

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 91 (1993)

**Heft:** 4: Ländliche Entwicklung und Umweltschutz in Polen = Développement rural et protection de l'environnement en Pologne = Wybrane problemy rozwoju terenów wiejskich i ochrony środowiska w Polsce

**Artikel:** Landwirtschaftliche Hydromeliorationen in Polen

**Autor:** Rajda, W. / Ostrowski, K.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-234955>

#### 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:** 08.01.2026

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

- birgsgelände, Referat Internat. Symposium in Kraków, 15.–17.09.1987.
- [8] Pijanowski, Z.: Die Verbesserung der Meliorationsmassnahmen auf Agrarflächen im Gebirge – als Beispiel das Dorf Trybsz in der Wojwodschaft Nowy Sącz, Referat Internat. Symposium in Kraków, 15.–17.09.1987.
- [9] Flury U.: Gesamtmeiliorationen nach Mass in Polen und in der Schweiz, Ze-
- zyty Nakowe A.R. Kraków, Nr. 205, S. 67–97, Kraków 1987.
- [10] Polnischer Ministerrat: Beschluss Nr. 4 betr. die wirtschaftliche Entwicklung von Bergland und gebirgigem Terrain vom 21. Januar 1985.
- [11] v.a.a. abgestützt auf Egger, U.: Reformen in Polen, Arbeitspapier Institut für Agrarwirtschaft ETH Zürich vom 7. März 1990.

Adresse des Verfassers:  
Prof. Dr. Dr. h.c. Ulrich Flury  
Institut für Kulturtechnik  
ETH-Hönggerberg  
CH-8093 Zürich

## Landwirtschaftliche Hydromeliorationen in Polen

W. Rajda, K. Ostrowski

In Polen werden unter dem Begriff «Hydromeliorationen» vor allem Massnahmen verstanden, welche die Lösung der vorhandenen Probleme in den Bereichen des Hochwasserschutzes und des Bodenwasserhaushalts zum Ziel haben. Hydromeliorationen werden eingeteilt in sogenannte Basis- und Detailmeliorationen. Basismeliorationen sollen die landwirtschaftlich genutzten Gebiete vor Hochwasser schützen und die Bedingungen schaffen, damit die Detailmeliorationen einwandfrei funktionieren, während Detailmeliorationen die Aufgabe haben, den Bodenwasserhaushalt zu verbessern. Über die Durchführung von mehrfunktionalen so genannten Komplexmeliorationen wird in Polen erst seit kurzer Zeit diskutiert. Man ist sich aber einig, dass die Entwicklung des Meliorationswesens in diese Richtung gehen soll.

*En Pologne, le terme d'Amélioration des Eaux englobe surtout les mesures qui visent à résoudre les problèmes rencontrés dans les domaines de la protection contre les crues et de régulation des eaux dans les sols cultivables. Les Améliorations des Eaux sont partagées en améliorations de base et en améliorations de détail. Les améliorations de base ont pour but de protéger des crues les surfaces agricoles et d'établir les bases pour que les améliorations de détail puissent fonctionner sans problèmes. Les améliorations de détail ont pour tâche la régulation des eaux dans le sol cultivable. Ce n'est que depuis peu qu'on parle en Pologne d'améliorations complexes multifonctionnelles. Tout le monde est cependant d'accord sur le fait que le développement des améliorations rurales doit aller dans ce sens.*

W Polsce pod pojęciem melioracji wodnych rozumiane są zabiegi, które mają na celu rozwiązywanie istniejących problemów w zakresie ochrony przeciwpowodziowej i stworzenie w glebie optymalnych stosunków wodno-powietrznych dla rozwoju roślin. Melioracje wodne są podzielone na tzw. melioracje podstawowe i melioracje szczegółowe. Melioracje podstawowe powinny zapewnić należytą ochronę terenów użytkowanych rolniczo przed powodzią oraz stworzyć warunki niezbędne dla prawidłowego i skutecznego funkcjonowania systemów melioracji szczegółowych, których z kolei zadaniem jest poprawa wadliwych stosunków wodno-powietrznych gleb. Dopiero od niedawna dyskutuje się w Polsce o prowadzeniu tzw. melioracji kompleksowych. Uważa się, że dalszy rozwój melioracji powinien pójść w tym kierunku.

### 1. Problemstellung

Die meisten landwirtschaftlich genutzten Böden werden in Polen direkt durch die Niederschläge mit Wasser versorgt. Nur in gewissen Teilen der Tiefebene beziehen die Kulturpflanzen ihr Wasser zum Teil auch aus den Grundwasservorkommen. Weil in Polen die Niederschläge übers Jahr gesehen nicht regelmässig verteilt

sind und in einzelnen Regionen die absoluten jährlichen Niederschlagsmengen in gewissen Jahren gering ausfallen, periodisch aber auch wieder sehr grosse Regenmengen fallen, können zeitweise Trockenheiten bzw. Überschwemmungen auftreten. Für die landwirtschaftliche Produktion führt dies bisweilen zu problematischen Situationen [4]. Das Problem der Trockenheit wird noch verstärkt, weil ca.

zwei Drittel der landwirtschaftlich genutzten Böden das Wasser nicht lange zurückhalten können (niedrige Retension). Gemäss Untersuchungen des Instituts für Bodenbearbeitung, Düngung und Bodenkunde in Pulawy [4] ergibt sich für die landwirtschaftlich nutzbaren Böden in Polen die in Tabelle 1 dargestellte Einteilung nach der Bodenfeuchtigkeit.

In Polen sind seit dem zweiten Weltkrieg ausschliesslich Meliorationsmassnahmen ausgeführt worden, welche meist einseitig die optimale Regelung der Bodenwasser-Verhältnisse zum Ziel hatten. Solche Massnahmen werden in Polen unter dem Begriff «Hydromeliorationen» zusammengefasst. Mehrfunktionale Meliorationen – sogenannte Komplex- oder Gesamtmeiliorationen –, wie sie zum Beispiel in der Schweiz bekannt sind, wurden in Polen bis heute nicht durchgeführt. Grob können für diese Situation zwei Gründe genannt werden:

- Die Probleme im Bereich des Bodenwasserhaushaltes waren in der Vergangenheit derart gross, dass deren Lösung einen hohen Stellenwert besass.
- Die nach dem zweiten Weltkrieg von den herrschenden kommunistischen Regierungen verfolgte, aber bei den privaten Landwirten auf starken Widerstand stossende Politik der Bildung von Kollektivlandwirtschaftsbetrieben begünstigte in keiner Weise die Durchführung von Komplexmeliorationen. Beispielsweise spielten ganzheitlich geplante Erschliessungs- und Landumlegungsmassnahmen, welche zum Ordnen und Verbessern der Strukturen der stark parzellierten privaten Landwirtschaftsbetriebe beigetragen hätten, für die angestrebte Grossflächenagrarwirtschaft kaum eine Rolle. Vielmehr waren die regelmässig fliessenden und grosszügig gesprochenen staatlichen Subventionen vorwiegend für das Errichten von Hochwasserschutzsystemen (Dämme, Kanäle, Flussregulierungen etc.), für Massnahmen zur Verbesserung des Bodenwasserhaushaltes (Drainung, Beregnung etc.) sowie – grösstenteils aber erst in den letzten

# Partie rédactionnelle

ständig vernässte Böden	4 140 km <sup>2</sup>	2.2%
periodisch vernässte Böden	28 400 km <sup>2</sup>	45.0%
optimal feuchte Böden	84 430 km <sup>2</sup>	15.1%
periodisch zu trockene Böden	52 280 km <sup>2</sup>	27.7%
ständig zu trockene Böden	18 810 km <sup>2</sup>	10.0%
 Total landwirtschaftlich nutzbare Fläche	 188 160 km <sup>2</sup>	 100.0%
 Zum Vergleich: Gesamtfläche Polens:	 312 683 km <sup>2</sup>	
davon Wald:	87 550 km <sup>2</sup>	

Tab. 1: Einteilung der landwirtschaftlich nutzbaren Böden nach der Bodenfeuchtigkeit.

Tab. 1: Classification des sols agricoles d'après leur humidité.

Tab. 1: Klasyfikacja gleb użytkowanych rolniczo pod względem uwilgotnienia.

Jahren – für die Verbesserung der landwirtschaftlichen Wasserversorgung bestimmt.

## 2. Klassifikation der Meliorationsmassnahmen

Aufgrund der Aufgaben, welche die Meliorationsanlagen unmittelbar zu erfüllen haben, unterscheidet man in sogenannte Basis- und Detailmeliorationen.

Dabei haben die Basismeliorationen zum einen das Ziel, die landwirtschaftlich genutzten Gebiete vor Hochwasser zu schützen. Zum anderen sollen sie Bedingungen schaffen, damit die Detailmeliorationsanlagen einwandfrei und wirksam funktionieren. Gemäss der Wasserrechtsgesetzgebung gehören folgende Meliorationsmassnahmen in die Gruppe der Basismeliorationen:

- die Regulierung aller Flüsse und Bäche, welche in ihrem Unterlauf eine Breite von mehr als 1.5 m haben (Abb. 1 und 2)
- Bewässerungs- und Entwässerungskanäle mit Kanalsohlen von mehr als 1.5 m Breite
- Rohrleitungen, deren Durchmesser mehr als 1.0 m betragen
- landwirtschaftliche Speicherbecken
- Dämme an Flüssen, Bächen, Kanälen und Speicherbecken
- Regulierungs-, Stau- sowie Kommunikationsanlagen (Brücken, Durchlässe etc.) an Wasserläufen mit Sohlenbreiten, die grösser als 1.5 m sind
- Pumpstationen, welche als Elemente von Entwässerungssystemen wirken.

Das Errichten und die Instandhaltung der oben erwähnten Anlagen erfolgt auf Kosten des zentralen Staatshaushaltes.

Detailmeliorationen haben vor allem die Aufgabe, den mangelhaften Bodenwasserhaushalt auf den landwirtschaftlich ge-

nutzten Flächen zu verbessern. Zur Gruppe der Detailmeliorationen gehören aufgrund der Wasserrechtsgesetzgebung die folgenden Meliorationsmassnahmen:

- die Regulierung von natürlichen Wasserläufen von weniger als 1.5 m Regulierungsbreite
- Entwässerungs- und Bewässerungskanäle, deren Sohlenbreite weniger als 1.5 m beträgt
- Rohrleitungen mit Durchmessern, die weniger als 1.0 m betragen
- künstliche Vorflutgräben, durch welche das Drainagewasser abgeführt wird (Abb. 3 und 4)
- Regulierungs-, Stau- und Kommunikationsanlagen (Brücken, Durchlässe) an Wasserläufen mit Sohlenbreiten von weniger als 1.5 m
- Voll- und Einzeldrainierung sowie offene Entwässerungssysteme

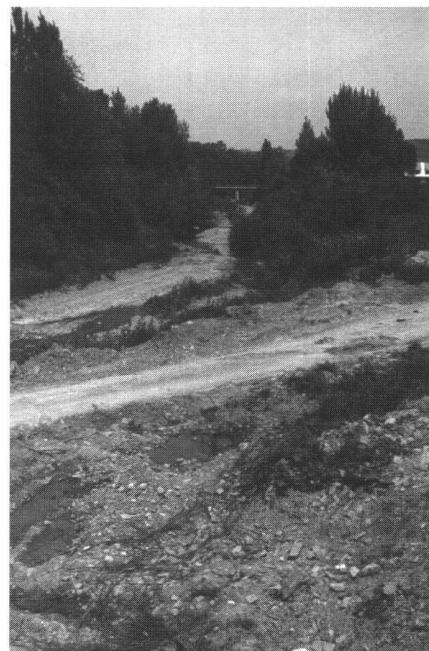


Abb. 1: Der Bach Krzyworzeka vor seiner Regulierung (bei Wiśniowa, Südpolen).

Fig. 1: La rivière Krzyworzeka avant sa régularisation (près de Wiśniowa, sud de la Pologne).

Rys. 1: Potok Krzyworzeka przed regulacją (okolice wsi Wiśniowa w południowej Polsce).

tionsanlagen (Brücken, Durchlässe) an Wasserläufen mit Sohlenbreiten von weniger als 1.5 m

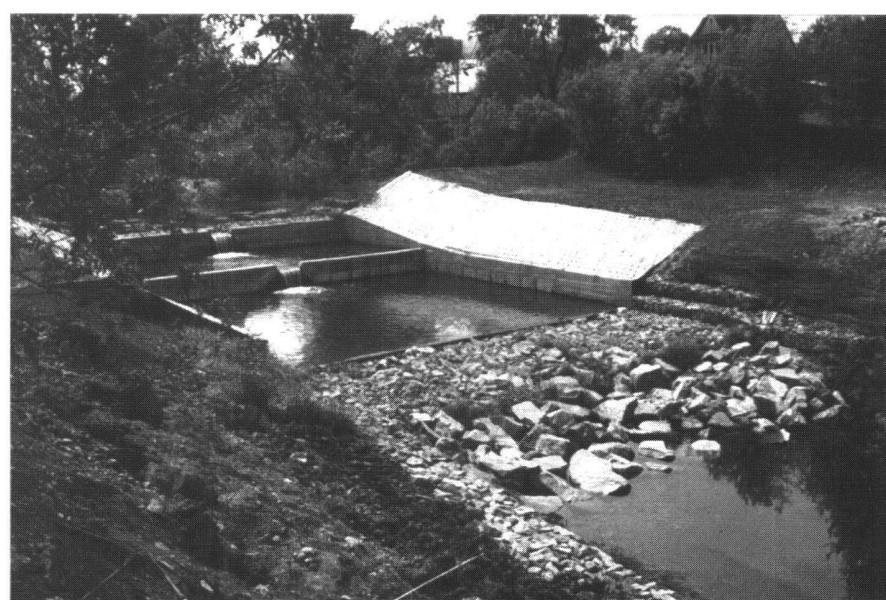


Abb. 2: Der Bach Krzyworzeka nach seiner Regulierung (bei Wiśniowa, Südpolen).

Fig. 2: La rivière Krzyworzeka après sa régularisation (près de Wiśniowa, sud de la Pologne).

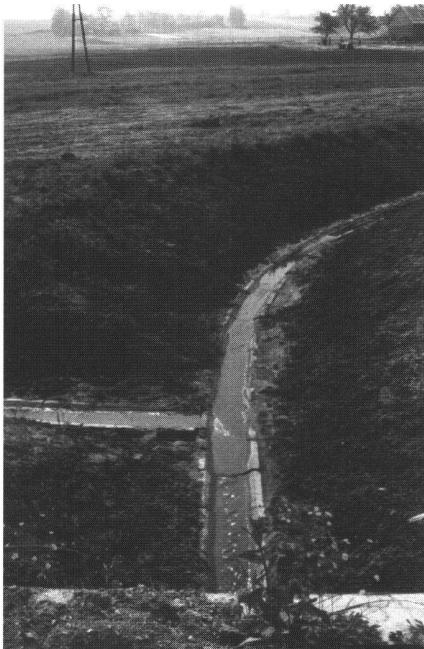
Rys. 2: Potok Krzyworzeka pro regulacji (okolice wsi Wiśniowa w południowej Polsce).



**Abb. 3: Einmündung eines Sammlers in einen Vorflutgraben (Drainage bei Michałowice, Südpolen).**

**Fig. 3: Emboîture d'un collecteur dans un fossé émissaire (drainage près de Michałowice, sud de la Pologne).**

**Rys. 3: Wylot zbieracza do rowu odprowadzającego (drenowanie koło Michałowic).**



**Abb. 4: Künstliche Vorflut einer Drainage bei Michałowice (Südpolen).**

**Fig. 4: Emissaire artificiel d'un drainage près de Michałowice (sud de la Pologne).**

**Rys 4: Rów odprowadzający wodę z sieci drenarskiej (drenowanie koło Michałowic).**

- die auf dem Gravitationsprinzip beruhenden Bewässerungsanlagen (Bekken-, Furchen-, Streifen-, Einstaubewässerung) sowie auch Beregnungs- und Tropfenbewässerungsanlagen

- Fischteiche
- Arbeiten, die mit der Rekultivierung der entwässerten Wiesen, Weiden und des Ödlandes zusammenhängen

- Wasser- und Abwasserleitungsanlagen sowie Kläranlagen im ländlichen Raum.

Die Investitionskosten für die Massnahmen, die zur Gruppe der Detailmeliorationen gehören, werden voll aus staatlichen Mitteln finanziert bzw. vorfinanziert. Dabei gewährt der polnische Staat je nach Art der durchgeführten Arbeiten und der errichteten Anlagen Investitionskredite an 15–100% der Kosten. Sie müssen innerhalb maximal 20 Jahren – bei einer Kreditzeit von einem Jahr – von den Benutzern der Anlagen in jährlichen Raten zurückgezahlt werden. Die mittleren Jahresinflationsraten werden auf Grund eines kürzlich verabschiedeten neuen Gesetzes bei den zukünftigen Rückzahlungsraten aufgerechnet. Die restlichen Kosten (bis zu 85% je nach durchgeföhrter Arbeit oder errichteter Anlage) gewährt der Staat in Form von Subventionen, welche nicht zurückbezahlt werden müssen.

Die Einteilung in Basis- und Detailmeliorationen wurde durch das Wasserrechtsgebot aus dem Jahre 1974 und die daraus folgenden Ausführungsbestimmungen (Verordnungen) definiert.

### 3. Umfang der bis heute durchgeführten Meliorationsarbeiten

Gemäß einer Untersuchung des Ministeriums für Landwirtschaft und Lebensmittelwirtschaft in Warszawa [1] wurden in Polen landwirtschaftliche Nutzflächen im Umfang von 66 020 km<sup>2</sup> (davon 46 450 km<sup>2</sup> Acker- und 9570 km<sup>2</sup> Wiesland) bereits einmal melioriert. Tabelle 2 gibt die Anzahl der bis Ende 1989 dem Betrieb übergebenen Meliorationsanlagen wieder.

Dieselbe Quelle [1] beziffert die Fläche, auf welcher immer noch kein landwirtschaftlicher Bedürfnissen gerecht werdender Bodenwasserhaushalt herrscht, auf 28 470 km<sup>2</sup>. Auf die Melioration von 4720 km<sup>2</sup> der obengenannten Fläche (16.5% der aus rein landwirtschaftlicher Sicht meliorationsbedürftigen Fläche) soll verzichtet werden, weil einerseits die Meliorationskosten sehr hoch sind und somit eine Melioration ökonomisch nicht mehr vertretbar ist (2520 km<sup>2</sup> = 8.5%) und weil andererseits natürliche Flächen für Natur- und Landschaftsschutzgebiete erhalten werden sollen (2200 km<sup>2</sup> = 8.0%). Auf der restlichen Fläche (23 750 km<sup>2</sup> = 83.5%) sind Meliorationsmassnahmen aber dringend vorzunehmen. Dazu kommen jedes Jahr Ackerbauflächen, auf welchen Meliorationsanlagen vor 30–40 Jahren in Betrieb genommen wurden und wo nun die Anlagen modernisiert oder von Grund auf erneuert werden sollten (ca. 1200 km<sup>2</sup>/Jahr). In den letzten Jahren verlangsamte sich allerdings das Realisierungstempo für Meliorationsarbeiten infolge finanzieller Probleme in hohem Grade, wie die Abbildung 5 zeigt.

#### Basismeliorationen

– Regulierung von Flüssen und Kanälen	48 267 km
– Hochwasserschutzdeiche	8101 km
– Pumpstationen	870 Stück
– Wasserbecken	160 Mio. m <sup>3</sup>

#### Detailmeliorationen

– Natürliche Wasserläufe und Gräben	282 303 km
– Rohrleitungen (ausgenommen Beregnungsanlagen)	7393 km
– Drainagen	42 860 km <sup>2</sup>
– Auf dem Gravitationsprinzip beruhende Bewässerung	4860 km <sup>2</sup>
– Beregnungsanlagen	696 Stück, 575 km <sup>2</sup>
– Fischteiche	8521 Stück, 420 km <sup>2</sup>

**Tab. 2: Art und Umfang der bis Ende 1989 durchgeführten Meliorationsmassnahmen [1].**

**Tab. 2: Genre et étendue des mesures d'Amélioration des Eaux entreprises jusqu'à fin 1989 [1].**

**Tab. 2: Rodzaj i zakres prac wodno-melioracyjnych wykonanych w Polsce do końca 1989 roku [1].**

# Partie rédactionnelle

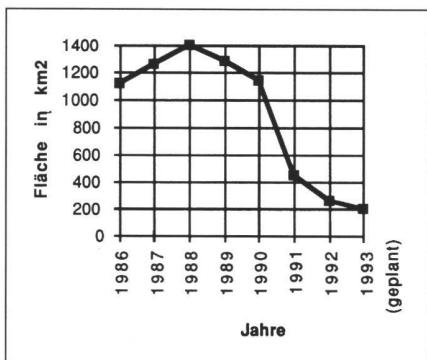


Abb. 5: Neu- oder zweitmeliorierte landwirtschaftliche Nutzfläche in den Jahren 1986 bis 1993.

*Fig. 5: Surface agricole qui a été soumise à une Amélioration des Eaux (pour la première fois ou une nouvelle fois) entre 1986 et 1993.*

Rys. 5: Ilość zmeliorowanych użytków rolnych w latach 1986–1992 i plan na 1993 r.

Im Jahre 1993 sind in Polens zentralem Haushaltbudget für Meliorationsmassnahmen finanzielle Mittel im Umfang von 730 Mrd. Zł (Inflation nicht berücksichtigt) vorgesehen (1 Mrd. Zł.  $\approx$  100 000 SFr., Stand Herbst 1992). Mit dieser Summe sollen die folgenden Massnahmen durchgeführt werden:

- Wiederherstellung beschädigter Hochwasserdämme.
- Errichtung von einigen (wenigen) kleinen Speicherbecken für die Bewässerung landwirtschaftlich genutzter Flächen. Von dieser Massnahme spricht man sich, dass eine ähnliche Dürre wie im Jahre 1992 verhindert werden kann.
- Anpassung der in den letzten Jahren errichteten Meliorationsanlagen an die verschärften Umweltschutzanforderungen.
- Erneuerung bzw. Wiederherstellung eines Teils der vor 30–40 Jahren erstellten und bereits amortisierten Meliorationsanlagen.
- Neumeliorationen von noch lediglich 200 km<sup>2</sup>.

Für die Finanzierung von Betrieb und Unterhalt der Basismeliorationsanlagen sowie für die Unterstützung der Hydromeliorationsgenossenschaften, welche die Detailmeliorationsanlagen betreiben und unterhalten müssen, sind im Staatshaushalt-budget 1993 ca. 479 Mrd. Zł (Inflation nicht berücksichtigt) vorgesehen. Diese Summe deckt nur etwa die Hälfte der erforderlichen Geldmittel, um alle gesteckten Ziele zu erreichen.

Über die bestehende Situation im Bereich der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung im ländlichen Raum bestehen keine genauen Angaben. Laut Schätzungen des Ministeriums für Land-

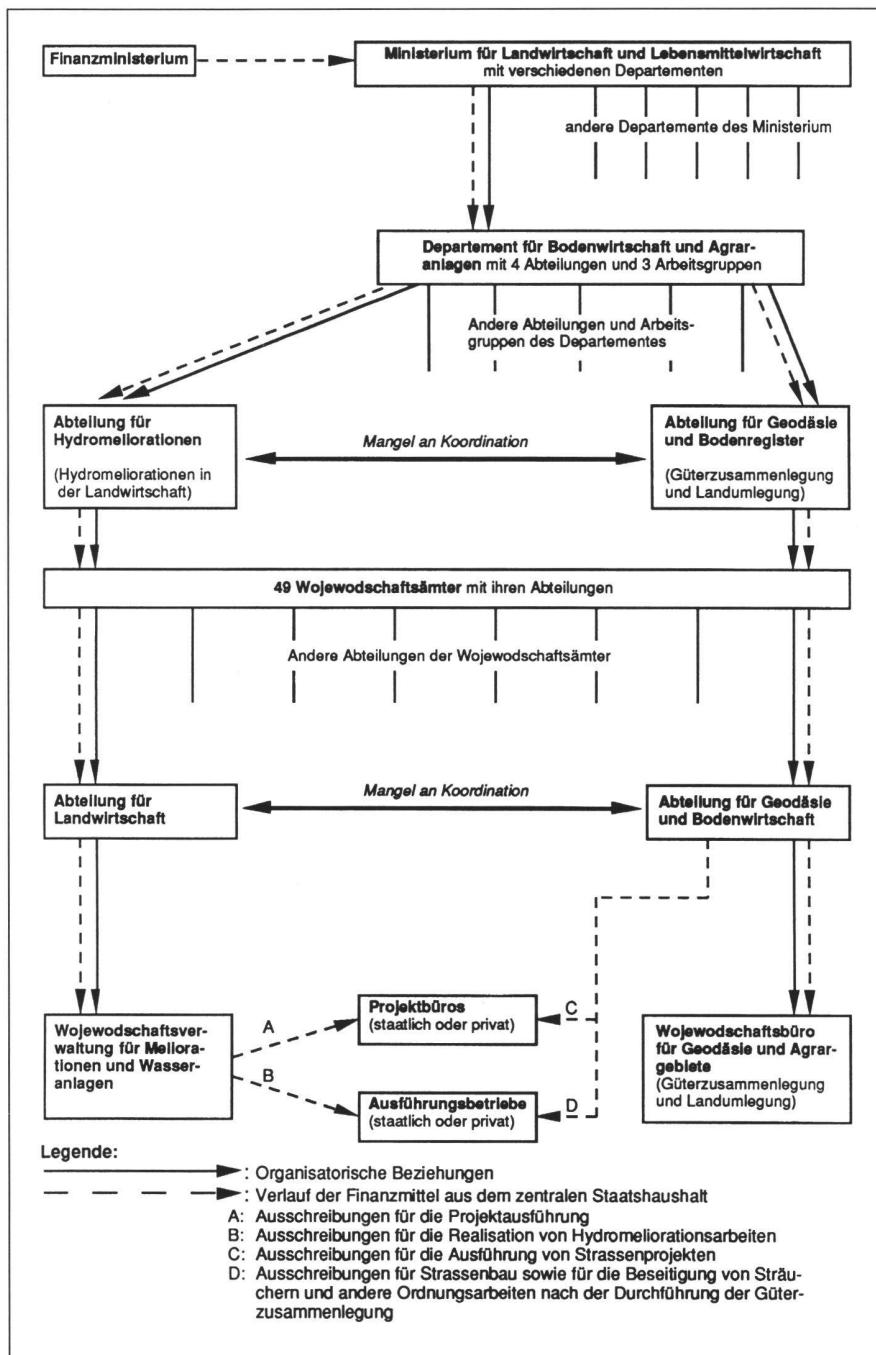


Abb. 6: Organisatorische Beziehungen sowie Verlauf der Finanzmittel aus dem zentralen Haushalt für die Realisation von Hydromeliorations- und Güterzusammenlegungsmassnahmen.

*Fig. 6: L'organisation de la branche «Améliorations rurales et remaniements» et la répartition des moyens financiers pour la réalisation d'Améliorations des Eaux et de remaniements.*

Rys 6: Zależności organizacyjne i przepływy środków finansowych z budżetu centralnego na realizację robót wodno-emiyoracyjnych oraz prac dotyczących scaleń i wymiany gruntów.

wirtschaft und Lebensmittelwirtschaft sind im Jahre 1990 etwa 45 000, im Jahre 1991 etwa 64 000 Bauernhäuser und Ökonomiegebäude an das Wasserleitungsnetz angeschlossen worden. Im Jahre 1991 wurden auf dem Lande zusätzlich ca. 2800 Gebäude mit dem Kanalisationsnetz verbunden. Außerdem gibt es in ganz Po-

len 63 Dorfkläranlagen. Die Gesamtkosten für die oben aufgeführten Anlagen beliefen sich im Jahre 1991 auf 1701 Mrd. Zł. Ca. 36% dieser Kosten wurden vom polnischen Staat getragen. Der Rest wurde von den betroffenen Gemeinden, aus Eigenmitteln der Landwirte und aus verschiedenen Fonds finanziert. Im

Jahre 1992 sind für die Wasserver- und Abwasserentsorgung im ländlichen Raum 911 Mrd. Zł ausgegeben worden und für das Jahr 1993 sind Ausgaben in der Höhe von 985 Mrd Zł vorgesehen. Der angemeldete Bedarf für Investitionen in diesem Bereich beläuft sich im Jahre 1993 allerdings auf 9 Bill. Zł ( $\approx$  900 Mio. SFr. nach Wechselkurs vom Herbst 1992).

In den letzten 30 bis 40 Jahren wurden für polnische Verhältnisse sehr grosse finanzielle Mittel aufgewendet, um Meliorationsmassnahmen für eine optimale Wasserbewirtschaftung in den ländlichen Gebieten zu finanzieren. Man schätzt, dass sich die Investitionssumme, welche der Staat und private Landwirte seit dem Ende des zweiten Weltkriegs bis zum Jahr 1989 aufbrachten, auf ca. 150 Bill. Zł beläuft, was nach dem Umrechnungskurs vom Herbst 1992 ca. 15 Mrd. SFr. entspricht. Diese grossen Anstrengungen haben ihre Ziele nicht verfehlt. Beispielsweise wurde durch die Drainung der Ertrag auf 1 ha Ackerboden je nach Bedingungen (Boden, Klima etc.) um 9–19 Getreideeinheiten angeboten. Auf 1 ha Grünland stiegen die Erträge infolge Drainung um 15–19 Getreideeinheiten [1]. Dabei entspricht eine Getreideeinheit (GE) dem Äquivalent der Stärke und des Eiweisses von 100 kg Getreide. Sie wird für pflanzliche Landwirtschaftsprodukte als Umrechnungsfaktor verwendet (z.B. 100 kg Erbsen = 1.2 GE, 100 kg Mais = 1.0 GE etc.).

## 4. Landumlegung in Polen früher und heute

Die Abbildung 6 zeigt neben der Organisation der staatlichen Meliorations-, Zusammenlegungs- und Vermessungsdienste auch den Fluss der für diese Aufgaben bestimmten finanziellen Mittel.

Wie man der Abbildung 6 weiter entnehmen kann, werden in Polen auch Landumlegungen durchgeführt. In den Jahren der kommunistischen Staatsführung hatten diese das Ziel, das Bodeneigentum zu vergesellschaftlichen bzw. zu verstaatlichen. Das Umlegungsverfahren leitete man insbesondere in Dörfern ein, in denen über 10% der Gesamtfläche des Ackerbodens staatlicher Fundusboden war. Dieser staatliche Fundusboden konnte vor allem deswegen vermehrt werden, weil die Landwirte seit 1968 kraft des Gesetzes auf ihre Höfe zugunsten des Staates verzichten und als Ersatz dafür eine lebenslange Rente beziehen konnten. Nachdem das Grundereignis an den Staat abgetreten und zusammengelegt war, wurde die Ackerfläche einer im betreffenden Gebiet bestehenden landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaft oder einem volkseigenen Gut einverleibt. Die Landumlegungsmassnahmen in den verbleibenden privaten Landwirtschaftsbetrieben führte man gleichzeitig im selben Ver-

fahren mit der Zusammenlegung des staatlichen Fundusbodens durch. So wurden seit dem Ende des zweiten Weltkrieges bis zum Zusammenbruch des kommunistischen Systems Landumlegungen auf einer Fläche von ca. 50 000 km<sup>2</sup> durchgeführt. Ende der 70er Jahre erreichten die Arondierungen ihren Höhepunkt. Damals waren pro Jahr ca. 3600 km<sup>2</sup> landwirtschaftlich genutzte Flächen von der Massnahme betroffen. Im März 1982 trat das neue Gesetz über die Güterzusammenlegung in Kraft, welches vorschrieb, dass Landumlegungsverfahren nur im Auftrag der Landwirte eingeleitet und durchgeführt werden dürfen. Dies bewirkte, dass die Ausführung von Landumlegungen auf eine Fläche von ca. 500 km<sup>2</sup> pro Jahr zurückging.

## 5. Bestehende Koordinationsdefizite im Bereich der Hydromeliorationen, der Güterzusammenlegung und der Raumplanung

Für die bis heute in Polen durchgeföhrten Meliorationsarbeiten ist charakteristisch, dass die Koordination zwischen Hydromeliorationen und Landumlegungen weitgehend fehlt. Dies kommt bereits auf der Ebene des Ministeriums für Landwirtschaft und derjenigen der Ämtern der einzelnen Wojewodschaften zum Ausdruck, wo die Problematik und die Lösungsfindung für Hydromeliorationen und Landumlegungen, aber auch die Sprechung von Geldmitteln gänzlich getrennt und unkoordiniert diskutiert werden (vgl. Abbildung 6). Die vorhandenen komplexen Verhältnisse im ländlichen Raum werden dadurch kaum berücksichtigt. Damit sind die einzelnen durchgeföhrten Massnahmen ungenügend aufeinander abgestimmt und wirken meist nur sektoriel.

Laut der von Ostromęcki in den 60er Jahren formulierten Definition [2] ist eine Agromelioration ein Komplex von organisatorischen, ökonomischen, kultur- und agrotechnischen Massnahmen. Sie hat die Aufgabe, in einem vorgegebenen Gebiet eine dauerhafte Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit und eine fortwährende Vergrößerung der landwirtschaftlichen Produktion zu bewerkstelligen. Die von Ostromęcki aufgestellte Definition war zu jener Zeit bemerkenswert, da bereits von verknüpften Massnahmepaketen die Rede war. Realität in Polen ist aber, dass die bis heute durchgeföhrten Meliorationen die von Ostromęcki definierten Forderungen nicht oder nicht genügend eingehalten haben. Von der Nachkriegszeit bis zum Ende der 80er Jahre waren vor allem die organisatorischen und ökonomischen Problemstellungen nur sehr beschränkt einer Lö-

sung zugeführt worden. Auch hat man in Polen bis vor wenigen Jahren im ländlichen Raum kaum Wasser- und Abwasserleitungen und schon gar keine Kläranlagen gebaut. Ebenfalls beschäftigte man sich kaum mit der Anlage von Güterwegnetzen. Die durchgeföhrten Massnahmen bei Hydromeliorationen und Landzusammenlegungen nahmen nur in geringem Mass auf die lokalen Pläne der Raumgestaltung ( $\approx$  Nutzungsplanung in den Schweizer Gemeinden) Rücksicht. Beispielsweise wurden im Rahmen der Güterzusammenlegungsverfahren nie bestmögliche Standorte für geplante Bauernhäuser und Ökonomiegebäude, aber auch für andere geplante gemeinschaftliche Bauten und Anlagen (z.B. für Handel, Gewerbe, Tourismus, Umweltschutz etc.) diskutiert und entsprechende Landflächen bereitgestellt. Im Gegenzug hat die Raumplanung den bestehenden Charakter und die wahrscheinliche zukünftige Entwicklung der Dörfer nicht genügend berücksichtigt. Die fehlenden Geldmittel können ein derart bruchstückhaftes und unkoordiniertes Handeln im Bereich der Meliorationen nur teilweise entschuldigen. Vor allem hing das bis heute praktizierte Vorgehen mit den doktrinären Auflagen zusammen, welche durch die Agrarpolitik des polnischen Staates diktiert worden sind.

## 6. Ausblick in die Zukunft

Die von Ostromęcki in den 60er Jahren vorgegebene Definition ist in den meisten hochentwickelten Ländern – z.B. in der Schweiz – überholt. Unter dem Begriff «Melioration» versteht man in diesen Ländern heute ein Instrument, durch welches verschiedene komplexe wirkende Massnahmen, welche zu einer allgemeinen Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen im ländlichen Raum und speziell in den Landwirtschaftsbetrieben beitragen sollen, zu einem Paket geschnürt und koordiniert wirksam werden. In Zukunft sollen in Polen die Meliorationsmassnahmen ähnlich wie in den hochentwickelten Staaten organisiert und nach einem gesamtheitlichen Ansatz durchgeführt werden. Damit die Entwicklung in die gewünschte Richtung gelingt, ist neben dem Vorhandensein der notwendigen Geldmittel vor allem eine bessere Zusammenarbeit aller Verwaltungsorgane des Staates, der Wojewodschaften und der Gemeinden, welche sich mit Meliorations- und Agrarwirtschaftsfragen beschäftigen, nötig.

### Literatur:

- [1] Ministerium für Landwirtschaft und Lebensmittelwirtschaft: *Aktualny stan melioracji i kierunki rozwoju w latach 1991–1995* (Aktueller Meliorationsstand und

# Partie rédactionnelle

- Entwicklungsrichtungen in den Jahren 1991–1995); Warszawa, April 1990.
- [2] J. Ostromecki: Wstęp do melioracji rolnych (Einführung in landwirtschaftliche Meliorationen); PWRiL Warszawa, 1964.
- [3] Z. Pijanowski, P. Prochal: Aktualny stan rozwoju prac melioracyjnych w Polsce (Aktueller Stand der Entwicklung der Meliorationsarbeiten in Polen); Wissenschaftliche Hefte der Landwirtschaftlichen Akademie in Kraków, H. 25, Nr. 238, S. 19–31, 1990.
- [4] Cz. Somorowski: Wybrane kryteria go-

spodarki wodnej terenów zmeliorowanych, Problemy agrofizyki (Gewählte Kriterien der Wasserkultur auf meliorierten Flächen, Agrophysische Probleme); Polnische Akademie der Wissenschaften (PAN), Institut für Agrophysik, H. 67, 1992.

Adresse der Verfasser:

Doc. dr hab Włodzimierz Rajda  
Kiernownik Katedry Melioracji  
Rolnych i Lesnych Akademii Rolniczej  
w Krakowie

(Akademie für Landwirtschaft, Lehrstuhl für Land- und Forstmeliorationen)  
Al. Mickiewicza 24/28  
PL-30-059 Kraków  
Dr inż. Krzysztof Ostrowski  
Katedra Melioracji  
Rolnych i Leśnych Akademii Rolniczej  
w Krakowie  
(Akademie für Landwirtschaft, Lehrstuhl für Land- und Forstmeliorationen)  
Al. Mickiewicza 24/28  
PL-30-059 Kraków

## Naturnaher Wasserbau und Wiederbelebung der Fliessgewässer

Chr. Göldi

Die geschichtliche Entwicklung der grossen und kleinen Fliessgewässer im schweizerischen Mittelland vom natürlichen Bachlauf zum gestreckten Kanal (oder sogar zum unterirdischen Rohr) und heute, mit grossem Aufwand verbunden, zu einem neugestalteten naturnahen Gerinne, ist kein beispielhafter Weg für Länder und Gegenden, in denen die Flüsse und Bäche noch heute ihren freien Lauf nehmen können.

Es ist zu hoffen, dass unsere polnischen Kollegen dies beherzigen werden, und so weit als möglich die Phase «Begradigung – Kanalisierung – Eindolung» überspringen. Im Rahmen der Zurückführung von staatlichem Landwirtschaftsland in private Hände ist auch dringend zu raten, dass im Nahbereich der Flüsse und Bäche genügend Land als Freiraum, Überflutungsfläche und Gewässerschutzwufferzone im öffentlichen Eigentum bleibt.

*Le développement historique des grands et petits cours d'eau du Plateau suisse, depuis le cours d'eau à l'état naturel jusqu'au canal rectiligne (ou même jusqu'au tuyau souterrain) et aujourd'hui le réaménagement à grands frais de cours d'eau proches de l'état naturel ne constitue pas une démarche exemplaire pour les pays et les régions qui disposent aujourd'hui encore derivières et de ruisseaux s'écoulant librement.*

*Il est à espérer que nos collègues polonais prendront cela à cœur et qu'ils passeront autant que possible outre la phase «rectification – canalisation – mise en conduite». Dans le cadre de l'attribution à des privés de terres agricoles de l'Etat, il est aussi instamment conseillé que le long des rivières et des ruisseaux, suffisamment de terrain en tant qu'espace libre, surface d'inondation et zone tampon de protection des eaux demeure propriété publique.*

Proces kształtowania dużych i małych cieków wodnych na obszarze szwajcarskiego tzw. Mittellandu polegający w minionych latach na przekształcaniu ich naturalnych biegów w uregulowane kanały lub nawet podziemne rurociągi, a dzisiaj na pracochnym przywracaniu im koryt bliskich ich naturalnemu stanowi, nie może być uznany za wzór dla krajów, w których rzeki i potoki zachowały jeszcze swój naturalny charakter.

Należy mieć nadzieję, że nasi polscy koledzy wezmą to sobie do serca i unikną przechodzenia przez fazę sztucznego kształtowania koryt rzek i potoków. Powinni także pamiętać, o pozostawieniu w formie własności publicznej, w trakcie ponownego przekazywania państwowych terenów rolniczych w ręce prywatne, wystarczająco dużych obszarów w pobliżu cieków wodnych, jako stref ochrony przeciwpowodziowej oraz dla ochrony wód przed wszelkimi typami zanieczyszczeniami.

### Einleitung

Die Abwehr des Menschen gegen Hochwasser konnte sich in der Schweiz bis etwa ins 19. Jahrhundert nur auf einfache, kleinräumige Baumassnahmen beschränken. Unter dem Eindruck von verheerenden Hochwassern sind erst später die grossen Werke zum Schutz unserer Täler und Ebenen entstanden. Im Jahre 1877 wurde das Bundesgesetz über die Wasserbaupolizei erlassen, aufgrund dessen zahlreiche Wildbachverbauungen und weitere Hochwasserschutzbauten erstellt wurden. Nachdem die grossen Ebenen vor Überschwemmungen geschützt waren, begannen die grossen Entstulpungs- und Drainagewerke.



Abb. 1: Die Anwendung von ingenieurbiologischen Baumethoden hat an Bedeutung gewonnen.

Fig. 1: L'application de méthodes de construction «biologiques» a pris de l'importance.

Rys. 1: Zastosowanie metod biologiczno-technicznych przy umacnianiu skarp cieku wodnego.