

**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:** 85 (1987)

**Heft:** 2

**Artikel:** Raumplanung, Berggebietenentwicklung und Meliorationen in den polnischen Westkarpaten : ein Ansatz

**Autor:** Koreleski, K.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-233435>

### **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:** 13.03.2025

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

## Raumplanung, Berggebietsentwicklung und Meliorationen in den polnischen Westkarpaten – ein Ansatz

K. Koreleski

Das Westkarpatengebiet liegt im Süden Polens, an der Grenze zur Tschechoslowakei und gilt als eigentliches Berggebiet des Landes. Die Entwicklung der Region ist stark von Umweltfaktoren geprägt. Diese sind sowohl für die land- und forstwirtschaftliche Produktion, als auch für die Ausgestaltung als Erholungsraum entscheidend. Nicht zuletzt ist insbesondere die Landwirtschaft ausser durch schwierige natürliche Voraussetzungen auch durch ungünstige Bewirtschaftungs- und Eigentumsverhältnisse eingeschränkt. Anhand der Situation in der Woiwodschaft (Kanton) Nowy Sacz soll die entsprechende Problematik kurz aufgezeigt werden. Es ist zu erwarten, dass gestützt auf einen kürzlichen Beschluss des Polnischen Ministerrates, anhand eines umfassenden Pilotprojektes in der genannten Woiwodschaft sowie in Zusammenarbeit zwischen der Landwirtschaftlichen Akademie Kraków und dem Institut für Kulturtechnik der ETH Zürich tragfähige Lösungen sukzessive weiterbearbeitet werden können.

*La région des Carpathes occidentales se trouve dans le sud de la Pologne, à la frontière tchécoslovaque et est considérée comme la contrée de montagne proprement dite du pays. Le développement de cette région est nettement empreint des facteurs du milieu. Ceux-ci sont déterminants aussi bien pour la production agricole et sylvicole que pour l'infrastructure touristique. Hors mises les conditions naturelles difficiles, les conditions d'exploitation et de propriété défavorables restreignent l'agriculture en particulier d'une façon non négligeable. Partant de la situation dans le Woiwod Nowy Sacz (canton) la problématique citée est ici brièvement mise en évidence. Sur la base d'un vaste projet-pilote dans le susnommé Woiwod et avec la coopération entre l'Académie Agronomique de Cracovie et l'Institut de Génie Rural de l'EPF de Zurich, il faut s'attendre à ce que, fortes d'une récente résolution du conseil des ministres polonais, de solides solutions pourront succesivement être élaborées.*

### 1. Geographische Lage

Der Hauptteil der Woiwodschaft Nowy Sacz (Abb. 1) liegt im Westbeskidengebirge, das eine Höhe von 1300 m ü. M. erreicht. Seine südliche Grenze reicht bis zum Tatragebirge, wo mit 2500 m ü. M. auch der höchste Punkt Polens liegt. Zwischen

den Westbeskidenkette und dem Tatragebirge liegt die Podhalesenkung (400–700 m ü. M.). Östlich der Podhalesenkung erhebt sich das kleinere Pieniny Gebirge (bis 1000 m ü. M.). Die Woiwodschaft hat eine Gesamtfläche von 5577 km<sup>2</sup>.

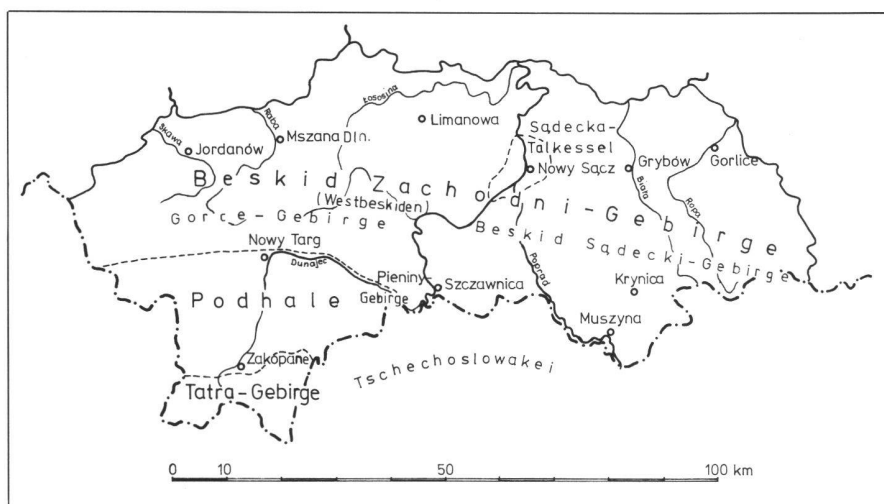


Abb. 1: Woiwodschaft Nowy Sacz.

### 2. Zur Bodennutzung

Die Gesamtfläche von Nowy Sacz teilt sich in folgende Nutzungsarten: 36% Ackerland, 15% Grünland und 42% Wald. Der Rest sind nicht land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Die Bodennutzungsstruktur wird von Klima, Relief- und der Bodenqualität bestimmt. Als Beispiel soll hier der Anbau von Hafer dienen. Während er in ebenen Lagen bis auf eine Höhe von 1100 m zu finden ist, liegt die Anbaugrenze an Südhängen bei 850 m und an Nordhängen gar bei 750 m ü. M. Mit zunehmender Meereshöhe vermindert sich auch die landwirtschaftliche Nutzfläche und der Anteil an Ackerland.

Meereshöhe	landw. Nutzfläche	davon Grünland	Wald
300 – 400	64%	17%	19%
800	46%	51%	32%

### Nutzungsanteile in Abhängigkeit von der Meereshöhe

Einzig in der Podhalesenkung zeigt sich eine entgegengesetzte Tendenz. Die Ursache liegt in einem günstigen Relief und im Auftreten von Frost, was wiederum für den Obstbau ungünstig ist.

Auf den Ackerbauflächen werden folgende Kulturen angebaut:

- bis 600 m ü. M.: vorwiegend Getreide (Weizen und Roggen)
- über 800 m ü. M.: mehr als 80% Dauergrün- und Futterpflanzen
- zusätzlich werden bis 900 m ü. M. noch Hafer und Kartoffeln angebaut.

Ein rentabler Ackerbau kann bis auf eine Höhe von 600–700 m ü. M. betrieben werden. Für Mähwiesen liegt die obere Grenze bei 900 m. Weiden kommen in der Woiwodschaft Nowy Sacz nur an steilen Hängen mit mehr als 35% Neigung vor. Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Bodennutzung hauptsächlich vom Klima, beeinflusst von Meereshöhe, Topographie und Exposition abhängt und weniger von der Bodenqualität.

### 3. Landwirtschaftliche Eignung

**Klima:** Die Jahresniederschläge variieren zwischen 700 und 1200 mm/Jahr. Im Tatragebirge liegen sie zum Teil deutlich höher. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 5–7°C. Die Vegetationszeit dauert in den höheren Lagen weniger als 190 Tage, in den Tälern etwa 200 Tage.

**Wasserverhältnisse:** Die Wasserverhältnisse sind für die Pflanzenproduktion eher günstig. 60% der landwirtschaftlichen Nutzfläche sind von Böden mit optimalen Wasserhaushalt geprägt.

**Boden:** Der grösste Teil sind flachgründige Steinböden. Auch 57% der Ackerflä-

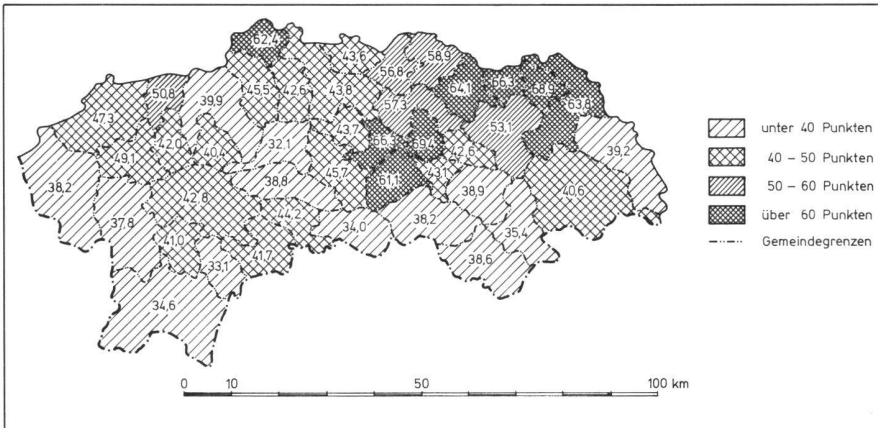


Abb. 2: Bewertung der Landwirtschaftsgebiete in einer 100-Punkte Skala

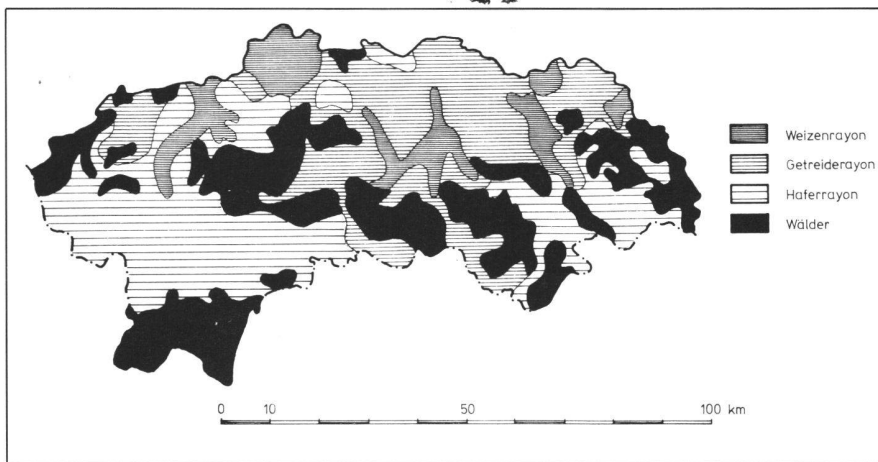


Abb. 3: Eignungszonen

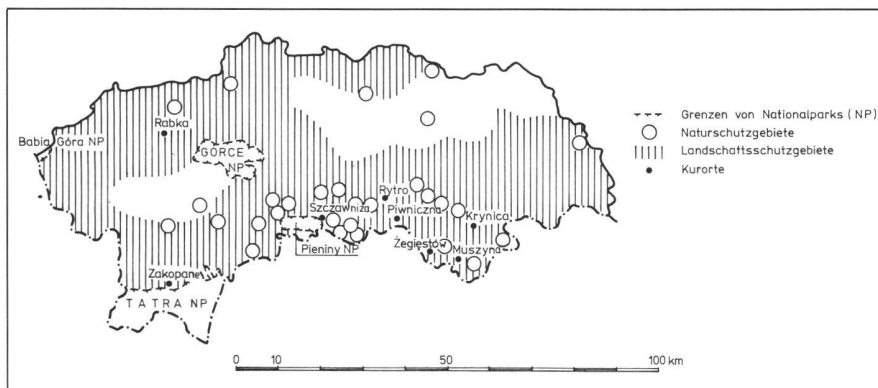


Abb. 4: Schutzgebiete und Kurorte

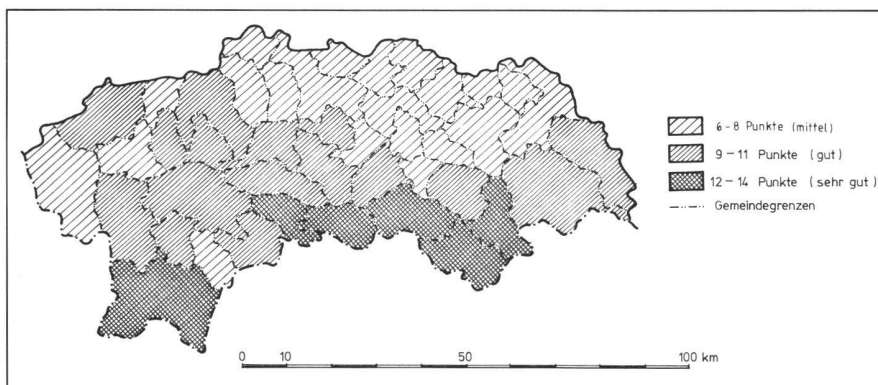


Abb. 5: Natürliche Erholungseignung in einer 14-Punkte Skala

che liegen in diesem Gebiet. Die Böden werden den Bonitätsklassen V und VI zugeordnet. In den Flusstälern und im Sa-decka-Talkessel kommen die besten Böden der Woiwodschaft vor, die den Bonitätsklassen III und IV zugeordnet werden.

**Topographie:** Das Gebiet mit eher un-günstigen topographischen Verhältnissen umfasst 78% der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Hier besteht eine starke Erosions-gefahr.

Abbildung 2 zeigt die landwirtschaftliche Eignung auf Grund einer 100-Punkte Skala. Grob gesehen kann man gemäss Abbildung 3 drei Zonen unterscheiden:

- Weizenzone:** Sie umfasst die Flusstäler von Raba, Biala und Dunajec sowie den Mittelgebirgskessel. Hier herrschen günstige Bedingungen für den Anbau von Weizen, Gerste, Zuckerrüben, Raps und Klee.
- Getreidezone:** Sie umfasst die niedrigen Beskidengebiete und liegt günstig für den Anbau von Sommergerste, Roggen, Hafer, Kartoffeln, Futterrüben und Klee.
- Haferzone:** Sie umfasst das Tatragebirge, die Podhalesenkung und die hohen Gebiete der Beskiden.

In der Weizenzone finden wir neben dem Ackerbau auch Tierzucht und Obstbau, während in den Getreide- und Haferzonen ausschliesslich Tierzucht vorherrscht.

## 4. Nutzungskonflikte und Bewirtschaftungsprobleme

### Schutzgebiete

In grossen Teilen der Woiwodschaft Nowy Sacz wird die Landwirtschaft durch Schutzverordnungen eingeschränkt. So ist innerhalb der Naturschutzgebiete und Nationalparks und in ihrer unmittelbaren Umgebung der Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln untersagt. Ebenso dürfen keine Zuchtfarmen gebaut und Zuchttiere geweidet werden. Weiter sind Landschaftsschutzgebiete sowie die Umgebung von Kurorten, Wasserfassungen und Quellen mit Einschränkungen belegt. Abbildung 4 zeigt die Schutzgebiete im Bezirk Nowy Sacz. 60% der landwirtschaftlichen Nutzfläche wird von Beschränkungsvorschriften betroffen.

### Erholung

Die Woiwodschaft Nowy Sacz gehört zu den attraktivsten Erholungsgebieten Polens. Beurteilt man die Gebiete aufgrund von Relief (Topographie, Landschaftsbild), Waldanteil, Oberflächengewässern, Naturdenkmälern und Klima (Kurgebiet) innerhalb einer 14stufigen Bewertungsskala, so lassen sich grundsätzlich drei Bereiche unterscheiden (Abb. 5).

Die am höchsten bewerteten Gebiete zeichnen sich durch abwechslungsreiche Gebirgslandschaft, gute Bademöglichkeit

ten, grossen Waldanteil, zahlreiche Naturdenkmäler und günstiges Klima aus.

## Siedlung

Eine Untersuchung an 29 Dörfern des Bezirks Nowy Sacz hat gezeigt, dass sich das Siedlungsgebiet vor allem in den Flusstälern ausdehnt. Dies führt zum Teil zu einer geschlossenen «Kettenüberbauung».

## Landwirtschaftliche Strukturen

Auffallend in der Woiwodschaft Nowy Sacz ist, dass 92% der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Privateigentum stehen. Die Betriebe weisen eine durchschnittliche Bewirtschaftungsfläche von drei Hektaren auf. Diese verteilt sich auf zahlreiche kleine Parzellen in verschiedenen Lagen.

## 5. Einstweilige Folgerungen

Das Westkarpatengebiet hat grundsätzlich drei Funktionen zu erfüllen. Es ist Produktionsgebiet für die Land- und Forstwirtschaft und zugleich eines der wichtigsten Erholungsgebiete Polens.

Die heutige landwirtschaftliche Nutzung ist geprägt durch die natürlichen Voraussetzungen (Klima, Boden, Topographie, Wasserhaushalt) und die geschichtlich gewachsenen Bewirtschaftungsverhältnisse. (92% Privateigentum, 3ha-Betriebe, starke Parzellierung.)

Um eine rationelle, tragfähige Landwirtschaft zu ermöglichen, muss die Bewirtschaftung vermehrt der Eignung angepasst werden. Wiesen und Weiden an Steillagen, insbesondere im Tatra-, Gorce- und Sadecki-Gebirge, sollten aufgeforstet und ungünstig gelegene Ackerflächen in Grünland umgewandelt werden. Solche Massnahmen würden gleichzeitig einen Beitrag zur Bekämpfung der Boden-erosion leisten. Wichtigste Massnahmen im Rahmen der landwirtschaftlichen Strukturverbesserung werden die Arrondierung, die Entflechtung und die Erschliessung sein, welche erst die Voraussetzungen für eine angemessene Mechanisierung der Feldarbeit schaffen.

Es soll aber nicht allein die landwirtschaftliche Entwicklung gefördert werden. In Gebieten, die sowohl für die Erholung als auch für die Landwirtschaft geeignet sind, wäre eine gemeinsame, ausgewogene Entwicklung beider Zweige anzustreben.

Im vorwiegend der Erholung dienenden Gebiet soll die Landwirtschaft eher extensiv betrieben werden. Sie darf die Attraktivität der Landschaft als Erholungsraum nicht mindern. Es kommen hier etwa Futterbau mit vorsichtigem Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln sowie Obstbau und Schafzucht mit Weidegang in Frage. Grosse Tierfarmen sollen nicht

eingerrichtet werden. Bei der Zuordnung der Gebiete zur Landwirtschaft und/oder zur Erholung muss berücksichtigt werden, dass die landwirtschaftliche Eignung mit Zunahme der Meereshöhe abnimmt und die besten Voraussetzungen in den Flusstälern herrschen.

## Literatur:

Gondek: Landwirtschaftliche Eignung des Bodens im Westkarpatengebiet, IUNG, Pulawy 1972.

Koreleski: Natürliche Grundlagen eines Produktionsgebietes für die landwirtschaftliche Nutzung, Lehrbuch AR, 1983.

Koreleski: Natürliche Randbedingungen der Pflanzenproduktion in der Woiwodschaft Nowy Sacz; Zeszyty neukowe AR, 1982.

Koreleski: Eignung für die Erholungszwecke der Gemeinden der Süd-Ostregion; AR, Krakow 1983/Typoskript.

Koreleski, Gawronski: Überbauung der Bergdörfer der Woiwodschaft Nowy Sacz aufgrund der natürlichen Voraussetzungen; Sprawozdania . . . PAN, Krakow, 1983.

Wilek u.a.: Eignungsbewertung des landwirtschaftlichen Produktionsraumes Polens nach Gemeinden, IUNG, Pulawy 1981.

## Adresse des Verfassers:

K. Koreleski, Doc. dr. hab.  
Akademia Rolnicza  
81. Polkole 7/27  
31-559 Krakow, Polen.

# Meliorationen in Polen – Massnahmen zur Verbesserung des Bodenwasserhaushaltes

W. Rajda

**Klima und Topographie Polens weisen nicht überall optimale Bedingungen für die landwirtschaftliche Produktion auf. Mit Hilfe von Meliorationen, deren Schwergewicht auch heute noch auf der Verbesserung des Bodenwasserhaushaltes liegt, wird versucht, die natürlichen Voraussetzungen günstig zu beeinflussen.**

**Der vorliegende Artikel entstand während eines Aufenthaltes des Autors am Institut für Kulturtechnik an der ETH Zürich und soll einen Überblick über anstehende Meliorationsprobleme und deren praktische Lösungen geben.**

*Le climat et la topographie de la Pologne ne présentent pas partout des conditions optimales pour la production agricole. Au moyen de remembrements fonciers, dont l'accent principal se porte aujourd'hui encore sur l'amélioration du régime hydrique du sol, on tente d'influencer les conditions naturelles de manière favorable.*

*Le présent article résulte d'un séjour de l'auteur à l'Institut de Génie Rural de l'EPF de Zurich, et donne un aperçu des problèmes en suspens concernant les améliorations foncières ainsi, que de leurs solutions pratiques.*

## 1. Einleitung

Die Meliorationstätigkeit ist in Polen einer der wichtigen Faktoren zur notwendigen landwirtschaftlichen Produktionsförde-

rung. Bereits im Mittelalter wurden Versuche zur Regelung der Wasserverhältnisse durchgeführt. Teichwirtschaften wurden in Südpolen und in Niederschlesien schon im 13. Jahrhundert angelegt. Aber erst in der

zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts sind die ersten beachtenswerten Meliorationsobjekte erstellt worden; sie betrafen vor allem Flussregulierungen, Bachverbauungen und Bodenentwässerungen.

Die Intensität der Meliorationsarbeiten hing in der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen von den schwankenden Preisen der Agrarprodukte ab. Dennoch wurden in diesem Zeitraum viele Entwässerungs- und Regulierungsarbeiten vor allem in Ostpolen ausgeführt.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden zuerst die zerstörten Meliorationsanlagen auf Ackerböden, Grünland und Weiden rekonstruiert. Dies brachte bei verhältnismässig geringen Kosten einen deutlichen Ertragszuwachs sowohl bei Getreide als auch bei Futtermitteln. Die Zahl der Meliorationsarbeiten hat seit Anfang der sechziger Jahre stark zugenommen.

## 2. Natürliche Voraussetzungen

### 2.1 Geographische Lage

Polen liegt in der Mitte Europas. Seine grösste Ausdehnung von Norden nach Süden beträgt 649 km, jene von Osten nach Westen 689 km. Das Land lässt sich topographisch in vier Gebiete unterteilen, wo-