

**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:** 78 (1980)

**Heft:** 11

**Artikel:** Meliorationen in Polen

**Autor:** Maslanka, K. / Jarzabek, Z. / Flury, U.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-230186>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.01.2025

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

# Meliorationen in Polen

K. Maslanka, Z. Jarzabek, U. Flury

Zwischen Polen und der Schweiz bestehen Kontakte unter Hochschulen und Forschungsanstalten. So auch in der Land- und Forstwirtschaft ganz allgemein und im Meliorationswesen speziell. Mit der auszugsweisen Darstellung von Tätigkeiten am Institut für Meliorationen der landwirtschaftlichen Akademie in Krakau und am Institut für Bauwesen, Mechanisierung und Elektrifizierung des polnischen Landwirtschaftsministeriums in Warschau erhalten wir nicht nur Einblick in die Aufgaben und Strukturen derartiger Anstalten, sondern auch in aktuelle praktische Meliorationsprobleme und -lösungen in diesem Land. Sie erstrecken sich, ähnlich wie bei uns, von der Analyse des Meliorationsstandes und der Meliorationsbedürfnisse über den sektoriellen oder gebündelten Massnahmeinsatz bis zum Betrieb der Anlagen. Einzelne Positionen aus dem Gesamtmeliorationswesen, dem landwirtschaftlichen Wasserbau und dem mechanisierten Unterhalt werden dabei speziell herausgegriffen.

*Des contacts existent entre des instituts universitaires et des établissements de recherche polonais et suisses dans le domaine de l'agriculture et de la sylviculture, et plus particulièrement pour ce qui a trait aux améliorations foncières.*

*La description des activités de l'Institut des améliorations foncières de l'académie des sciences agricoles de Cracovie et de l'Institut du Ministère de l'agriculture de Varsovie donne un aperçu aussi bien sur les tâches et les structures de ces organismes que sur les problèmes et les solutions actuelles en Pologne.*

*Comme chez nous, ces activités vont de l'analyse de l'état existant et des besoins en améliorations, des dispositions à prendre sectoriellement ou globalement jusqu'à la mise en service des ouvrages.*

*Quelques particularités concernant les améliorations intégrales, l'hydraulique agricole et l'entretien mécanisé des ouvrages sont traitées plus en détail.*

## 1. Einleitung

Zwischen Polen und Schweizern bestehen, soweit wir uns persönlich besinnen, seit dem Zweiten Weltkrieg Verbindungen. Diese werden, vor allem auch im Bereich der Land- und Forstwirtschaft, bis heute ziemlich stetig weitergepflegt. So etwa zwischen entsprechenden Instituten der ETH-Zürich und solchen an polnischen Hochschulen oder von polnischen Forschungsanstalten und etwa der schweizerischen Landwirtschaftlichen Forschungsanstalt Tänikon. Ähnliche Probleme, wenn teilweise auch in anderem Massstab und unter anderen Verhältnissen, fördern und festigen eine wissenschaftliche Zusammenarbeit und halten sie in Schwung. Am Institut für Kulturtechnik in Zürich arbeiten in diesem Zusammenhang von Zeit zu Zeit polnische Post-Doktoranden, und es mag heute aktuell sein, aus welcher beruflichen Umgebung heraus sich polnische Berufskollegen für schweizerische Verhältnisse interessieren. Die vorliegende Berichterstattung möchte gleichzeitig noch als ganz bescheidener Dank für die ausgezeichneten praktischen Instruktionen durch zahlreiche schweizerische Meliorationsfachleute zwischen Poschiavo und Steckborn, zwischen Schaffhausen und Intragna verstanden sein.

## 2. Aktivitäten am Institut für land- und forstwirtschaftliche Meliorationen der landwirtschaftlichen Akademie Krakau

### 2.1 Überblick

Das Institut für land- und forstwirtschaftliche Meliorationen gehört zur Hochschulfakultät «Meliorationen und

Vermessung». Es umfasst die fünf Abteilungen: land- und forstwirtschaftliche Melioration – Melioration von Natur-

grundlagen – Meteorologie – Bodenkunde – Torfkunde und wird von einem Direktor und zwei Vizedirektoren geleit-

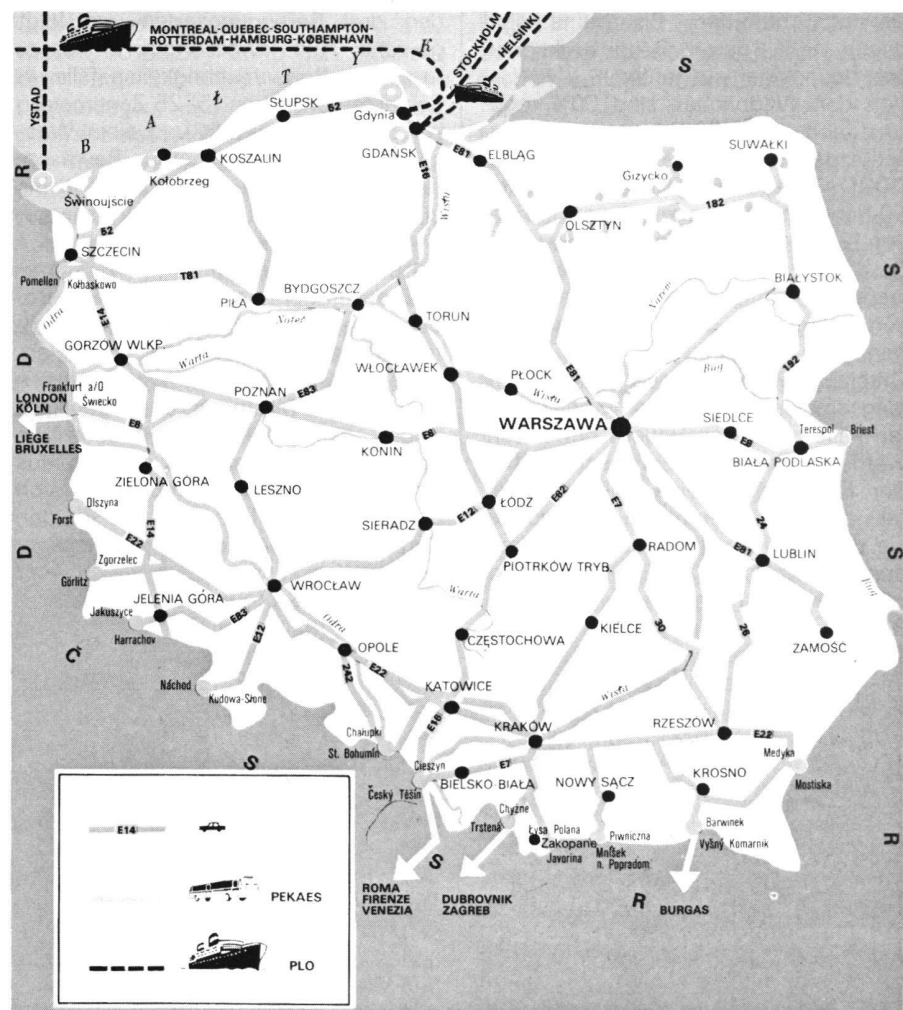


Abb. 1 Polen mit seinen Flussläufen und Reiseverbindungen

tet. Am Institut sind insgesamt 48 Personen beschäftigt, nämlich die drei bezeichneten Professoren, 3 Dozenten, 16 Adjunkte, 3 Oberassistenten, 2 Assistenten und 21 weitere Mitarbeiter. Seine Lehrtätigkeit umfasst innerhalb der Fakultät die Fächer: Agrargrundlagen, Agrometeorologie, Ökologie, Bodenkunde, Torfkunde, Entwässerung, Bewässerung, Beregnung, Teichbau sowie Gesamtmelioration in Einzugsgebieten von Bächen und Flüssen des Hügel- und Berggebietes.

## 2.2 Forschungsthemata

### 2.2.1 Analyse des Meliorationszustandes und der -bedürfnisse in den polnischen Karpaten

Der Perimeter umfasst ein Gebiet Südpolens von rund 30 000 Quadratkilometern, wovon 1,8 Mio. Hektaren Agrarland sind. Das Gebiet liegt auf einer Höhe von 200 bis 2500 m ü. M. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge erreicht bis 1500 mm. Ein grosser Teil der Böden sind Podsole, Braunerden, Rohböden, Moor- und Torfböden. Untersuchungen haben gezeigt, dass zirka 60% der Agrarböden grundsätzlich einer Regulierung des Luft- und Wasserhaushaltes mittels Drainage bedürfen. Bis heute sind davon 60% durch Rekonstruktionen und Neuanlagen ausgeführt.

Von den Wildbächen sind 50% reguliert, und von 1800 km Hochwasserschutzdämmen an Flussläufen sind 1100 km gebaut. In der Planung stehen 50 Rückhaltebecken mit einer Kapazität von 120 Mio. Litern und 40 Pumpwerke. Grosse Parallelbedürfnisse bestehen im landwirtschaftlichen Wegebau, an Wasserversorgungen und in Abwasseranlagen.

Güterzusammenlegungen gehen nur langsam vor sich, weil sie nur in speziellen Fällen von den Bauern gewünscht werden. Hier hat die Genossenschaft in der Neuzuteilung eine hohe Priorität, falls sie expandieren will. Ebenso hat sie die Möglichkeit, private Eigentümer auszukaufen (70% des polnischen Bodens stehen in Privateigentum).

Bis heute werden die einzelnen Meliorationsmassnahmen vorab sektoriell und in zeitlicher Staffelung eingesetzt. In Zukunft sollen sie jedoch auch innerhalb von Gesamtmeliorationen, zeitlich und sachlich vermehrt koordiniert und synchronisiert durchgeführt werden.

### 2.2.2 Pilotstudie über eine Gesamtmelioration im Agrarraum der Gemeinde Pilica

Die Gemeinde Pilica liegt im Hügelgebiet südlich von Krakau und umfasst 24 Dörfer mit 15 000 Hektaren landwirtschaftlich genutztem Boden, 4000 Hektaren Wald und Siedlungsfläche nicht

mit eingerechnet. Je hälftig finden sich leichtere Böden und mittelschwere Tonböden.

Die Pilotstudie umfasst eine Gesamtmelioration über ausgewählte Dörfer, welche in den Jahren 1981 bis 85 realisiert werden soll. Analysiert sind die natürlichen und sozioökonomischen Voraussetzungen (Klima, Böden, Hydrologie; landwirtschaftliche Betriebsarten und -formen usw.). Projektiert werden Massnahmen gegen Bodenerosion und Hydromeliorationen, weiter das Dispositiv für die künftige Bewirtschaftung und entsprechenden Strukturverbesserungsmassnahmen sowie landwirtschaftliche Musterhochbauten.

Die Pilotstudie geht auf methodische und verfahrensmässige Untersuchungen in der Schweiz zurück.

### 2.2.3 Einflüsse der Beregnung auf die Pflanzenproduktion in den Sandböden von Krakau

Dies ist das Thema einer abgeschlossenen Studie. Bei Winter- und Sommerweizen, Rotklee und Kartoffeln wurde der Einfluss der Kunstdüngung und Beregnung beobachtet. Dabei entsprach eine erste von vier Mineraldüngungsstufen etwa dem durchschnittlichen polnischen Niveau, und es wurden drei Beregnungsarten wie folgt gewählt: Null-Bewässerung, Bewässerung bei Bodenfeuchtigkeitsgefälle in Schichten zwischen 15–25 Zentimetern bis 60% Feldkapazität und einer Wassergabe von 35 Millimetern, Bewässerung bei Bodenfeuchtigkeitsgefälle bis 80% Feldkapazität und einer Wassergabe von 20 Millimetern.

Beobachtet wurden die Pflanzenproduktionsergebnisse, Niederschläge, Bodenfeuchtigkeit, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Die Niederschläge erreichten während der Vegetationsperioden 460 bis 480 Millimeter. Die Ergebnisse zeigen, dass auf den Sandböden von Krakau im Grosse und Ganzen aus einer geschickten Kombination von Beregnung und Düngung nur für den Kartoffelanbau Wesentliches herausgeholt werden kann, dass sich also, über alles gerechnet, eine Beregnung unter diesen Verhältnissen nicht lohnt und dass nach andern Wegen zur allgemeinen Erhöhung der Pflanzenproduktion gesucht werden muss.

### 2.2.4 Weitere Studien

Ausgewählte weitere Studien umfassen etwa die Bestimmung von Drainageparametern (Weite und Tiefe), den Einfluss der Drainage in schweren Böden auf das Wachstum von Grasmischungen, die Verschmutzung von Drainageabflüssen bei übermässiger Düngung, den Wasserhaushalt kleiner Einzugsgebiete im Berggebiet, die biologische und technische Wildbachverbauung

und die Grundlagenerarbeitung für eine Schutzzone des grossen Metallkombinates «Nova Hutta» bei Krakau.

## 3. Aktivitäten des Institutes für Bauwesen, Mechanisierung und Elektrifizierung in der Landwirtschaft, Warschau

### 3.1 Überblick

#### 3.1.1 Allgemeines

Das Institut für Bauwesen, Mechanisierung und Elektrifizierung in der Landwirtschaft (JBMER) mit 1200 Mitarbeitern ist ein Ressortinstitut des polnischen Landwirtschaftsministeriums in Warschau. Seine Aufgaben bestehen in der wissenschaftlichen Entwicklung und in der Ausarbeitung von Grundlagen über die Sparten Bauwesen, Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft. Zum Institut gehören zwei externe Versuchsbetriebe; einer davon in der Nähe von Warschau, der andere in der Nähe von Posen.

#### 3.1.2 Institutsorganisation

Das Institut besteht aus den wissenschaftlichen *Departementen* für Mechanisierung in der Pflanzenproduktion und Tierhaltung, Bewertung und Einsatz von Landmaschinen und landwirtschaftliches Bauwesen. Dazu kommen ein Departement für Technik und Ausrüstung und ein Finanzdepartement. Jedes Departement gliedert sich in verschiedene *Abteilungen*, und diese wiederum teilen sich in *Arbeitsgruppen* auf. Die Departemente werden vom Institutsdirektor und von Vizedirektoren geleitet. Dem Direktor stehen ein *wissenschaftlicher Rat* und ein *Planungskollegium* beratend zur Verfügung. Die beiden früher bezeichneten Versuchsbetriebe, eine Forschungsabteilung, die Personalabteilung und die Abteilung für wirtschaftliche Kontrolle sind ihm direkt unterstellt.

#### 3.1.3 Institutspflichten

Die Institutspflichten bestehen in der Sammlung und Verbreitung neuerer naturwissenschaftlicher, technischer und ökonomischer Informationen aus den Bereichen des Bauwesens, der Mechanisierung und der Elektrifizierung in der Landwirtschaft sowie deren Auswertung und Verarbeitung in laufenden Forschungsprojekten. Das Institut wirkt auch namhaft in der Ausbildung von technischem Kader und bei der Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis mit.

5% der Aufgaben fallen in Form sogenannter *Regierungsprobleme* unter Beteiligung mehrerer Ministerien an; in der Regel umfassende Aufgaben, wie beispielsweise die «Optimierung von Produktion und Verbrauch von Proteinen». 25% sind sogenannte *Schlüsselproble-*

me über zwei bis drei Ministerien, so zum Beispiel die «Entwicklungen im Wohnungsbau». Weitere 25% sind eigentliche Ressortprobleme des Stamm-Ministeriums, wie etwa die «Regelung und Nutzung natürlicher Wasserläufe». Dazu kommen 25% *direkte Aufträge* von verschiedenen Betrieben, 5% institutseigene Themen und 15% *allgemeine technische Aktivitäten*.

### 3.1.4 Verbindungen mit dem Ausland

Die Hauptverbindungen bestehen innerhalb der *COMECON-Staaten*. Doch auch zum *Westen* und zur *Dritten Welt* bestehen zahlreiche wissenschaftliche und praktische Kontakte. Neben den schweizerischen, via Dienstreisen, Praktika und andere Zusammenarbeitsformen, Kontakte vorwiegend mit den USA, mit Dänemark, Belgien und Nigeria. Zusätzlich arbeiten Wissenschaftler des Institutes in vielen internationalen Fachgremien mit.

## 3.2 Aus der JMBER-Abteilung für Meliorationen, Wasser- und Abwasserwirtschaft

### 3.2.1 Aktuelle Probleme und Lösungsansätze

Die Abteilung für Meliorationen, Wasser- und Abwasserwirtschaft im Departement für Mechanisierung in der Tierhaltung umfasst 20 Mitarbeiter in fünf Arbeitsgruppen.

Eine *erste Arbeitsgruppe* beschäftigt sich mit der Grundlagenbeschaffung, dem Modellbau und der Prüfung von Maschinen im landwirtschaftlichen Wegbau. Hier werden insbesondere auch Studien zur Arbeitstechnologie und über die Verkehrsbelastung von Wegnetzen getrieben. Eine *zweite Arbeitsgruppe* ist mit dem Modellbau, der grundlegenden Projektierung und der Geräteprüfung für den grabenlosen

Einbau von Entwässerungsleitungen (Kunststoffleitungen oder Tonrohre) beschäftigt. Zu erwähnen wären in diesem Zusammenhang Einbauleistungen von 2100 Laufmetern bei Kunststoffdrainagen und von 900 Laufmetern bei Tondrainagen pro Stunde und Maschinenanlage. In der *dritten Arbeitsgruppe* werden Maschinen und Geräte entwickelt, welche hauptsächlich für den Unterhalt offener Meliorationsgräben und kleiner Kanäle eingesetzt werden können. Arbeitsgeräte wie Böschungsmähwerk mit Doppelmesser und Seitenausleger, Rechenwerke, Schlagmäher, Kreissägen, Graben- und Sohlenreiner sind in der Regel hydraulisch angetrieben und gesteuert und als Aufbau für Reifentraktoren zwischen 30 und 85 PS konstruiert. Davon werden Prototypen und kleine Vorserien zu meist im grabenreichen Pommern eingesetzt und geprüft. In ganz Polen bestehen insgesamt 270 000 Kilometer offene Meliorationsgräben, wovon 90 000 Kilometer auf Ackerland entfallen. Dies ergibt eine mittlere Grabendichte von 22 Laufmeter pro Hektar Ackerland und von 95 Laufmeter pro Hektar Wiesland.

In einer *vierten Arbeitsgruppe* werden Technologien und Ausrüstungen zur Güllebehandlung und -verwertung entwickelt, so Siebvorrichtungen, Schnecken- und Schraubepumpen, Belüftungsanlagen, und die *fünfte Arbeitsgruppe* befasst sich mit der Berechnung des landwirtschaftlich nutzbaren Bodens mit eben dieser Gülle und mit Wasser. Es werden Grundlagen zur Automatisierung entsprechender Berechnungsanlagen erarbeitet.

### 3.2.2 Technische und organisatorische Aspekte der Mechanisierung von Betrieb und Unterhalt der Meliorationsanlagen in Polen

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung führt einerseits zu einem starken Düngungseffekt in den Entwässerungsgräben, diese verwachsen rasch und verkräuten. Andererseits gestatten die erforderlichen hohen Wasserstände nur sehr kurzfristige Unterhaltsarbeiten und damit einen zeitlich begrenzten Maschineneinsatz. Der gegenwärtige Maschinenpark vermag die notwendigen Leistungen nicht voll zu erbringen.

Für maschinelle Neukonstruktionen soll als Sicherheit in schwierigen Verhältnissen eine Überlastungsreserve von rund 30% vorgesehen werden. Bei Gebrauch von Seitenauslegern ist eine gute Stabilität zu garantieren. Die Maschinen sind derart zu konzipieren, dass Bedienung und Wartung den Einmannbetrieb zulassen, ebenso sollen diese strassentauglich sein.

Da Maschinen für den Unterhalt von Meliorationsanlagen nur in kleinen Serien gefertigt werden, müssen dafür möglichst viele Einheitsbausätze und -bauteile Verwendung finden. Für die Grundkonstruktion sind Bausätze von Land- und Baumaschinen zu verwenden, welche durch temporäre oder permanente Umbauten zu Unterhaltszwecken hergerichtet werden können. Kleinere Adaptionen für Zusatzgeräte liegen im Halterungsbereich, im Bereich der Einspannvorrichtungen, der hydraulischen Auflager, der zusätzlichen Reifen usw.

Maschinen mit adaptierten beweglichen Aggregaten wie Mähwerk u. a. erbringen grosse Leistungen bei geringem Betriebsaufwand. Ihr Nachteil liegt jedoch in ihrer relativen Einseitigkeit. Da sie nicht universell einsetzbar sind, werden zusätzliche Maschinen nötig, was den Aufwand wiederum anhebt.

Für unterhaltspflichtige Landwirtschaftsbetriebe und -genossenschaften fällt zudem eine einfache Montage- und



Abb. 2 Grabenreiner bei der Arbeit



Abb. 3 Sohlenreiner mit Rotor bei der Grabenreinigung

Demontagemöglichkeit für Zusatzgeräte in Betracht, damit die Trägerfahrzeuge selber möglichst vielseitig eingesetzt werden können. Dies wiederum stellt hohe Anforderungen an Konstrukteure und Konstruktion, insbesondere bezüglich der Steuerungs- und Antriebssysteme.

Derartige Anforderungen nehmen zu, da Meliorationsanlagen, im Gegensatz zu grossen wasserbaulichen Anlagen und zu entsprechenden Spezialbauwerken, vermehrt dezentral und durch Landwirtschaftsbetriebe und -genossenschaften betrieben und unterhalten sein wollen.

Adressen der Verfasser:

Dr. Ing. K. Maslanka, Instytut Melioracji Roln. i Lesnych, Akademii Rolniczej, Al. Michiewicza 24/28, 30.059 Krakow/Polen

Dipl. Ing. Z. Jarzabek, Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Ul. Rakowiecka 32, 02-532 Warszawa/Polen

Prof. Dr. U. Flury, Institut für Kulturtechnik, ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich

## Problèmes juridiques liés à la propriété du sol

En février 1980, la Commission romande pour la formation universitaire continue des ingénieurs et des architectes et la Société vaudoise des ingénieurs-géomètres et du génie rural ont organisé à l'EPFL une journée de conférences traitant des problèmes juridiques liés à la propriété du sol.

Plus de 150 personnes, géomètres et architectes surtout, ont assisté à divers exposés présentés par:

- Me Georges Derron, avocat, professeur à l'EPFL
- Me Charles Besson, Directeur du cadastre du Canton de Vaud
- Me Alexandre Bonnard, avocat,

membre de la Commission centrale des améliorations foncières  
- Me Pierre-Alain Tâche, avocat à Lausanne.

Au cours de cette journée, différents thèmes furent traités du point de vue très concret du praticien: rappel de la législation suisse concernant la propriété foncière et les restrictions légales qui peuvent en limiter l'usage; servitudes, charges foncières, droit de voisinage, mitoyenneté; l'expropriation; les procédures en matière de remaniements parcellaires; les réseaux de canalisations; l'eau et le registre foncier, la propriété des documents techniques établis par un bureau.

Pour répondre aux vœux de nombreux collègues, nous publions ci-après les extraits des conférences (Problèmes de procédure en matière de remaniements parcellaires, spécialement en droit vaudois), et (L'eau et le registre foncier). Ces textes concernent des domaines particulièrement complexes et mal connus de la législation; ils pourront servir de textes de référence à tous nos collègues aux prises avec l'aspect juridique de leurs travaux techniques.

Pour la Commission romande de la formation universitaire continue et la SVIGGR: H. Dupraz

## L'eau et le registre foncier

Ch. Besson

L'eau est en relation avec beaucoup de problèmes juridiques. Elle intervient comme limite de propriété, comme source d'énergie ou comme moyen de transport.

Il faut aussi distinguer l'eau potable, l'eau de ruissellement et les eaux usées. Enfin, l'eau est l'objet de nombreux droits et servitudes foncières. Tous ces aspects soulèvent des problèmes juridiques, évoqués ci-dessous.

*Das Wasser hat viele Beziehungen zu rechtlichen Problemen. Es erscheint als Eigentumsgrenze, als Energiequelle oder als Transportweg. Auch ist zu unterscheiden zwischen Trinkwasser, Abflusswasser und Gebrauchswasser. Schliesslich ist das Wasser auch Gegenstand vieler Rechte und Dienstbarkeiten. Aus all diesen Aspekten ergeben sich juristische Fragen, die nachfolgend besprochen werden.*

### Introduction

Le présent exposé doit servir de thème de réflexion sur un sujet fluide par nature. Il attire l'attention des praticiens sur le fait que l'eau est en perpétuel mouvement dans un milieu rigide comme l'est le domaine des droits réels: il se produit inévitablement ci et là un choc des principes consacrés par la législation. C'est alors le raisonnement qui doit assurer l'élasticité nécessaire pour suivre le mouvement et pour permettre à l'homme, et plus particulièrement au juriste, de s'adapter constamment à la réalité, attendu que les

seules normes législatives, au demeurant fort disparates comme on va le voir, ne le permettent pas toujours.

A titre de préambule, on ne saurait mieux dire que le Prof. F. Guisan dans sa remarquable étude: L'eau en droit privé, parue au JT 1942 | 490:

«Or, l'eau, juridiquement aussi, est fluide si je puis dire: elle coule au gré de la pente, sans se soucier des limites tracées par le géomètre, et en défiant les distinctions catégoriques du juriste. Comment la définir en tant qu'objet de droit? Est-elle meuble, est-elle immeuble? Est-elle même, comme telle, séparément des fonds de terre, une chose

au sens du droit privé? Nous donnerons quelque fixité à nos idées en considérant l'eau sous 3 aspects et en rattachant à chacun d'eux une notion juridique fondamentale:

1. D'abord, l'eau peut se présenter à nous comme enfermée dans un vase: alors elle est une chose mobilière au sens de l'art. 713 CC et peut, comme telle, devenir l'objet d'une propriété et de contrats mobiliers.

2. Ou bien l'eau est mêlée intimement à la terre qu'elle humecte et imbibe dans son épaisseur, jaillissant à la surface ici ou là en filets plus ou moins importants: alors juridiquement l'eau fait partie de l'immeuble.