

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: Zusammenarbeit zwischen der Landwirtschaftlichen Akademie in Kraków und dem Institut für Kulturtechnik der ETH Zürich

Autor: Pijanowski, Z.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-234953>

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: 26.12.2025

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

werden können. Dies bedingt vor allem eine verstärkte Entwicklung der Bereiche Industrie, Wohnungsbau, Dienstleistungen und Bildungswesen. Die Bevölkerung muss dann jedoch die Möglichkeit haben, das grössere Angebot vermehrt zu nutzen. Damit aber mehr Geld für den Konsum von Industriegütern und Dienstleistungen frei wird, ist es unbedingt nötig, dass die Lebensmittel für die Konsumenten wieder billiger werden. Dies setzt eine Effizienzsteigerung in der landwirtschaftlichen Produktion, in der Agrarprodukteverarbeitung und im Agrarproduktehandel voraus.

3) Familienbetriebe sollen in Polen ähnlich wie in anderen westeuropäischen Län-

dern (z.B. wie in der Schweiz) die Grundlage der Landwirtschaft bilden.

4) Die Dörfer müssen einer integralen Entwicklung unterzogen werden, damit neue Arbeitsplätze auf dem Land geschaffen werden können. Dabei ist vor allem an Arbeitsplätze zu denken, welche den Mitgliedern einer Bauernfamilie einen angemessenen Nebenverdienst garantieren können. Nur so kann die Abwanderung in die Zentren gestoppt und gleichzeitig die bessere Wohnqualität auf dem Land ausgenutzt werden.

5) In einem ständigen Dialog sollen die anstehenden Probleme mit der Bevölkerung, mit den Landwirten und ihren Interessenvertretern, mit Gewerkschaften, mit Äm-

tern, mit Genossenschaften, mit Organisationen verschiedener Interessengruppen und mit Berufskammern diskutiert und die Lösungsfindung durch dieses Vorgehen verbessert werden.

6) Eine aktive Mitwirkung auf dem Agrarweltmarkt ist vom polnischen Staat anzustreben. Eine kreative Neugestaltung der Beziehungen zum restlichen Europa ist bereits seit einiger Zeit polnische Staatsraison.

Adresse des Verfassers:

Tadeusz Borek

Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej

PL-00-950 Warszawa

Zusammenarbeit zwischen der Landwirtschaftlichen Akademie in Kraków und dem Institut für Kulturtechnik der ETH Zürich

Z. Pijanowski

Im folgenden Artikel werden Ziel, Umfang und Phasen der technisch-wissenschaftlichen und didaktischen Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Kulturtechnik der ETH Zürich und dem Institut für forst- und landwirtschaftliche Melioration der Landwirtschaftlichen Akademie in Kraków vorgestellt. Die Zusammenarbeit dauert seit dem Jahre 1981 und findet vor allem im Berggebiet in Südpolen statt. Neben dem Austausch und der Weiterbildung von Assistenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern sowie dem Durchführen von Symposien und Fachexkursionen wird auch ein generelles Meliorationsprojekt in einer Gemeinde in Südpolen bearbeitet. Zudem haben 1992 einige Studenten der ETH Zürich Diplomarbeitsthemen in Polen bearbeitet.

Dans cet article, on parlera du but, de l'étendue et des différentes phases de la collaboration technico – scientifique et didactique entre l'Institut de Génie Rural de l'EPF de Zurich et l'Institut des Améliorations Forestières et Agricoles de l'Académie de l'Agriculture à Kraków. Cette collaboration a débuté en 1981. Elle est particulièrement active en région de montagne au sud de la Pologne. En plus des échanges et de la formation continue des assistants et des collaborateurs scientifiques, de l'organisation de séminaires et d'excursions, un projet général d'amélioration foncière est en cours d'élaboration dans une commune du sud de la Pologne. De plus, en 1992, quelques étudiants de l'EPF de Zurich ont réalisé leur travail de diplôme en Pologne.

W artykule zostały przedstawione cele, zakres i etapy współpracy nauko-wotechnicznej pomiędzy Instytutem Inżynierii Rolnej Politechniki Federalnej w Zurichu a Instytutem Melioracji Rolnych i Leśnych Akademii Rolniczej w Krakowie. Współpraca ta datuje się od 1981 roku i dotyczy głównie zagospodarowania terenów górskich w południowej Polsce. Obok wymiany i odbywania stażów przez pracowników naukowych, organizowania sympozjów i ćwiczeń terenowych dla studentów, aktualnie opracowywany jest także generalny projekt melioracji kompleksowych jednej z gmin w południowej Polsce. Oprócz tego w 1992 roku grupa studentów Politechniki Federalnej w Zurichu, po pobycie w Polsce i w oparciu o polskie materiały, zrealizowała swoje prace dyplomowe.

1. Einleitung

Dem polnischen Berggebiet, das 9% der Gesamtfläche des Landes (ca. 28 000 km²) umfasst, kommen vier Grundaufgaben zu: Wasserwirtschaft, Tourismus und Erholung sowie die forst- und landwirtschaftliche Produktion. Dabei spielt heute die Landwirtschaft mit Ausnahme einiger touristischer Zentren die führende Rolle. Um den kleinen und meist ungünstig parzellierten Betrieben Entwicklungsmöglichkeiten für die Zukunft bieten zu können, braucht es verschiedene Strukturverbesserungsmassnahmen und entsprechende Investitionen. Im polnischen Berggebiet werden vor allem folgende Investitionen getätigt: Meliorationen inklusive Wasserversorgung von Dörfern, Güterzusammenlegungen sowie in kleinerem Umfang landwirtschaftlicher Hochbau, Bau von Güterwegen und Rekultivierung von Erosionsgebieten [6].

Diese Investitionen werden bis heute meist sektoral und zeitlich gestaffelt durchgeführt. Das bedeutet, dass eine Optimierung des Massnahmeinsatzes nach ökonomischen Gesichtspunkten nur schwer möglich ist. Seit längerer Zeit beschäftigt sich die landwirtschaftliche Forschung und Praxis aber auch mit der Zusammenfassung der Einzelmassnahmen zu einem geschlossenen Paket.

2. Ziele und Umfang der Zusammenarbeit

Im Jahre 1981 wurde die Vereinbarung über die technisch-wissenschaftliche und didaktische Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Kulturtechnik der ETH Zürich und dem Institut für forst- und landwirtschaftliche Meliorationen der landwirtschaftlichen Akademie in Kraków unterzeichnet [7]. Als Ziel wurde damals die Er-

arbeitung von fortschrittlichen, realisierbaren Projekten und modernen Unterrichtsmethoden festgelegt. Die polnische Seite sollte dabei die schweizerischen Erfahrungen und Lösungen in der Berglandwirtschaft analysieren und prüfen, ob eventuell gewisse schweizerische Lösungen in polnischen Vorgebirgs- und Gebirgsregionen eingesetzt werden sollen und wie sie an die speziellen polnischen Verhältnisse anzupassen seien.

Nachdem die Vereinbarung vom Senat der landwirtschaftlichen Akademie Kraków (1981) und vom Rektor der ETH Zürich (1983) angenommen worden war, wurde gemeinsam ein detailliertes Programm zur Zusammenarbeit aufgestellt, das vom Hochschul- und Wissenschaftsministerium in Warszawa (1984) genehmigt wurde. Seit Ende 1984 läuft dieses Programm unter dem Titel «Integral-Meliorationen als Grundlage der sozio-ökonomischen Entwicklung des polnischen Berggebietes».

Die Grundziele und zugleich Phasen der Forschungszusammenarbeit sind folgendermassen definiert worden:

1. Vergleichende Problemanalyse im Bereich der landwirtschaftlichen Strukturverbesserungen in Polen und der Schweiz
2. Erarbeiten eines Integral-Meliorationskonzeptes gestützt auf die relevanten und aktuellen polnischen Rechtsgrundlagen
3. Ausarbeiten und realisieren eines konkreten Meliorationsprojektes.

Die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Didaktik sowie dem Austausch und Weiterbildung von Mitarbeitern umfasste:

1. Informationsaustausch über das Studienprogramm und die Unterrichtsmethoden
2. Durchführung von Fachexkursionen sowie von Diplomarbeiten von Studenten der ETH Zürich in Polen
3. Gemeinsames Vorbereiten von Symposien sowie wissenschaftliche und praxisorientierte Weiterbildung (Austausch Kraków/Zürich) für kürzere und längere Zeitdauer.

Auf der polnischen Seite wurde ich mit der Leitung der Zusammenarbeit beauftragt, da ich bereits in den 60er Jahren in der Schweiz gearbeitet hatte und somit die Art und Weise kannte, wie die Investitionen in der schweizerischen Landwirtschaft geplant und durchgeführt werden. Da die Schweiz diesbezüglich zweifellos zu den führenden Ländern der Welt gehört, konnte die polnische Wissenschaft und Praxis von den schweizerischen Erfahrungen profitieren. Meiner Ansicht nach sollten in Polen zusätzlich zur Verwirklichung dieses Didaktik- und Forschungsprogramms die Melioration und der Lehrplan neu definiert werden, was wiederum zur



Abb. 1: Trybsz und Umgebung: Pilotprojekt für eine Integralmelioration (südpolnisches Berggebiet).

Fig. 1: Trybsz et environs: Projet pilote pour une amélioration foncière intégrale (Sud de la Pologne, en région de montagne).

Rys. 1: Trybsz i okolice: pilotażowy projekt melioracji kompleksowych (tereny górskie w południowej Polsce).

Änderung der landwirtschaftlichen Investitionspolitik (Umfang und Realisation) führen dürfte. Dieses zusätzliche Ziel kann nur erreicht werden, wenn Wissenschaftler, Politiker und nicht zuletzt die Staatsverwaltung das Vorhaben tatkräftig unterstützen.

3. Ergebnisse der Zusammenarbeit

3.1 Technisch-wissenschaftliche Zusammenarbeit

Erste Phase der Zusammenarbeit:

In einer ersten Phase, die bis 1986 dauerte, wurden die landwirtschaftlichen Investitionen in der Schweiz und in Polen analysiert. Weiter hat man die verschiedenen Strukturverbesserungsmassnahmen, die in der Schweiz und in Polen eingesetzt werden, untersucht und verglichen. Es wurden dabei auch Einflussfaktoren auf Strukturverbesserungen aus nicht landwirtschaftlichen Bereichen, wie beispielsweise der Raumplanung, Dorfentwicklung, des Umweltschutzes etc. untersucht. Die für landwirtschaftliche Investitionen relevanten Normen und Rechtsgrundlagen wurden zusammengestellt. Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei den Unterschieden und Gemeinsamkeiten bei folgenden Positionen geschenkt: Organisation, Durchführung, Finanzierung, Planungsmethoden, Betrieb, Unterhalt und Sicherung der Werke.

Die wissenschaftlichen Seminare [3, 4, 5, 6] in Zürich vom 8.–15. 4. 1985, in Kraków und Nowy Sacz vom 23. 9. bis 1. 10. 1985, an denen Wissenschaftler, Politiker und

Staatsverwaltungsvertreter teilgenommen haben, ergaben folgende Ergebnisse:

- In der Schweiz und in Polen werden gleiche, bzw. ähnliche Strukturverbesserungen vorgenommen, allerdings in unterschiedlichem Umfang: Meliorationen inklusive Wasserversorgung, Kanalisation und Kläranlagen, Güterzusammenlegungen, landwirtschaftlicher Hochbau, Bau von Güterwegen, Rekultivierung von beeinträchtigten, ehemaligen industriell genutzten Gebieten (z.B. Berghalden), Antierosionsmassnahmen u.a.
- In der Schweiz werden heute alle Strukturverbesserungsmassnahmen meistens in einem einheitlichen Investitionsprogramm durchgeführt, unter dem Namen «Gesamtmelioration», was dem polnischen Begriff «Komplex-Melioration» entspricht. In Polen dagegen werden die einzelnen Schritte zeitlich gestaffelt, z.B. Meliorationen (lediglich Flussregulation oder Dränagen – nur selten beides gleichzeitig) oder eine Güterzusammenlegung, aber ohne gleichzeitige Planung des Güterwegnetzes. Das Ziel der in Polen einzeln durchgeführten Massnahmen ist aber das gleiche wie in der Schweiz: Verbessern des Lebensstandards, Erhöhen der Arbeitsleistung, Senkung der Produktionskosten, Schutz des Bodens, des Raumes und der Landwirtschaft vor den Einflüssen der Naturgewalten.
- Die Analyse der Planung und Durchführung von Investitionen in der polnischen Landwirtschaft zeigt eindeutig auf, dass infolge des engen Umfangs und der

zeitlichen Zersplitterung diese Investitionen keine den heutigen Bedürfnissen gerechte Rentabilität bringen. Dabei ist klar, dass jeder Eingriff in eine heute noch äusserst vielfältige, naturnahe Kulturlandschaft negative Auswirkungen (z.T. Veränderung, z.T. Zerstörung) nach sich zieht. Es gilt deshalb genau abzuwägen, wo und welche Massnahmen mit welcher Intensität zu ergreifen sind.

- Es wurde vorgeschlagen, den Begriff «Komplex-Melioration» für landwirtschaftliche Investitionen in Polen einzuführen, da sich dieser Begriff in fast allen europäischen Ländern eingebürgert hat. Der Begriff «Komplex-Melioration» soll in Zukunft der Oberbegriff sein und eine breitere Bedeutung haben, wobei die Strukturierung der Begriffe ähnlich wie in der Schweiz sein soll.
- Landwirtschaftliche Investitionen im Bereich Melioration werden in Polen kaum mit der Raumplanung koordiniert. In Zukunft müssen aber solche Investitionen unbedingt mit den einzelnen Teilplänen der Raumplanung (Bauzonen, Land- und Forstwirtschaft, Tourismus, Dienstleistungen, technische Infrastruktur) koordiniert werden.
- Besondere Beachtung muss dem Umweltschutz in Gebirgsregionen geschenkt werden, da diese Landschaften speziell empfindlich auf Veränderungen reagieren. Jede Investition, wie z.B. eine Wassermelioration oder Güterzusammenlegung, ist bezüglich negativen Umweltauswirkungen zu prüfen. Zu berücksichtigen sind dabei in erster Linie Landschaftsveränderungen, Tourismus und Erholungsprobleme.
- Alle Investitionsschritte müssen angepasst auf die jeweilige Situation in der Landwirtschaft, der Bodeneignung und -nutzung sowie Agrarpolitik durchgeführt werden. Das Entwicklungskonzept im Bereich der Forst- und Landwirtschaft einer Gemeinde muss auf das Entwicklungskonzept des Baugebietes abgestützt werden.

Zweite Phase der Zusammenarbeit:

1986 begann die zweite Phase der Zusammenarbeit: Erarbeitung eines Konzeptes für eine Integral-Melioration im polnischen Berggebiet. Das Ziel der Integral-Melioration soll dabei sein: optimale Bedingungen zur Steigerung der forst- und landwirtschaftlichen Produktion unter Minimierung der entstehenden Umweltschäden. Die Durchführung der Integralmelioration in Polen sollte sich dabei stark auf schweizerische Erfahrungen abstützen [3, 4]. Dabei wurde vor allem die Reusstal-Melioration im Kanton AG [2] zusammen mit dem Institut für Kulturtechnik der ETHZ genau untersucht und als Ansatz schliesslich auch ausgewählt. Dieses Modell



Abb. 2: Einwöchiges schweizerisch-polnisches Seminar zum Thema «Melioration» in der Schweiz (1992).

Fig. 2: Séminaire d'une semaine en Suisse (1992) au sujet des améliorations foncières avec participants polonais et suisses.

Rys. 2: Tygodniowe szwajcarsko-polskie seminarium na temat melioracji (Szwajcaria 1992).

wurde den polnischen Bedingungen angepasst. Weiter sind die Forschungsorganisation und die Durchführungsmethoden festgelegt worden. Dabei unterteilte man in acht Untersuchungsgebiete: Raumplanung, Umweltschutz, Forst- und Landwirtschaft, Wassermelioration, Bodenverwaltung, Güterzusammenlegung, Wegebau, landwirtschaftlicher Hochbau, Ökonomie und Organisation der Bauernbetriebe. Die Synthese der Forschungsergebnisse der einzelnen Teilgebiete sollte Grundlage für das generelle Projekt der Integralmelioration bilden. Die Durchführung des generellen Projektes obliegt laut den geltenden Gesetzen der Bezirksverwaltung für landwirtschaftliche Investitionen und dem Bezirksbüro für Geodäsie und landwirtschaftliche Anlagen in Nowy Sacz, währenddem die Finanzierung laut Ministerratsbeschluss Nr. 4 [1] vom Staat übernommen werden soll.

Dritte Phase der Zusammenarbeit:

In der dritten Phase sollte an einem realen Beispiel die Erstellung eines generellen Projektes einer Integralmelioration sowie die Umsetzung der Arbeitsergebnisse in die Praxis geübt werden. In der Folge wurde die Ortschaft Trybsz (Region Spisz Polski) als Forschungsobjekt ausgewählt.

3.2 Didaktik sowie Austausch und Weiterbildung von Mitarbeitern

In den Jahren 1981–1982 weilten acht Personen aus der Abteilung Melioration

und vier aus der Abteilung Geodäsie für ein halbes oder ganzes Jahr zur Weiterbildung am Institut für Kulturtechnik der ETHZ. Auch dieses Jahr bilden sich mehrere polnische Wissenschaftler an der ETHZ weiter.

Insgesamt viermal veranstaltete das Institut für Kulturtechnik einwöchige, schweizerisch-polnische Seminare für Wissenschaftler, Politiker und Vertreter der Staatsverwaltung zum Thema «Ziel, Umfang und Durchführung von Meliorationen in der Landwirtschaft». Vom Institut für Forst- und Landwirtschaftsmeliorationen Kraków wurden im Laufe der letzten Jahre ebenfalls vier einwöchige polnisch-schweizerische Seminare zum gleichen Thema durchgeführt.

1987 fand in Kraków ein gemeinsames internationales Symposium mit 146 Teilnehmern zum Thema «Integralmelioration als Grundlage der gesellschaftlich-wirtschaftlichen Entwicklung des Berggebietes» statt. Aufgezeigt wurden dabei die Forschungsergebnisse bezüglich Planung, Landbau, Schutz von Berggebieten sowie Umfang und Durchführung von Investitionen, die der Steigerung bzw. Stabilisierung der Landwirtschaft in Ländern wie Spanien, Frankreich, Deutschland, der Schweiz, der Tschechoslowakei und Polen dienen. Zudem fanden in Kraków auch zwei Arbeitstreffen zwecks Besprechung und Beurteilung der Ergebnisse der gemeinsamen Forschungen und Projekte statt.

Neben dem Austausch von Wissenschaftlern kam es ferner zu gemeinsamen Fachexkursionen im Rahmen des Unterrichtes für Studenten des vierten Studienjahres. 1981 nahmen 40 Studenten, Assistenten und Professoren der Abteilung VIII der ETHZ an einer einwöchigen Fachexkursion in Südpolen teil, an der Fachexkursion 1992 waren 55 Personen beteiligt. Im Herbst 1981 haben polnische Studenten die Gelegenheit gehabt, eine ähnliche Exkursion in der Schweiz mitzuerleben. Für 1993 ist eine weitere Reise in die Schweiz geplant. Zudem führte 1992 sechs Diplomanden des Institutes für Kulturtechnik der ETHZ ihre Diplomarbeit in Südpolen durch. Die Diplomanden und ihre Betreuer weilten im Juli 1992 für zwei Wochen in den Übungsgemeinden Trybsz und Frydman. Die in der Zwischenzeit fertiggestellten Diplomarbeiten werden auf polnischer Seite hoffentlich sowohl der Gemeinde, der Akademie in Kraków, aber auch der Bezirksverwaltung in Nowy Sacz wertvolle Ideen und Resultate bringen, die möglichst rasch umgesetzt oder weiterbearbeitet werden sollen.

4. Zusammenfassung

Das oben angeführte Beispiel der langjährigen polnisch-schweizerischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der ländlichen

Strukturverbesserung zeigt auf, dass die polnische Wissenschaft trotz diverser vorhandener Schwierigkeiten guten Kontakt mit dem Ausland pflegt. Die erarbeiteten Resultate wurden in 12 Publikationen veröffentlicht und auf zahlreichen Symposien in Polen und im Ausland zur Diskussion gestellt. Ihr Beitrag zur neuen Definition des Begriffes «Melioration» in der polnischen Wissenschaft ist nicht zu verachten und im Institut für Melioration in Kraków wurde in der Folge vieles verändert: Studienprogramm, Inhalt der Fächer, ja selbst einzelne Abteilungen wurden neu organisiert und haben neue Namen bekommen. Unsere ausgewählte Übungsgemeinde Trybsz ist der beste Beweis dafür, dass auch die praktische Anwendung unserer Arbeit positiv ausgefallen ist.

Um eine Integralmelioration in der Praxis durchführen zu können, ist es notwendig, verschiedene Fachbereiche wie Planung, Technik, Recht, Ethik usw. in einem Projekt zu vereinigen.

In diesem Zusammenhang möchte ich mich bei unserem schweizerischen Partner recht herzlich bedanken. Unser besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. Ulrich Flury für dessen ausgezeichnete wissenschaftliche und praktische Darstellung der Probleme und Lösungsvorschläge, die er nie als fertige Lösungen oder als Norm darstellte sondern als grobe Richtlinie, Vorschlag, möglicher Lösungsweg, der an die spezifischen polnischen Verhältnisse angepasst werden muss. Wir dürfen auch die persönlichen Beziehungen nicht vergessen, die sich im Laufe unserer Zusammenarbeit ergeben haben. Mit Recht kann man wohl sagen, dass diese Zusammenarbeit eines der vielen Glieder war, die eine politische Umwälzung in Osteuropa erst möglich gemacht haben.

Literaturverzeichnis:

- [1] Beschluss Nr 4 des Polnischen Ministerates vom 21. 1. 1985 betreffend der wirtschaftlichen und sozialen Aktivierung



Abb. 3: Fachexkursion der Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung der ETH Zürich nach Polen (1992).

Fig. 3: Excursion du Département de génie rural et géomètre de l'EPF de Zurich en Pologne (1992).

Rys. 3: Ćwiczenia terenowe dla studentów wydziału Inżynierii Rolnej Politechniki Federalnej w Zurichu (Polska 1992).

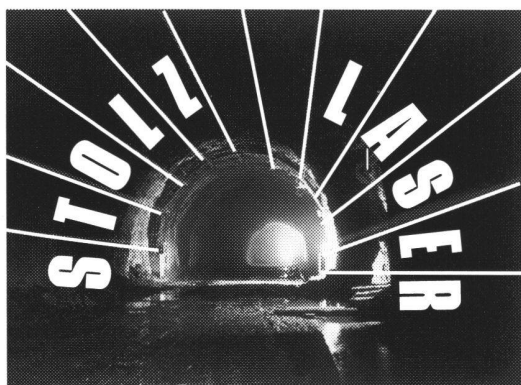
und der landwirtschaftlichen Entwicklung des Berggebietes.

- [2] Flury, U.: Reusstalforschung, 1. Zwischenbericht zum Gesamtprojekt; ETH Zürich, 1977.
- [3] Flury, U.: Entwicklung im schweizerischen Kulturingenieurwesen; Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, nr 181, Sesja Naukowa, z. 11. 1983, str. 93–98.
- [4] Flury, U.: Gesamtmeliorationen nach Mass in Polen und in der Schweiz; Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, nr 205, Sesja Naukowa, nr 16, 1987, str. 67–97.
- [5] Prochal, P., Pijanowski, Z.: Kontakte zwischen polnischen und schweizerischen Wissenschaftlern auf dem Gebiet der Wassermelioration; Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, nr 181, Sesja Naukowa, z. 11. 1983, str. 71–78.
- [6] Prochal, P., Pijanowski, Z.: Ocena sposobu projektowania i wykonawstwa in-

westycji rolniczych (melioracji, urządzeń rolnych i budownictwa rolniczego) w terenach podgórskich i górskich, Katedra Melioracji Rolnych i Leśnych AR w Krakowie, 1984 (maszynopis).

- [7] Umowa i program współpracy pomiędzy AR w Krakowie, Instytut Melioracji Rolnych i Leśnych a Politechniką Federalną w Zurychu, Instytut Inżynierii Rolnej z 1981 i 1983.

Adresse des Verfassers:
Dr inz. Zenon Pijanowski
Institut für Melioration der Land- und Forstwirtschaft an der Landwirtschaftlichen Akademie Kraków
Al. Mickiewicza 24/28
PL-30-059 Kraków



Reparaturen aller Fabrikate • Persönliche Beratung

STOLZ
LASER

COSAG
Laser Technologies

COS Laser
Technologies AG
Täferstrasse 11
5405 Baden
Telefon 056 84 96 00
Telefax 056 84 96 12



Tunnelbaulaser



Tiefbaulaser



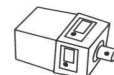
Kanalbaulaser



Hochbaulaser



Bergbaulaser



Innenausbaulaser

➔ Einsenden an

☐ Bitte senden Sie mir mehr Informationen

Vollständige Adresse:

BON