



Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

DFG Projekt Die Grenzboten

Die Grenzboten

Berlin u.a., 1841 - 1922

Hempel, R.: Zur Umgestaltung der Wasserwirtschaft

urn:nbn:de:gbv:46:1-908



Zur Umgestaltung der Wasserwirtschaft

Von R. Hempel in Hannover



In einer Zeit fast atemlosen Fortschreitens ist häufig ein gewisses Anhalten, ein vorsichtiges, fast stuhendes Umschauen bemerkbar. Es ist eben natürlich, daß man von Zeit zu Zeit prüft, ob auch überall in der hastigen Eile der richtige Weg innegehalten wird. Es ringt sich dann wohl das unbehagliche Gefühl durch, daß doch vielleicht die schnelle, bisher so erfolgreiche Fahrt schließlich auf steiler Höhe hier und da in eine Sackgasse endigen könnte.

Die wissenschaftliche Forschung und die technische Erfindung, eine bedeutende wirtschaftliche Betriebskunst und ein rastloses Verkehrswesen, dazu eine weitausgreifende Organisation haben in der kurzen Spanne von etwa hundert Jahren einen Aufschwung gebracht, wie ihn die Menschengeschichte sonst nur in einem vollen Jahrtausend zu erleben pflegte. Seit dem gewaltigen und grundstürzenden Umschwung am Anfang unsrer Zeitrechnung ist wohl niemals in so schneller Folge eine so durchgreifende Veränderung aller Grundlagen des geistigen und besonders des wirtschaftlichen Lebens der Völker vor sich gegangen, wie in dem seihen abgeschlossenen Jahrhundert. Dennoch ist vielleicht seine größte Bedeutung darin zu suchen, daß es zugleich die Wurzeln einer nicht minder großen Wirtschaftserhebung in sich entwickelt hat. Allerdings werden manche zu weit gespannte Erwartungen eines schnellen Ausgleichs der allgemeinen Verhältnisse zunächst entschieden eingeschränkt werden müssen. Die Bestrebungen zur Anbahnung einer gebesserten Wirtschaftsweise mit neuen und vollkommnern Mitteln müssen zum Teil durch strengere Erforschung der Naturgesetze näher begründet werden. Im besondern muß sich auch eine Reihe von Grundnotwendigkeiten in der Erkenntnis weiterer Kreise durchringen, und manche Anschauung, die fast zum Gesetz geworden ist, muß sich einer größern Absteckung ihrer Geltungsgrenzen anpassen lernen. So gewaltig und bewunderungswürdig z. B. die Dampfmaschine in ihrer tausendfachen gewerblichen Verwendung vor uns steht, so ist doch nicht zu verkennen, daß durch ihre einseitige Pflege eine zu große Vernachlässigung der übrigen von der Natur gegebenen motorischen Kräfte, besonders der Wasserkraft, veranlaßt worden ist. Zweifellos ist damit ferner eine gewisse Verschleuderung der durch die Kraft der Sonne in Millionen von Jahren

auf unserm Erdball aufgestapelten Kohlenenergie verbunden. Die Ansicht, daß die Dampfkraft als der einzig berufne Träger der gewerblichen und industriellen Weiterentwicklung anzusehen sei, wird sehr bald eine starke Einschränkung erleiden müssen, und zwar um so mehr, als es noch immer nicht gelungen ist, die motorische Kraft der Kohle in den Dampfmaschinen auch nur annähernd auszunützen. Nur mit einem verschwenderischen Aufwand von Brennmaterial werden die im übrigen so erstaunlichen Leistungen der Industrie erzielt, denn nur 15 bis 16 Prozent der in der Kohle gebundenen Arbeitskraft können mit den besten Dampfmaschinen wirklich nutzbar gemacht werden, während die Fallkraft des Wassers in den modernen Turbinen mit 80 bis 85 Prozent zur Wirkung kommt.

Bei der Beachtung dieser Tatsache muß es im Grunde als eine durchaus fehlerhafte Wirtschaftsmethode erscheinen, jetzt schon — wo man noch nicht gelernt hat, die Arbeitsenergie der Kohle völlig zur Verwertung zu bringen — den ganzen von der Natur geschenkten Kohlenvorrat aufzubauchen. Vor zehn Jahren schätzte man die Gesamtstärke aller auf der ganzen Erde thätigen Dampfmaschinen auf fünfzehn bis zwanzig Millionen Pferdekkräfte. Das ist aber nach weiterer Schätzung nur etwa dreißigmal so viel als die absolute Arbeitsstärke des Rheins vom Bodensee bis zum Meere, und noch nicht ganz das Doppelte der Arbeitsleistung des Niagarafalls. Wenn sich auch beide, Rhein wie Niagara, aus vielerlei Gründen niemals ganz ausnützen lassen werden, so kann man hieraus doch ermessen, welche riesenhaften Energiemengen in den ungenützten Fallkräften z. B. der gesamten Alpengewässer, mitten im Herzen des arbeitenden Europas, jahraus jahrein verloren gehn.

Man darf sagen, das kostbarste Besitztum eines Volkes ist seine Kraft, und zwar nicht nur seine moralische und geistige oder seine Verteidigungskraft, sondern ganz direkt auch sein Reichtum an nachhaltiger, vielseitiger und billiger gewerblicher und industrieller Arbeitskraft. Ein Mangel an Rohmaterialien läßt sich bei dem heutigen Stande der Verkehrsmittel von außen her durch den Austausch der Industrie- und Gewerbezeugnisse ausgleichen. Dagegen die wirklich schaffenden und verbenden Kräfte der Betriebbarkeit lassen sich nicht importieren, sie müssen in dem Lande, das sich dauernd im allgemeinen Wettbewerbe behaupten will, von unten herauf auf starken Wurzeln fest begründet sein. Neben einer unverweichtlichen, intelligenten und fleißigen Arbeiterschaft ist z. B. in unsrer Zeit der Besitz reichlicher und gut verteilter Kohlenschätze eine unerläßliche Bedingung für die Macht eines Landes oder Erdteils. Nun sind aber einerseits die Kohlenvorräte nicht unerschöpflich, und andererseits wird es bei weiterer Steigerung der Bedürfnisse der Industrie an bewegender Kraft sehr bald nicht mehr möglich sein, die nötigen Kohlenmengen mit den zur Verfügung stehenden menschlichen Arbeitskräften überhaupt noch zu fördern. Um welche gewaltige Vermehrung der Kohlenfördermassen es sich bei diesem stetigen Anwachsen der Industrie- und Verkehrsverhältnisse handelt,

kann man z. B. daraus ersehen, daß in Europa 1885 etwa 300 Millionen Tonnen, dagegen fünf Jahre später schon 356 Millionen Tonnen Steinkohle im Jahr ausgebeutet wurden. Das Bedürfnis nach einer derartig fortgesetzten Steigerung der Betriebsenergie wird voraussichtlich kaum jemals aufhören. Man muß sich also ernstlich die Frage vorlegen, wie es werden soll, wenn es in Zukunft und auf die Dauer nicht mehr möglich sein wird, in demselben Tempo vermehrte Menschenkräfte verfügbar zu machen, diese Kohlenmassen im Innern der Erde zu lösen. Es pocht schon jetzt das Gespenst der Arbeiternot an unsre Türen, und jeder Ausstand der Bergarbeiter schafft empfindliche Störungen im gesamten Wirtschaftsleben. Man kann und darf sich also nicht verbergen, daß hier die Fahrt thatsächlich in einer Sackgasse zu endigen droht, und daß es hohe Zeit ist, auf die Nugbarmachung anderer Kräfte bedacht zu sein. Denn anderenfalls stünden wir an dem Tage, der aus Mangel an Arbeitern die Kohlenproduktion zum Stillstand bringt, vor dem Zusammenbruch unsers Besitztums an gewerblicher und industrieller Kraft.

Nun bedeutet aber jede Verminderung, sogar schon die Unmöglichkeit einer Steigerung der Betriebskräfte zweifellos eine Verminderung des gesamten Wohlstands. Ein derartiges Nachlassen der Betriebskräfte könnte um so empfindlicher werden, als uns in überseeischen Ländern gerade nach dieser Richtung mit der Zeit eine gefährliche Konkurrenz erstanden ist und noch weiter erstehn wird. Wenn irgendwo, so gilt es hier, beizeiten auf die richtige Erschließung und ökonomische Organisation der vorhandenen Reserven, vor allem der von der Natur frei gegebenen, gegenwärtig aber zum Teil verwilderten Wasserkräfte bedacht zu sein. Sie sind reichlich vorhanden, und sie können nutzbar gemacht werden — im Gegensatz zur Kohle — auch ohne die schon so oft empfohlne und mit Recht so sehr gefürchtete Heranziehung fremder Arbeiterscharen. Diese Kräfte müssen außerdem endlich in den Dienst gestellt werden, weil sie schon anfangen, ihre ungebändigte Macht gegen die bestehende Kultur zu kehren. Es giebt kaum einen Fluß mehr, der nicht im Frühjahr, aber auch gelegentlich im Sommer nach größern Gewitterregen, für seine Anwohner durch plötzliche und stürmische Überschwemmungen von großer Gefahr wird. Trotz ganz gewaltiger und zum größten Teile vorzüglich durchgeführter Schutzvorrichtungen, die sehr bedeutende Summen zu ihrer Errichtung und Unterhaltung brauchen, bleibt diese Gefahr nicht nur weiter bestehen, sondern wächst in immer bedrohlichem Maße. Wenn wir uns aber fragen, wann wohl endlich dieses unheimliche Wachstum seinen Höhepunkt erreicht haben wird, so müssen wir uns leider gestehn, daß das Ende dieser Steigerung noch gar nicht abzusehen ist, und daß wir Gefahr laufen, von den ungeheuerlichen Schwankungen der Flußwasserstände allmählich erdrückt zu werden. Denn die stete Hochwasserbedrohung hat noch eine ganz besondre und nicht minder beängstigende Rehrseite: das ist der allgemeine Wassermangel, der mit Unterbrechung der kurzen Hochflutwellen den weitaus größten Teil des Jahres in früher nie dagewesener Weise herrscht. Diese Wasserverarmung unsrer Flußnetze nimmt unverkennbar zu; sie lähmt sowohl

die sämtlichen Wassertriebwerke wie auch die Binnenschifffahrt in den Sommermonaten fast gänzlich, sie zwingt die Städte, ihre Trink- und Nutzwasseranlagen von Grund aus umzugestalten, sie bringt die Wegspülung der immer mehr anschwellenden Abwässer der Fabriken ins Stocken und zieht dadurch große sanitäre Übelstände nach sich, die man — ohne unsrer blühenden chemischen Industrie störende Schranken zu setzen — auch durch Gesetz nicht wesentlich mildern kann. Der Landwirtschaft aber erwächst aus den unregelmäßigen Wasserhältnissen eine doppelte Gefahr, da sie gleichermaßen unter dem plötzlichen Hochwasserandrang wie unter dem andauernden niedrigen Wasserstande der Flüsse zu leiden hat. Das eine bedroht jahraus jahrein die Kulturen aller Thalgründe — im Hügellande sowohl wie in den Niederungen — durch Dammbruch und Überschwemmung; das andre setzt durch Verfassung des so sehr begehrten Kiesel- und Stauwassers die meisten in ihrer Anlage häufig sehr kostspieligen Meliorationen mehr oder weniger außer Wirkung und verhindert die Anbahnung weiterer im Interesse der allgemeinen Landeskultur wünschenswerter Unternehmungen auch da, wo die übrigen natürlichen Bedingungen durchaus günstig sind.

Faßt man alle diese Thatfachen zusammen, so muß unsre Wasserwirtschaft in dreifacher Hinsicht unbefriedigend und von Grund aus verbesserungsbedürftig erscheinen. Erstens ist es notwendig, durch Wiederbelebung der Wasserkraftanlagen in großem Stil und unter Zuhilfenahme der elektrischen Kraftübertragung eine Verbilligung und Vermehrung der volkswirtschaftlichen Betriebsenergie — und zwar in möglichst dezentralisierter Form — vorzubereiten, damit wir die Konkurrenz des Weltmarkts dauernd aushalten können; zweitens müssen im allgemeinen Interesse die Hochwassergefahren eingeschränkt werden, und drittens muß mit allen Mitteln der drohenden gänzlichen Wasserverarmung unsrer Flußneze, und zwar mit besondrer Berücksichtigung der Binnenschifffahrt, der vermehrten Abwässerspülung und der allgemeinen Landeskultur entgegen gewirkt werden.

Da die staatlichen und die provinziellen Mittel — sowohl an Geld wie an Beamten — nicht ausreichen, in absehbarer Zeit eine derartige völlige Umgestaltung der bestehenden Verhältnisse durchzuführen, wird es notwendig sein, unter staatlicher Leitung und mit neuen gesetzlichen sowie verwaltungstechnischen Handhaben und Garantien die an der Wiederbelebung der Wasserkräfte zunächst mitinteressierten Privatunternehmer an dem Ausbau der obern Flußläufe in möglichst weitem Umfange zu beteiligen. Dabei müssen alle Rückstauanlagen (Thalsperren) systematisch so organisiert werden, daß schädliche Hochwässer verhütet werden, und den niedrigen Wasserständen der mittlern und untern Wasserläufe abgeholfen wird.

Zu allen Zeiten hat es Völker gegeben, die durch die Kraft des Bodens, auf dem sie wirtschafteten, zu Macht und großem Reichtum gelangt sind; jedoch nicht weil dieser Boden von Haus aus eine bedeutende selbstthätige Leistungsfähigkeit hatte, sondern weil die Bewohner es verstanden, durch Fleiß und geniale Anlagen seine schlummernden Kräfte zu entwickeln und die gewonnenen

Produkte der Landwirtschaft und des Gewerbes zu verwerten. Die heute als Wüste und Steppe brachliegenden Euphratländer standen einst in hoher Blüte und verdanken sie einer ausgezeichneten Wasserverteilung, die dem fetten Alluvialboden eine ganz besondere Fruchtbarkeit verlieh. Heute liegen die ehemals weitverzweigten Kanalnetze trocken, auch die mächtigen Städte mit ihren Riesenbauten sind dahin gesunken; die jetzigen Bewohner haufen in Zelten und Hütten und verstehen weder die reichen Wassermengen des Euphrats und des Tigris wirtschaftlich zu nützen, noch durch fleißigen Ackerbau den Boden vor dem Flugsande der Wüste zu schützen. — Ägyptens einstiger auf hoher Bodenkultur beruhender Reichtum und gewaltiger Machtbereich, sowie sein gänzlicher Verfall unter türkischer Mißwirtschaft sind allbekannt; auch die griechischen Landschaften haben sicherlich früher ein reicheres Kleid getragen als heute. Einen grellen Kontrast zwischen der reichen Ergiebigkeit eines mit Intelligenz und Fleiß bewirtschafteten Bodens und der Verwilderung der daneben liegenden vernachlässigten Landstrecken zeigt das heutige Spanien. Nur soweit die künstlichen Berieselungseinrichtungen reichen, blüht hier das Land als Garten und trägt dreifache Frucht, während sich das hart angrenzende, ehemals ebenfalls gartenartige, jetzt aber aus der Bewässerung ausgeschaltete Land als verödeter Ager dehnt. So müssen die am Mittelmeer liegenden Provinzen: das östliche Andalusien, Granada, Murcia und Valencia fast allein das Volk ernähren, während die größern innern Gebiete ohne Kultur und Wald als Schafweide daliegen, und die großen Stromniederungen infolge der häufigen zerstörenden Hochfluten mit darauf folgendem verzehrendem Wassermangel ihren von Natur aus reichen Boden nicht ausnützen können. Obgleich das Land im ganzen nur dünn bevölkert ist, so ist es doch auf eine Getreideeinfuhr von außen, namentlich von Rußland her angewiesen. Die spanische Regierung — so wenig sie sonst vielleicht weitblickend und vorsorglich genannt werden kann — hat sich mit Rücksicht auf diese bedrohlichen Verhältnisse neuerdings aufgerafft und die schon aus uralter Zeit herstammenden Wassernutzungsvorschriften und -Gerichte der Mittelmeerprovinzen in ein einheitliches Gesetz zusammengefaßt und durch Bestimmungen über die Bildung neuer Wasserinteressenschaften in wertvoller Weise ergänzt. Außerdem giebt der Staat zu neuen Rückstau- und Bewässerungsunternehmungen nicht nur reichliche Zuschüsse und Darlehen, sondern er unternimmt auch selbst die Einrichtung größerer Sperreiche zur Beschaffung der nötigen Nutzwasserreserven. Hierin liegt ein wertvolles Programm, dessen Nutzanwendung auch für andre europäische Staaten von Vorteil sein könnte. Wollte man dem aber entgegenhalten, daß die nördlichen Länder Mitteleuropas in Rücksicht auf ihre anders geregelten Niederschlagsverhältnisse auf eine solche Bewässerung nicht angewiesen seien, so wäre das bei unsern heutigen Zuständen als ein verhängnisvoller Trugschluß zu betrachten: man darf allerdings sagen, daß die südlichen Länder, die ein ausgesprochenes Winterregenklima haben, von jeher auf Bewässerung, dagegen die mittel- und nordeuropäischen Länder, in denen vor-

herrschend Sommerregen fallen, auf Entwässerung ihrer Ackerländer angewiesen waren. Demgegenüber muß aber hervorgehoben werden, daß eine nunmehr schon seit Jahrhunderten machtvoll entwickelte besondere Bodenkultur in unsern Gegenden eine sehr bedeutsame Veränderung in der Verteilung der Sommerregen hervorgerufen hat, die uns immer mehr zwingen wird, von der seit alters her geübten Bodenentwässerung abzugehen und zum Rückstauen der Regenüberschüsse und damit zu einer geregelten künstlichen Bewässerung überzulenken. Es ist mit Rücksicht auf die sich stetig vermehrende Landesbevölkerung und deren Ernährungsbedürfnis die Acker- und Gartenkultur und namentlich der Anbau von Brotfrüchten bei uns in immer größerer Ausdehnung begriffen. Während früher zwischen Waldungen und Ödland nur inselartige Ackerfeldmarken lagen, ist jetzt z. B. das ganze norddeutsche Flach- und Hügelland in ein einziges ununterbrochenes Acker- und Gartenland verwandelt, das seine Ausläufer bis weit hinein in die Täler und bis hinauf auf die großen innern Hangebnen der Mittelgebirge erstreckt. Mit Hilfe intensivster Tiefkultur und vorzüglicher Düngung bedecken sich diese gewaltigen Flächen in den ersten Sommermonaten mit ganz enormen Fruchtmenge. Es steht nun aber fest, daß die landwirtschaftlichen Kulturgewächse, wie wir sie bauen, in der Zeit ihrer Entwicklung: Ende Mai bis Mitte Juli, bei den Hackfrüchten etwas später, täglich sehr große Mengen Wasser in sich aufnehmen und wieder verdunsten — weit mehr, als als Regen niederschlägt; das fehlende wird durch den papillaren Hub aus dem Untergrunde entnommen. Ein junges Haferfeld verdunstet viermal soviel als eine freie Wasserfläche, dreimal soviel als nasser nackter Boden und fünf- bis siebenmal soviel als ein Laubwald. Daraus folgt, daß mit der durchgreifenden Veränderung der Bodenbewirtschaftung im letzten Jahrhundert und mit der Erzeugung von Massenfrüchten auch eine ungeheure Steigerung der Vegetationsverdunstung in den Frühsummermonaten eingetreten sein muß, die den von Jahrzehnt zu Jahrzehnt merklicher ins Auge fallenden Umschwung in den Sommerniederschlagsverhältnissen verursacht haben werden. Denn die gewaltigen Dunstmengen, die die endlosen Fruchtfelder an heißen Sommertagen und in schwülen Nächten aushauchen, übersättigen nach und nach die Luft und veranlassen starke Wolkenbildungen, die sich im Höhersteigen an den waldigen Berghängen abkühlen, verdichten und dann ihre Wassermengen in plötzlichen, wolkenbruchartigen Regengüssen fallen lassen. Die gewitterartigen Erscheinungen, die fast regelmäßig dabei beobachtet werden, haben ihren Grund wohl darin, daß die durch die Pflanzen aus der Erde, dem Urquell aller Elektrizität, aufsteigenden Wasserdämpfe große Elektrizitätsmengen mit empornehmen, die dann nach einem Ausgleich mit der Erde und den Gegenwolken streben und so ihrerseits vielleicht nicht unwesentlich zur Entladung der Regenwolken beitragen. Faßt man alle diese Bedingungen und Erscheinungen zusammen, so dürfte das im letzten Jahrhundert nachweislich beobachtete Anwachsen der Gewitter und der Wolkenbrüche, sowie die Steigerung der Sommerdürren ihre Erklärung finden, wenn auch ein eigentlicher strenger Beweis für diese Annahme bei dem heutigen

Beobachtungsmaterial noch nicht erbracht werden kann. Natürlich kann man nun leider nicht mehr auf gleichmäßig ergiebige Sommerregen rechnen, wie sie früher in unsern Gegenden vorherrschten, und wie sie für die Landwirtschaft und Flußschiffahrt so notwendig sind. Denn daran kann nicht gedacht werden, etwa die heutige Betriebsweise des Landbaues einzuschränken oder gar auf das frühere Maß zurückzuschrauben. Die Aufforstung mancher abgeholzter Berggründen und nackter Hänge muß allerdings angestrebt werden, doch darf man nicht glauben, daß damit auf die Wasserhaltung allgemein ein großer Einfluß ausgeübt würde, zumal da die zersprengt liegenden Auwälder immer mehr im Interesse der Landwirtschaft niedergelegt werden. Vielmehr wird man mit allen Mitteln der heutigen Technik und einer energischen Gesetzgebung und Verwaltungspraxis dahin streben müssen, mit künstlichen Wasserrückhaltungsanlagen, die über das ganze Land ausgedehnt werden, die Niederschlagschwankungen auszugleichen. Zu dem Zwecke müssen in allen von der Landwirtschaft noch nicht eingenommenen Schluchten und Thälern der Gebirge und einiger Hügelgegenden, sowie auch in den tiefen Erosionsrinnen des Flachlands an geeigneten Stellen, quer hinein, hohe Sperrmauern oder Dämme eingebaut werden, hinter denen in tiefen Becken die überschüssigen Schmelz- und Regenwässer eingestaut und aus dem gefährlichen Strudel des Hochwasserandrangs zurückgehalten werden können — als wertvolle Reserve für die folgende Trockenzeit. Neben diesen großen Sammelbecken müssen die sich zwischen den Bergen und in den Forsten hinziehenden Runsen und Wildbäche durch kleinere Stauwerke so verbaut werden, daß sie in zahlreiche kleinere Stufenteiche verwandelt werden. In Zusammenhang hiermit müssen außerdem an den breitem Hängen und Flanken der Bergmassen sogenannte Horizontalgräben mit sehr geringem Gefälle gezogen und je nach der durchschnittlichen Menge der zu erwartenden Niederschläge in gleichmäßigen vertikalen Abständen so gegliedert werden, daß sie das Regenwasser mit Erfolg an zu schnellem Abfließen und an dem gefährlichen Abwaschen von Schutt- und Geröllmassen verhindern. Was den Forstkulturen räumlich durch die Horizontalgräben und Stufenteiche verloren geht, wird reichlich wiedergewonnen durch Einschränkung der jetzt auftretenden Wasserrisse und Murgänge und durch kräftigern Baumwuchs infolge besserer Durchfeuchtung des Forstbodens.

In den von der landwirtschaftlichen Kultur eingenommenen Gebieten müssen die schon ausgenutzten und brachliegenden Steinbrüche, Lehm-, Thon- und Mergelgruben, alle Ausschachtungen, nicht mehr benutzte Flachsrotten, soweit irgend möglich, mit den Grabennezen der Feldmarken in Verbindung gesetzt und zum Einstau benutzt werden, auch dann, wenn ein Teil des Wassers infolge von Undichtigkeit der Sohle mit der Zeit versickert und als Quellwasser oder vermehrtes Grundwasser wieder zu Tage tritt. Wertlose Thalstrecken, die durch Verschlammung, Geröllandrang oder Wildwasser in ihren Erträgen unsicher sind oder überhaupt durch magern Untergrund landwirtschaftlich wenig nützen, können zu Fisch- und Berieselungsteichen ausgebaut werden. Überhaupt

sollte festgestellt werden, ob schlechte, weit abgelegene Ackerfelder bei dem herrschenden Mangel an Arbeitskräften nicht vorteilhafter als Wasserflächen zur Fischproduktion oder zeitweilig als Wiesenflächen verwandt werden könnten. In sandigen Feldmarken empfiehlt es sich, überhaupt keine Abflußgräben, sondern nur Staurinnen einzurichten, um möglichst das ganze Niederschlagswasser dem Untergrunde zuzuführen. Die fast allgemein zu steil gerichteten Grabennege der Berg- und Hügellandfeldmarken müssen einer Revision unterzogen werden. In den Bach- und Flußniederungen können anliegende angerartige, zum Acker- oder Wiesenbau wenig geeignete Flächen zum vorübergehenden Seiteneinstau eingerichtet werden, wodurch große Wassermengen aus den Hochflutwellen abgezapft werden könnten, die sich in der Trockenzeit durch Obergräben sowohl landwirtschaftlich wie auch gewerblich nutzbar machen ließen. Nach dem Wasserablauf würden diese Seitenbecken in ihren größern Flächen voraussichtlich reichliche Grasernten bieten. Ja es dürfte zu prüfen sein, ob sich die Einrichtung solcher zeitweiligen Seitenstaubecken nicht stellenweis auch für die größern Stromniederungen empfiehlt, daß sie dort den überlasteten Stromgerinnen in der Abfuhr der Hochwassermengen zu Hilfe kommen.

Es ist hier nicht der Ort, auf weitere Einzelmaßnahmen der Wasserrückhaltung näher einzugehn; sie werden sich von selbst aufdrängen, sobald dieser wichtigen Frage erst eine allgemeinere Würdigung entgegengebracht wird. Alle diese Vorkehrungen werden aber dazu führen, daß die gegen früher so ungünstig veränderten Niederschlagsverhältnisse unsrer Gegenden ausgeglichen, und eine Gefundung der jetzt mit ganzlichem Verfall bedrohten Wasserwirtschaftsverhältnisse angebahnt werden. Freilich wird der Umschwung nicht überall so schnell erreicht werden können, wie es wünschenswert wäre; namentlich die mit den Grabensystemen der Ackerfeldmarken zusammenhängenden kleinern aber wegen ihrer breiten Ausdehnung sehr wirkungsvollen Rückhaltungsanlagen werden nur nach und nach durchgeführt werden können. Dagegen werden die Thal-sperrerbauten, die meistens den unmittelbar dringenden Zwecken der Trink- und Nutzwasserversorgung, der Industrie, der Schiffahrt oder der Melioration dienen sollen, eine Milderung der Wasserstandschwankungen einleiten und den am meisten gefährdeten Überschwemmungsgebieten zugleich den ersten Schutz verschaffen können, vorausgesetzt, daß von vornherein auf eine möglichst reichliche Bemessung der Stauräume, etwa unter mäßiger Zuhilfe zu den Baukosten aus Staats- und Provinzialmitteln, gehalten wird.

(Schluß folgt)

