

Die volkswirtschaftliche Verwertung der Gewässer Ungarns.

Von Franz Karl Graf Marenzi,
I. u. I. General der Infanterie.*)

1. Die Regulierung der Binnenwässer.

Beim defensiven Schutz gegen Hochwasser hat man leider einen zweiten Gegner vergessen: das Binnenwasser. Ja, man hat diesen Gegner sogar mächtiger werden lassen. Die Dammbauten schützen vor Überschwemmungen, aber hindern den Abfluss der Binnenwässer. Der Schlamm des Überschwemmungswassers düngt wenigstens, aber die Binnenwässer laugen den Boden aus und verwandeln ihn in Sumpf.

In den Jahren 1914 und 1915 waren 20–30 Prozent des durch Flutenschuß der Landwirtschaft gesicherten Territoriums von den Binnenwässern überflutet. Der Ernteertrag wurde so um einige hundert Millionen vermindert. Mit einem Fünftel des entstandenen Schadens hätte in normalen Zeiten die Regulierung der Binnenwässer gemacht werden können.

Leider sind die Flutenschuß-Gesellschaften, welche sich mit ungenügendem Erfolg bestreht, die Binnenwässer abzuleiten, zu dieser Arbeit gesetzlich nicht verpflichtet.

Die Gesetze vom Jahre 1879 und 1885 bemühen sich nur einseitig, die Flutenschußbauten gegen die Binnenwässer zu sichern und fordern eigentlich geradezu zum Fortbestehen dieser unhaltbaren Zustände auf.

Die tiefer gelegenen Territorien sind jetzt geradezu schlechter daran als vor dem Flutenschuß! Die rationelle Lösung dieser Frage erfordert die Anlage von Sammelkanälen, welche selbst mit Dämmen eingefast werden müssen. Aus dem tiefer gelegenen Flächen muß das Wasser an bestimmten Punkten bei den Dämmen gesammelt werden. Von hier muß es bei niederem Wasserstand mit Schleusen, bei einem Wasserstand, der höher ist als das Niveau des Binnenwassers, mit Pumpwerken in den Fluß geleitet werden.

Dieses System ist auch tatsächlich akzeptiert, scheint aber fehlerhaft durchgeführt zu werden. Die zu große Konzentrierung der Abflußgräben, deren unrichtige Dimensionierung und Reinigung dürfte Schuld an den Mängeln tragen.

Es mag auch solche tiefgelegene Partien geben, aus welchen die Ableitung nur mit sehr großen Kosten und Schwierigkeiten möglich ist.

Jedenfalls ist auf diesem Gebiete ein energisches Eingreifen des Staates zu erwarten. Durch die Entwässerung werden die vorher unbrauchbaren Flächen zuerst vorübergehend Weide, dann Ackerfeld.**)

5. Der Budapestter Handels-hafen.

Budapest hat gegenwärtig auf dem rechten Donauufer 4,2, auf dem linken Ufer 7,2 Kilometer gemauerte Kais. Beiläufig nur die Hälfte derselben ist für das Anlegen von Schiffen geeignet. Bei starkem Hochwasser und Eisgang werden die Schiffe im Winterhafen geborgen. Bei Anlage der Donaukais haben mehr die Interessen der Schönheit der Stadt als die der Schifffahrt dominiert. Nur zwischen dem Zollgebäude und dem Lastenbahnhofs befinden sich permanente Magazine, Krane, Elevatoren. Die Leistungsfähigkeit der Schiffe wird durch das lange Warten auf das Ein- und Ausladen nicht voll ausgenutzt; auch wachsen dadurch die Platzpreise sehr stark an, so daß oft beim Transport von Massengütern der an und für sich teurere Eisenbahntransport vorgezogen wird. Schon 1892 hat die Budapestter Handels- und Gewerbekammer die Anlage eines Handelshafens bei der Nordspitze der Eszpeleinsel gefordert. Die im Auslande angestellten Studien führten dahin, daß man sich entschloß, bei der technischen Anlage des Hafens nicht nur die Interessen der Schifffahrt, sondern besonders jene der Handels- und Industriewelt zu berücksichtigen. Wenn die Schiffbarmachung des Sorokfärer Armes beendet sein wird, werden drei Kais zur Verfügung stehen: das linke Ufer der großen Donau und die beiden Ufer des Sorokfärer Armes. Letzterer wird zugleich als Winterhafen dienen können, da er mit der großen Donau nur durch Kammerhschleusen in Verbindung steht. Für die auf der Eszpeleinsel zu erbauenden Fabriken wird eine Reihe von Bassins in ihrer unmittelbaren Nähe zur Verfügung stehen. Gegenwärtig sind die Expropriationen auf der Eszpeleinsel im Zuge. Im Sorokfärer Arme wird an der Kinetik gearbeitet. 2.600.000 Kronen sind bereits bewilligt, jedoch eigentlich nur „für den Ausbau der Donaukais“; die Kostenfrage ist im übrigen noch in der Schwebe. Die Einmündung des geplanten Donau-Theiß-Kanals ist unweit von diesem Hafen bei Dunaharaszti zu denken.

6. Die wichtigsten Kanalprojekte.

Gegenwärtig besitzt Ungarn nur 350 Kilometer Schifffahrtskanäle, und zwar die kanalisierte Vöge mit 115 Kilometern und den Franzenskanal mit 235 Kilometern. Der älteste Kanal ist jener der Vöge, mit dem Bau desselben wurde schon 1718 begonnen.

Beim Bau des Franzenskanals***) war in erster Linie die Ableitung der Binnenwässer maßgebend, erst in zweiter Linie der Verkehr. Jetzt ist dies anders geworden: bei den neuen großen Kanalprojekten dominiert das Verkehrsinteresse.

Der geplante Donau-Theiß-Kanal soll in erster Linie den Binnenverkehr heben und der Entwicklung Budapests als Handelsemporium dienen; der zukünftige

Donau-Save-Kanal ist besonders als Abführung des Weges zur Adria für den Außenhandel wichtig.

Die Vorgeschichte des Projektes des Donau-Theiß-Kanals reicht bis in das achtzehnte Jahrhundert zurück. Von den in neuerer Zeit aufgetauchten Alternativprojekten mit der Einmündung in die Theiß bei Szolnok, Szeged und Eszengröd wurde an maßgebender Stelle dem letztgenannten Projekt der Vorzug gegeben. Dieser Kanal hätte eine Betriebslänge von 166 Kilometern. Seine Gesamtkosten sind mit 50 Millionen, die Bauzeit mit zehn Jahren berechnet. Von den Massengütern, welche auf dem Donau-Theiß-Kanal zu transportieren wären, sind besonders hervorzuheben: 1. Steinmaterialien, für den Straßenbau im Alfveld wichtig. Deren Transportkosten verschlangen bis jetzt 30 Prozent der Straßenbaukosten. 2. Holz. Das Territorium von 35 Prozent des ganzen Waldbestandes Ungarns, mit einer jährlichen Produktion von nahezu 7,3 Millionen Kubikmetern, könnte durch den Kanal aufgesaugt werden. Im Vergleich zu heute wäre eine Erparnis von 35 bis 40 Prozent an Transportkosten zu erzielen. 3. Kohle und Koks. 4. Erze, Eisen. 5. Natürlicher und künstlicher Dünger. 6. Futterartikel. 7. Löss (als Düngungsmittel wichtig). 8. Industrielle Rohstoffe (Zucker, dann Rohprodukte für Spiritusbrennereien usw.). Abgesehen vom Getreide, könnten auch verschiedene andere landwirtschaftliche Approvisionierungsartikel für die Hauptstadt leicht hierher geschafft werden. Die Gegend längs des Kanals ist speziell für Kartoffelbau sehr geeignet. Die Schiffbarmachung der Maros bis Biski ist die Voraussetzung für die volle Ausbarmachung des Donau-Theiß-Kanals.

Für den Donau-Save-Kanal und die Schiffbarmachung der Kupa, ja sogar für die Verlängerung dieses Wasserweges bis Fiume bestehen Pläne schon aus dem siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert. Die Save- und Kupa-Schifffahrt war noch Anfang des neunzehnten Jahrhunderts sehr lebhaft. Dieser Aufschwung stand im Zusammenhang mit der durch den Franzenskanal geförderten Gravitation Südbungarns zum Meere.

Daß der Kanal Budaörs–Samac (mit der bei Budaörs die Wasserscheide überziehenden Scheitelstrecke) bis heute noch nicht gebaut wurde, ist ein Verhängnis, das möglichst bald gutgemacht werden sollte. Seine Gesamtkosten sind mit 25 Millionen berechnet. Dieser Kanal ist in den Relationen mit Fiume und Bosnien sowohl in der Ausfuhr- als auch in der Einfuhrrichtung wichtig, die gesicherte Rückfracht erhöht seine Rentabilität. Auch die hauptsächlich wegen mangelnder Rückfracht für die Seeschiffe hohen humanen Schiffsfrachten müssen durch die Belegung Fiumes durch Massengüter herabgesetzt werden, welche zur Entlastung der Eisenbahn dort größtenteils auf dem Binnenschiffswege einlangen werden.**) Auch die preußische Kohle wird auf dem Wasserwege von der Oder in die Donau und dann in die Save das Deubouche zum Mittelmeere rascher bei Fiume finden als anderswo. Vom Gesamtverkehr Bosniens werden gegen 70 Prozent über die Savegrenze abgewickelt. Für die in großen Mengen vorhandene bosnische Braunkohle, welche Kroatien und Slavonien, sowie das Alfveld vorzüglich brauchen können, für die Erze Bosniens, sein Holz, seine Pflaumen, seine chemischen Hilfsstoffe wird dieser Wasserweg sehr gut entsprechen, ebenso wie für unseren Export an Getreide, Wollprodukten, Zucker, Reis, Spiritus, Baumaterialien nach Bosnien. Gegenwärtig beträgt der Wasserweg von Budaörs nach Samac 477 Kilometer, der Kanal wird diesen Weg auf 56,5 Kilometer reduzieren! Erst durch den Kanal wird aber überhaupt eine permanente brauchbare Verbindung zwischen der Save und der Donau entstehen, da die untere Save für die regelmäßige Schifffahrt überhaupt nicht geeignet ist.

Schon bei der Wiener Konferenz des Jahres 1900 über den Donau-Ober-Kanal wurde erkannt, daß auch der Donau-Save-Kanal für die Deckung des schlesischen Eisenerzbedarfes nötig ist. Auch der Lokalverkehr des Kanals wäre bedeutend. Seine Rentabilität steht außer Zweifel. Bei seinen Schleusenstufen wird eine bedeutende Wasserkraft für Industrien zur Verfügung stehen.

Wenn in Fortsetzung des Saveweges die Kupa bis Kupa-Brod reguliert würde, so würde die Verkehrssphäre Fiumes sich bis Kassa, Debreczen, Temesvár erweitern. Wenn auch die Nebenflüsse der Theiß schiffbar gemacht würden, so hätte ganz Ungarn billige Wege zur eigenen Meeresküste.

7. Nutzen der Landwirtschaft.

(Entwässerung, Drainage, Verrieselung, Fischzucht usw.)

Die auf die Amelioration des Bodens abzielenden Tätigkeiten, und zwar die Ableitung der Binnenwässer, die Drainage und die Bewässerung werden von Privatgesellschaften unter Aufsicht der „Kultur-Ingenieure“ (gegenwärtig 19) besorgt. Ende des Jahres 1913 gab es, einschließlich der Organisationen für industrielle Wassernutzung, 127 derartige Gesellschaften, der größte Teil derselben widmet sich der Entwässerung. Bis 1914 waren bereits 855.811 Hektar auf diese Art mit einem Kostenaufwande von 47.406.617 Kronen ameliort. Für ein Vielfaches dieses Flächenraumes sind Arbeiten teils im Zuge, teils geplant.

Was die Entwässerung anbelangt, wird von mancher Seite behauptet, daß sie oft zu radikal durchgeführt wurde, was angeblich die Atmosphäre zu sehr austrocknet und so die Regenbildung herabsetzt.

Die klimatischen Verhältnisse würden in Ungarn die künstliche Bewässerung (Verrieselung), besonders in trockenen Jahren, in ausgedehntem Maße erfordern, doch hat sich diese hierzulande noch wenig heimisch gemacht. Der G.-A. XXX: 1900 sieht die Gründung von Bewässerungsgesellschaften vor, doch ist das Interesse an dieser Frage

im Publikum ein schwaches. Vielleicht wird in der Zukunft, besonders wenn die Abwehr der „Wasserschäden“ bewältigt sein wird, das Interesse an intensiverer „Wassernutzung“ erwachen. Für die Viehwirtschaft und die meisten Futterpflanzen, für Hackfrüchte (Mais, Kartoffeln, Rüben, Gemüse), dann für die Forstkultur ist die Bewässerung besonders wichtig. Aber auch beim Getreidebau ist sie unter Umständen von Vorteil. Allerdings ist nicht zu vergessen, daß mit der Bewässerung meist auch die Düngung Hand in Hand gehen muß. Beim Bewässerungssystem findet die Landbevölkerung den größten Teil des Jahres hindurch ausreichende Arbeit; es kann auch sehr gut mit dem Tanyashstem für kleine Grundbesitzer in Verbindung gebracht werden. Eine Gegend, die sich hierzu auch eignen würde, ist die längs des projektierten Donau-Theiß-Kanals, der allerdings in erster Linie zu Schifffahrtzwecken dienen soll. Hierbei ist in Betracht zu ziehen, daß für die Schifffahrt möglichst ruhiges Wasser, für Bewässerung aber möglichst Wasserreichtum gefordert wird. Aufgabe der Technik ist der Ausgleich zwischen diesen Forderungen.

In den Gebirgsgegenden Ungarns bestehen schon seit Jahrhunderten Bewässerungsanlagen.

Auch in anderen Teilen des Landes wurden im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts größere Fleckentkomplexe bewässert; die Resultate waren aber infolge fehlerhafter Anlagen unbefriedigend, so daß man am Ende des neunzehnten Jahrhunderts die Experimente einstellte. Man gewinnt den Eindruck, daß auch administrative Unzulänglichkeiten im ganzen Wasserdienste früher einer rationellen Bewässerung im Wege standen. Hier wird — wie gehofft werden kann — eine nicht ferne Zukunft Wandel schaffen.

In Deutschland wird bekanntlich vielfach die regenartige Bespritzung des Bodens aus hochgeleiteten Röhren angewendet; ein Verfahren, welchem man auch bei uns Aufmerksamkeit zu schenken beginnt.

Im Hügel- und Berglande sind sehr große Territorien vorhanden, auf welchen infolge der Wildwässer und der Gebundenheit des Bodens die Drainage nötig wurde und — meist vom Besitzer selbst — angewendet wird.

Die gesteigerte Wassernutzung könnte in vielen Teilen Ungarns auch zu einer Verbreitung der Reiskultur führen, womit ja bekanntlich schon wiederholt erfolgreiche Ansätze gemacht wurden.

Die Kanfröstung ist auch ein auf Wassernutzung basierender Betrieb.

Für die Fischzucht könnte im Zusammenhang mit der Regulierung der Binnenwässer auf minderwertigem Boden durch Anlage von Teichen noch manches geschehen.

Die Tätigkeit zur Hebung der Landwirtschaft durch intensivere Wassernutzung zerplittert sich stark. Für die Finanzierung dieses großen Unternehmens ist vielleicht noch nicht die Form gefunden. Vielleicht wird eine großzügige Kombination des Privatkapitals mit den Mitteln des Staates eine Lösung bringen.

8. Die Wasserkraft für industrielle Zwecke.

In bezug auf die von der Natur gebotenen industriell nutzbaren Wasserenergien rangiert Ungarn mit nahezu fünf Pferdekraften auf den Quadratkilometer hinter Österreich, Frankreich, Schweden, Norwegen, Italien und der Schweiz, hingegen vor Großbritannien und Deutschland.**) In den 1.600.000 HP Ungarns ist die Energie, welche künstlich durch Talsperrendämme gewonnen werden könnte, nicht eingerechnet. Mit 31. Mai 1914 betrug die an der Turbinenachse gemessene Energie aller Wasserkraftwerke 27.802 HP. Außerdem sind Wassermühlen mit circa 72.000 HP vorhanden. Nur der sechzehnte Teil der vorhandenen Energie ist also ausgenutzt, 1 1/2 Millionen HP liegen brach. Dies entspricht einem unterwerteten Kapital von zwei Milliarden! Die Hälfte dieses Kapitals könnte ohne kostspieligere Investitionen nutzbringend gemacht werden. Letztere sind überall nötig, wo bei dem häufig sehr schwankenden Wasserstande Talsperrendämme zur Auffpeicherung des Wassers nötig sind. Es fehlt an unterirdischen Wasserreservoirs, an Gebirgsseen, welche das Wasser ansammeln. Ebenso wie an konstanten, ist auch an konzentrierten Wasserkraften ein relativer Mangel. Die Verteilung der Niederschläge auf die Jahreszeiten ist sehr ungleich; sehr trockene wechseln mit sehr nassen Jahren ab. Die Flüsse mühten hydraulisch terrassiert werden; bei den Ueberfallswehren würde die Energie produziert werden. Die geeignetste Zone für die Ausnützung der Wasserkraft ist naturgemäß die Uebergangszone vom Gebirge zur Ebene. Die direkte Ausnützung der Wasserkraft an Ort und Stelle findet sich nur bei Holzlagewerken, Papierfabriken, Mühlen, Steinpochwerken. Am häufigsten wird die Wasserkraft in Elektrizität umgeformt und in die Ferne übertragen. So versorgt sie Industrien mit treibender Kraft, dient Beleuchtungs- und Transportzwecken. Einige in der Nähe des Gebirges gelegene Städte haben hydroelektrischen Zug für Straßenbahnen; ein Teil der Gebirgsbahnen kann für derartigen Betrieb eingerichtet werden. Am rentabelsten ist der Beleuchtungsbetrieb in Städten, wo sich zu diesem Nachtbetriebe der Tagesbetrieb von Kleinindustrien gesellt und so die Triebkraft kontinuierlich ausgenutzt wird. In geringerem Maße könnte in Ungarn die Wasser-, beziehungsweise hydroelektrische Kraft zu elektrometallurgischen und elektrochemischen Zwecken ausgenutzt werden.

Nicht zu vergessen ist, daß auch die Verwertung des Erdgases auf eine parallele Ausnützung der Wasserkraft für zahlreiche Teile der Betriebe rechnet, wie auch aus der diesbezüglichen Stellungnahme der Budapestter Ingenieurkreise hervorgeht.

Schließlich sei auch an dieser Stelle erwähnt, daß durch die Anlage von Kanälen ebenfalls beträchtliche industriell verwertbare Wasserkraft gewonnen würden.**)

*) Maximum: Schweiz 86,6 HP auf 2 Kilometer.

Minimum: Deutschland 2,6 HP auf 2 Kilometer.

**) So hat beispielsweise der geplante Bosnyo-Györrer Kanal auch in dieser Richtung schon Interessenten gefunden.

*) Siehe Morgenblatt des „Fester Lloyd“ vom 2. und 3. September.

**) Ende 1916 ist eine offizielle Publikation zu gewärtigen, welche Daten über die Ende 1913 noch versumpft und unkultiviert gebliebenen Flächen enthalten wird.

**) Uebergeht 1945 in das Staats Eigentum.

*) Der Geldwert des gesamten Seehandels Ungarns machte vor dem Kriege bloß acht bis neun Prozent seines Außenhandels aus.