Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 56 (1964)
Heft: 11

Artikel: Wasserwirtschaft in Portugal
Autor: Grubinger, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-921834

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: 13.07.2025

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

WASSERWIRTSCHAFT IN PORTUGAL

Prof. H. Grubinger, ETH Zürich

Die II. Regionaltagung der «Internationalen Kommission für Bewässerung und Drainage» (CIID) wurde vom Portugiesischen Nationalkomitee im Juni 1964 in Lissabon veranstaltet. Generalthema war «Die Verwendung des Grundwassers alluvialer Täler für die Bewässerung».

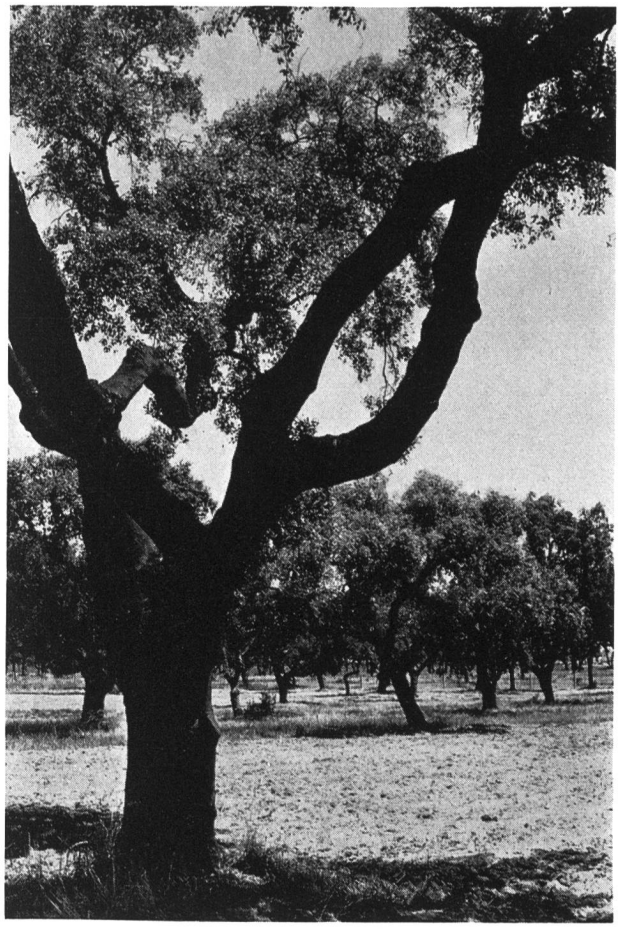
Die etwa 130 Teilnehmer aus 8 europäischen Ländern wurden vom Vizepräsidenten der CIID und Generalinspektor für die Oeffentlichen Arbeiten in Portugal, L. F. Rebelo Pinto, sowie dem Präsidenten des Portugiesischen Nationalkomitees und Generaldirektor des Wasserbaudienstes, A. da Palma Carlos, im grossen Hörsaal des Staatlichen Laboratoriums für Bauwesen in Lissabon herzlich begrüsst. Daran schloss sich ein Referat des Direktors dieser Anstalt, Herrn da Rocha über Organisation und Aufgabenkreis des Laboratoriums. Dieses umfasst die Abteilungen für Materialprüfung, für Gebäude und Brücken, Wasserbau und Dammbau einschliesslich der Bauwerkskontrolle und die Geotechnik. Eine besondere wissenschaftliche Abteilung betreut die Bibliothek, die Dokumentation, aber auch die Entwicklung der notwendigen Instrumente und Messgeräte sowie das Normenwesen. Das Institut verfügt über 600 Fachkräfte aller Kategorien und schult vor allem die jungen Hochschulabsolventen, die im staatlichen technischen Dienst arbeiten wollen, theoretisch und praktisch weiter, wobei eine strenge Auslese erfolgt. Die Besichtigung des Institutes vermittelt den Eindruck einer modernen, sehr straff und zweckmässig geführten Versuchsanstalt mit umfassender Fachdokumentation. Auffallend ist die sorgfältig gezielte Dokumentation, welche den Mitarbeitern jeweils eine rasche Information ermöglicht. Die hydraulische Abteilung ist derzeit mit grossen Modellversuchen über Küstenschutz und Hafenbau beschäftigt. Zahlreiche Modellversuche für Staumauern, Erddämme und Brücken lassen die grosse Ausstrahlung des Institutes in die überseeischen Einflussgebiete auch ausserhalb der eigentlichen Kolonien erkennen.

Als besonders zweckmässig muss wieder einmal erkannt werden, dass für die Lösung wasserwirtschaftlicher Aufgaben, die ja in subtropischen Klimaten fast immer Mehrzweckanlagen erfordern, innerhalb des Institutes Arbeitsgruppen bestehen, welche vom Bauingenieur bis zum Agronomen und Bodenkundler alle einschlägigen Fachleute umfassen. Allerdings kennt man auch in Portugal die Ausbildung eines eigenen Kulturingenieurs nicht. So war denn auch eine starke Dominanz rein bautechnischer Erwägungen unverkennbar. Man zeigte vor allem die Talsperren; über die zentralen Fragen «Pflanze-Boden-Wasser» einerseits und «Betriebs- und Arbeitswirtschaft» anderseits war jedoch auch während der Exkursionen kaum Authentisches zu erfahren. Der Referent hatte das Glück, einen jungen, in den Kolonien aufgewachsenen und technisch und agronomisch gut durchgebildeten Agronomen, Herrn Lousada dos Santos während der Bereisungen als Nachbarn und ausgezeichneten Informanten kennen zu lernen.

Das einführende Referat von Rebelo Pinto «Ueberblick über die Probleme der Bewässerung in Portugal» griff weit über diesen Rahmen hinaus und gab eine wasserwirtschaftliche Gesamtinformation. Die Westküste und der gebirgige Norden des Landes liegen unter starkem ozeanischem Einfluss, der Norden mit Erhebungen bis 1700 m erreicht dadurch Jahresniederschläge bis 2600 mm. Die ungünstige Verteilung der Niederschläge allerdings bewirkt, dass auch im regenreichen Nordwesten des Landes die Bodenfeuchte während vier Monaten unzureichend ist. Im flachen bis hügeligen Mittelland und Süden werden die mediterranen Klimaelemente massgebend, die Jahresniederschläge gehen bis auf weniger als 600 mm zurück, die unzureichende Bodenfeuchte erstreckt sich über 6 bis 9 Monate und Dürreperioden können 2 bis 4 Monate andauern. Die Abflussverhältnisse sind im ganzen Land extrem, so schwanken die Jahreswasserfrachten im Nordwesten des Landes bis 1:8, im Süden bis 1:40. Man hat die maximal im Lande gewinnbare hydroelektrische Energie mit etwa 15 TWh pro Jahr errechnet, womit der steigende Bedarf noch für die nächsten 15 Jahre gedeckt werden sollte.

Die Bodenbewässerung umfasst derzeit 400 000 ha, davon werden 345 000 ha aus Quellen, Brunnen und einfachen Bachfassungen gespeist. Weitere 55 000 ha wurden seit Erlass des Meliorationsplanes 1937 neu einbezogen, wobei man grundsätzlich Mehrzweckanlagen (Bewässerung, Hochwasserschutz und Entwässerung) anstrebte. Neueste Untersuchungen ergaben, dass weitere 320 000 ha Land in die Bewässerung einbezogen werden könnten. Etwa die Hälfte dieser Flächen liegt in der Provinz Alentejo, welche einzelne sehr unfruchtbare Regionen mit entsprechend armer Bevölkerung aufweist; da wird die Hydromelioration Teil einer

Fig. 1 Korkeichen über Getreideäckern



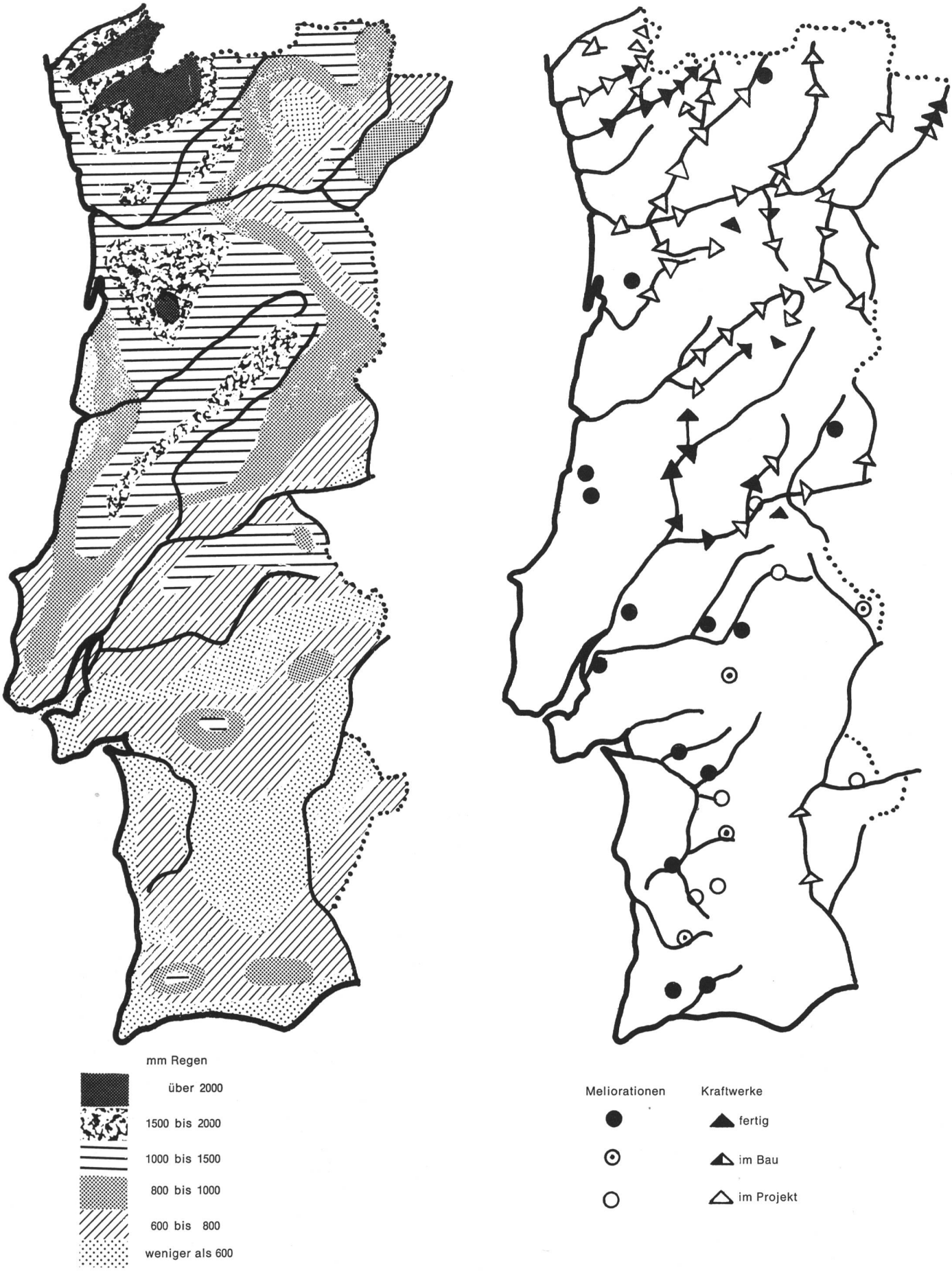


Fig. 2 Niederschlagskarte von Portugal; Verteilung der Grossmeliorationen und Wasserkraftwerke

Innenkolonisation. Man denkt vor allem an eine stetige Entwicklung der agrarischen Produktion und der Lebensmittelindustrie. Die geographische Randlage und der Mangel an Bodenschätzen und Energie lassen eine rasche Industrialisierung nicht erwarten. Das System von Grossgrundbesitz und Pächtern scheint noch ohne grössere Spannungen zu funktionieren, was nicht zuletzt auf die bescheidene und auch gutmütige Mentalität der ganzen Bevölkerung zurückzuführen sein dürfte. Die grossräumigen Bewässerungsanlagen wie auch das mangelnde Betriebskapital der Grundbesitzer und Pächter und die Form der zum Gartenbau überleitenden Bodennutzung in den Meliorationsgebieten geben kaum Anstoss für eine Agrarreform mit dem Ziel der Aufteilung des Grossgrundbesitzes, soweit man das derzeit feststellen konnte.

Von den 16 Referenten zum eingangs zitierten Generalthema sei nur über die wesentlichsten kurz berichtet. Methodisch Neues brachte nur die Arbeit von Zaoui, interessante Beobachtungen von der pflanzenbaulichen Seite her ergab das Referat von E. Romano.

A. Alarmo (Italien) beschreibt die besonders konstanten Schüttungen, Wassertemperaturen und Salzkonzentrationen von Grundwässern, die aus Kalkgebirgen den Talfüllungen im Raume Verona zufliessen.

J. Zaoui (Frankreich) versucht auf der Basis des Darcy'schen Gesetzes die Anordnung der Brunnen in Grundwasserfeldern auf einige Typen zurückzuführen. Unter der Annahme gleichbleibender Mächtigkeit des Grundwasserleiters, werden die Zu- und Abflüsse sowie die Entnahmen als ebenes Problem aufgefasst, die Randbedingungen und die hydrodynamischen Werte (Durchlässigkeit usw.) gehen als Parameter in die Gleichungssysteme ein. Derartige Modelle sind einer Programmierung und Behandlung in Rechenautomaten zugänglich. Damit lässt sich eine Anordnung der Brunnen und Entnahmemengen ermitteln, welche grösste Wirtschaftlichkeit und Sicherheit gewährleisten –, ein Verfahren, das für ausgedehnte Grundwasserfelder sicher interessant ist, bei der Inhomogenität alpiner Talfüllungen allerdings für die Praxis nur sehr schwer anzuwenden sein wird.

M. Henry (Frankreich) berichtet über Beobachtungen und Versuche in den Alluvionen des Rhonetales, wie diese beim Ausbau der Kraftanlagen und Schiffahrtseinrichtungen notwendig wurden. Einmal werden die Unterschiede der Talfüllungen oberhalb der Isère-Mündung (Kies und Sand) und unterhalb derselben (Schluff in Wechsellagerung mit Sand und Kies) sowie die Terrassenbildungen erörtert und zum anderen die Grundwassertypen und das Mass ihrer Beeinflussung durch die Rhonewasserstände behandelt. Es sind zahlreiche Messergebnisse veröffentlicht.

J. M. Siebert (Frankreich) vergleicht ein gemeinschaftliches Rohrnetz mit Pumpwerk und Flusswasserversorgung mit vollbeweglichen Einzel-Beregnungsanlagen und Grundwasser-Versorgung als Alternativlösung. Bei den Einzelanlagen liegen die jährlichen Aufwendungen um 10 Prozent und die Baukosten um das 2,5fache niedriger als bei der gemeinschaftlichen halbortsfesten Anlage. Hingegen ist es unmöglich, bei Einzelanlagen den Komfort im Betrieb zu erreichen, wie das bei der grossen Anlage möglich ist. Dazu wird ausreichendes Zahlenmaterial geboten.

E. Romano (Italien) und Mitarbeiter haben in den Bewässerungsanlagen von Fucino bei Avezzano den Einfluss des Grundwassers zur Versorgung der Pflanzen in vierjährigen Versuchen studiert, indem das theoretische Wasserbedürfnis (nach Thornthwaite) und nach der Methode des einheitlichen Wasserverbrauches (Transpirations-Koeffizient) berechnet und mit den Produktionsmessungen verglichen wurde. Der Grundwassereinfluss ist signifikant bei Tiefwurzlern mit langer Vegetationszeit, nicht zu bemerken jedoch bei flachwurzelnden Kulturpflanzen mit oberflächlichem Wurzelsystem, die völlig von der Bewässerung abhängen.

Die Diskussionen waren, wie häufig bei solchen Anlässen, nicht sehr ergiebig und wurden von einigen wenigen Rednern immer wieder blockiert.

In einer ad hoc-Sitzung der Delegationschefs wurde auf Einladung der Italienischen Delegation beschlossen, die Regionalkonferenz im Mai 1965 in Italien abzuhalten, womit eine Kombination mit der bereits festgelegten Sitzung des Exekutivkomitees der CIIC in Athen möglich wird. Als Generalthema wurde festgelegt:

«Die Kosten der Bewässerung»

Die folgenden Erläuterungen mögen den Verfassern von Beiträgen (in französischer oder englischer Sprache mit einer Zusammenfassung in beiden Kongresssprachen) Hinweise für die thematische Abgrenzung geben:

1. Festsetzung des Selbstkostenpreises des Bewässerungswassers in Bezug auf die Verteilung an die Benützer der Kollektivnetze, jedoch nur die Kosten des Betriebes und des Unterhaltes (es ist davon auszugehen, dass das Wasser gratis an das Netz geliefert wird).
2. Fragen des Wasserverlustes bei Versickerung in den Kanälen, Mängel im Betrieb des Rohrnetzes, unwirtschaftliche Verteilung im Gelände usw. Methoden der Ermittlung der Wasserverluste; zulässige technische und wirtschaftliche Grenzen.

Es wäre der Verlusteinfluss auf die Bewässerungskosten mit allen ihren Konsequenzen festzuhalten: die zu aufwendige Ausrüstung des Rohrnetzes, direkter Wasserverlust, Auswaschen natürlicher und künstlicher Dünger, Ernteerträge usw.

Fig. 3 Blick von der Talsperre Montargil talabwärts auf Reiskulturen und Hauptbewässerungskanal

Fig. 4
Rechtes Widerlager des Erddammes von Sta Clara der Anlagen am Mira-Fluss

Die Studienreise führte dann während vier Tagen durch den mittleren und südlichen Teil des Landes und gab Gelegenheit, neben den Meliorationswerken auch den Kontrast zwischen Binnenland und Küstenzone und deren Bevölkerung kennen zu lernen. Eindrücklich erlebt man, welchen überragenden Einfluss die Beherrschung des Faktors Wasser auf das ganze Land hat. Aus den zahlreichen grossen Hydromeliorationen sei im folgenden über zwei berichtet, die u. a. Ziel von Exkursionen waren.

Im mittleren Portugal ist küstennahe das Flussgebiet des L i z entwickelt. Aus einem Hügelland mit Höhen bis 400 m entspringend, erreicht der Fluss nach einem Lauf von ca. 39 km das Meer (E = 821 km², Abflussmengen HHQ = 210 m³/s, NNQ = 0,06 m³/s, N = 1400 bis 800 mm). Der Unterlauf mit einem Gefälle von 0,6 ‰ liegt in einer weiten Alluvialebene, die zum Teil dauernd oder zeitweise versumpft war. Die Gezeiten wirken bis zu 7 km flussaufwärts. Im Sommer herrschen oft zwei Monate Dürre, und im milden ozeanischen Winter gibt es Hochwasser-Ueberflutungen. Allgemein wären Reis, Gemüse, Oelpflanzen und Luzerne ertragreiche Feldfrüchte, bei Feldgemüse wären auch zwei Ernten möglich (Herbst-Winter; Frühling-Sommer). Dieses Ziel konnte durch eine kombinierte Anlage erreicht werden.

- Der Hochwasserschutz wurde durch Entwicklung eines Doppelprofiles für den Liz und beidseitige Schutzdämme in einer Gesamtlänge von 53 km erreicht.
- Im weiteren war die Mündung ins Meer vor dem Versanden als Folge der Gezeiten und der längs der Küste ziehenden Strömung zu schützen. Auf Grund von Modellversuchen wurden Führungsdämme zur Profilkonzentration und Molen zur Lenkung der Küstenströmung errichtet.
- Das Fremdwasser aus den Höhenzügen, welche das breite Liz-Tal begleiten, wird durch Fanggräben von insgesamt 36 km Länge abgefangen.
- Schliesslich wurden fünf Entwässerungssysteme für zusammen 2400 ha und Pumpstationen mit Q = 5,3 m³/s Gesamtfördermenge als künstliche Vorflut eingerichtet, welche auch das Fremdwasser abführen.

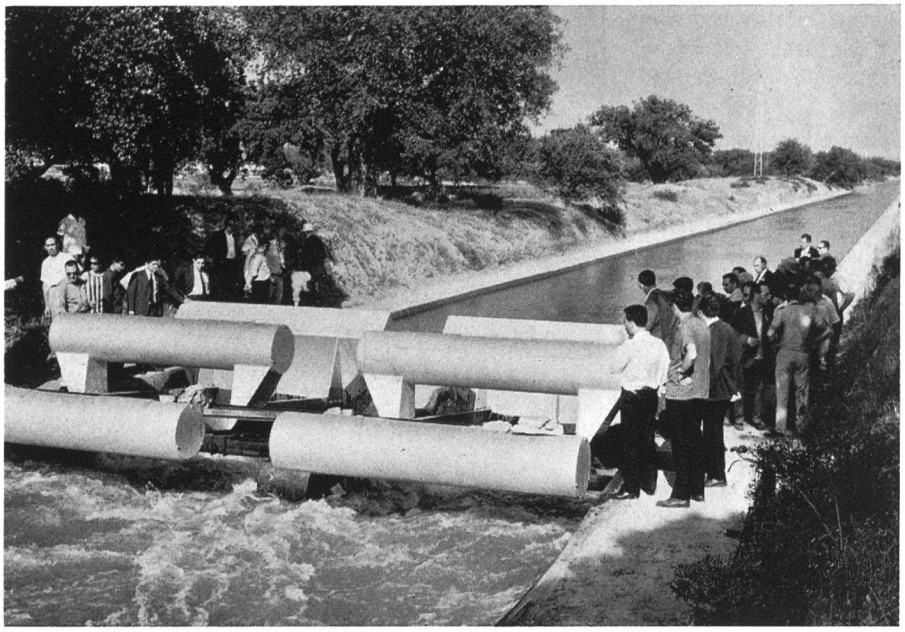


Fig. 5
Hauptzuleitungskanal im Miragebiet mit Stauregelung

- Im Frühling und Sommer wird dann in der Niederung eine Bewässerung (Berieselung und Stauberieselung für Reis) auf einer Fläche von 2150 ha notwendig. Einschliesslich der Wasserverluste errechnet man einen Bedarf von 1,36 l/s.ha und arbeitet in 10-tägigem Turnus. Das Bewässerungswasser wird dem Liz und seinen Nebenflüssen flussaufwärts des Bewässerungsgebietes entnommen, wozu 25 Wasserfassungen und Wehre sowie sieben Kanalsysteme mit 41,8 km Länge einzurichten waren. Das sekundäre Grabennetz umfasst 174,5 km, das sind 81 lfdm/ha.
- Da in der sommerlichen Trockenperiode der Abfluss stark zurückgeht, werden in dieser Zeit etwa 1000 l/s Grundwasser gewonnen und den Feldern zugeführt.

Auffallend sind im ganzen Land und insbesondere auf den Hügelzügen längs der Küste die vielen Windmühlen, die hier aber ausschliesslich als Getreidemühlen benützt werden. Breite Küstenstreifen sowie auch viele Hügel- und Berggebiete sind in ein grosszügiges Forstprogramm einbezogen. Bemerkenswert ist die Umstellung von der harzreichen Pinie auf Eukalyptus. Die Pinie gibt kein gutes Holz, bildet keinen Humus und ist wegen der erhöhten Waldbrandgefahr unangenehm. Der Eukalyptusbaum hingegen bringt auch auf kargen Standorten langschäftiges, gut verwertbares Holz, hat einen befriedigenden Zuwachs, ist nicht so feuergefährlich und hat auch sonst noch waldbauliche Vorteile. Interessant sind die ausgedehnten Forststrassensysteme.

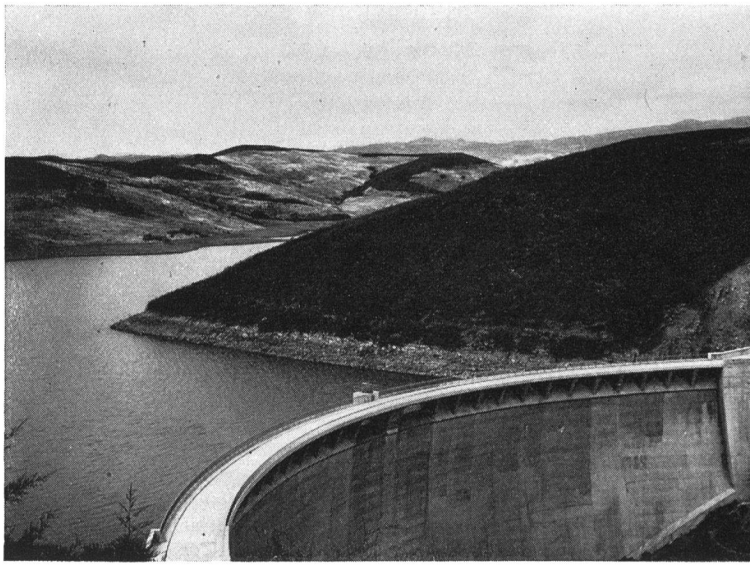
Gegen Süden und ins Landesinnere zu war man rasch in die Zone extremen Trockenfeldbaues gelangt, wo vier Jahre Lupinengründüngung notwendig sind, um eine magere Getreideernte zu bekommen. Im Juni zeigte das Hügelland zum Beispiel um Aljustrel reifes Getreide in schütteren Beständen mit kleinen Aehren, darüber breiten sehr lockere Bestände von Korkeichen und Oelbäumen ihre Kronen. Die Böden sind, soweit bindig, steinharte Rot- und Gelberden, sonst sind mächtige tertiäre Sande Ausgangssubstrat der Bodenbildung. Im Bergland von Monchique mit Höhen bis 900 m, etwa 25 km vom Meere entfernt, trifft man in ihrer Struktur echt bergbäuerliche Betriebe, die auf steilen kleinen Aeckern unwahrscheinlich kleine Getreideernten einbringen. Die Waldvegetation rundherum erscheint dazu vergleichsweise üppig und frohwüchsig.

Allenthalben stösst man an den Landstrassen auf Wegweiser mit dem einfachen Hinweis «Barraghem» also Talsperre; folgt man ihnen, findet man im Hügelland Bogen- und Kuppelmauern, Erddämme bis 60 m Höhe und gemischte Bauweisen mit ausgedehnten Stauseen dahinter. Direkt am Fusse der Sperren beginnt – allerdings auf die ebenen Schwemmböden beschränkt – die Bewässerung, mit der man im südlichsten Landesteil, dem «Algarve» im Feldgemüsebau bis zu vier Ernten im Jahre einschliesslich der eine zweite Vegetationsebene bildenden Citrus- und Obstbäume erzielen kann. Es fällt auf, dass nirgends Beregnungsanlagen bestehen und vorläufig weder die Talhänge, noch die höher gelegenen Hügelgebiete in die Bewässerung einbezogen sind. Zur Versorgung von Terrassen, die nur um wenige Meter höher liegen, wurden in den letzten Jahren Pumpanlagen eingerichtet. Dort auch die Beregnung einzurichten, scheitert an der unzureichenden Energieversorgung für die Pumpanlagen. Die Hauptzuleitungsgerinne, meist als Trapezquerschnitt mit Betonplatten zur Dichtung ausgelegt oder als wenig schöne Betongerinne von rechteckigem Querschnitt und auf niedrigen Rahmenfundamenten stehend, ziehen im natürlichen Gefälle längs der Hänge und quer durch die Ebenen. Die technische Ausstattung mit Absperr- und Regulieranlagen ist modern, bei den Sekundärkanälen sind diese Armaturen schon primitiver und die Wasserverteilung selbst erfordert noch viel Handarbeit. Ueberall sind die Menschen damit befasst, das Wasser in die Rieselrinnen und Furchen und von dort durch kleine Rillen mit grosser Sorgfalt zu den einzelnen Bäumen, Sträuchern und Gemüsepflanzen hinzuleiten.

Als zweites Beispiel einer grossräumigen Mehrzweckanlage, deren Schwerpunkt auf der Bewässerung liegt, sei das nun fertiggestellte Vorhaben «Alvor» an der Südküste des Landes skizziert. Die Anlage bezweckt die Bewässerung, den Schutz und teilweise die Trockenlegung von 1850 ha Land, wovon 1100 ha normaler Schwemmlandboden in Flusstälern und 700 ha Salzboden sind. Fig. 8 zeigt die Gesamtanlage: ein Speicher hinter einer 37 m hohen schlanken Kuppelmauer, der Hauptzuleiter mit einem zwischengeschalteten Kraftwerk, Düker und Kanalbrücken, Sekundärkanäle. Da die vier Flüsse des Gebietes Wildbachcharakter mit hohen Abflusspitzen haben und die Niederung somit hochwassergefährdet ist, aber auch unter Gezeiteneinfluss liegt, ist ein Teil davon versalzen und versumpft gewesen. Durch Polderung sind diese Flächen nun

Fig. 6 Feigenkulturen im Algarve

Fig. 7 Speicher Odeaxere der Anlage «Alvor» in Südportugal



vor weiterer Ueberflutung geschützt; die Bewässerung gestattet, sukzessive das Salz auszuwaschen (in Nordwest-Europa besorgt bei der Neulandgewinnung der natürliche Regen die Entsalzung der Böden). Die Entwässerung erfolgt bei Ebbe durch Siele in die Flussläufe in freier Vorflut. Bei Meeresflut und Flusshochwasser ist eine Schöpfwerks-Entwässerung möglich. Ein Flutwehr im Ästuar des Flusses Torre verhindert das weitere Eindringen des Meeres in den Fluss-Schlauch.

Die folgende Zusammenstellung gibt die Hauptdaten der ganzen Anlage wieder:

Gesamt-Melioration «Alvor»
Technische Daten

Bewässerte Flächen:

Normale Böden		1 100 ha
Sumpfland	156 ha	
Salzböden	472 ha	
Salzsumpf	72 ha	700 ha
		1 800 ha

Jährlicher Wasserbedarf:

17,3 Mio m^3, d. s. 9600 m^3/ha Jahr oder 0,75 l/s.ha bei 150 Bewässerungstagen

Speicherbecken:

Einzugsgebiet	77	km^2
Speicherfläche	285	ha
Inhalt, total	35	Mio m^3
Nutzinhalt	33,3	Mio m^3
HHQ	300	m^3/s

Talsperre:

Schlanke Kuppelmauer	
grösste Höhe über Fundamentsohle	41,00 m
Kronenlänge	150,20 m

Kraftwerk:

Francis-Turbine	Q = 2,622 m^3/s
	H = 28,51 m
Leistung	720 kVA
Jahresarbeitsvermögen	1,0 Mio kWh

Bewässerung:

Hauptkanal	20,40 km
Sekundärkanäle	28,43 km
Verteilnetz	68,17 km
	117,00 km
auf die Fläche bezogen	65 m/ha

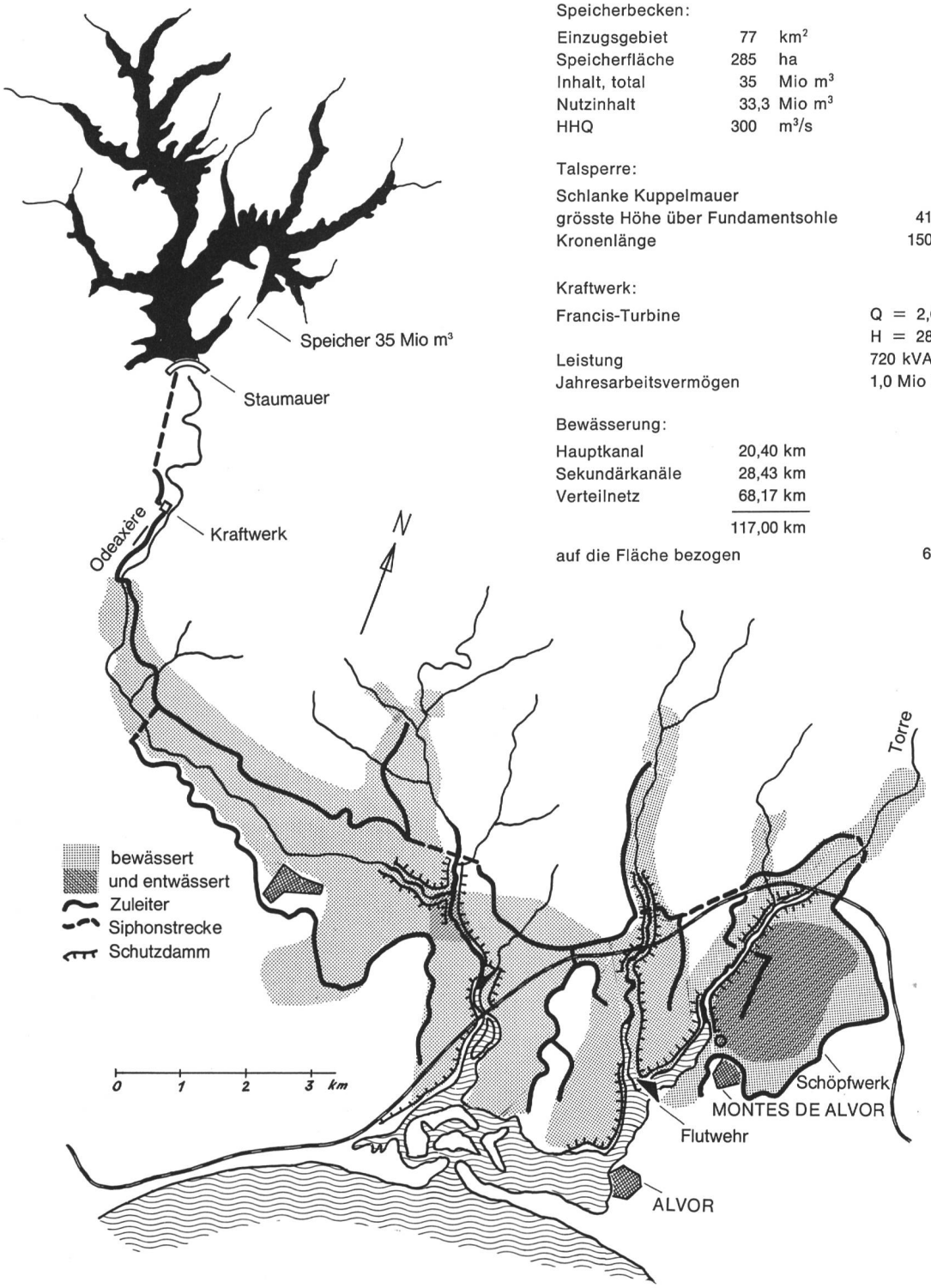


Fig. 8 Skizze der Mehrzweckanlage «Alvor» an der Südküste Portugals (Bewässerung, Hochwasserschutz, Entsumpfung, künstliche Vorflut)

Sonderbauwerke (Kanalbrücken, Siphons, Abstürze)		9140 m
Sonstige Ausrüstungen (Brücken und Stege, Rohrbrücken)		209 St.
Reguliereinrichtungen, Grundablässe		46 St.

Hochwasserschutz:

Sperrwerk Torre	Höhe	6,15 m
	Länge	250 m
Längsdämme		22,0 km
Flusskorrektionen		

Entwässerung:

Gräben I–III	61,4 km
Siele	12 St.
Sonstige Bauten	131 St
Pumpstation	Q = 3 x 0,6 = 1,8 m^3/s
	H = 4,2 m
	N = 52 PS

Kosten wurden nicht mitgeteilt

Das sehr gedrängte Besichtigungsprogramm erlaubte es nicht, die Bewässerungsperimeter eingehend zu besichtigen und die zahlreichen technisch oder agronomisch interessanten Objekte und Lokalitäten zu studieren, auch war zu wenig Gelegenheit, photographieren zu können. Man muss sich das für eigene Veranstaltungen merken. Die portugiesischen Kollegen vermochten jedoch nicht nur interessante Meliorationswerke zu zeigen, sondern den Teilnehmern die Schönheit des Landes, seine Menschen und die vielfältigen kulinarischen Spezialitäten nahe zu bringen. Die letzte Nächtigung war in einem staatlichen Ferienheim in Albufeira an der Südküste vorgesehen, wo den von tagelangen Reisen ermüdeten Teilnehmern ein herrlicher Badestrand und abends ein festliches Feuerwerk und folkloristische Einlagen geboten wurden. Zum Ausklang war die ganze Schar nahe Lissabon zu einem Gartenfest auf einer 2000 ha grossen Obstplantage von M. J. Mota eingeladen, der diese Anlage innerhalb weniger Jahre aus unproduktivem Land entwickelt hatte. Es fiel schwer, von diesem kargen Land und seinen bescheidenen, fleissigen und sauberen Menschen, die sich auch unter harter Arbeit ein offenes fröhliches Wesen erhalten haben, Abschied zu nehmen. Es ist nur zu hoffen, dass Portugal seine agrarischen und wasserwirtschaftlichen Entwicklungspläne in Ruhe weiter verfolgen kann. Den portugiesischen Fachkollegen und ihrem Präsidenten sei für die reiche Information und die herzliche Gastfreundschaft bestens gedankt.

MITTEILUNGEN AUS DEN VERBÄNDEN

Verband Schweizerischer Gaswerke

Am 1. Juli 1964 fand unter dem Vorsitz von Minister Dr. J. Hotz (Bern) in Olten die sehr stark besuchte 21. ordentliche Delegiertenversammlung des Verbandes Schweizerischer Gaswerke statt.

In der einleitenden Begrüssung wies Minister Dr. J. Hotz im Hinblick auf den Tagungsort auf einige grosse Solothurner hin, welche der schweizerischen Wirtschaft ein besonderes Gepräge gaben und denen wir für ihre dem Lande geleisteten unvergesslichen Dienste zu tiefem Dank verpflichtet sind: die früheren Bundesräte Obrecht und Stampfli sowie Oberst Dübi, der sich vor allem mit dem Friedensabkommen in der Maschinenindustrie verdient gemacht hat.

Die statutarischen Geschäfte wurden im Sinne der Anträge des Verwaltungsrates genehmigt.

Der Direktor des Verbandes, Dr. W. Meyer, wies auf die grossen Fortschritte hin, welche bei der technischen und strukturellen Umwandlung der schweizerischen Gasindustrie zu verzeichnen sind. Eine beachtliche Anzahl von kleinen und grossen Werken hat bereits auf die neuen Rohstoffe Leichtbenzin und Propan umgestellt. Die erste grossräumige Ferngasversorgung, die «Gasverbund-Mittelland AG.», ist kürzlich gegründet worden; als Gründungsmitglieder gehören ihr die Städte Basel, Bern, Biel, Solothurn, Grenchen und Burgdorf an. Die Städte Neuenburg, Olten, Aarau, Zofingen und Langenthal werden sich demnächst diesem grossen interkommunalen Gemeinschaftswerke anschliessen; auch der Beitritt von Freiburg steht neuerdings zur Diskussion. In den letzten Monaten hat das Projekt einer Ferngasversorgung Zürich/Ostschweiz feste Gestalt angenommen. Inzwischen erweitert das Gaswerk Zürich seine grosse Regionalversorgung; die Gemeinde Uster ist kürzlich zum Ferngasbezug von Zürich übergegangen, Wetzikon und Rüti werden ebenso wie Baden voraussichtlich bald folgen. Der Ausbau des Gaswerks Zürich macht gute Fortschritte; die modernen Entschweflungs- und Gasentgiftungsanlagen befinden sich im Rohbau.

In der Westschweiz geht die Einführung neuer Produktionsverfahren rasch voran. Lausanne hat im Frühjahr eine moderne Spaltanlage in Betrieb genommen und Genf hat die erste Bauetappe in der sukzessiven Umstellung seiner Produktion abgeschlossen. Die Compagnie du Gaz et du Coke SA in Vevey hat den Bau einer neuen Spaltanlage in unmittelbarer Nähe der Raffineries du Rhône beschlossen.

Diese Erneuerung schafft, so führte Dr. Meyer weiter aus, die Voraussetzungen, damit die Gasindustrie im Rahmen der zukünftigen Energieversorgung unseres Landes den Platz einnehmen kann, der ihr auf Grund vernünftiger wirtschaftlicher Ueberlegungen zukommen muss. Der grosszügige und moderne Ausbau des Produktions- und Verteilapparates genügt aber nicht. Die technische und strukturelle Reform der Gasindustrie muss auch von einer kommerziellen Neuorientierung begleitet sein; denn die Gasindustrie wird sich auf dem Markt nur behaupten können, wenn sie der kommerziellen Seite ihrer Tätigkeit vermehrte Aufmerksamkeit schenkt. Die kommunale Versorgungswirtschaft darf sich nicht darauf beschränken, das übernommene Erbe zu verwalten und zu betreuen. Die Versorgungsbetriebe sind industrielle Unternehmen, die von den Aufsichtsbehörden und den Betriebsleitungen kommerziell geführt und unternehmerisch entwickelt werden müssen. Die schweizerische Gasindustrie muss von der eingewurzelten, wenn auch verständlichen Verwaltungsmentalität loskommen! Es stehen ihr grosse Aufgaben bevor, welche sie nur mit Initiative und unternehmerischem Geist lösen kann. Sollte sich diese geistig-wirtschaftliche Umstellung im Rahmen der kommunalen Verwaltung nicht durchführen lassen, so wäre nach Meinung von Dr. Meyer ernsthaft zu prüfen, ob die industriellen Betriebe der Gemeinden nicht besser in privatrechtlich selbständige Organisationen übergeführt werden sollten, wie sich dies bereits in der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft, vor allem aber neuerdings in grossem Stil in der deutschen kommunalen Versorgungswirtschaft bewährt.

In seinem Gastreferat zeichnete Dr. Ing. Paul Schenk, Direktor der Technischen Werke Düsseldorf, in seinem sehr ausführlichen und aufschlussreichen Vortrag ein Bild der evolutionären Entwicklung der westeuropäischen Gasversorgung. In den Fünfzigerjahren begannen die neuen Verfahren zur Produktion von Stadtgas aus Mineralölprodukten neben der Kohlenentgasung an Bedeutung zu gewinnen. Die Periode des Baus dezentralisierter Spaltanlagen hat allerdings bereits den Kulminationspunkt erreicht. Neue Organisationsformen in der Gaswirtschaft, nämlich der Zusammenschluss der Einzelwerke zu grösseren unabhängigen Regionalversorgungsgruppen, sind überall im Entstehen begriffen. Sie können neue, zusätzliche Rohstoffbasen erschliessen, welche den Einzelwerken in ihrer bisherigen Struktur nicht zugänglich waren. Die in den letzten Jahren in der Bundesrepublik Deutschland ge-