

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie
Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel
Band: 7 (1966)
Heft: 1

Artikel: Der neue Hochdamm von Assuan
Autor: Bösiger, Kurt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1089539>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.04.2026

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

DER NEUE HOCHDAMM VON ASSUAN

KURT BÖSIGER

Vorstellungen von Pyramiden, Tempeln und Sphinxen, Moscheen und Bazaren verbinden sich von alters her mit dem Wort «Aegypten». Seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges kommen dazu mindestens drei neue Begriffe: Erdöl, Suezkanal und Assuandamm. Lassen wir für einmal die oft dargestellte faszinierende Pharaonenwelt ausser acht, übergehen wir die Erfolge der Aegyptologie in den letzten 150 Jahren und greifen dafür ein seit wenigen Jahren im Brennpunkt des Interesses stehendes Problem heraus, welches für das Aegypten der Zukunft eminente Bedeutung erlangen kann: Das *neue Assuanwerk Sadd-el-Ali* (= das hohe Stauwehr), in seiner Art eines der grössten Unternehmen unserer Zeit. Dieses Planungsbeispiel mag zeigen, wie ein Tropenland seine Probleme anpackt und zu lösen versucht.

Aegypten ist seiner Natur nach Wüstenland. Leben und Kultur sind nur im engsten Bereich der bewässerten Stromoase des Nils möglich, das heisst innerhalb eines Bandes von höchstens 20 km Breite und 1000 km Länge. Kein Wunder, dass ein arabisches Sprichwort kurz und bündig definiert: «Der Nil ist Aegypten». Wo Wasser hingelangt, finden wir Fruchtländ — unmittelbar neben der «grössten und grünsten Oase der Welt» beginnt die Wüste, so dass nur 35 000 km², also 3,5 Prozent der Gesamtfläche, als Kulturland gelten. Aegypten kennt nur zwei Jahreszeiten, eine kühle und eine heisse. Einen Winter in unserem Sinne gibt es nicht, da diese Jahreszeit ungefähr einem milden Sommer bei uns entspricht. Die mittlere Temperatur steigt recht regelmässig bis in den Juli an und fällt dann wieder gleichmässig ab. In der Nähe des Mittelmeeres ist sie allerdings wesentlich ausgeglichener als im Innern. Im allgemeinen nimmt die Wärme südwärts zu; Temperaturen zwischen 35° und 45° C sind keine Seltenheit.

	m. ü. M.	mittlere Jahrestemp. ° C	mittlere jährliche Niederschlagsmenge mm
Alexandrien	32	20,2	184
Kairo	20	20,8	26
Assuan	111	25,8	3
Wadi Halfa	155	24,5	5
Khartum	379	28,5	163
Basel	244	8,9	818

Der Sommer (Anfang April bis Anfang November) ist in ganz Aegypten regenlos, im Winter regnet es dagegen im Bereich einer schmalen Küstenzone mit mediterranen Wirkungen bis etwa 200 km ins Land hinein. Oberägypten ist auch im Winter ohne Niederschläge, mindestens vom 27.

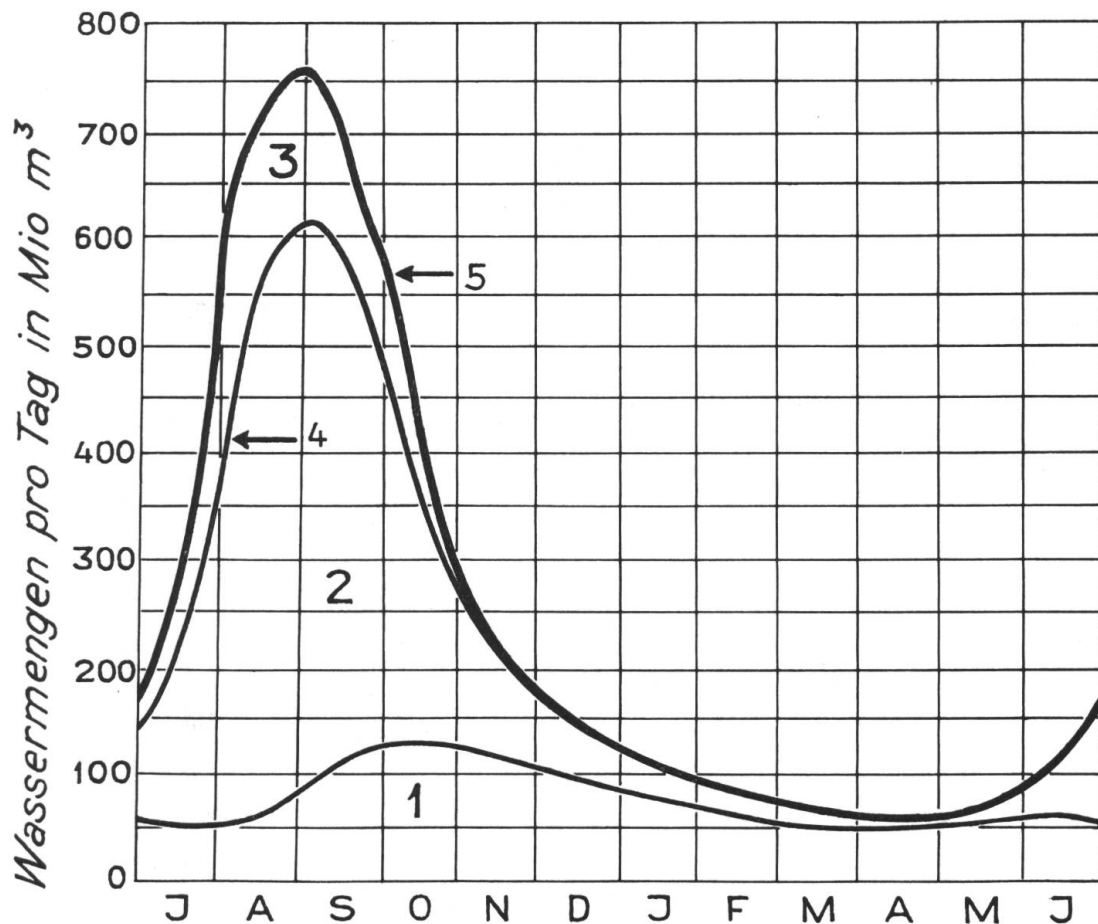


Abb. 1 Durchschnittlicher Jahresabfluss des Nils und seiner Quellflüsse

- | | |
|-------------------|---|
| 1 vom Weissen Nil | 4 Nilabfluss bei Khartum |
| 2 vom Blauen Nil | 5 Nilabfluss unterhalb der Atbarmündung |
| 3 vom Atbara | |

Breitengrad (Assiut) an. Regen in der wüstenhaften Passatzzone Südägyptens und des Nordsudans gelten als ausserordentliche Naturereignisse. Ein andersgeartetes Klima finden wir erst südlich des Wendekreises. Unter den gegebenen klimatischen Voraussetzungen konzentriert sich die rasch zunehmende Bevölkerung am Nil, so dass die intensive Ausnutzung des Wassers von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Aegypten verdankt Leben und Gedeihen in Vergangenheit und Gegenwart dem Nil. Mit 6670 km Länge, von den Quellen des Kagera an gerechnet, ist er der längste Strom Afrikas und nach dem Amazonas der zweitlängste der Erde. Von der Atbaramündung bis fast zum Meer (2750 km) durchfliesst er als «Fremdlingsstrom» regenloses Wüstengebiet ohne jeden Zufluss und erreicht dennoch als gewaltiger Strom das Mittelmeer. Erst 1876 erforschte der Anglo-Amerikaner Stanley die Zuflüsse aus dem Plateau zwischen Victoria- und Tanganjikasee, den Ursprung des Nils. Ab

Khartum führt der Strom den einheitlichen Namen Nil. Der Blaue Nil aus dem Hochland von Abessinien ist die entscheidende Ursache für die Hochflut in den Monaten Juli bis Oktober, bringt er doch als wilder Gebirgsfluss die starken sommerlichen Regengüsse zu Tal, welche grosse Mengen fruchtbaren Schlammes enthalten. In dieser Zeit wird der Weisse Nil durch die Wassermassen des Hauptstromes aufgestaut und zurückgedrängt.

Wasserführung des Nils vor der Vereinigung bei Khartum
(nach 4, S. 49/50)

<i>Weisser Nil</i>	<i>Blauer Nil</i>
Ende Regenzeit (Nov.): 1040 m ³ /S.	Sommerregen Aethiopiens (Sept.): 7600 m ³ /S.
Ende Trockenzeit (April): 380 m ³ /S.	Trockenzeit (März): 180 m ³ /S.

Durch Verdunstung geht ein grosser Teil des Wassers verloren. Von insgesamt etwa 10 000 m³/S. (im Sept.) kommen nur ungefähr 7600 m³/S. in Aegypten an.

Aus Abb. 1 erkennt man die Bedeutung des Blauen Nils und des Atbara für die Hochflut, mit einem Anschwellen um 8 bis 10 m in Assuan, während der Weisse Nil die *dauernde* Wasserführung gewährleistet. Die mittlere Wassermenge beträgt hier 2560 m³/S., die kleinste nur 530 m³/S., die höchste dagegen 7620 m³/S. (4, S. 48). Die zeitliche Verschiebung der *Nilchwelle* zeigt folgende Tabelle:

	Beginn der Nilschwelle	Höchster Wasserstand	Niederster Wasserstand
Khartum	Mai bis Juni	September	April bis Mai
Assuan	Juni	Anfang September	Mitte Juni
Unterägypten	Juli	Anfang Oktober	Mitte Juli

Nicht nur für Aegypten, sondern auch für den *Sudan* ist der Nil die Lebensader der Bewohner, so dass die Aussenpolitik dieser Länder wesentlich von der Sorge um das Nilwasser bestimmt wird. Vom Aufstau des Victoriasees (seit 1954) im Süden bis zum Deltadamm im Norden besteht denn auch ein System von Barrieren zur Nutzung des Wassers. Aus dem sudanesischen Raum sei der Sennardamm am Blauen Nil erwähnt; dank ihm konnte seit 1925 das einst trostlose Geziragebiet zwischen den Nilflüssen zu fruchtbarem Baumwoll-Land umgewandelt werden. Die bewässerten Felder sind verpachtet und die Pächter am Gewinn beteiligt. Das Bewässerungssystem dieses Bezirks ist zum Vorbild ähnlicher Unternehmen geworden. Da der Weisse Nil im sudanesischen Sumpfbgebiet, dem Sudd, durch die perio-

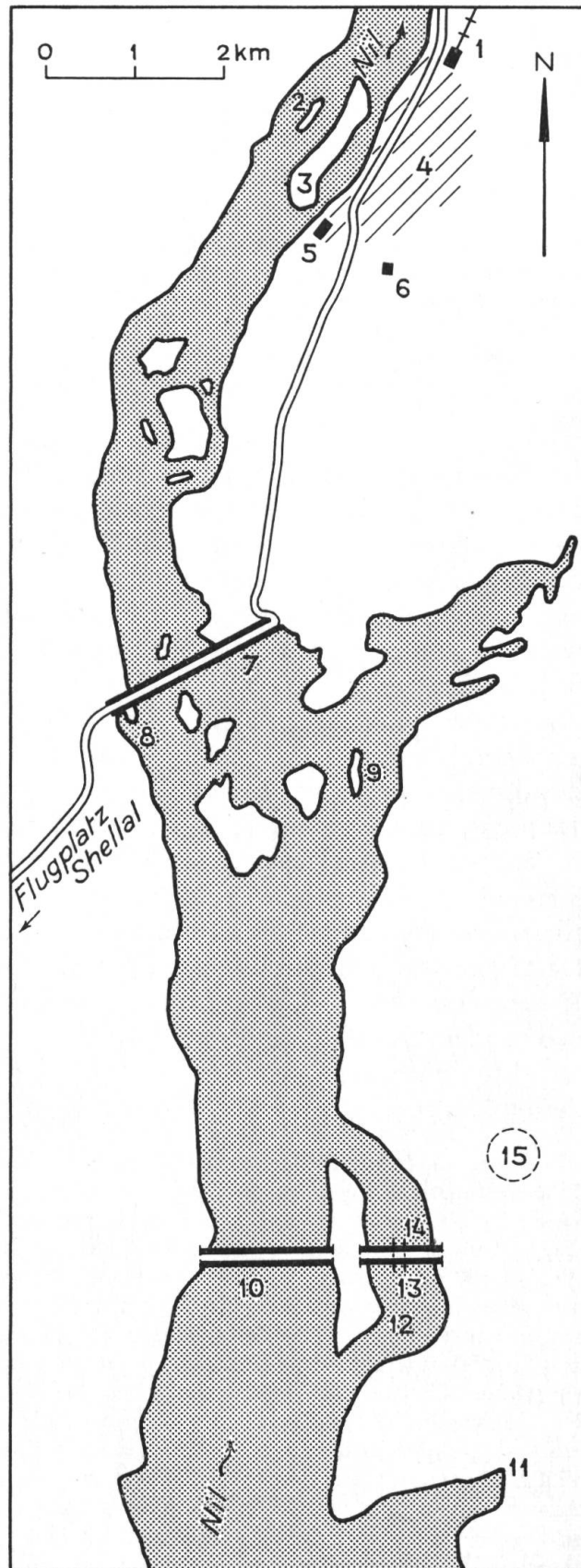


Abb. 2

Karte von Assuan und Umgebung

- 1 Hauptbahnhof
- 2 Kitchener-Insel
- 3 Elefantine
- 4 Assuan (Stadt)
- 5 «Cataract Hotel»
- 6 Granitbrüche,
unvollendeter Obelisk
- 7 alter Assuandamm
- 8 alter Nilhafen (Shellal)
- 9 Insel Philä
- 10 Hochdamm Sadd el-Aali
(im Bau)
- 11 neuer Hafen (im Bau)
- 12 Ableitungskanal
- 13 Tunnel für den Nil
- 14 Kraftwerk (im Bau)
- 15 Arbeitslager und Werkstätten

dische Ausbreitung auf grosser Fläche etwa die Hälfte der Wassermenge verliert, soll hier eine kanalartige Eindämmung den Lauf verkürzen und den Abfluss in dieser Senke beschleunigen, so dass nur noch ein Viertel des Wassers verdunstet (8, S. 155 ff.).

Schon in den zwanziger Jahren drohte die Verteilung des Nilwassers zu einer Streitfrage zu werden. Durch vertragliche Regelung im Jahre 1929 erhielt Aegypten 48 Mrd. m³ Wasser zur Nutzung zugesprochen, der Sudan nur 4 Mrd. m³ (6, S. 283). Ein neues Abkommen von Ende 1959 erhöhte den Anteil des Sudans auf 18,5 Mrd. m³ jährlich, indem von der durch das Assuanprojekt II zusätzlich geschaffenen Wassermenge von 22 Mrd. m³ Aegypten nur ein Drittel, die Republik Sudan dagegen zwei Drittel erhält (9). Solche Konventionen stellen einen Fortschritt dar, wenn man bedenkt, dass schon die Pharaonen ihre Macht in den Sudan ausdehnten, um die Wasserwirtschaft des Nils in ihrer Hand zu behalten.

Wenden wir uns nun dem *Assuanwerk*, und zwar vorerst dem *alten Damm* zu; er liegt 7 km nördlich des im Bau befindlichen Hochdammes. Dem jahrzehntelang bewunderten Werk verdankt Aegypten seine dauernde Bewässerung für drei bis vier Ernten. Der 1898—1902 erbaute, später zweimal erhöhte Granitdamm zieht sich quer durch den Katarakt von einer Talwand zur andern; 1948 ist er mit einem Kraftwerk verbunden worden. Von den 180 Schleusen sind einzelne Gruppen von je vier Schleusen in scheinbar unregelmässiger Folge geöffnet. Anzahl und Höhe der offenen Tore müssen manchmal bis zwölfmal täglich geändert werden — je nach den Wasserstandsmeldungen vom obern Nil und entsprechend den Bedürfnissen Unterägyptens. Nachdem die Hochwasserwelle abgeflossen ist, erfolgt ab Ende November die Speicherung der Fluten. Anfang April beginnt man mit der Sommerbewässerung, die andauert, bis das neue Hochwasser vom Juli durchfließt; sie ermöglicht die Kultur von Baumwolle, Rohrzucker, Mais usw. Da bisher von den durchschnittlich rund 84 Mrd. m³ Wasser (im Jahr) bei Assuan etwa 40 Mrd. m³ ungenützt abflossen (6, S. 266), gewann bei zunehmendem Bevölkerungsdruck das Projekt eines *zweiten*, grössern Dammes an Aktualität: Er ist zum Rückgrat der wirtschaftlichen Entwicklungspläne des Landes geworden (Abb. 2).

Noch im Jahre 1952 war das gigantische Bauwerk nicht mehr als eine Idee (1). Eine westdeutsche Firma entwarf die ersten Pläne, die jedoch abgelehnt wurden. Ebenso wenig Erfolg mit dem Projekt hatten europäische Bankengruppen sowie die USA und England mit einem Angebot von 70 Mio. Dollars. Im November 1955 bekundete erstmals die UdSSR ihr Interesse am Bau, was von den massgebenden Politikern der USA als politisches Manöver abgetan wurde. Als dann Aegypten grosse Summen für Waffenkäufe in Moskau und nur einen Bruchteil für die Dammplannung verwendete, zogen sich die westlichen Interessenten zurück; auch Russland gab zu verstehen, Aegypten solle auf sein ehrgeiziges Unternehmen verzichten. Diese Sachlage lieferte dem seit 1954 die Macht ausübenden Präsidenten Nasser den Vorwand, 1956 den Suezkanal zu verstaatlichen, um aus den Einkünften den Bau des Hochdammes finanzieren zu können. Erst im Oktober 1958 überraschte Chruschtschow die Welt mit der Ankündigung, die UdSSR werde den Assuandamm bauen und billig kreditieren (2½ % Zins). Schon am 27. Dezember 1958 schlossen Moskau und Kairo — entgegen den Hoffnungen westlicher Kreise — einen entsprechenden Vertrag, der eine erste Bauphase bis zur Stauung und Umleitung des Nils

vorsah. Als Startzeichen zum Baubeginn brachte Nasser persönlich im Januar 1960 in Assuan einige Tonnen Dynamit zur Explosion. Die Erwartungen westdeutscher Firmen, bei der zweiten, lukrativeren Phase, dem Elektrifizierungs- und Industrialisierungsprogramm, berücksichtigt zu werden, zerschlugen sich: Wiederum steckte die UdSSR den Auftrag ein.

Die Anfangsschwierigkeiten waren allerdings gewaltig: Lange Auseinandersetzungen mit den ägyptischen Transportunternehmen wegen unbrauchbar gewordenen Geräten, Ungenügen der Bohrer «im härtesten Granit der Welt» und Mangel an wirklich qualifizierten Facharbeitern führten zu Verzögerungen. Die Russen lösten die Probleme mit dem Aufbau eines eigenen Transportwesens, durch den Beizug schwedischer Firmen für die Bohrungen und mit dem Einsatz von Experten aus der sowjetischen Armee. Noch im November 1963, also ein halbes Jahr vor dem Abschluss des ersten Bauabschnitts, schickten die Russen Ingenieure und Arbeiter aus der UdSSR — alles, um den ersten Stautermin im Frühjahr 1964 einhalten zu können. Die bewegte Vorgeschichte des Staudamms von Assuan ist ein repräsentatives Beispiel für die bedeutsame Rolle des Ost-West-Gegensatzes in der internationalen Politik des Nahen Ostens.

Der Körper des Damms besteht aus einer Füllung von Granitblöcken und Sand, mit einem Dichtungskern aus Assuan-Lehm (9). Mit seiner 42 Mio. m³ betragenden Materialmasse gilt er als grösster Steinschüttdamm der Welt; 17mal könnte man die ursprünglich 146 m hohe Cheopspyramide mit ihren 2,3 Mio. Steinblöcken zu 2,5 Tonnen darin unterbringen. Der Wasserspiegel erfährt eine Erhöhung um mehr als 60 m, so dass der mittlere Wasserstand zwischen 165 m und 175 m ü. M. betragen wird.

Im Frühjahr 1964 erfasste ich die Gelegenheit, von Assuan aus die rund 20 km entfernte ausgedehnte Baustelle für die Arbeiten am neuen Damm zu besichtigen (Abb. 4, 5). An riesigen Materiallagerplätzen und Traktorendepots vorbei erreicht man die 90 m tiefe Baugrube für das Elektrizitätswerk. Total sind 33 000 Arbeiter, davon 2000 russische Ingenieure, Techniker und Arbeiter (mit ihren Familienangehörigen über 4000 Personen) in achtstündigen Schichten tätig, nachts bei heller elektrischer Beleuchtung. Drei Viertel des technischen Parks sollen aus der UdSSR, der Rest aus verschiedenen Ländern stammen. Als Gegenleistung liefert das arme Nilland agrarische Produkte, namentlich Baumwolle. Im Mai 1964 erfolgte die Eröffnung des fast 2 km langen, aus dem Granitfels herausgesprengten Ableitungskanals und damit die Umleitung des gesamten Nilstroms. Sie bildete den krönenden *Abschluss der ersten Bauphase*, die auf über 1 Mrd. Franken zu stehen kam, wovon ein Drittel aus russischen Krediten stammt. Seither ist der Nil durch Fangdämme gesperrt und der regelmässige Dampferverkehr stromaufwärts bis zur Fertigstellung des neuen Hafens unterbrochen. Im mittleren Teil des Ableitungskanals leiten sechs 282 m lange und einen Durchmesser von 15 m aufweisende Tunnel das Wasser durch die Felsbarriere. Der Querschnitt ist so berechnet, dass eine aussergewöhnliche Flut bis 11 000 m³/S. (= elfmal die mittlere Abflussmenge des Rheins bei Rheinfelden!) Durchlass findet. An dieser Stelle entsteht ein *Elektrizitätswerk* mit zwölf hydroelektrischen Generatoren, deren Gesamtleistung 2,1 Mio. kW beträgt. Nach dem Endausbau versorgt das Elektrizitätswerk grosse Teile Aegyptens mit Strom und dient der Verwirklichung grossartiger Industriali-

sierungspläne. In der Gegend von Assuan sollen Hüttenkombinate und chemische Werke errichtet werden. Hauptanliegen bleibt aber die *Bewässerung*.

Der entstehende *Nassersee* soll je nach dem Relief der Ufer 8 bis 25 km breit sein und 500 km Länge aufweisen, das heisst etwa 200 km weit in den benachbarten Sudan hineinreichen. Bei offenen Schleusen in Assuan (Sommer- und Herbstmonate) gibt der durchschnittlich 500 m breite Fluss schon bei den heutigen Staumöglichkeiten in *Nubien* grosse Flächen des durchtränkten und mit feinstem Schlamm sedimentierten Untergrundes frei. Für Saat und Ernte stehen hier allerdings nur drei Monate (August bis Oktober) zur Verfügung, während unterhalb des Assuandammes das Land etwa neun Monate bebaubar ist und dank der jahrtausendealten Bewässerungstechnik — mittels Kanälen, Schöpfrädern und Zieheimern — zwei bis drei Ernten im Jahr ermöglicht. Der Stau des Nils durch den fortschreitenden Aufbau des neuen Dammes wirkt sich sukzessive auch im südlichsten Aegypten aus. So wird beispielsweise noch 300 km südlich von Assuan, beim Felsentempel von Abu Simbel — einem der grossartigsten Denkmäler altägyptischer Kunst — die Stauhöhe des Flusses nach der Vollendung der Arbeiten (1968) 22 m erreichen. Die grösstenteils bereits zwangsevakuieren und bald überschwemmten nubischen Dörfer, die wie eine unterbrochene Perlenkette längst des lebensspendenden Flusses am Rande der goldsandenen Wüste aufgereiht sind, wirken auf uns wie verlassene Geistersiedlungen. Ueber 50 Orte, darunter mehrere Städte, verschwinden in den Fluten: Etwa 60 000 *ägyptische* Nubier sind durch die Umsiedlung nach Oberägypten, also nach Norden, betroffen. Ein grosser Teil kam ins Gebiet von Kom Ombo (nördlich Assuan). Da aber sowohl die neuen Häuser als auch das Land wegen der grössern Erträge und der bessern Verkehrslage mehr kosten als der entsprechende Besitz in Nubien, wird der Auswanderer zum Schuldner der Regierung. Die 50 000 zur Evakuierung gezwungenen *sudanesischen* Nubier werden auf ägyptische Kosten weiter südlich am mittleren Atbara, in der Nähe der sudanesisch-abessinischen Grenze, angesiedelt.

Für die Erhaltung der von den Fluten bedrohten einzigartigen zwei *Felsentempel* von *Abu Simbel* (Abb. 6) ist seit April 1964 eine sieben Jahre dauernde internationale Aktion der UNESCO im Gang; durch eine deutsche Firma wird die ganze Tempelanlage in Blöcken von etwa 1 m³ aus dem Sandstein herausgeschnitten und auf einem neuen gewaltigen Fundament — 60 m höher — getreu in allen Einzelheiten wieder zusammengesetzt. An die hohen Kosten (über 170 Mio. Fr.) leistet auch die Schweiz einen namhaften Beitrag. Sogar zu Basel lassen sich in Abu Simbel Beziehungen finden, war es doch unser Landsmann Johann Ludwig Burckhardt (1784—1817), bekannt unter dem Namen *Scheik Ibrahim*, der die fast ganz versandeten Tempel von Abu Simbel am 22. März 1813 entdeckte und erstmals beschrieb. Mit englischer Hilfe grub der Italiener Belzoni 1816 den Sandberg ab, aber erst 1909/10 wurde der Tempel ganz freigelegt. Das 38 m hohe Bauwerk des grossen Tempels erwies sich mit seinen 20 m hohen Figuren als das Heiligtum, das Ramses II. im 13. Jahrhundert v. Chr. zu Ehren der göttlichen Dreieheit der alten Reichsgötter, nämlich des Ptah von Memphis als dem Schöpfergott, des Horus-Harachte von Heliopolis als der am Horizont erscheinenden Sonne und des Amun von Theben als dem Lebensspender und Nothelfer, errichtet hatte.

Selbstverständlich lässt sich der Wasserablauf auch hier genau regulieren, so dass die Wasserhöhe ablesbar ist wie an den altberühmten vier Nilometern auf der Insel Elephantine gegenüber dem «Cataract Hotel» in Assuan. Da beim neuen Damm keine Schiffschleusen vorgesehen sind, wird die Gegend von Assuan wie bisher Umschlagplatz bleiben. An einem grossmasstäblichen Modell des ganzen Assuanprojektes wird dem Besucher die Bedeutung der bis zum neuen Damm verlängerten Bahnlinie erläutert; ausser dem Bahnhof ist auch eine neue Schiffstation geplant. Der alte Damm wird durch den Hochdamm zum zweitrangigen Speicherbecken degradiert.

Ueber die Grössenordnung beider Dämme mag die folgende Vergleichstabelle orientieren (9):

	<i>alter Damm</i>	<i>neuer Hochdamm</i>
Länge der Dammkrone	2 km	3,6 km ¹⁾
Höhe	51 m ²⁾	111 m
Sohldurchmesser	30 m	960 m
Kronenbreite	11 m	50 m
Gestaute Wassermenge	5,5 Mia. m ³	157 Mia. m ³
Länge des Stausees	360 km (bis Wadi Halfa)	500 km
Fläche des Stausees	—	5000 km ²
Durchschnittliche Breite des Stausees	—	10 km
Grösste Tiefe des Stausees	—	97 m
Bauzeit	1898—1902	1960—1968

Die *Stadt Assuan* hat durch das Hochdammprojekt eine Aufwertung erfahren. Ueber 1100 km von der Nilmündung entfernt, am ersten Katarakt gelegen, ist die Siedlung seit dem Altertum Eingangstor und natürliches Handelszentrum Aegyptens zu Innerafrika. Neuerdings gilt die Stadt wegen des trockenen Klimas und des fast immer leuchtend blauen Himmels als idealer Winterkurort. Im Zweiten Weltkrieg lebten hier 30 000 Menschen, jetzt zählt die mehr und mehr industrialisierte Stadt weit über 100 000 Einwohner. Erzvorkommen in der Umgebung und vor allem der Dammbau machten sie zur typischen «Boomtown» mit neuen Wohnblöcken, Verwaltungsbauten, Vergnügungsstätten und Hotels. Die am Damm beschäftigten Russen leben mit ihren Familien abgesondert in einem neuen Quartier.

Die Erstellung des Assuanwerkes hat neben begeisterter Zustimmung — namentlich in Aegypten selbst — auch heftige Kritiker gefunden. Zweifellos lassen sich die Auswirkungen noch keineswegs endgültig beurteilen. Wird ein industrialisiertes Aegypten nicht in spätern Zeiten die Wassermengen dringend benötigen, die im riesigen Stausee in einer der wärmsten

¹⁾ Nilbreite nur 550 m

²⁾ nach zweimaliger Erhöhung um total 11 m

Gegenden der Welt nutzlos verdunsten? Der Speicherverlust durch Verdunstung und Versickerung beträgt sogar nach der offiziellen, aber umstrittenen Schätzung 10 Mia. m³ jährlich! Auch über das so entscheidende Problem der Sedimentation des mineralreichen Schlammes bestehen divergierende Meinungen. Ist der Staudamm selbst nicht allzu verletzlich, wenn es zu politischen oder gar militärischen Auseinandersetzungen mit den Nachbarn kommen sollte? Wird die vorübergehende Hebung des ausserordentlich tiefen Lebensstandards nicht sehr rasch durch eine noch gesteigerte «Bevölkerungsexplosion» wieder ausgeglichen? Im Jahre 1970 dürfte Aegypten 31 Mio. Einwohner aufweisen, die entsprechend mehr Ackerland und Arbeitsplätze benötigen. Daher resultiert der wesentliche Gewinn aus der Kraftnutzung von 10 Mrd. kWh, während die Aussichten auf allen andern Gebieten kaum günstiger stehen. So muss die landwirtschaftliche Ackerfläche nach Vollendung des Hochdammes weiterhin vergrössert werden; denn auch mit dem Hochdamm kann man lediglich für etwa zwei Jahrzehnte den gegenwärtigen Anteil der Nutzfläche pro Einwohner aufrecht erhalten (= 0,11 ha).

Die Bedenken gegen das Hochdammwerk haben ihren Niederschlag in einer Alternativlösung der «International Student Association for optimum Nile Controle» gefunden (3). Sie basiert auf einer über 100 Jahre alten Idee zur Bewässerung eines Teils der Nubischen Wüste, und zwar durch Ableitung von Nilwasser vor der grossen Schlaufe, also auf sudanesischem Gebiet (Abb. 7). Der Stausee würde eine Fläche von 3700 km² und ein Fassungsvermögen von 150 Mrd. m³ aufweisen. Dieses *Gabgaba-Projekt* ist aus kulturellen Motiven entstanden, doch haben sich überraschenderweise auch wirtschaftliche Vorteile ergeben. Wertvolle Kulturgüter am nubischen Nil würden gerettet, und die menschlich so unbefriedigende Umsiedlung wäre überflüssig, weil die ganze Anlage in das völlig unbewohnte Gebiet der grossen Nilschlaufe, also mitten in die Nubische Wüste östlich des Stromes zu liegen käme. Als wirtschaftlicher Gewinn werden eine bessere Ausnützung des Nilschlammes und des Energiepotentials des Wassers sowie Erleichterungen bei der Schiffbarmachung des Flusses bis hinauf zum fünften Katarakt errechnet. Der Gabgaba-Plan kam bisher aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Betracht, doch heute könnten die enormen Erdbewegungen auf Grund von Gutachten massgebender wissenschaftlicher Institute mit nuklearen Sprengeneinheiten gefahrlos zur Durchführung gelangen. So interessant diese neuen Ideen auch sein mögen — das Assuanwerk lässt sich in seinem fortgeschrittenen Stadium nicht mehr aufhalten, selbst wenn seine Schöpfer wider Erwarten ihren Prestigebau in Wiedererwägung ziehen wollten.

Abb. 3

Die Granitschwelle des ersten Nilkatarakts. Die bereits bestehende Talsperre liegt weiter im N, knapp über dem obern Bildrand. Die hell gestrichelten Linien geben die ungefähre Lage des neuen Dammes an.

Photo Dr. G. Gerster, Zürich



HIGH
DAM



Abb. 4 *Der neue Hochdamm von Assuan*: Die erste Bauetappe kurz vor dem Abschluss (Mitte März 1964). Im Hintergrund erkennt man den über die Wasseroberfläche emporwachsende Fangdamm; er liegt stromaufwärts und besteht aus Sand und aus dem Aushubmaterial des Umlaufkanals.
Photo Dr. G. Gerster, Zürich



Abb. 5 *Der neue Hochdamm von Assuan*: Hauptdammkörper und stromoberseitiger Fangdamm sind bereits zusammengewachsen (Stand: 2. Hälfte 1965). Die Inspektionstunnel werden in den Hauptdamm eingebracht. Photo Dr. G. Gerster, Zürich

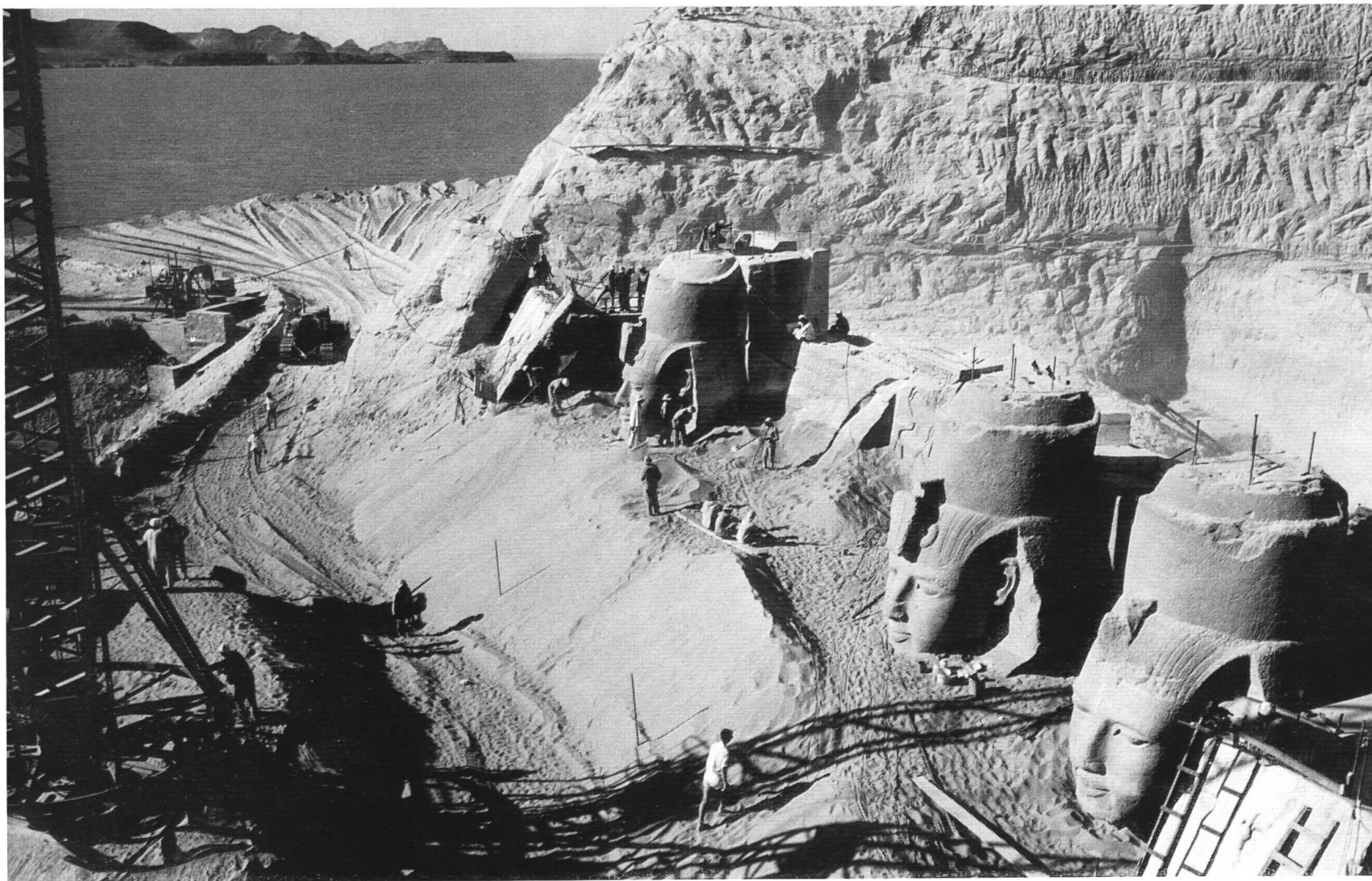


Abb. 6 *Der grosse Felsentempel von Abu Simbel*: Im Rahmen der Versetzungsarbeiten seit April 1964 wurde der Berg über den Köpfen abgetragen. Das Bild hält die Phase des Zerschneidens der vier sitzenden Riesenfiguren (Ramses II., 1290 bis 1223 v. Chr.) in der Anfangsphase fest.
Photo Dr. G. Gerster, Zürich

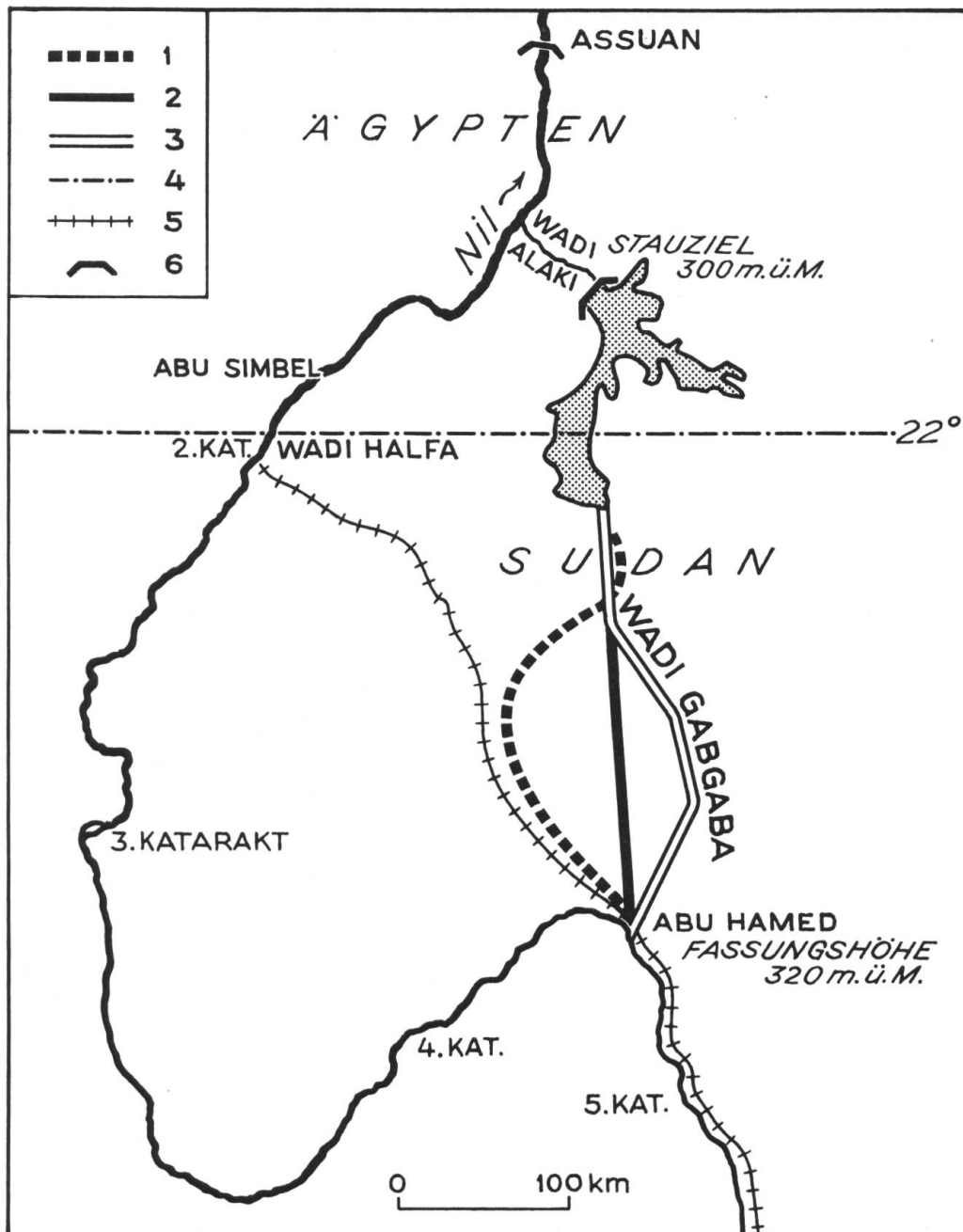


Abb. 7 Das Gabgaba-Projekt (3)

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1 erste Kanalvariante | 4 Landesgrenze |
| 2 zweite Kanalvariante | 5 Eisenbahnlinie |
| 3 dritte Kanalvariante | 6 Talsperren |

Allen Problemen zum Trotz dürfen doch die erhofften Vorzüge des Assuanwerkes nicht ausser acht gelassen werden:

- Ausdehnung des bebaubaren Bodens um rund 10 000 km² (namentlich im Nildelta),
- ausreichende Bewässerung im Niltal auch in sehr trockenen Jahren; alle andern Nildämme vermögen das Wasser während der Flutzeiten nicht zu speichern, nur das neue Staubecken kann das gesamte Volumen der Fluten anhalten und die Verwendung über Jahre hinweg regulieren,
- Bannung aller Hochwassergefahren,
- Ertragssteigerung des bebauten Bodens um 20 Prozent,
- gesicherte Reiskultur auf 3500 km²,
- Stromerzeugung von 10 Mia. kWh, das heisst des Achtfachen der bisherigen Energieproduktion,
- Verdoppelung des Volkseinkommens innerhalb von 10 Jahren (1960 bis 1970).

Ausserdem dürfte nach den Berechnungen der Nassersee durch Schlammablagerung in jetzt wüstenhaften Gebieten — trotz den zu erwartenden Verlusten — etwa 1200 km² zusätzliches Anbauland schaffen; doch kann dieses erst in den achtziger oder neunziger Jahren unter den Pflug genommen werden.

Die Ägypter sind in ihrem nationalistischen Ehrgeiz stolz auf «ihren Damm» und vergessen nur zu gerne, dass sie ohne ausländische Hilfe — woher sie auch kommen möge — die hochstrebenden Pläne nicht durchführen könnten. Sie hoffen, dass der Damm als Initialzündung wirke, damit der Aufbau einer Industrie (Elektrostahl, Chemie) ermöglicht wird, in der sie die bessere Zukunft ihres entwicklungsbedürftigen Agrarlandes sehen.

LITERATUR

- 1 Greener, L. (1962): High Dam over Nubia. Cassell, London
- 2 Hurst, H. E. (1957): The Nile. Constable Publishers, London
- 3 Keller, H. A. (1964): Optimale Wasserwirtschaft des Nils mit Einführung in das Gabgaba-Projekt. Beilage «Forschung und Technik», National-Zeitung Nr. 12, 9. 1. 1964, Basel
- 4 Meyers Handbuch über Afrika (1962): Bibliographisches Institut Mannheim
- 5 Plitt, H. (1965): Ägypten. Eine wirtschaftsgeographische Betrachtung. «Zs. für Wirtschaftsgeographie», Heft 2
- 6 Schiffers, H. (1962): Afrika. Harms Erdkunde, Bd. IV, List Verlag, München
- 7 Schroeder Reiseführer (1965): Ägypten. 4. ergänzte Auflage, Bonn
- 8 Splett, O. (1955): Afrika und die Welt. Dalp Taschenbücher, Bern
- 9 Der Staudamm Sadd-el-Ali (1964): Wunder des 20. Jahrhunderts. Informationsamt Kairo
- 10 Walter, H. und Lieth, H. (1961): Klimadiagramm-Weltatlas. G. Fischer Verlag, Jena

LE NOUVEAU GRAND BARRAGE D'ASSOUAN (Résumé)

Comme par le passé, l'Égypte doit aujourd'hui sa vie et sa prospérité au Nil. De son confluent avec l'Atbara et presque jusqu'à la mer, celui-ci parcourt, en «fleuve étranger» et sans y recevoir aucun tributaire, un pays désertique où il ne pleut pas. Le Nil Bleu est à l'origine des crues qui se manifestent de juillet à octobre; il draine des hauts plateaux d'Abyssinie vers la vallée les eaux des grosses averses estivales qui charrient des masses de limon fertilisateur. Comme le fleuve n'est pas seulement pour les habitants de l'Égypte, mais aussi pour ceux du Soudan une source de vie, on conçoit que la politique étrangère de ces pays repose essentiellement sur le souci de s'assurer l'eau du Nil. Aussi existe-t-il du bassin du Lac Victoria jusqu'aux levées du delta, au nord, tout un système de barrages permettant de la capter pour l'utiliser.

Des 84 milliards de m³ d'eau qui, bon an mal an, s'écoulent à Assouan, 40 milliards de m³ environ demeuraient inutilisés jusqu'ici; c'est pourquoi, sous l'accroissement de la poussée démographique, le projet d'un second barrage, plus grand que celui existant, a connu un regain d'actualité. Un tel barrage est devenu en quelque sorte l'épine dorsale sur laquelle se greffent les plans de développement économique de l'Égypte et, par son importance, il relègue au second rang le bassin d'accumulation de l'ancien barrage (v. table de la p. 5). Certes, le barrage d'Assouan, s'il a soulevé des approbations enthousiastes, a suscité aussi de violentes critiques et il est encore trop tôt pour pouvoir en mesurer définitivement les effets.

L'Égypte espère que l'ouvrage prestigieux entrepris en 1960 avec l'appui de l'Union Soviétique, lui permettra entr'autres d'augmenter de quelques 10.000 km² la surface de son sol cultivable, d'irriguer abondamment même pendant les années de sécheresse la vallée du Nil, d'éliminer tous dangers d'inondation, d'accroître d'une manière considérable le rendement de son sol, de produire pour 10 milliards de kw. d'énergie électrique et de doubler entre 1960 et 1970 son revenu national.

(Trad. S. L. Gloor)