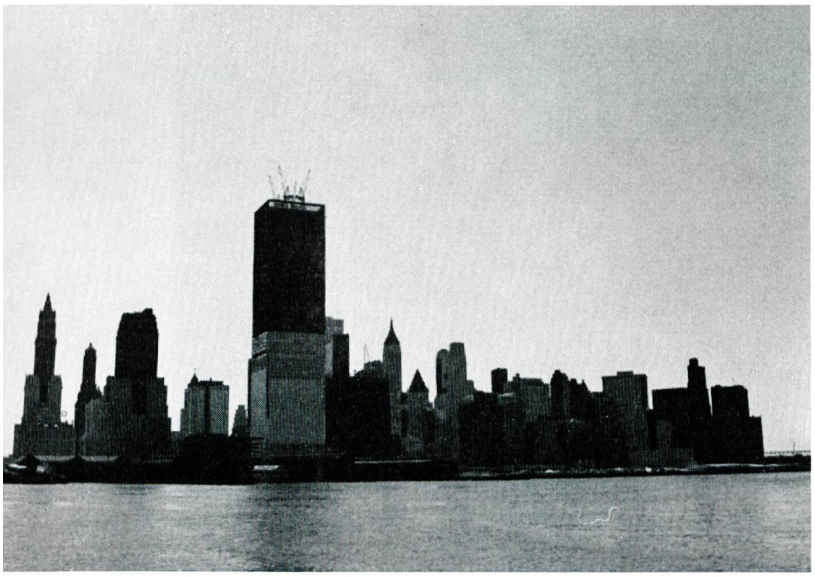


Bild 46 Schatten-Skyline von Manhattan; vorne das im Bau befindliche, bald höchste Gebäude der Welt. Es handelt sich um den Zwillings-Wolkenkratzer des World Trade Center, das mit einer Höhe von 411 m an der Wende 1971/72 das Empire State Building (ohne Antenne) um 30 m übertreffen wird.

Bild 47 Typische Silhouette an der äussersten Spitze von Manhattan.

Bild 48 Rundfahrt um Manhattan; Blick auf die Brooklyn-Hängebrücke.

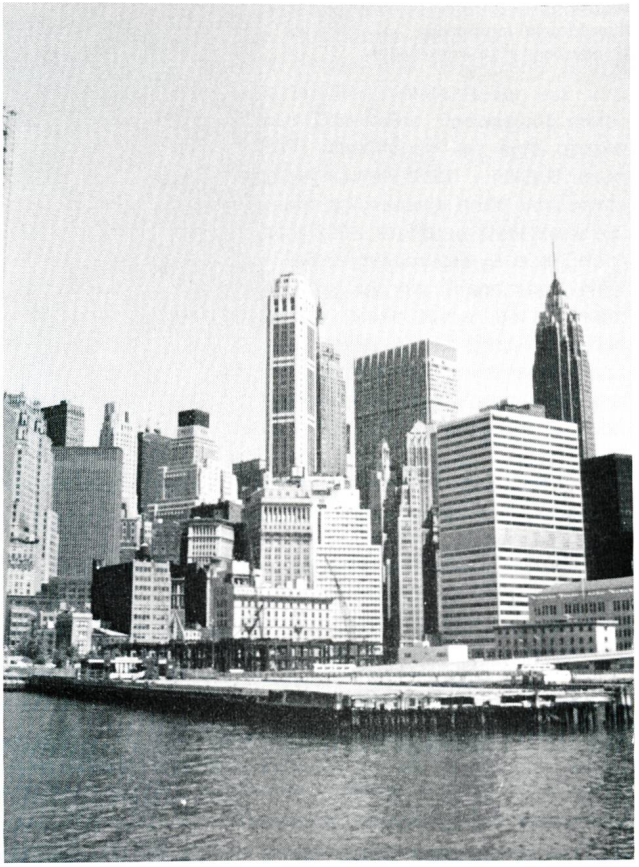


Bild 49 Blick auf das konzentrierteste Geschäftsviertel der Welt im Gebiet der Wall Street.

Bild 50 Am berühmten Broadway, wo besonders nachts ein sehr intensives Leben herrscht.

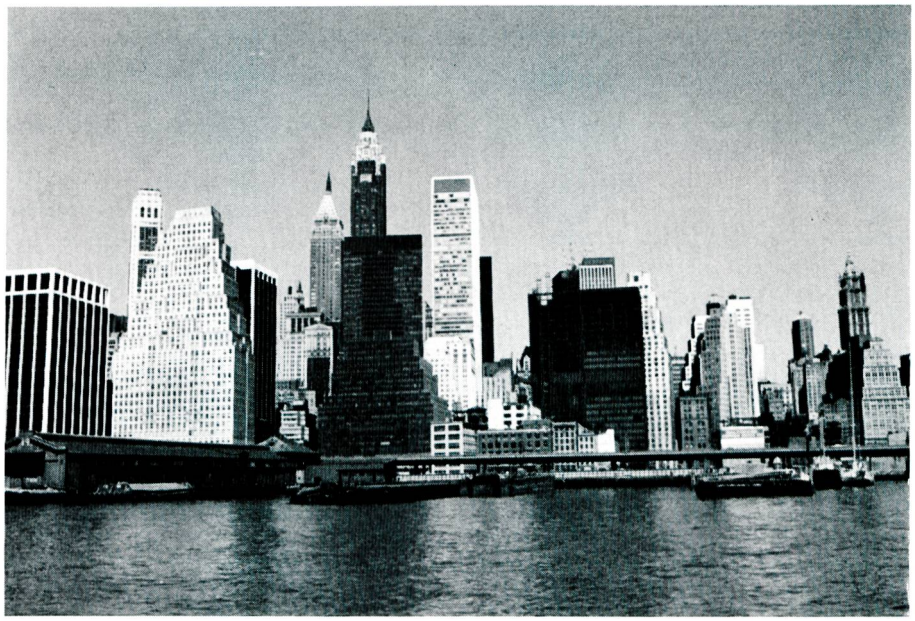


Bild 51
Massierter Wolkenkratzerkomplex um Wall Street, dem Geschäftszentrum der USA; beim Gebäude links des höchsten im Bild sichtbaren Gebäudes handelt es sich um das Empire State Building, zur Zeit unseres Besuches noch das höchste Gebäude der Welt.

schlags rangierte 1970 der Hafen von New York an zweiter Stelle, nach dem grössten Welthafen Rotterdam. Der Güterumschlag erreichte 1970 in Rotterdam 224 Mio t, in New York 116 Mio t (zum Vergleich in den Häfen beider Basel 8,9 Mio t). In der imponierenden berühmten Skyline von Manhattan sehen wir auch den seit 1966 im Bau stehenden Zwillings-Wolkenkratzer des World Trade Center (Bild 48), das mit einer Höhe von 411 m an der Wende 1971/72 das Empire State Building (ohne Antenne) um 30 m übertreffen wird; es soll dem Import- und Exportgeschäft des grössten amerikanischen Hafens neue Impulse geben. Das Center, das vom japanischen Architekten Minom Yamasaki entworfen wurde, kann noch mit anderen Rekordmassen aufwarten. Mit rund einer Million Quadratmeter Nutzfläche wird es der mit Abstand grösste Bürokomplex der Erde sein. Es bietet mehr Raum als das riesige Pentagon in Washington oder sämtliche Wolkenkratzer des Rockefeller Center in New York City zusammengenommen. Dieser Bau entsteht am Rande des Wall-Street-Bezirks auf einem nur sechs Hektar grossen Gelände am Ufer des Hudson River. Bauherr ist die New Yorker Hafenbehörde, die Kosten sind auf 650 Mio $ veranschlagt; damit wird der Gebäudekomplex nach seiner Fertigstellung im Jahre 1973 auch das teuerste Einzel-Bauobjekt sein, das realisiert wurde. Insgesamt werden 50 000 Menschen in diesem Zentrum arbeiten; daneben erwartet die Verwaltung einen Besucherstrom von täglich 30 000 Geschäftsleuten und Touristen aus aller Welt! In einem unterirdischen Shopping Center können diese Menschenmassen in zahlreichen Geschäften einkaufen; ein Riesenrestaurant wird 20 000 Sitzplätze bieten, und viele Spezialitätenlokale sowie ein Luxushotel mit 600 Betten

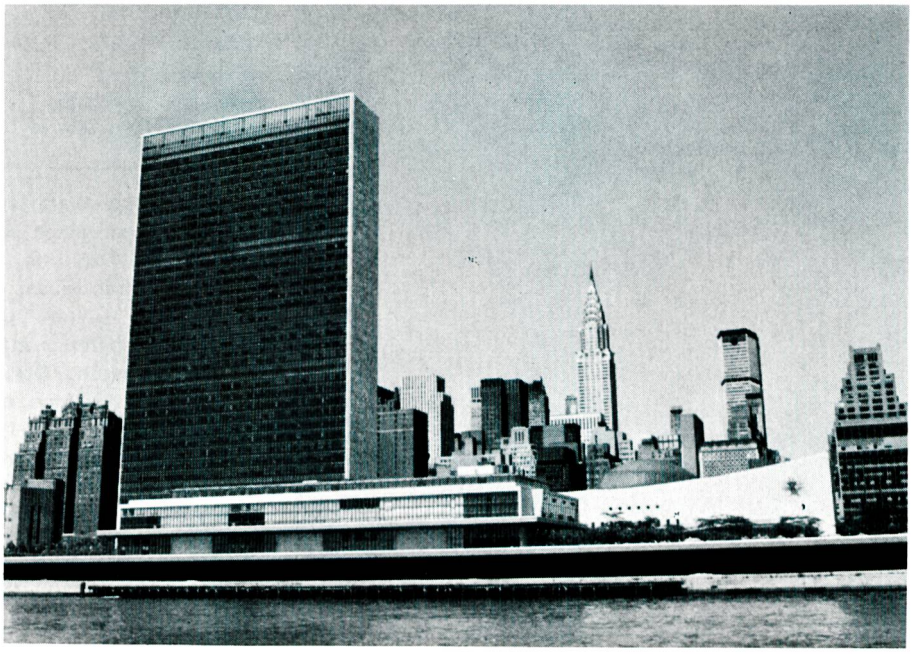


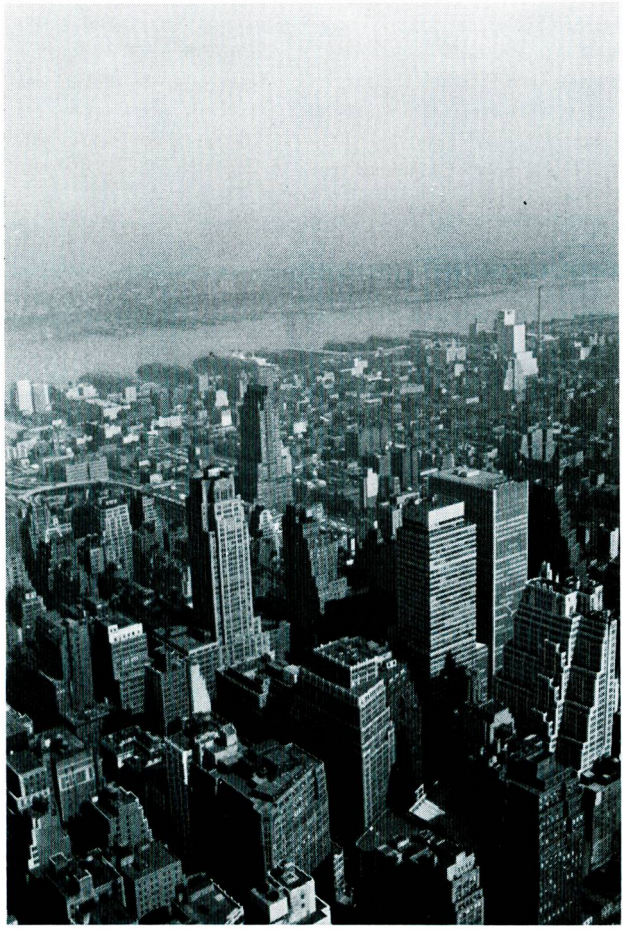
Bild 52
Vorbeifahrt am riesigen UNO-Glaspalast in New York.

sind ebenfalls eingeplant. Das Liftsystem wird an einen Riesenbahnhof erinnern. (Aus Basler Nachrichten vom 20. 11. 1970).

Von der Freiheitsstatue führt die Schiffahrt um die Südspitze von Manhattan mit dem Battery Park und dem am dichtesten mit Wolkenkratzern belegten Financial District von Wall Street entlang. Dann gelangen wir in den breiten East River und unter etlichen Hängebrücken, die Manhattan mit dem Stadtteil Brooklyn verbinden, hindurch, vorbei an berühmten und weniger bekannten Gebäudekomplexen, an riesigen Spitalbauten, thermischen Kraftwerken u.a.m. Ein besonderer Akzent wird dem Stadtbild durch den riesigen Glaspalast der UNO und die angegliederten Gebäude verliehen.

Auf dem letzten Teil der Schiffahrt gelangen wir durch den engeren Harlem River um den besonders von Schwarzen bewohnten Stadtteil Harlem herum in den noch von grossen Grünflächen und Wäldern begrenzten Hudson River. Mit besonderem Respekt fahren wir unter der 1066,8 m weit gespannten Hängebrücke George Washington Bridge durch (Bild 56), zur Zeit ihres Baues und noch lange die grösste Brücke der Welt, die bekanntlich vom Schweizer Ingenieur Dr. h. c. O. H. Ammann, damals Direktor der New Yorker Hafenverwaltung, entworfen und gebaut wurde. Die Brücke wurde 1931 dem Verkehr übergeben und war ursprünglich für die Bewältigung einer jährlichen Durchfahrt von 38 Millionen Fahrzeugen konzipiert. Durch den Bau einer zweiten Fahrbahn konnte die Verkehrskapazität ab 1962 um 75% gesteigert werden.

Bild 53 Tiefblick von der 381 m hohen Terrasse auf dem Empire State Building in die Strassenschluchten von Manhattan.



Nach der grossartigen Schiff-Rundfahrt und einem späten Mittagessen — die längste Zeit mussten wir nach einem offenen Restaurant Ausschau halten —, besuchen wir die interessante Frick-Collection, das Guggenheim-Museum mit Gemälden aus vielen Epochen bis zu den Modernsten, um dann nach einer längeren Wanderung durch den grossen Central Park zum Besuch der berühmten Revue in der Radio City Hall zu gelangen. In der nachmittäglichen Hitze gelangen wir im Central Park mit seinen alten Baumbeständen und etlichen Seen in einen argen Hippie-Rummel!

Diesen überaus reichhaltigen Sonntag beschliessen wir mit einem Open-air-Nachtessen im Rockefeller Center.

Am letzten Tag unseres Aufenthaltes in New York fahren wir nochmals zur 103. Etage des Empire State Building, um die Rundsicht auch bei Tag zu erleben; leider ist das Wetter sehr dunstig, so dass wir nur etwa eine 2-Meilen-Sicht haben — trotzdem aber wieder ein überwältigender Eindruck mit dem Blick in diesen von Menschenhand geschaffenen Grand Canyon.

Schon um 15 Uhr mieten wir ein Taxi für die lange Fahrt zum riesigen Airport-International John F. Kennedy, mit seinen zahlreichen, den einzelnen Fluggesellschaften gehörenden strahlenförmig angeordneten Empfangsgebäuden, wobei dasjenige der Swissair zu den dürftigsten gehört! In diese Anlagen eines der verkehrsreichsten Flughäfen der Welt wurden bis Ende der sechziger Jahre 364 Mio $ investiert. Das Areal umfasst nahezu 2000 ha mit 32 km Flugpisten und 32 000 Angestellten.

Der Verkehr zeigt folgende Entwicklung (nach Guide Michelin de New York):

	1961	1963	1966
Landungen und Abflüge	265 281	312 363	380 530
Passagiere	10 147 000	12 751 573	17 086 211
Passagiergut in t	176 484	250 613	477 171

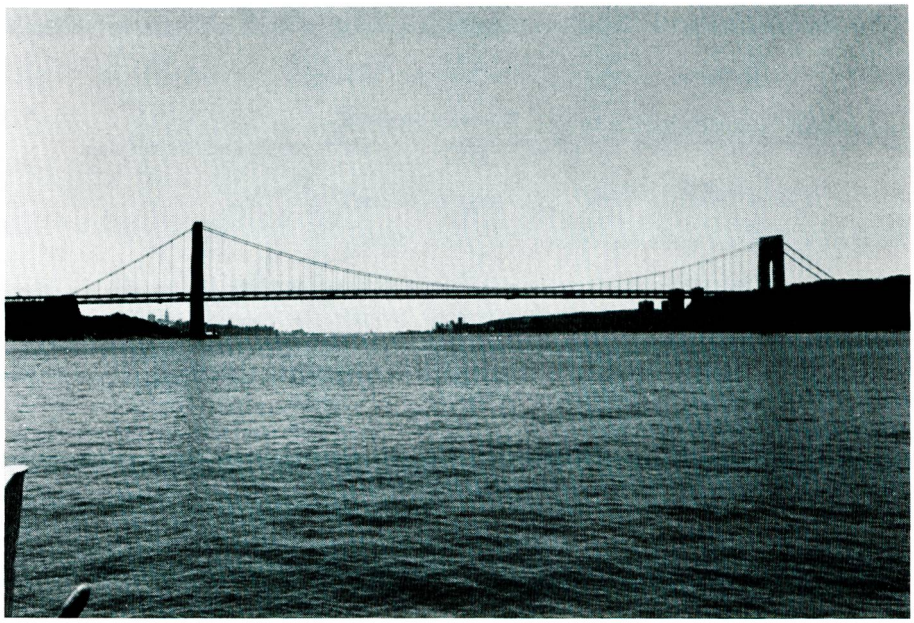
Auf der Weltrangliste figurieren an erster Stelle Chicago, gefolgt von Los Angeles und erst an dritter Stelle der Airport-International John F. Kennedy von New York; Zürich/Kloten nimmt die 25. Stelle ein.

Die neuesten Verkehrszahlen dieses New Yorker Flughafens für 1969 lauten:

	Airport John F. Kennedy/New York	zum Vergleich Zürich/Kloten
Landungen und Abflüge	351 999	83 616
Passagiere	19 507 694	3 772 695
Passagiergut in t	683 303	85 921

Nach langer Wartezeit und Ueberwindung von Schwierigkeiten wegen eines nicht gebuchten Fluges, können wir endlich um 17.25 Uhr in den Car steigen, der uns zum Flugzeug führen muss; erst 50 Minuten später sitzen wir im Flugzeug — einer DC 8-62 der Swissair — und weitere 30 Minuten später setzt sich das Flugzeug Schlange stehend in Bewegung. Etwa alle ein bis zwei Minuten startet eine grosse Maschine, und nach weiteren 27 Minuten erhalten wir um 19.12 Uhr endlich die Starterlaubnis. Rasch steigen wir in den Abendhimmel, in tiefroter Beleuchtung des Sonnenuntergangs. Ueberreich an Erlebnissen unserer einmonatigen Reise durch Nordamerika und besonders beeindruckt von den Superlativen der Weltstadt New York, beginnt der mit 6¾ Stunden angekündigte 6 500 km lange Nonstop-Flug New York—Zürich; wir fliegen in einer Höhe von 10 000 m mit einer mittleren Geschwindigkeit von 900

Bild 54
Die 1931 vollendete, 1066,8 m weit gespannte George Washington Bridge, heute hinsichtlich Spannweite die drittgrösste Brücke der Welt — ein Werk des Schweizer Ingenieurs Dr. h. c. O. Ammann — zur Zeit des Baues die grösste Brücke der Welt; es handelt sich um die einzige Brücke, die den Hudson River zwischen Manhattan und dem New Yorker Stadtteil New Jersey überquert.



bis 980 km/Std. Der Flug geht über die Route Long Island — Boston — Cartwright — Shannon — London — Paris — Zürich. Das Flugzeug ist mit 144 Personen voll besetzt. In der anhaltenden Abenddämmerung sehen wir tief unter uns die stark zerklüftete Küste und Inselwelt von Labrador. Schlafen können wir kaum, und da wir vorerst nordöstlichen und dann bis England östlichen Kurs haben, fliegen wir — etliche Stunden überspringend — dem frühen Tagwerden des 30. Juni entgegen. Es wird nie vollständig dunkel; zur Linken leuchtet bei schöner Stimmung stets ein dunkelroter Himmelstreifen am Horizont. Den Sonnenaufgang um 5 Uhr verbringe ich filmend im Cockpit; eine Stunde später überfliegen wir London in 11 300 m Höhe, und bei zunehmender Bewölkung nähern wir uns rasch der Schweiz. Um 6.58 landen wir nach einem Flug von 6 Std. 46 Minuten bei starkem Regen und Kälte (11° C) in Kloten, und eine Stunde später erreichen wir wohlbehalten unser Heim.

Die 31tägige, ausserordentlich interessante und lange Nordamerikareise quer durch Kanada (Bericht siehe WEW 1971 S. 80/113) und zurück durch die Vereinigten Staaten umfasste einschliesslich Hin- und Rückflug insgesamt etwa 26 200 Kilometer, wovon 22 100 km Flugstrecken und 4100 km Car- bzw. PW-Fahrten sowie etliche mehrstündige Schiffsausflüge.

BENÜTZTE LITERATUR:

Neue Zürcher Zeitung, Nrn. 555 und 561 vom 28. 11. und 1. 12. 1971
Construction of Hoover Dam, Department of the Interior/Bureau of Reclamation
Guide's lecture tour through Hoover Dam
Arizona Highways, March 1969
Zion-Bryce-Grand Canyon Story
W. A. Dexheimer, M. ASCE, Commissionar, Bureau of Reclamation, Washington DC: «Construction begins on Glen Canyon Dam», Civil Engineering, July 1957
The Glen Canyon Dam Project, aus «Western Construction», April 1961
World Dams Today 70, The Japan Dam Association, Tokyo 1970
Ernst A. Heiniger: «Grand Canyon», Kümmerly & Frey Geographischer Verlag Bern, 1971
Guide Michelin New York 1968
Prospect «Circle Line Sightseeing Yachts Inc.» 1970
Basler Nachrichten Nr. 490 vom 20. 11. 1970

BILDERNACHWEIS:

Photos G. A. Töndury / C. Diebold: Bilder 1, 3/7, 12/26, 32/54.
Photos U.S. Department of the Interior, Bureau of Reclamation, Salt Lake City: Bilder 11, 28, 29 [No. P 45-301-10286, P-557-420-06754, P 557-400-1259 A].

Adresse des Verfassers:
G. A. Töndury, dipl. Ing. ETHZ
Weststrasse 12, 5432 Neuenhof