

Integrierte Gewässerentwicklungsplanung am Beispiel der Kißlegger Ach (Landkreis Ravensburg)

Peter Seiffert, Katrin Schweineköper, Karl Wurm und Werner Konold

Synopsis

For the 28 km² catchment area of two lakes in South Germany, a water development plan was worked out, that aims at the improvement of the alarming situation. The leading principles of the plan apply measures in the agricultural area where the main water pollution comes from. They are keyed to the change of processes in the fertile plain (accumulation instead of loss), above all on fen soil. Reduction of nutrient load from agricultural areas and discharge of waste water and semi-liquid manure into surface waters can be achieved by measures of deintensification and full fallows.

Seensanierung, Eutrophierung, Wiedervernässung

1. Einführung

Übermäßige Nähr- und Schwebstofffrachten und damit einhergehend gestörte Sauerstoff- und Temperaturverhältnisse waren ausschlaggebend für die Aufnahme von Ober- und Zellersee in das "Aktionsprogramm zur Sanierung oberschwäbischer Seen und Weiher" des Regierungspräsidiums Tübingen. Da die Belastungsquellen vor allem in der defizitären Ausgangssituation des Einzugsgebietes zu suchen sind, wurde das Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim beauftragt, Untersuchungen im Einzugsgebiet der Seen durchzuführen und einen Gewässerentwicklungsplan auszuarbeiten. Der Sanierung des Einzugsgebietes entsprechend muß dieser sich vom Gewässer und seinem unmittelbaren Umland lösen und die Nutzflächen in die Konzeption miteinbeziehen.

2. Untersuchungsgebiet

Das im Landkreis Ravensburg in der Jungmoränenlandschaft gelegene Untersuchungsgebiet umfaßt das 28 km² große Einzugsgebiet von Ober- und Zellersee. Drei Hauptquelläste vereinigen sich oberhalb der Seen zur Kißlegger Ach, die im weiteren Verlauf die beiden Seen durchfließt (s. Abb. 1). Das Gebiet entwässert über die Wolfegger Ach und die Schussen zum Bodensee. Das Vorkommen typischer Landschaftselemente der Jungmoränenlandschaft, wie Moore, Seen, Weiher und Quellläufe, steht in engem Zusammenhang mit dem bewegten Relief und den unausgereiften Wasserverhältnissen. Neben intensiver Grünlandnutzung (> 90 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche) prägen sie den Gesamteindruck der Landschaft. Die Kißlegger Ach mit ihren Quellästen fließt in großen Teilen begradigt und tiefergelegt durch An- und Niedermoorbereiche.

3. Ursachen der Eutrophierung von Ober- und Zellersee

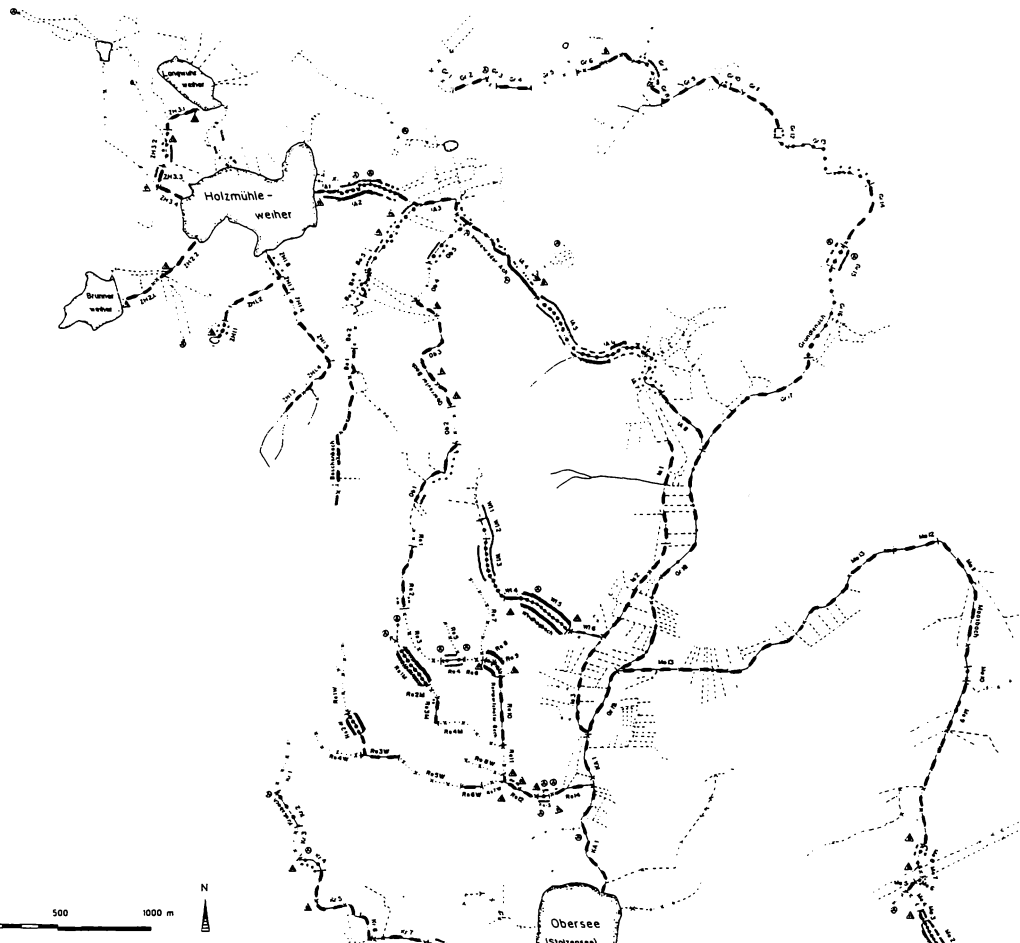
Eine der Hauptbelastungsquellen im Einzugsgebiet sind entwässerte Niedermoorflächen mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Zu Mineralisationsvorgängen im Torfkörper kommen nutzungsbedingte Nährstoffeinträge. Der ursprüngliche Akkumulationsstandort hat sich in eine Nährstoffquelle verwandelt. Zur Entwässerung wurde ein dichtes Grabennetz angelegt, von dem ca. 72 km unmittelbar an intensiv genutztes Grünland grenzen. Erosions- und düngungsbedingte Nährstoffeinträge sind die Folge.

Auch über Drainagen (SEIFFERT 1990) und über den Grundwasserzstrom gelangen Nährstoffe in die Gewässer (durchschnittliche NO₃-Gehalte in Trinkwasserbrunnen im Einzugsgebiet: 18,5 mg/l; Min.: < 0,5 mg/l, Max.: 56 mg/l; n=59). Aufgrund der traditionellen Streusiedlung kommt es zu einer Vielzahl von Abwassereinleitungen, die ebenfalls eine große Belastungsursache darstellen. Schlammakkumulationen in Weihern im Quellgebiet (Holzmühleweiher 1992 ca. 360 000 m³), die auf einer veränderten Bewirtschaftung beruhen, führen beim Ablassen der Weiher zu einer Zerstörung der Biozönose in den Fließgewässern und zu einer Verfrachtung von Schlamm in Ober- und Zellersee (Nährstoff- und Schlammsenke, s. Abb. 4).

Blatt 8125 Leutkirch im Allgäu - West SW.

- unregulierte Strecke ohne sichtbare wasserbauliche Veränderungen
- (leicht) regulierte Strecke mit einsetzender Regenerierung
- ▬▬▬▬▬▬▬ kanalartiger Ausbau ohne künstliche Ufer-/Sohlbefestigungen
- ▬▬▬▬▬▬▬ kanalartiger Ausbau mit künstlichen Ufer-/Sohlbefestigungen
- x·x·x·x·x Verdolung
- - - - - Graben
- nicht kartierter Quelllauf
- ▬▬▬▬▬▬▬ geschlossener Gehölzstreifen 2- bis mehrreihig
- ○ ○ ○ ○ geschlossener Gehölzstreifen 1-reihig
- ∞ ∞ ∞ ∞ lückiger Gehölzstreifen
- ○ ○ ○ stark lückiger Gehölzstreifen
- ⊙ Abwassereinleitung
- △ Absturz/ Barriere

0 500 1000 m

Obersee
(Stotensee)

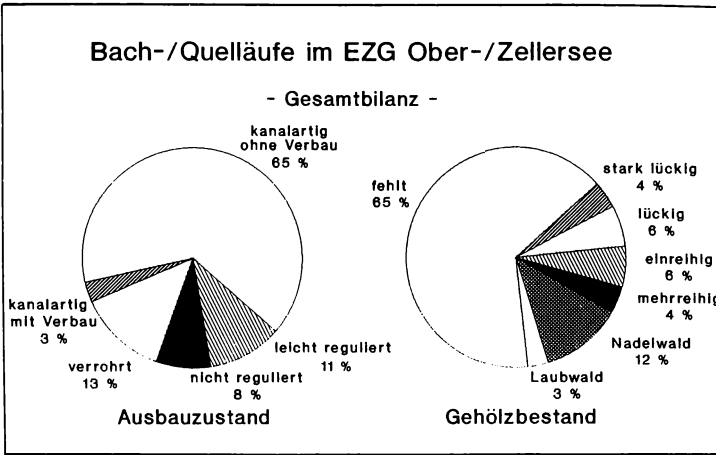


Abb. 2: Ausbauzustand und Gehölzbestand der Bach- und Quellläufe.

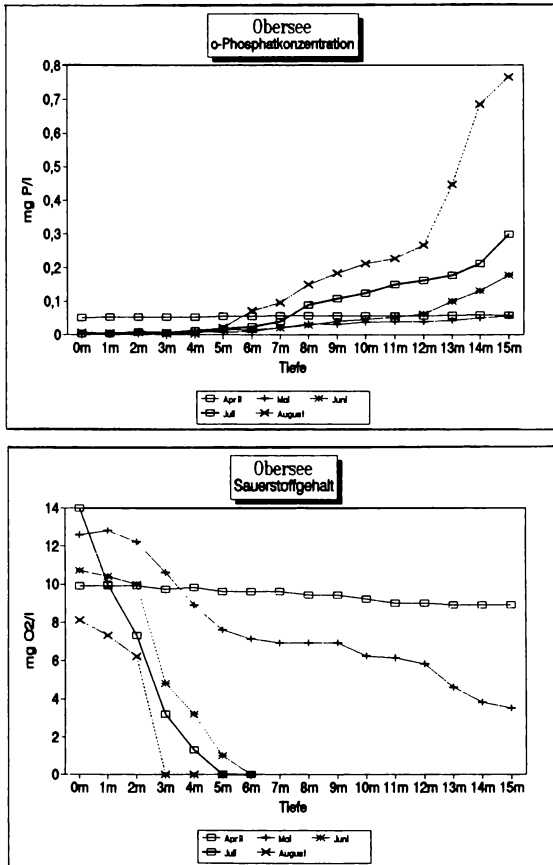


Abb. 3: Abnehmender O₂-Gehalt und zunehmende o-PO₄-Konz. in der Tiefe im Jahresverlauf.

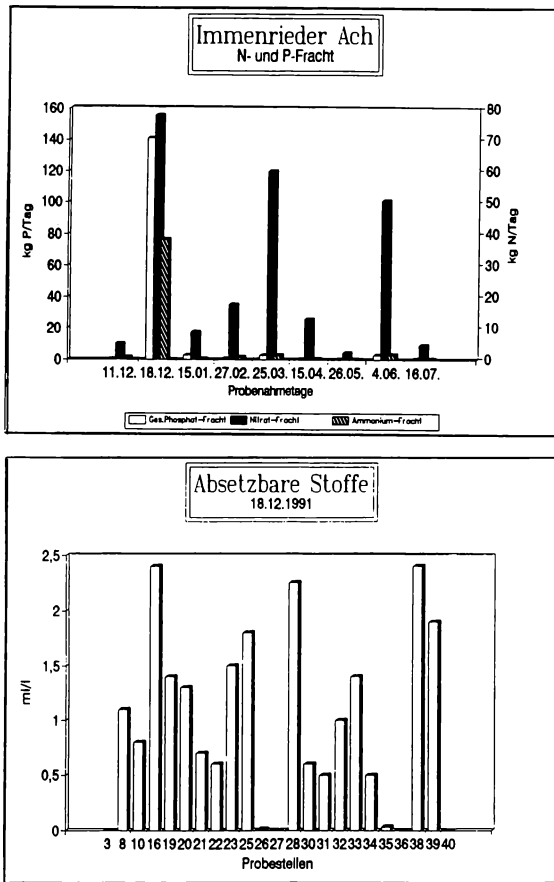


Abb. 4: (Unten) Feststofftransport in den Ober- und Zellersee, P 3, 26, 36 und 40 sind Probstellen an Ausläufen von Seen sowie (oben) N- und P- Frachten am Beispiel eines Quellastes.

Auch die auf weiten Strecken kanalartig ausgebauten Bach- und Quellläufe, bei denen vielfach Uferand- und Gehölzstreifen fehlen (s. Abb. 1 u. Abb. 2), verschlechtern die Situation durch verstärkte Ufer- und Sohlerosion und verminderte Selbstreinigungseistung. Im dichten Graben- bzw. Bachnetz kommt es vielfach zu Direkteinträgen bei der Düngerausbringung. Bei Starkregen und im Winter auf gefrorenem Boden wurde erhöhter Oberflächenabfluß mit entsprechenden Nährstoffeinträgen beobachtet (s. Abb. 4).

4. Leitprinzipien zur Sanierung

Nach der Erfassung des Ausgangszustandes (s. Abb. 5) wurden die räumlich und zeitlich weiter ausgreifenden Zielvorstellungen für die konkrete Planung erarbeitet (vgl. KONOLD & al. 1992, SCHWINEKÖPER & al. 1992). Erst im Anschluß an diese wichtige Orientierungsphase wurden die Leitprinzipien in die konkrete Planung integriert. Folgende Zielsetzungen, die sowohl die Nutzungsansprüche von Wasserwirtschaft und Naturschutz als auch der Landwirtschaft betreffen, wurden formuliert:

Die Aue muß in Zukunft wieder konsequenter als Retentionsraum genutzt werden (s. Abb. 6). Insbesondere in den ausgedehnten Niedermoorbereichen des Talraumes der Gründlenniederung werden wichtige landschaftsökologische Funktionen wie Stoffakkumulation, Wasserrückhaltung, Abflußbremsung und Schaffung spezifischer Lebensräume reaktiviert werden. In der Umsetzung äußert sich dies vor allem in Veränderungen des Landschaftswasserhaushaltes. Bauliche Maßnahmen wie Sohanhebungen, Profilaufweichungen u.ä. werden an Stellen durchgeführt, die eine möglichst große Flächwirksamkeit begünstigen; veränderte Bewirtschaftungen in

Form von Extensivierungen oder Nutzungsaufgaben, dort wo eine Wiedervernässung eine landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr erlaubt, sind die Folge (s. Abb. 6). Bei hoch anstehendem Grundwasserspiegel kommt es zu Torfbildung. Weitere Maßnahmen sind flächendeckende Extensivierungen auf allen Niedermoorstandorten und in Hanglagen. Bei der Gewässergüte werden vorrangig im Abwasserbereich die Belastungen sowohl durch eine zentrale als auch eine dezentrale Abwasserentsorgung minimiert. An Fließgewässern, aber auch um Moore, Seen und Quellbereiche werden Pufferbereiche geschaffen.

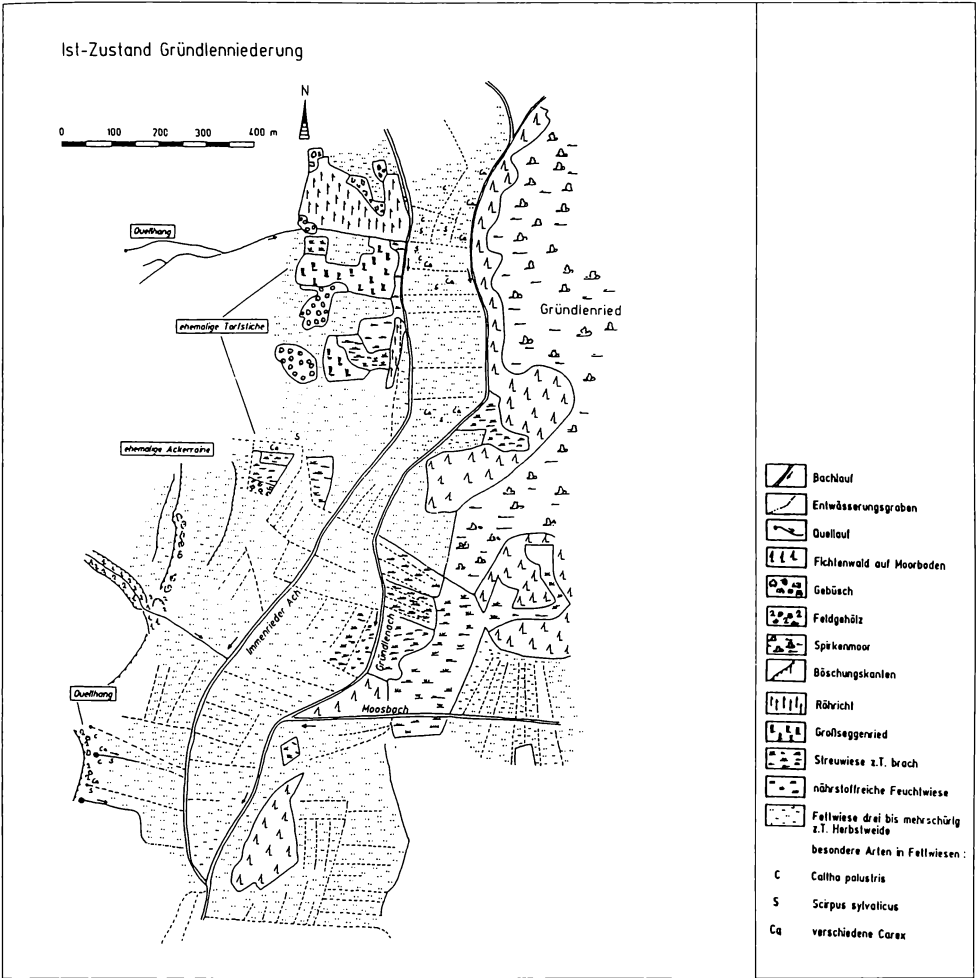


Abb. 5: Talraum der Kießlegger Ach, heutiger Zustand.

Eine biozönotische und strukturelle Aufwertung der Fließgewässer trägt zu deren Entlastung bei. Diese Maßnahmen bewegen sich eher im herkömmlichen Feld von Gewässerplanungen, sie beinhalten Pflanzungen entlang der Fließgewässer, Profilaufweitungen usw.

Da durch die geplante Wiedervernässung und die Bewirtschaftungsauflagen eine landwirtschaftliche Nutzung im herkömmlichen Sinne nicht mehr möglich sein wird, wurden bereits in der Planungsphase die betroffenen Landwirte miteinbezogen. Die Bereitstellung landwirtschaftlicher Ersatzflächen zum Zwecke der Existenzsicherung der landwirtschaftlichen Betriebe wird maßgeblich für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen sein. Hierbei sollte die Planung so flexibel sein, daß Veränderungen im sozioökonomischen System integriert werden können. Mit der Einrichtung von "Flächenbörsen" und einem Berater vor Ort sollen die Landwirte in die Umsetzung integriert werden. Grenzen treten dort auf, wo die ökologische Ausrichtung des Sanierungsvorhabens zu stark eingeschränkt oder nahezu aufgegeben wird.

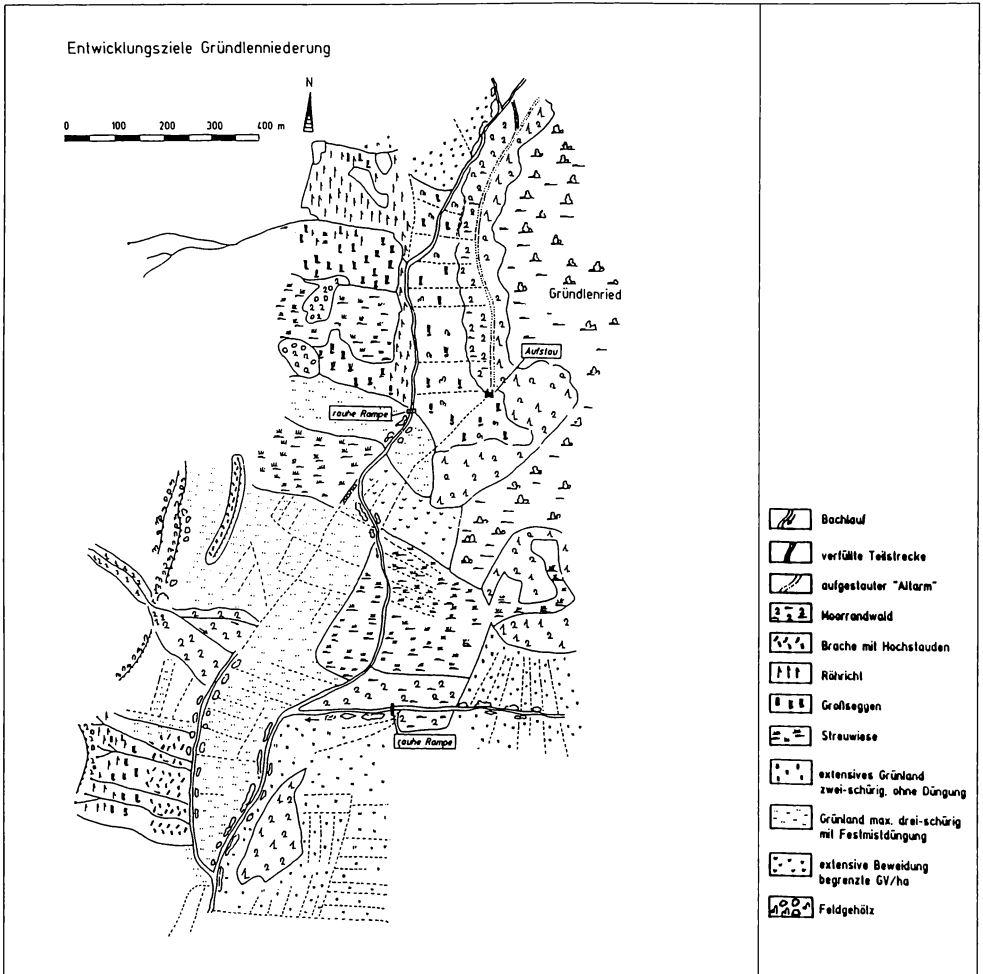


Abb. 6: Entwicklungsziele für den Talraum Kiblegger Ach.

Literatur

- KONOLD, W., LEBA-WÜHRL, C. & C. OSSWALD, 1992: Gewässerpflege - Gewässerentwicklungsplanung als Aufgabe von Kommunal- und Regionalpolitik. - Der Bürger im Staat. 42 (1): 10-19.
- SEIFFERT, P., 1990: Stoff-Einträge aus der Landwirtschaft in ein kleineres Stehgewässer. - Ökologie und Naturschutz 3: 127-149.
- SCHWINEKÖPER, K., SEIFFERT, P. & W. KONOLD, 1992: Landschaftsökologische Leitbilder. - Garten und Landschaft 102 (6): 33-38.

Adressen

Peter Seiffert, Katrin Schwineköper, Werner Konold, Universität Hohenheim, Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie (320), Postfach 70 05 62, D-W-7000 Stuttgart 70

Karl Wurm, Universität Tübingen, Institut für Mikrobiologie und Hydrobiologie, Auf der Morgenstelle 28, D-W-7400 Tübingen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [22_1993](#)

Autor(en)/Author(s): Schweineköper Katrin, Konold Werner, Wurm Karl,
Seiffert Peter

Artikel/Article: [Integrierte Gewässerentwicklungsplanung am Beispiel der
Kißlegger Ach \(Landkreis Ravensburg\) 289-294](#)