

Die feine Künstlerhand,⁶⁾ die diese Fassade geschaffen, wollte naturgemäß auch frei in der Grundrißlösung (Abb. 4) walten. Nur die Größe des Hausrechtecks ist nahezu beibehalten, die Abweichung im Verhältnis der Seiten gering (10:19 gegen 10:18 der Musterzeichnung). Hingegen ist von dem Grundrißvorbild kaum mehr übernommen als die Treppenanordnung; vor allem sind die lang-

⁶⁾ Das Haus wurde kurz vor dem Umsturz durch die Regierungsbaumeister Ehrlich in Breslau aufgenommen. In späterer Zeit, nach Wiedereintritt geordneter Verhältnisse, soll in den Archiven nachgeforscht werden; die Feststellung der Persönlichkeit des Künstlers wäre durchaus erwünscht.

gestreckten Flure vermieden worden. Das sichere architektonische Gefühl des Erbauers zeigt sich auch in der Anlage des nahezu ovalen Gartenzimmers, das mit einer breiten Tür nach einem Altan führt. Dieser ist als Fortsetzung eines Mittelrisalits der Seitenfront aufzufassen. Hier in Rawitsch, einer 1638 von deutschen Einwanderern gegründeten Stadt, deren evangelische, seither abgebrannte Kirche 1802 von Langhans entworfen wurde⁷⁾ und die trotz 98 vH deutscher Seelen Polen ausgeliefert wurde, sind auch sonst treffliche Beispiele deutschen Architekturschaffens zu finden.

⁷⁾ Kohte, Kunstdenkmäler, Bd. III, S. 239. — Dr.-Ing. Hinrichs, Karl Gotthard Langhans. Straßburg i. E. Ed. Heitz u. Mündel.

Der Grunderwerb für das Waldecker Sammelbecken.

(Schluß aus Nr. 75.)

Die Wiederansiedlung der Sperrbewohner.

Die geschilderten Veränderungen konnten nur unter schwersten Eingriffen in die persönlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Talbewohner vor sich gehen. Die Wasserbauverwaltung glaubte sich deshalb nicht nur darauf beschränken zu dürfen, die Betroffenen, wie das Gesetz vorschreibt, in Geld zu entschädigen, sie betrachtete es vielmehr als ihre besondere Aufgabe, für die entzogenen Grundstücke tunlichst in Natur Ersatz zu leisten und den von der Scholle Vertriebenen bei der Beschaffung neuer Heimstätten nach Möglichkeit behilflich zu sein. Dies geschah in folgender Weise.

Wie schon oben erwähnt, wurden in Niederwerbe neben der Kirche und Schule 16 Gehöfte überstaut. Andere Bewohner mußten größere oder kleinere Flächen, insbesondere Wiesen abtreten. Nachdem fünf Besitzer passende Gelegenheiten gefunden hatten, sich in der Nähe wieder anzukaufen, handelte es sich darum, den übrigen nach Möglichkeit Ersatz für die entzogenen Grundstücke und besonders, soweit erforderlich, neue Bauplätze zu beschaffen. Hierzu mußten die außerhalb des Staubeckens verbleibenden Grundstücke der fünf abgezogenen Bewohner dienen. Als Bauplätze konnten einige Flächen an der Dorfstraße, die wegen ihrer tiefen Lage zum See zunächst aufgehöhht werden mußten, und einige oberhalb im Tal gelegene Grundstücke verwendet werden; letztere wurden durch eine befestigte Straße zugänglich gemacht. Der Ersatz für die übrigen Grundstücke wurde in der Weise gewährt, daß zunächst festgestellt wurde, welche Acker- und Wiesenflächen erforderlich waren, um die einzelnen Güter leistungs- und lebensfähig zu erhalten. Dann wurde ein Teilungsplan über die verfügbaren Grundstücke aufgestellt und die Verteilung möglichst im Wege des Austausches bewirkt, wobei verbleibende Unterschiede in bar ausgeglichen wurden. Besonders schwierig gestalteten sich die Tauschverhandlungen dadurch, daß ansiechende Wiesenflächen nicht vorhanden waren, und der Ersatz für die Wiesen teilweise in Äckern gegeben werden mußte, die zur Umwandlung in Wiesen oder zum Anbau von Kleefutter geeignet erschienen. So ließ es sich schließlich erreichen, in Niederwerbe elf Bewohner, die ihre Gehöfte verloren hatten, wieder unterzubringen und auch die übrigen Beteiligten in gleichen wirtschaftlichen Verhältnissen wie früher zu erhalten. Für die alten Kirchen- und Schulgebäude wurde durch Errichtung einer neuen Kirche und Schule auf der Höhe oberhalb des Ortes Ersatz geleistet; sie bilden eine Zierde des Ortes.

Ähnlich wie in Niederwerbe wurden auch in Herzhausen einige Güter, deren Eigentümer anderweit eine passende Unterkunft gefunden hatten, ganz angekauft und unter die Zurückbleibenden in derselben Weise verteilt. Die Bauplätze wurden durch Aufhebung der angekauften Flächen in der Nähe des Ortes und des Bahnhofs nach Anlegung der Straßenzüge geschaffen. Von 23 Bewohnern, deren Gehöfte überstaut wurden, konnten 16 wieder angesiedelt und alle übrigen Beteiligten, darunter viele kleine Leute, durch Austausch von Flächen lebensfähig erhalten bleiben. Durch die Gewährung einer Beihilfe von 6000 Mark wurde die kleine Gemeinde ferner in die Lage versetzt, zur Verbesserung der Trinkwasserverhältnisse eine Wasserleitung anzulegen.

Tief einschneidend in die wirtschaftlichen Verhältnisse war auch die Durchführung des Unternehmens für die Gemeinde Harbshausen, die zwar keine Gehöfte, aber ihren ganzen und bei weitem besten Besitz in der Tallage abtreten mußte. Um auch hier die Härten nach Möglichkeit auszugleichen und die einzelnen Güter lebensfähig zu erhalten, wurden zwei Bauerngüter ganz angekauft und die verbleibenden Flächen, wie in Niederwerbe und Herzhausen, wieder abgegeben. Die in Fortfall gekommene Furt durch die Eder und die sehr mangelhafte Verbindung durch den Wald bei Kirchlotheim wurden durch einen bequemen neuen Verbindungsweg nach der Herzhäuser Brücke ersetzt, der zur wirtschaftlichen Hebung des bisher vom Verkehr fast ganz abgeschnittenen Ortes wesentlich beitragen wird.

In Kirchlotheim wurden große Flächen in der Nähe des Ortes aufgehöhht und als Ersatz für den entzogenen Besitz wieder zur Ver-

fügung gestellt. Die an Stelle der Ederfurt von der Bauverwaltung errichtete Brücke, zu deren Kosten die Gemeinde nur einen verhältnismäßig geringen Beitrag zu leisten hatte, wird den auf dem linken Ederufer belegenen Gemarkungsteil jederzeit bequem zugänglich machen und dadurch gleichfalls die wirtschaftlichen Verhältnisse der kleinen Gemeinde günstig beeinflussen.

Die Feldmark von Berich fiel fast vollständig ins Staubecken, nur ganz geringe Flächen blieben übrig, die lediglich für eine Veräußerung nach den Nachbargemeinden in Frage kommen konnten.

In Bringhausen und Asel dagegen verblieben außerhalb des Staubeckens größere zusammenhängende Acker- und Wiesenflächen, die sich für eine Wiederansiedlung kleiner Leute besonders gut eigneten. In Bringhausen war es auf dem rechten Ederufer eine Fläche von etwa 175 ha, in Asel auf dem linken Ufer eine solche von etwa 75 ha. Nachdem sich unter dem Einfluß gewisser Gegenströmungen die Verhandlungen zunächst lange hinausgezogen hatten, fand sich schließlich eine größere Anzahl von Bewohnern Bringhausens und Asels zu einer Wiederansiedlung auf den genannten Flächen bereit. Gegner der Ansiedlung waren hauptsächlich diejenigen, die sich entschlossen hatten, sich anderweit anzukaufen, und der Meinung waren, daß sie durch die Verteilung der Neuansiedlung die völlige Auflösung der beiden Gemeinden und die Verteilung der Gemeindevermögen unter die bisherigen Bewohner erreichen könnten.

Die Wiederansiedlung geschah in folgender Weise. Zunächst wurden unter Zuziehung der Ansiedler und im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden die geeigneten Ortslagen ausgewählt, welche in Bringhausen in der Feldlage „am Daudenberge“ und in Asel „am Hagebuch“ gefunden wurden. Alsdann wurden Straßen und Wege angelegt, Bebauungspläne aufgestellt und Wasserleitungen gebaut. Gleichzeitig wurden durch den Grunderwerbkommissar unter Berücksichtigung der Wünsche und Bedürfnisse der Beteiligten Besiedlungspläne aufgestellt. Jeder Ansiedler erhielt eine Baustelle mit hinreichendem Gartenland, einen Gemüseplan in der Nähe des Gehöftes und den übrigen Besitz unter möglicher Berücksichtigung der Bodenarten, der Lage und der Entfernung vom künftigen Ort.

Die für die Grundstücke zu zahlenden Kaufpreise wurden unter Zuziehung der landwirtschaftlichen Sachverständigen festgestellt und so bemessen, daß die Ansiedler wirtschaftlich sichergestellt schienen. Die Errichtung der Gebäude blieb den Ansiedlern überlassen. Um eine Gewähr für eine sachgemäße Anlage und Ausführung zu haben, wurden ihnen von der Bauverwaltung zur Aufstellung der Entwürfe und Kostenanschläge sowie zur Beaufsichtigung und Abrechnung der Bauten Beamte unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Für die neuen Gehöfte konnten vielfach die Baustoffe alter Gebäude aus Bringhausen und Asel Verwendung finden, die den Ansiedlern zu mäßigen Preisen überlassen wurden. In Neu-Bringhausen wurden 20 und in Neu-Asel 7 Familien wieder angesiedelt. Die Ansiedlung Neu-Bringhausen erhielt eine neue Kirche und Schule, die von der Wasserbauverwaltung als Ersatz für die alten Kirchen- und Schulgebäude errichtet wurden. Die neue Kirche wurde in Anlehnung an den Baustil der alten und unter möglicher Benutzung der noch verwendungsfähigen Baustoffe aufgeführt. Die Größe der einzelnen Stellen schwankt zwischen 1 bis 15 ha. Die Besitzer der kleinen Stellen werden als Handwerker, Tagelöhner und Waldarbeiter lohnenden Nebenverdienst finden.

Wenn auch die Ansiedlungen, bei denen die Wasserbauverwaltung gewissermaßen als Unternehmerin auftrat, recht erhebliche Kosten verursachten — sie betragen für Bringhausen rund 80 000 Mark und für Asel rund 32 000 Mark —, so erschien die Aufwendung dieser Beträge doch gerechtfertigt, da sie nicht nur dazu beitrug, die sonst schwer veräußerlichen Flächen zweckmäßig zu verwerten, sondern auch die Möglichkeit gewährte, vielen kleinen Leuten, die anderweitig kaum ein gleich gutes Unterkommen gefunden haben würden, ein neues Heim zu verschaffen. Auch erforderten die umliegenden großen Waldungen die Erhaltung eines genügenden Waldarbeiterstandes.

Um den Ansiedlern, die zum Teil über geringe Mittel verfügten, ferner die Möglichkeit besserer wirtschaftlicher Entwicklung durch Überweisung größeren Grundbesitzes zu verschaffen, hatte man zunächst die Bildung von Rentengütern ins Auge gefaßt. Der Plan scheiterte aber einerseits an dem Mangel eines Rentengesetzes in Waldeck und andererseits an der geringen Neigung der Ansiedler, die das Eigentum ohne Rentenpflicht vorzogen. Deshalb wurde ihren Wünschen nach Vergrößerung ihrer Wirtschaftsbetriebe dadurch Rechnung getragen, daß ihnen Acker- und Wiesenflächen auf einen längeren Zeitraum verpachtet wurden mit der Berechtigung, sie zu einem bestimmten Preise bis zum Ablauf der Pachtzeit käuflich zu erwerben. Der zu zahlende Pachtpreis betrug für die ersten beiden Jahre $2\frac{1}{2}$ und für die folgenden 3 vH des Kaufpreises. Die Ansiedler sollten dadurch in die Lage versetzt werden, ihre weiteren Entschlüsse von der Entwicklung ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse abhängig zu machen, ohne eine etwaige Preissteigerung der Grundstücke befürchten zu müssen. Inzwischen ist das Kaufrecht von allen Ansiedlern ausgeübt worden.

Da es von vornherein feststand, daß die der Wasserbauverwaltung verbleibenden Restflächen für eine Wiederansiedlung sämtlicher Sperrbewohner nicht ausreichen würden, so wurden gleichzeitig weitere Ansiedlungsmöglichkeiten in Erwägung gezogen. Die Fürstlich waldeckische Domänenkammer war bereit, einige Domänen für diesen Zweck abzutreten, und die preußische Domänenverwaltung stellte die einzige Domäne des Kreises Frankenberg, Wolkersdorf, zur Verfügung. Während sich die Verhandlungen im übrigen zerschlugen, entschlossen sich 17 Bewohner von Berich und Bringhausen, sich auf der Fürstlich waldeckischen Domäne Büllinghausen bei Arolsen anzusiedeln. Durch Vermittlung des Grunderwerbskommissars wurde die 187 ha große Domäne für den Kaufpreis von 297 000 Mark und eine an den damaligen Pächter zu zahlende Abstandsumme von 50 000 Mark von den Ansiedlern erworben. Der Kauf erfolgte zu ideellen Eigentumsanteilen, deren Größe durch die von jedem einzelnen zu übernehmende Fläche bestimmt wurde. Der die Verhältnisse der Ansiedler unter sich und die weitere Auseinandersetzung näher regelnde Vertrag wurde gleichfalls unter Vermittlung des Grunderwerbskommissars abgeschlossen. Mit der Aufteilung der Domäne, die nach den Grundsätzen eines Verkopplungsverfahrens erfolgte, wurde der Spezialkommissar in Arolsen beauftragt. Sie fiel zu aller Zufriedenheit aus. Die Gehöfte wurden nach den Entwürfen und unter Leitung des Hochbaubeamten der Weserstrombauverwaltung aufgebaut. Seine Tätigkeit war für die Ansiedler eine unentgeltliche; nur die Kosten für die Hilfskräfte mußten sie tragen. Die Ansiedlung Neu-Berich hat eine Kirche, eine Schule und ein Gemeindehaus (mit Backhaus und Spritzenhaus). Die Mittel hierzu standen in den für die alten Gebäude in Berich gezahlten Entschädigungen zur Verfügung. Um den früheren Bewohnern Berichs ihr altes Gotteshaus und damit gleichzeitig ein geschichtliches Baudenkmal zu erhalten, wurde die alte Klosterkirche in etwas verkleinertem Maßstabe in Neu-Berich wieder aufgebaut, wobei alle erhaltenswerten Gegenstände der alten Kirche wieder Verwendung fanden. Hochherzige Spender trugen zur Verschönerung und inneren Ausstattung des neuen Gotteshauses bei. Eine besondere Zierde bilden die zum mittleren Chorfenster ergänzten, sehr wertvollen Reste frühgotischer Glasmalerei und die gleichfalls in kunstvoller Glasmalerei ausgeführten neuen Seitenchorfenster. Eine neue Wasserleitung versorgt die Ansiedlung mit Wasser. Die alten Domänengebäude nebst Gärten konnten an ein Erholungsheim günstig veräußert werden.

Mit seiner schönen Kirche und den in heimischer Bauweise errichteten freundlichen Fachwerkhäusern bildet das neue Dörfchen ein Musterbeispiel einer Neusiedlung und einen Anziehungspunkt für die engere und weitere Umgebung. Durch den der neuen Gemeinde verliehenen Namen „Neu-Berich“ wird die Erinnerung an das alte Mutterdörfchen im Edertal wach erhalten bleiben.

Die übrigen Sperrbewohner, die auf eine Wiederansiedlung durch die Wasserbauverwaltung verzichteten, fanden Unterkunft teils in Waldeck, teils in der Provinz Hessen-Nassau. Nur ein Bewohner siedelte sich durch Vermittlung der Ansiedlungskommission in Posen an. Mit Genugtuung kann festgestellt werden, daß sich die Ansiedler in die veränderten Verhältnisse gut eingeleht haben und auf der neuen Scholle gute wirtschaftliche Fortschritte machen. Auch die übrigen Sperrbewohner haben die Entschädigungen wieder zweckdienlich angelegt und scheinen auch in der neuen Heimat überall ihr Auskommen zu finden.

Die in Bringhausen und Asel nach Deckung des Bedarfs der Ansiedler noch zur Verfügung bleibenden Flächen wurden unter Errichtung der erforderlichen Wirtschaftsgebäude zu drei Gütern vereinigt, für die sich bald Pachtliebhaber fanden. Das in Asel rechts der Eder übernommene Förstereigehöft konnte dabei zweckmäßig verwendet werden. Um die Möglichkeit weiterer Ansiedlungen offen zu halten, wurde in den Pachtverträgen vorgesehen, daß jederzeit noch bestimmte

Flächen für diesen Zweck aus dem Pachtverhältnis zurückgezogen werden könnten. Bei der Bemessung des Umfangs der Wirtschaftsgebäude wurde diesem Umstand Rechnung getragen. Die drei Restgüter sind inzwischen an Siedlungsgesellschaften veräußert worden.

Die Neugestaltung der öffentlich-rechtlichen Verhältnisse im Sperrgebiet.

Die wirtschaftlichen Veränderungen im Talsperrgebiet machten auch eine Neuordnung der kommunalen Verhältnisse erforderlich, die in Waldeck durch das Gesetz vom 15. Februar 1912 erfolgte. Da ein ordnungsmäßiger Betrieb des Talsperrunternehmens nur bei einer kommunalen Vereinigung aller, den besonderen Zwecken des Unternehmens dienenden Grundstücke und Anlagen möglich war, wurden diese unter dem Namen „Edersee“ zu einem Gemeindebezirk vereinigt. Trägerin der Lasten des Gemeindebezirks ist die Wasserbauverwaltung. Die Verfassung des Gemeindebezirks ist nach Möglichkeit in den Rahmen der waldeckischen Gemeindeordnung vom 6. April 1888 eingepaßt. Sie weicht, den besonderen Verhältnissen Rechnung tragend, namentlich darin ab, daß der Gemeindevorsteher und sein Stellvertreter nicht gewählt, sondern auf Vorschlag der Bauverwaltung vom Landesdirektor ernannt werden.

Die Gemeinde Berich wurde aufgelöst und die Neuansiedlung in Büllinghausen als „Neu-Berich“ zur Rechtsnachfolgerin unter Übertragung des Gemeinde-, Kirchen- und Schulvermögens bestimmt. Unter Abtrennung der Domäne Büllinghausen von der Gemeinde Wetterburg wurde Neu-Berich selbständige Gemeinde. Wetterburg wurde für den dadurch eintretenden Ausfall an Grundsteuer durch die Wasserbauverwaltung entschädigt. Die geringen, außerhalb des Staubeckens verbleibenden Flächen des alten Berichs wurden zu den Nachbargemeinden Hemfurt, Waldeck und Niederwerbe umgemeindet. Die Gemeinde Bringhausen blieb als solche bestehen und fand ihre Fortsetzung in der Neuansiedlung auf dem Daudenberg. Der links der Eder verbleibende Gemarkungsteil, der durch das Sammelbecken von der übrigen Gemarkung wirtschaftlich getrennt wurde, kam zu Niederwerbe.

Für Preußen war ursprünglich die Zusammenfassung sämtlicher für die Zwecke des Unternehmens beanspruchten Flächen zu einem Gutsbezirk geplant. Da nach der Revolution Gutsbezirke nicht mehr gebildet wurden, ist dieser Gedanke fallen gelassen worden. Es erschien dies um so unbedenklicher, als wichtige Bauwerke der Talsperre in diesem Teil nicht belegen sind und daher an den polizeilichen und kommunalen Zuständigkeiten hier nichts geändert zu werden brauchte. Ob eine Umgemeindung innerhalb der preußischen Gemeinden erfolgen muß, erscheint noch zweifelhaft.

Wie man sieht, waren neben dem umfangreichen Grunderwerb noch viele andere eigenartige und schwierige Aufgaben zu lösen, und es kann nicht wundernehmen, daß der Grunderwerbskommissar durch seine Aufgaben fast zehn Jahre (bis zum 1. April 1916) in Anspruch genommen wurde. Als Beweis für den Umfang der Geschäfte mag allein die Tatsache angeführt werden, daß weit über 1000 Kauf-, Pacht- und sonstige Verträge abgeschlossen werden mußten. Besonders schwierig war die Aufgabe der Wiederansiedlung der Sperrbewohner. Die Anlage der neuen Ortschaften, die Aufstellung der Bebauungs- und Ansiedlungspläne und die Vergabung der einzelnen Stellen, die zahllosen Verhandlungen mit den beteiligten Behörden, Gemeinde-, Kirchen- und Schulvertretungen usw. nahmen außerordentlich viel Zeit und Arbeit in Anspruch. Dazu kam, daß diese Arbeiten neben den eigentlichen Grunderwerbsverhandlungen und den umfangreichen Verwaltungsarbeiten ausgeführt werden mußten und daß fortgesetzt neue Anträge auf Ansiedlung hinzukamen. Eine Schwierigkeit hestaud für den Grunderwerbskommissar auch darin, daß er einerseits durch seine Tätigkeit die Beteiligten von ihrer ererbten Scholle vertreiben mußte, andererseits aber auch berufen war, sie wieder sesshaft zu machen und ihnen hierbei durch Rat und Tat zur Seite zu stehen. Es lag auf der Hand, daß das durch diese doppelte Aufgabe anfänglich bei manchen Ansiedlern hervorgerufene Mißtrauen zunächst zu überwinden war, bevor die Verhandlungen den gewünschten Erfolg haben konnten. Wenn trotz aller dieser Schwierigkeiten das Grunderwerbsgeschäft so glatt vonstatten ging und die zahlreichen übrigen, so verschiedenartigen Fragen zur allgemeinen Zufriedenheit geregelt werden konnten, so war dieses günstige Ergebnis hauptsächlich auf folgende Gründe zurückzuführen, die noch einmal kurz zusammengefaßt sein mögen.

Die landwirtschaftliche Vorbildung des Grunderwerbskommissars, die durch seine frühere Tätigkeit im Sammelbeckengebiet erworbene Kenntnis von Land und Leuten und die Mitwirkung der sehr tüchtigen und angesehenen Sachverständigen ermöglichten eine nach jeder Richtung zuverlässige Beurteilung der Verhältnisse, was bei den Beteiligten bald Anerkennung finden mußte. Die gewissenhaften Abschätzungen, die gründliche Würdigung aller, auch der weniger wichtigen und vielleicht nebensächlichen Umstände, das bereitwillige Eingehen

auf die Wünsche der einzelnen, besonders bei den Austauschverhandlungen, die gleichmäßige und gerechte Behandlung aller Beteiligten und das grundsätzliche Vermeiden von Handeln und Feilschen erweckten allmählich allgemeines Vertrauen. Kam es doch öfters vor, daß die Beteiligten es ablehnten, eine Forderung zu stellen und die Festsetzung ihrer Abfindung dem pflichtgemäßen Ermessen des Grunderwerbskommissars überließen. Zu dieser Vertrauensstellung trug auch der Umstand bei, daß bei allen rechtlich zweifelhaft erscheinenden Forderungen Streitigkeiten nach Möglichkeit vermieden wurden und in

den Fällen, in denen Nachteile und Schäden durch die Entziehung des Grundbesitzes oder die Umgestaltung der Verhältnisse wirklich nachgewiesen werden konnten, Billigkeitsgründe stets Berücksichtigung fanden. So war es schließlich möglich, daß bei keineswegs übertriebenen, sondern durchaus angemessenen Abfindungen fast sämtliche Grundstücke freihändig und ohne Anwendung von Zwang erworben und die einschneidenden Veränderungen im Talsperrengebiet in gütlicher Weise zur Zufriedenheit der Beteiligten durchgeführt werden konnten.
Cassel. G. Reinhard, Präsident des Landeskulturamts.

Gespülte Staudämme auf abzudichtendem Untergrunde in Amerika.

In Nr. 27 d. Bl., S. 172, bespricht Dr.-Ing. Leiner die Frage der Abdichtung von Staudämmen. Den Ausführungen über eiserne Spundwände wird man beipflichten müssen, zumal eine vollkommene Dichte selbst bei diesen nicht zu erzielen ist. Eiserne Spundwände, die beim Kraftwerksbau in Dörverden nachträglich im Schutze einer Grundwasserabsenkung trockengelegt wurden, zeigten manche Stellen, an denen die Eisen aus der Führung (Nut) gesprungen waren. Von anderen Bauten ist die gleiche Beobachtung bekannt. Der unter 3 erwähnte Vorschlag, den Boden durch Zementeinspritzung zu verdichten, scheint verfehlt. Dieses Verfahren setzt große Hohlräume im Untergrund voraus; wo diese fehlen, versagt das Verfahren vollkommen (Jahrg. 1913 d. Bl., S. 546). Ein Untergrund, der so große Hohlräume enthält, wie die Zementeinspritzung voraussetzt, dürfte aber als Baugrund für einen Staudamm nicht in Frage kommen.

Es sei daher auf eine Lösung dieser Frage hingewiesen, die in den letzten Jahren in Amerika gefunden worden ist. Beim Bau der 250 engl. Meilen (= 403 km) langen Wasserleitung der Stadt Los Angeles in Kalifornien mußten mehrfach Staudämme auf durchlässigem Untergrunde errichtet werden.¹⁾

Beim South Haiwee-Damm (Abb. 1) liegt der gewachsene Fels bis zu 36 m unter Gelände. Der Untergrund bestand aus Kies vulkanischer Herkunft, verbunden mit Sand. Grundwasser fand sich erst in einer Tiefe von 24 m. Der wasserdichte Abschluß bis in den gewachsenen Fels hinein geschah durch einen Schlitz, der mit Lehm verfüllt wurde. Der Schlitz hat in seinem oberen, rd. 4 m tiefen Teil eine Breite von 4,8 m, darunter eine solche von 3 m. Günstig war der Umstand, daß der Schlitz bis zum Grundwasser ohne jede Zimmerung stand. Der Grabenaushub stellte sich auf 1,36 Dollar/cbm; er wurde maschinell gefördert und in die beiden Dammfüße verbaut. Der Lehm wurde mittels Löffelbuggers gewonnen, 300 m weit in Förderwagen angefahren, am Grabenrand abgesetzt und mittels Maschinen in den Schlitz geworfen, der vorher mit Wasser gefüllt worden war. Die Kosten für Gewinnung und Einbringung des Lehmes stellten sich auf 38 Cents/cbm. Diese niedrigen Preise konnten nur durch ausgiebige Verwendung von Maschinen erzielt werden, da die Löhne dort sehr hoch sind. Infolge seines Eigengewichts lagerte sich der im Wasser aufgeweichte Lehm sehr dicht. Das Gewicht des später aufgetragenen Dammkörpers sorgte für weitere Verdichtung. Ein Versuchskörper von 2,5 cm Stärke, der zwischen Sand eingebettet war, erwies sich gegen den Druck einer Wassersäule von 30 m Höhe als dicht. „Man kam zu der Überzeugung, daß dieser mit Lehm gefüllte Schlitz ebenso wasserundurchlässig ist wie eine Betonmauer, und er ist wesentlich billiger“. Die Gesamtkosten für den Aushub betragen 28 132 Dollar, für die Zimmerung unter Grundwasserhöhe 41 548 Dollar und für die Lehmfüllung 7170 Dollar.

Schwieriger war die Herstellung des Schlitzes beim Dry Canyon-Damm, dessen Untergrund aus wasserführendem Kies bestand. Der Fels liegt 18 bis 20 m unter Gelände (Abb. 2). Es galt zunächst, das Grundwasser abzusenken. Zu diesem Zweck wurde ein Schacht bis in den Fels hinein abgeteuft. Von Schachtsohle aus wurde ein Stollen in Dammschse bis an den wasserführenden Kies reichend vorgetrieben. Am Stollende und in seinem Scheitel wurden zweizöllige, durchlöchernte Robre schräg in die wasserführende Schicht hineingetrieben. Das Wasser wurde auf diese Weise dem Kies entzogen und nach der Schachtsohle geleitet, wo es mit einer fünfzölligen Kreiselpumpe ausgepumpt wurde. Mit sinkendem Grundwasserspiegel wurde der 2,4 m breite Schlitz ausgeschachtet. Der Aushubboden wurde in Eimer geschaufelt und mit kleinen, elektrisch angetriebenen Krauen gehoben. Nach Beendigung des Aushubes ließ man das Grundwasser wieder ansteigen. Als dann wurde der Lehm mit Hilfe von Maschinen eingebracht. Der Stollen wurde von der Sohle des Schlitzes und vom Schacht aus verfüllt. Der Lehm im Schlitz preßte sich infolge seines eigenen Gewichtes und der Belastung durch den später aufgetragenen Damm dicht zusammen. Tiefbohrungen, die nach Vollendung des Dammes vorgenommen wurden, ergaben eine große Dichte des Lehm-

körpers. Die Kosten für den Aushub des Schlitzes betragen einschließlich Verzimierung 5,82 Dollar/cbm, die Kosten für die Verfüllung mit Lehm 0,96 Dollar/cbm. Die Gesamtkosten des Schlitzes betragen 21 710 Dollar, jene der Lehmfüllung 3903 Dollar.

Es ist einleuchtend, daß auf diese Weise hergestellte, mit Lehm verfüllte Dichtungsschlitz die beste Gewähr für einen wasserdichten Abschluß eines auf durchlässigem Untergrund errichteten Staudammes bilden. Ein Durchdringen von Wasserradern durch den starken Lehmkern ist umso mehr ausgeschlossen, als der Lehm infolge seines Wassergehaltes weich bleibt und wegen des auf ihm lastenden hohen Druckes bestrebt ist, alle etwa anstehenden Hohlräume sofort wieder auszufüllen. Bei den zur Zeit überaus hohen Eisenpreisen wird aber auch ein Kostenvergleich zwischen einer eisernen Spundwand und einem Lehmkern vermutlich zugunsten des letzteren ausfallen. Hinsichtlich der Zuverlässigkeit, des besseren Wasserabschlusses und der Lebens-

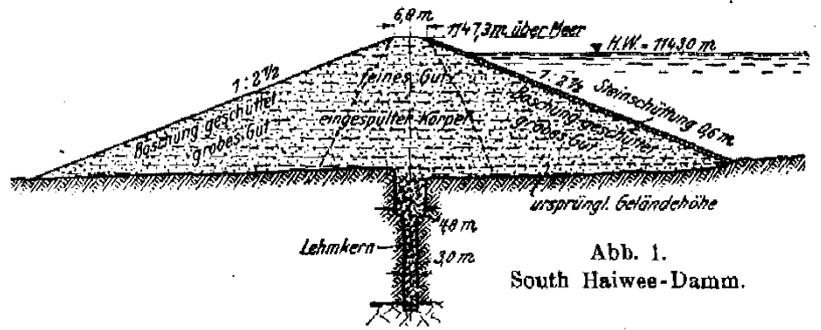


Abb. 1. South Haiwee-Damm.

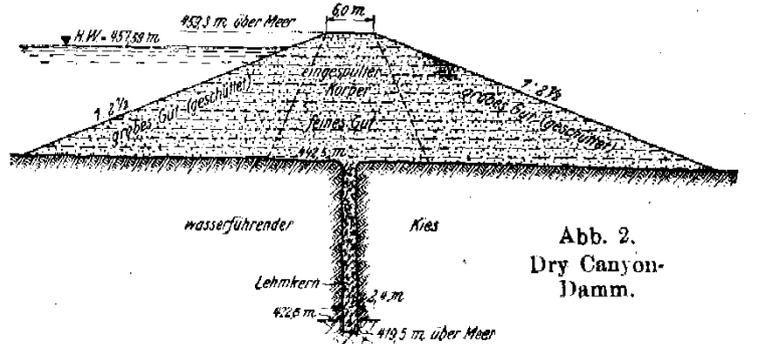


Abb. 2. Dry Canyon-Damm.

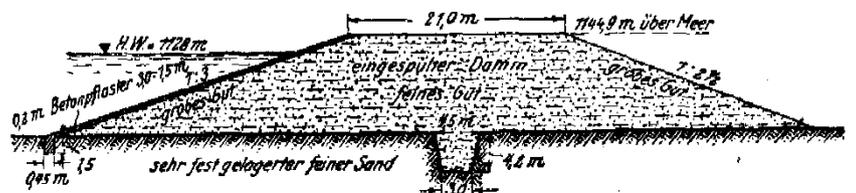


Abb. 3. North Haiwee-Damm.

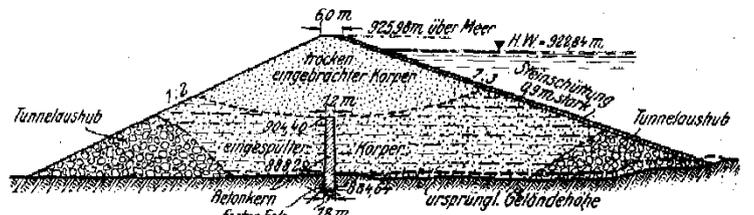
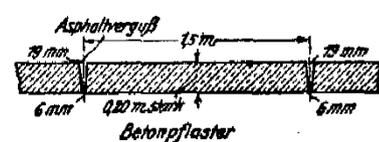


Abb. 4. Fairmont-Damm.

¹⁾ Die nachfolgenden Angaben und Abbildungen sind dem amtlichen Bericht „Construction of the Los Angeles Aqueduct, final report“ entnommen. Vgl. auch Jahrg. 1914 d. Bl., S. 707 „Billige Staudämme“.