

114. L. 3 g.h.
596

PAUL SCHULTZE-NAUMBURG

KULTURARBEITEN

DIE GESTALTUNG DER LAND- SCHAFT DURCH DEN MENSCHEN

I. TEIL (BAND VII)

I. WEGE UND STRASSEN

II. DIE PFLANZENWELT UND IHRE BEDEUTUNG IM
LANDSCHAFTSBILDE

II. TEIL (BAND VIII)

III. DER GEOLOGISCHE AUFBAU DER LANDSCHAFT
UND DIE NUTZBARMACHUNG DER MINERALIEN

IV. WASSERWIRTSCHAFT

III. TEIL (BAND IX)


V. INDUSTRIE

VI. SIEDELUNGEN

HERAUSGEGEBEN VOM KUNSTWART



BEI GEORG D. W. CALLWEY IM KUNSTWART-VERLAGE
ZU MÜNCHEN 1916



PAUL SCHULTZE-NAUMBURG
KULTURARBEITEN
BAND VIII

620:749

PAUL SCHULTZE-NAUMBURG
KULTURARBEITEN // BAND VIII:
DIE GESTALTUNG DER LAND-
SCHAFT DURCH DEN MENSCHEN

II. TEIL

HERAUSGEGEBEN VOM KUNSTWART



BEI GEORG D. W. CALLWEY IM KUNSTWART-VERLAGE
ZU MÜNCHEN 1916

7191553.2 i 725



2789/2

III.

DER GEOLOGISCHE AUFBAU
DER LANDSCHAFT UND DIE
NUTZBARMACHUNG
DER MINERALIEN

Das dritte Gebiet, auf dem der Mensch in die Landschaft eingreift, ist der Abbau der Mineralien. Soweit es Grubenbau, d. h. unsichtbar unter der Erde vor sich gehender Abbau (Bergbau) ist, berührt er die Landschaft nur durch die sich um den Schachtausgang ansammelnden Gebäude, Fördergerüste und Industrieanlagen, sowie durch die Schlackenhalde. Tiefer in das Bild des Landes einschneidend ist der Tagbau, d. h. der Abbau, der nach Wegnahme der obersten Erddecke in offenen Ausschachtungen vor sich geht. Dies ist vor allem bei der Steingewinnung, im „Steinbruch“ der Fall; ferner in den Gegenden, wo Braunkohle vorkommt, in den offenen Braunkohlenfeldern; nur sehr selten findet man eigentlichen Bergbau mit Tagbau vereinigt. Endlich kann man die Torfstiche in den Mooren hierzu rechnen.

Am wichtigsten ist für unser Thema der Abbau der Gesteine. Denn bei dem überaus grossen Bedarf an Steinen als Baumaterial an allen Orten, und den hohen Kosten, die bei der Schwere des Materials durch lange Transporte entstehen, hat man überall, wo es nur irgend lohnte, Steine gebrochen.

Dies führt zu der Voruntersuchung, wo Gestein über-

haupt bei uns vorkommt, wo es sichtbar zutage tritt, und welche Rolle es im deutschen Landschaftsbild spielt. Hierbei muss man sich klar machen, dass die gesamte Erdrinde eine Gesteinschale ist, und dass diese selbstverständlich auch das gesamte Fundament für Deutschlands Boden bildet. Wenn nicht überall Gestein zutage tritt, so liegt es daran, dass über der Steinschicht in unserem fruchtbaren Lande meist eine dünnere oder dickere Schicht „Erde“ liegt, die in ihren verschiedenen Formen entweder mechanisch zermürbtes Gestein oder Verwitterungsprodukte von Mineralien oder auch Zersetzungsprodukte von animalischen und vegetabilen Stoffen ist. So decken Sandschichten grosse Strecken unserer Küste und des Tieflands, Lehm- und Tonmassen häufen sich als hochgeschichtete Erdwälle an, deren oberste Schichten mit dem Humus vermischt sind und hier den pflanzentragenden Boden als Ackerkrume bilden. Bei diesem Umwandlungsprozess von Gesteinen in Erde rollen die abbröckelnden und verwitternden Materialien durch die Schwerkraft der Erde abwärts und werden von den atmosphärischen Niederschlägen auf Gletschern, in Bächen und Flüssen weitergetragen und in den Niederungen aufgeschichtet, wobei die hier lagernden Felsschichten zugeschüttet werden. Da Stein der erdespendende Urstoff ist, und alle Zersetzungsprodukte abwärts rollen, müssen die oben bleibenden verwitterten Felszacken immer gen Himmel ragen, auch wenn sie im Grunde Sedimentgestein sind, die einstmals selbst Meeres-



Abbildung 1

boden waren und später durch Schrumpfungen des Erdballes wie die Falten einer zu weiten Haut zu Gebirgen gehoben wurden. So sind die wundervollen Felsbildungen zu verstehen, wie sie in Abb. 1 bis 5 gezeigt werden, von denen die gewaltigsten den Alpen angehören, während räumlich kleinere, landschaftlich aber nicht unwichtigere Felsklippen in den Mittelgebirgen zutage treten.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die gesamte Plastik der Erdoberfläche sich im wesentlichen aus zwei Grundelementen aufbaut: den konstruktiven Gebilden der festen Gesteinsmassen, die das Gerippe der Landschaft bedeuten, und dem verhüllenden Kleid der amorphen Zerfallmassen, die gröber oder feiner zermürbt darüber ausgebreitet sind, hier Tiefen ausfüllen, sich dort als Schuttkegel an Bergwände anlehnen oder sich als dünne Haut über harte Steingerüste spannen.

Die Erkenntnis der Schönheit, die der sichtbaren Erscheinung dieser Konstruktionsformen unserer alten Erde innewohnt, ist durchaus noch nicht Gemeinbesitz unseres Volkes, auch noch nicht der der Gebildeten. Und doch gehört es zu den Anfangsgründen des Verstehens landschaftlicher Schönheit, den herrlichen Rhythmus dieses geologischen Aufbaus zu begreifen. Ich will damit nicht sagen, dass der ästhetische Gehalt dieser Formen wissenschaftlich zu lehren sei oder dass der ihr durch das Studium der Geologie wesentlich näher käme, dem das Gefühl für den Ausdruck des Sichtbaren mangelt. Andererseits

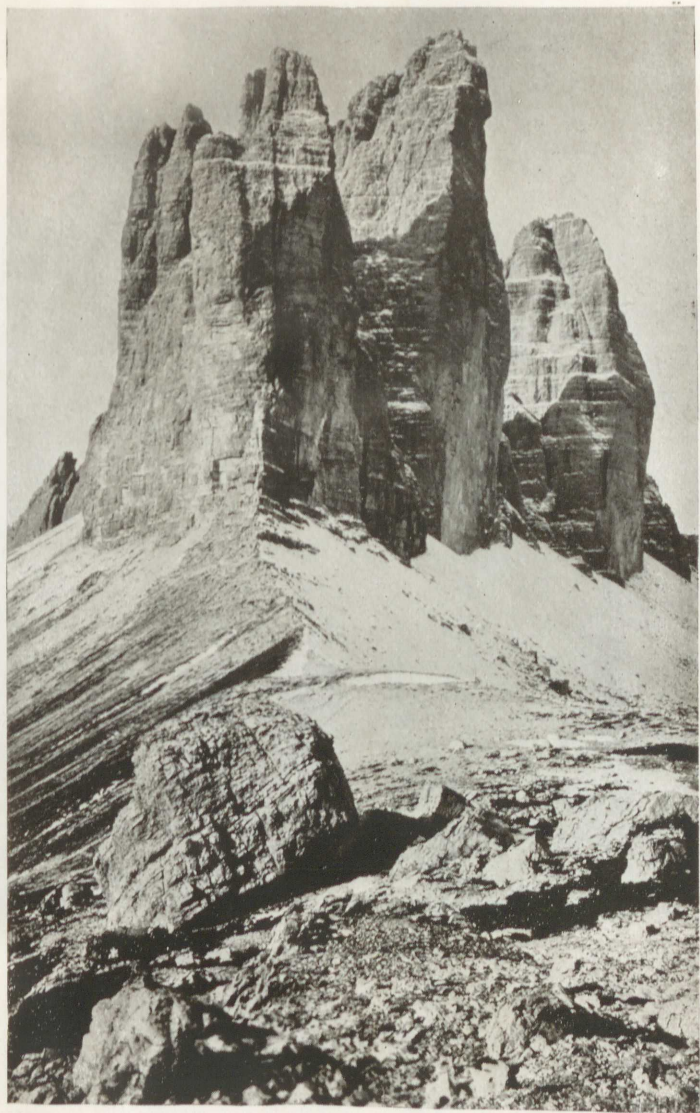


Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4



Abbildung 5

kann man wohl im künstlerischen Sinne die ganze Feinheit der Linie, die mächtvolle Sprache des plastischen Gesamtaufbaues verstehen, ohne irgendwelche Kenntnisse von Geologie zu haben. Damit soll nicht gesagt sein, dass der, dem das Fühlen gegeben ist, seine Anschauung nicht durch Wissen und Beobachten noch mehr vertiefen könnte. Goethe ist ein guter Lehrer dafür. Seine schöpferische Kraft umspannte nicht allein die menschliche Seele, sondern auch die sichtbare Welt, so dass er bis heute noch der klassischste Schilderer deutscher Landschaft geblieben ist. Bei ihm tritt uns überall sein intensives Interesse und Verständnis für geologische Fragen entgegen, die manchen seiner Werke eine Schärfe des plastischen Ausdrucks verleihen, die mit anderen Mitteln kaum zu erreichen wäre. Man lese daraufhin nur einmal den köstlichen Anfang seiner italienischen Reise.

Es wäre eine reizvolle Aufgabe für einen ästhetisch sehr lebhaft empfindenden Geologen, ein Buch über die deutsche Landschaft zu schreiben, in dem dem Laien das Besondere in der Formensprache einer jeden Gegend erklärt und gedeutet wird. Da ich nicht Geologe bin, muss ich hier darauf verzichten, das Thema weiter auszubauen, und ich muss mich darauf beschränken, auf die Schönheitswerte einer kleinen Auswahl von Beispielen solcher Erdtektonik hinzuweisen, die bisher immer nur von einem beschränkten Kreise gewürdigt wurden.

Es ist noch nicht allzu lange her, da bildete eine



Abbildung 6



Abbildung 7





Abbildung 8

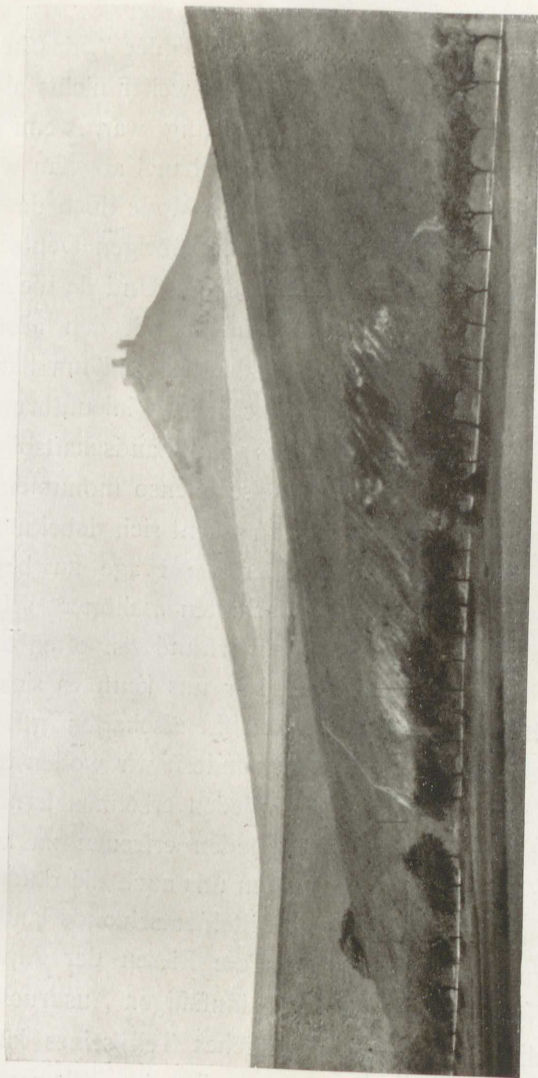


Abbildung 9

Alpenlandschaft, etwa wie auf Abb. 6 oder 7, das höchste der Gefühle. Obgleich es nun auch weiter nichts als eine Umkehrung der ersten Uebertreibung war, wenn dann später die „Schweizerlandschaft“ als banal abgetan werden sollte, so hat diese Schwankung der Mode doch das Gute gebracht, dass man anfang, auch im übrigen Deutschland die überreichen Schönheiten zu sehen. Und da die Wucht und Grösse einer Landschaft nichts mit den absoluten Massgrössen ihrer einzelnen Bestandteile zu tun hat, sondern allein mit dem Rhythmus ihrer Linienführung, so kann man ruhig sagen, dass ein Landschaftsbild wie auf Abb. 8 oder 9 in ihrer Weise ebenso monumental ist, als die vorher gezeigten. Man braucht sich dabei nicht auf das unfruchtbare Streiten über die Frage zu begeben, welche von den beiden Landschaften „schöner“ sei. Das taten die Ästhetiker des 18. Jahrhunderts, offenbar weil sie zu viel freie Zeit hatten. Für uns kann es sich nicht darum handeln, den einzelnen Landschaften gute oder schlechte Zensuren zu geben, sondern wir wollen das Besondere und Eigenartige einer jeden erkennen lernen, um uns desto lebhafter an einer jeden erfreuen zu können. Und aus diesem Grunde werden uns auch die räumlich so viel geringeren Erhebungen Mitteldeutschlands landschaftlich ebenso hoch stehen, als die Riesen der Alpenwelt.

Ein jedes Bild erhält den sinnfälligen Ausdruck seiner Komposition, also ein wesentliches Teil seines künstlerischen Inhaltes, durch die Dynamik seiner Elemente, den

ungeschriebenen Gesetzen der bewegenden Kräfte, wie sie in der Spannung und der Entspannung der Linien, der Verteilung der Massen, der Helligkeit und Dunkelheit liegen. Die reden eine Sprache, die losgelöst von allem sachlichen Inhalt des Bildes, sich wie Musik unmittelbar an die Seele des Beschauers wendet und alles verstandes-mässigen Erkennens spottet. Sie lässt sich in keiner Weise übersetzen, so wenig wie sich eine Melodie in Worten erklären lässt.

Im Bilde, das in eine rechteckige (oder andere einfache geometrische) Fläche projiziert ist, wird dieses Spiel der Kräfte durch den Rahmen wesentlich verdeutlicht, ja eigentlich erst recht zum eindeutigen Ausdruck gebracht. Denn dieser Rahmen (die gedachte Grenze der Bildfläche) bildet sozusagen das Widerlager, zwischen das die Kräfte der Linien sich einspannen, das ihnen Anfang und Ausgang deutet, so dass sie den auch nur einigermaßen empfänglichen Beschauer sogleich in ihren Bann zwingen.

Vor der Natur ist der Beschauer darauf angewiesen, sich ständig neu die Kompositionselemente herauszulesen, an der die Natur vermöge des ewigen Wechsels ihrer Erscheinung und des ungeheueren Reichtums ihres Rundblicks ohne Zahl ist. Vor ihr wird der Beschauer zum Künstler, der den ersten Teil des künstlerischen Zeugungsaktes durchlebt, wenn er auch nicht zum eigentlichen schöpferischen Teil vordringt.

Lässt man all die Felsgipfel, Gletscher, Schluchten,



Abbildung 10

Täler, die Steinwände, Geröllhalden, Einöden, Krater, Gletscherschliffe, Moränenfelder, Hochebenen, Torfmoore und Dünen an sich vorüberziehen, wie sie der Boden Mitteleuropas von Süd nach Nord trägt, so stehen wir vor einem ungeheueren Reichtum von Formen mit immer erneutem und verändertem Linienrhythmus, denen nachzufühlen ein wichtiger Teil des Genießens unserer Landschaft bildet. Die Abbildungen 10 bis 49 sollen ein Weniges davon im Bilde sichtbar machen, ohne jedoch eine geographische oder geologische Systematik anstreben zu wollen. Und so wollen sie auch lediglich mit dem guten Willen betrachtet sein, aus der Besonderheit des kompositionellen Aufbaus die landschaftlichen Schönheitswerte herauszulesen.

So ist Abb. 10 ein Stück Natur, von dem ganz sicher ungezählte Beschauer sagen werden: ich sehe nichts als eine schauderhaft öde Gegend ohne Baum und Strauch, die ohne jeden Reiz ist. Und doch steckt sie voll eines überquellenden Reichtums rhythmisch-linearer Schönheit und belebter plastischer Form, die durch das gefleckte Panterkleid des darüber gebreiteten Schnees mehr enthüllt als verdeckt wird. Das mächtige Anschwellen der Massen von links, die langsam niedersinken, um sich in der Ferne neu zu erheben und aus dem eigensinnigen Auf und Ab zu neuen Höhen sich entwickeln, unterstrichen durch die lange Horizontale des kleinen Stausees — das alles ist von einem wundervollen Klang, der sich in dem Bilde noch

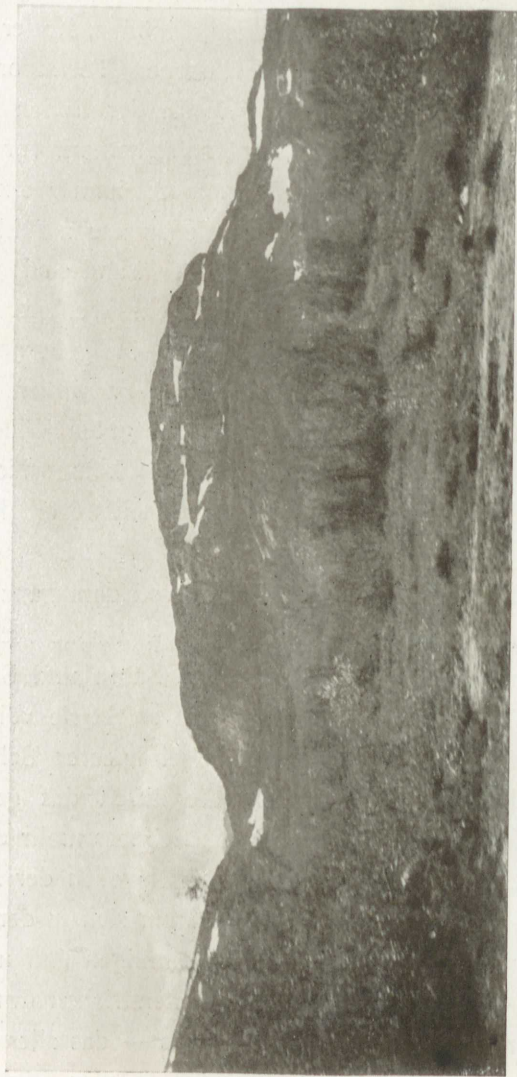


Abbildung 11



Abbildung 12



Abbildung 13



Abbildung 14

in den gelagerten Wolken fortsetzt. Gibt man sich die Mühe, das wirklich fühlend mit zu erleben — seine Seele in demselben Rhythmus mitschwingen zu lassen —, so erlebt man das höchste Glück, das uns die uns umgebende Natur spenden kann. Dasselbe wiederholt sich in all den folgenden Bildern, wenn auch die Weise immer anders klingt. So in Abb. 11 und 12, wo dies einfache Stück Natur seinen eigentümlichen Reiz durch die eigensinnig verkrümmten Formen der uralten Felsrippen erhält, die hier zutage treten. Oder in Abb. 13, wo man die Felswände mehr fühlt als sieht, die diesen Kessel umspannen. Gletscherschutt füllt die Talsohle, aus dem einige Zeugen des Werdens dieses Bodens als bemooste Blöcke herausragen. Nicht überall liegt der Fels nackt zutage, wo sich die Schönheit des tektonischen Aufbaues kundgibt. So sind auf Abb. 14 und 15 die Mauern der Gebirge mit einer dicken Humusschicht verhüllt, der mit dem weichen Samt seines Kleides sich eng an den harten Grund anschmiegt und in dessen Falten die Wälder aufsteigen. Abb. 16 zeigt die klippenreichen Hänge zerklüfteter Kalksteinhänge. In phantastisch geschwungener Linie zieht sich der Rand des Abhanges hin, an dem die Verwitterung nagt, während das zerbröckelnde Gestein lange Schutthalden aufschichtet, an denen von unten dunkle Tannen hinaufklimmen; düstren Heeren gleich, die die Höhe stürmen wollen, während von oben immer neue Wurfgeschosse nach ihnen geschleudert werden. Ähnliches stellen die



Abbildung 15



Abbildung 16



beiden nächsten Bilder dar. Wie merkwürdig hier die eigensinnig in immer gleich geneigter Lage geschichteten Geröllabhänge, an denen die horizontal gelagerten Sedimentsgesteine mit den abwärts laufenden Schluchten und Rinnen ein seltsames Bild erstarrten Lebens zeigen.

Hart und scharf wie Messerschneiden erscheinen auf Abb. 19 die Klippen des Schiefergebirges. In einer ganz anderen Melodie als auf den vorigen Bildern erklingen diese kalten, eckig gebrochenen Kristallformen, die wie aus Urtiefen aufsteigend zum Himmel emporstarren. Nie, meint man, könne man diesen Klang vergessen, wenn man ihn einmal mit ganzem Ohr vernommen.

Ungefähr den gegenteiligen Rhythmus erzeugt eine Formation wie die auf Abb. 20 dargestellte. Auch hier hat die nagende Tätigkeit des Wassers die Uferränder angefressen, die aber nur aus lose geballten Anschwemmungen bestehen. Regengüsse führen beständig neue Zusammenstürze herbei, die Schluchten und Täler im kleinen bilden. Aber diese Miniaturlandschaft hat etwas von der feierlichen Grösse biblischer Szenerien, in denen steinige Einöden sich ausdehnen und der Sinai mit tausend Schluchten über der Wüste aufsteigt.

Ein klares Beispiel für ein mächtiges Erosionstal ist Abb. 21, auf dem man erkennt, wie ein Strom in langgestreckter Kurve auf seinem konvexen Ufer die Felsen auffrisst und auf der konkaven Seite Land ansetzt. So seltsam und merkwürdig und im höchsten Grade erhaltens-



Abbildung 17



Abbildung 18
Schultze-Naumburg, Kulturarbeiten VIII



Abbildung 19



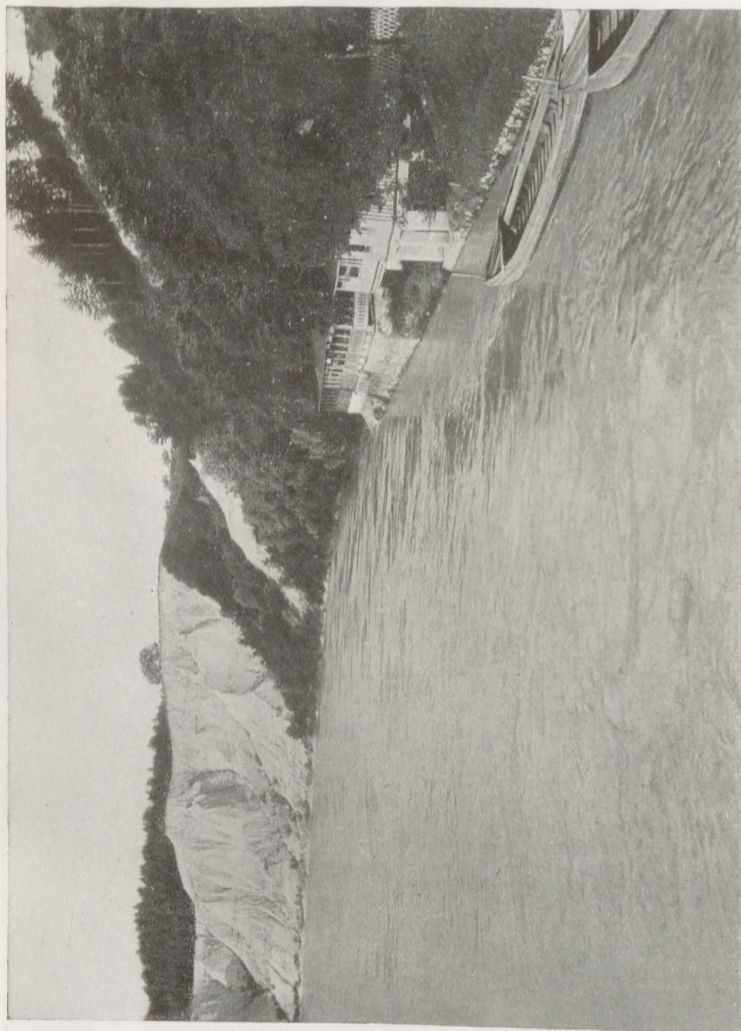


Abbildung 20

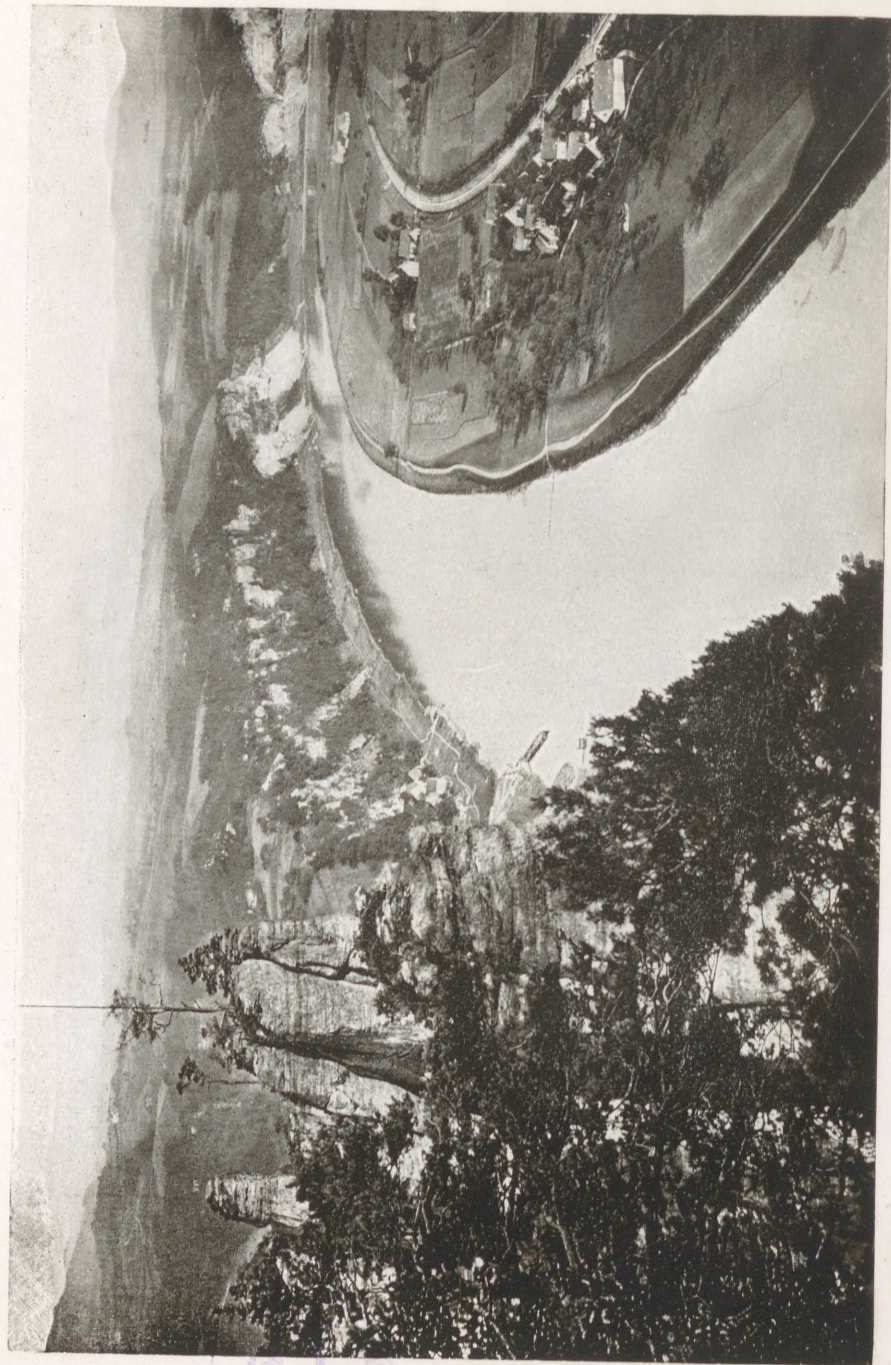


Abbildung 21

wert die Felsbildungen im Vordergrund sind, so erreichen sie doch nicht ganz die einfache feierliche Grösse, die manche weit unbeachtete Naturformationen auszeichnet (wie auf Abb. 8 und 9). Ganz entzückend ist die Kurve des Stromes mit ihren Variationen, die sie in Gestalt von Wegen, Feldrainen und Bahnstrecken begleiten.

Ebenfalls durch Erosion sind die Formen der Felsen auf Abb. 22 bis 25 entstanden. Auch bei Abb. 25 spricht weniger die Linie der Silhouette, als eine gewisse farbige Üppigkeit, die sogar in der Photographie zum Ausdruck kommt. Die Verwitterungen, Aushöhlungen und Narben der Felsen, ihre Auslaugungen, die sich in grüner oder brauner Patina ansetzen, geben mit den Flechten, dem Moos und niederem Gebüsch zusammen eine reiche Farbigkeit, die sich in der dunklen Bewaldung fortsetzt.

Auch der Berggipfel auf Abb. 26 ist ein Produkt der Erosion in Sedimentkalkstein. Die Linie erscheint von selten edler Anmut. Noch übertroffen wird sie von dem Hügel auf Abb. 27, dessen Linienmusik direkt klassisch genannt werden kann. Wie der Unterton hier durch die kaum bewegte Horizontale gebildet wird, während die Melodie der Bergsilhouette wie ein Flötenton sanft anschwillt, wieder absteigt und in einer leise bewegten Kadenz ausklingt, das ist für den, der zuhören kann, von einer erlesenen Schönheit. Wie ein Thema mit Variationen mutet das Bild zusammen mit den vier folgenden an. Eine neue, weiche, melancholische Weise entwickelt sich aus

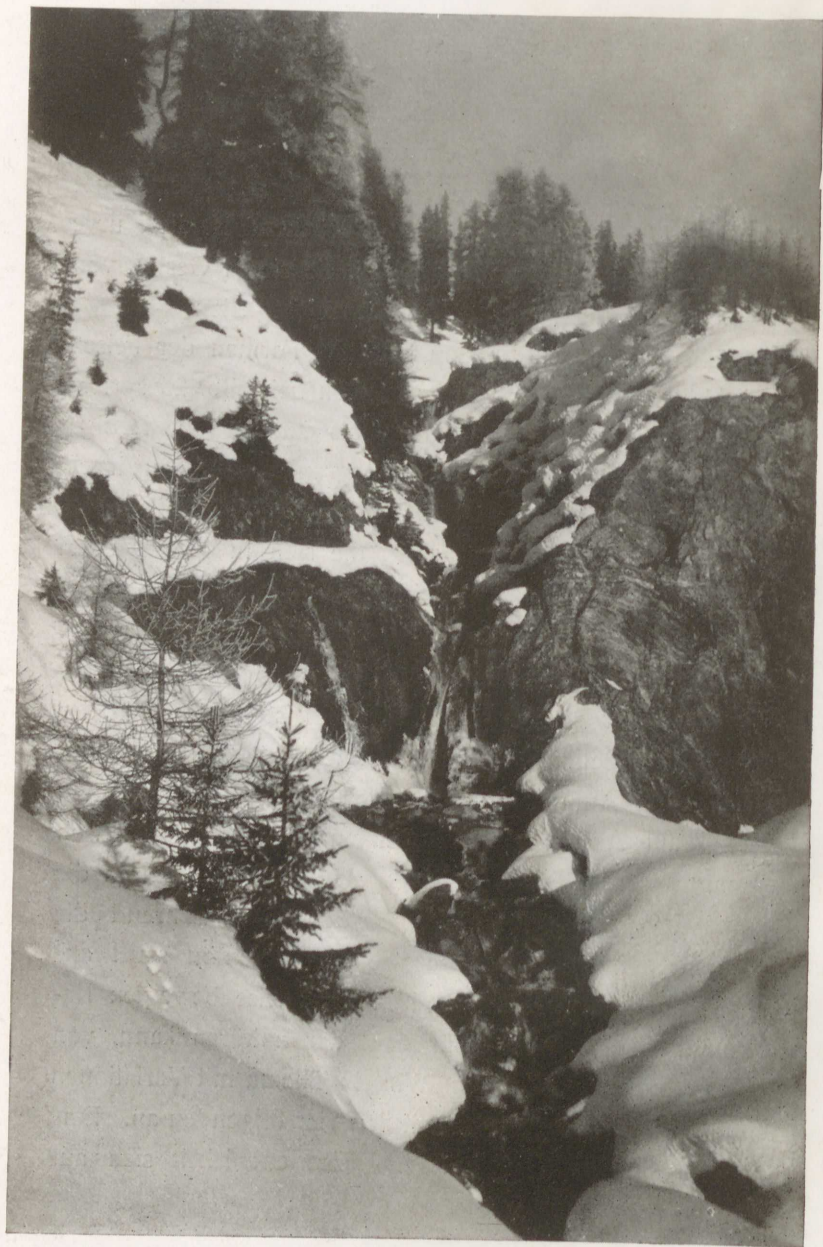


Abbildung 22



Abbildung 23



Abbildung 24



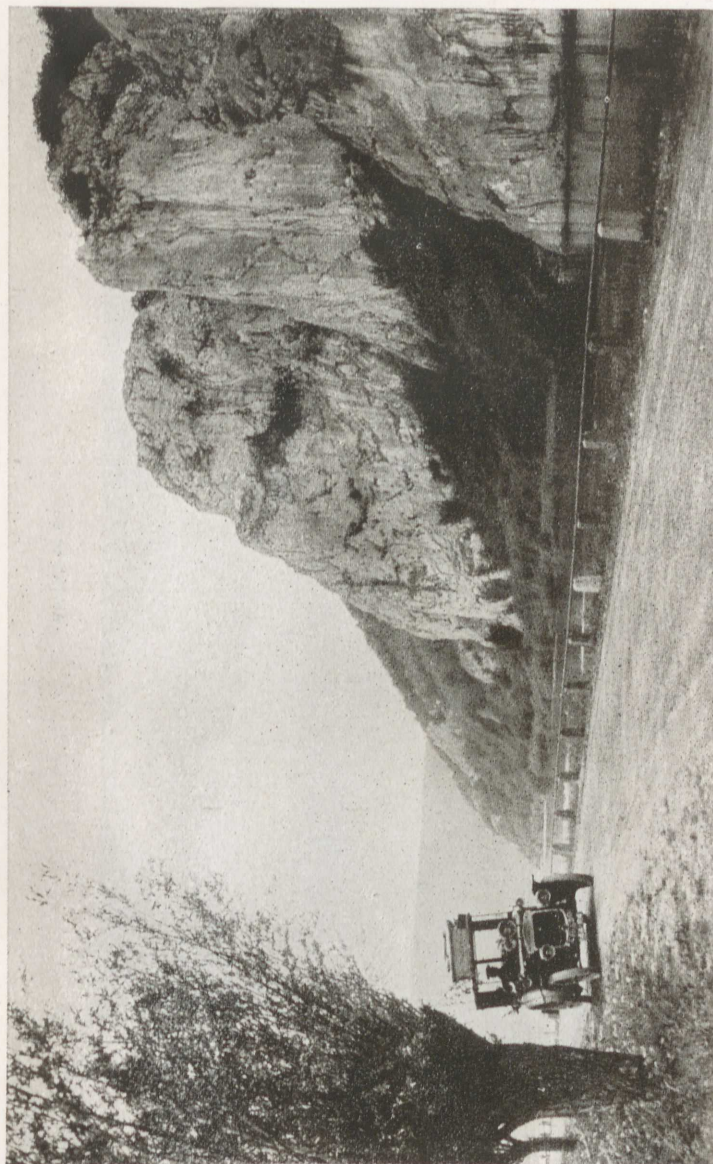


Abbildung 25

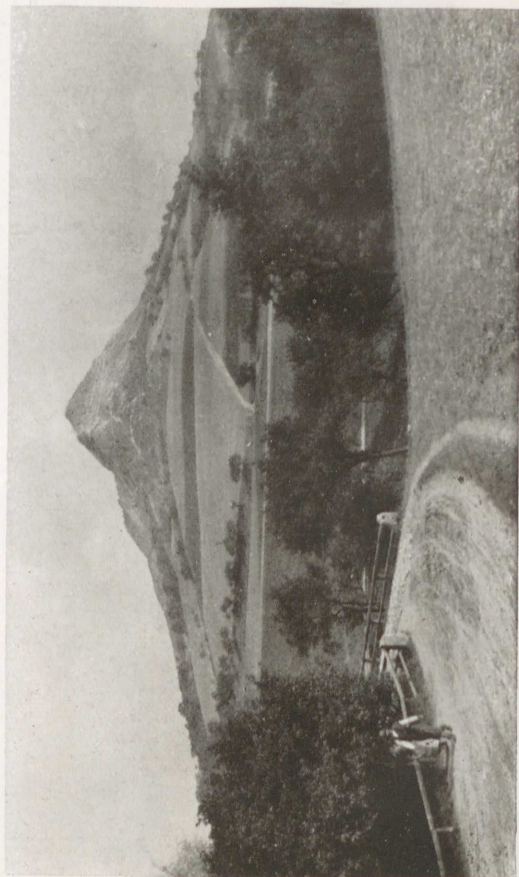


Abbildung 26



Abbildung 27

ihr im letzten Bilde, in dem bei Fortführung des Hauptmotivs plötzlich ein neuer Klang auftritt, der feierliche Auftakt zu einer neuen Tonart. Denn wenn bisher alles in dunklem Moll gehalten war, steigt hier plötzlich in der Ferne eine Bergsilhouette in klarstem Dur empor (Abb. 31).

Ein Bild grossartiger Terrainentwicklung ist auf Abb. 32 dargestellt, wenn es sich bei dem kleinen Format auch nur bei liebevollst eindringender Betrachtung enthüllt. In mächtigen Höhenlinien steht der Rand des Plateaus, in das der Fluss sich ein flaches, breites Tal gewühlt hat. Steile Abhänge umgeben ein Seitental, das sich in der Mitte öffnet, während die Felder in sanfter Kurve sich nach rechts aufwärts schwingen, wie ein Peitschenhieb in scharfer Wendung umkehren, um nach links der Höhe zuzueilen. Während von hier der Berghang sich wie ein Riegel vor das Seitental senkt, überschneidet ihn die Höhe von links, anmutig paraphrasiert durch die vorgelagerten Terrassen, die mit Wallmauern, Bastionen und Türmen gekrönt sind.

Fast phantasielos schleppt sich die harte Silhouette auf Abb. 33 dahin und bricht ungeschickt ab. Schwer und mühselig wie das Leben einer Bäuerin erscheint hier die arme Landschaft, und doch geht ein seltsamer Unterton von Grösse und Herbheit durch, der uns mit einer leisen Ehrfurcht erfüllt.

Ganz anders im Ton, aber auch von merkwürdigster Konzentration der Stimmung auf eine einzige Linie ist



Abbildung 28

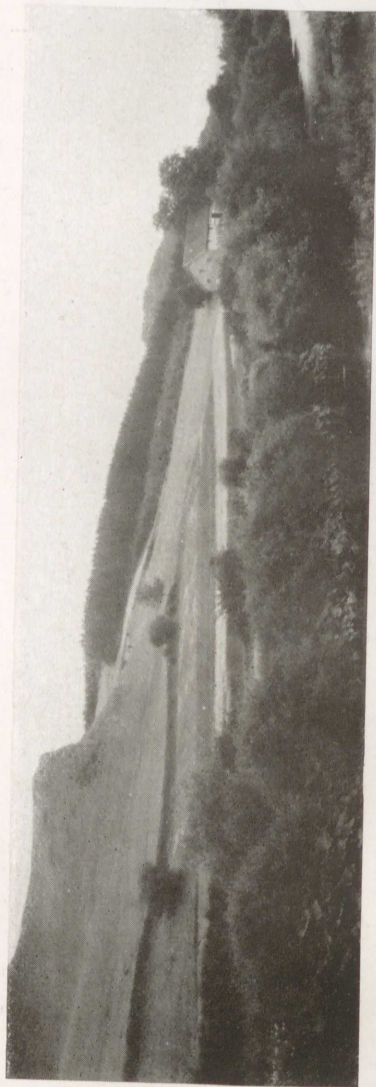


Abbildung 29





Abbildung 30

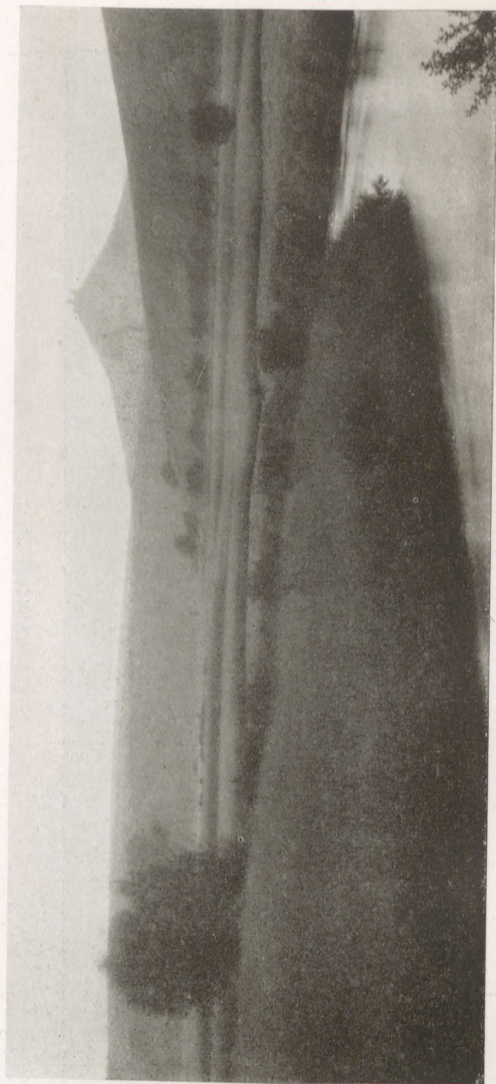


Abbildung 31



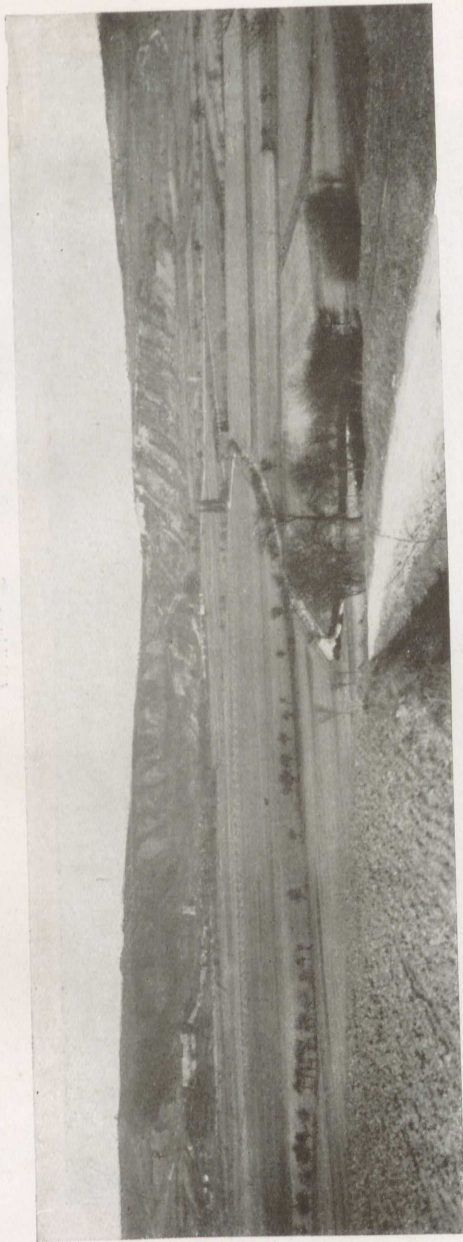


Abbildung 32



Abbildung 33



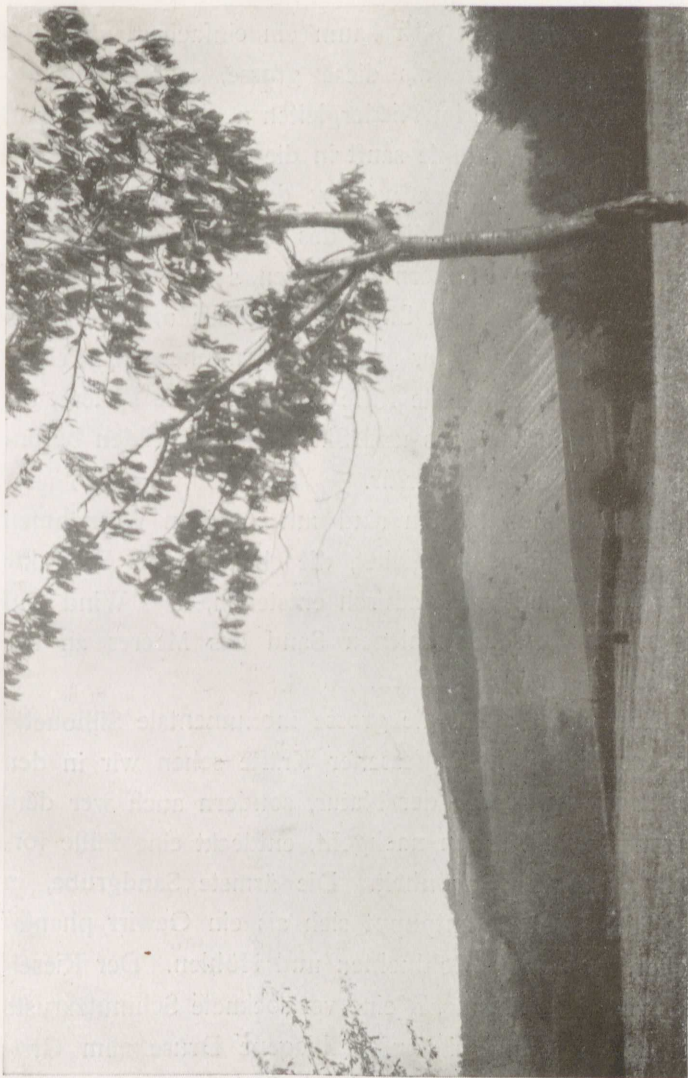


Abbildung 34

Abb. 35. Man kann sich kaum ein einfacheres Kompositionsprinzip denken, als diese grosse, schwerfällig absteigende Kurve, die im Niedergleiten noch beschwert und betont mit der Waldlinie sanft in die Horizontale verläuft.

Grossartige Formen vermag das Wasser den Steinformationen zu geben, die an das Meer anstossen. Nicht allein der Anprall donnernder Wogen, sondern auch Sand und Steine, die sie vom Strande mitreissen und als Wurfgeschosse gegen die Ufer senden, zertrümmern die Felsen, bis sie sich in zerklüftete Riffe auflösen. Die Riviera, die Küsten Grossbritanniens und Skandinaviens bilden besonders schöne Beispiele hierfür.

Deutschlands Küsten sind mit wenigen Ausnahmen nur von Sanddünen begleitet, die ebenfalls die Produkte des Wassers sind und dadurch entstehen, dass Wind und Wellen den fein zermahlenen Sand des Meeres an der Brandung zusammentreiben.

Aber nicht allein die grosse monumentale Silhouette und das Linienspiel entfesselter Kräfte sehen wir in den steinernen Bildwerken der Natur, sondern auch wer dem Einzelnen und Kleinen nachgeht, entdeckt eine Fülle formaler plastischer Schönheit. Die ärmste Sandgrube, in der Nähe besehen, entpuppt sich als ein Gewirr phantastischer Bergwände, Schluchten und Höhlen. Der Kieselstein wird zum Felsblock, eine vertrocknete Schmutzkruste zum Lavafeld und die aufgeschlagene Druse zum Gletschermeer; der Querschiff durch Steine malt uns wilde



Abbildung 35



Abbildung 36



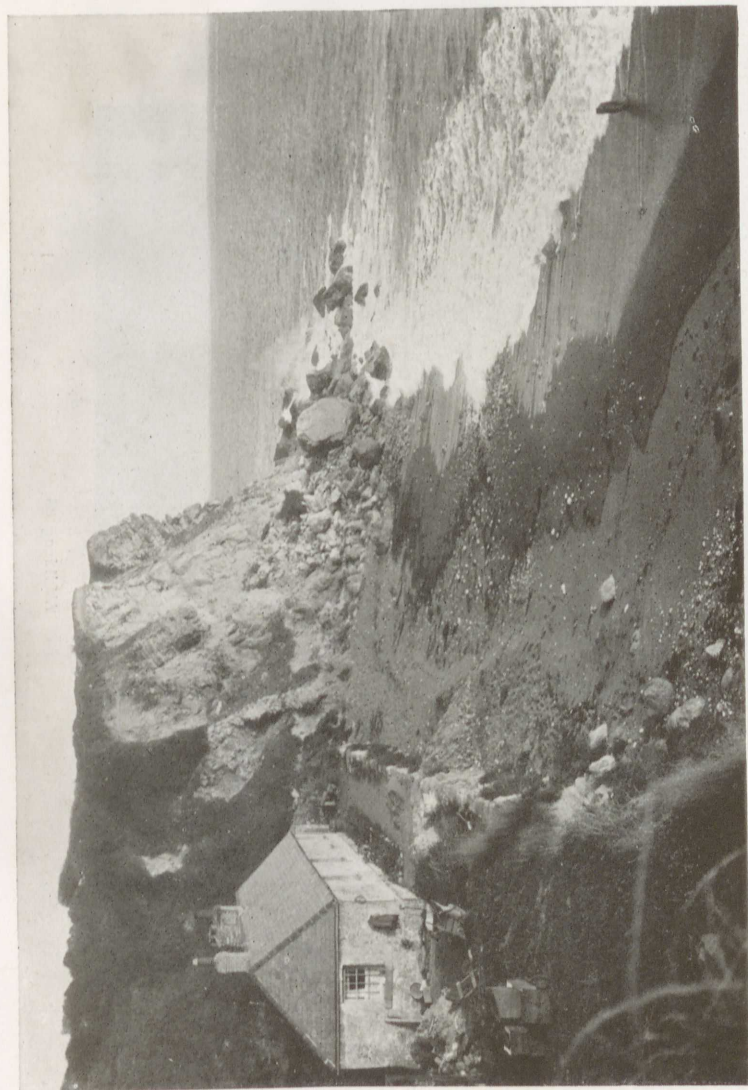


Abbildung 37



Abbildung 38



Abbildung 39



Abbildung 40





Abbildung 41



Abbildung 42

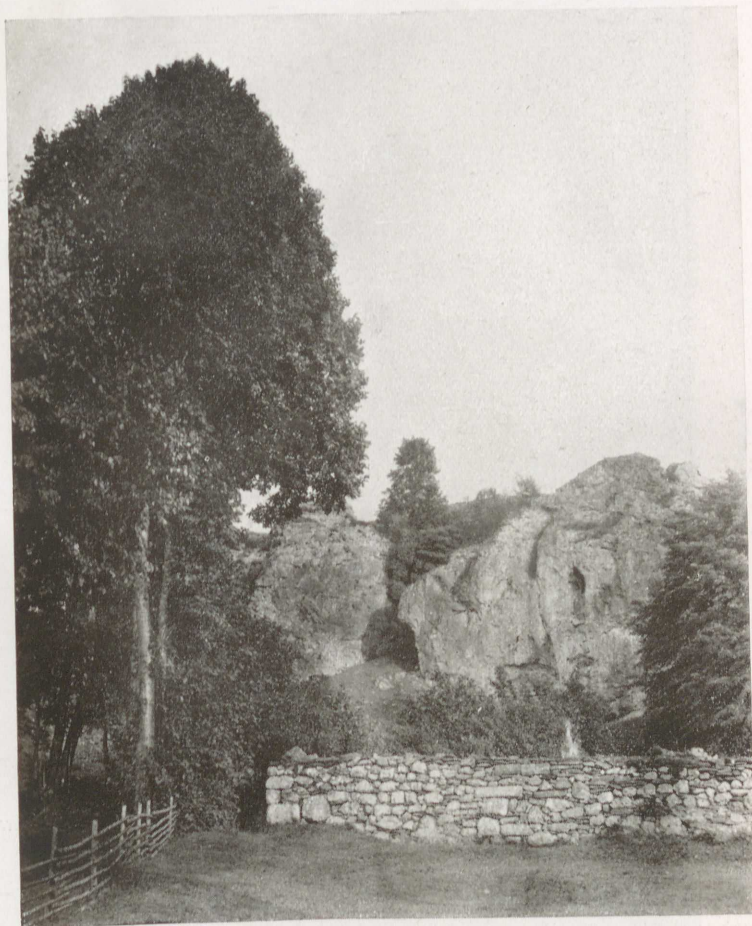


Abbildung 43

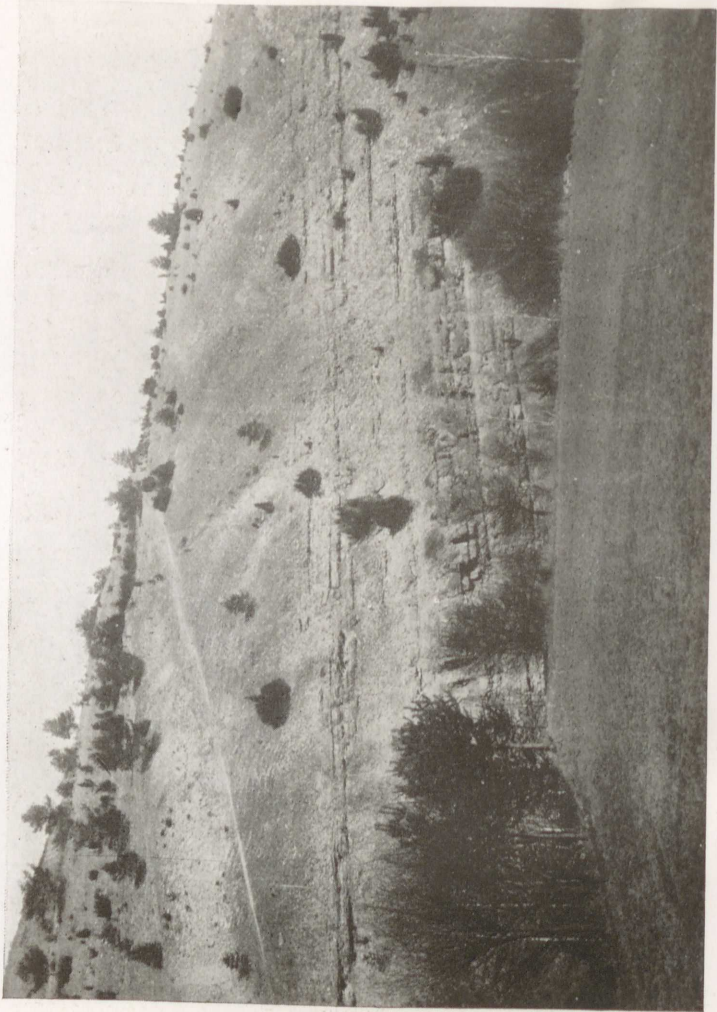


Abbildung 44



Abbildung 45



Abbildung 46

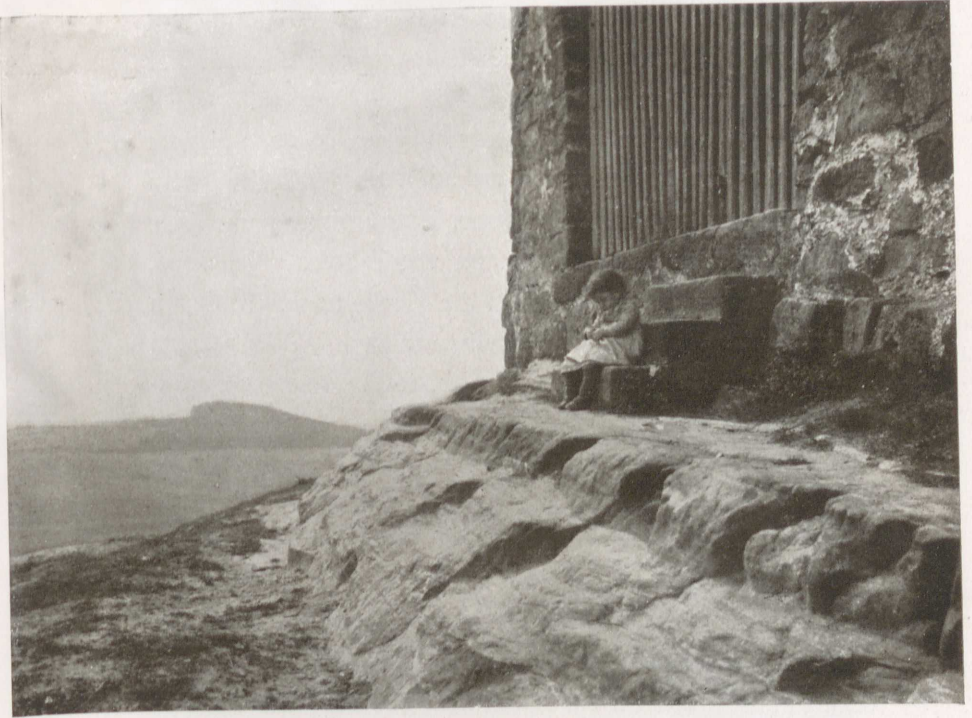


Abbildung 47

Berglandschaften, drohendes Gewittergewölk und phantastische Reiterschlachten.

Ja selbst im Mikrokosmos hört die Wunderwelt noch nicht auf, und der Blick durch das Vergrößerungsglas hebt den Vorhang vor einer neuen Welt zarter Anmut und ornamentaler Schwelgerei, wie sie in allen Arabesken der Welt nicht schöner zu finden ist.

Wenn man eine vom Wasser ausgewaschene und vom Wetter abgenagte Felswand wie auf Abb. 42 recht genau betrachtet, so scheint jede Klippe, jede Höhlung und jede Fläche die Form des Ganzen zu wiederholen. Ja, selbst die Flechten und Moose ahmen die Flecke nach, mit denen Bäume und Büsche die Abhänge malen. Wie reizvoll flackernd belebt erscheinen auf Abb. 45 die weichen Geröllabhänge, deren flache Mulden nur eine spärliche Gliederung hervorbringen, aus denen zaghaft das geschichtete Gestein herausblickt.

Auch sogar die einfache Wand einer Felsschlucht ist in ihrer Struktur von einem so interessant bewegten Leben, dass man des Anschauens nicht müde wird. Ein paar ganz bescheidene Felsbildungen, wie auf Abb. 43, geben in dem Rahmen, in dem sie erscheinen, ein Bild, das wie von einem Böcklin erdacht erscheint. Ja selbst da, wo nur noch ein paar nackte Felsrippen (Abb. 46 und 47) am Ausgang des Dorfes bloss liegen, wird der für landschaftliche Stimmung Empfängliche das Besondere und Merkwürdige dieser Szene erkennen.



Abbildung 48



Abbildung 49



Es bedarf durchaus nicht der eigentlichen Höhenentwicklung oder sichtbaren Felsbildungen, um die Schönheiten der Struktur der Erde zu erkennen. Auch sanft geschwungene Ebenen mit nur leisen Bewegungen können eine Fülle herrlicher Linien offenbaren. Ein Beispiel sei Abb. 48, auf dem die Felder in weichen Schwingungen zu der Hügelwelle ansteigen, deren Silhouette von einer entzückenden, herben Anmut ist.

Zeigten diese Bilder Beispiele für die in unserer Heimat besonders häufigen Sedimentgesteinen und eruptiven Urgesteinen, so sind Formationen neuer vulkanischer Herkunft nur sehr selten. Wir müssen schon bis Italien gehen, um tätigen Vulkanismus zu finden. Zu den phantastischsten Felsformen gehören dort die erstarrten Lavafelder, wie sie meilenweit die Vulkane umgeben. Wie ungeheure Fabeltiere der Vorwelt lagern dort die Lavablöcke, Dickhäutern vergleichbar, die in Schlamm versunken sind (Abb. 49). Sind hier die Formen mehr bizarr als grossartig, so sind sie für den Naturforscher besonders interessant, da sie ein sehr gutes Modell im kleinen für die Faltenbildung der Erde bedeuten. Denn gleich wie die sich abkühlende Erdkugel langsam schrumpfte und die erstarrte Haut Falten bildete, die sich in Form von Gebirgen in den Himmel erhoben, so zeigt hier bei der Lava die Haut Falten und Furchen, die genau denselben physikalischen Vorgängen ihre Entstehung verdanken.

In Deutschland sind Spuren des Vulkanismus selten,



Abbildung 50

und sie treten für den Laien im Landschaftscharakter nicht offen zutage. Zu den charakteristischsten und schönsten der vorhandenen Beispiele gehören die erloschenen Krater, wie wir sie in der Eifel finden, wo sie, mit Regenwasser gefüllt, kleine Seen bilden, die Maare genannt werden. Abb. 187 zeigt ein solches.

An dieser Stelle seien noch die mancherlei Arten von Naturmerkwürdigkeiten erwähnt. Sie bilden meist groteske Formen, deren Bedeutung in ihrer Eigenschaft als geologische Schulbeispiele beruht. Als solche sind sie natürlich in höchstem Grade erhaltenswert, um so mehr, da keines Menschen Hand sie jemals wieder herstellen kann. Nur verwechsle man sie nicht mit den Trägern eigentlicher landschaftlicher Schönheit, die auf ganz anderen Eigenschaften beruht als auf Lehrreichem und Seltsamkeiten. Als eines der malerischsten seien die Erdpyramiden bei Bozen angeführt (Abb. 50), die aus Schottermassen bestehen, die durch den obenaufliegenden Stein vor der Auswaschung durch Regen geschützt wurden, so dass mit der Zeit, wohl begünstigt durch ganz besondere Verhältnisse, jene seltsamen Kegel entstanden.

Diese Bestandteile unseres Landschaftsbildes bilden das Betätigungsfeld des Menschen, der mit den verschiedensten Methoden und für die verschiedensten Zwecke tief in das Überkommene eingreift. Steinbrüche

Ich habe deshalb so lange bei diesem Thema verweilt, um zu zeigen, welche Verantwortung der Mensch

trägt, wenn er in die Oberfläche unserer alten Erde seine Fänge schlägt. Es begibt sich hierbei aber etwas sehr Merkwürdiges. Trotzdem wir aus alledem sehen, dass unsere natürlichen Felsbildungen etwas im hohen Grade Schönes, für unsere Landschaft nicht zu Entbehrendes und deshalb Erhaltenswertes bedeuten, hat der allerorten gebräuchliche Abbau des Gesteins im allgemeinen nicht den Schaden getan, wie man erwarten müsste, wenn man sich dabei sagt, dass doch durch jeden Steinbruch ein heftiger Eingriff in die Natur gemacht wird. Will man gerecht abwägen, so muss man beinahe sagen, dass durch den Steinbruchbetrieb ebensoviel Schönes neu geschaffen wurde, als er vernichtete. Seitdem allerdings auch bei der Steingewinnung der moderne Grossbetrieb platzgegriffen hat, verschiebt sich das Bild etwas. Es scheint mir zu weit gegangen, wollte man annehmen, dass in früheren Zeiten die Besitzer der Steinbrüche ihre Massnahmen durch ästhetische Erwägungen irgendwie hätten beeinflussen lassen. Das, was man errichtete und angriff, unternahm man allerdings immer mit dem handwerklichen und künstlerischen Sinn, von dem die frühere Zeit sich nie trennte, weil sie in ihren technischen Massnahmen in den Banden fester Tradition erzogen war. Die Betriebe waren klein und die Wunden, die man schlug, sind heute längst vernarbt und eins mit der Natur geworden. Heute sind kleine Betriebe nicht mehr gewinnbringend; wenn in früheren Zeiten eine Ge-



Abbildung 51



Abbildung 52





Abbildung 53

meinde oder ein einzelner Besitzer oben auf dem Berge Steine brach, so bildete sich eine kleine Grube mit einer Felswand. Heute kommt eine A.-G. und trägt das Gebirge fort. Das sind Massverschiedenheiten, die in der Tat das Bild sehr verschieben.

Um sich den relativ geringen Schaden für die Landschaft durch Steinbrüche zu erklären, muss man zunächst daran denken, dass Stein ein Material ist, dessen Bruchfläche schon an sich gewisse Schönheitswerte birgt. Eine durch die Natur oder Kunst abgesprengte Felswand wird fast immer neue interessante Formen entstehen lassen, die oft eine Bereicherung bilden können. Und so entstehen häufig durch Abbau neue Stellen gesteigerter Plastik. Des weiteren kommt hinzu, dass meist bald Verwitterung mit ihren Begleiterscheinungen, der Bemoosung und Überwachsung eintritt, die nicht allein Härten mildert, sondern auch oft neue malerische Details hinzuträgt und dafür sorgt, dass die Wunde wieder mit der Umgebung „zusammenwächst“. Dem allen ist zu verdanken, dass das Wort Steinbruch bei dem Landschaftsfreunde nicht ohne weiteres einen Schreckschuss bedeutet.

Um diese verschiedenen Möglichkeiten des Steinbetriebes zu zeigen, bringe ich zuerst wieder eine Reihe in Bildern. Eine Situation wie auf Abb. 51 ist gewiss sehr reizvoll, so dass man zunächst nur bedauern könnte, wenn sie irgendwie verändert würde. Aber Abb. 52 zeigt eine Stelle dicht daneben, die durch den Abbau



Abbildung 54



Abbildung 55





Abbildung 56



Abbildung 57



Abbildung 58



Abbildung 59



Abbildung 60

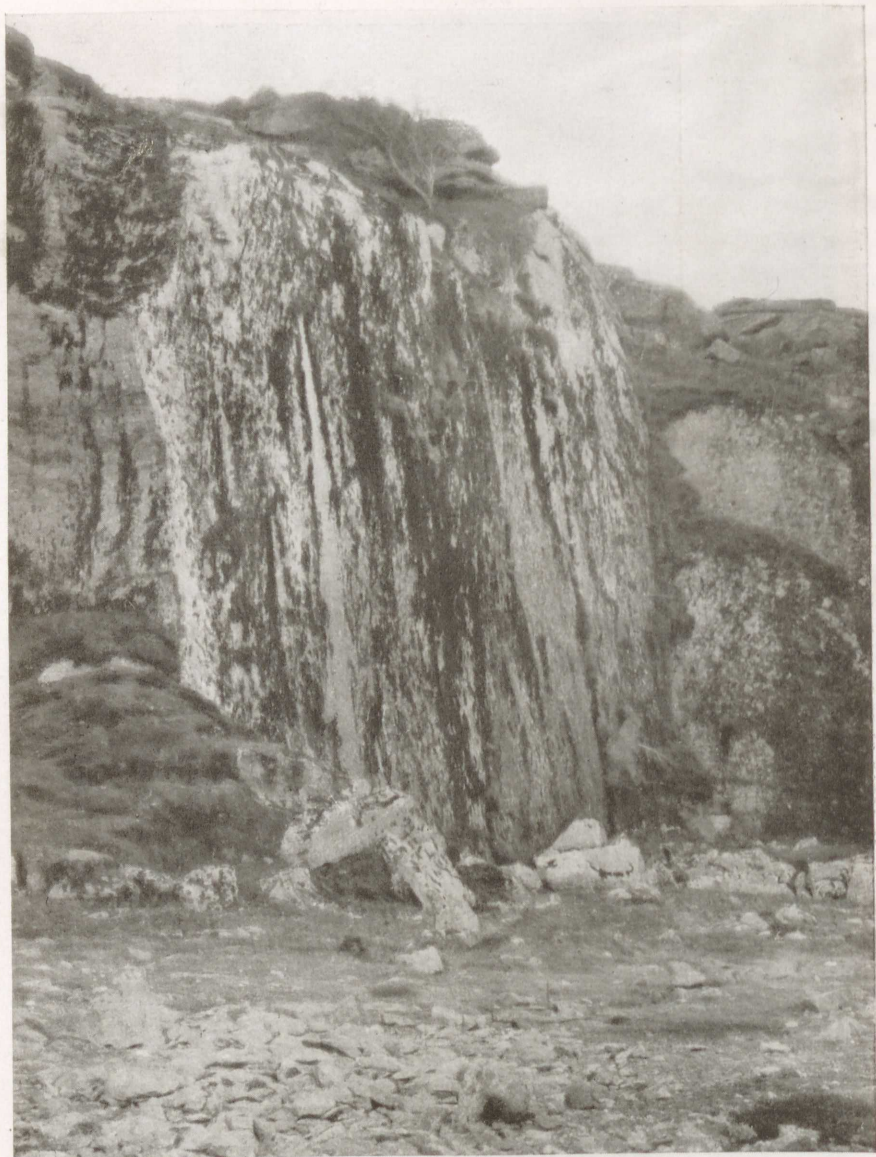


Abbildung 61



eigentlich einen Reiz mehr gewonnen hat. Und Abb. 53 wieder dicht daneben, zeigt einen alten verlassenen Steinbruch, der an Wucht und Kraft der Linie an die Grösse der römischen Campagna erinnert. Hier liegt also der Fall vor, dass ein Steinbruch eine neue Schönheit geschaffen hat. Auch auf Abb. 54 zeigt sich der Berg an verschiedenen Stellen angenagt, und an einer ist ihm sogar eine mächtige Wunde gerissen worden. Trotzdem kann von einer Einbusse an Schönheit nicht die Rede sein. Im Gegenteil. Das wilde Geröll und die zackige Linie des Absturzes bringt Abwechslung in die steilen Hänge, die einen neuen Reiz bedeutet, was sich noch verstärken wird, wenn erst die Ränder der Wunde durch Verwitterung weicher geworden sind, und neue Vegetation sich an ihnen festgenistet hat. Sogar die Lücke in dem schönen Buchenwalde auf Abb. 55 ist male-
risch nur anziehend. So liessen sich die Beispiele ausserordentlich vermehren, wo Steinbrüche neue Schönheiten gebracht haben. Auch ein Abbau wie auf Abb. 63 kann nicht direkt unschön genannt werden, obgleich er mit allen Mitteln des Grossbetriebes arbeitet und ganze Bergwände angeschnitten hat. Auch ist zu hoffen, dass diese Anschnitte der Erdoberfläche, die jetzt noch etwas störend maschinenhaft Gesägtes haben, mit fortschreitender Verwitterung wieder mit ihrer natürlichen Umgebung zusammenwachsen.

Anders ist es dagegen bei einer Gegend, wie sie

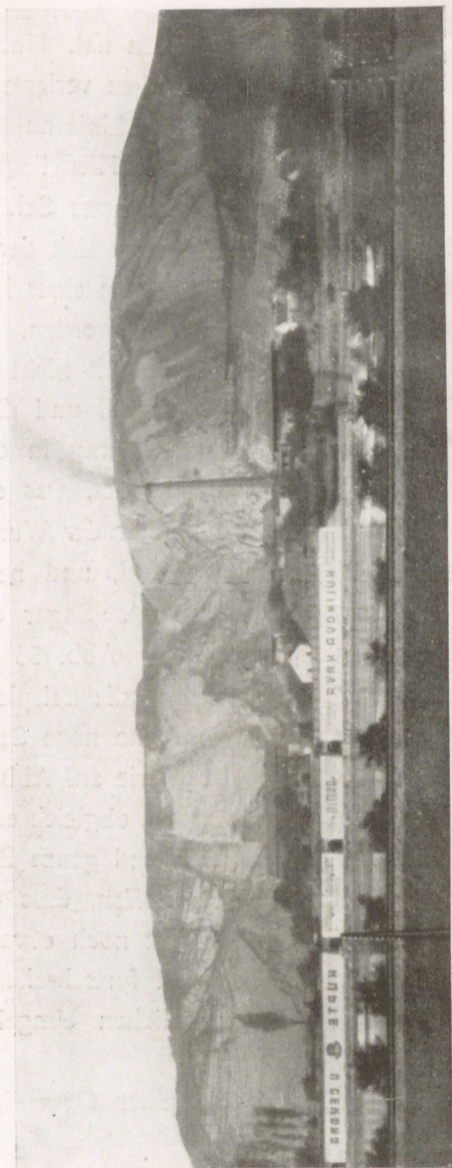


Abbildung 62

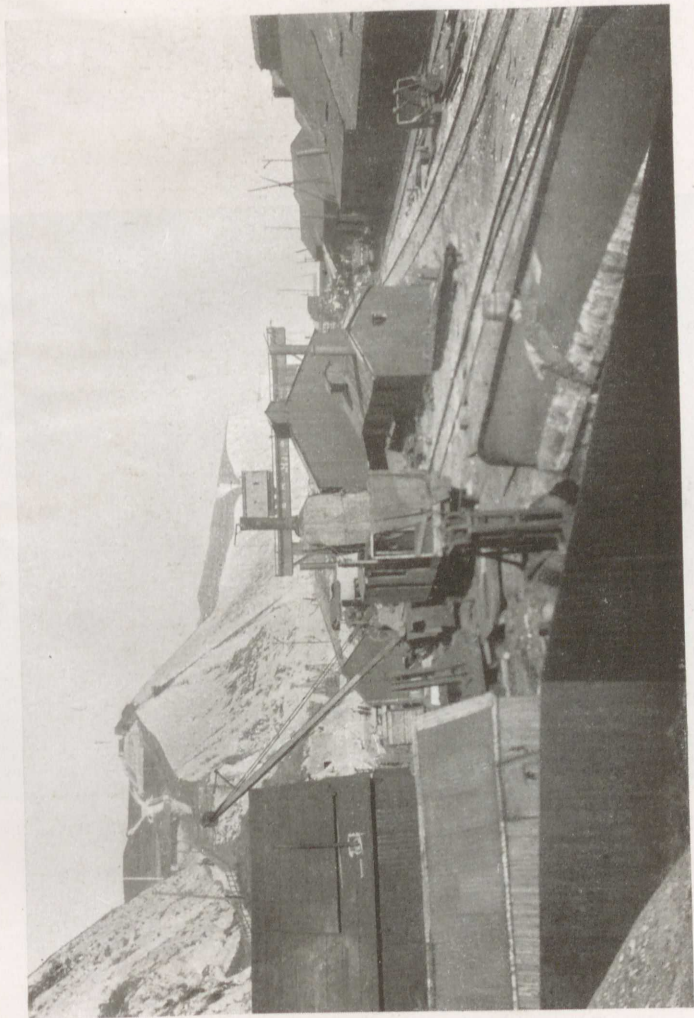


Abbildung 63



Abbildung 64

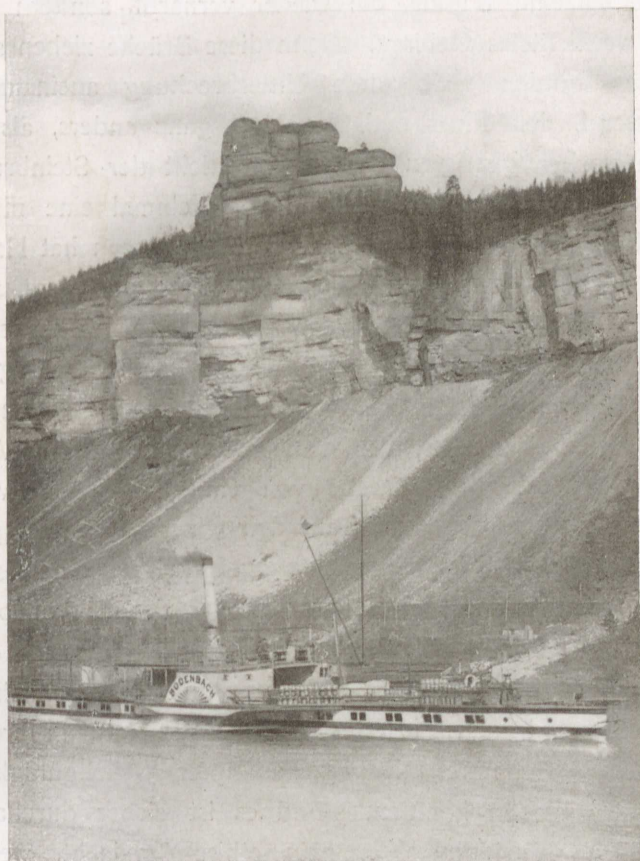


Abbildung 65

Abb. 64 und 65 darstellen und wie sie vor dem Abbau in Abb. 21 zu sehen ist. Hier handelt es sich nicht um eine einzelne Wunde, die wieder vernarbt, sondern um ein vernichtetes Gebirge. Denn diese Brüche ziehen sich viele Stunden weit, ohne Unterbrechung aneinanderstossend, den Fluss entlang. Und ganz anders, als in den vorher gezeigten Bildern hat nicht der Steinbruch in eine sonst gleichförmige Gegend einmal eine male-
 rische Felswand entstehen lassen, sondern man hat Hand an all die bizarren und grotesken Felsformen gelegt, wie solche auf Abb. 21 im Vordergrund noch zu sehen sind und sie mit erstaunlicher Gleichgültigkeit abgetragen. Mit anderen Worten, man hat den Reiz des gesamten berühmten Flusstales, das dem Glück des ganzen Volkes diene, für die Tasche von einigen wenigen verkauft. Das ist der Punkt, auf den wir schon öfters gestossen sind: dass allgemeine und private Interessen sich gegenüberstehen. Es erscheint uns heute vollkommen unbegreiflich, wie jemals Konzessionen für solch ein Vorgehen erteilt werden konnten und wir verstehen Männer nicht mehr, die Wunderwerken der Natur in ihrem eigenen Vaterlande mit solch stumpfer Gleichgültigkeit gegenüberstehen konnten. Und es ist sicher durchaus rechtlich sowohl als allgemein ethisch gedacht, wenn heute überall „Verunstaltungsgesetze“ entstehen, die es verbieten, dass der einzelne sich dadurch bereichert, dass er der Allgemeinheit hohe und meist unersetzliche Werte

entzieht. Natürlich, es ist billiger, den Fels einfach über dem Flusse abzusprengen, und ihn beinahe bis in den Kahn kollern zu lassen, als wenn man ihn rückwärts abbaut und ihn auf Transportbahnen bis zum Wasser bringt. Aber es war auch eines Tages einfacher, die Steine im Kolosseum zu brechen, als sie aus dem fernen Gebirge zu holen. Ist es nicht eine schreiende Ungerechtigkeit, dass dafür, dass einzelne Firmen ihre Steine besonders billig liefern können, der ganzen Nation eines ihrer schönsten Gebirge vernichtet und dass der zahlreichen Bevölkerung des Landes der schönste Erholungsort entstellt wird. Denn selbst wenn man jetzt den Betrieb einstellt und die neuen Felsschnitte wieder verwittern, so lägen doch ewig die hohen Schutthalden auf die Ufer geschüttet da. Auch wenn die sich einst bewaldet hätten, wäre das Wesentliche des Tales, die seltsamen Felsklippen, doch für immer verschwunden.

Es muss also auch beim Steinabbau heute gegenüber dem Grossbetrieb mehr als früher vorgesorgt werden, dass keine Werte unnötig zerstört werden, für die nicht mindestens ein gleichwerter Ausgleich entsteht. Es wird nicht immer leicht sein, dabei die richtigen Sachverständigen zu gewinnen, aber die absurdesten Ausschreitungen, wie die vorhin erwähnten, hätten leicht vermieden werden können. Was würde man sagen, wenn z. B. die Zinnen von Abb. 1 plötzlich nach Berlin auf Abbruch verkauft werden sollten. Das ist ja Gott sei Dank heute technisch noch schlecht ausführbar, aber es gibt ähnliche Fälle, die,

wenn auch in verändertem Massstab für die Allgemeinheit dasselbe bedeuten. Es ist ethisch genau so gemein, einem Bauern sein Häuschen als einem Reichen seinen Palast zu verheeren. Und genau so wie das Bauernhaus ebenso Schönheitswerte hat, wie der Palast, genau so gibt es auch in dem bescheideneren Hügellande gewisse Berggipfel oder Felsklippen, die dem ganzen Lande zum Wahrzeichen dienen und die einem jeden fühlenden Bewohner des Landes an das Herz gewachsen sind. Wenn man die Umrisse eines Verunstaltungsgesetzes hinsichtlich der Anlage von Steinbrüchen (die mir bekannten Gesetze betreffen im speziell angeführten immer nur Reklame und Bauwerke) skizzieren sollte, so müsste es etwa heissen: „Als Verunstaltung muss angesehen werden die Anlage eines Steinbruches, der die Silhouette von Berggipfeln verändert oder in seinen mittelbaren Folgen zu verändern bedroht. Ebenso ist der Abbau von einzelnen Felsklippen oder von Felswänden als Verunstaltung anzusehen, solange nicht durch ein sachverständiges Kollegium dargetan wird, dass diese Felsbildungen für die Landschaft unwesentlich sind.“ Mit einer solchen Verordnung würden die bedrohten Objekte in den Fällen, die in der letzten Zeit viel böses Blut gemacht haben, geschützt gewesen sein, und fast alle anderen Steinbrüche würden nicht geschädigt werden.

Kohlen-
gruben und
Moorstiche

Der Abbau von Braunkohlen hat insofern dem Landschaftsbilde grossen Schaden getan, als er die Feldflur idyllischer Dörfer in Industriegegenden umwandelte. Doch



Abbildung 66



Abbildung 67





Abbildung 68



Abbildung 69

können wir von der Gewinnung dieses für unser Leben so wichtigen Stoffes der Kohle in jederlei Form nicht absehen, und so müssen wir diese Folgen hinnehmen. Die Gruben an sich sind nicht hässlich, sondern haben oft etwas von gigantischer Grösse, wie Abb. 66 bis 68 andeuten. Allerdings stellen sich bei ihrem Betrieb andere Schäden ein. So z. B. muss in der weiten Umgebung solcher Gruben, die in der Ebene liegen und deshalb ständig ausgepumpt werden, eine langsame Senkung des gesamten Grundwasserstandes eintreten, was für Wassergewinnung und Vegetation von üblem Einfluss ist. Von dem Bilde der Industriebauten sei späterhin die Rede.

Harmloser sind die Torfstiche, die in den „Mooren“ oder „Moosen“ mancher Gegenden Deutschlands zu finden sind und dort sehr charakteristische Bilder ergeben, die der Landschaft sicher keinen Abbruch tun.

So können wir uns im allgemeinen mit dem Bewusstsein trösten, dass der Abbau der Gesteine häufig nur Gleichartiges zerstört und manchmal neues Schöne dafür geschaffen wird. Nur hat alles seine Grenzen und es tut dringend not, dass diese Grenzen und der Wert der ursprünglichen Erdoberfläche erkannt werden. Der unbedenkliche Bereicherungsarrang gewissenloser und gefühlsarmer Spekulanten im Verein mit den neuerworbenen technischen Machtmitteln darf uns diese Erde nicht unbewohnbar machen, während uns vorgetäuscht wird, dass alles nur geschähe, um sie uns wohnlich einzurichten.

IV.

DIE WASSERWIRTSCHAFT

Gesang des Meeres.

Wolken, meine Kinder, wandern gehen
Wollt ihr? Fahret wohl, auf Wiedersehen.

Eure wandellustigen Gestalten
Kann ich nicht in Mutterbanden halten.

Ihr langweilt euch auf meinen Wogen,
Dort die Erde hat euch angezogen:
Küsten, Klippen und des Leuchtturms Feuer.
Ziehet Kinder! Geht auf Abenteuer!

Segelt, kühne Schiffer, in den Lüften!
Sucht die Gipfel! Ruhet über Klüften!
Brauet Stürme! Blitzet! Liefert Schlachten!
Traget glühenden Kampfes Purpurtrachten!

Rauscht im Regen! Murmelt in den Quellen!
Füllt die Brunnen! Rieselt in den Wellen!
Braust in Strömen durch die Lande nieder —
Kommet, meine Kinder, kommet wieder.

Konrad Ferd. Meyer

Der „Gesang des Meeres“ ist eines der musikreichsten Gedichte Meyers, aus dem jeder Satz selbst wie eine klatschende spritzende Meereswoge emporzischt, aber es bringt nebenbei auch in seltener Klarheit in seinen sechzehn kurzen Zeilen den gesamten Sinn des ewigen Kreislaufes des Wassers zum Ausdruck. Und diesen Kreislauf muss man sich zunächst zur Vorstellung bringen, um die Rolle, die dieses Element in unserer Landschaft spielt, recht zu begreifen. Wie es sich düster als Schnee und Regen auf die Gebirge herabsenkt, um dann alsbald als Quellwasser in kristallener Klarheit wieder zutage zu treten. Wie es als Wildbach ungestüm wie ein Knabe von hier zu Tale springt, Wasserfälle und reissende Bachläufe bildet, mit anderen seinesgleichen sich gesellt und zum Flusse verbindet. Wie es hier beim Austritte aus dem Gebirge die Geschiebe, die mitgerissenen Geröllmassen, „vor sich herschiebt“, Unfug in Stromschnellen treibt, wie es sich oft wieder trennt und in vielen Rinnsalen um Inseln läuft, bald diese zum Hauptstrom ausbildend, bald jene als „Altwasser“ vernachlässigend. Wie es dann in seinen Mannesjahren im Mittellauf zur Ruhe kommt, dort keine heftigen Erosionen mehr begeht, zwar wenig ablagert, jedoch arbeitsam Lasten auf seinem Rücken trägt und wie es dann in seinen späten reifsten Jahren, im Unterlauf, all das Mitgebrachte und aufgesammelte Habe ablagert und verteilt, Segen spendend und neues Land bildend, bis endlich als Greis seine letzte Welle im grossen Ozean

des Lebens verrinnt und die Kraft des Unsterblichen in ihr von neuem kreisst und gestaltlos zum Dasein drängt, um dann da oben auf der eisigen Firnenhöhe von neuem geboren zu werden.

So rauscht das Leben des Elements an uns vorbei, ohne acht auf uns Menschlein zu geben. Aber wir haben wohl erkannt, wie wichtig jener Geselle für uns ist, welche Wohltaten und welche Gefahren er mit sich bringt, und deshalb haben wir den Giganten in feine aber haltbare Netze eingesponnen. Wir springen mit ihm um, wie mit einem gutmütigen Zugtiere, dessen Riesenkräfte wir für uns arbeiten lassen und dem wir schwere Lasten auf den Rücken laden. Sobald es einmal ungebändig seine Fesseln zerreisst, werden rasch neue und stärkere gewoben, die es fester und sicherer einschnüren.

Bedenkt man, wie umfassend und umbildend die menschliche Tätigkeit an allen Erscheinungsformen des Wassers ist, die wir heute allgemein in die Worte „Wasserwirtschaft“ zusammenfassen, so werden wir ähnlich wie bei dem vorigen Kapitel vielleicht zu dem Schluss kommen, dass die Wege des Wassers in Bächen und Flüssen und seine Raststätten in Teichen und Seen wahrscheinlich doch am schönsten so wären, wie sie es selbst sich geschaffen und dass das kleine Menschenwerk drum und dran im Grunde nur störend sein könnte.

Ganz gewiss muss auch in unserm heutigen Landschaftsbilde die ursprüngliche Naturform die Grundlage

bilden, und es wäre tieftraurig, wenn sie als das Wesentliche gänzlich verloren ginge. Daneben kann man aber doch wohl zugestehen, dass die hinzutretenden Kunstformen des Menschen innerhalb der Landschaft, die ohnehin als Kulturlandschaft angesprochen werden muss, doch oft Bereicherungen genannt zu werden verdienen. Oder ist es nicht eine Steigerung gegen die unbetretene Urlandschaft, wenn wir in unsere Gebirgstäler kommen, und wir treffen am Laufe des wildbrausenden Wassers hier den Lachsfänger mit seinem Rechen, dort einen Stauweiher, einen Mühlgraben, eine klappernde Wassermühle oder im unteren Lauf das rauschende Wehr, die mit Bäumen besetzten Bollwerke an blühenden Städten, die Kanäle, in denen die lastentragenden Schiffe mit grossen Segeln gemessen durch die Tieflande ziehen, die Häfen und die weissen Schiffe, die draussen auf den Molen liegen? Ist nicht dreiviertel der ganzen Poesie des Wassers mit der menschlichen Tätigkeit verknüpft, und würden wir nicht selbst unsagbar verarmen, wenn wir dieses ewige Spiel des Menschen mit dem Element nicht hätten?

Machen wir uns klar, was für Arten menschlicher Betätigung sich mit dem Wasser verknüpfen. Die primitivsten sind wohl der Fischfang und in Verbindung mit ihm die Eroberung des Wassers als Weg im schwimmenden Fahrzeug. Beide Arten sind in mächtiger Weise gewachsen. Die Flussfischerei ist zwar aus Gründen, auf die wir später eingehen wollen, teilweise stark zurückge-

gangen, dafür ist die Hochseefischerei heute ein grosser Handels- und volkswirtschaftlicher Wert geworden. In ganz überwältigender Weise ist der Wasserverkehr gewachsen, und ihm verdanken wir es, dass wir heute auf riesigen, durchs Wasser rauschenden Hotels nach fernen Ländern gelangen und mit schwimmenden Festungen unsere Grenzen verteidigen. Neben ihm her geht der gesamte Wassersport vom Schwimmen bis zum Segeln, und all den Abarten davon. Sehr alt ist ferner die Kraftabzapfung des zu Tale stürzenden Wassers in Form von Mühlen. Man staute das Wasser durch Wehre, Stauweiher oder durch einen langen Mühlengraben und liess es dann herabstürzen und mit der in Bewegung umgesetzten Anziehungskraft der Erde Räder drehen. Früher bedeutete das nur ein bescheidenes Naschen an Riesenkräften. Heute gilt Bescheidenheit nicht mehr als Tugend, und ein Zeitalter, das nichts unbenutzt am Wege stehen lassen konnte, erfand bald Methoden, dem Fall des Wassers alles bis aufs letzte abzurufen. Wassergewinnung für Dörfer und Städte in Form von Quelfassungen und Brunnen steigerten sich bis zu den mächtigen Wasserleitungen, die halbe Flüsse aus den Gebirgen über die Ebene zu den grossen Lebenszentren leiteten oder in neuerer Zeit zu den mächtigen Pumpstationen zur Hebung der unterirdischen Ströme, die man das Grundwasser nennt. Auch zur Berieselung und Bewässerung von fruchtbarem Land brauchte man das Wasser, und seit uralten Zeiten

hat der Mensch hierfür Vorrichtungen in Form von Staudämmen, Schöpfrädern und wasserleitenden Gräben erfunden. Als weitere Arbeit, die man dem Wasser aufbürdete, muss man die Beseitigung von Schmutz und Abwässern nennen, was man ihm immer mehr und immer unverschämter zumutete, bis der geduldige Fluss zur stinkenden und verpesteten Kloake ward.

Sind das die Arbeiten, durch die wir das Wasser für uns nutzbar machen, so war man andererseits auch nicht müssig im Erfinden der Schutzeinrichtungen gegen die Gefahren, mit denen uns das seiner Fessel entlaufene Element bedroht. Ueberall binden wir das Wasser von der Quelle bis zur Mündung: schon beim Wildwasser bringen wir Verbauungen an, errichten im Gebirge Talsperren, die die Hochwasser in grossen Reservoirs abfangen sollen, versuchen uns in hundert Theorien der Flussregulierung und bauen am Meere Deiche und Dämme, die das Land vor Sturmfluten bewahren.

Endlich, wenn auch nicht zur eigentlichen Wasserwirtschaft gehörig, müssen wir hier den Teil der Bau-tätigkeit betrachten, der eng mit dem Wasser verbunden ist, die Brücken, die uns über das Wasser hinwegschreiten lassen. Wir sehen, die Rolle, die das Wasser und die menschliche Tätigkeit um dasselbe herum für die Landschaft bedeuten, ist so umfassend, dass sie zugleich auch fast alle anderen menschlichen Tätigkeiten berührt, die ohne seine lebenspendende Hilfe nicht bestehen könnten.

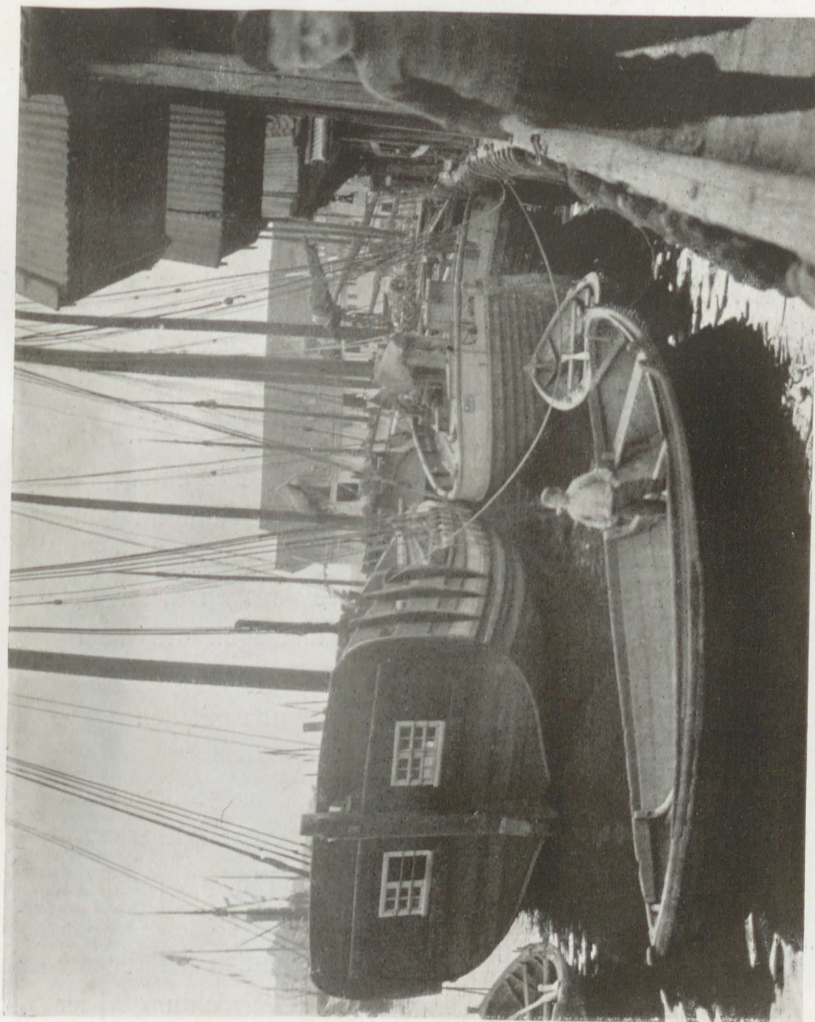


Abbildung 70

Ein wasserloses, ja ein wasserarmes Land scheidet für den Menschen zur Urbarmachung aus.

Fischfang

Die Mittel, mit denen die Fluss- und Binnenfischerei in das Landschaftsbild eingriff, sind keine von schwertragenden Folgen gewesen. Da die natürliche Erhaltung des Laufes und seines reinen Wassers ganz in ihrem Interesse lag, hat sich ihre Tätigkeit eigentlich nur in einer anmutig belebenden Staffage geltend gemacht. Auch von der Hochseefischerei mit ihren tagelang draussen auf dem Meere liegenden Flottillen kann dasselbe behauptet werden. Einige ganz geringe bauliche Anlagen, wie sie z. B. die Lachsfischer oberhalb der Schnellen anlegen, sind zu unbedeutend, um wesentlich im Bilde mitzusprechen und ausserdem täten sie es dann auch nur im günstigen Sinne. Solche Vorrichtungen erkennt man z. B. auf Abb. 103 links seitlich. Grössere Anlagen dieser Art sind die Fischwege, die man in die Stauanlagen und Wehre einbaut, um das Aufsteigen der Fische zu den Laichplätzen zu ermöglichen. Sie fallen für uns mit den Stauanlagen zusammen.

Die Fischerhäfen an der See dagegen gehören zum Malerischsten, was die menschliche Tätigkeit überhaupt geschaffen hat.

Leider haben die vielen Flussregulierungen und die zahlreichen in die Wasserläufe eingebauten Kraftwerke durch Entziehung der Laichplätze und Vernichtung vieler ausgewachsener Fische der Fischerei starken Abbruch ge-

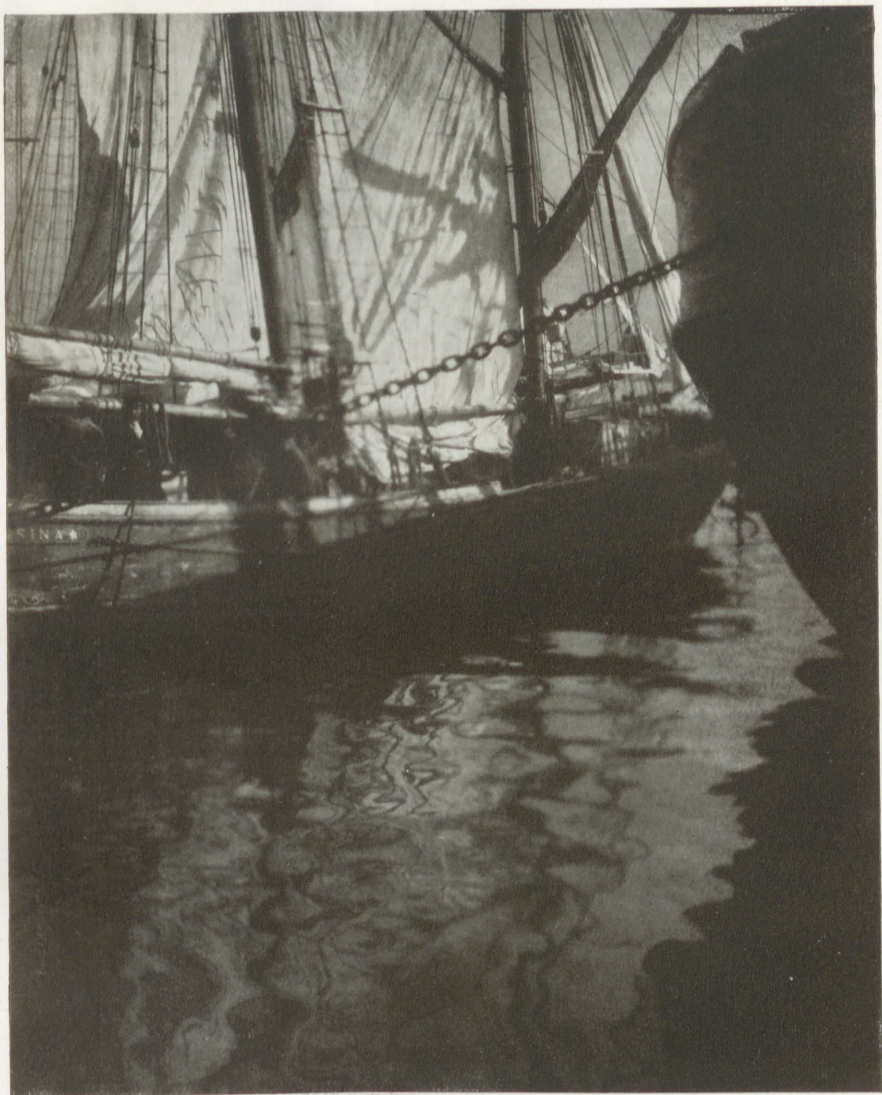


Abbildung 71

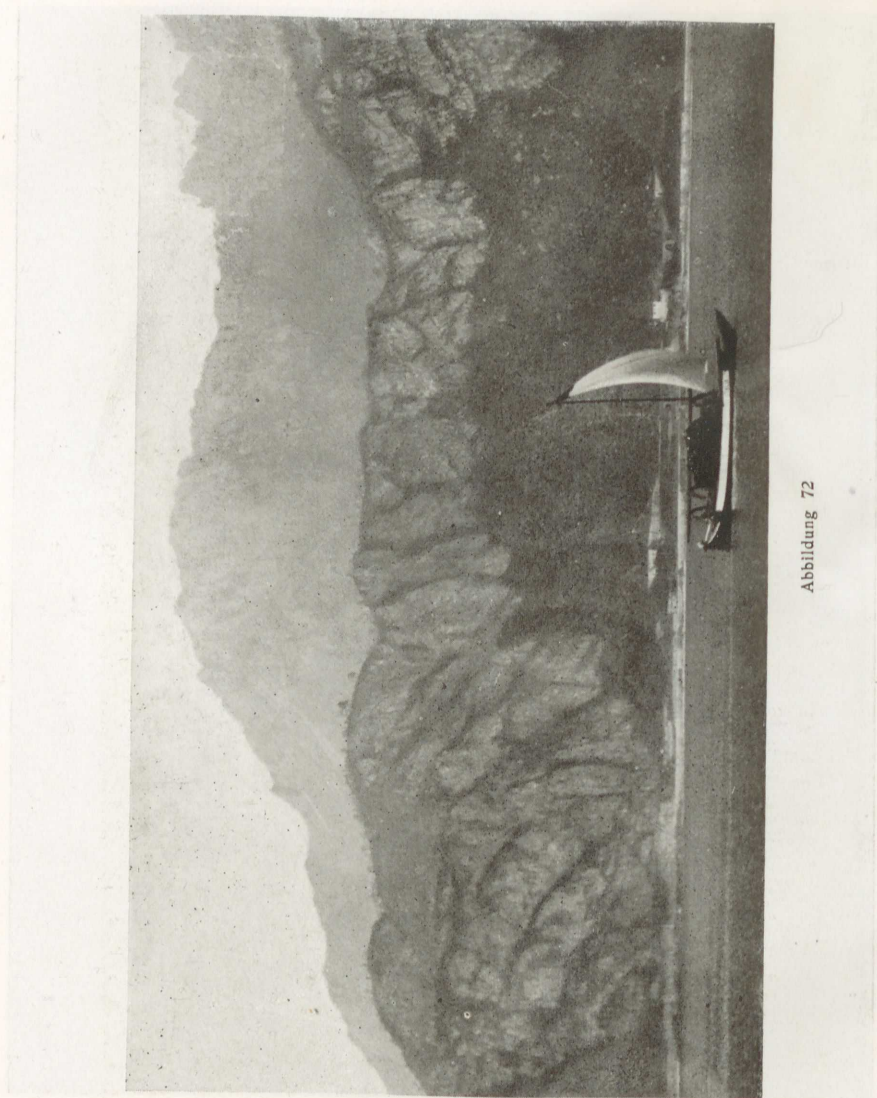


Abbildung 72





Abbildung 73



Abbildung 74



tan. Am gründlichsten hat aber die Verpestung unserer Wasserläufe durch die Abwässer (siehe späteres Kapitel) den Fischbestand vernichtet.

Wollte man ein hohes Lied auf die Schönheit des Wasserverkehrs singen und es mit Bildern belegen, so müsste man die halbe Welt abbilden. So mögen zu dem Thema, das ja jedermann geläufig ist, nur ein paar bildliche Andeutungen genügen. Man kann wohl durchaus behaupten, dass aller Wasserverkehr, sei er durch Floss, Nachen, im Segler, im Dampfschiff, auf Fluss, See oder Meer immer ästhetisch erfreulich ist, so dass auch eine kleine Einschränkung, etwa die, dass man sich unberührte stille Alpenseen wünscht, auf denen lieber kein Dampf- oder Motorboot verkehrt, und dass es so stille verträumte Winkel da oben gibt, in denen sogar das Erscheinen eines Nachens stört — dass das nur kleine Sonderfälle sind, die als Ausnahme die Regel bestätigen. (Abb. 74.)

Wasser-
verkehr.

Im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Wasserverkehr stehen allerdings die Flussregulierungen und Kanalisierungen, die gleicherweise im Interesse der Schiffbarmachung wie der Landwirtschaft ausgeführt worden sind. Weiter unten wird beim Flussbau davon noch die Rede sein.

Die Kraftanlagen mit Wasserbetrieb sind an sich nichts Neues. Wir finden ein Hinausgehen über den reinen Handbetrieb zum Kraftbetrieb auch bei uns in Deutschland schon sehr früh, und zwar in Form der Wasser-

Wasserkraft-
anlagen

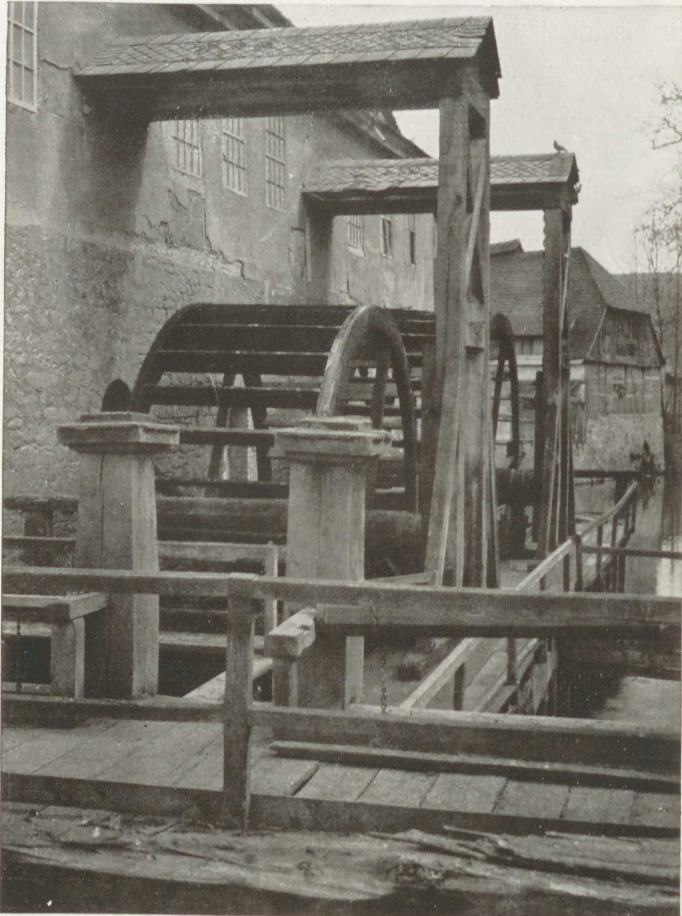


Abbildung 75

mühlen für die verschiedensten Zwecke. Wir dürfen hier nicht den Standpunkt einnehmen, als ob unsere alten Wassermühlen romantische Reliquien wären, die heute nicht mehr zum Thema gehörten. Denn eine jede solche Mühle ist durchaus eine Wasserstauanlage und ein Maschinenkraftwerk zum gewerblichen Betrieb. Mögen die Formen auch noch so primitiv sein und die Kraftausnutzung auch noch so gering; wir können doch nicht darum herum, dass es eine Wasserstau- und Kraftanlage ist. Dass unsere alten Mühlen hässlich seien und die Landschaft verdürben, hat wohl noch niemand behauptet. Ich zeige in Abb. 75 irgendeine ältere Wassermühle, die auch für unsere Generation noch ein vertrautes Bild ist. Mit Absicht ist hierbei nicht die Ansicht von aussen her gewählt, wo etwa ein altes bemoostes Dach unter hohen Bäumen steht, was eben rein als Bauwerk ein reizendes Bild ergäbe, sondern es ist die rein technische Seite des Betriebes gezeigt. Ich glaube, dass auch auf diesen Teil durchaus die Wertung „schön“ zutrifft. In den folgenden Bildern zeige ich dann noch eine Reihe ältere und neuere Mühlenanlagen, die je nach der Zeit ihrer Entstehung schöner oder hässlicher sind. Es liegt jedenfalls nicht der mindeste Grund vor, ein Gebäude, das Betrieb- statt Wohnzwecken dient, hässlich zu machen, wie das die alten Bauten ja auch mit viel Geschmack vermieden.

Es liegt in der Natur des Wassers, dass zur Ausnutzung seiner Kräfte Stauanlagen oder Sammelbecken geschaffen

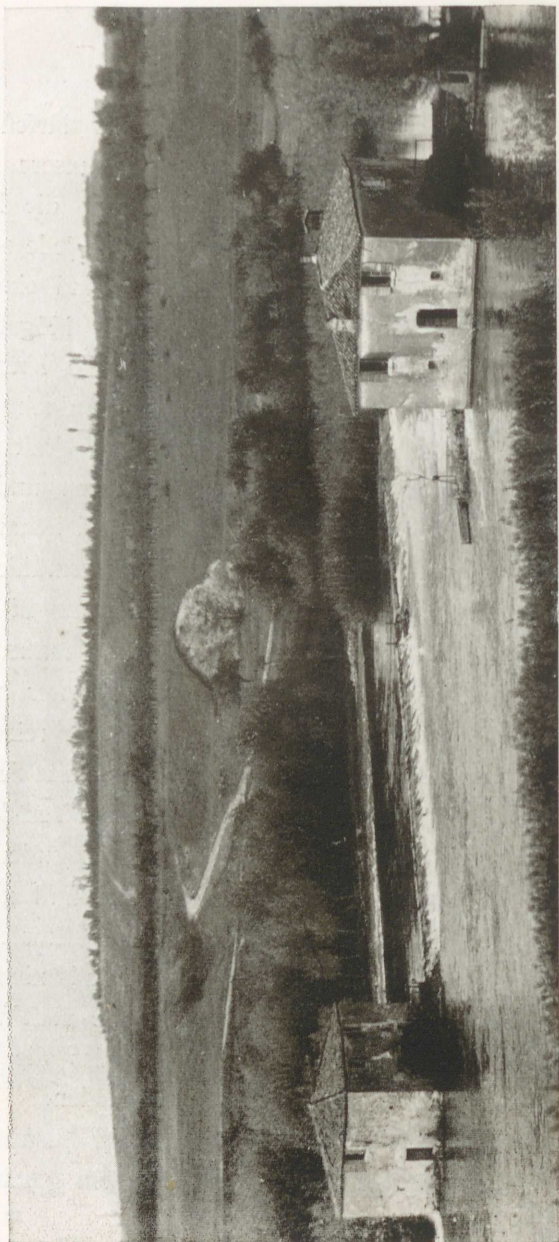


Abbildung 76

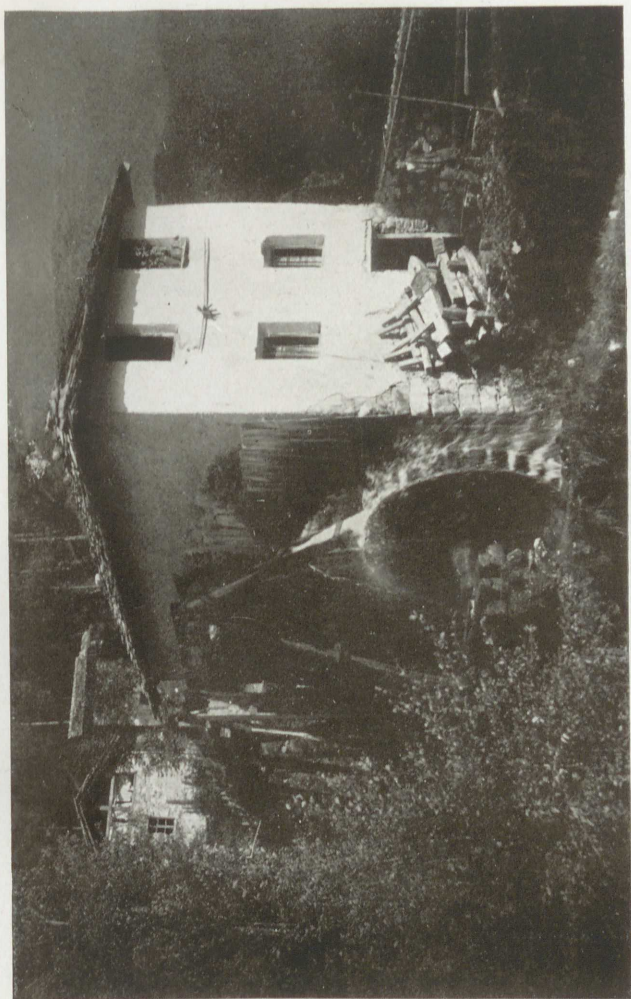


Abbildung 77



Abbildung 78

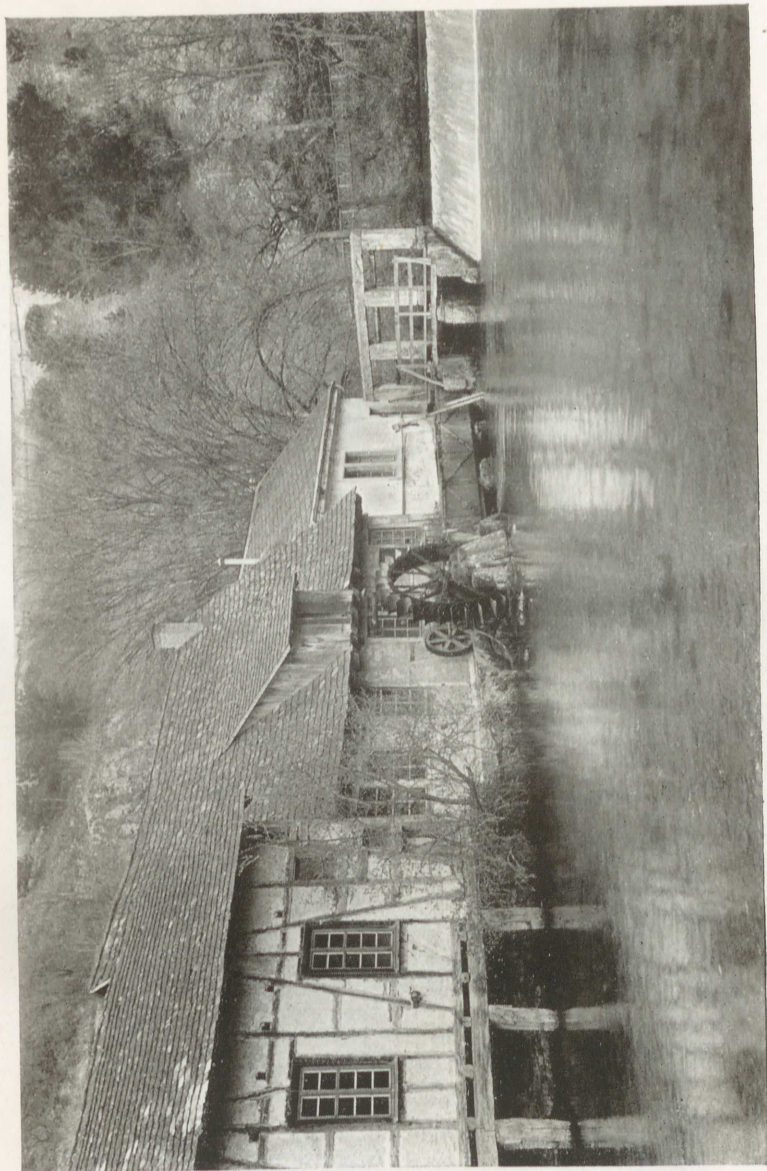


Abbildung 79



Abbildung 80



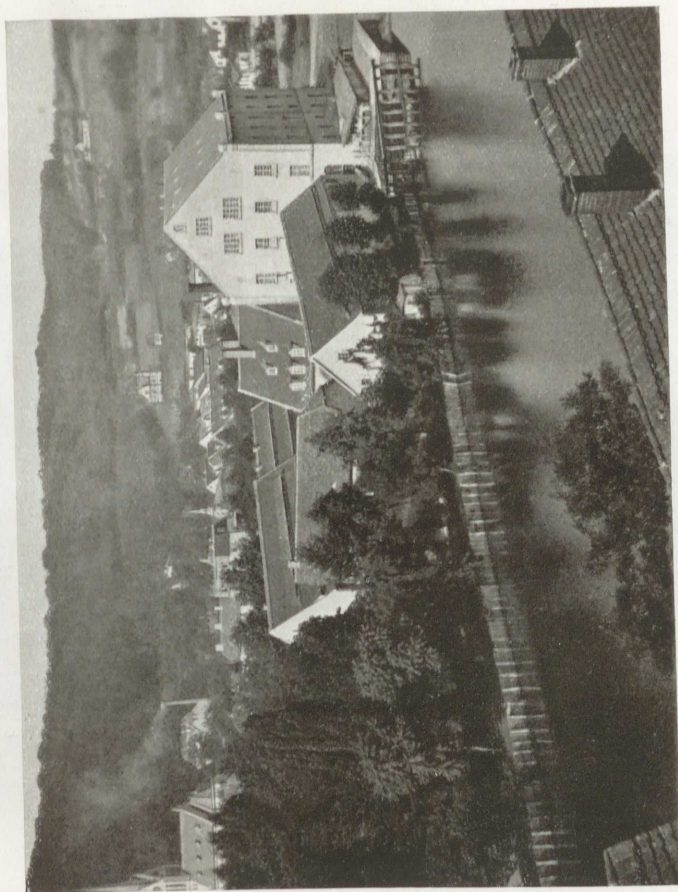


Abbildung 81



Abbildung 82



Abbildung 83

Eine durch schlechte Architektur verdorbene Mühlenanlage, im Vergleich zum linken Bilde.

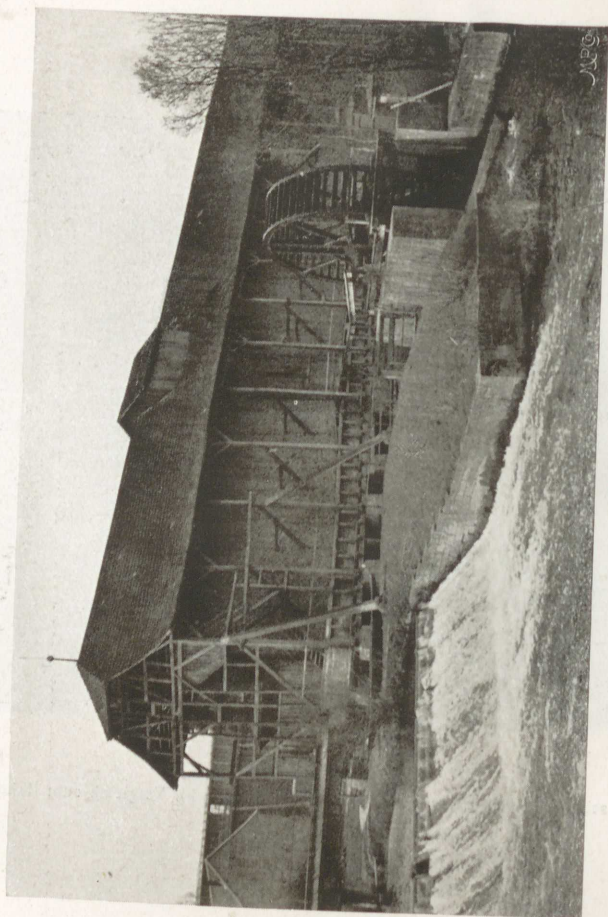


Abbildung 84



Abbildung 85

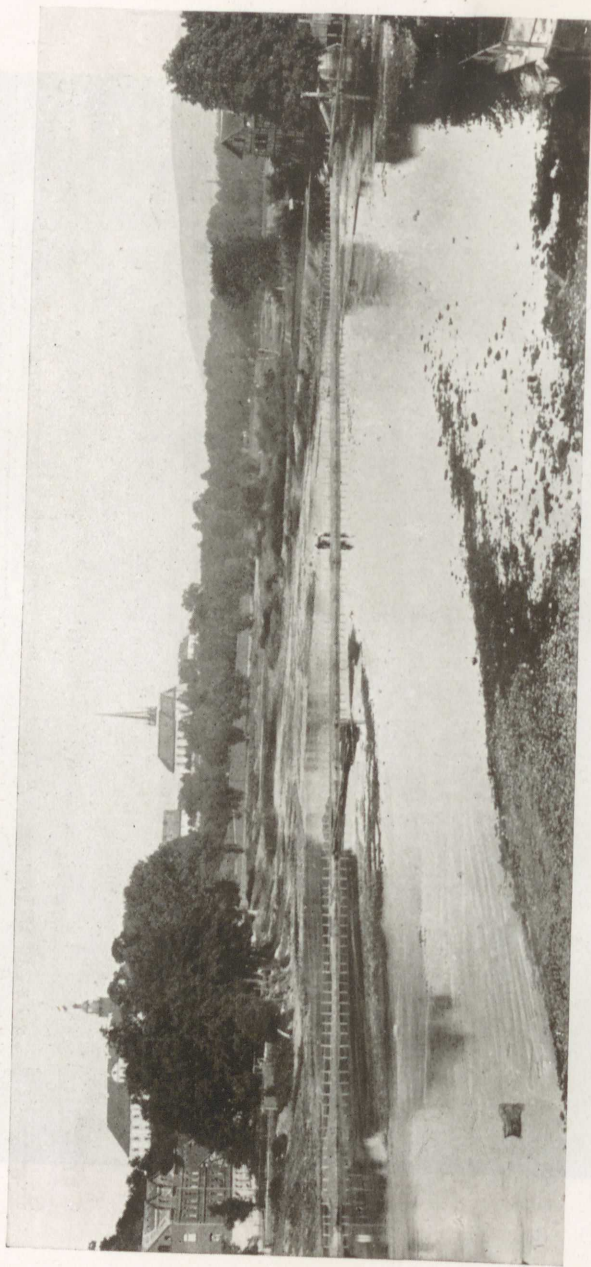


Abbildung 86



Abbildung 87

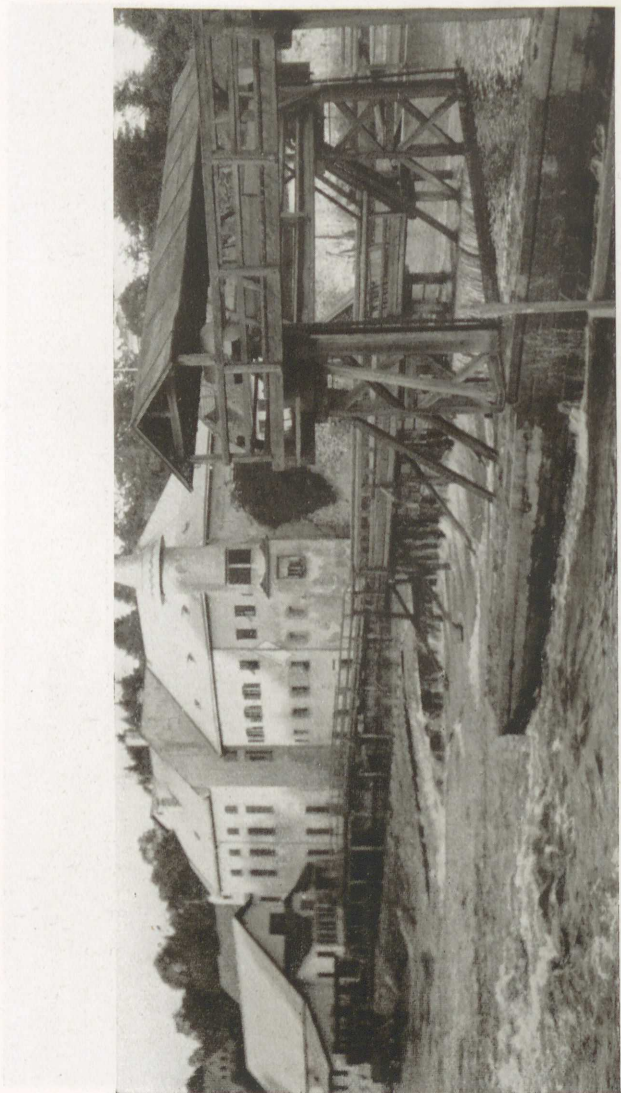


Abbildung 88



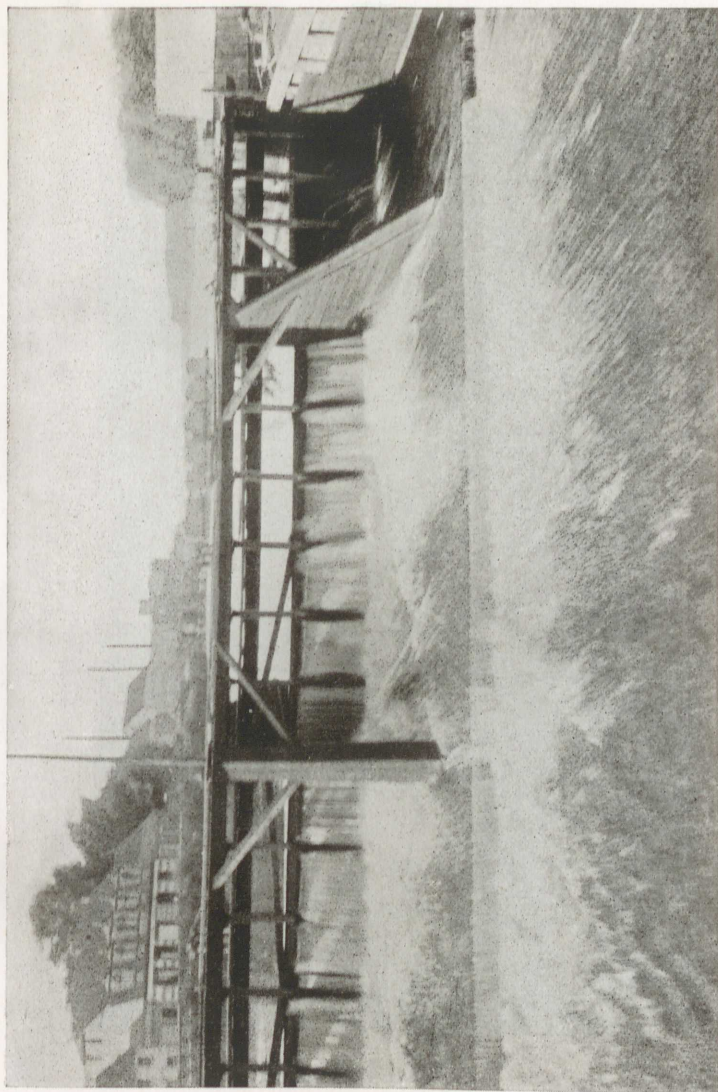


Abbildung 89

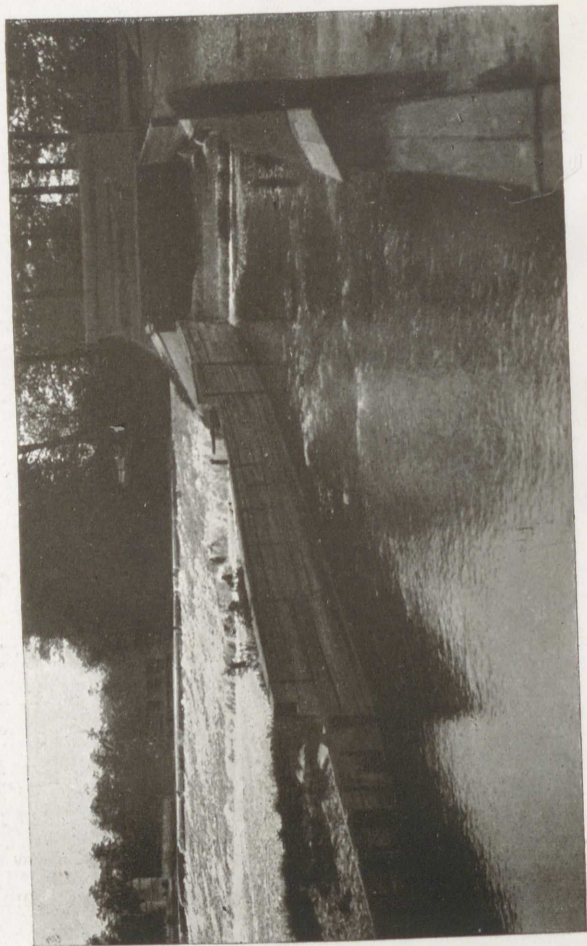


Abbildung 90

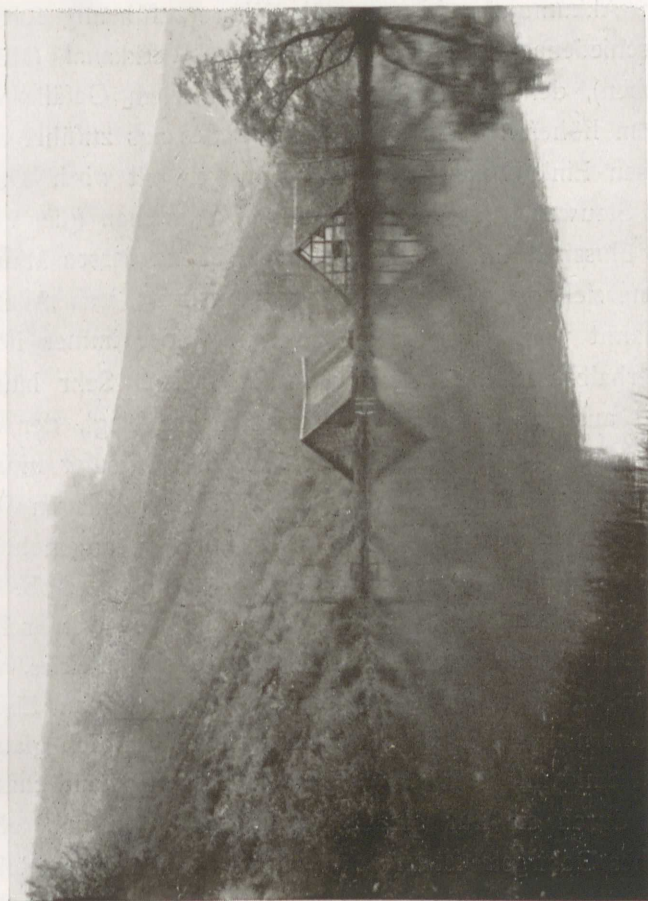


Abbildung 91

werden müssen, die einen, geregelte Zufuhr gewährleisten den Akkumulator bilden. Die Wasserzuführung fordert verschiedene Anlagen: erstens den Werkkanal (Mühlgraben), der das Wasser mit vermindertem Gefälle von einem höheren Punkte des Wasserlaufes aus zuführt und dessen Einlauf meist mit Schleusen geregelt wird. Dann das Stauwehr, das dadurch entsteht, dass man quer über das Flussbett eine Sperrmauer zieht, bis zu dessen Mauerkrone sich dann das Wasser anstauen muss, was „Wehr“ genannt wird, wobei die Aufstauung aber immer noch innerhalb der natürlichen Flussufer bleibt. Sehr häufig wird auch ein besonderer Stauweiher angelegt, der ein grösseres Reservoir bildet und über die Flussufer hinaus neues Gebiet in Anspruch nimmt. Alle diese Anlagen wurden in den früheren Zeiten schön und in angenehmer Harmonie mit der Umgebung ausgeführt. Abb. 76 bis 91 zeigen verschiedene Arten, die sich von selbst erklären. Das letzte Bild zeigt einen der Stauteiche, wie sie in entlegenen Gebirgstälern zum Betrieb von Eisenhämmern noch heute vielfach zu treffen sind. Ich glaube mich einig mit allen Naturfreunden, dass das Landschaftsbild durch sie nur eine Steigerung erfahren hat. Ein solches Gebirgstal ist an sich natürlich etwas sehr Schönes, doch ist ein stundenlanger Weg immer durch dieselbe Szenerie oft etwas eintönig, und deswegen wird ein Teich genau wie ein Dorf, ein einzelnes Haus oder eine Brücke nur eine Bereicherung bedeuten.

Nicht ganz dasselbe lässt sich bei modernen Betrieben sagen. Wir finden leider sehr häufig, dass man bei der zuerst beschriebenen Anlage mit dem Werkkanal, die Abzapfung so gross vornimmt, dass bei wasserärmeren Zeiten, also besonders im Sommer, das eigentliche Fluss- oder Bachbett vollkommen trocken liegen bleibt. Kommt dann noch hinzu, dass man die schmutzigen Abwässer in das trockene Bett laufen lässt und bei der Abwesenheit jeden Ordnungs- und Schönheitssinnes womöglich auch noch Abfälle hineinwirft, so kann man sich vorstellen, was einem vorher lieblichen Bergbach oder Flösschen angetan wird. Da das Wasser das beherrschende Element des ganzen Ortes war, das ihm das Gepräge gab, so ist für Menschen, die mit ihren Sinnen leben, die Gegend verödet und allen verleidet. Und zwar nur deshalb, damit die betreffenden Betriebsinhaber Kohlen sparen können. Dass das ein Diebstahl an der Allgemeinheit, also ein strafbares Unrecht ist, hat bisher unsere gesetzgebende Körperschaft noch nicht unumwunden zugegeben.

Niemand würde ja wünschen wollen, dass die Ausnutzung der Wasserkraft überhaupt verboten würde. Aber sie dürfte doch immer nur so weit gehen, als die Allgemeinheit nicht wesentlich geschädigt wird. Immer müsste im alten Flussbett so viel Wasser bleiben, dass eben ein Fluss bleibt. So ist man in manchen Orten auf den anständigen und gerechten Ausweg gekommen, die Minimalwassermenge, die das Flussbett durchlaufen muss, fest-

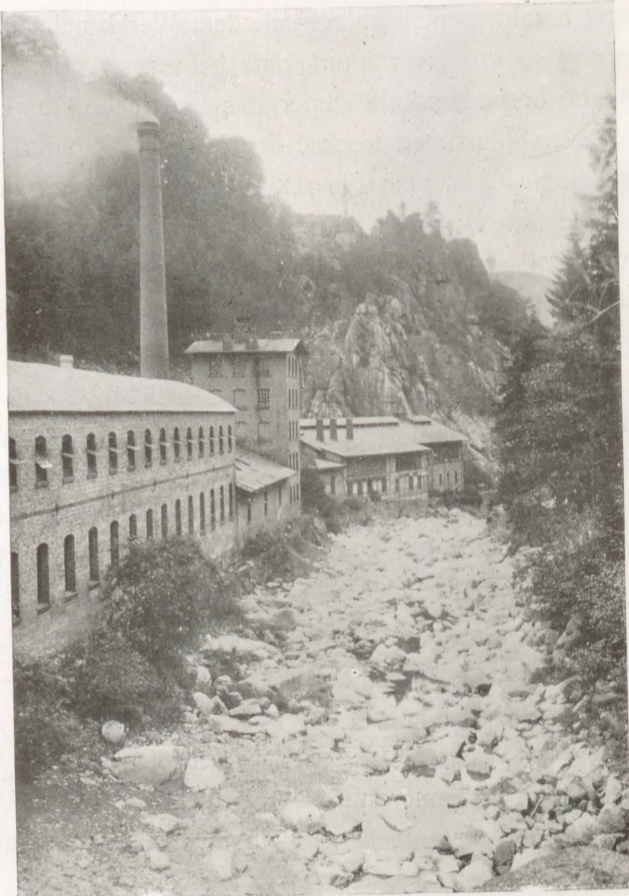


Abbildung 92

zulegen und nur den Überschuss zur Benutzung dem Betrieb zu überlassen. Da dieser in wasserreichen Zeiten meist sehr gross ist, würden die Betriebe nur in den wasserarmen Zeiten ihre Hilfsdampfmaschinen anlassen müssen, ohne die ja die wenigsten Kraftwerke bestehen können, da sie für alle Möglichkeiten gerüstet sein müssen. Denn genau wie bei zu grosser Trockenheit kann es auch bei Hochwasser vorkommen, dass die Wasserkraft versagt, weil zwischen Ober- und Unterwasser eine zu geringe Differenz vorhanden ist, die keine Kraft abgeben kann.

Der Werkkanal müsste ja für das leere Flussbett ästhetisch einen gewissen Ersatz bieten. Bei den alten Anlagen, die sich noch nicht alles aneigneten, war der Werkkanal oft eine Bereicherung der Schönheit. Sprang im oberen Lauf das Wasser plätschernd und brausend, Kaskaden bildend über die Felsblöcke, so zog es hier geschlossen und dunkel in energischen Streifen durch den tiefen Graben, der oft aus schönen moosüberwachsenen Werksteinen gebildet und von Kletten und Schlingpflanzen überwuchert war. Da man früher sehr viel mehr Gefühl für das hatte, was man „anständige Haltung“ nennt, pflanzte man Bäume an den Rand und legte einen Weg seitlich davon an, so dass eine neue angenehme und malerische Bereicherung des Tales entstand. Auch die aus Holz roh gezimmerten und grünbemoosten Mühlleitungen, wie man sie bei älteren kleinen Anlagen oft traf, ergeben eine reizende Belebung.

Heute denkt niemand mehr an diese Haltung, sondern nur daran, auf welche Weise möglichst viel „herauszuholen“ sei. Dass man der Gegend mit dem Werkkanal einen Teil alter Schönheit zurückgeben und einige neue hinzufügen könnte, das ist eine Idee, die den meisten Technikern geradezu absurd klingen würde, eine Möglichkeit, die sie sich gar nicht vorstellen können. Man legt die Wasserleitung deshalb am liebsten unterirdisch in ein weites Kanalrohr oder wo das Tal eng ist, in einen Tunnel, so dass alles der Sichtbarkeit entzogen ist. Und wo man ihn offen lässt, da wird er in der üblen Weise mit Zement ausgestrichen und im übrigen so behandelt, wie es bei der Abwesenheit jedes guten Geschmacks eben üblich ist.

Ganz schlimm wird es aber, wenn riesige Röhren im Durchmesser von Manneshöhe rücksichtslos über Erde gelegt werden.

Wenn gegenüber den eigentlichen Talsperren die Auffassung geltend gemacht wird, dass sie etwas vollkommen Neues wären, zu dem wir unsere Stellung erst suchen müssten, so bedarf das der Einschränkung, dass es sich um Grössenunterschiede, also um vollkommene Massstabsveränderungen handelt, wenigstens soweit es Deutschland angeht. In Spanien gab es schon im 16. Jahrhundert künstliche Staubecken mit einer Million Kubikmeter Inhalt und darüber, eines sogar von über 50 Millionen Kubikmeter. Die bei uns in Deutschland angelegten Staubecken dagegen hatten nur geringe Grösse. Es muss daher die

Frage darnach gestellt werden, ob sich die günstige ästhetische Wirkung durch die ausserordentliche räumliche Vergrösserung bei den modernen Talsperren ändert oder nicht.

Diese Anlagen sind kurz so zu beschreiben. Man zieht quer durch ein Tal, das von einem Wasserlauf durchflossen ist, eine Sperrmauer von ausserordentlicher Höhe und einer Krümmung, deren konvexe Seite dem oberen Tale zugekehrt ist, damit sie dem ungeheuren Wasserdrucke besser standhält. Das zulaufende Wasser füllt allmählich das entstandene Becken bis zur Mauerkrone, wo es überfliessen kann und staut sich in dem ganzen Tale aufwärts zurück, was bei den grossen Talsperren zehn, zwanzig und mehr Kilometer weit sein kann. Dadurch wird eine Wassermenge von vielen Millionen Kubikmetern aufgestaut. Ihr Druck bedeutet nicht nur ein ungeheures Kraftzentrum, sondern auch ein Mittel, Wassermangel im Sommer und Wasserüberfluss im Winter und Frühjahr auszugleichen. Man hofft so von den Talsperren, dass es gelingen werde, die Hochwasser vom Unterland abzuhalten, oder ihre Wirkung erheblich abzuschwächen, wenigstens solange es sich um kleine Flüsse handelt. Bei grossen dürften die Wassermengen zu beträchtliche sein, um in irgendeiner künstlichen Talsperre aufgestaut zu werden. Es ist auch nur möglich, diese Massnahmen durchzuführen, solange es sich um die normalen Frühjahrshochwasser handelt; sie müssen jedoch versagen, wenn etwa im Sommer Wolken-

brüche niedergehen und ein gefülltes Staubecken antreffen.

Die Frage, ob der Talsperrenbau für die Landschaft oder richtiger für das Land wünschenswert ist oder nicht, lässt sich nicht generell beantworten, sondern muss von Fall zu Fall untersucht werden. Man muss die Werte, die neu geschaffen werden, mit denen vergleichen, die verloren gehen und daraus nicht allein als rechnender Krämer, sondern als weitsichtiger Mensch das Fazit ziehen, der auch Werte mit in Anschlag zu bringen weiss, die sich nicht in der Bilanz des nächsten Jahres mit Mark und Pfennigen aufführen lassen, sondern die dem Volke als Ganzes zugute kommen, und seien es auch „nur“ geistige Güter. Man wird aus der Erhebung des Jahres 1914 gesehen haben, dass im Grunde allein die geistigen Güter immer ausschlaggebend sind und nicht die Schätze Indiens.

Um sich über die spezielle Frage der Talsperren und der Kraftwerke zu äussern, möchte ich zwei Fälle anführen, die als Schulbeispiele ganz ausserordentlich geeignet sind. In beiden Fällen handelt es sich darum, vermittelst aufgestauten Wassers ungeheure Kraftzentralen zu errichten. Im ersten Falle ist das aufs glücklichste gelungen, indem ein, wenn auch nicht gleichgültiges, so doch gleichförmiges Tal, wie es deren Gott sei Dank noch viele Hunderte bei uns gibt, unter Wasser gesetzt wurde, während in dem anderen eine Herrlichkeit, die nie wieder zu finden ist in deutschen Landen, und wie sie keine



Abbildung 93

Kunst je wieder herstellen kann, aufs brutalste zerstört wurde. Das eine ist die Urfttalsperre, wo ein anmutiges Waldtal mit Wiesengründen seinen bisherigen Charakter verlor und zu einem langgestreckten Bergsee wurde, wie die Natur ihn ja hie und da selbst bildet, der allerdings nicht immer gefüllt ist, wie jener, sondern dessen Wasserspiegel wechselt und der einige Male im Jahr auch ganz auslaufen kann, was dann wohl weniger schön ist. Der andere Fall ist die Vernichtung der Laufenburger Stromschnellen, eine Verbindung von landschaftlicher Schönheit mit Naturdenkmalen und Dokumenten germanischer Kultur, wie sie nur einmal da war und auch nie wieder kommen kann.

Ich will beide kurz beschreiben und mit Bildern belegen. Das Urfttal ist ein von hohen Bergen umgebenes Waldtal des Kermeter Gebirges, dicht an der belgischen Grenze, das sein Wasser durch die Roer der Maas zu- sendet. Abb. 93 zeigt den Charakter des Tales vor dem Einbau der Sperranlage. Dieses sehr einsame, meist nur von Pulvermühlen und kleinen Höfen besetzte Tal bot durch seine Länge und seine relativ geringe Bewohnerzahl in der Tat ein vortreffliches Gelände für den Zweck. Man zog eine Sperrmauer von 60 m Höhe und 203 m Länge. Durch diese gewaltige Mauer wurde das Wasser auf die ausserordentliche Länge von 12 km aufgestaut und füllt nun als mächtiger langgestreckter See das Tal.



Abbildung 94



Abbildung 95



Abbildung 96

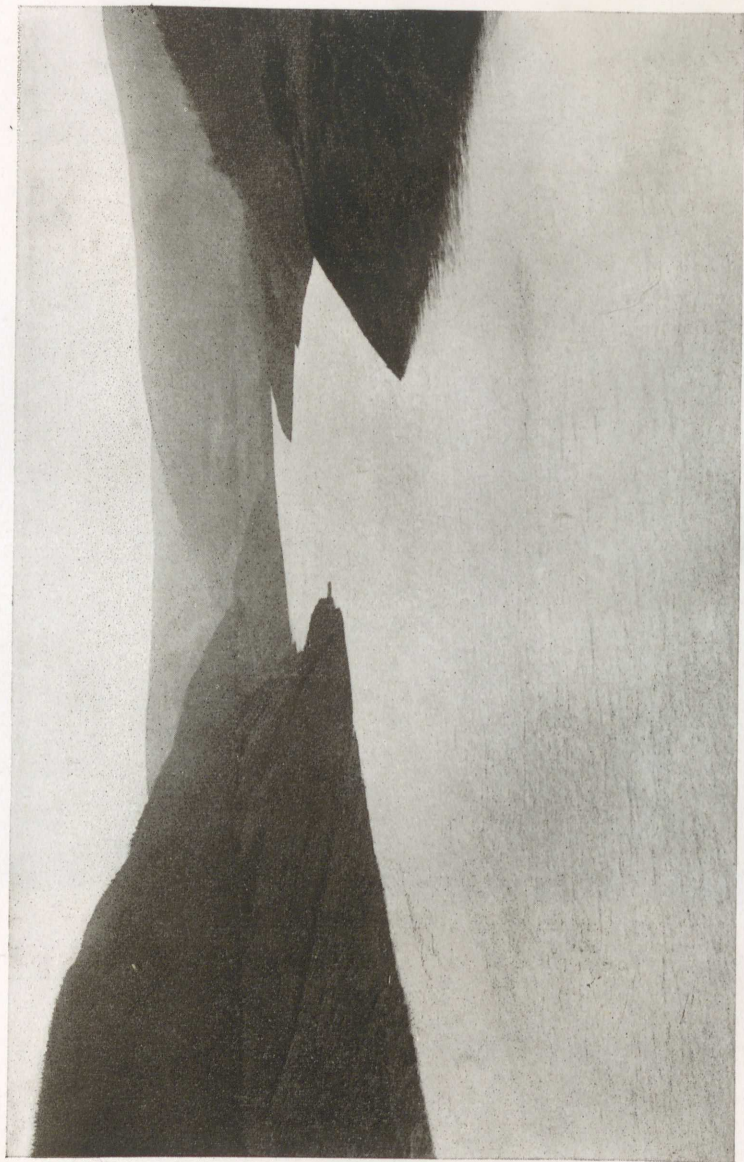


Abbildung 97

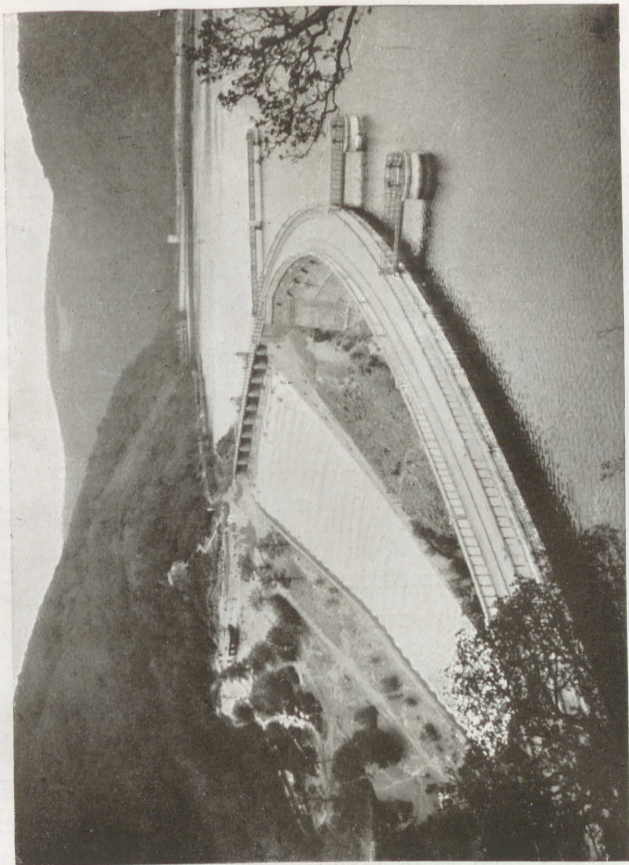


Abbildung 98

Man besucht die Urfttalsperre am besten, indem man sich ihr von oben nähert. Von dem Städtchen Gemünd, das etwa 3 km oberhalb des Stauwassers liegt, gelangt man in einem breiten Wiesentale abwärts. An einer Stelle, wo das Tal sich verengt, bemerkt man plötzlich, dass die Wiesen im Wasser stehen. Nach einigen Schritten weiter ragen schon Büsche und Bäume aus dem Wasser, bis man nach einer kurzen Biegung das ganze Tal unter Wasser erblickt. Dieser Anfang ist auch dadurch interessant, dass man erkennt, wie die frühere Talsohle ertränkt worden ist. Auf Abb. 94 erkennt man Reste von Häusern, einstige Pulvermühlen mit den sie umgebenden Bäumen mitten im Wasser, was die Erinnerung an eine Überschwemmung wachruft. Seltsam ist der Gedanke, dass weiter abwärts manches Gebäude auf dem 50 m tiefen See Grunde liegt. Von hier ab wird das Stauwasser tief und für ein Motorboot befahrbar. Auf Abb. 98 erblickt man die Sperrmauer selbst, mit dem Überlauf, auf dem nächsten Bilde die Mauer in ihrer ganzen Höhe. Ich glaube, man kann auch auf diesen kleinen Bildern sehen, dass die hier entstehenden Landschaftsbilder recht anmutige, in ihrem unteren Teile sogar recht grossartige sind, wie sie vorher das einfache Tal nicht aufzuweisen hatte. Wenn man dazu rechnet, was für Kraft hier für das ganze Land gewonnen wird, und dass die Sperre daneben noch eine im Sommer Wasser spendende, im Winter Verwüstungen lindernde Wirkung ausübt, so kann

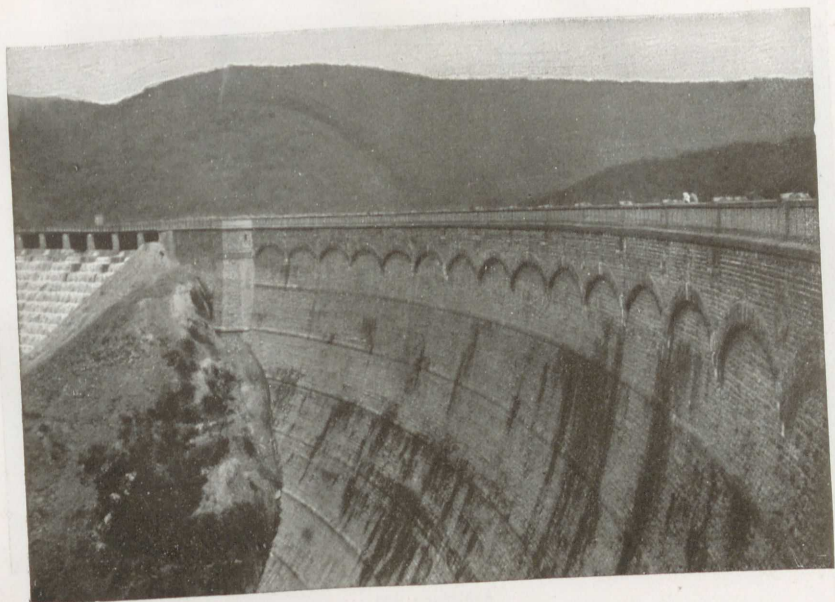


Abbildung 99

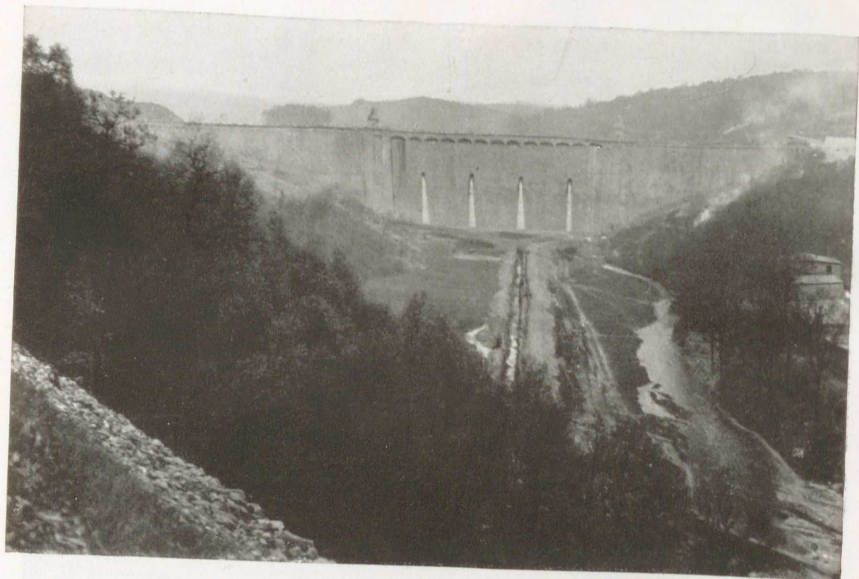


Abbildung 100

man mit einer solchen Gestaltung der Landschaft wohl zufrieden sein.

Ähnlich, wenn auch nicht ganz so grossartig, wirkt die Ennepetalsperre, die bei Schwelm im Wupperlande liegt und die ich deswegen hier noch in Parenthese mit anführe, um die Ähnlichkeit der meisten Talsperren im Waldgebirge zu zeigen. Sie fasst 10 Mill. Kubikmeter. Auf Abb. 100 erkennt man die Staumauer von unten, die an Länge die Urfttalsperre sogar um 40 m übertrifft, dagegen an Höhe 20 m unter ihr bleibt, während die Länge des aufgestauten Wassers 4 km beträgt. Auch hier ist das Landschaftsbild durchaus nicht verdorben, sondern eher belebt. Eine andere Frage ist die nach der Gestaltung der Bauwerke selber. Hier ist die architektonische Fassung eine sachgemässe, schlichte und anständige. Über manche Details liesse sich wohl noch reden, besonders was die Schleusentürme anbelangt, bei denen sich manches noch schlichter und charaktvoller bilden liesse. Ganz jämmerlich sind aber die Hochbauten, die man daneben für die Kraftzentrale aufgeführt hat, die Teil III zeigt. Trotzdem wird man von den Anlagen und besonders von dem Schulbeispiel, der Urfttalsperre sagen können, dass sie gut am Platze und ihre Errichtung wünschenswert war, wenn nun auch nicht daraus gefolgert werden darf, dass deshalb ein jedes Tal unserer Erde unter Wasser gesetzt werden müsste.

Nebenbei sei hier noch bemerkt, dass die deutschen

Talsperren in unseren Mittelgebirgen nur Zwerge gegen die riesigen Talsperren sind, wie sie in Indien, Ägypten, Amerika, auch in Australien errichtet wurden, deren Stauinhalt auf 1000 Millionen Kubikmeter und darüber geht.

Kann man sich mit vielen, ja den meisten Talsperren auch ästhetisch einverstanden erklären, so liegt der Fall ganz anders bei den Laufenburger Stromschnellen, deren Zerstörern noch bis in die fernsten Zeiten ein Makel anhängen wird. Es handelt sich bei ihnen um die wasserfallartigen Schnellen des Rheins, die der Strom auf seinem oberen Laufe zwischen Konstanz und Basel bildet und die der Erzeugung von soundso viel Tausenden von Pferdekraften elektrischer Energie geopfert werden sollten. Man berechnete, dass die Kraft, mit der das Wasser durch das enge Felsenbett tobend seinen Weg sucht, in Pferdekraften ausgedrückt etwa 50 000 PS., in anderen Werten ausgedrückt soundso viel Mark Einnahme bedeutete. Eine Privatgesellschaft nahm den Gedanken auf, und die zuständigen Regierungen Badens und der Schweiz gingen darauf ein. Einen Entwurf, der damals von dem deutschen Bunde Heimatschutz unterbreitet wurde und bei dem dem Falle dadurch ein Teil seiner Kraft abgezapft wurde, dass ein Stollen durch den Berg hindurchgeführt würde, der immer noch eine gigantische Kraft herleiten, den Fällen aber genügend Wasser lassen würde, lehnte man ab. Man wollte sich nicht mit einer Kontribution begnügen, man wollte alles bis aufs letzte. Nun wurde eine Staumauer unterhalb der

Schnellen aufgeführt, die den Schlund zuhält, so dass das Wasser seeartig das Becken füllt und sein ungeheurer Wasserdruck sich in den Turbinen in Kraft umsetzt. Dann will man die Segnungen der neuen Zeit über das stille Land niedergehen lassen.

Von Konstanz her kommt der Rhein als schon recht breiter Strom durch anmutiges Hügelgelände gezogen. Im Norden erheben sich die Vorberge des südlichen Schwarzwaldes, im Süden die Schweizer Vorberge, hinter denen sich die Alpenkette versteckt. Bei Laufenburg verengt sich plötzlich das Tal, Felsen treten an beiden Seiten hart an das Ufer heran und in das Flussbett hinein und bildeten ein Hindernis, durch das der Strom sich hindurchquälen musste. Das sind die Laufenburger Stromschnellen wie sie einst waren und wie sie die Bilder 101, 103 bis 109 darstellen. Abb. 101 zeigt ihren Anfang, stromaufwärts gesehen. Oberhalb der alten Brücke ist der Strom noch ruhig und zieht gemächlich mit glatter Oberfläche dahin. Von der Brücke an aber packt ihn eine Unruhe, wird es in ihm lebendig. Die Fälle beginnen ihn anzuziehen, und in scharfen Streifen zieht plötzlich das Wasser dahin, um dann in den nächsten Augenblicken von Wirbeln gepackt zu werden, die es mit fiebernder Eile dahinjagen. Zwei mächtige, viele Klaffer lange Senkungen, die wie zwei Ozeanwellen die Wassermengen dahertragen, bilden die Einleitung der Fälle. Im nächsten Augenblick stürzt es unter furchtbarem Donner



Abbildung 101

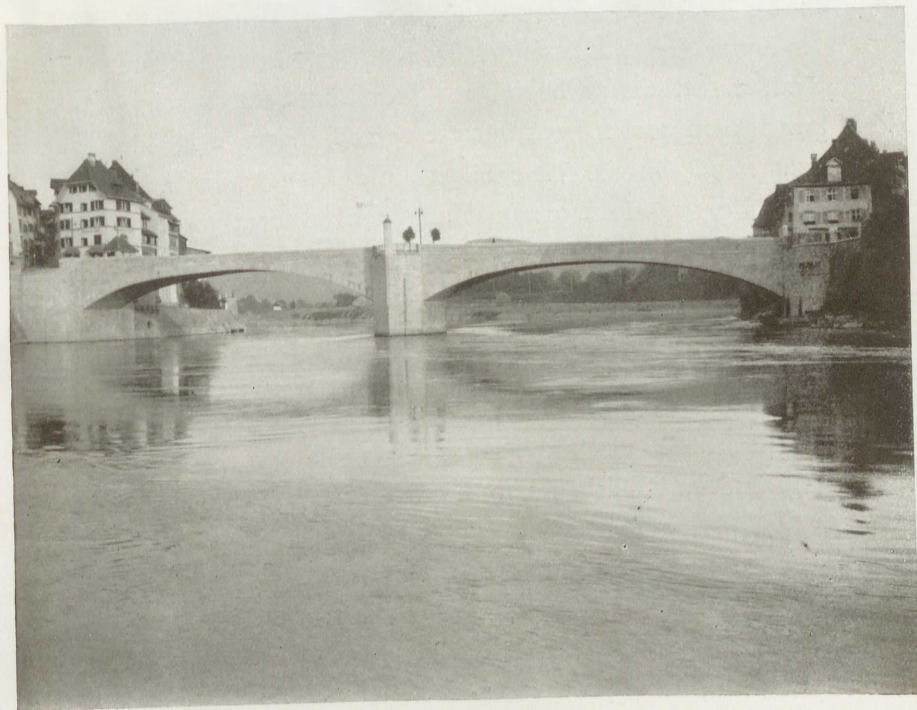


Abbildung 102

in die Tiefe eines Kessels, der durch riesenhafte Felsenblöcke abgesperrt wird. Ein grosser Fels in der Mitte teilt die Fluten, die sich in blinder Wut gegen die Steinwände werfen, sich in Schlünde stürzen, dort gärend in die Tiefen zu versinken scheinen, dicht daneben quirlend und siedend ansteigen, wie um mit unaufhaltbarer Kraft die Blöcke zu begraben. Kein Bild, keine Beschreibung kann malen, was man empfand, wenn man hier vom Rande in die Tiefe blickt. Ein betäubender Lärm rings herum, ein Donnern und Brausen, dem das Ohr manchmal kaum standhalten will. Das grünlare Wasser scheint in ungeheurer Tiefe den Kessel zu füllen. Abb. 103 bis 106 geben ungefähr die Gesamtsituation des Anfangs, ohne indessen annähernd eine Vorstellung von dem eigentlichen Wesen bilden zu können.

Auf einem zweiten Absatze zeigte sich inmitten dieser losgelassenen Naturkräfte ein liebliches Bild. Fische suchen springend die Schnellen zu überwinden, um die Laichplätze zu erreichen. Stundenlang sass ich da dicht neben der herabschiessenden Flut und konnte nicht das Ende des Zuschauens finden. Ein Gezappel von glänzenden, silbern aufblitzenden Fischleibern, die sich in kühnem Bogen emporschnellen, in das niederbrausende Nass zurückfallen, wieder mitgerissen werden, von neuem sich daraus emporkämpfen, springend das Ufer suchen, sich auf dem nassen Gestein im seichten Wasser wälzen, wieder emporschnellen und endlich doch glücklich oben sind,

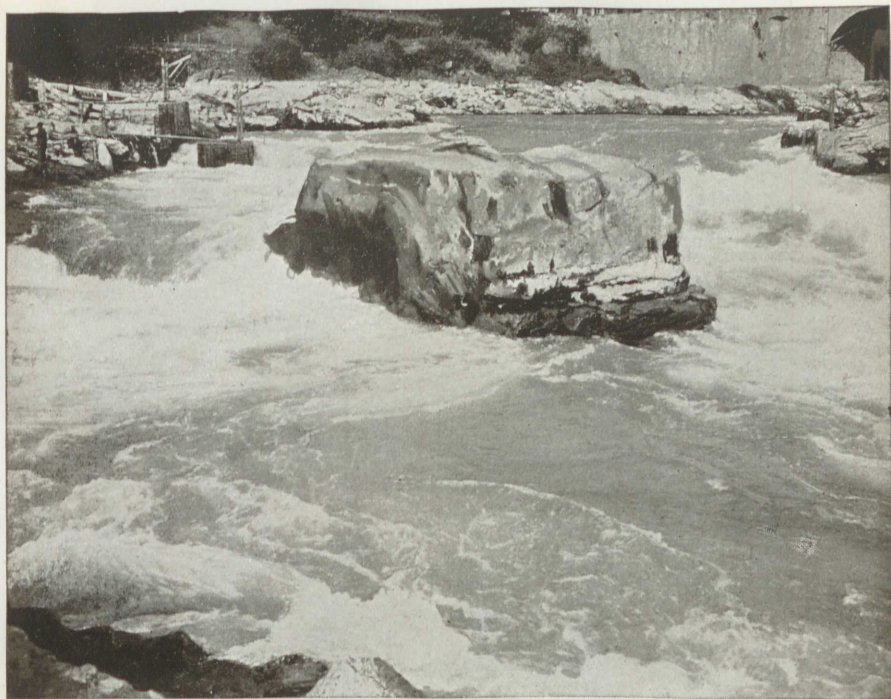


Abbildung 103

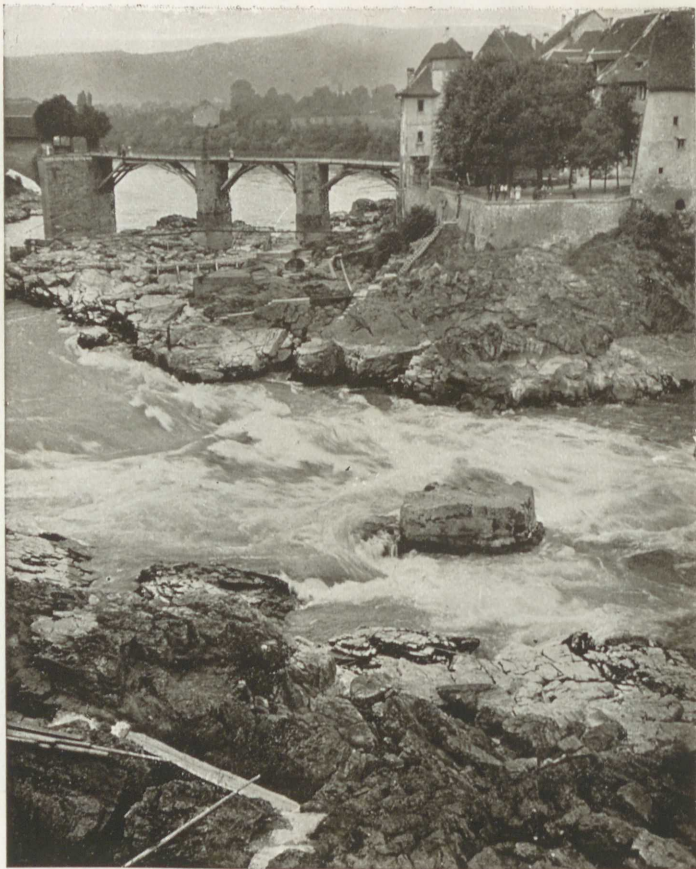


Abbildung 104



Abbildung 105



Abbildung 106



Abbildung 107

um nun davonzuhuschen auf ihrem seltsamen Weg durch die wütenden Gewässer. Auch hiervon vermag das Bild nur einen schwachen Abglanz zu geben. Selbst eine bessere Festhaltung des Moments als meine technisch mangelhafte Kodakaufnahme könnte da nicht viel sagen, wo Bewegung alles ist. Aber noch grössere Wunderdinge könnte man hier sehen, erzählten die Fischer, wenn die Lachse springen. Dann könnte man hie und da mannslange Fischleiber in Wasserwirbeln tanzen und sich auf dem nassen Gestein wälzen und schnellen sehen. Ich musste unwillkürlich daran denken, dass Böcklins Heimat nur einige Meilen von hier liegt.

Etwas weiter unten wird's dann anscheinend etwas ruhiger. Aber nur anscheinend. Das Wasser hat keine Tiefen fallend mehr zu erreichen, aber es ist, als ob das bis zum äussersten erregte Element auch hier, wo man es nicht mehr reizt, keine Ruhe finden könnte. Keine Welle bildet sich mehr, aber es gärt aus den Tiefen heraus, wie drehende Kreisel wirbelt es auf, das Wasser hat seine grünlare Farbe verloren, es zischt und siedet und hat die Oberfläche von perlendem Schaumwein. Es ist, als ob der Strom sich vergessen und sein Zielbewusstsein verloren hätte. Unstät wandert sein Wasser her und hin, bald rückwärts sich in Kreisen drehend, bald mit einmal hastig wieder nach vorwärts eilend. Und mitten drin, plötzlich hebt sich's aus der Wassertiefe, als wenn ein Vorweltstier von unten aufsteigen wolle und brausend nach



Abbildung 108



Abbildung 109

allen Seiten die Fluten abstürzten, wo sein ungeheurer Rücken herauskommen müsste. Aber dann tritt wieder Ruhe ein, gurgelnd und murrend schiebt es wieder abwärts, den breiten Ufern zu. Die beiden letzten Bilder lassen etwas davon ahnen. Hier (Abb. 108, 109) am Ausgange der Enge, weitet sich das Bett, statt der Felsklippen treten wieder Hügel und Wälder an den Fluss heran. Aber auch hier findet er noch nicht die Ruhe. Als ob eine Erinnerung in ihm erwachte, so packt es ihn plötzlich hie und da, und auf seiner stumm gewordenen Oberfläche braust es noch einmal von unten auf, zerfließt und verschwindet's. Und weiter fließt der alte Rhein der Ferne zu.

Das alles ist hin. Statt der brausenden Wasser breitet sich ein ruhiger seeartiger Spiegel unter dem Städtchen bis zu der Betonmauer (Abb. 102). Die Einwohner träumen schon von dem Glück und dem Goldsegen, den ihnen die fremde Gesellschaft bringen will. Dann wollen sie die alten Baracken abreißen und neue schöne Häuser bauen, die sich sehen lassen können. Die hässliche Holzbrücke ist ja Gott sei Dank verschwunden und eine steinerne neue wie in Grossstädten steht dafür da. Und ein Weltrestaurant wird errichtet und Gondeln werden auf dem neuen See fahren und die Fremden werden kommen und werden sagen: „Laufenburg, was hast du dich entwickelt.“ . . . Was würde Gottfried der Alte aus Zürich für grimmige Worte finden, wenn er es noch erlebt hätte.

Ich verkenne nicht die Kühnheit des Ingenieurs, der sich dieser Hölle nahte und sie meisterte. Gewiss, auch die gesammelte Kraft der tobenden Dynamos hat ihre Grösse und der Maschinenmeister, der sie mit einem Hebeldruck ins Joch spannt oder sie für heute ungenutzt laufen lässt, ist die Gestalt aus einer Zeit, die ihre neuen Werte geschaffen hat.

Aber es wird eine Zeit kommen, in der man erkennt: der Mensch lebt nicht von Pferdekraften allein. Es gibt noch Güter, die er daneben nicht entbehren will und kann. Und er wird haushalten lernen und er wird das eine nicht zu gewinnen suchen, um mit ihm alles andere zu verlieren.

Denn wenn der Mensch alles gewonnen hätte, was sich mit seiner Technik gewinnen lässt, dann würde er zu der Erkenntnis kommen, dass das so masslos erleichterte und einfach gemachte Leben auf der entstellten Erde eigentlich nicht mehr lebenswert ist, dass wir zwar alles an uns gerissen, was unser Planet herzugeben hatte, dass wir aber bei dieser Wühlarbeit ihn und damit uns selbst zerstört haben.

Sorge ein jeder an seinem Teile, dass die Umkehr kommt, ehe es überall und für immer zu spät ist.

Wasser-
gewinnung

Die älteste Art der Wassergewinnung ist die Zisterne und die gefasste Quelle. Da die erstere die Methode zeigt, Regenwasser in Gegenden ohne Grundwasser zu fangen und zu bewahren, weist sie mehr nach dem Orient,

als nach Mitteleuropa. Hier spielen dagegen die Quellen eine um so grössere Rolle und die Dankbarkeit für ihre segenspendende Wirkung fand häufig in der überall wiederkehrenden Bezeichnung der „heiligen“ Quelle ihren frommen Ausdruck. Die Quellfassung ist eine der ältesten Kulturarbeiten, die in unserem Vaterlande vorkommen. Die grossartigsten mit meilenweiten Fernleitungen, den „Aquädukten“, sind eine Form der romanischen Länder gewesen, greifen aber in den römischen Kolonien auch auf Germanien über. Bekannt ist die alte römische Quellwasserleitung in Trier. Dass auch solche wassertechnischen Bauten den Reiz einer Landschaft wesentlich zu erhöhen vermögen, zeigen Abb. 110 und 111. Bei uns zu Lande spielt sich allerdings die Poesie des gefassten Wassers in weit bescheideneren Formen ab, die dabei aber trotzdem voll des höchsten poetischen Reizes sein können. Die Abbildungen zeigen eine Reihe von Quellen, die in der primitivsten Weise gefasst sind und dabei doch dem Orte eine stille Weihe geben. Wie wundervoll ist doch auf Abbildung 114 dieser einfache Ort hart an der Landstrasse, die am Walde entlangzieht. Köstlich ist auch die Quelle auf Abb. 121, die ihren Reiz nicht allein ihrer heutigen ruinösen Form verdankt, sondern die auch in ihrer ursprünglichen Verfassung eine entzückende Gestaltung gewesen sein muss, wie ein alter zeitgenössischer Stich (Abb. 122) beweist. Dass die für alle künstlerische Gestaltung so üble Zeit der zweiten Hälfte des 19. Jahr-

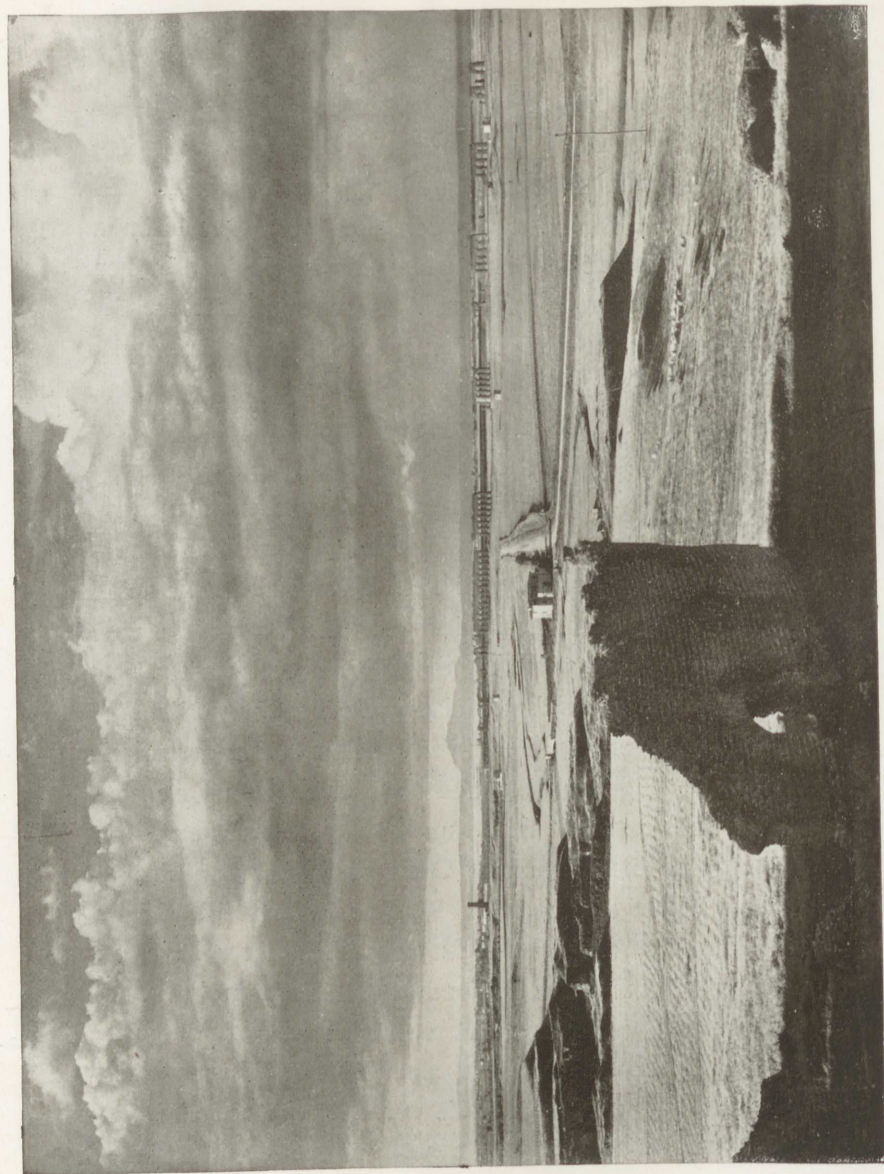


Abbildung 110

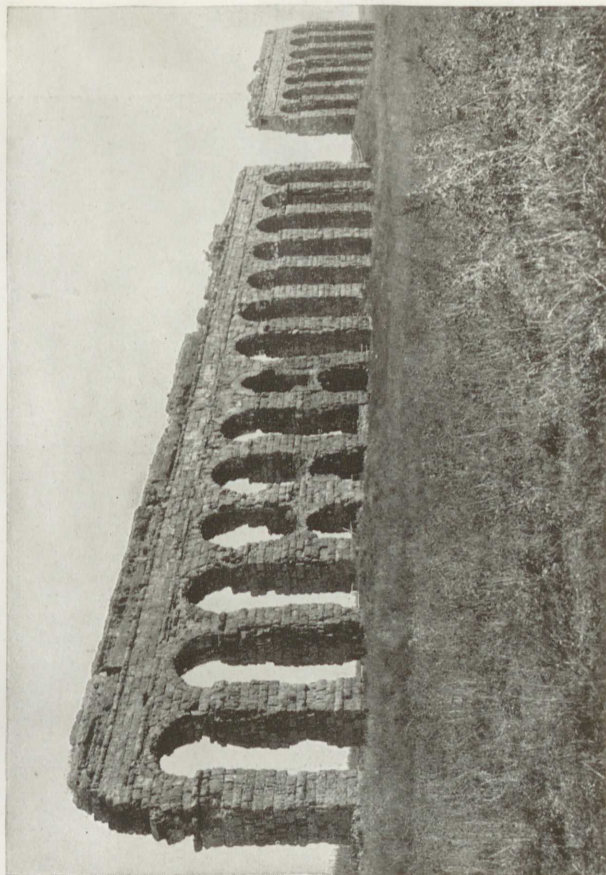


Abbildung 111



Abbildung 112

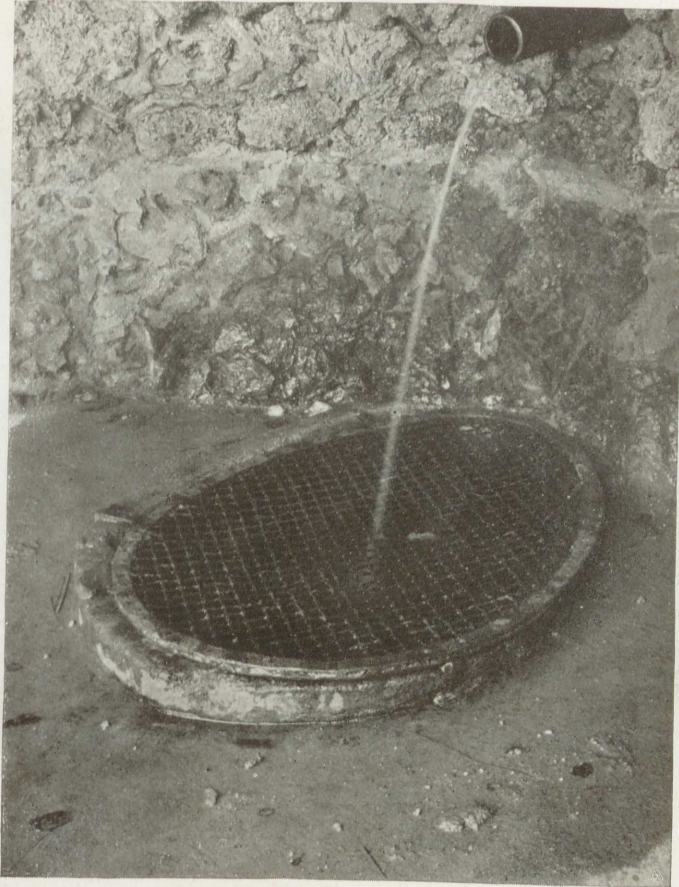


Abbildung 113



Abbildung 114



Abbildung 115



Abbildung 116



Abbildung 117



Abbildung 118

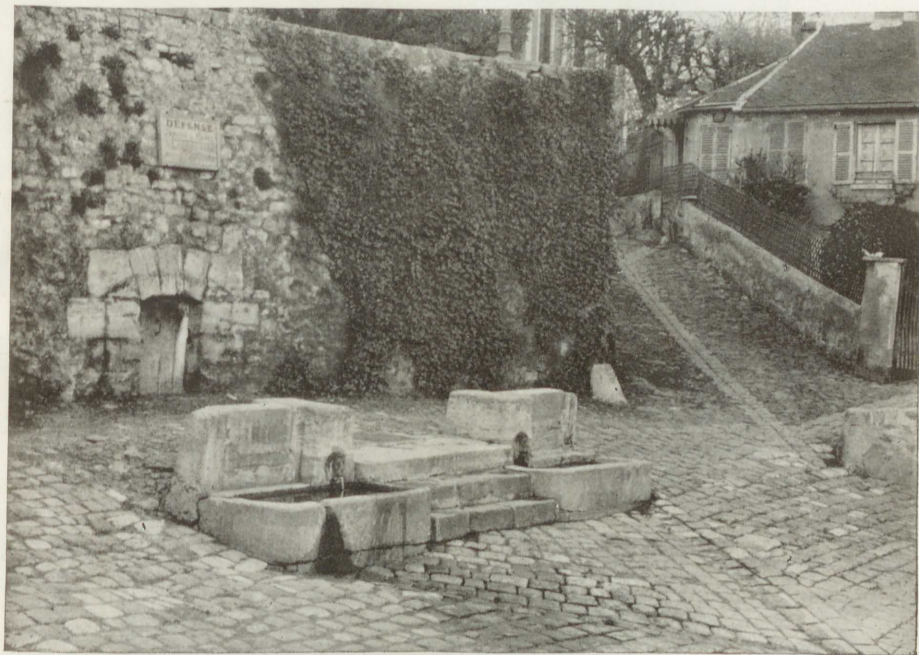


Abbildung 119

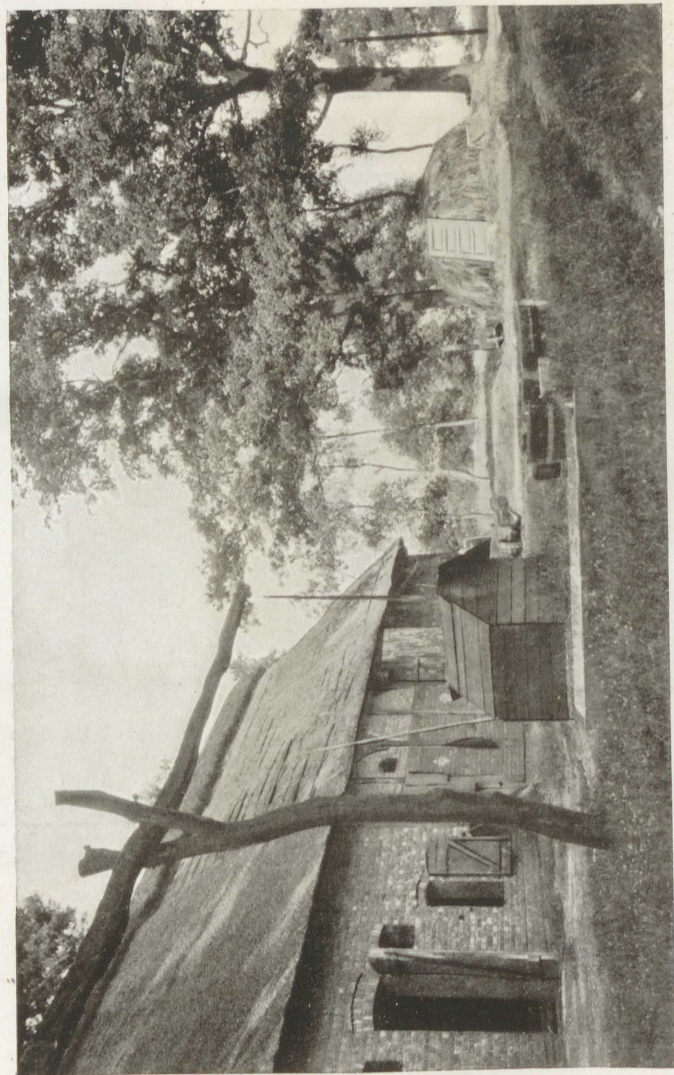


Abbildung 120

hunderts nicht allein unendlich viel Schönes ohne Not vernichtet, sondern noch mehr Hässliches hinzugefügt hat, zeigen die Abb. 113 und 115, die sich ohne alle Worte erklären. Es ist ein unersetzlicher Verlust, dass die vielen reizenden Quellfassungen, die Deutschland noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts besass, so sinnlos entstellt worden sind. Denn bei den immer mehr aufkommenden Zentralwasserversorgungen, die an sich eine grosse Wohltat für das Land bedeuten, liegt natürlich immer weniger Bedürfnis vor, Quellen neu in anmutig einfache Weise zu fassen. Und doch waren diese Stellen, an denen das erquickende Element ungerufen aus dem Boden sprudelte, für das Land nicht allein von grosser Schönheit, da sie den Überfluss sichtbar gestalten, sondern sie schufen auch Merkpunkte im freien Lande, an denen es heute immer ärmer wird.

Auch die Form des Laufbrunnens, der nicht mehr an der Stelle steht, wo das Wasser von selbst aus dem Boden hervortritt, sondern dort, wo eine kunstvolle Röhrenleitung es hingeleitet hat, ist für Deutschland sehr alt. Schon im Mittelalter wetteiferten die Städte damit, laufende Brunnen auf den Märkten aufzustellen, denen dann oft in hervorragender Weise künstlerische Form verliehen wurde. Auch an einzelstehenden Kirchen, auf Schloss- und Burghöfen, an Kreuzwegen und ähnlichen Orten fanden solche Laufbrunnen Aufstellung. Die rationalistische Epoche des 19. Jahrhunderts, die ich die der Schönheitstürmer nannte,

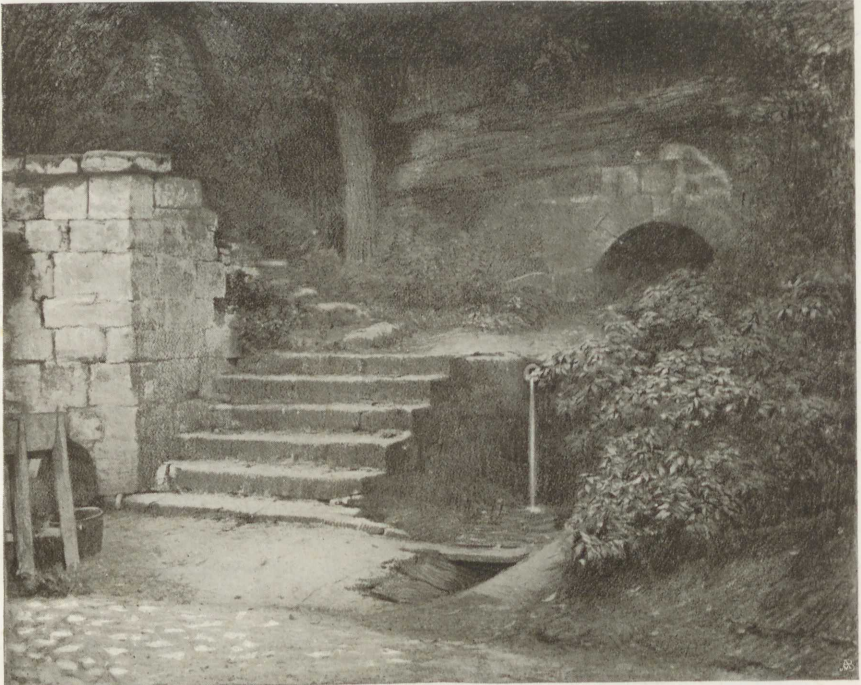


Abbildung 121



Abbildung 122

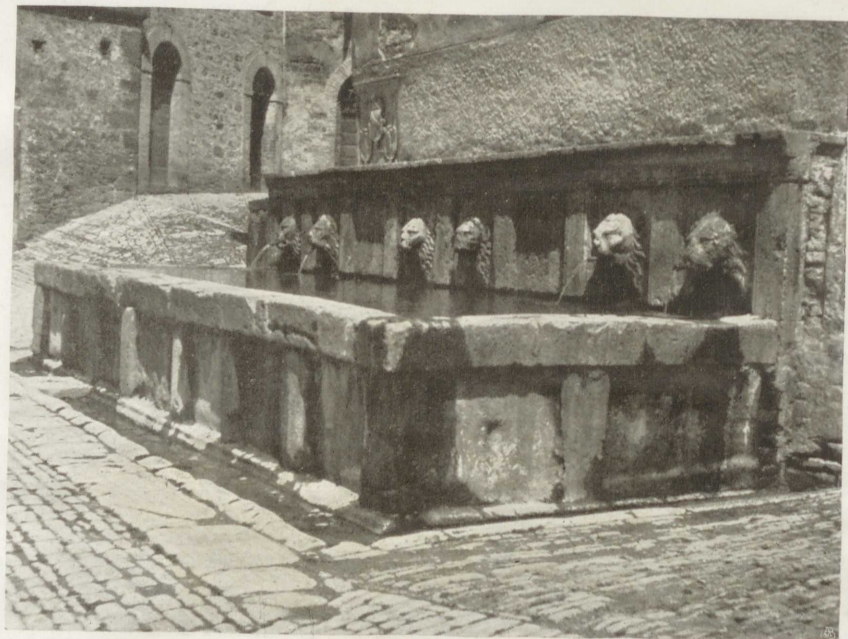


Abbildung 123



Abbildung 124



Abbildung 125



Abbildung 126



Abbildung 127



Abbildung 128



Abbildung 129



Abbildung 130



Abbildung 131



Abbildung 132



Abbildung 133



Abbildung 134

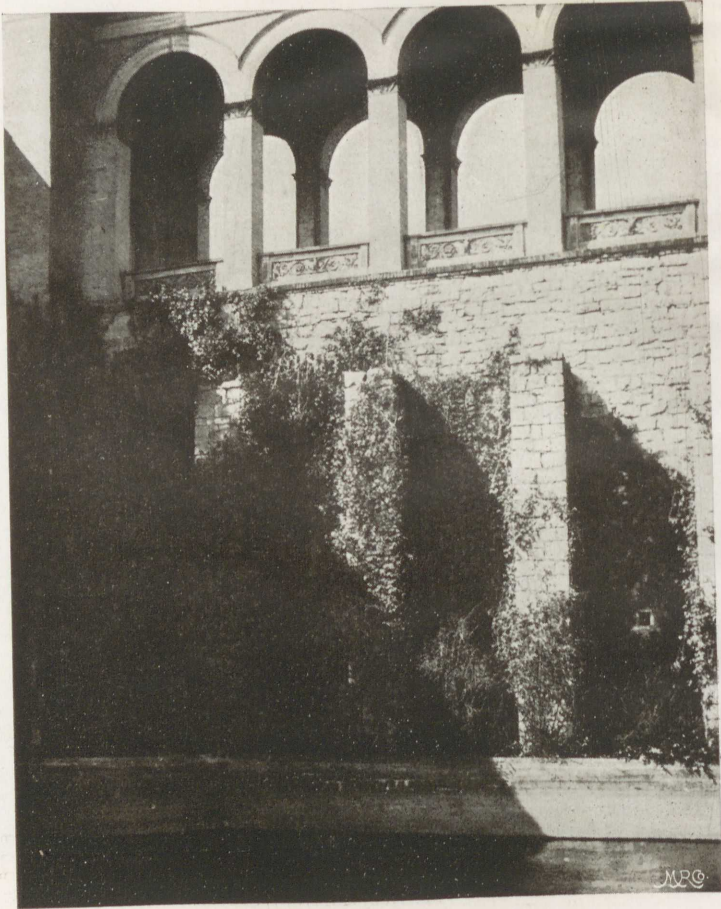


Abbildung 135

hat mit diesen Brunnen sehr aufgeräumt. Auch dort, wo man die Anlage nicht ganz zerstörte, hat man sie ihrer Seele, des lebenden Elements beraubt, und nun steht die leere Schale ohne Sinn und ohne das erklärende Spiel des Wassers traurig da. Daneben zahlt die Gemeinde vielleicht viele Tausende für angeblichen Schmuck, der sich nachher doch nur als Züchtung von Geschmacklosigkeiten herausstellt. Es scheint in Italien ein atavistischer Schönheitsdrang zu sein, der dort allen Brunnen ihr sprudelndes Wasser gelassen hat, die heute den reizenden Schmuck zahlloser Städte und Ortschaften bilden.

Ein anderer Teil der Wasserversorgung, mit dem sie in das Bild der Landschaft eingreift, ist die Brunnenstube, die „Wasserkunst“, wie sie an manchen Orten genannt wird. Technisch ist das allerdings kein ganz einwandfreier Begriff; gewöhnlich meint man damit die hausähnliche Überbauung der Quellenfassung; manchmal das Gehäuse für Wasserhebemaschinen und manchmal auch nur den architektonischen Teil eines Reservoirs. Uns interessiert hier nur das Unwesentliche, die Überbauung, während das Wesentliche, der Quellenschacht, nicht in Erscheinung tritt. Zu was für anmutigen Formen frühere sichere Zeiten auch für diese technischen Zwecke kamen, sieht man auf den Abb. 131, 133, 134, und ein wie hässliches Mäntelchen unsere Zeit dem so guten Zwecke umhängt, an Abb. 132. Ein offenes Hochreservoir aus den 40er Jahren des 19. Jahrhunderts zeigt Abb. 135, das der Zeit entsprechend etwas

romantische Formen zeigt, die sich mehr als schöner Schmuck um den Kern der Anlage ziehen, während es meist ein Charakteristikum der technischen Bauten des 18. Jahrhunderts ist, dass sie das Wesen der Erscheinung in knappe und bezeichnende Form bringen, wie ich in einem späteren Kapitel über Industrieanlagen an einzelnen Beispielen zeige.

Im allgemeinen kann man wohl sagen, dass die klare, gleichsam ins Symbolische gesteigerte Erscheinungsform der primitiveren technischen Anlagen immer mehr aufhört und mit der Kompliziertheit derselben auch ihre Unsichtbarkeit zunimmt. Vergleicht man die alte Millionenstadt Rom, zu der eine ganze Reihe von Aquädukten vom Gebirge her führten, mit einer modernen Millionenstadt, in der unterirdische Rohrleitungen das Wasser in alle Häuser bis in die obersten Stockwerke drücken, so fällt einem das Sichtbarmachen der Alten gegenüber den Anlagen von heute sofort auf. Wo die Alten Wasser frei für alle sprudeln liessen, ist heute der Metallhahn montiert. Man wird diese Entwicklungen ebensowenig ändern können als sie zu ändern wünschen, da sie sicher höhere Stufen zur vollkommenen Erreichung des Endzwecks darstellen. Anderseits sollte man aber desto mehr anstreben, den Teilen, die sichtbar bleiben, desto klarere künstlerische Form zu verleihen.

Bewässerung

Die künstliche Bewässerung des Landes dient der Landwirtschaft. Sie führt dem Boden die fehlende Feuch-

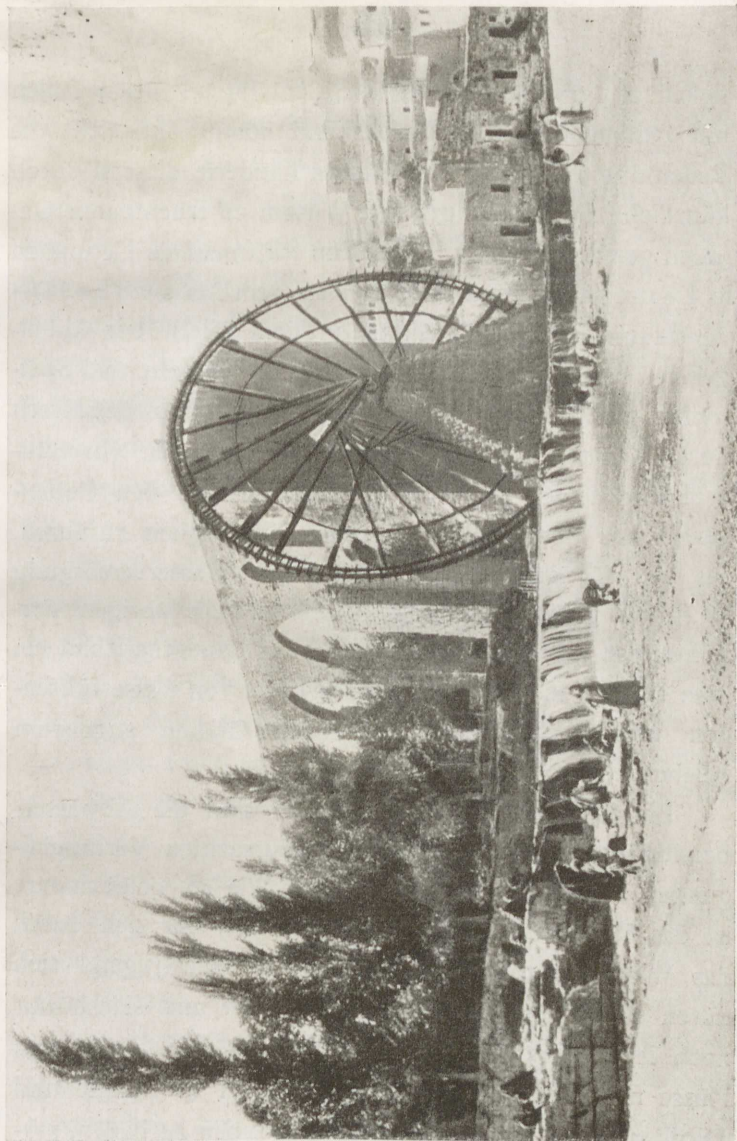


Abbildung 136

tigkeit zu, erwärmt ihn und versieht ihn in vielen Fällen mit Dungstoffen. In Deutschland kommt ihr nicht die Bedeutung zu wie in wasserarmen Ländern, die erst durch künstliche Bewässerungen aus Wüsten zu fruchtbaren Gefilden gemacht wurden. Immerhin trifft man sie hie und da in Deutschland, wenn auch in kleinerem Massstab an. Die Aufstauungen auf Wiesen ist in den Tälern der Mittelgebirge von ganz Mitteldeutschland im Frühjahr und Spätherbst eine häufige Massnahme. Auch das Bewässern durch Gräben ist mancherorten gebräuchlich. In Südtirol finden wir auch die Schöpfräder, die den Rebengärten aus dem Fluss die nötige Feuchtigkeit zuführen. Zu was für grossartigen Formen die Wasserversorgung im Orient geführt hat, zeigt Abb. 136. Die übrigen Vorrichtungen schneiden nicht tief in das Landschaftsbild ein oder können es doch höchstens in Form von wasserführenden und Fruchtbarkeit spendenden Gräben angenehm beleben.

Abwässer

Ein in Wahrheit trübes Kapitel sind die Abwässerbeseitigungen und die dadurch verursachten Verunreinigungen unserer Bäche und Flüsse. Wie so vieles andere ist das Wort von unserem blauen Fluss, der sich durch das Wiesengelände schlängelt, in dem die Jugend sich durch Baden und Schwimmen erfrischt und stärkt, nur noch leere Phrase. Wir haben keine klaren Bäche und Flüsse mehr, sondern nur noch Kloaken der Städte und Fabriken, und die den Mut haben, in ihnen zu baden, mö-

gen nach dem Bade an eine geeignete Reinigung denken. Wo man früher sein Entzücken an dem klaren Nass hatte, das über blanke Kiesel sprudelte, zieht sich jetzt eine dunkle Flüssigkeit über schwarz verschlammten Grund und die Freude an dem Wasser als Element ist vorüber. Wem diese Wahrnehmung mit dem Gefühl noch nicht mit genügender Deutlichkeit spricht, den werden die ungeheuren Gefahren, die der Volksgesundheit drohen, vielleicht mehr überzeugen. Die unzähligen Epidemien, die schon durch verseuchtes Wasser entstanden sind, bieten eine erschreckende Statistik; besonders sind es Typhus-, Cholera-, Ruhr-, aber auch Tuberkulosekeime, die durch die verschmutzten Flusswässer ihren Weg zurück zu den Menschen gefunden haben, sei es durch direkten Weg im Fluss, sei es durch Übertritt in die Trinkwasseranlagen. Welche grässliche Vorstellung, dass unsere Flüsse heimtückische Gifte bergen, und man sich vor ihnen wie vor dem bösen Feind zu hüten hat, ja die Kinder warnen muss, sich nicht zu nahe mit diesen sonst so trauten Genossen einzulassen.

Diese scheussliche Wandlung ist zwei Dingen zuzuschreiben: der rücksichtslosen Zuführung der Fäkalienleitungen der Städte und der Abwässer der Fabriken in die Flüsse. Auch diese Frage ist natürlich erst mit dem raschen Anwachsen der Industrie zu einer brennenden geworden. Es ist durchaus vom geschäftlichen Standpunkt verständlich, dass ein jedes Unternehmen mit möglichst

geringen Unkosten arbeiten will, und so suchen sich die jeweiligen Industrien meist um die ihnen ziemlich lau angewiesene Pflicht der Klärung ihrer Abwässer herumzudrücken. Es gilt aber in der ganzen zivilisierten Welt für unerlaubt, sich durch verbotene Handlungen Vorteile zu sichern, um so mehr, da man anderen dadurch Schaden zufügt. Nur der andere ist in diesem Falle zum Teil man selbst, denn es ist die ganze Nation, der der Schaden zugefügt wird, und von dieser ist man doch immer ein Teil. Bisher dachte man immer kurzsichtig nur noch daran, dass zwei Meilen unterhalb ein anderer Bundesstaat herrsche, der wieder ein anderes Wassergesetz habe und freute sich, dass der einem nichts anhaben könnte. Das einzige, was hier helfen würde, wäre ein deutsches Reichswassergesetz, bei dem der gemeingefährliche Übeltäter sich nicht sogleich hinter die sichere Landesgrenze zurückziehen kann, um uns von diesem geschützten Platz aus wieder seinen Unrat nachzuwerfen.

Die andere Ursache der Flussverunreinigung, die Fäkalienzuführung der Städte, verpestet die Wasserläufe in noch üblerer Weise. Als mit dem ungeheuren Wachstum unserer Einwohnerzahl auch die Städte ins Ungemessene wuchsen, wurde die Beseitigung ihrer Unratstoffe zu einer Not, der man sich zunächst in derselben unschönen Weise zu entziehen suchte, indem man sie seinem Nachbar am unteren Stromlauf zusandte. Mochte der sehen, wie er damit fertig würde. Der fügte seinen eignen

Unrat hinzu und sandte sie dem dritten Nachbar. Die Wissenschaft hatte gerade eine neue Theorie, die von der „Selbstreinigung der Flüsse“ aufgestellt, und auf diese Theorie hin sündigte man darauf los, noch ehe sie bewiesen war. Dass auch diese Selbstreinigung, die oft auf Trugschlüssen beruhte und sicherlich eine Zeitlang masslos überschätzt wurde, ihre natürlichen Grenzen hat, und dass diese Grenzen längst ins Ungemessene überschritten waren, das bestritt man einfach, sollten auch die Tatsachen noch so himmelschreiend sein. Die Flüsse waren meilenweit unterhalb der Ausmündungsstellen in der ekelerregendsten Weise verunreinigt, die nicht allein jedem ästhetischen, sondern auch jedem vernünftigen Empfinden Hohn sprach. Die Fische, die sonst die Flüsse bevölkerten und nicht allein einem grossen Teil der Bevölkerung frische Nahrung brachten, sondern auch einer ganzen Berufs-kategorie lohnenden Verdienst schaffte, wurden von Epidemien erfasst und starben aus, so dass viele unserer einst so fischreichen Gewässer als entvölkert bezeichnet werden müssen. Bloss noch ein paar ganz harte Sorten bleiben kümmerlich bestehen; der Krebs, früher der häufigste Gast unserer Bäche, ist seit Jahrzehnten verschwunden und wird nur noch aus fremden Gebieten von weither eingeführt.

Bis zu welchem Grade diese Verunreinigungen gehen, davon kann man sich schwer eine Vorstellung machen, wenn man nicht gerade Gelegenheit hat, selbst in der Nähe solcher Flüsse zu wohnen. Es gibt einige, die tatsächlich

blau oder schwarz wie Tinte sind, auf deren Oberfläche der Schmutz als feste Kuchen zusammengeballt daherschwimmt, die einen widerlichen, übelriechenden Schlamm metertief an ihren Ufern absetzen, aus dem Gasblasen aufsteigen und zerplatzen, und in dem das Vieh versinkt, wenn es auf die absurde Idee kommen sollte, sich diesem Flussbett zu nahen und sich durch einen Trunk aus ihm zu vergiften.

Im folgenden sei ein amtliches Gutachten angeführt, das die nahezu unglaublich klingenden Zustände schildert, die in einer Gegend Mitteldeutschlands herrschen, und gegen die kein Recht anzukommen vermag. Es heisst darin:

„Der Fluss hatte bei normalem Stau eine schmutzig-kaffeebraune Färbung. Beim allmählichen Absenken des Wasserspiegels kam eine tintenartig aussehende dicke, schwammige Schlammmasse zutage, die zunächst träge hin- und herwogte. Blasen stiegen auf. Die Schlammmasse schien zu leben; sie verbreitete einen pestilenzartigen Gestank. Nur mit Ekel konnte weiter am Merkpfehl gearbeitet werden. Bei weiterem Absenken des Wasserspiegels kam die viele Kubikmeter enthaltende Schlammmasse in heftige schaukelnde Bewegung und wälzte sich durch die Schützenöffnungen, auf ihrem Wege entsetzlichen Geruch verbreitend, zu Tal. Der Anblick der geschwärzten, mit schmutzigem Schlamm und Blasen bedeckten Wassermasse war ein unbeschreiblich widerlicher.“

Noch schlimmer steht es da, wo nicht ein wasserreicher Fluss zur Verfügung steht, sondern wo die Abwässer in Bäche geleitet werden, die dann oft den halben Sommer wasserlos sind. Die sich hieraus entwickelnden Zustände spotten jeder Beschreibung, und wer sie nicht gesehen hat, würde nicht glauben, sich in einem modernen Kulturstaate zu befinden. Auch diese Vorgänge spielen sich meist an den Grenzen von Bundesstaaten ab, wo aus den oben geschilderten Umständen ein Eingreifen der Behörden versagt.

Natürlich wird seitens der Urheber dieses Notstandes auch alles abgeleugnet. Alles ist übertrieben, Statistiken müssen herhalten und wissenschaftlich wird der Beweis geführt, dass der Zustand ja gar nicht so schlimm sei; ceterum censeunt, dass die Fäkalien und Industrieabwässer weiter in die Flüsse und Bäche zu leiten seien.

Aber wenn man auch den mit dem Geldbeutel beteiligten Gemeinden den Vorwurf machen muss, dass sie die schlimme Seite möglichst zu übergehen suchten, so darf man ihn nicht der Wissenschaft machen, die unermüdlich dabei ist, mit neuen und immer neuen Methoden die Feinde der Menschheit zu berennen und zu besiegen. Die früheren Versuche, durch Gitter und Rechen die Abfallstoffe zurückzuhalten, brachten nur einen scheinbaren Erfolg, besonders auch deshalb, weil kein Schutz gegen Verstreuerung von Bakterien geboten wurde. Später kamen dann andere Methoden auf, die viel besser

waren: die biologischen Kläranlagen, die die Fäulnisstoffe durch unschädliche Bazillen gleichsam auffressen liessen. Der Haken dieser bei kleinen Anlagen vortrefflich funktionierenden Methode ist bisher noch der Kostenpunkt. Aber es steht zu hoffen, dass die Wissenschaft auch hier noch überraschend Neues bringen wird, wenn der Druck der öffentlichen Meinung erst genügend auf die Abstellung der geschilderten schmachvollen Zustände drängt.

Der Kampf gegen sie ist übrigens schon recht alt, denn die Körperschaft, der der grösste Verdienst gebührt, Wandlungen angestrebt und gebracht zu haben: der internationale Verein gegen Verunreinigung der Flüsse ist bereits im Jahre 1877 in Köln gegründet. Es war sein besonderes Verdienst, auch ständig auf die enormen Verluste der äusserst wertvollen, ja unentbehrlichen Dungstoffe hinzuweisen, mit denen wir jetzt unsere Flüsse verseuchen, anstatt sie nutzbringend auf Feldern unterzubringen. War in früheren Jahren das Bestreben des Vereins deutlich gegen die aufkommenden Wasserklosetts gerichtet, so hat er wohl in unserer Zeit diesen aussichtslosen und wohl auch nicht zu billigenden Kampf eingeschränkt und richtet sein Augenmerk heute mehr auf eine Versöhnung der beiden Endpunkte der Taktik: Wasserspülklosetts in Vereinigung mit Verwertung der Dungstoffe und Reinhaltung der Flüsse. Es ginge über den Rahmen dieses Buches hinaus, sich im einzelnen mit den versuchten Methoden

abzugeben, über die man sich am besten durch die vortrefflichen Schriften von Dr. Bonne unterrichten kann.

Wir wollen hoffen, dass der Kampf dieser Männer immer mehr von Erfolg begleitet sein wird, und dass künftigen Geschlechtern das Reinhalten ihrer Flüsse und Bäche eine ebenso selbstverständliche und ausserhalb jeder Diskussion stehende Ehrenpflicht werden wird, wie es die Reinhaltung des Körpers, der Häuser und der Strassen bedeutet. Wenn die Technik solchem Bestreben mit allen Kräften zu Hilfe kommt, so wird man später unsere Zeit ebensowenig verstehen, so wenig wir heute das Mittelalter begreifen können, das seinen Unrat bekanntlich einfach auf die Strasse warf. Und wenn wir heute für ein solches Verfahren ein sehr derbes Wort gebrauchen, so möge man dabei bedenken, was künftige Zeiten von uns sagen werden, die den Unrat in die öffentlichen Wasserstrassen werfen.

Zur Erreichung all der verschiedenen genannten Zwecke der Wasserwirtschaft, nicht minder aber auch zum Schutz der Kulturanlagen der Menschen gegen die entfesselte Wut des Wassers dienen die Bauten, die man unter dem Namen „Wasserbauten“ zusammenfasst. Wasserbau

Sie beginnen schon bei der Quelle und enden erst bei der Mündung des Stromes im Meere, so dass man wohl mit Recht die Frage stellen könnte, ob es denn überhaupt noch im vollen Sinne des Wortes „natürliche“ Wasserläufe gibt. Schon oben im Gebirge wird es notwendig, die ver-

nichtende Gewalt der Wildbäche zu brechen, indem man sie verbaut. Weiter unten, wo die Bäche anfangen Flüsse zu werden, staut man sie in den Talsperren auf, von denen schon die Rede war. Wenn sie dann beginnen in die Ebene herabzusteigen, setzt der Kampf des Menschen gegen die „Geschiebe“ ein, die er manchmal als nur Störendes zu beseitigen wünscht, manchmal auch den „Kies“ als erwünschtes Material auffängt. Ist der Fluss dann ein ernsthafter Geselle geworden, der einen Beruf ergreifen soll, so „reguliert“ man ihn oder, den letzten Schritt, man „kanalisiert“ ihn. Die Schiffbarmachung heisst die Beseitigung jedes Hindernisses für den Verkehr. Dass diese Hindernisse sehr oft in Dingen bestehen, die bisher das Herz der Menschen erfreuten, ist eine Tatsache, mit der man sich meist abfinden muss. Reicht die Regulierung nicht aus, um die nötige Wassertiefe zu erzielen, so wird der Fluss kanalisiert, d. h., man zerlegt ihn wie einen künstlichen Kanal mit Stauwehren in Staustrecken, die durch Schleusen miteinander in Verbindung stehen und sich stufenförmig übereinander anordnen. Zumeist wird der Staudruck noch nutzbringend in den Mühlen und Turbinen in Kraft verwandelt. Der Unterlauf grosser Ströme ist deshalb meist nur reguliert und nicht kanalisiert, weil er in der Regel genügend Wassermengen hat, um die Fahrtiefe zu gewähren. Ebenso ist der Oberlauf selten kanalisiert, weil dort das Gefälle meist zu gross ist und die Staustufen zu nahe aneinanderrücken, was



Abbildung 137

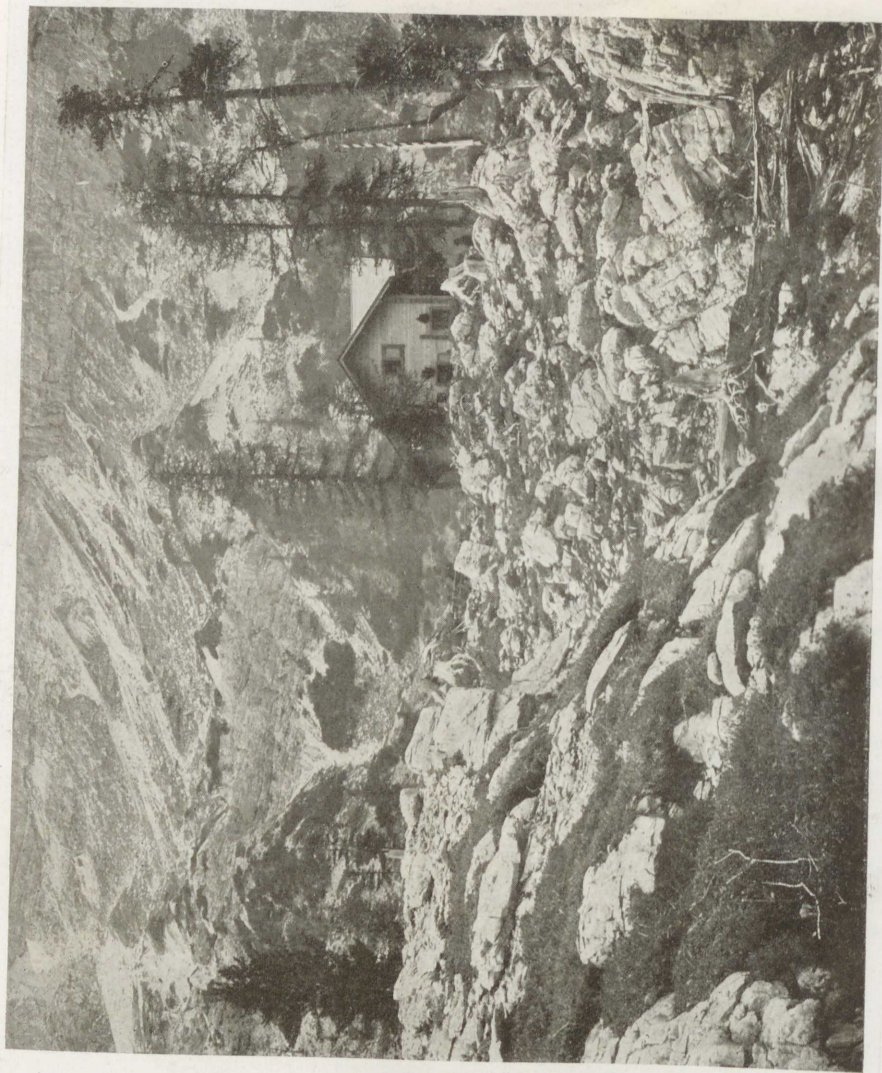




Abbildung 139



Abbildung 140



bei den zu hohen Anlagekosten keinen Nutzen abwerfen würde.

Alle Freunde des Gebirges werden wissen, welchen grossen Zauber die Rinnsale der Wildbäche besitzen, aber ebenso, welche furchtbaren Zerstörungen plötzliche Ausbrüche verursachen können. Sie wissen auch, dass dann der Wasserlauf häufig genug seine eigene Schönheit zerstört, breite wüste Wunden in die Abhänge reisst, die Vegetation vernichtet und Schutthalden über blühende Gefilde breitet. Nur ein blinder Fanatiker könnte wünschen, dass diesem verheerenden Treiben keine Grenzen gesetzt würden; Einsichtige werden die Tatkraft des Menschen bewundern, der auch hier den Löwen in seiner Höhle aufsucht und ihn dort bezwingt. Mit anderen Worten, der hoch in die Gebirge heraufsteigt und schon im Keime die furchtbaren Folgen der Überflutungen erstickt, die Wildbäche „verbaut“.

Die Vorgänge bei den Wildbachausbrüchen sind in kürzester Form geschildert, folgende:

Die Erosion, die Ausnagung und Auswaschung der Gesteine bildet einen Vorgang, der unausgesetzt und unaufhaltsam weitergeht und an der beständigen Zertrümmerung der Gebirge Tag und Nacht arbeitet. Die abbröckelnden Felstrümmer verschwinden jedoch nicht, sondern sie werden durch das abfliessende Wasser gesammelt und auf den Geleisen, die sich die Bäche gebildet haben, vor sich her „geschoben“. Man nennt diese Stein-



Abbildung 141

trümmer daher die „Geschiebe“. Durch die Kraft des zu Tale stürzenden Wassers werden die Geschiebe beständig weiter mitgerissen und allmählich mechanisch zerkleinert, so dass die anfänglichen Felstrümmer im Mittel- lauf des Flusses als grober Kies, im Unterlauf oft als feiner Sand enden. Die Geschiebe zerkleinern aber nicht allein sich selbst, sondern sie bilden zusammen mit dem abstürzenden Wasser gleichsam eine scharfe Säge, die hart in die Ufer einschneidet, sie zerschleift und schliesslich mitsamt den Ufern fortreisst, neue Trümmer bildend, ein Vorgang, den übrigens die Technik in ihren Sandstrahl- gebläsen nachgeahmt hat. Es ist also weniger das Wasser, das so scharfe Eingriffe hervorbringt, sondern die Ge- schiebe, die die gefährlichste Waffe in der Hand des Wassers werden. Diese Geschiebe vor plötzlichen Aus- brüchen zurückzuhalten, scheint daher die wichtigste Auf- gabe im Kampfe gegen die Verwüstungen der Wildbäche. Man hat dies seit langen Zeiten mit grossem Erfolg durch den Einbau von Querbändern, eine Art hoher Schwellen im Bachbett durchgeführt. Diese Sperren, die sich stufen- förmig übereinander aufbauen, sammeln in ihren Stau- becken die Geschiebe an, und hindern zum mindesten ihren plötzlichen Fortgang.

Die Verbauungen bringen natürlich ein Stück Men- schenwerk, ein Stück Kunst in die Bergeinsamkeit. Aber auch hier wird es immer wieder nur darauf ankommen, die Bauten in eine selbstverständliche Harmonie mit der

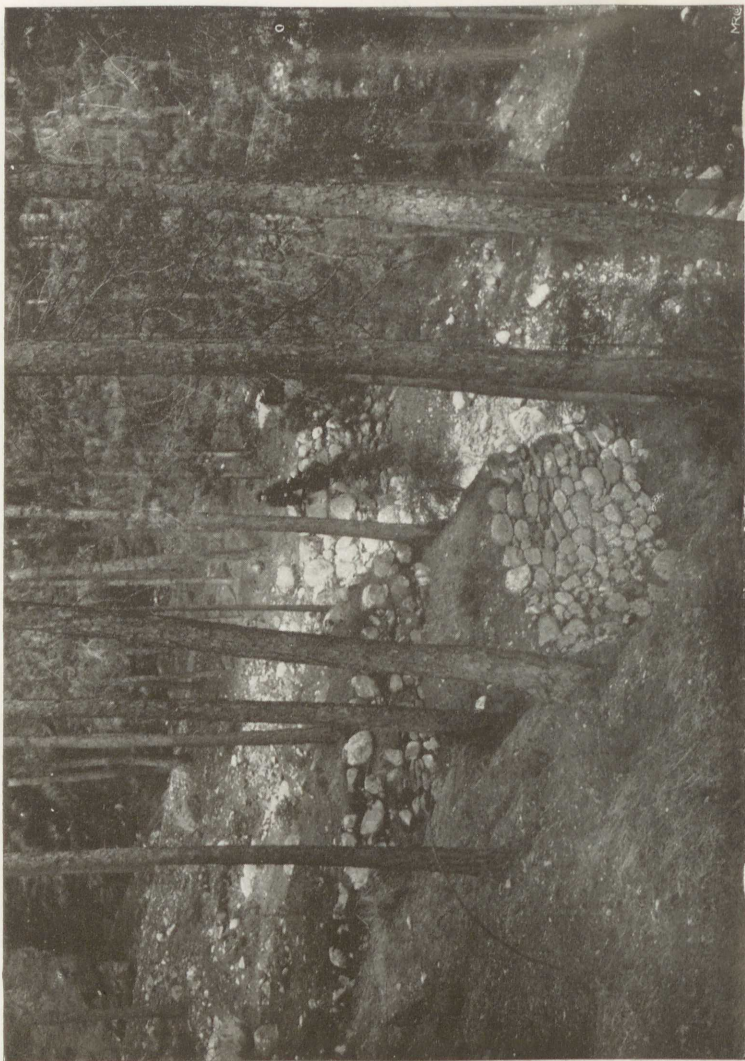


Abbildung 142



Abbildung 143

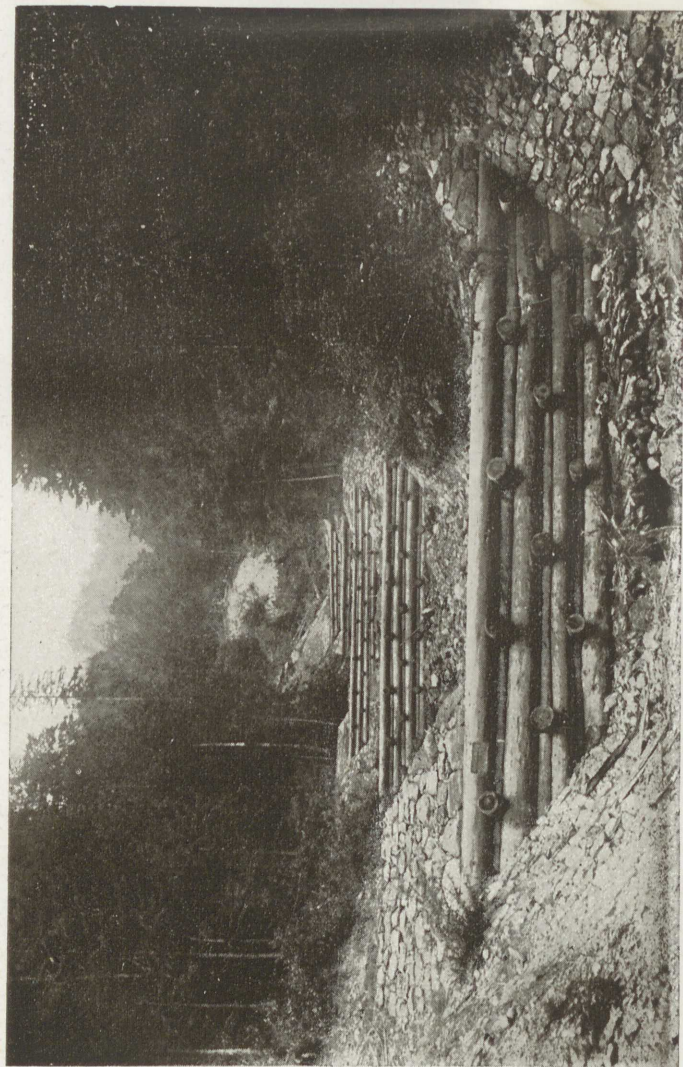


Abbildung 144



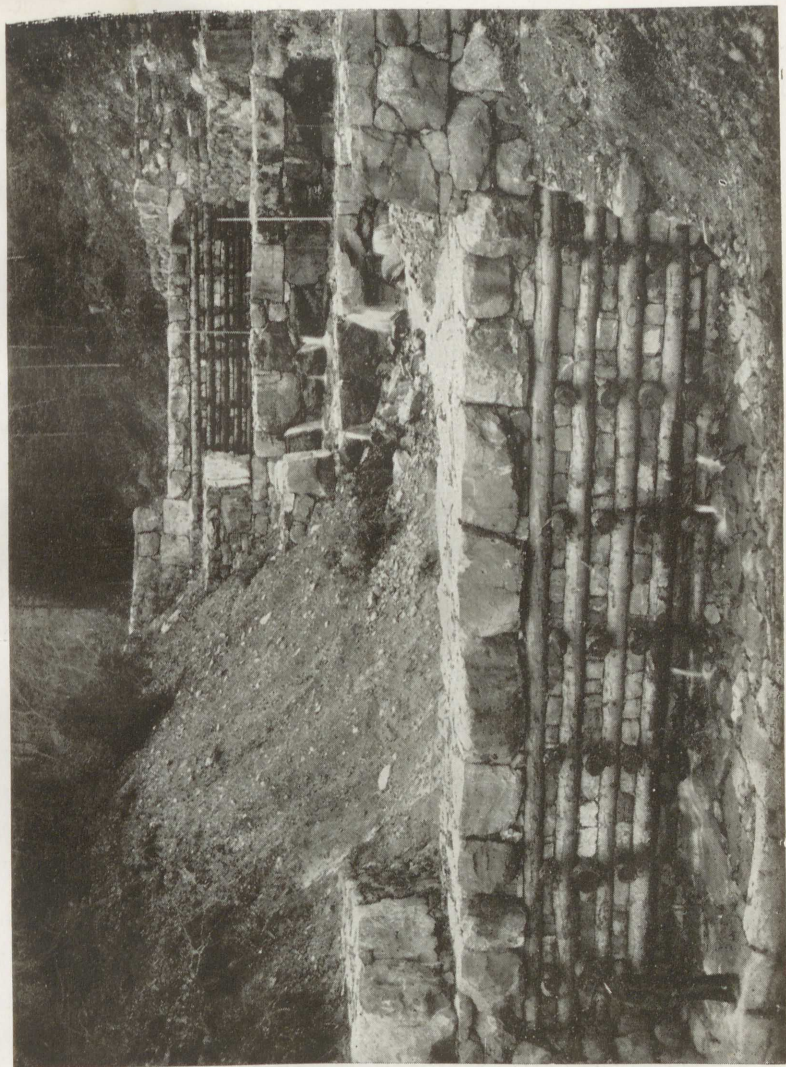


Abbildung „145



Abbildung 146



Umgebung zu bringen, um Natur und Kultur zu versöhnen. Abb. 142 und 143 zeigen eine sehr alte Wildbachverbauung aus dem 17. Jahrhundert, die heute schon fast wie ein Stück der Natur selbst wirkt. Aber auch neue Verbauungen brauchen nicht hässlich zu sein, wie die Abb. 144 bis 146 zeigen. Es kommt immer darauf an, dass die ausführende Hand ein gewisses handwerkliches Taktgefühl besitzt und nicht architektonische Künsteleien oder üble Fehlgriffe im Material begeht. Das Material wird immer am besten das bodenständige sein und je weniger es architektonische Form annimmt, sondern sich in schlichten Formen auf-türmt, wie auf Abb. 146, um so eher wird es bald wieder ganz mit der Natur verwachsen. Auch wo Holz allein oder in gemischter Bauweise auftritt, können durchaus schöne Wirkungen erzielt werden, wobei man wieder daran denken muss, dass durch diese Bauten die alten Ufer-ränder besonders geschützt werden und auf diese Weise eine Entwicklung von Vegetation erst ermöglicht wird. Auch in rein technischer Beziehung empfiehlt sich das Bestocken der kahlen Ränder mit Weiden usw. und das Besäen mit geeigneten Grasarten. Ebenso ist die möglichst vollkommene Aufforstung der Nachbargebiete dringend geboten, da der Wald schwammartig die Niederschläge aufsaugt und sie nur langsam weitergibt und auf diese Weise die Wasserzufuhr in natürlicher und einfachster Weise regelt.

In Abb. 147 sehen wir eine Überführung einer der

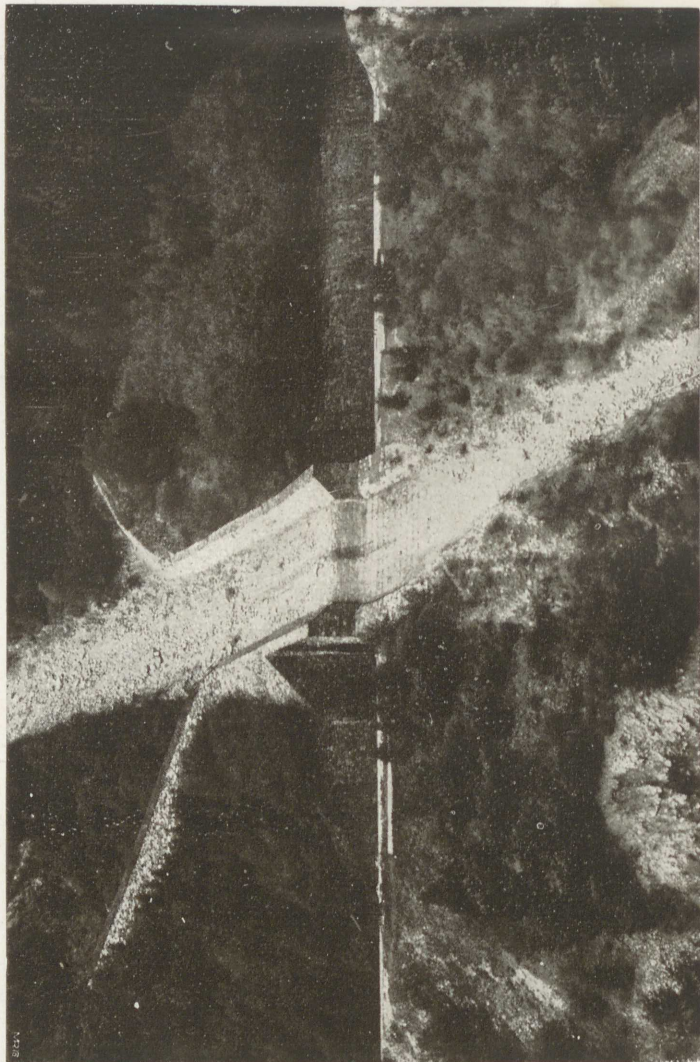


Abbildung 147



Abbildung 148



Abbildung 149

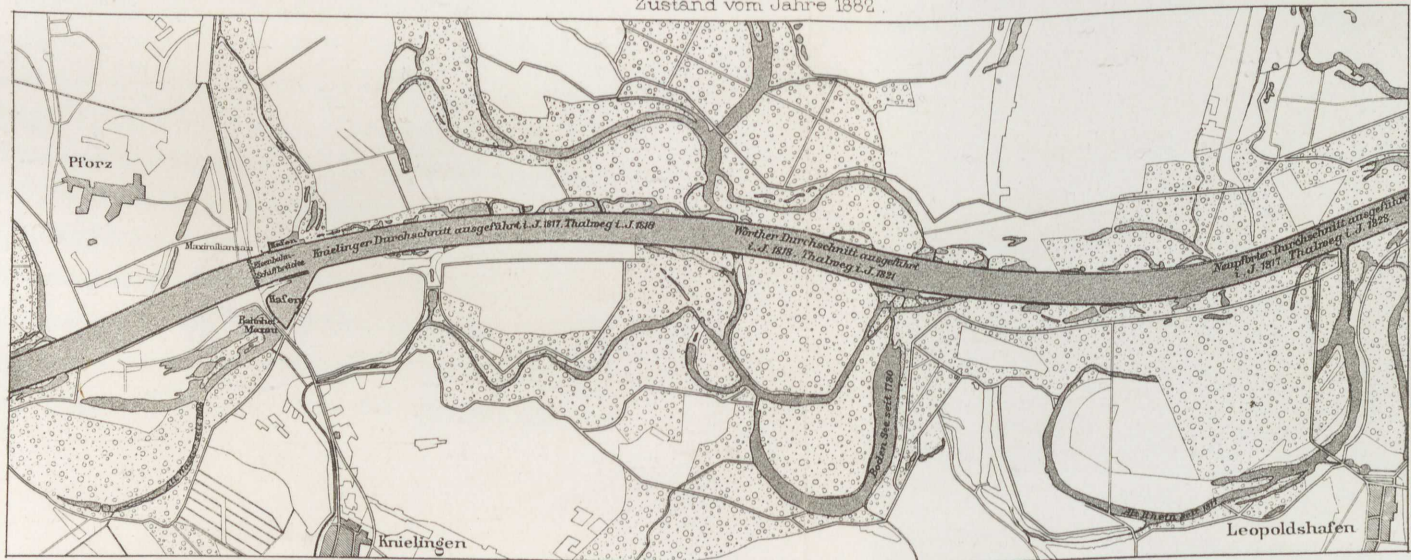
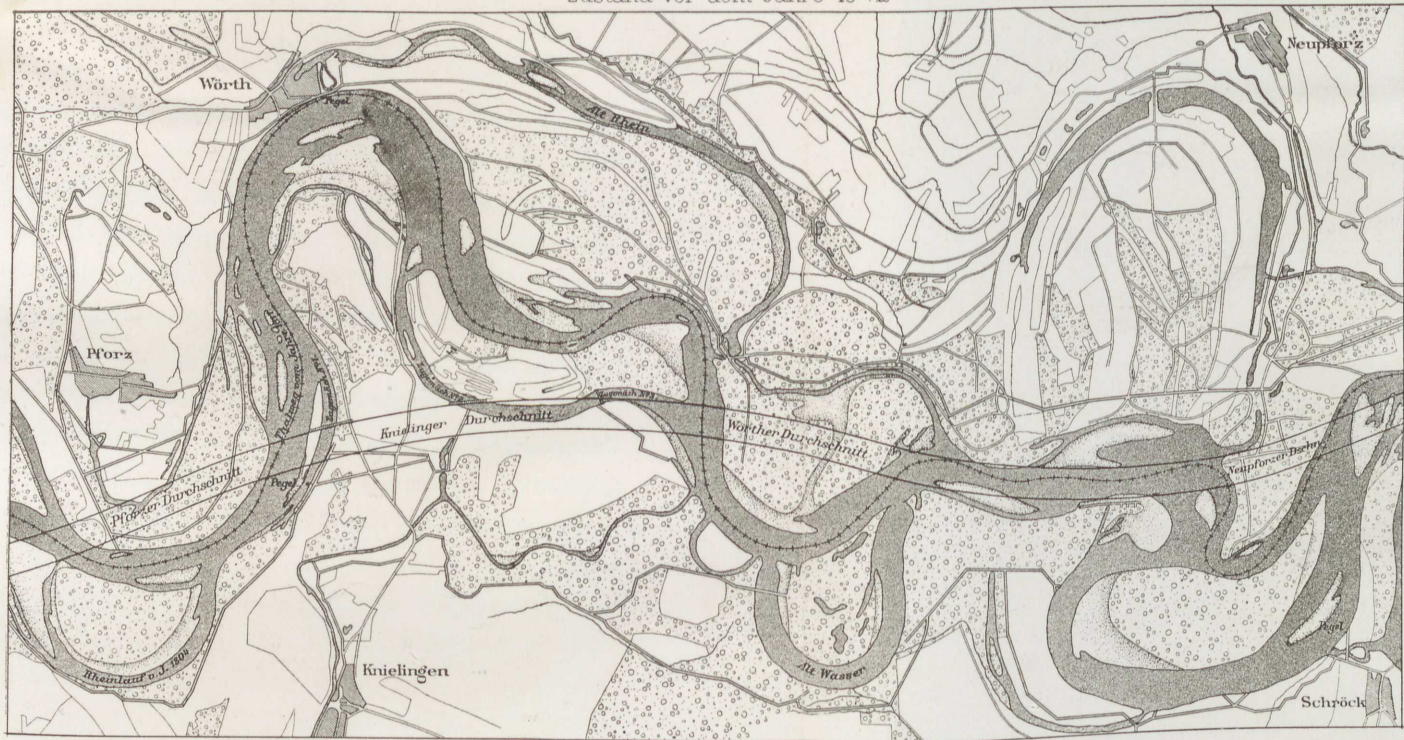




Abbildung 150

schuttabführenden Bahnen (dem sog. Murgang) über eine Bahnstrecke.

Glücklicherweise ist es durchaus nicht notwendig, jeden durch Felsformationen, Steintrümmer und das Spiel des Wassers malerischen Bachlauf im Gebirge zu verbauen, da oft die wildesten Bergschluchten die ungefährlichsten sind. So bezeichnet der bekannte Wasserbautechniker Prof. Kreuter den schönen Eggentaler Bach bei Bozen (Abb. 148) als ganz harmlos, als einen Bach, der sich „ausgetobt“ hat. Dass es manchmal auch vorkommen mag, dass höchst malerische Stellen durch Verbauung ungefährlicher gemacht werden müssen, ist natürlich nicht zu umgehen. Jedenfalls wäre es dringend nötig, wenn bei all solchen Anlagen, die tief in das natürlich Gewordene einschneiden, Sachverständige der Naturschutzpartei, sei es aus dem Heimatschutz oder sonst welchen Körperschaften, gehört würden, damit nicht ohne Not Schönes, das am Wege mit stehen bleiben könnte, zerstört wird. Das Ideale wäre allerdings, wenn eine natürliche Liebe zu den Erscheinungsformen unseres Landes allmählich auch alle Techniker und Ingenieure beseelte und sie selbst imstande wären, das Schöne nicht nur zu erkennen und zu schonen, sondern auch neu hervorzubringen. Die schlimmsten Entstellungen sind meist nicht durch bösen Willen geschehen, sondern dadurch, dass die ausführenden Organe gar nichts davon ahnten, dass Forderungen zur Erhaltung des Schönen auch in der Natur beständen. Das



Ideal des Strombauingenieurs aus der Zeit der „Schönheitsstürmer“ war der Kanal, der von oben bis unten im gehörigen Gefälle sauber in Zement verstrichen von der Quelle bis zum Meere verlief, ohne dass Bäume und derartige unordentliche Dinge an diese grosse Wasserleitung und Kloakenabführung heranträten, während das störende Rauschen und Plätschern durch die nötigen Schleusensysteme gründlich beseitigt wären.

Diesem sinkenden Ideal ist das neue entgegenzustellen: das des kühnen Technikers, der alle Kräfte beherrscht und daneben auch ein Vollmensch ist, der mit all seinen Sinnen lebt und seine Arbeit mit der Schönheit der Welt vereinigen will, deren Erhöhung ja sein Werk allein gilt.

Dasselbe gilt natürlich auch für die Bauten an dem unteren Verlauf der Wildbäche, den Flüssen und Strömen, die sich gewaltige Wandlungen durch Menschenhand gefallen lassen mussten. Wir müssen uns darüber klar sein, dass die meisten Flussläufe, die wir von Kindheit an als die offenbar natürlichen betrachtet haben, im Grunde schon längst künstliche Kanäle sind. Die meisten würden im höchsten Grade erstaunt sein, wenn sie die Stromkarten etwa vom Anfang des 19. Jahrhunderts mit denen von heute verglichen, und dabei erkennen würden, wie viele der bekanntesten Stromstrecken vollkommen neue, von Menschen geschaffene Flussbetten bedeuten, und wie ganz anders der alte oder meistens die alten Flussläufe aussahen. Denn es handelte sich bei unseren grossen

Strömen meist nicht um ein einzelnes Bett, sondern um ein ganzes Flussgebiet, das mit vielen inselumspannenden Armen, Hauptströmen, Nebenläufen, „Altwässern“ in breitem Zuge das Land in Anspruch nahmen, es immer wieder überschwemmten, verwüsteten und immer von neuem bedrohten, ein Zustand, wie wir ihn in überseeischen Ländern heute noch genug beobachten können. An eine geregelte gefahrlose Schifffahrt war nicht zu denken, dem Bau von Wegen und Brücken waren die schwersten Hindernisse entgegengesetzt. Es gehört daher mit zu den wichtigsten Kulturarbeiten, die „Zähmung“ der Flüsse allmählich durchzuführen. Schon das 18. Jahrhundert erkannte ihre Wichtigkeit und bereitete praktisch und theoretisch den grossen Wasserbauwerken den Boden, wie sie seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts in Angriff genommen und durchgeführt wurden.

Als eines der grossartigsten sei die Rheinregulierung durch Tulla in den zwanziger Jahren des 19. Jahrhunderts genannt. Der Rhein war auf seinem badischen Laufe ein Musterbeispiel für das, was der Wasserbautechniker einen „verwilderten“ Fluss nennt und wie er sich mit einem eng bevölkerten, dicht angebauten Kulturland schwer vereinigen lässt. Fortwährende Überschwemmungen des zu niedrig gelegenen Ufers vernichteten die Früchte des Fleisses der Bevölkerung, häufige Veränderungen im Flusslauf liessen keine Sicherung der Ufer und damit keine Beständigkeit des Grundbesitzes aufkommen. Sümpfe

breiteten sich aus, wo Ackerland hätte stehen können und die Schifffahrt bestand aus einem fortwährend unterbrochenen Teilbetrieb mit kleinen Kähnen. Da sich eine Niveauerhöhung der Ländereien im Rheintal nicht gut durchführen liess, ergriff man eine andere Massregel; die Zusammenfassung des in viele Arme zerrissenen Stromes in einen einheitlichen Lauf und die Vertiefung des Flussbettes, was in ihren Wirkungen auf dasselbe herauslief. Um diese Vertiefung hervorzubringen, musste das Gefälle verstärkt werden, und für diesen Zweck wählte Tulla die Geradelegung, die „Streckung“, des ursprünglich durch zahllose Windungen um ein bedeutendes verlängerten Laufes. Der Erfolg war ein überraschender. Der gesamte Landbesitz kam wieder in gesicherte Zustände, grosse Ländereien wurden der Kultur zugewonnen, die Überschwemmungen blieben aus und es bildete sich eine unveränderliche Lage der Fahrrinne, die auch bei Niederwasser genügenden Tiefgang bot.

Was hier von landschaftlichen Herrlichkeiten verloren ging, davon erzählen uns heute nur noch die allmählich versandenden „Altwasser“ rechts und links in den Uferniederungen des neuen Stromes. Und doch, wenn man gerecht abwägt, wird niemand anders als mit der grössten Bewunderung von diesem Werke sprechen, mögen auch im Stillen einzelne Wünsche auftauchen, die diese oder jene Härte gemildert zu sehen wünschten. Dabei muss dem alten Tulla doch ein ganz bedeutendes Naturgefühl

und auch künstlerische Gestaltungskraft innegewohnt haben, die natürlich auch von den vortrefflichen Bau-traditionen, wie sie neben ihm Weinbrenner und andere pflegten, getragen worden sind.

Wie stark die Umlegungen des Strombettes waren, kann Abb. 151 zeigen, die die Strecke des heutigen Maxau darstellt.

Die Methoden, mit denen der Flussbau arbeitet, um einen verwilderten Fluss in einen gezähmten umzuwandeln, sind im wesentlichen die folgenden:

Die Regulierung der Windungen (die Streckung des Flusses), die Konzentrierung des Laufes auf ein Bett, die Sicherung der Ufer vor Abspülung und die Erhöhung der Ufer gegen Überschwemmung. Seine Arbeitsmittel sind die Befestigung des Ufers selber, die sog. Deckwerke und die Parallelwerke, die dem Fluss in einiger Entfernung vom Ufer begleiten; die „Buhnen“, die in den Strom hineingebaut sind und die Dämme, welche einen ganzen Flussarm absperren. Ferner die Wehre, die Schleusen, die Vorrichtungen gegen gefährliche Geschiebe und zur Vertiefung der Fahrrinne, die Treidelwege und die Eisbrecher. Man sieht, dass der Flussbau über sehr mannigfaltige und umfassende Massnahmen gebietet, und es ist kein Wunder, dass sie aufs tiefste in das Landschaftsbild eingreifen.

Deutschlands Flüsse haben schon seit alter Zeit bis heute allerorten so viel Eingriffe erfahren, dass wir von



Abbildung 152

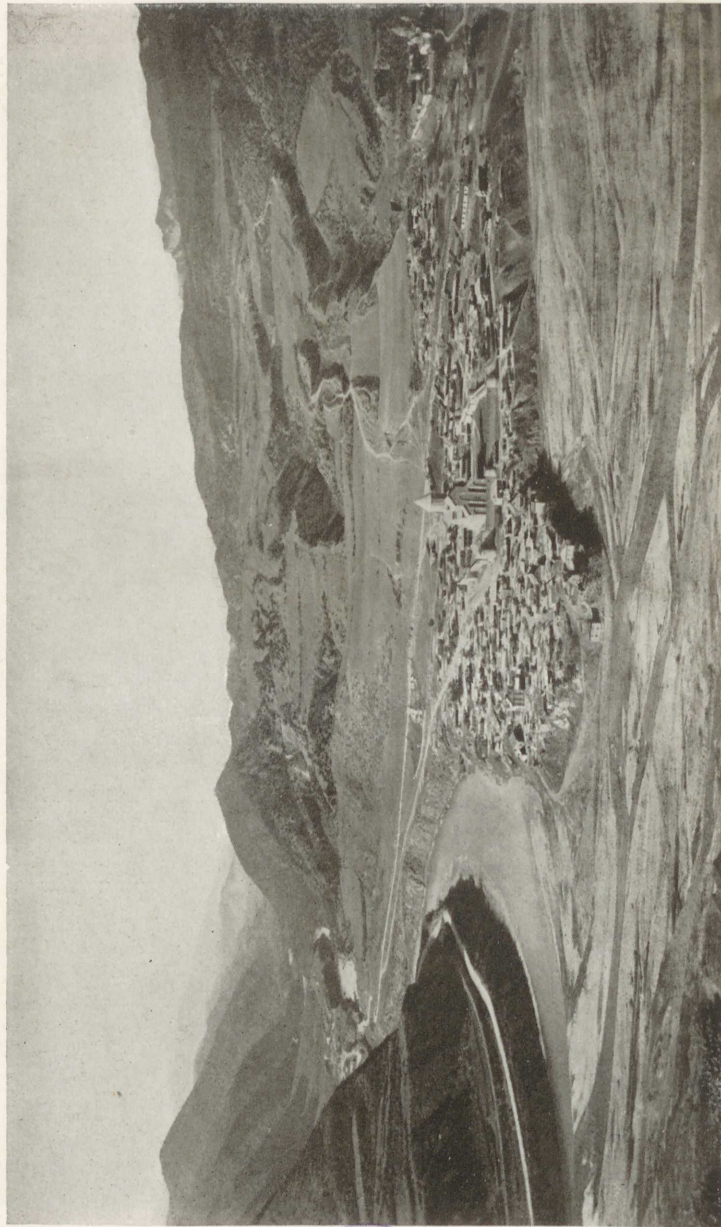


Abbildung 153



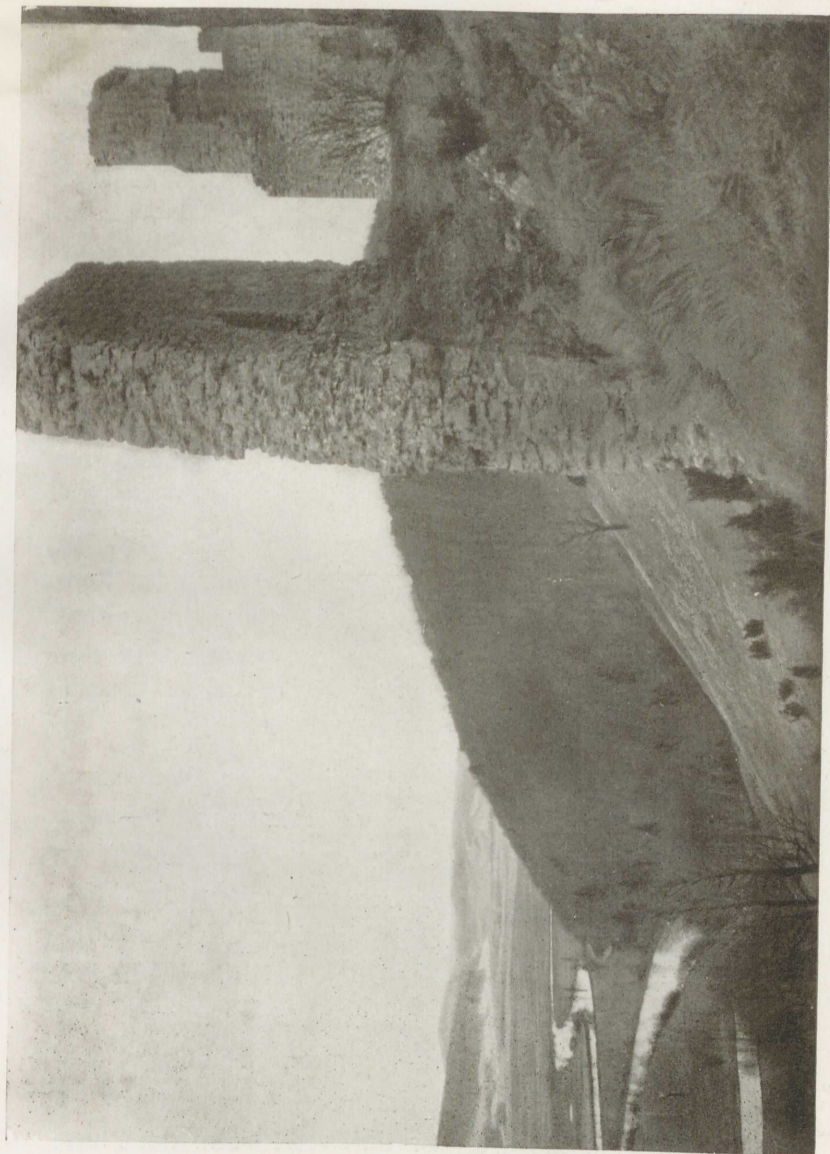


Abbildung 154

eigentlichen „wilden Flüssen“ in unserer Heimat kaum noch reden können. Wir müssen schon in das Ausland gehen, um uns von dem Aussehen solcher Flussbette eine richtige Vorstellung zu machen. Italien besitzt noch manche. In seinen entwaldeten Gebirgen vermag das Wasser sich nicht zu halten, und so stürzt es oft aus verhältnismässig kleinen Niederschlagsgebieten als breite, reissende Ströme zutage, breite Rinnsale bahnend, die dann im Sommer trocken liegen. Die sehen sehr reizvoll aus, und ihre breite Serpentine bildet eine äusserst malerische Bereicherung der Ebene. Wieweit sie sich mit der Landeskultur vereinigen lassen, ist eine andere Frage (Abb. 152).’ Noch wilder, ungepflegter und malerischer erscheint ein Fluss des Kaukasus (Abb. 153). Sicher haben deutsche Flüsse früher ähnlich, wenn auch wohl wasserreicher, ausgesehen, ehe eine jahrtausendalte Kultur das Land urbar machte, pflegte, verschönerte und — entstellte.

Nicht jeder Flusslauf ist bei diesem Werdegang Deutschlands zum Kulturlande reguliert worden. Wo keine Schifffahrt möglich war, beschränkten sich die Eingriffe im wesentlichen auf die verschiedenen Formen der Uferbefestigung. Dem ist zu verdanken, dass meist der Oberlauf unserer Flüsse seinen geschlängelten Lauf noch besitzt, dem so manches Tal seine lieblichen Züge verdankt. Wie bereichernd, ja notwendig diese grossen Windungen dem Stile unserer deutschen Landschaft sind, wird einem so recht vor Abb. 154 klar, wo durch die Form des Fluss-



Abbildung 135



Abbildung 156





Abbildung 157

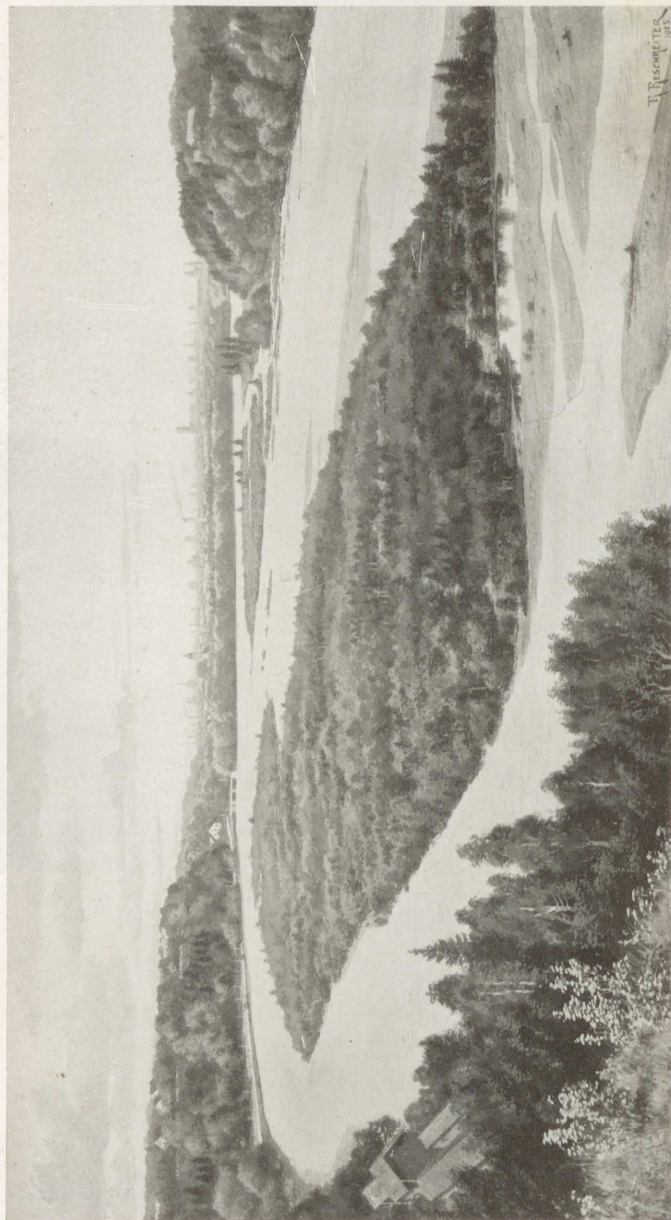


Abbildung 158



Abbildung 159

laufes ein so belebendes Element in das Bild kommt, dass das Wesentliche verschwunden zu sein scheint, wenn man sich ihn mit der Hand zuhält. (Siehe auch Abb. 155.)

Fehlt bei solchem oberen Lauf der Flüsse meist die Ursache der Streckung, soweit sie Schifffahrt usw. betrifft, so droht sie häufig da, wo der Fluss zum Hindernis wird. So hat man bei Bahnbauten, bei denen ein häufiges Überbrücken der Flusserpentinien notwendig wurde, öfters zu dem Hilfsmittel gegriffen, die Stromwindung totzulegen und dem Fluss einen kürzeren Weg anzuweisen. Besonders in früheren Zeiten, als die Eisenbahn und der Brückenbau noch in den Kinderschuhen steckte, geschah dies häufig. Die Strombauverwaltung entdeckte aber dann bald ein Haar in diesem Verfahren, das dem Eisenbahnbau zwar Geld sparte, dem Strom aber oft schwierige Gefällverhältnisse schuf, in den totgelegten Armen faule Sümpfe züchtete, den Anliegern ihre Nachbarschaft am lebenden Wasser nahm und der Landschaft ihren feinsten Reiz stahl.

Ein sehr charakteristisches Beispiel für die Regulierung und Nutzbarmachung eines Flusses bietet die Isar bei München. Die Bilder 156 bis 157 stellen ihren Lauf zwischen Tölz und Sendling dar, wie er vor der Regulierung war. Noch bei Tölz zeigt sie einen in hohem Grade reizvollen Typus der Gebirgsflüsse im Oberlauf. Die mächtigen Geschiebe, die hier oben noch aus grobem Kies bestehen, geben dem Bett mit seinem hellgrünen Wasser

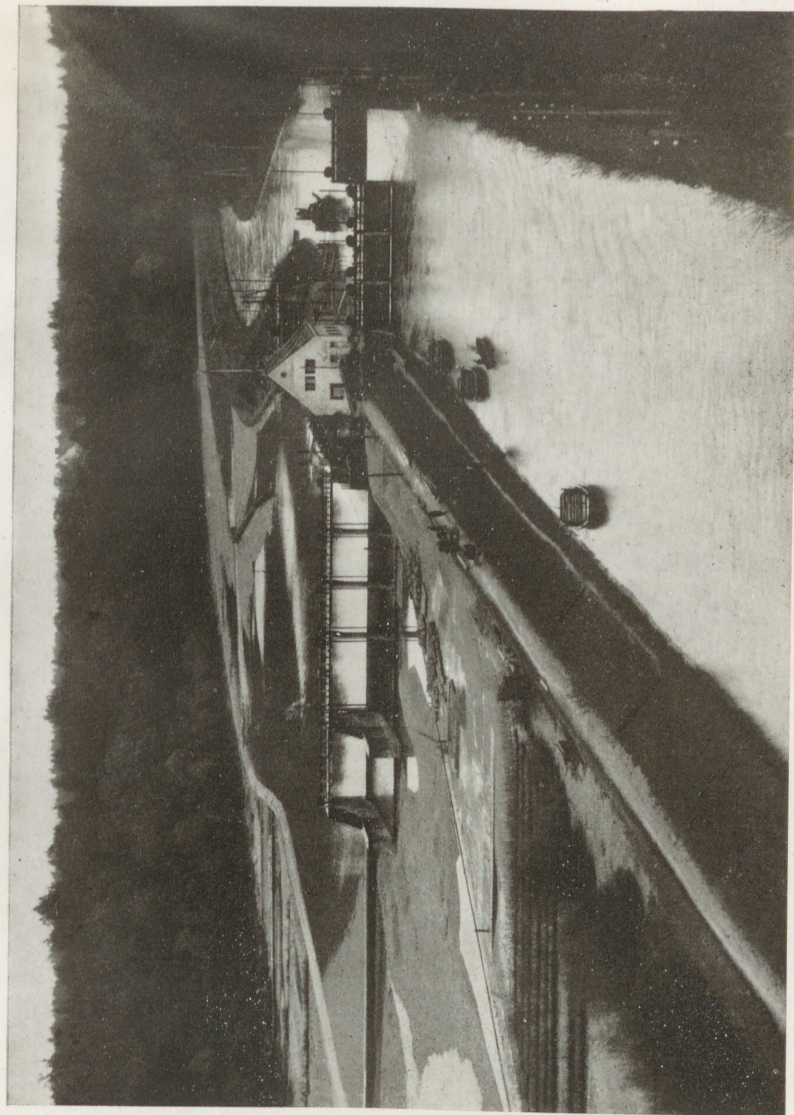


Abbildung 160

jenen unsagbar frischen Reiz, den niemand vergessen kann, der einmal in München gelebt hat. Die „Isarauen“ waren das Schönste, was die Hauptstadt Bayerns landschaftlich in nächster Nähe besass. Abb. 158 zeigt den berühmten Blick von der Grosshesseloher Brücke, wie er noch vor etlichen Jahren bestand. Wen fasste nicht Wehmut, ja höchster Unmut und Zorn, wenn er heute das Bild des Stromes von demselben Standpunkt aus abwärts sieht (Abb. 159). Links den Werkkanal, rechts die Flussrinne, die meist mehr oder minder trocken liegt. Es ist schwer zu entscheiden, wer hier „recht hat“. Sicher haben die Ingenieure recht, wenn sie die Stadt vor Überschwemmungen sichern und dabei noch so viel Kraft abzapfen, um allen Einwohnern billig Licht und Kraft zu geben. Aber ebenso recht haben auch die, die sich ihr Anrecht an ihre Heimat nicht nehmen lassen wollen und denen jetzt das schönste Stück aus ihr für immer geschändet ist. Wer ganz begriffen hat, was das heisst, der muss die Notwendigkeit erkennen, die Gegensätze so auszugleichen, dass in Zukunft beiden ihr Recht zukommt.

Am versöhnlichsten ist heute noch der Blick von der Brücke aufwärts. Ist hier auch die alte Herrlichkeit vernichtet, so ist doch wenigstens insofern ein neues einheitliches Bild entstanden, als hier statt dem Gebirgsfluss eine in sich abgeschlossene, geschickt mit der Architektur verbundene und so leidlich harmonische Stauanlage zu



Abbildung 161



Abbildung 162



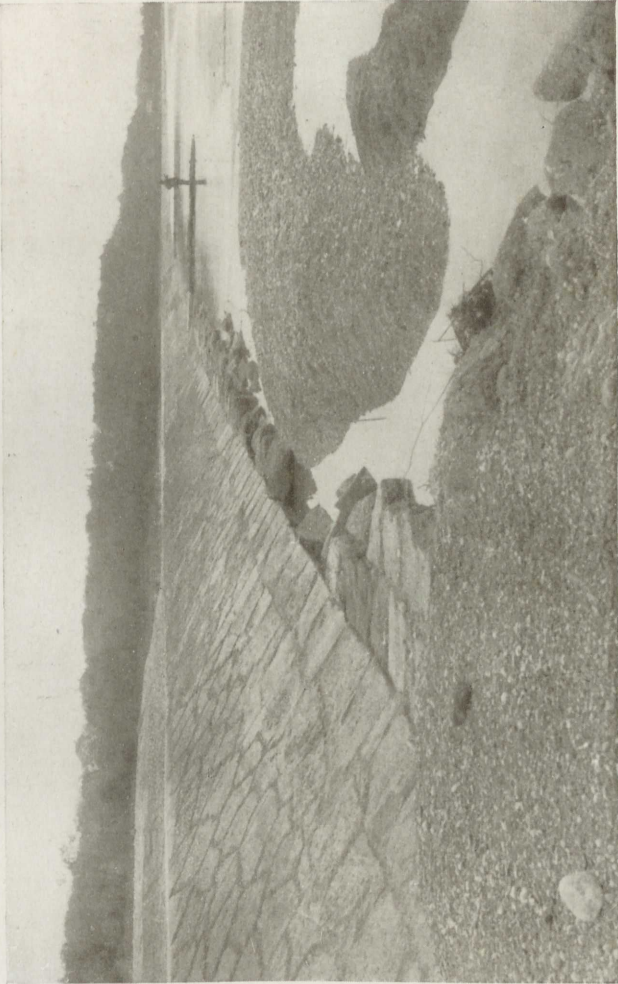


Abbildung 163



Abbildung 164



Abbildung 165

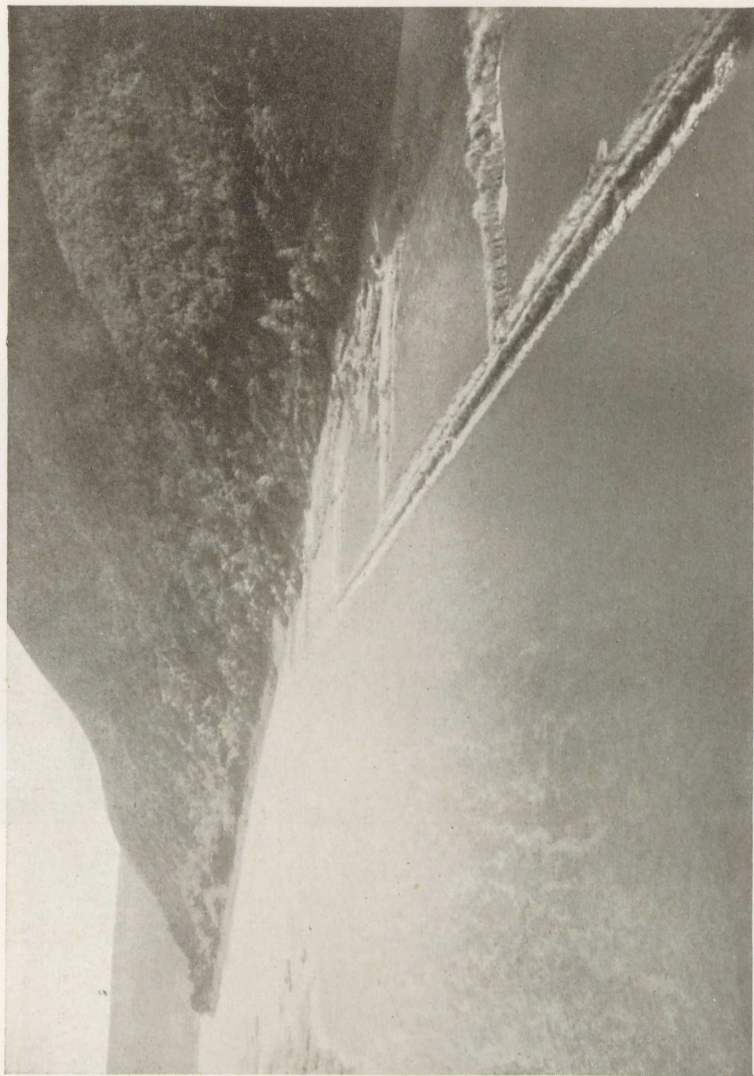


Abbildung 166

sehen ist, die allerdings geradeso gut am Teltowkanal oder in Duisburg liegen könnte (Abb. 160).

Die Mittel der Uferbefestigung, die Parallelwerke, Deckwerke und Buhnen sind ausserordentlich wichtig für die landschaftliche Schönheit der Flusslandschaft. Es ist entscheidend für deren Schicksal, ob Wiesen und Erlengebüsch die Ufer begleiten, oder ob diese in Zement eingefasst und mit dem Lineal begradigt sind. Man vergleiche Abb. 162 und 163 miteinander, um sofort zu erkennen, dass auf der zweiten die gepflasterte Böschung wie ein Faustschlag wirkt, obgleich es auf der Photographie immer noch weniger schlimm wirkt wie in der Natur. Frühere Zeiten führten in Fällen, wo ein harter Uferschutz unerlässlich war, eine Ufermauer aus Bruch- oder Werkstein auf; heute herrscht das alleinseligmachende Zement.

Auch die Parallelwerke, wie sie zum Uferschutz oft unerlässlich notwendig sind, zeigen in ihrer Ausführung ein immer mehr sinkendes Gefühl für anständige Haltung und Anpassungsgefühl für die Natur. Ein sehr zweifelhaftes Geschenk für die Flusslandschaft sind auch die Buhnen, die man im 19. Jahrhundert allerorten in die Ströme eingebaut hat, um die Schleppkraft zu steigern und das Flussbett zu vertiefen. Es gibt viele Strombautechniker, die sehr skeptisch über den Nutzen dieser Buhnen denken, und es ist dann doppelt zu bedauern, wenn mit der Entstellung der Landschaft nicht einmal der rein praktische Nutzen eingetreten ist. Wehre und Schleusen wurden

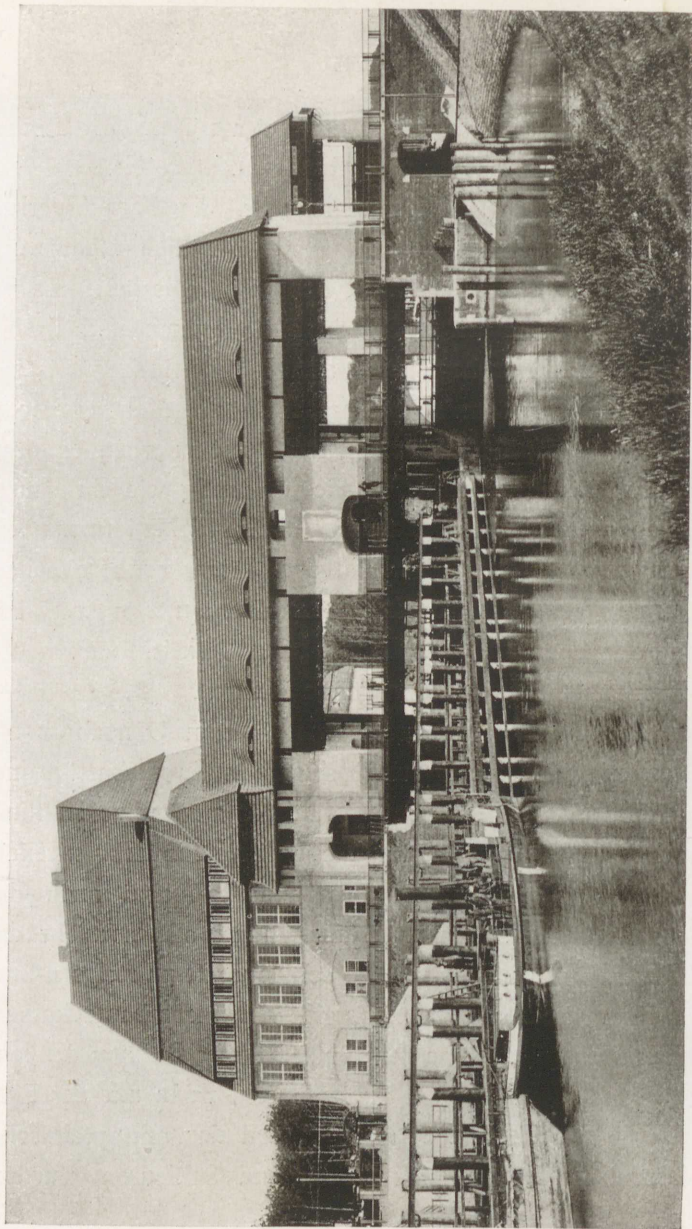


Abbildung 167

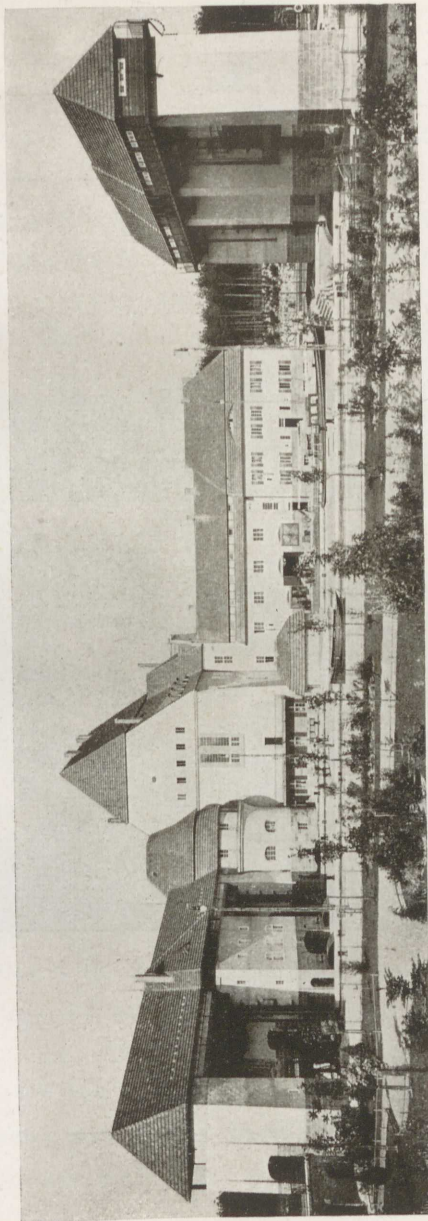


Abbildung 168

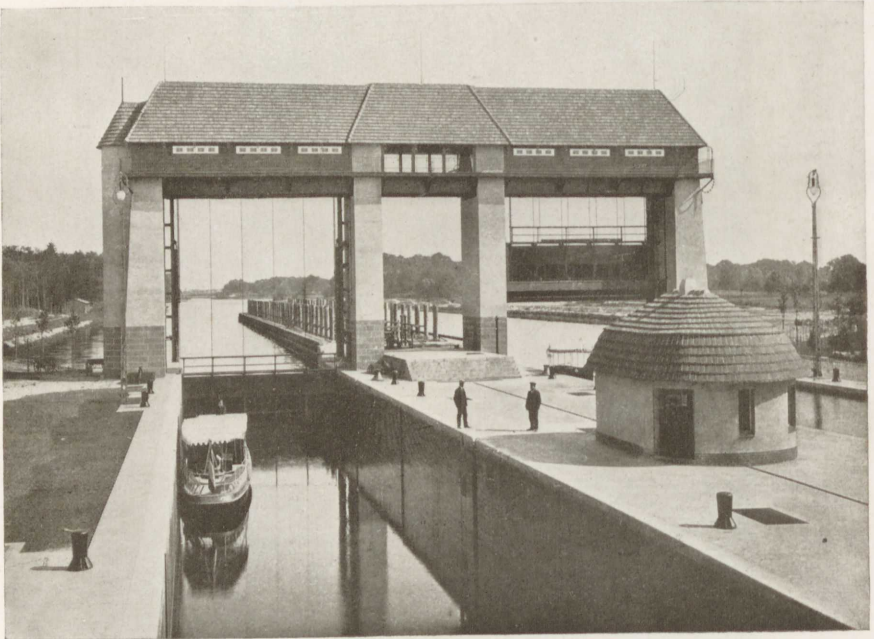


Abbildung 169

bereits in einem vorhergehenden Kapitel (Abb. 76 bis 90) gezeigt. Dass auch ganz moderne Schleusenanlagen, selbst solche von gewaltiger Ausdehnung, sehr schön werden können, zeigen die Bilder Abb. 167 bis 169, die durch ihre vortreffliche Haltung eine rühmliche Ausnahme bedeuten. Wehre aller Art waren in dem vorhergehenden Kapitel über Kraftanlagen gezeigt worden.

Leider werden diese Bauwerke meist allein vom Ingenieur entworfen und auch für die sichtbaren architektonischen Werke kein Baukünstler hinzugezogen. Und doch ist dies, ähnlich wie für den Naturschutz bei den Wildbächen, eine unerlässliche Forderung, wenn nicht in höchst unnötiger Weise die landschaftliche Schönheit zerstört werden soll, wodurch doch auch die technische Anlage nicht besser wird. Noch vor geraumer Zeit war das Hinzuziehen des Architekten bedenklich, denn wir mussten zu oft erleben, dass der durch „Ausschmücken“ oder durch Ankleben von Attributen des gotischen oder des romanischen Stiles die Aufgabe meistern wollte, so dass man damals mit Recht den Ausspruch tun konnte: am anständigsten werden noch die rein sachlichen Ingenieurwerke. Heute, wo wir wieder über eine gut geschulte Architektenschaft verfügen, ist es nur noch eine natürliche Forderung, sie mit den Aufgaben der Gestaltung des Sichtbaren zu betrauen. Es gibt heute schon genug unter ihnen, welche wissen, dass die Wirkung nicht im Aufputz, sondern in der Konzeption des Gesamtaufbaues, in der

richtigen Verwendung geeigneten Materials, sowie in der Anpassung an die Umgebung liegt. Nichts braucht verdeckt und vertuscht zu werden von dem technischen Zweck, bei dem hier in dem Sonderfall das Spiel des Wassers als ästhetisches Moment ganz von selbst hinzukommt.

Und noch etwas anderes muss in Zukunft beachtet werden: die Schonung der unmittelbar angrenzenden Natur. Bisher war es meist Methode, bei allen in die Natur eingreifenden technischen Anlagen einen grossen Aufwasch zu machen und rechts und links alles von anmutiger Gestalt zu zerstören, wohl meist aus Stumpfheit, weil man die Anmut nicht sah und nicht begriff. Die technische Anlage darf aber nicht aussehen, als ob die Russen dagewesen wären. Das Odium der Öde und Verwüstung muss von der technischen Anlage genommen werden und ihr Sinn, Segen zu spenden, muss laut und vernehmbar auch in ihre Umgebung sprechen.

Das zeigt sich besonders bei den Bäumen am Wasser, die den bisherigen Flussbautechnikern ein Dorn im Auge waren, die sich bis zu der absurden Idee verstiegen hatten, dass Bäume am Flussufer vom Übel seien, weil sie bei Hochwasser den Boden lockern könnten. Der moderne Ingenieur hat solche Ideen längst verlassen und sich zu der einfachen Wahrheit bekehrt, die unseren Altvordern bereits rein gefühlsmässig vertraut war, dass Bäume und Büsche die Ufer befestigen. Und sie empfehlen daher



Abbildung 170



Abbildung 171



Abbildung 172

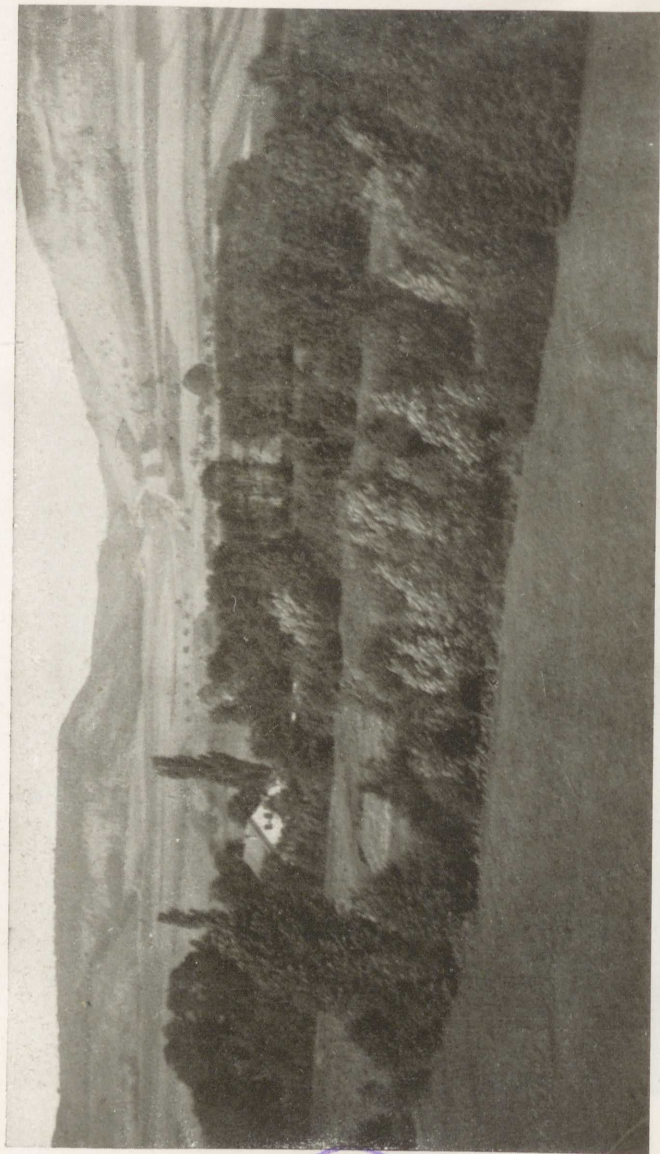


Abbildung 173



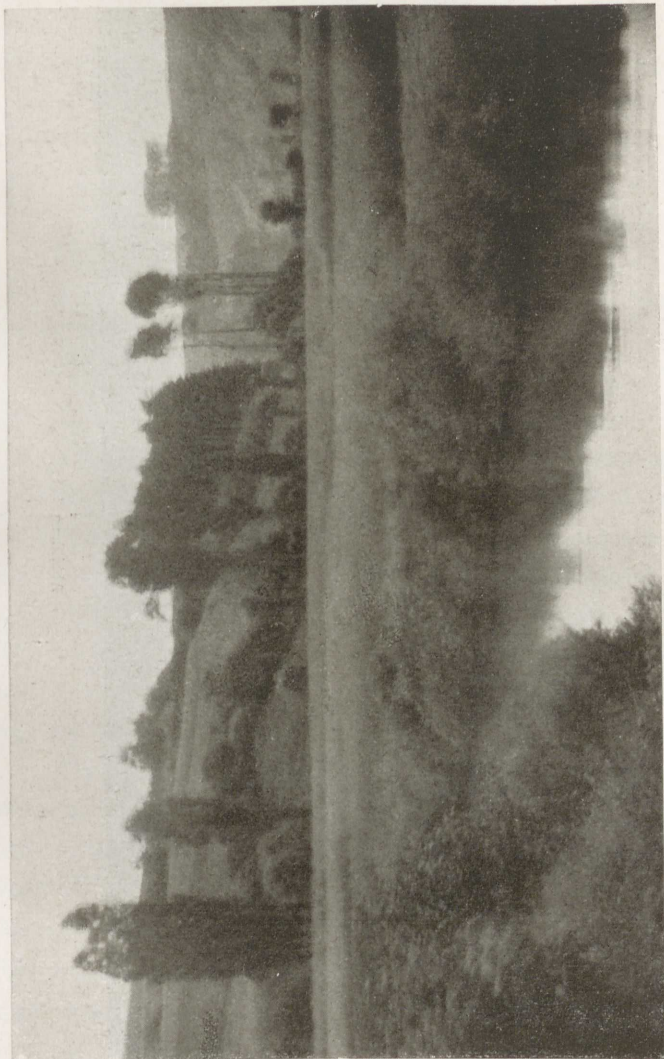


Abbildung 174



Abbildung 175



dringend den Anbau von Weiden und besonders Pappeln als Uferbefestigungen. Wie erfreulich sich hier Nützlichkeit und Schönheit berühren, braucht man kaum noch in Bildern zu beweisen (Abb. 170 bis 179). Zum deutschen Fluss-tal gehören die das Ufer begleitenden Baum- und Buschgruppen, und die Vernichtung derselben kommt einer Verarmung und im weiteren Sinne einer nationalen Schädigung gleich.

Sehr übel steht es meistens mit den ganz dem Tiefbau unterstehenden Vorflutregulierungen in Form von Flutgraben, in Zement gefassten Bächen usw. Besonders hässlich ist die überall zu beobachtende Methode, im Bach-bette eine betonierte Rinne einzubauen, die natürlich mit der Umgebung nicht die geringste Harmonie bildet und oft anmutige Orte aufs tiefste schändet. Abb. 180 und 181 werden das deutlicher als Worte zeigen. Besser ist dann schon, wenn das ganze Rinnsal als Kanal zugewölbt wird, während der Graben als Ueberschwemmungsgebiet bleibt.

Ebenso kann man viele Verstöße gegen das natürliche Schönheitsgefühl bei dem häufig anzutreffenden Verlegen von offenen Ton- und Zementrohren finden. So vortrefflich diese für Kanalanlagen unter der Erde sind, so verwaht sieht es aus, wenn man z. B. Wegeüberführungen über kleine Flutgräben in der Weise bildet, dass man einfach Rohre hinlegt und mit Erde überschüttet, ohne sich dann um das Weitere zu bekümmern. Abb. 182 deutet einen solchen Fall an; man muss aller-



Abbildung 176





Abbildung 177



Abbildung 178



dings dabei beobachten, dass eine Photographie mit ihrem Licht und Schatten der Bildwirkung immer einen versöhnlicheren Eindruck macht, als die kahle Wirklichkeit.

Eine weitere Erscheinungsform des Wassers ist die als stehende oder doch nur ganz langsam fließende Wasserfläche in Seen, Teichen und Tümpeln.

Dass es dem Menschen gelingt, künstliche Seen hervorzubringen, sahen wir schon bei den Stauseen der Talsperren. Ebenso kommt es auch vor, dass der Mensch Seen zum Verschwinden bringt, wie etwa den bekannten salzigen See im Mansfelder Seekreis, dessen Fläche jetzt von fruchtbaren Feldern eingenommen wird. Die Wegnahme der Wasserfläche ist für die Landschaft trotzdem sehr zu beklagen. Aber auch der zweite See dieses Kreises, der süsse See, ist bedroht, da die benachbarten Bergwerke unter Umständen eine derartige Senkung des Grundwasserstandes herbeiführen können, dass der See ausläuft. Mit ihm würde der letzte See Mitteldeutschlands, der von hoher landschaftlicher Schönheit ist, verschwinden. Um unersetzliche Verluste würde es sich ferner handeln, wenn das Kraftwerk-Projekt zur Ausführung käme, das den Walchenseespiegel zu gewissen Zeiten um 16 Meter, die Höhe eines vierstöckigen Hauses, zu senken beabsichtigt. Es würde dies einer Vernichtung des wundervollen Sees gleichkommen. Erfreulicherweise sind solche Angriffe auf die landschaftlichen Juwelen Deutschlands noch Ausnahmen und es ist eigentlich zu hoffen, dass

Seen
und Teiche



Abbildung 179



Abbildung 180



Abbildung 181



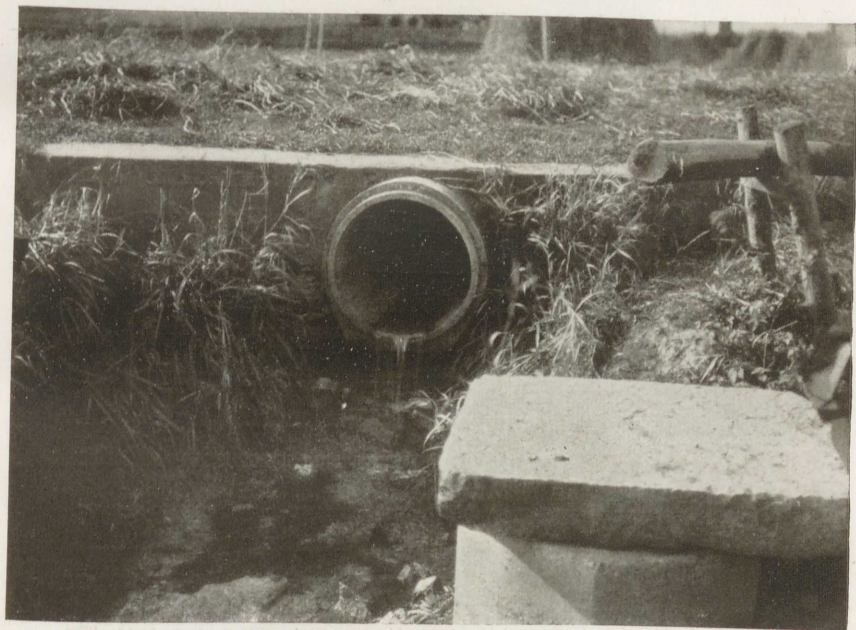


Abbildung 182

über die künftige Zeit ein Besinnen kommt und sie auf diesem Wege aufhält.

Solange kein Eingriff in den Wasserspiegel vorgenommen wird, bleibt der See selbst vor Veränderungen bewahrt, es sei denn höchstens, dass die Reinheit seines Wassers Not leidet. Davon gilt dasselbe wie von der Verunreinigung unserer Flüsse, von denen schon eingehend die Rede war. Alle anderen Veränderungen betreffen, wörtlich genommen, nicht den See, sondern seine Ufer. Das ist natürlich für uns eine illusorische Trennung, denn wenn wir von einem See als Landschaft reden, so meinen wir immer die Einheit, die die Wasserfläche mit dem Uferland bildet. Alle Veränderungen des Landes, von denen bisher die Rede war oder die Rede sein wird, wirken deshalb natürlich auch auf die Seelandschaft ein, ohne dass wir hier besonders darauf aufmerksam machen müssten. Nur an einige Sonderheiten sei hier gedacht, die bei den Seen zu erhöhter Bedeutung gelangen.

Die eine betrifft die Uferstrassen. Bei den Seen, die in dicht bewohnten Gegenden liegen, wird sie mit der Zeit eine für die künftige Schönheit der Seen entscheidende Bedeutung gewinnen. Man erkennt sie in zwei Forderungen, die sich extrem gegenüberstehen und die die Lage am besten klären werden — die Forderung der Uferbesitzer, dass sie ihre Gärten, Hausgrundstücke, Parks oder Wälder unangetastet weiter bis zum Wasserspiegel herantreten lassen können, wie ihnen ihr Eigentumsbesitz

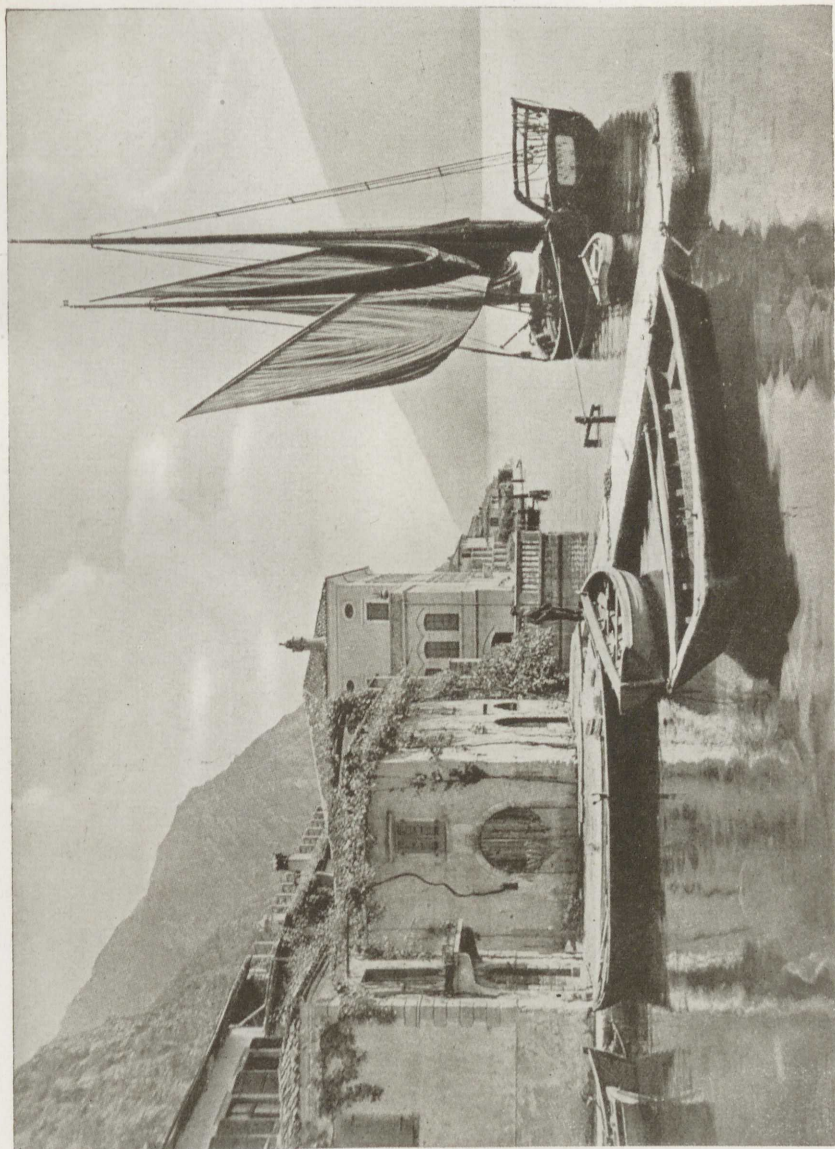
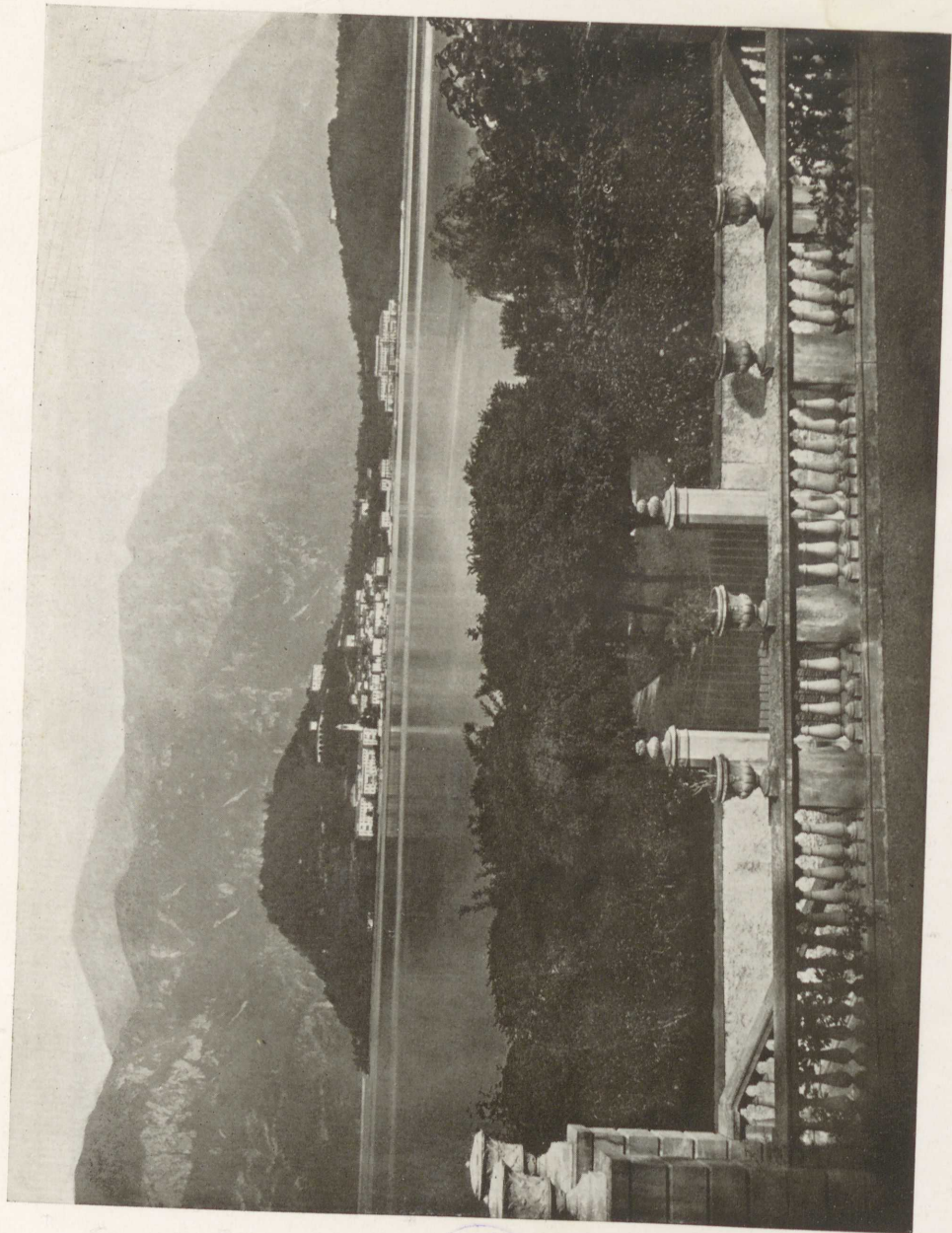


Abbildung 183



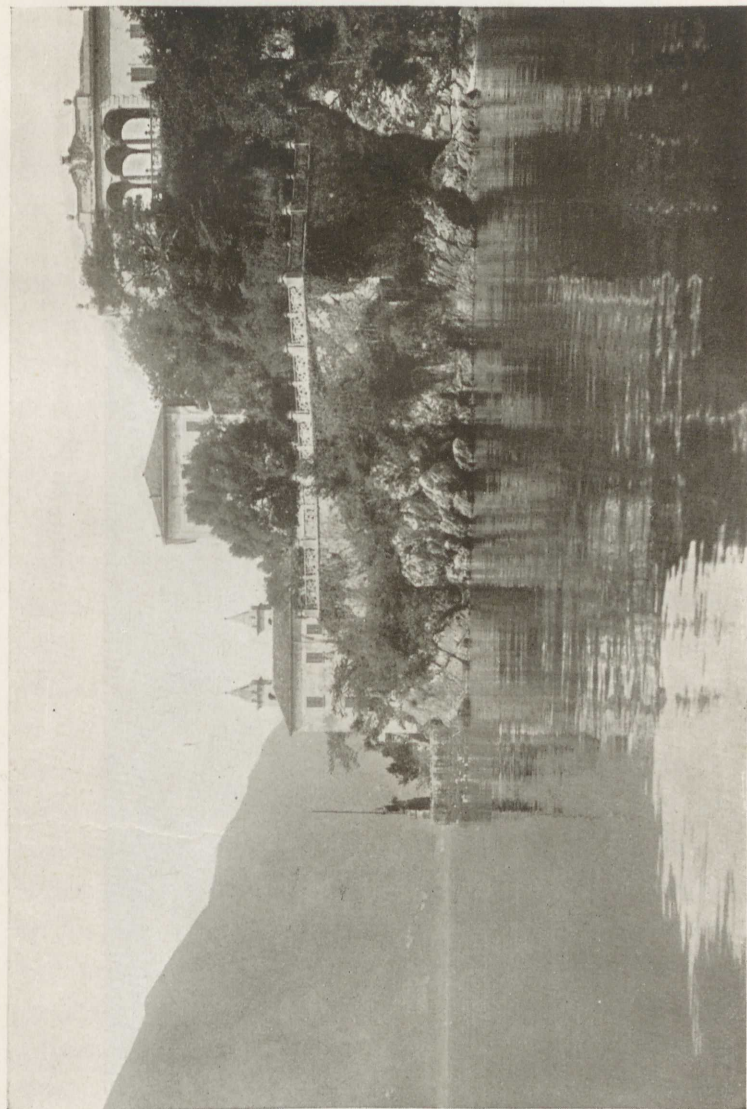


Abbildung 185

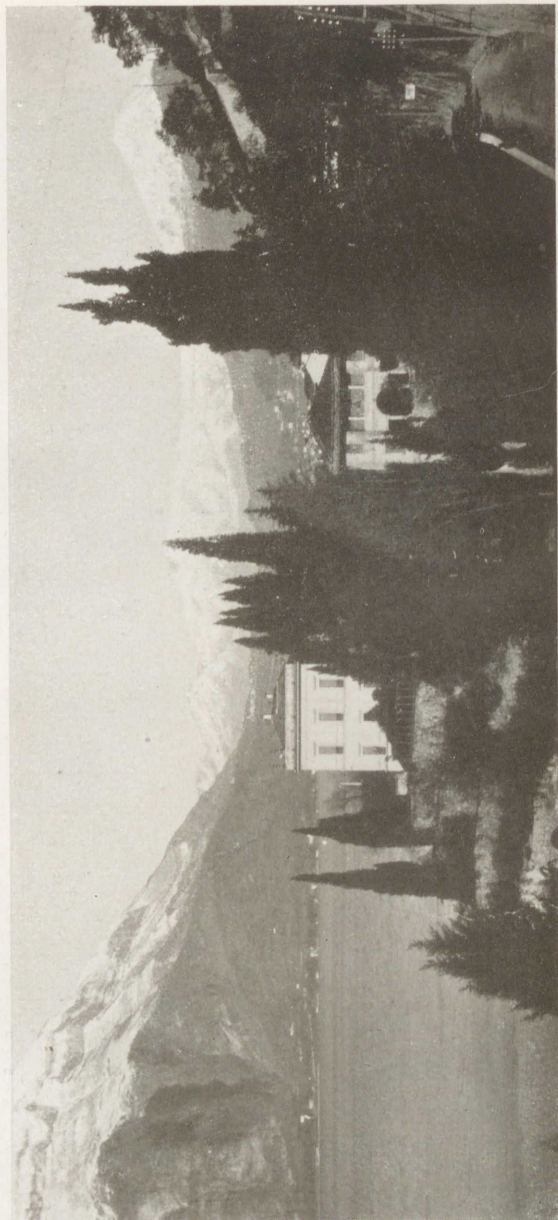


Abbildung 186



es verbürgen müsste und die andere Forderung, die meist von Kreisen, Gemeinden oder einer vagen Öffentlichkeit vertreten wird, dass die Ufer von öffentlichen Wegen eingefasst sein müssten, um jedermann den Zutritt zum Wasser zu ermöglichen.

Beide Forderungen enthalten natürlich Berechtigtes, die Wahrheit liegt indessen wie so häufig in der Mitte. So wenig es wünschenswert wäre, dass die Seeufer derartig von Privatbesitzern abgesperrt würden, dass ausser denen niemand mehr Zutritt zum Wasser hätte, so wenig ist es wünschenswert, dass alle unsere Seen von öffentlichen Wegen oder gar Fahrstrassen eingefasst würden. Aus allen Seeufern öffentliche Parks zu machen erscheint auf den ersten Blick als verlockende Idee, die indessen kaum irgendwelche Aussicht auf Verwirklichung haben kann. Zudem scheint auch sie nicht einmal ganz das auch von der Öffentlichkeit Erstrebenswerte zu sein. Man denke hierbei, um sich an einem Beispiel zu klären, an das Ideal eines mit heiteren Wohnstätten umgebenen Sees, etwa den Lago Maggiore oder den Comosee. Jeder, der diese gesegneten Gefilde kennt, weiss, dass ihr Hauptreiz in den Villen und Parks besteht, die mit Terrassen und Ufermauern an das Wasser herantreten und so einen Kranz von Schönheit um ihn schlingen, dem so leicht nichts in der Welt an die Seite zu setzen ist. Diese können natürlich nur entstehen, wenn sich zwischen Grundeigentum und Wasser keine Trennung schiebt. Sie aus öffentlichen Gründen

hinwegzuwünschen, dürfte auf einem grossen Irrtum beruhen, denn auch die Öffentlichkeit hat das grösste Interesse sowohl an der Erhaltung der alten Anlagen, als an der Schaffung von neuen, denn auch sie hat den schönsten Genuss von ihnen, wenn sie die so entstandene Landschaft vom Wasser aus, das ja jedem freisteht, erschaut.

Natürlich wäre auch nicht wünschenswert, wenn dieser Villenbesitz lückenlos den See umschlösse. Dies ist bei unserem Idealbeispiel auch nicht der Fall, da der grösste Teil der Seen von Wegen umgeben ist, von denen wieder ein grosser Teil hart am Ufer hinläuft. Ja, es ist wohl nicht zuviel gesagt, dass auch der Benutzer des Weges bei dieser grossen Mannigfaltigkeit besser wegkommt, als wenn er immer hart am Wasser ohne Wechsel der Szene laufen oder fahren müsste. So führt ihn der Weg einmal ans Ufer, von da landeinwärts durch ein Wäldchen auf die Höhe, von der sich ihm ein weiter Fernblick bietet, hinab in eine heitere Ortschaft mit lachenden Häusern und Menschen, in deren Mitte er plötzlich an den Hafenplatz gelangt, um von hier in weiter Öffnung über den ganzen See mit seinen Segeln und Barken blicken zu können. Und wenn ihn dann sein Weg hinter einer schönen Villa vorbeiführt, deren weisse Mauern und Wipfel über einer hohen Mauer hervorschimmern, so wird jeder, der das Herz am rechten Fleck hat, sich über das verborgene Glück des andern erfreuen können. Mannigfaltig und überraschend wie das Leben selber führt solch

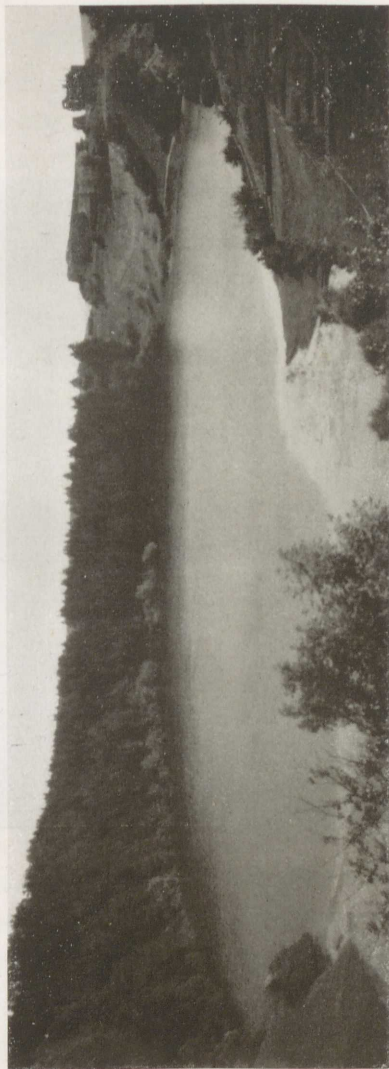


Abbildung 187



Abbildung 188

ein Weg den Wanderer, und er würde nur verlieren, wenn er nach einer vorgefassten Theorie geführt werden sollte.

Neben den grösseren Seen sind auch die kleineren Wasserbecken, die Teiche und Tümpel für das Landschaftsbild von grossem Wert. Die meist baumbestandenen Wasserspiegel bilden liebliche Oasen zwischen den Wiesen und Feldern, häufig auch im Walde. Viele sind künstlich angestaute Fischteiche, die mit Schleusen dem Laufe von Bächen angegliedert werden.

Auch die Sümpfe und Brüche, die der Landeskultur ein Dorn im Auge sind, haben für das Landschaftsbild oft einen hohen Reiz. Da sie keinen Ertragswert besitzen, dafür aber häufig Gefahren für die Gesundheit bringen, sucht man sie nach Möglichkeit zu beseitigen, indem man das Wasser abzieht und nach dem Austrocknen des Landes Kulturboden entstehen lässt. Grosse Flächen Ackerland und Wiesen sind so in Deutschland schon dem Sumpfe abgerungen worden, die besonders in der Gefolgschaft der Flüsse viel anzutreffen waren. Oft handelt es sich auch um Rückstände ausgetrockneter Seen. Nur einen Freund hat der Sumpf, den Jäger, der dort seine Wasservögel anzutreffen weiss, und aus weidlichen Gründen werden wohl auch noch manche Sümpfe erhalten. Einen beträchtlichen Einfluss auf die deutsche Landschaft hat der eigentliche Sumpf nicht mehr, wenn man dazu nicht die Altwässer und sonstigen stehenden Gewässer mit und ohne Baumbestand rechnen will.



Abbildung 189

Wir nennen ein jedes Bauwerk, das über ein Brücken stehendes oder fliessendes Wasser hinführt, Brücke. Oft fehlt auch das Wasser und die Überbrückung führt über einen trockenen Terraineinschnitt oder einen Weg. Bei den unzähligen Arten von Brücken aller Grössen und Erscheinungsformen spielen sie in unserer Landschaft eine gewichtige Rolle und tragen viel zur Erhöhung, heute leider aber sehr viel häufiger zur Beeinträchtigung der Schönheit bei.

Genau wie bei allen anderen Kulturarbeiten gilt auch bei den Brücken die Beobachtung, die hier im Verlauf des Buches schon mehrfach erwähnt wurde: mit den 50er Jahren des 19. Jahrhunderts geht es abwärts, erreicht den tiefsten Stand in den 80er und 90er Jahren, und mit dem 20. Jahrhundert fängt die Kurve wieder an zu steigen. Da aber in diesen 50 kritischen Jahren mehr Brücken gebaut worden sind, als in vielen Hunderten von Jahren vorher, so erklärt es sich, dass eine wirklich schöne Brücke heute zu den Seltenheiten gehört.

Die primitivste Methode, ein Wasser zu überschreiten, ist die aus Steinen gebildete Furt. Nach schriftlichen und bildlichen Überlieferungen muss sie früher ziemlich häufig anzutreffen gewesen sein, während sie heute nur noch in wenigen Exemplaren erhalten ist. Abb. 189 zeigt ein Beispiel. Der über den Bach gefallene Baumstamm wird die erste und einfachste Form der eigentlichen Überbrückung. Sie führt zum Steg, den zwei Balken bilden,

Holzbrücken

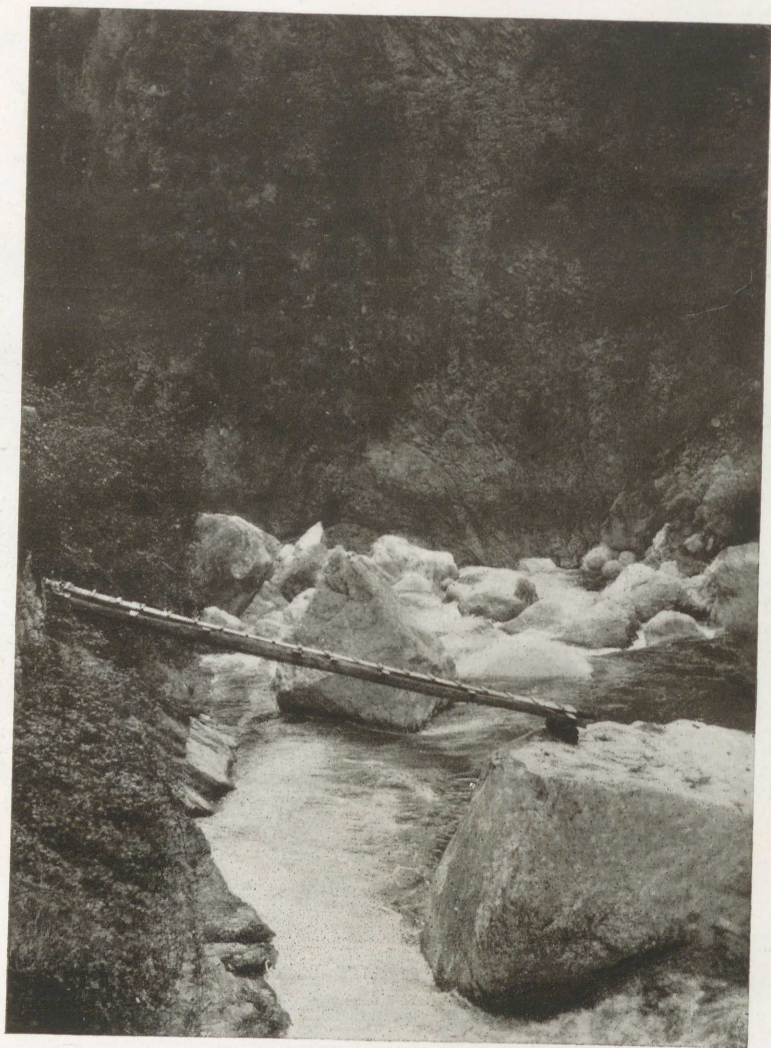


Abbildung 190



Abbildung 191

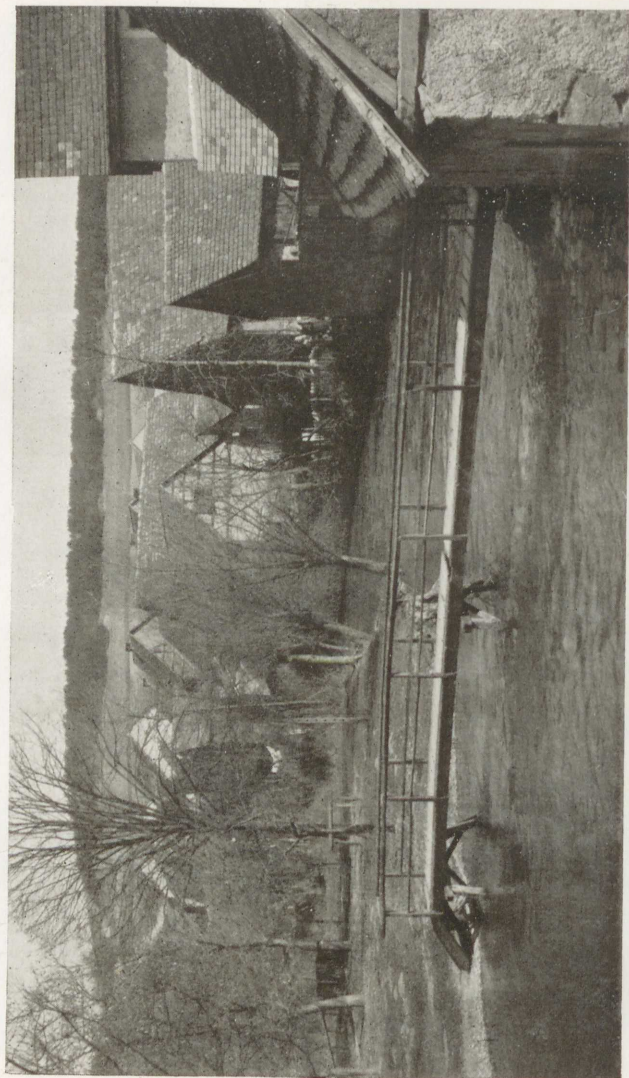


Abbildung 192

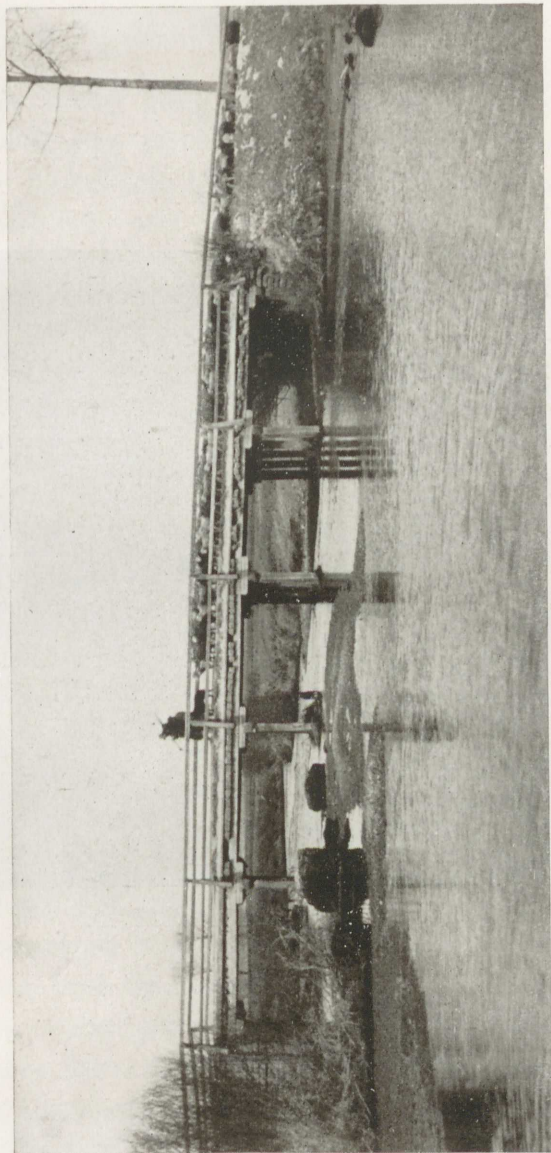


Abbildung 193



Abbildung 194

über die Bretter gelegt sind. Von hier aus findet die Holzbrücke eine mannigfaltige konstruktive Ausbildung. Solange flachgelegte Holzbalken die Spannung zwischen Ufer und Ufer oder auch zwischen Pfeilern und Ufer ausfüllen, heisst sie Balkenbrücke. Da die Stärke der Hölzer bald ihre Grenze findet und man bis zum Durchbiegen der Balken nicht gehen darf, wenn man die Haltbarkeit des Bauwerkes nicht gefährden will, so ist die Spannweite solcher Balkenbrücken beschränkt. Aber wenn die Bäume nicht dicker wachsen, so kann man ja künstlich dickere Hölzer herstellen, indem man sie verdoppelt, einen Balken aus zweien macht. Man „kuppelt“ sie. Aber mit dem Verstärken der Hölzer wächst auch die Eigenlast in ungeheurer Weise und so kam man bald auf bessere Konstruktionen, die Sprengwerke, die darin bestehen, dass man die Balken in schräger Lage strebenförmig miteinander befestigt und den Schub so auf die Widerlager überträgt. Durch diese Methode konnte man viel weitere Spannungen bewältigen und wurde grösseren Nutzlasten gewachsen. Um das Holz besser vor dem Nasswerden und dem Faulen zu bewahren, schützte man die Konstruktion häufig mit einem festen Dach und hüllte manchmal auch die Seiten in eine Bretterverschalung ein. Dadurch wuchs sich die blossе Konstruktion zum vollkommenen Bauwerke aus, das Massenwirkung besass und mit der Umgebung nicht nur in engere Beziehung treten konnte, sondern auch mit dem wundervollen Silbergrau,



Abbildung 195



Abbildung 196



Abbildung 197



Abbildung 198

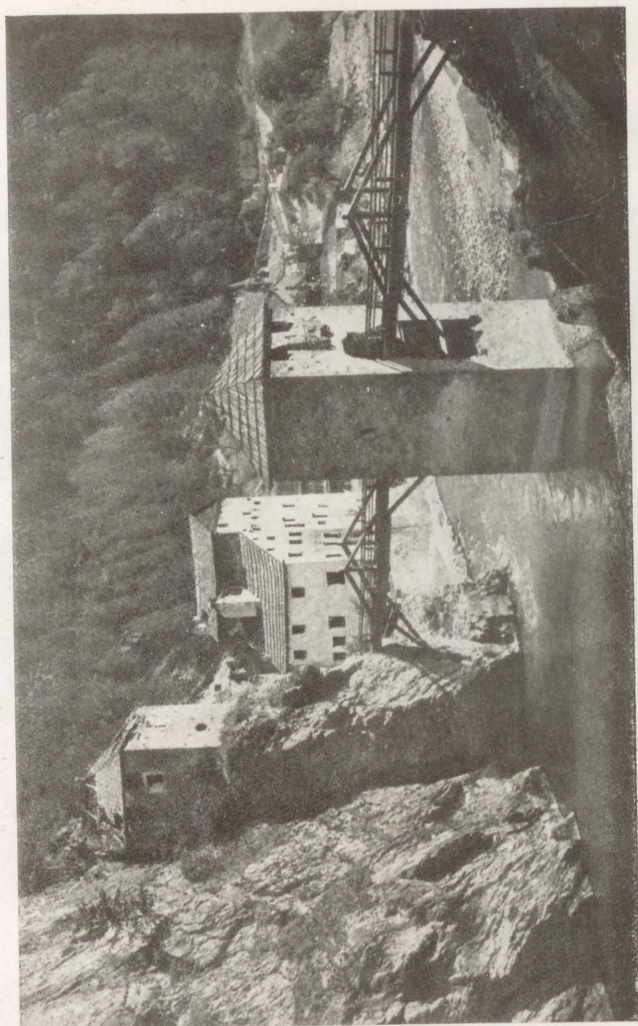


Abbildung 199

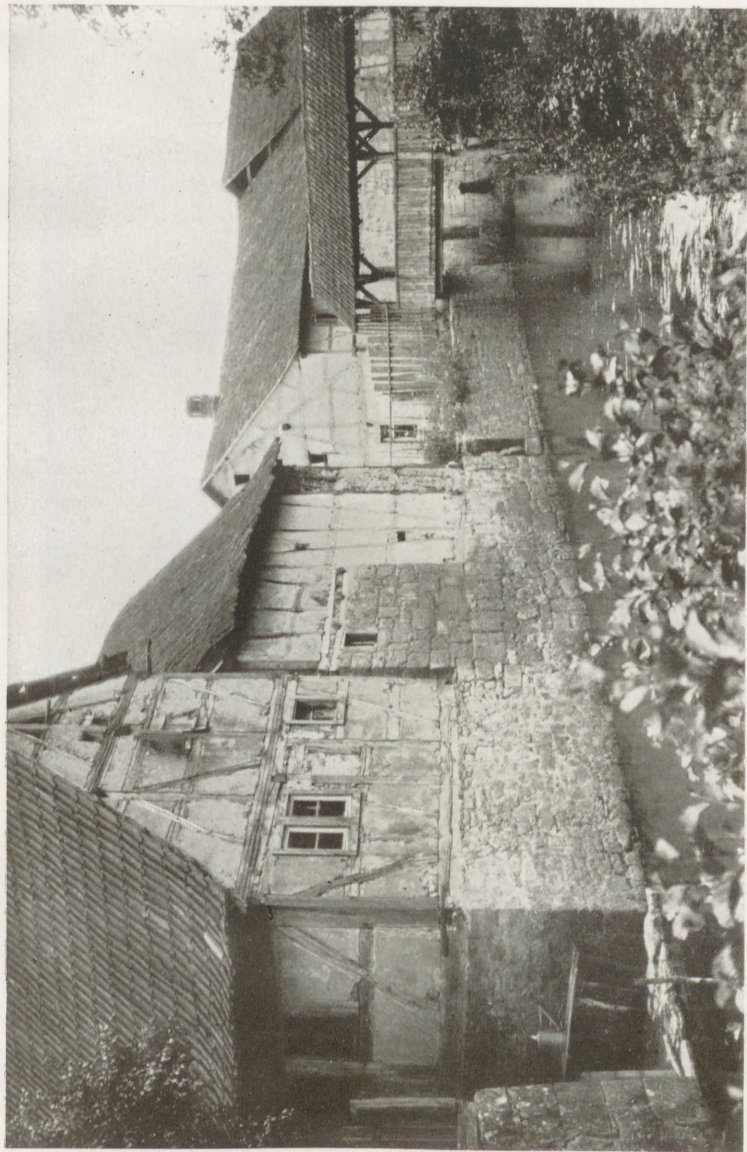


Abbildung 200



Abbildung 201



Abbildung 202



Abbildung 203

das das edle Material annahm, farbig vortrefflich in die Landschaft passte. Wie viele solche Bauten könnten auch noch heute stehen, wenn nicht Grossmannssucht und Geschmacklosigkeit sie beseitigt hätte. Dass auch grosse Flüsse mit ihnen zu überspannen waren, zeigt die Rheinbrücke auf Abb. 199, die auch heute noch in zufriedenstellender Weise dem Verkehr dient; dass man mit dem Material des Holzes auch zu interessanten Bogenformen gelangte (Abb. 203).

Es läge eigentlich gar kein Grund vor, dort, wo Holz billiger ist als Stein, nicht heute auch Holzbrücken zu bauen. Es muss ja nicht alles gleich für die Ewigkeit halten, besonders abseits vom grossen Wege, wo man oft gar nicht weiss, ob die Strassenführung selbst einen so langen Bestand haben wird. Halt für Nutzlasten bietet das Material des Holzes genug; gibt es doch in Amerika hölzerne Eisenbahnbrücken, über die die schwersten Pacificzüge sausen. Ihre Unterhaltung dürfte kaum mehr kosten als rein eiserne Brücken, die bekanntlich für den alle paar Jahr zu erneuernden Anstrich ganz beträchtliche Summen erfordern. Dagegen sind bei günstigen Holzpreisen die Anlagekosten wesentlich geringer als die von Eisenbrücken. Es wäre deswegen ganz sinnlos, von der Verwendung des Holzes zum Brückenbau prinzipiell abzusehen, wenn nicht der natürliche Sinn vollkommen in dem Aberglauben erstickt wäre „so etwas“ täte man „heute“ doch nicht mehr. Abb. 204 zeigt eine hübsche

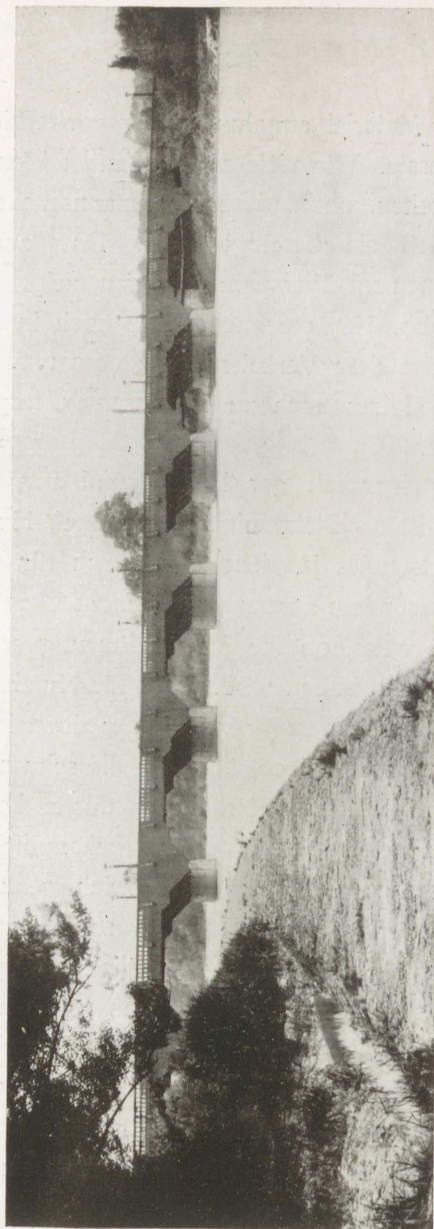


Abbildung 204

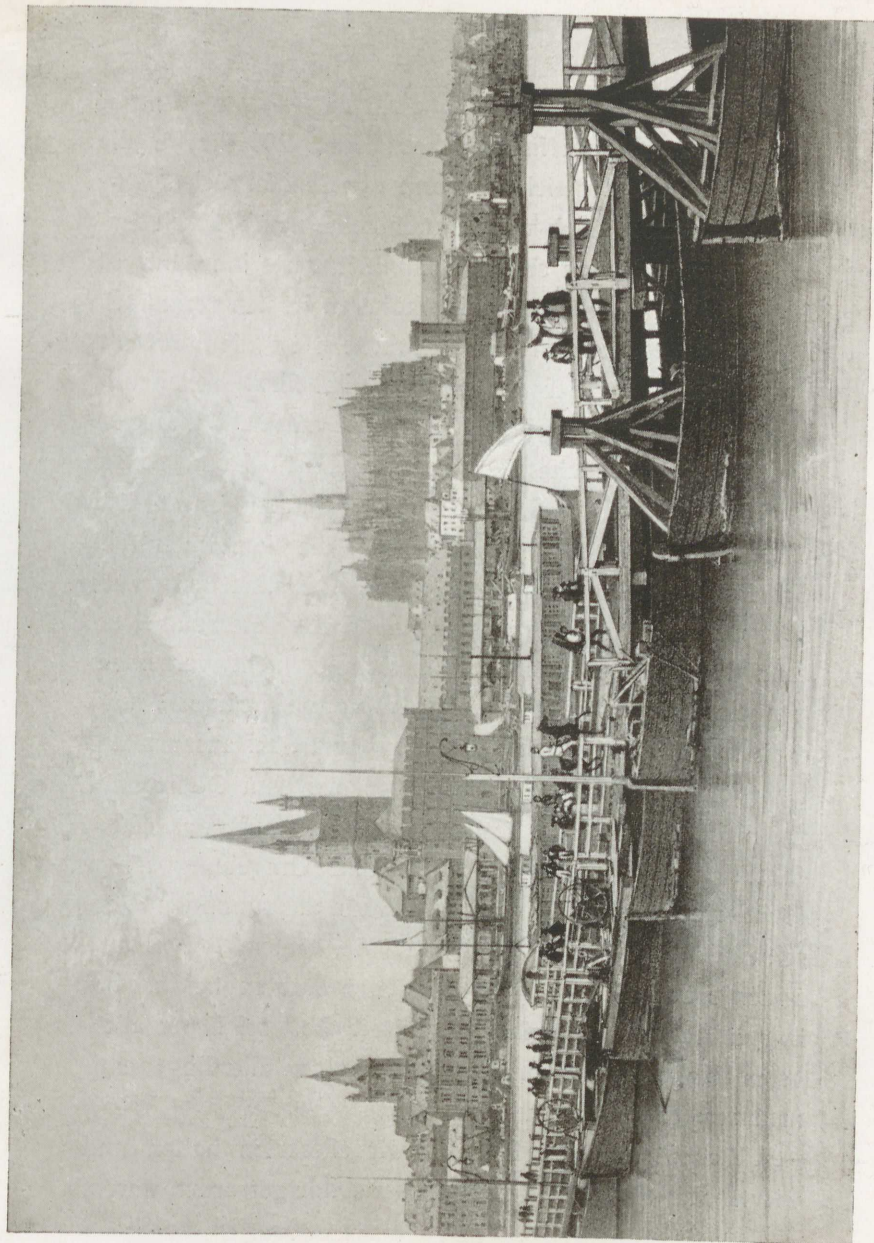


Abbildung 205

moderne Holzbrücke in München; Abb. 205 die für die Landschaft nicht unwichtige Form der Schiffsbrücke.

Steinbrücken

Selbstverständlich wohnen der steinernen Brücke ebenso hohe, wenn auch andere Schönheitswerte inne, nur ist ihre Errichtung mit beträchtlich höheren Kosten verknüpft. Die Konstruktionsform der Steinbrücke ist die gewölbte Bogenbrücke, da der aus einem Steinbalken bestehende Sturz nur für eine geringe Spannweite ausreicht und deshalb keine praktische Verwendung finden kann, es sei denn bei Wasserdurchlässen kleiner Graben usw. Die vielen kleinen und grossen Brücken, die Deutschland in der Form steinerner Bogenbrücken besass, stehen heute zum weitaus grössten Teil nicht mehr. Der Tiefbaumeister kann ihnen den kleineren Querschnitt nicht verzeihen, den sie gegenüber neueren Konstruktionen haben, und deshalb ist er dabei, sie mit Stumpf und Stiel auszurotten. Das geschieht leider auch an Orten, wo dem Querschnitt gar nicht die angedichtete Bedeutung zukommt, was schon daraus hervorgeht, dass Brücke und Umgebung schon Hunderte von Jahren stehen. Dass das unnötige Verschwinden all dieser, mit dem Lande, seinem Wesen und seinen Bewohnern eng verbundenen Bauten tief zu beklagen ist, darauf beginnt man jetzt Gott sei Dank allorten langsam aufmerksam zu werden, allerdings erst, nachdem es beinahe zu spät ist.

Was für schöne Brücken wir allorten hatten und wie sehr sie eins mit dem Landschaftsbilde geworden waren,



Abbildung 206



Abbildung 207



Abbildung 208



Abbildung 209



Abbildung 210



Abbildung 211

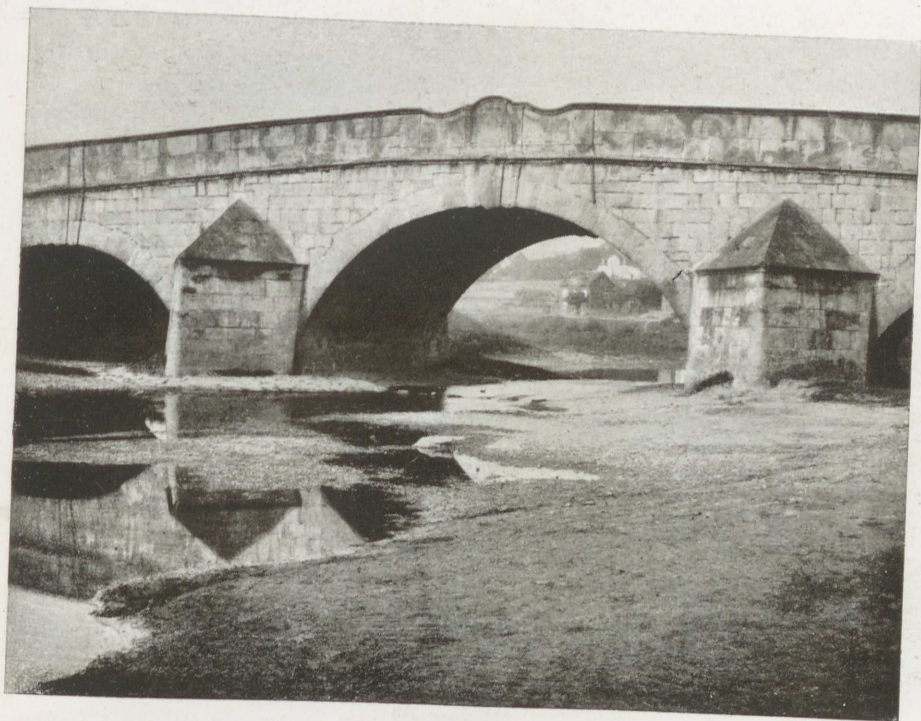


Abbildung 212

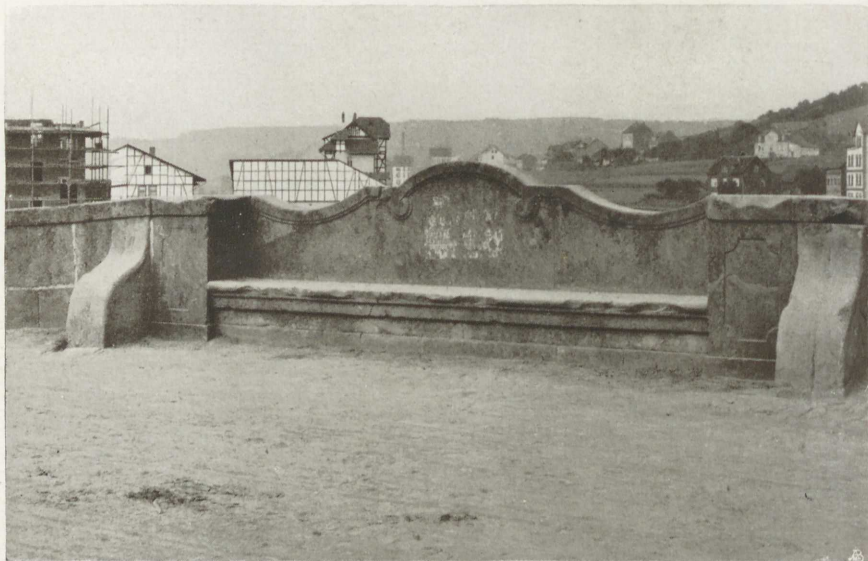


Abbildung 213



Abbildung 214



Abbildung 215



Abbildung 216

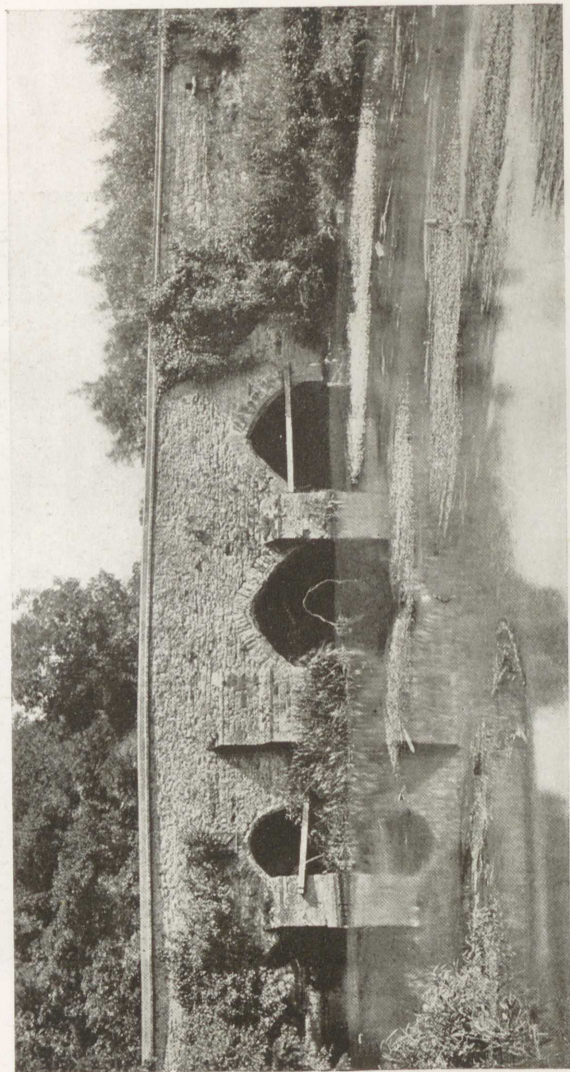


Abbildung 217

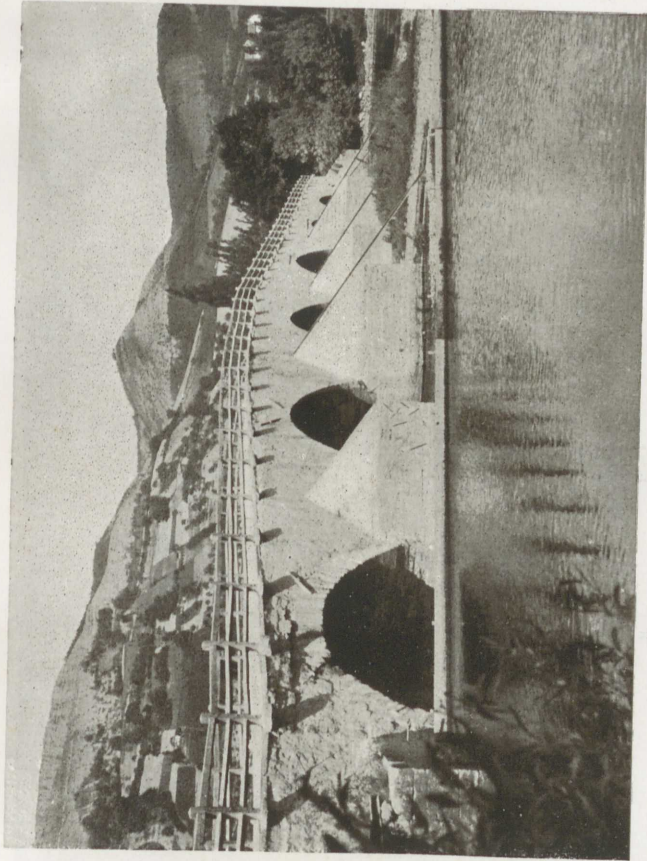


Abbildung 218

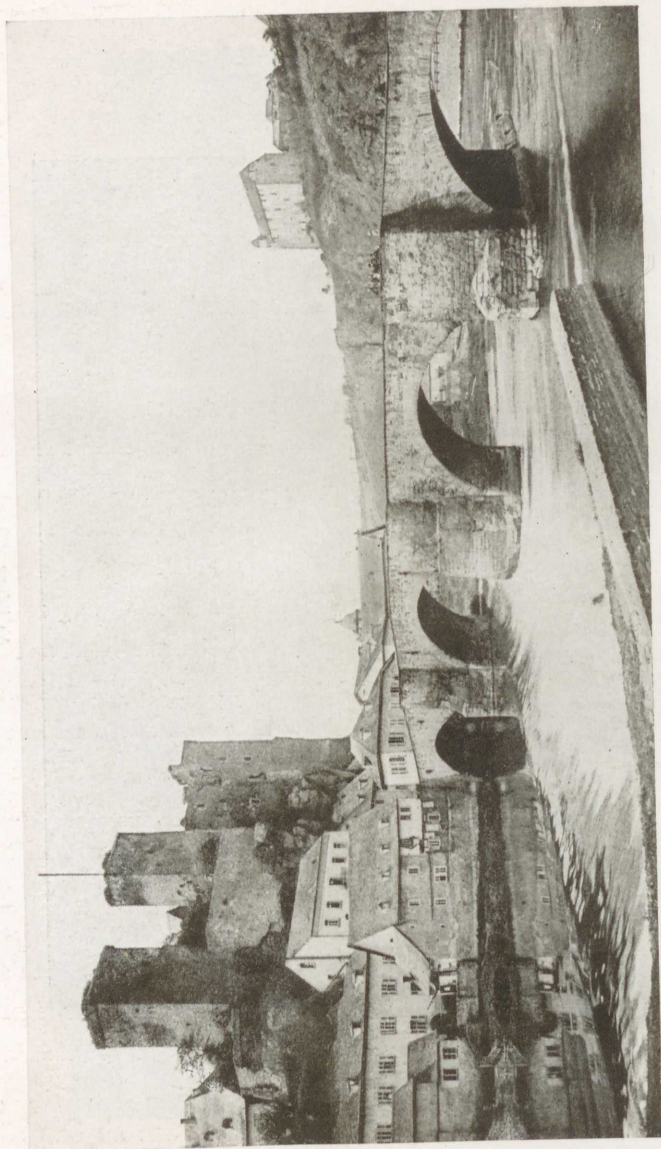


Abbildung 219

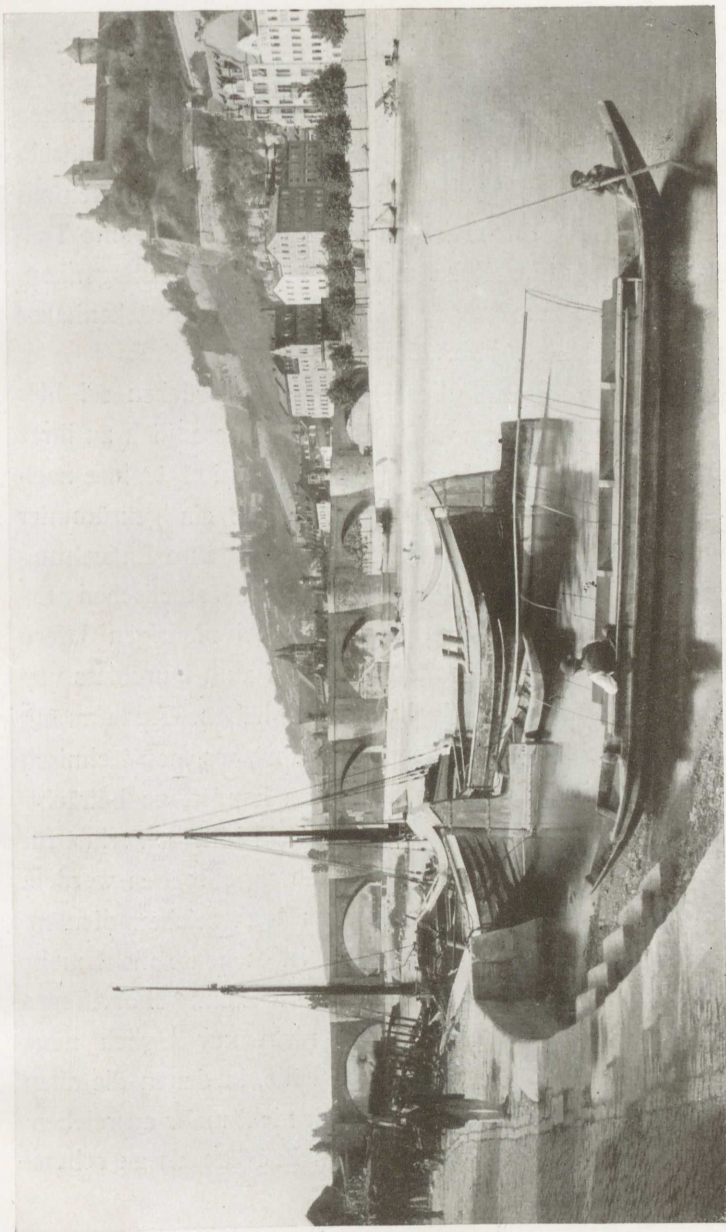


Abbildung 220

zeigen die Abb. von 206 an. Eine der ältesten erhaltenen Steinbrücken überhaupt, die allerdings nicht in Deutschland, sondern in Rom steht, zeigt Abb. 224. Ebenfalls nicht aus Deutschland ist ferner die sehr interessante Teufelsbrücke bei Barcelona mit der kühnen Spitzbogenkonstruktion und dem wundervoll komponierten Brückenhaus auf dem Scheitel (Abb. 225).

An eine Eigentümlichkeit mancher Brücken sei hier noch aufmerksam gemacht, die nicht unwesentlich zu ihrer schönen Erscheinung in der Landschaft beiträgt: ihre nach der Mitte ansteigende Steigung, die wie ein gekrümmter Buckel die Lasten über den Fluss trägt. Ihre Entstehung verdankt die Form sicher nicht allein ästhetischen Erwägungen, sondern dem Wunsche, bei niedrigen Ufern doch verhältnismässig hohe Öffnungen zum Durchlass von Schiffen, Eisgang und Hochwasser zu haben. Auch zwang die hohe Stelzung einzelner Bogen dort, wo man technisch noch keine flachen Bogen ausführen konnte, zu beträchtlichen Höhen (Abb. 219, 225). Es ist ein bitterer Verlust für die Landschaft, wenn solche Brücken abgebrochen werden, die bisher dem ganzen Lande zum Wahrzeichen dienten.

Aber mit dem Erhalten allein ist es heute nicht mehr getan, denn in so rascher Entwicklung begriffenes Land wie Deutschland braucht nicht nur täglich neue Brücken, sondern es gibt ja auch Fälle, in denen die alten aus irgendeinem Grunde tatsächlich nicht mehr ausreichen. Hie und da erweisen sich die alten Brücken als zu schmal

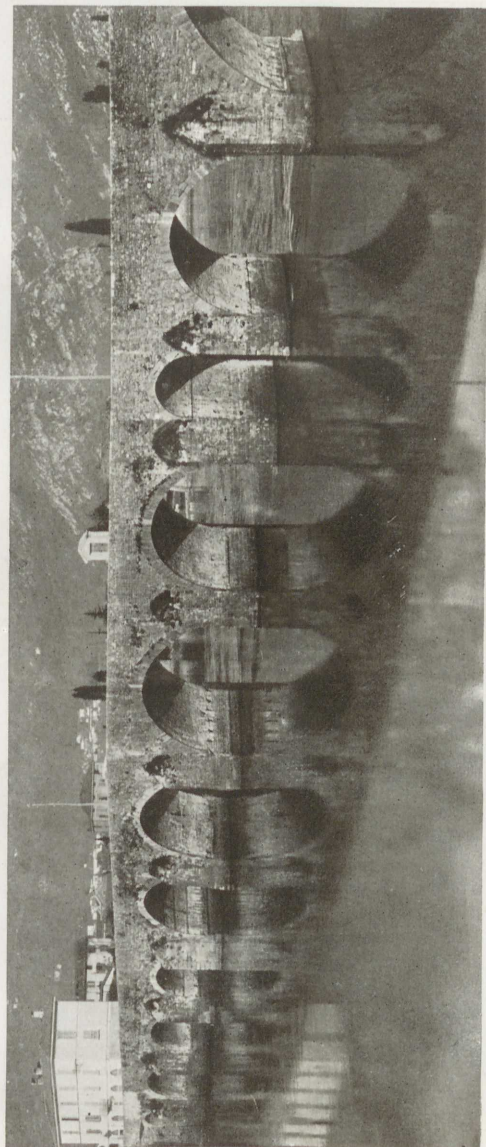


Abbildung 221

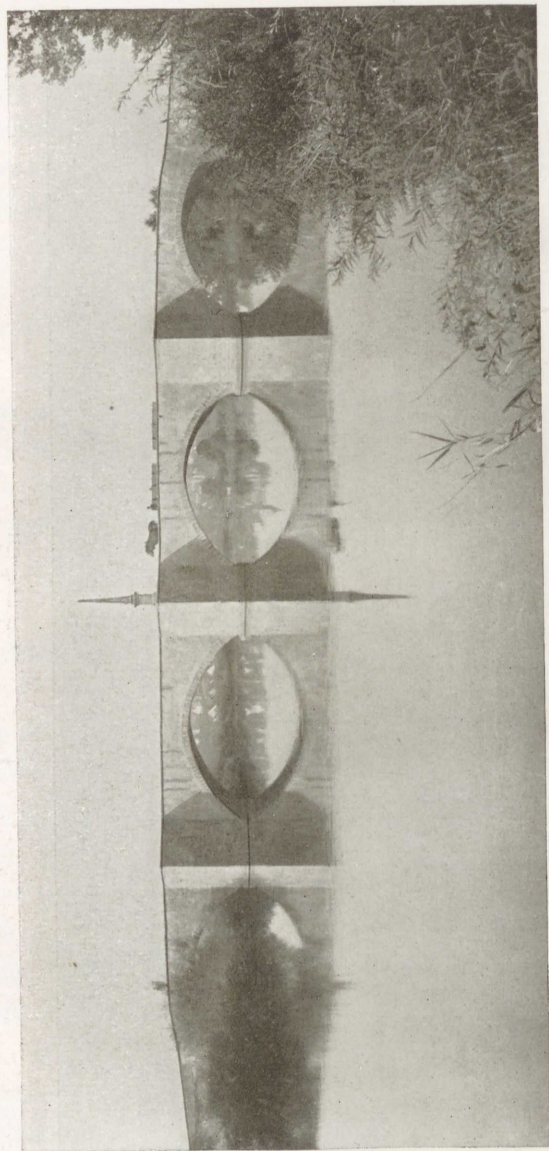


Abbildung 222



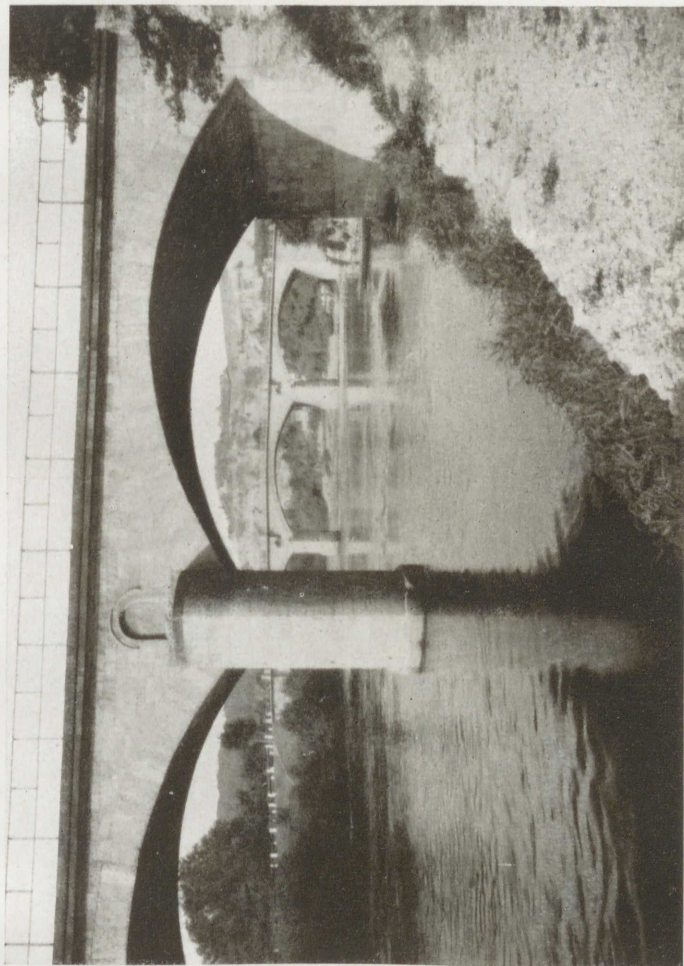


Abbildung 223

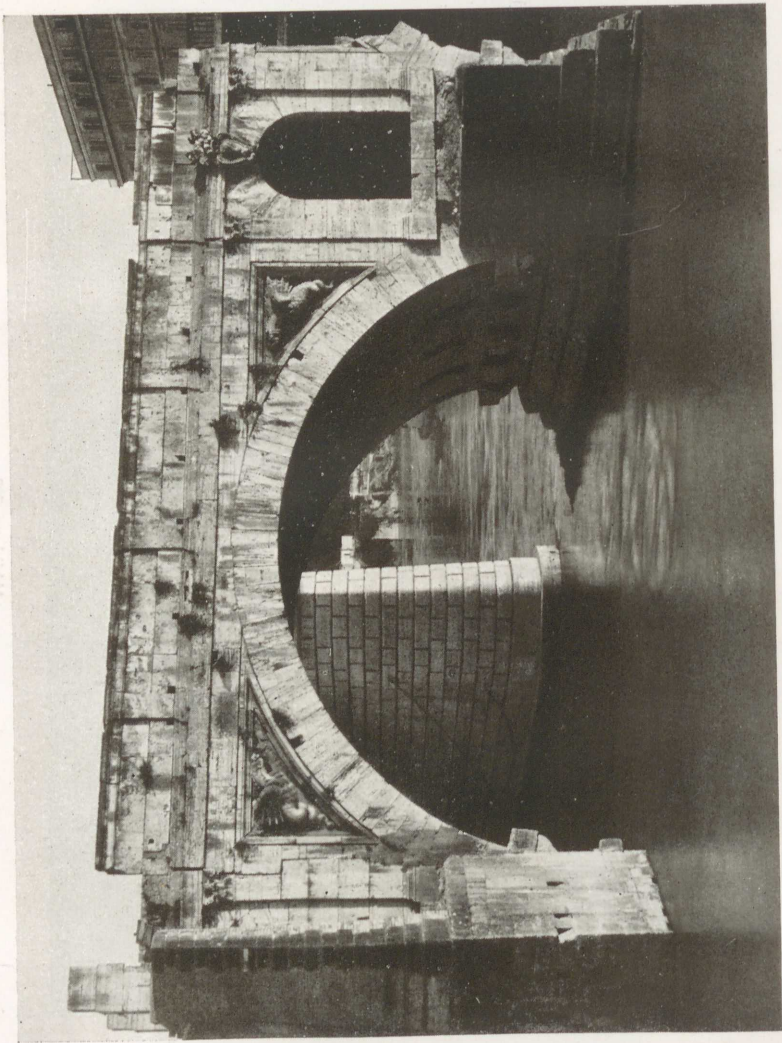


Abbildung 224

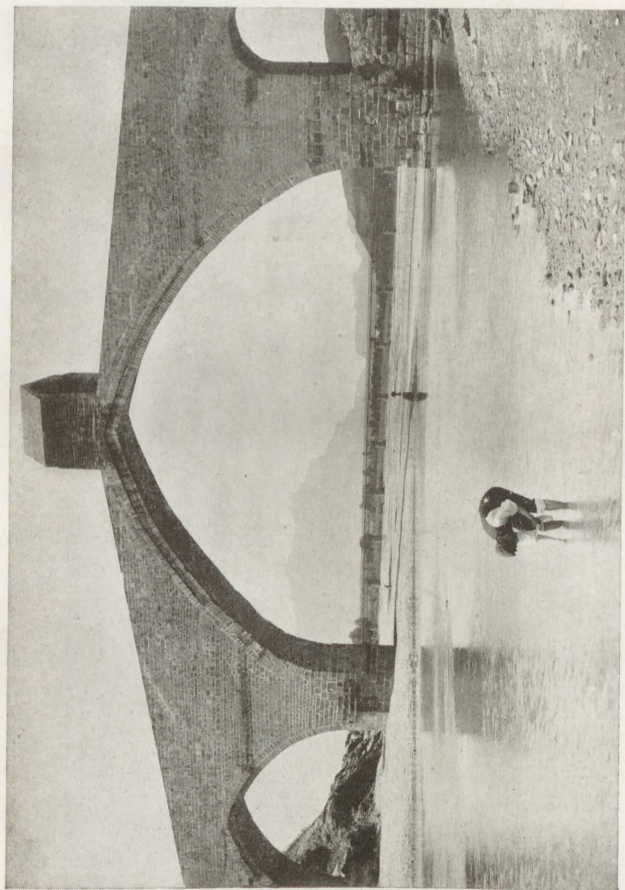


Abbildung 225

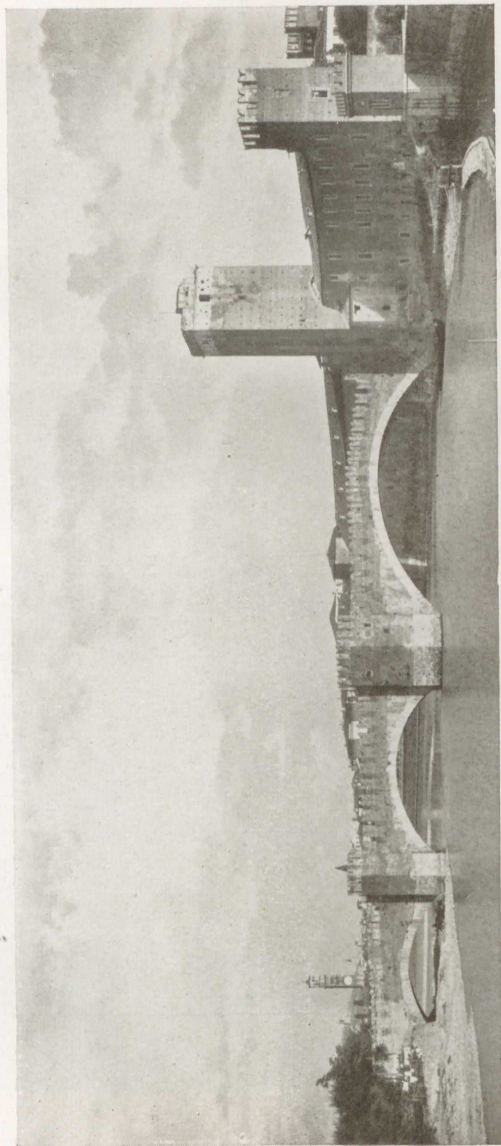


Abbildung 226

für den Verkehr. Manchmal verengen sie wirklich den Wasserspiegel und hindern dadurch den Wasserverkehr, der weit über frühere Verhältnisse hinausgewachsen ist. In gewissen Fällen ergaben sich wohl auch Hochwassergefahren durch Brücken mit zu eng gestellten Jochen. Bei solchen Behauptungen sollte man allerdings immer etwas misstrauisch sein, denn es ist zu oft vorgekommen, dass der Wunsch, eben eine neue Brücke zu bauen, eher da war, als man die Hochwassergefahr entdeckte, die die Strombauverwaltung leugnete. In sehr seltenen Fällen endlich sind die alten Brücken so schadhaft und baufällig, dass sie ihren Dienst nicht mehr verrichten können. Meist sind sie mit einer derartigen Materialverschwendung gebaut, dass sie wie die Naturgebilde selbst den Jahrtausenden trotzen. Gibt es doch vereinzelte Brücken, die von den alten Römern gebaut sind und trotzdem heute noch einwandfrei ihren Dienst versehen.

Ist die Brücke nur zu schmal, so kann sie verbreitert werden. Liegt der gute Wille vor, die Brücke mit all ihren Schönheits- und Erinnerungswerten wirklich zu erhalten, so gibt es nur ein einwandfreies Mittel, nämlich, die Brücke nach einer Seite hin zu verbreitern, indem man mit Hilfe derselben Konstruktionen, derselben Materialien und derselben Materialbehandlung eine neue Seitenfläche schafft, die der alten gleichwert ist. Die Achsenverschiebung lässt sich bei geschickter Behandlung meist vermitteln. Eine Verbreiterung, wie auf Abb. 228 dargestellt ist, kommt der

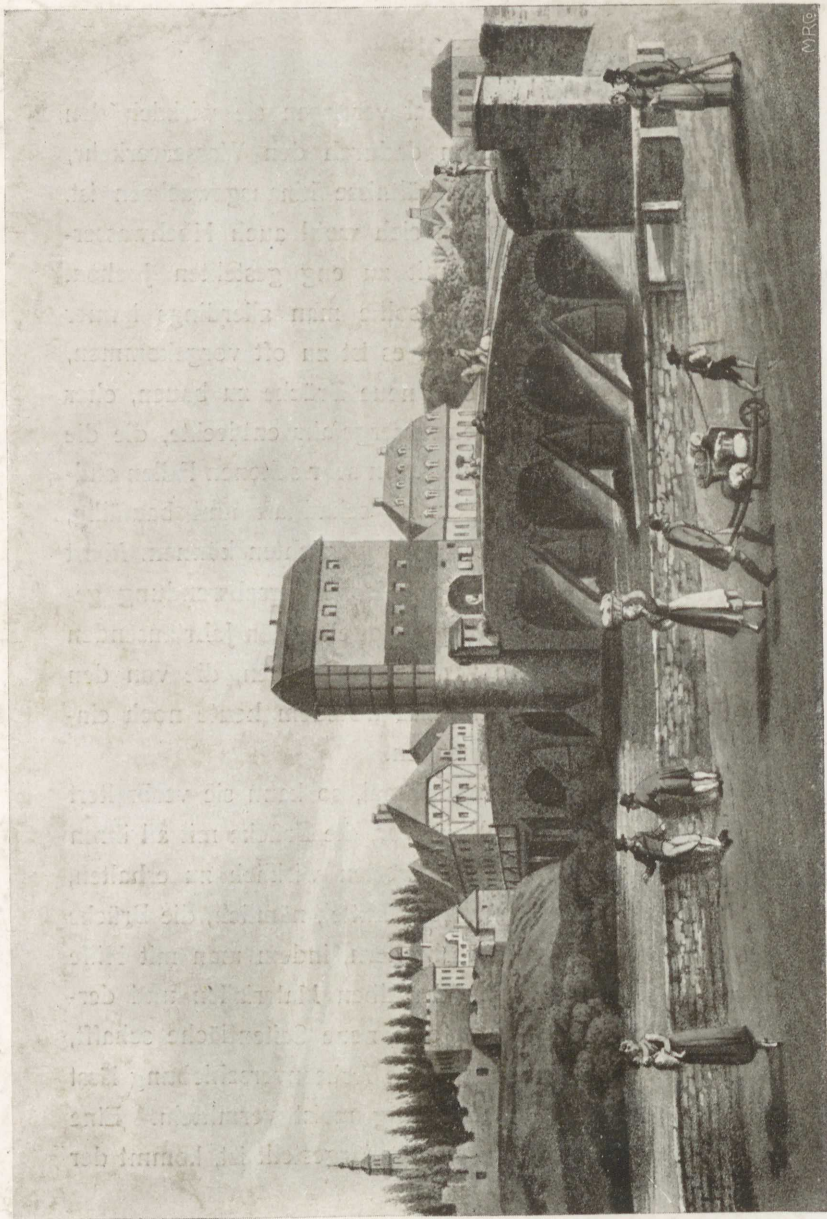
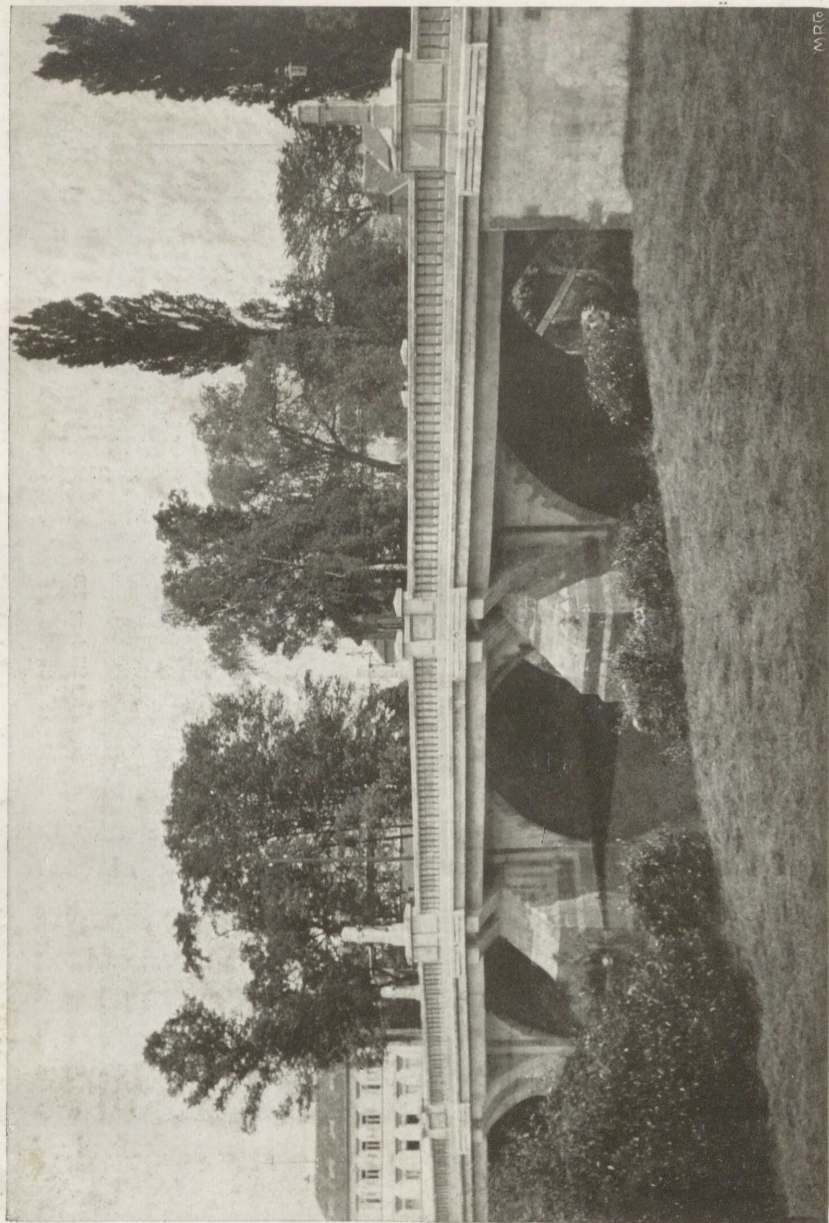


Abbildung 227



W. R. G.

Abbildung 228

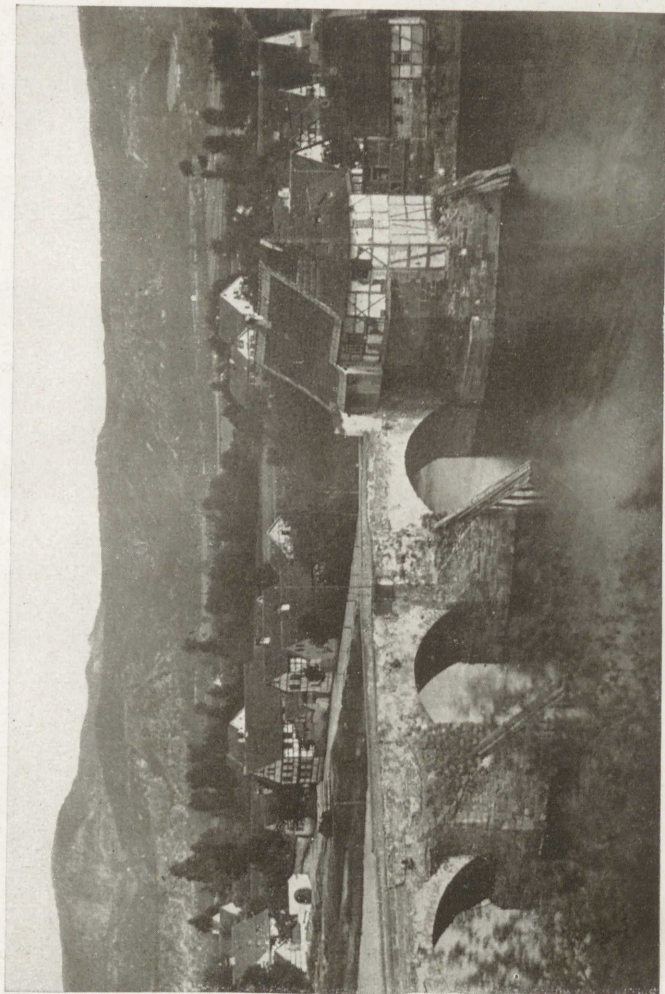


Abbildung 239

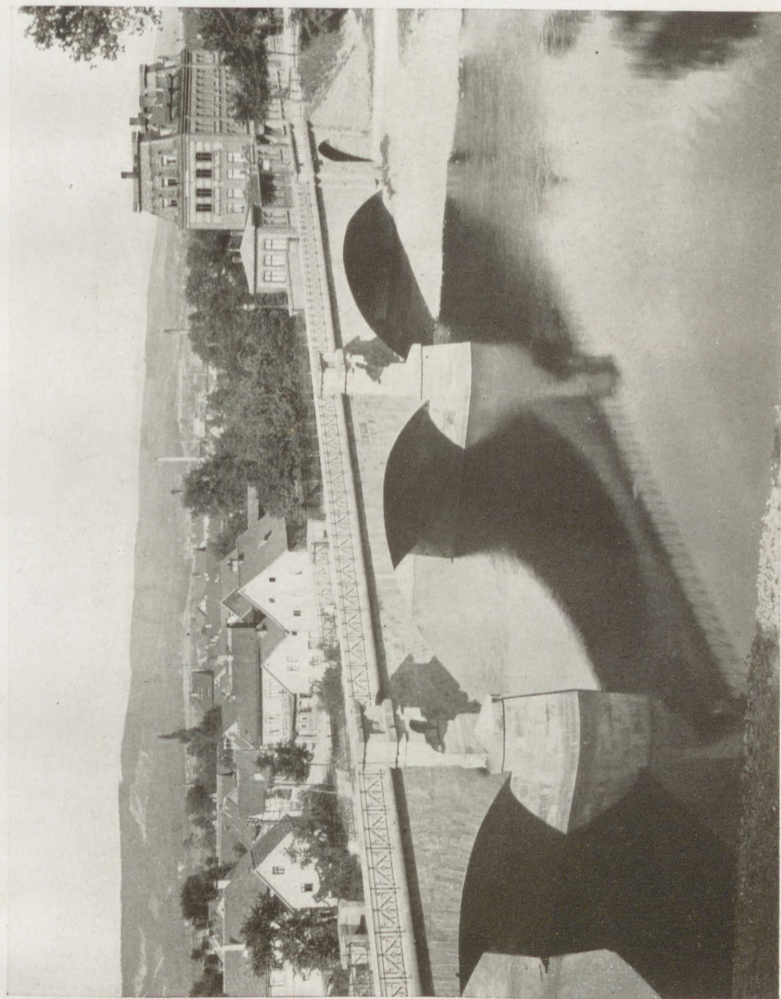


Abbildung 230

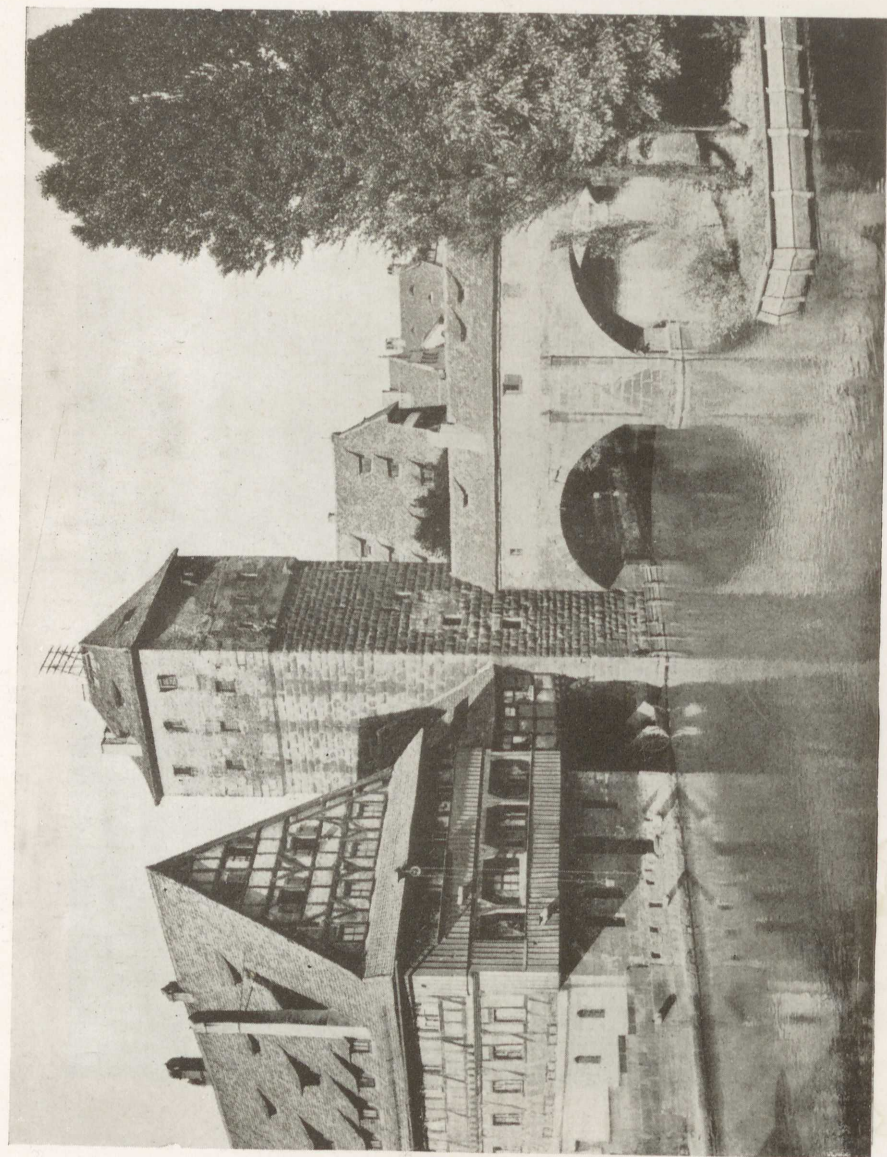


Abbildung 231

Vernichtung der künstlerischen Werte gleich. Ob in solchen Fällen die Stadtverwaltung nicht weiser handelte, wenn sie mit einer neuen Parallelstrasse und Brücke etwas Ganzes schaffte, die alte Brücke aber als wertvolles Dokument stehen liesse, das die Stadt besser und sinnvoller schmückte als manche Anlage mit dem üblichen zweifelhaften Denkmal darin? (Abb. 227 zeigt die alte Brücke.)

Es liegt natürlich kein Grund vor, die neuen Brücken nicht auch genau so schön zu gestalten, als wie die Alten es verstanden haben. Die Bauausführungen vom Ende des 19. Jahrhunderts sind den alten an Schönheitswerten für das Landschaftsbild ausserordentlich unterlegen und zwar sind sie es aus Gründen, die nicht aus den Vollkommenheiten der neueren Konstruktionen hervorgehen. Man vergleiche daraufhin die beiden Bilder Abb. 229 und 230. Zu wessen Gunsten das Augenurteil ausfällt, braucht man nicht zu sagen. Nun untersuche man, worin der Grund der ästhetischen Minderwertigkeit der neuen Brücke liegt. Dass sie breiter ist, weniger Joche hat, die Bogen weiter gespannt und die Pfeiler schmäler sind, kann es nicht sein, denn das würde nur die Wertungen schlank und gedrungen, schwer oder leicht hervorrufen und die sind in keiner Weise gleichbedeutend mit hässlich oder schön, ja sie haben an sich ohne weiteres mit solchen Wertungen überhaupt nichts zu tun. Gibt man sich nun genaue Rechenschaft, was der Grund des unbefriedigenden Ausdrucks der neuen Brücke ist, so wird

man erkennen, dass es die genannten Eigenschaften auch nicht sind, die in uns Unlustgefühle hervorrufen. Vielmehr ist es zunächst die leblose und langweilige Materialbehandlung, die in die Augen fällt, die den Massstab verderbende übergrosse Gesimsplatte, die Kleinlichkeit der Details (man sehe die Austritte über den Pfeilern und das schreckliche Brückengeländer) und endlich der ganz unnötige Wegfall des Hauptmotivs der alten Brücke: des Brückenkopfes in Form eines Hauses. Was dafür am Ufer erstanden ist, ist so hässlich, dass man es natürlich auch im Gefühl der Brücke selbst auf Rechnung schreibt. Dabei hätten sich sicher Lösungen finden lassen, die auch für die heutigen Zwecke eine wirkliche Gestaltung ergeben hätten, wenn sie mit guten städtebaulichen Einfällen Hand in Hand gingen. Ist z. B. das neue Eckhaus ein Wirtshaus, wie in dubio immer anzunehmen, so hätte ein quer gestellter flankierender Pavillon ein ausgezeichnetes Baumotiv ergeben, das nicht allein das natürliche Widerlager gebildet hätte, nach dem das Auge vergeblich sucht, sondern das auch wahrscheinlich für die praktische Benutzung hoch über dem Fluss mit Aussicht über Brücke und Wasser, vortrefflich geeignet gewesen wäre.

Es liegt kein sachlicher und kein ästhetischer Grund vor, all die köstlichen Formen, die frühere Zeiten bei Brücken herausgebildet und uns als Erbe übergeben haben, zu verschleudern. Dahin gehören ausser der Ausbildung des Brückenkopfes mit einem vernünftig benutzten und

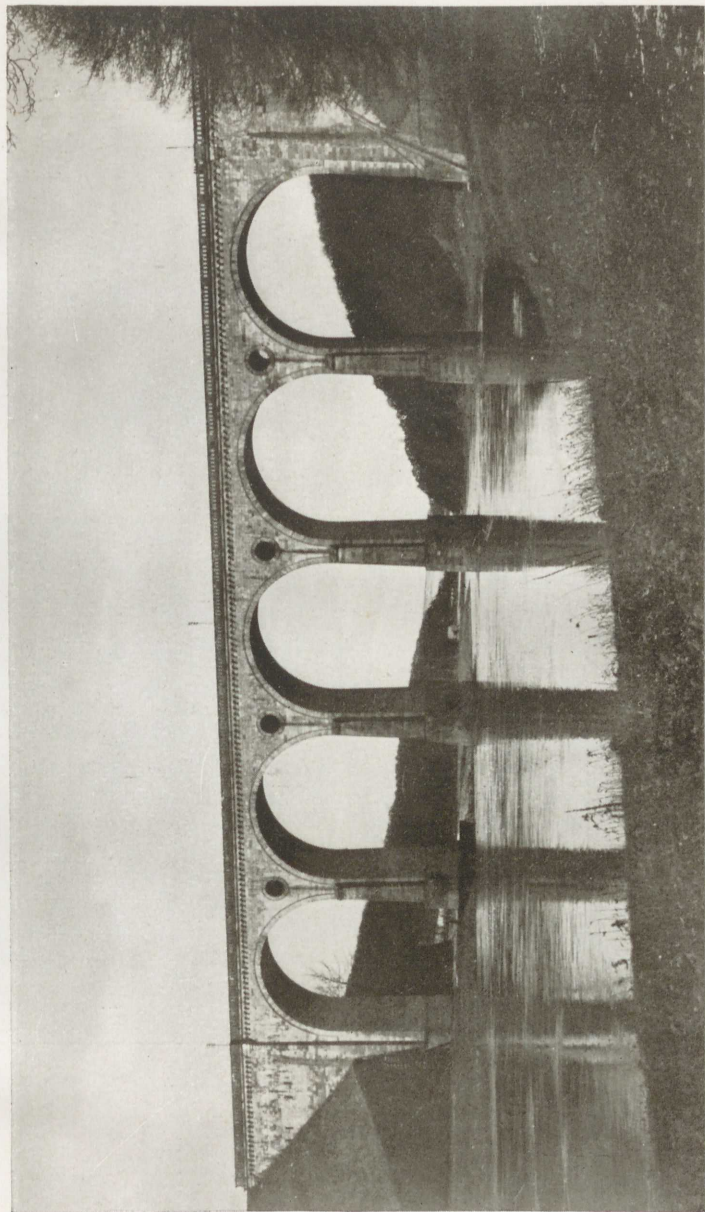


Abbildung 232



Abbildung 233



Abbildung 234

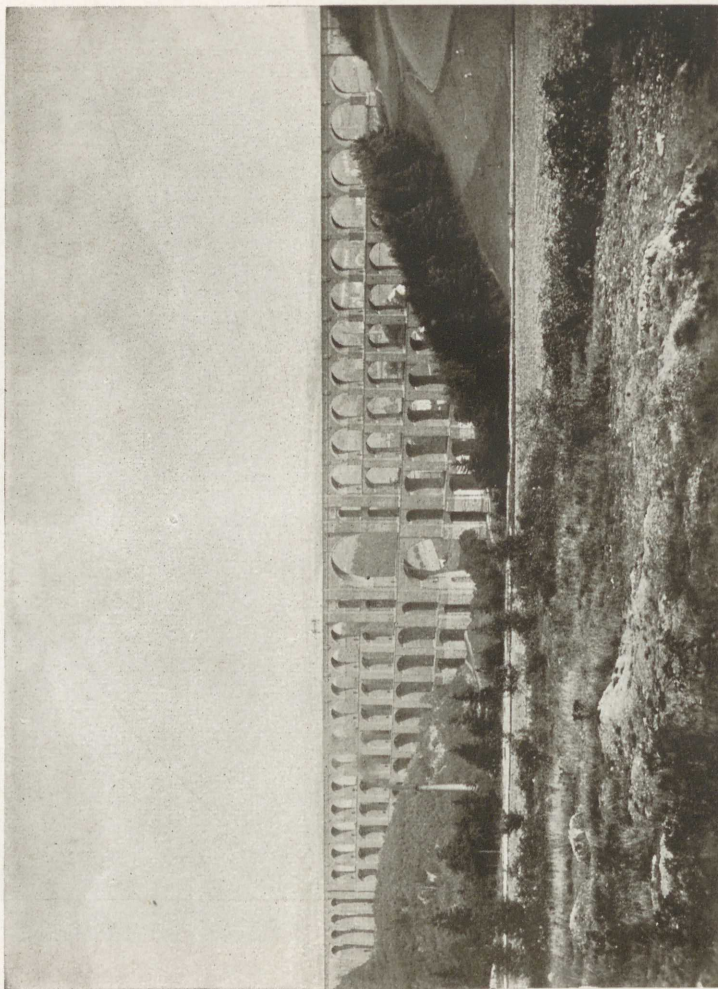


Abbildung 235

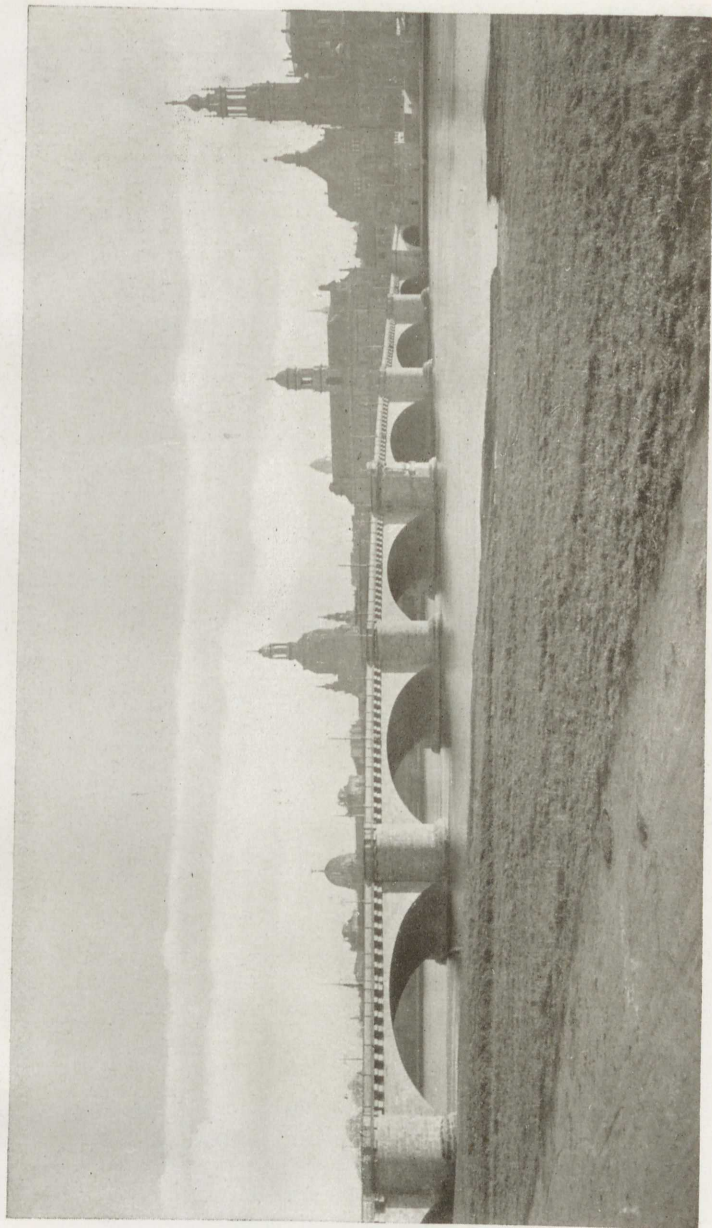


Abbildung 236

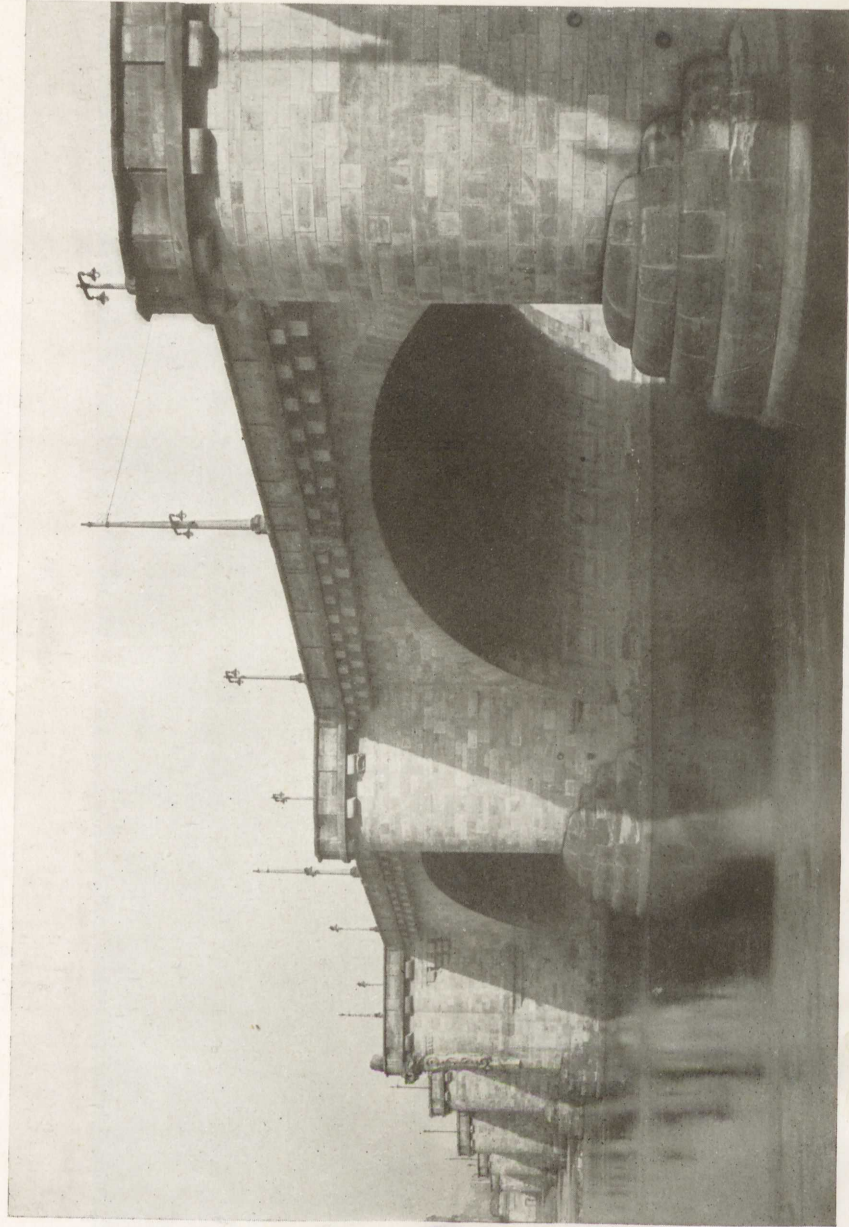


Abbildung 237



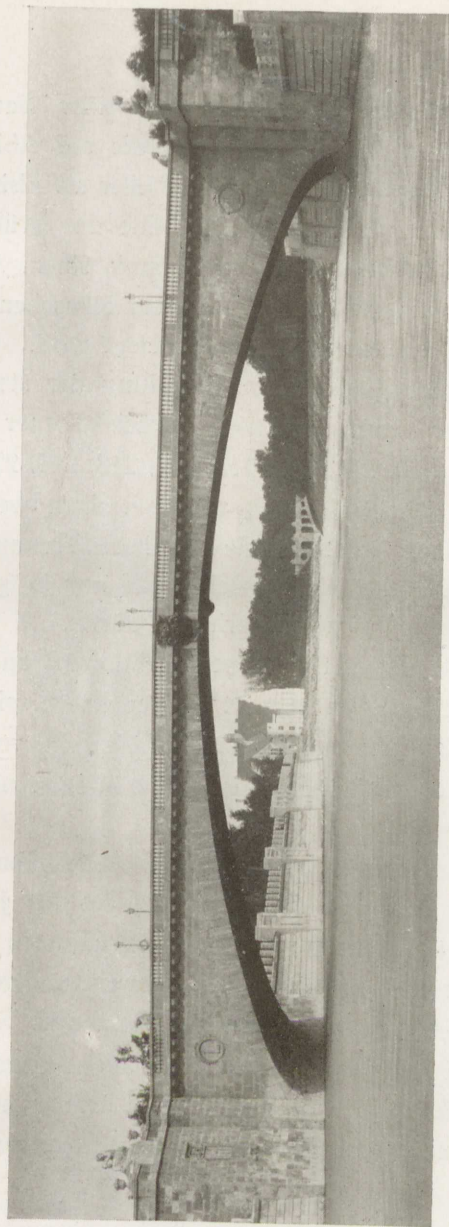


Abbildung 238

benutzbar angelegten Bauwerk (nicht einer Bauwerksattrappe, wie es so häufig geschieht, wie auf Abb. 247) auch die dekorative Ausbildung der Pfeiler als Eisbrecher, der kleine Balkon, der sich in der Mitte der Brücke auf ihre Höhe, in Verbindung mit einer Bank, einem Austritt, einem Brückenheiligen oder auch einem Häuschen bildet, oder der auch auf einem Pfeiler angelegt wird. Wichtig ist auch die geschickte Zusammenfassung der steinernen Brüstungsmauer zum gesamten Brückenkörper (siehe Abb. 206, 209, 210, 211, 212, 213, 216, 218, 219, 220, 221, 223, 224, 225, 226, 228, 229), wodurch diese wesentlich an Kraft gewinnt, während die sichtbare Trennung der Brüstung die Brücke leicht macht, was nur in gewissen Ausnahmen der Absicht entspringen dürfte.

Dass heute die neu erwachende Baukunst auch Aufgaben wie Steinbrücken gerecht werden kann, zeigen die Abb. 236 bis 239, die von Fischer in München, von Kreis in Dresden und von Mebes und Grulich in Dürrenberg erbaut sind.

Eisen-
brücken

Eine ganz neue Epoche für den Brückenbau hatte begonnen, als man mit dem Ausgang des 18. Jahrhunderts die ersten Versuche mit Eisenkonstruktionen machte. Man begann mit Formstücken aus Gusseisen, deren Konstruktionen sich den bekannten aus Holz oder Stein anlehnten. Erst mit der Zeit kam man auf die zusammengesetzten Gitterträger, die zuerst auch immer noch aus Gusseisen gemacht wurden. Der Einsturz mancher dieser

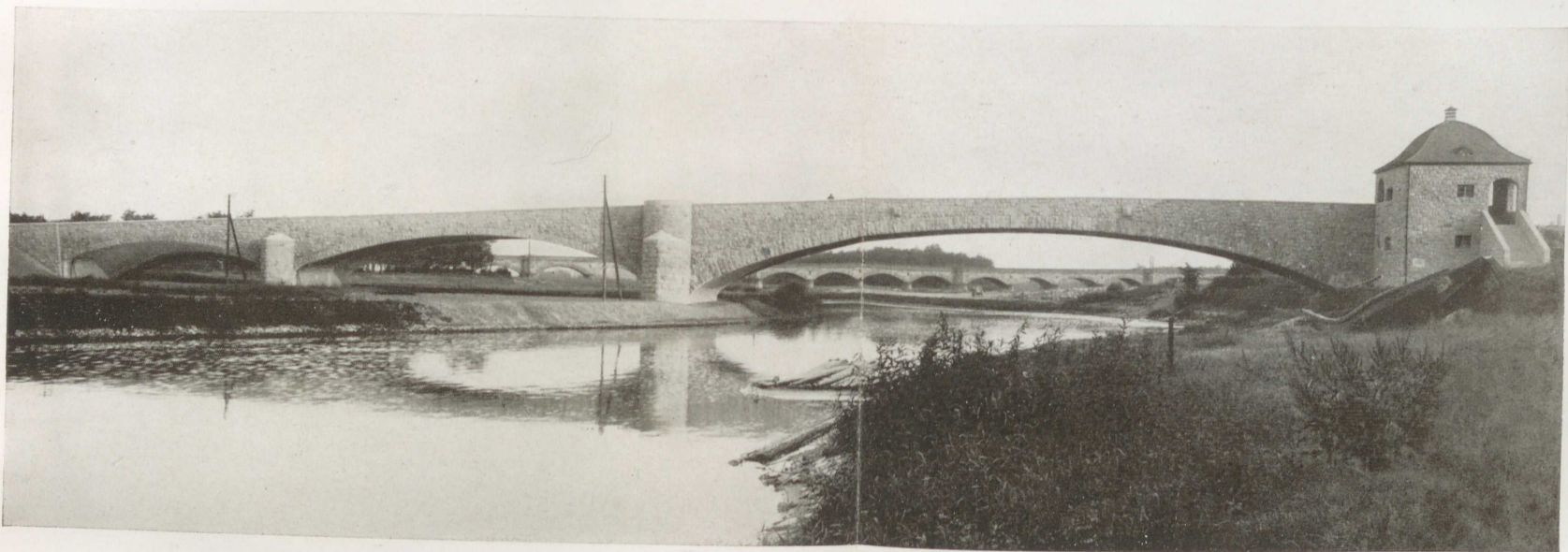


Abbildung 239

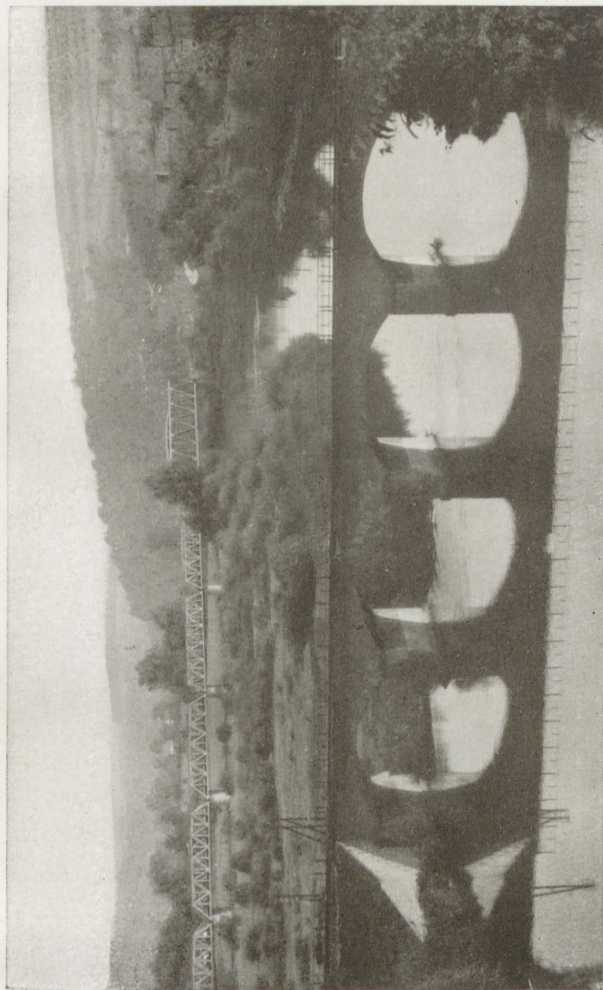


Abbildung 240

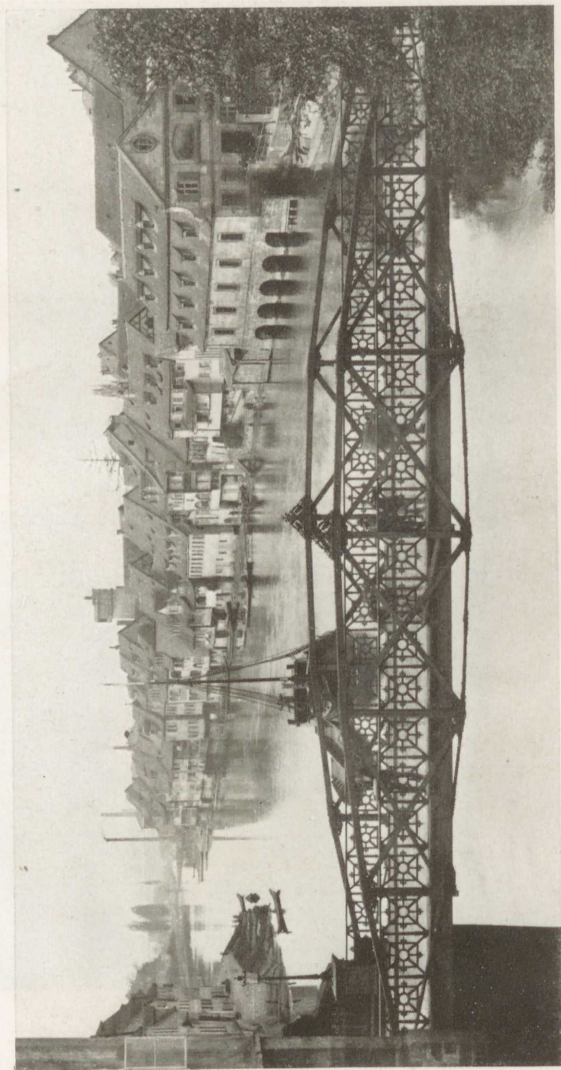


Abbildung 241

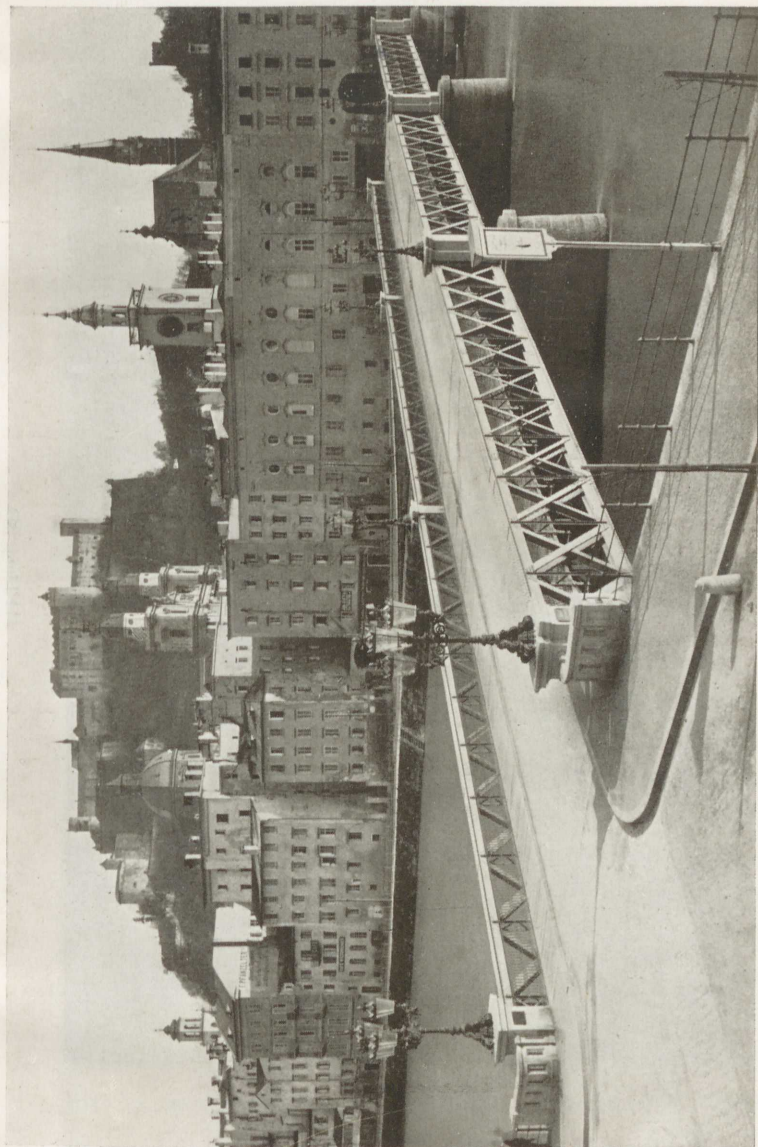


Abbildung 242

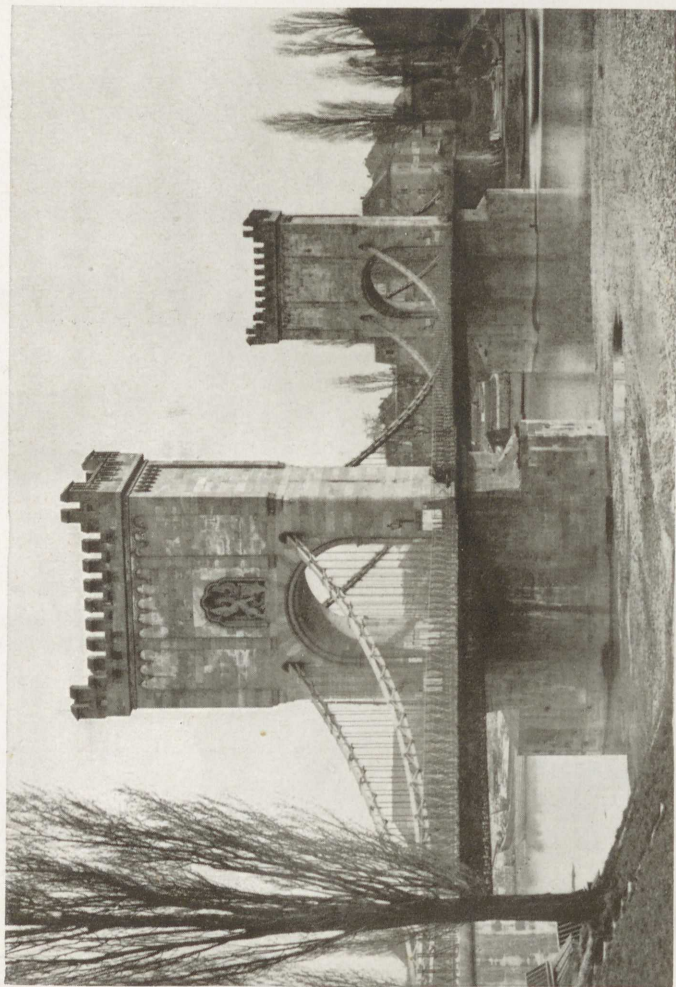


Abbildung 243

Brücken machte allmählich misstrauisch gegen dieses Material und so ging man denn in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts immer mehr und schliesslich ganz zu den Schmiedeeisenträgern über, die bei fortschreitender Technik durch Walzeisen ersetzt wurden. Der Siegeslauf der Eisenbahnen erzwang die grossen Spannweiten, die zugleich für grosse Nutzlasten berechnet sein mussten, und im Eisen blieb die einzige Möglichkeit, diesen Forderungen gerecht zu werden. Denn wenn der sich stetig vervollkommnende Steinbau jetzt auch mit seinen Spannweiten bis nahe an 100 m herangekommen war, so schlug ihn doch der Eisenbau mit dem mehr als fünffachen Mass der freien Spannung.

Auf die Frage, wie sich die Eisenbrücken rein ästhetisch zum Landschaftsbilde verhalten, kann schwer mit einem kurzen Worte geantwortet werden, denn genau wie bei allen Bauwerken kommt es immer auf das Wie an. Es gibt viele Eisenbrücken, und es sind leider die meisten, die wie ein Faustschlag in das Antlitz der Natur wirken und wieder andere wenige, die so gigantisch wirken, dass manchmal der Eindruck der Erhabenheit wie bei einem anderen grossen Kunstbauwerk wach wird. Intime Wirkungen können mit der Eisenbrücke nicht erzielt werden. Man kann sich nicht vorstellen, wie eine von den kleinen in Abb. 206 oder 231 gezeigten Steinbrücken, besonders in Verbindung mit Gebäuden, mit Glück durch eine eiserne ersetzt werden könnte. Ebenso kann nicht von irgend-

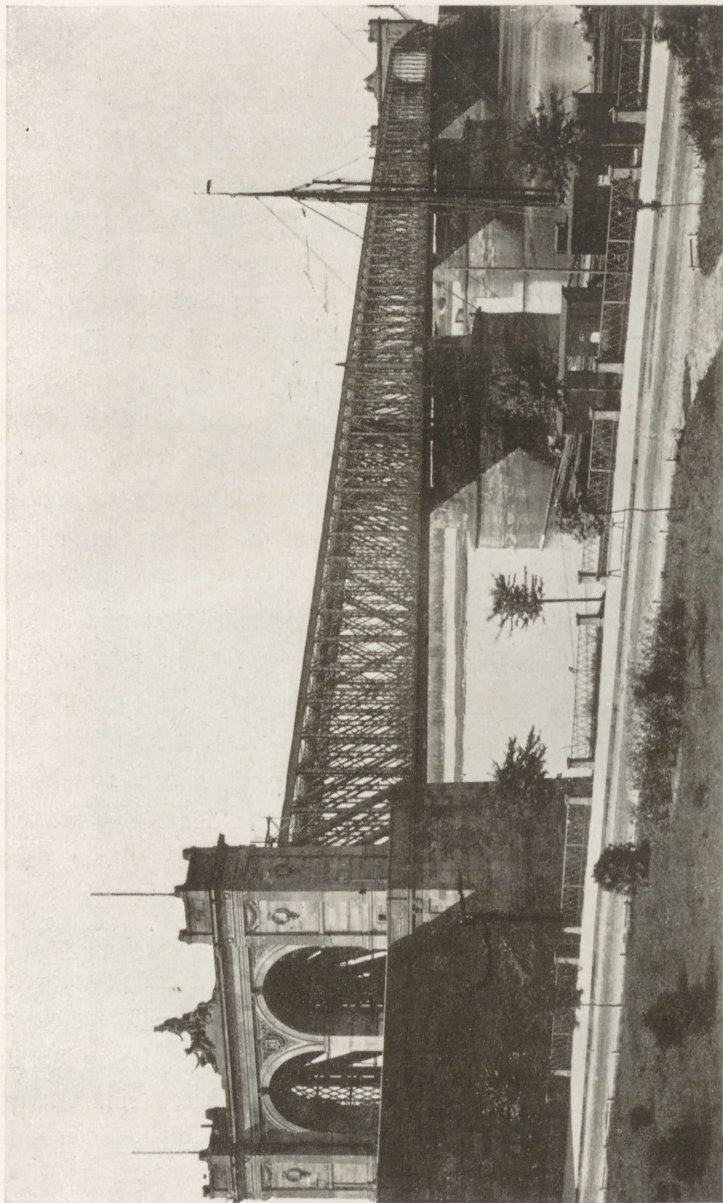


Abbildung 244

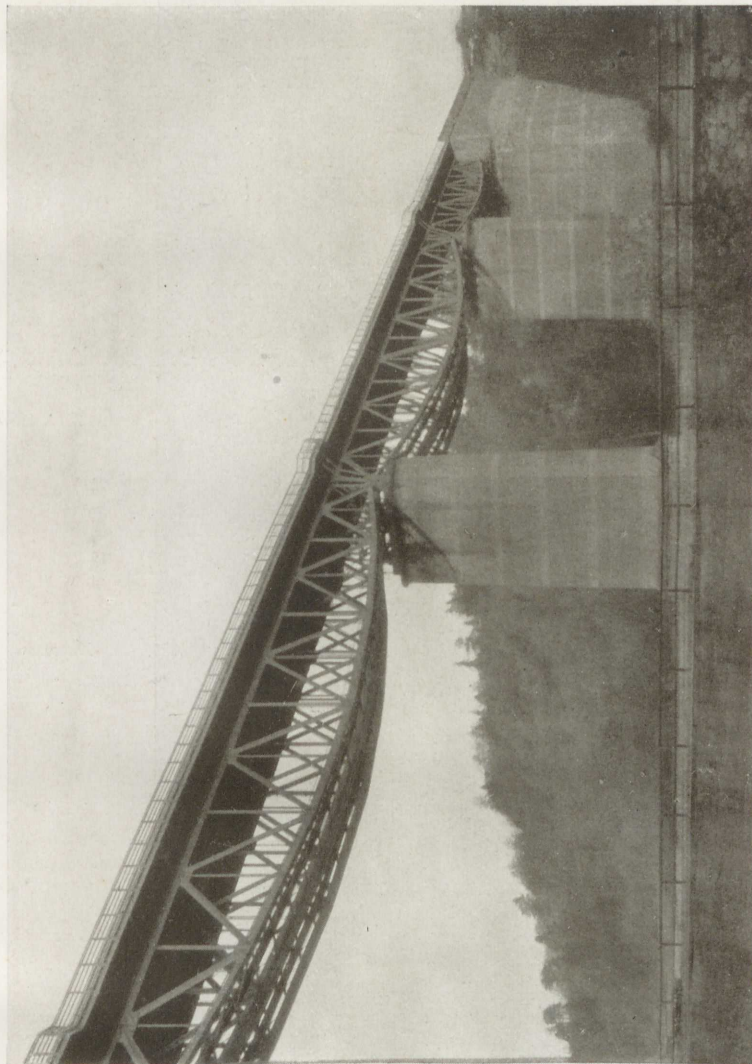


Abbildung 245

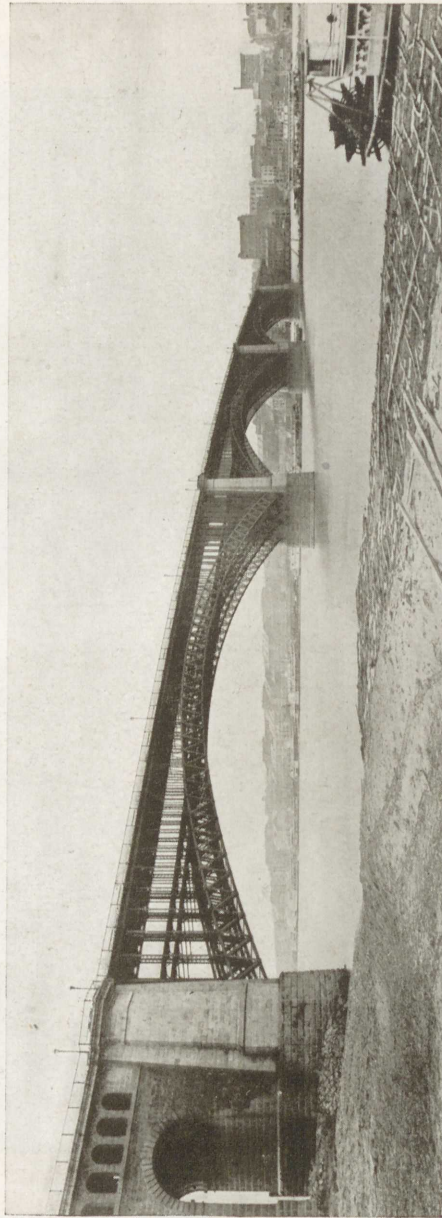


Abbildung 246



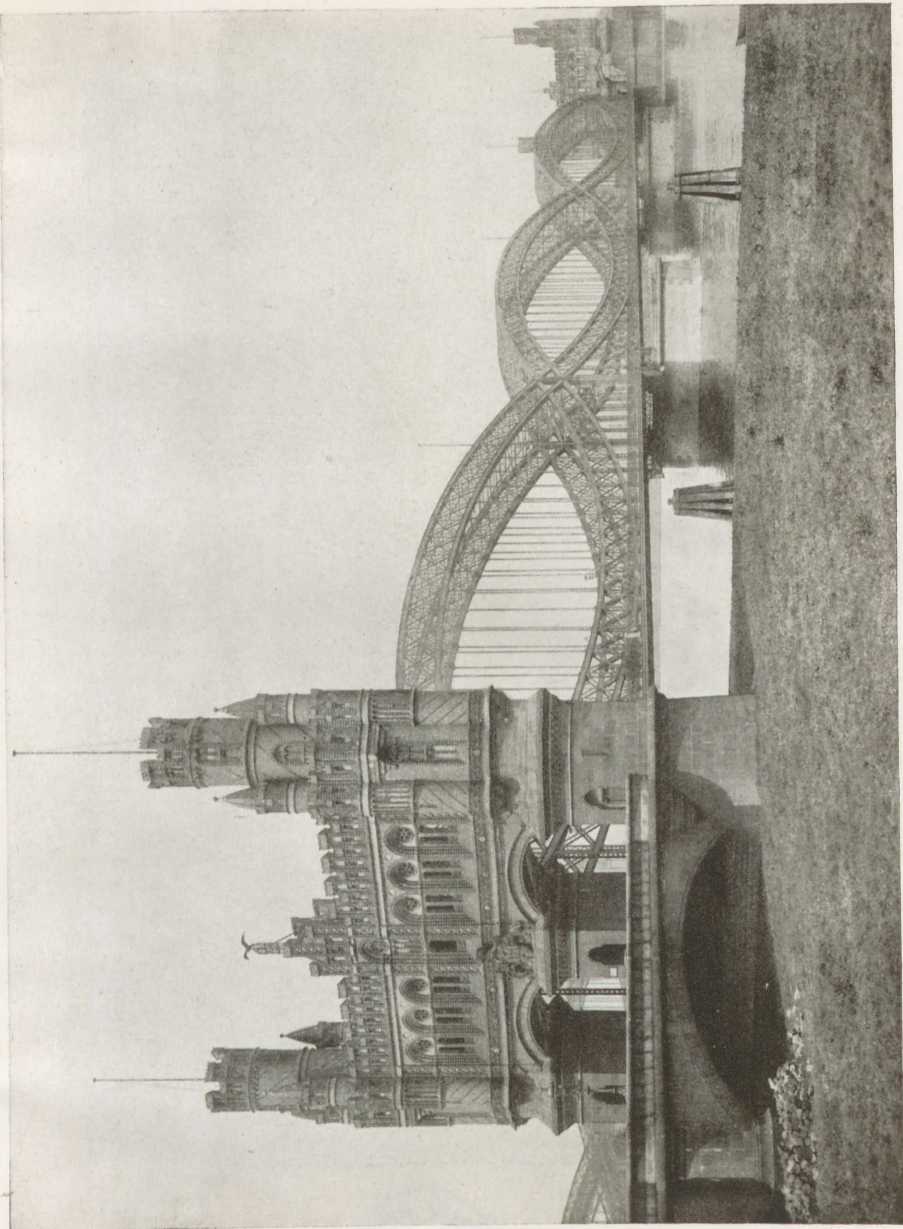


Abbildung 247

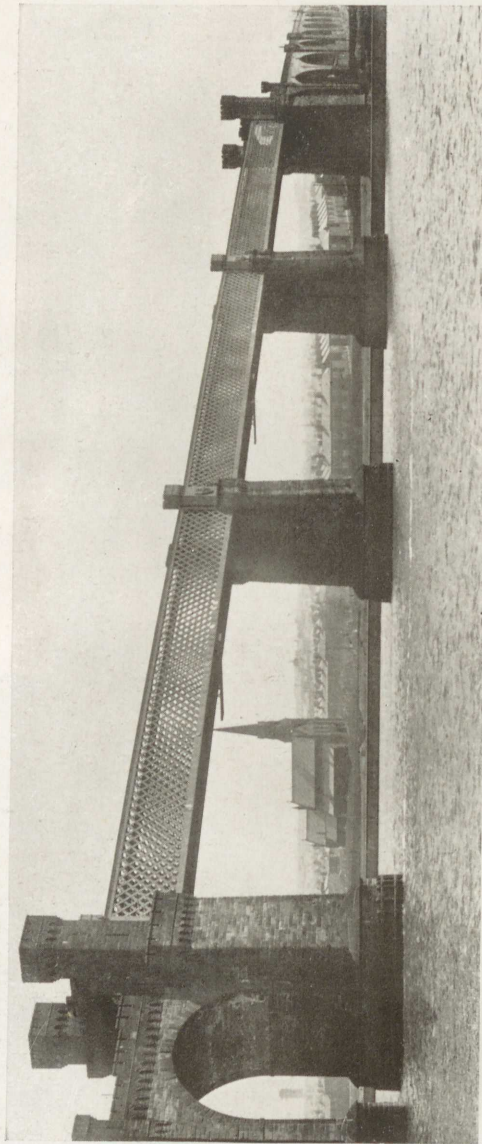


Abbildung 248





Abbildung 249



Abbildung 250





Abbildung 251



Abbildung 252

welcher Materialwirkung gesprochen werden, denn die ist ja durch den Anstrich verdeckt. Bei einem Metallgerät kann dessen metallisch blanke oder brunierte Oberfläche, etwa bei einer Waffe, einer Kanone oder Maschine sehr grosse Schönheitswerte bringen. Bei der Eisenkonstruktion ahnt man unter der unsympathischen bleigrauen Ölfarbschicht nichts von dieser Materialschönheit. So bleibt nur die grosse Form, die bei den riesenhaften Abmessungen moderner Eisenbrücken auch erst aus grosser Entfernung erkennbar und fühlbar wird. Dann kann man sich aber bei einzelnen der Grösse und der Gewalt des Eindruckes kaum entziehen, wie unsere Bilder 246 bis 248 andeuten. Ich möchte hier eine Beobachtung einschalten, die ich zu oft immer von neuem gemacht habe, um sie für grundlos zu halten: dass nämlich Eisenbrücken in der weiten Ebene schön, in den Bergen oder Städten hässlich wirken. Die Erklärung mag die sein, dass die meist langgestreckten oder geschwungenen flachen Träger sich dem Rhythmus der Ebene besser anschliessen als dem der Berge. Dort wird die Brücke das Hauptmotiv, hier konkurriert sie mit Mächten, denen sie nicht gewachsen ist und mit denen sie auch in keine Beziehung eingeht. Um einen hier gewiss stark hinkenden Vergleich zu gebrauchen, der indessen doch einige verwandte Züge hat, stelle man sich vor, dass es sicher nicht günstig sein würde, das Strassburger Münster in das Reusstal zu versetzen. Und noch etwas kommt dazu: die geheime Nei-

gung zur Verwandtschaft des Materials. Es ist zweifelsohne schöner, wenn aus den Steinwänden Steinbrücken hervorwachsen, als wenn sie sich plötzlich in Eisen fortsetzen. Das sind natürlich Dinge, die sich nicht rein logisch beweisen lassen, wie man bei allen Dingen der Kunst sich nur auf sein Gefühl verlassen kann. Es ist aber sehr häufig die erfreuliche Beobachtung zu machen, dass nachträglich eine fortgeschrittene Wissenschaft oder Technik Wahrnehmungen bestätigt, die lange vorher bereits das künstlerische Gefühl gemacht hat, als eine erst in der Entwicklung begriffene Technik sie noch verlachte.

Betonbrücken

Tatsächlich besteht auch der grössere Teil der Gebirgsbrücken noch aus Stein, und es ist beinahe zu hoffen, dass sich in der Zukunft dort das Verhältnis noch günstiger verschieben wird. Denn es besteht heute eine deutliche Tendenz zu ungunsten der reinen Eisenbrücken. Es mag sein, dass die hohen Erhaltungskosten durch die beständig notwendig werdenden Anstriche mitsprechen, vielleicht auch der Zweifel an einer so unbegrenzten Dauerhaftigkeit, wie man anfangs annahm. Endlich ist den Eisenbrücken im Anfang des 20. Jahrhunderts ein gefährlicher Nebenbuhler erwachsen, und zwar in den Eisenbetonbauten, die eine Art Bindeglied zwischen den Stein- und den Eisenbauten darstellen. Bekanntlich ist Beton eine Mischung von Zement mit grobem Kies, der nach dem Abbinden die Festigkeit guten Steins erreicht. Stampft

man nun grössere Baukörper mit Hilfe von Hohlformen, den sog. Schalungen, mit Beton ein, so entsteht ein einziger grosser Steinkörper ohne Naht und Fuge. Lässt man in diesen grossen Steinkörper zur Erzielung grösserer Bruch- und Zugfestigkeit noch ein eisernes Gerippe ein, so erhält man ein Bauwerk, das mit schwächeren Dimensionen als ein reines Steinbauwerk rechnen kann, das es an Festigkeit noch übertrifft. Zudem erscheint hier das Metall, dessen Neigung zur Rostbildung man sonst durch die beständigen Anstriche begegnen muss, so in die Betonmasse eingemantelt, dass es von der Rostgefahr sicher ist. Endlich fügt es noch ein glücklicher Zufall, dass der Ausdehnungskoeffizient des Eisens und des Betons der gleiche ist, so dass man tatsächlich wie mit einem homogenen Körper rechnen kann.

In diesem Material, das viele Vorzüge des Stein- und des Eisenbaues zu verbinden scheint, hat man in den letzten zehn Jahren begonnen, auch grosse Brückenbauten auszuführen und künstlerische Kräfte sind am Werke, ihnen durchgebildete und schöne Formen zu geben. Es kann sein, dass es in gewissem Sinne das Material der Zukunft wird. Allerdings muss man im Auge behalten, dass bei Nutzbauten doch meist rein wirtschaftliche Fragen entscheiden und die Materialwahl sich nach ihnen richtet. Wenn z. B. ein Bauwerk in unmittelbarer Nähe eines Steinbruches errichtet werden kann, der ein brauchbares Material liefert, während der zum Betonbau nötige grobe Kies

erst aus grossen Entfernungen herangebracht werden müsste, so wird sich der Steinbau billiger stellen und deshalb am Platze sein. Ich entsinne mich einer Zeitungsnotiz, in der getadelt wurde, dass bei einer Gebirgsbahn die Bahnhofsgebäude hoch oben in den Bergen als Holzbauten errichtet werden sollten. Man nannte dies Verfahren Romantik und forderte, dass moderne Zwecke in modernem Material, also etwa in Eisenbeton, errichtet würden. Das sind Ideen, die sich nur auf Schlagworten, nicht auf Sachkenntnis aufbauen. Denn es wäre vollkommener Unsinn, wenn man das Material für den Beton, der an sich schon teurer ist als Holz, mit grossen Kosten auf die Berge heraufschaffen wollte, während oben das für Berghäuser ausserordentlich bewährte Material des Holzes dicht neben der Baustelle wuchs und längst rechtzeitig vorbereitet worden war. Und da wir eine vortrefflich bewährte handwerkliche Tradition für Holzbau haben, so war es das einzig richtige, die Bauten auch in diesen als bewährt überlieferten Konstruktionen zu halten. Insofern ist es überhaupt falsch, gewisse Materialien als moderne zu bezeichnen. Wir haben die Liste der Baustoffe wesentlich erweitert, ohne indessen ihren Grundstock irgendwie entbehren zu können.

Vergleicht man das Wesen der neuen und der alten Brücken, so fällt einem sogleich folgendes auf: Die alten drücken Freude und Wohlbehagen am Ort und am Bauwerk selbst aus. Man fühlt, wie man auf und bei ihnen

gern verweilte, wie die Leute der Umgebung stolz auf „ihre“ Brücke sein mussten und wie sie so allmählich aus dem toten Material zum Leben erwachte, wie sie sich mit ihrem Lande oder Stadt freute oder litt, Erinnerungen aufspeicherte und gleich dem Dom, dem Rathaus, dem Schloss allmählich zu einem der Wesen wurde, die über das Wohl der ihnen anvertrauten sterblichen Menschheit wachten, deren Kommen und Gehen die Geschlechter hindurch sie mit Gelassenheit an sich vorüberziehen sehen.

Die neuen Brücken tun das nicht mehr, sondern sie bilden lediglich eine Passage, um möglichst schnell über das Hindernis weg und an einen anderen Ort zu kommen. Zum Verweilen laden sie nicht ein, im übrigen ist es ohnehin den Passanten polizeilich verboten. Die alten Brücken waren in sorgsamster künstlerischer Arbeit für ihren Ort und ihre Umgebung entworfen und bedeuteten, wie die Dome, Rathäuser und Schlösser ihrer Zeit, allseitig harmonische Kunstwerke. Sie waren mit feinstem sicherem künstlerischen Takt vom Baumeister gedacht und wuchsen organisch wie ein Naturgebilde aus ihrer Umgebung heraus und mit ihr zusammen. So wurden sie zu vollendeten Gebilden, deren Vortrefflichkeit nicht nur statistisch nachgewiesen werden konnte, sondern die ohne weiteres mühelos sichtbar wurde. Ihre Ausführung passte sich in Massenwirkung, Linie, Materialbehandlung genau der Umgebung an, wie die Umgebung sich allmählich auch wieder der Brücke noch besser anzupassen suchte und

eine anscheinend unerschöpfliche Phantasie und Gestaltungskraft fand immer wieder neue Motive, um Häuser, Tore, Mühlen, Ufermauern, Treppen, Bäume, Strombauten aller Art zu einer überraschenden Einheit zu verbinden. Wer behaupten wollte, dies wäre nicht so, sondern die Einheit beruhe auf Zufall und Verwitterung, der unternimmt es, die grosse künstlerische Vergangenheit unseres Volkes zu leugnen.

Die neuen Brücken sind in keiner Weise liebevoll für den Ort, sondern nur für die Spannweite berechnet. Sie haben überhaupt keine Beziehung zu der Umgebung, sondern könnten genau so gut mit irgendeinem beliebigen anderen Platze vertauscht werden, wo sie dann ebenso schlecht hinpassen.

Diese Betrachtungen haben uns hier zum Industriein der Landschaft spielen geführt, von denen der nächste Teil des Buches handelt.

