

Wassergräben in der Kulturlandschaft und ihre Bedeutung für den Artenschutz

von

Herbert REBHAN, Bayreuth

Wassergräben wurden in unserer Kulturlandschaft aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus durch den Menschen geschaffen und stellen somit sekundäre Lebensräume dar. Leider wurde dieser Typ von Kleingewässern in der Vergangenheit von der Freilandbiologie und der Ökosystemforschung oft etwas stiefmütterlich behandelt. Das Wissen um die Lebensgemeinschaften der Wassergräben ist daher in vielen Bereichen noch sehr lückenhaft.

Die vorliegende Arbeit basiert auf einer Untersuchung verschiedener Gewässer im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen (REBHAN, 1985). Dabei wurde bei mehreren Gräben, Tümpeln und Teichen auch die Besiedlung durch Wasserkäfer aufgenommen (als Wasserkäfer werden im Folgenden Mitglieder der Familien der Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Hydrophilidae und Dryopidae bezeichnet). Entsprechend dem Gewässerprofil und der Vegetationsausstattung der Gewässer erfolgte der Fang der Wasserkäfer entweder mit einem langstieligen Kescher oder mit einem Küchensieb.

Für die Auswertung der Ergebnisse wurde der "Graben" folgendermaßen charakterisiert: Langgestreckter Gewässerkörper, in dem zum Untersuchungszeitpunkt keine oder nur geringe Strömung herrscht (max. 10 cm/s). "Gräben" mit einer stärkeren Strömung wurden in dieser Untersuchung also als kleine Bäche behandelt.

Insgesamt erfolgten je 11 Aufnahmen an Gewässern der beiden Kategorien "Gräben" und "Tümpel & Teiche". In der folgenden Auflistung sind die einzelnen untersuchten Gewässer etwas näher beschrieben:

"Gräben"

- Lüßgraben südöstlich Trommetsheim; schwach strömend und teilweise beschattet; stellenweise dichte submerse Vegetation und Röhricht; Untersuchungen am 22. 4. und 6. 7. 1985
- Graben am Schambacher Ried; schwach fließender Wiesengraben, der von Osten ins Naturschutzgebiet Schambacher Ried mündet; ca. 0,5 m breit und stark verkrautet; Untersuchung am 22. 4. 1985
- Brüllgraben vor Rehlingen, zu Beginn des Roßberg-Tales; gestaute und leicht fließende Gewässerabschnitte; der größte Staubereich (etwa 2 m breit und ca. 80 cm tief) weist submerse Vegetation auf; hier Untersuchung am 3. 5. 1985
- Egelseegraben am Hahnenkammsee; stark beschattet durch ausgeprägten Ufergehölzsaum mit Erlen und Weiden; Untersuchung am 4. 5. 1985
- Altmühlbeigraben bei Wachenhofen; sonnenexponierter Wiesengraben mit 3 - 4 m Breite; keine Strömung; viel submerse Vegetation, Röhricht gut ausgeprägt; Untersuchungen am 4. 5. und 6. 7. 1985
- Lohgraben links der Ortsverbindungsstraße von Bubenheim nach Holzlingen; schwach fließend, ca. 1 m breit; Untersuchung am 4. 5. 1985
- Schnackemühlgraben; Wiesengraben, unterhalb der Schnackemühle in neues Bett gezwungen und begradigt; altes Bett nach knapp 100 m aufgestaut, hier Käferentnahme am 15. 5. 1985
- Röthenhofer Bach; Wiesenbach mit schwacher Strömung, südlich Röthenhof; in Höhe der Teiche bei Röthenhof Staubereiche größeren Umfangs; hier Untersuchungen am 15. 5. und 28. 6. 1985

"Tümpel & Teiche"

- Flachmoorbereich östlich Igelsbach mit mehreren Tümpeln; hier Untersuchungen am 15. 5. und 28. 6. 1985
- Altmühlflutmulden östlich Windsfeld; Überschwemmungsgebiet der Altmühl im Wiesenbereich mit zahlreichen ephemeren Tümpeln; Untersuchung am 4. 6. 1985
- Teich bei Theilenhofen, der auch als Badeweiher genutzt wird; Ufer gemäht, kaum Röhricht; Untersuchung am 4. 6. 1985
- Teiche bei Stopfenheim; Teichkette, Käferentnahme am nördlichsten Teich am 4. 6. 1985

Teich am Ottmarsfelder Graben; extensive Teichwirtschaft, von den Besitzern auch als Badeteich genutzt; Untersuchung am 4. 6. 1985

Teichkette südlich Heidenheim; mehrere Teiche verschiedener Größe mit reicher Wasservegetation; Ufer mit Gebüsch und Hochstauden; Käferentnahme an mehreren Teichen am 15. 6. 1985

- Steinberger Weiher bei Büchelberg; großer Teich, fischereiwirtschaftlich genutzt; Untersuchung am 28. 6. 1985

Teich zwischen Dittenheim und Sammenheim mit ausgedehntem Röhrichtgürtel; Untersuchung am 6. 7. 1985

Teich bei Höhberg; Waldrandlage, 2 Ufer des Karpfenteichs an Wiesen grenzend; Käferentnahme am 6. 7. 1985

- Haundorfer Weiher; Nutzung als Fischteich und Badeweiher; Käferentnahme in der nordöstlichen Ecke am 6. 7. 1985

An diesen 18 Gewässern wurden insgesamt 64 Arten von Wasserkäfern festgestellt. 46 Arten wurden in Tümpeln und Teichen angetroffen und die erstaunlich hohe Anzahl von 42 Arten in den Gräben. Auch KOCH (1972) weist in seiner Arbeit darauf hin, daß die von ihm untersuchten Gräben zu den an aquatilen Koleopteren artenreichsten und am dichtesten besiedelten Biotopen im Untersuchungsgebiet zählen.

In der Tabelle 1 sind die gemeinsamen Arten der Gräben und der Tümpel & Teiche mit ihren Dominanzverhältnissen gegenübergestellt. Viele dieser Arten sind ihren ökologischen Ansprüchen nach als Ubiquisten (hier: Nicht auf einen einzelnen Gewässertypus beschränkt, sehr vielseitig in der Wahl ihrer Wohngewässer) oder als iliophil (Bewohner schlammiger Gewässer) einzuordnen. So bezeichnet HEBAUER (1974) die folgenden Arten als Ubiquisten: *Anacaena limbata*, *Haliplus ruficollis* und *Hydrobius fuscipes*. 6 weitere Arten werden von ihm als iliophil eingestuft: *Coelambus impressopunctatus*, *Helophorus aquaticus*, *Hydroporus palustris*, *Hyphydrus ovatus*, *Laccobius minutus* und *Laccophilus minutus*. Auch KOCH (1972) weist auf die Bedeutung des schlammigen Untergrundes für die Käferfauna der Gräben hin. So konnte er drei Gräben, die sich im Ausmaß ihrer Reinigung unterscheiden, mehrmals vor und nach dieser Maßnahme untersuchen. Dabei fand er in dem Graben, in dem auch der Schlamm vom Grund des Gewässers beseitigt wurde, nach der Reinigung sehr deutlich weniger Exemplare und

Tabelle 1:

Gemeinsame Arten der Gräben, Tümpel und Teiche

Art	Gräben	Tümpel Teiche
Anacaena globulus	▣	▣
Anacaena limbata	■	■
Coelambus impressopunctatus	▤	▤
Coelostoma orbiculare	▥	▥
Dryops ernesti	▥	▥
Graptodytes pictus	▥	▤
Gyrinus substriatus	▣	■
Haliplus lineatocollis	▣	▥
Haliplus ruficollis	▣	▤
Helophorus aquaticus	▣	▤
Helophorus flavipes	▣	▤
Helophorus grandis	▣	▥
Helophorus granularis	▥	▤
Helophorus griseus	▣	▤
Helophorus guttulus	▣	▤
Hydrobius fuscipes	▣	▤
Hydroporus erythrocephalus	▥	▥
Hydroporus palustris	▣	■
Hygrotus versicolor	▥	▥
Hyphydrus ovatus	▣	▤
Laccobius alutaceus	▣	▤
Laccobius minutus	▣	■
Laccophilus minutus	▣	▥
Scarodytes halensis	▣	▥

- eudominant (mehr als 10% der Individuen)
- ▣ dominant (5 - 10% der Individuen)
- ▤ subdominant (1 - 5% der Individuen)
- ▥ rezedent (weniger als 1% der Individuen)

Arten von Wasserkäfern als vor dieser Maßnahme. Dies deutet ebenfalls auf einen sehr großen Anteil iliophiler Arten hin, welche in diesem Graben nach der Reinigung keinen geeigneten Lebensraum mehr fanden.

Zum weiteren Vergleich von Gräben mit Tümpeln & Teichen im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen wurden auf der Basis des entnommenen Käfermaterials noch verschiedene Berechnungen angestellt.

Zuerst interessierte die prozentuale Artenübereinstimmung dieser beiden Lebensraumtypen. Diese ergibt sich nach der gebräuchlichen Methode von SØRENSEN (1948), die den quantitativen Vergleich zweier oder mehrerer Artenbestände ermöglicht. Im vorliegenden Fall zeigte sich, daß die gemeinsamen Arten ca. 55 % der Gesamtartenspektren ausmachten, was bereits auf eine recht gute Übereinstimmung hindeutet. Dieser "Ähnlichkeitsquotient" nach SØRENSEN berücksichtigt allerdings nur die Arten, nicht aber die Individuenmengen, mit denen die einzelnen Arten vertreten sind.

Die relative Häufigkeit der Arten findet jedoch in die Berechnung der "Konkordanz" nach RENKONEN (1938) Eingang, so daß man ein Maß für die Übereinstimmung der Dominanzverhältnisse zweier Probegruppen erhält (Dominanzidentität). Für die Wasserkäfer der beiden untersuchten Lebensraumtypen ergab sich eine Konkordanz von 52 %. Auch dieser Wert weist auf die Ähnlichkeit der Besiedlung mit Wasserkäfern in den beiden Gewässerformen hin.

Diese Übereinstimmungen der Artenspektren sind vor allem in verschiedenen morphographischen und physikalischen Gemeinsamkeiten der Gräben und der Tümpel & Teiche begründet:

- Die Untersuchungsgewässer sind zwar auf drei Naturräume verteilt, liegen aber alle in einer relativ eng umgrenzten Region, nämlich dem Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen.
- Nur die Uferbereiche der Gewässer wurden auf ihre Käferfauna hin untersucht. Arten, die sich viel in den Freiwasserbereichen größerer Teiche und Seen aufhalten (z. B. einige Dytiscus-Arten) konnten somit nicht erfaßt werden.
- Die untersuchten Gewässerformen gehören zu den lenitischen Gewässern (Stillgewässer), das potentielle Artenspektrum wird auch dadurch eingengt.

- Sowohl Gräben wie auch Tümpel & Teiche sind in der Regel recht flache Gewässer. Sie können sich daher im Sommer bis zum Grund hinunter stark erwärmen. Außerdem dringt das Licht i. a. bis zum Boden durch, so daß beide Gewässerformen in ihrer gesamten Ausdehnung von Wasserpflanzen besiedelt werden können.

Die Tendenz zur Verlandung und Verschlammung ist diesen Gewässern ebenfalls gemeinsam. Das bedeutet aber auch, daß für die Erhaltung dieser Gewässer in angemessenen Zeitabständen Pflegemaßnahmen von Seiten des Menschen notwendig werden. Die Fauna wiederum muß diese "Katastrophen" verkraften und gegebenenfalls neue Lebensräume aufsuchen können.

Bei so vielen Gemeinsamkeiten dieser Lebensraumtypen ist es nicht verwunderlich, daß sich auch deren Artenspektren ähneln.

Wassergräben und auch die Ufer der Tümpel & Teiche gehören zu den Saumbiotopen. Der aquatische Lebensbereich geht hier in den terrestrischen über. Unter Berücksichtigung des bisher Gesagten ergibt sich somit ein neuer Aspekt: Ein gut ausgebildeter lenitischer Wassergraben kann als spiegelbildlich verdoppelter Teichrand aufgefaßt werden! Eine analoge Anschauung aus dem Bereich der terrestrischen Lebensräume gibt es schon seit geraumer Zeit die Feldhecken (vgl. Abb. 1).

Auch diese sind durch Mithilfe des Menschen entstandene, langgestreckte Saumbiotope. Durch ihr großes Verhältnis von Randbereich zu Binnenkörper bewirken auch sie einen ausgeprägten Randeffect. Nicht zuletzt auch wegen der Ähnlichkeit ihrer Artenspektren mit denen von Waldrändern werden naturbetonte Hecken heute als zwei zueinander parallel angeordnete Waldränder aufgefaßt.

Eine Betrachtung der lenitischen Wassergräben als zwei parallel verlaufende Teichränder dürfte somit - innerhalb gewisser Grenzen - durchaus gerechtfertigt sein.

Nicht zuletzt diese Betrachtung weist auch auf den hohen Stellenwert der Wassergräben für den Natur- und Artenschutz hin. Für den Erhalt oder die Förderung des Artenreichtums in unserer Kulturlandschaft (z. B. Aufbau eines vernetzten Biotopsystems) ergeben sich Aspekte und Konsequenzen,

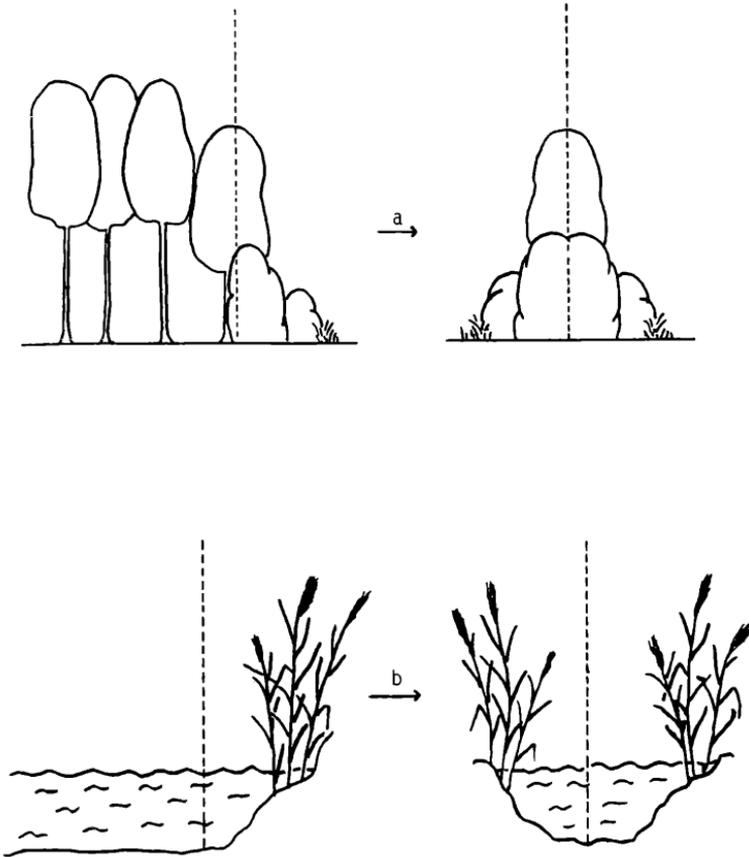


Abb. 1

- a) Die Hecke als spiegelbildlich verdoppelter Waldrand  
 (aus: BAYER, LANDESANSTALT FÜR BODENKULTUR UND PFLANZENBAU, 1982)
- b) Darstellung eines gut ausgebildeten Wassergrabens als spiegelbildlich verdoppelter Teichrand

BLESS & LELEK, 1984).

- Neben Teichen gelegene Wassergräben stellen nach Desinfektion des Teichbodens mit Branntkalk oder nach Entlandungsmaßnahmen vielfach Ausgangspunkte für die faunistische Wiederbesiedlung der Teiche dar. Dies gilt in erster Linie für die Gruppen der aquatischen Insekten und der Amphibien. Bei einer Kartierung der Amphibien des Landkreises Weißenburg-Gunzenhausen im Jahr 1983 (KAPFBERGER & DENNHÖFER, 1984) konnten die Autoren Teichmolch, Bergmolch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Grasfrosch und Wasserfrosch nebst ihren Larven in Wassergräben des Landkreises nachweisen. Auch auf die Möglichkeit für kleinere Vorkommen, unter geeigneten Maßnahmen zu Keimzellen neuer Populationen zu werden, weisen die beiden Autoren ausdrücklich hin.
- Wassergräben erhöhen die Mannigfaltigkeit der regionalen Tier- und Pflanzenwelt in Kulturlandschaften. Für zahlreiche Tiere stellen die Bewohner der Wassergräben oder aus aquatischen Larven schlüpfende Insekten eine willkommene Bereicherung ihres Nahrungsangebots dar. Erhalt und unter Umständen auch die Neuanlage von Wassergräben sind daher auch für die Vorkommen von Wiesenbrütern oder des Weißstorchs von Bedeutung.  
Bei diesem Punkt soll aber nicht unerwähnt bleiben, daß manche Wassergräben besondere Biotopbedingungen aufweisen, so daß in ihnen eine Gemeinschaft von nur wenigen, aber hochspezialisierten Arten anzutreffen ist. Dies gilt z. B. für ehemalige Entwässerungsgräben in Hochmooren. Durch Störungen kann es in diesen Gräben zu einer Erhöhung der Artenmannigfaltigkeit kommen, was hier aber auf eine Degradation hinweist: Die spezialisierten seltenen Arten werden verdrängt durch eine Vielzahl "gewöhnlicher" Arten mit breitem ökologischem Spektrum.
- Die Uferbereiche eines naturnahen Wassergrabens können für das Vorkommen bestimmter Tierarten ebenfalls von großer Bedeutung sein. So konnte BUCK (1983) bei einer Untersuchung der Käferfauna an Kleingewässern zeigen, daß mit dem Verlust des Feuchtgebietscharakters des Ufers auch ein Rückgang der Artenmannigfaltigkeit einhergeht. Mit steigender Diversität stieg aber auch die faunistische Qualität der Uferbereiche.
- Über die Lebensgemeinschaften der Saumbiotope "Wassergräben" ist bislang noch nicht viel bekannt. Dahingegen wurden die Saumbiozöosen an

Waldrändern, Hecken und größeren Stillgewässern schon mehrfach und recht ausführlich untersucht (z. B. zusammenfassende Betrachtung bei WOLFF - STRAUB, 1984). Dabei wurde übereinstimmend die hohe Wertigkeit der Saumbiotope und ihrer Lebensgemeinschaften festgestellt. Für den Naturschutz erscheint es daher durchaus sinnvoll, auch an ökologisch wertvollen Gräben weitgehend unbewirtschaftete Uferstreifen für den Gewässerschutz auszuweisen.

- Als "Trittsteine" oder "Korridore" für die Ausbreitung von Flora und Fauna haben Wassergräben ebenfalls Bedeutung in unserer Kulturlandschaft. Besonderes Augenmerk verdienen sie dabei als Vernetzungselemente zwischen Feuchtbiotopen. Die Gräben können einzelnen Arten regelrecht als "Wanderwege" dienen. Auch die Projektgruppe "Aktionsprogramm Ökologie" weist in ihrem Abschlußbericht 1983 mehrmals auf die Bedeutung der Wassergräben als Vernetzungselemente hin (BUNDESMINISTER DES INNEREN, 1983).

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß Wassergräben eine beachtliche Funktion im Naturhaushalt besitzen. Leider wurden die Lebensgemeinschaften der Wassergräben in der Vergangenheit meist etwas stiefmütterlich behandelt und oft nicht näher untersucht. Nur so ist es zu erklären, daß der Graben als Lebensraum im allgemeinen Umweltbewußtsein nicht den Stellenwert innehat, der ihm eigentlich zustehen sollte.

Vom Menschen geschaffene und mit der Kulturlandschaft gewachsene Grabensysteme sind heute oft nur noch bruchstückhaft vorhanden. Die in den letzten Jahren entflammte Diskussion um den Einsatz der Grabenfräsen zeigte, daß auch die Tier- und Pflanzenwelt der noch verbliebenen Gräben vielfältigen Gefährdungen ausgesetzt ist.

Reinigungsarbeiten stellen einen massiven Eingriff in die Biozönose des Grabens dar. Wird die Grabenräumung mit dem Bagger oder gar der Grabenfräse durchgeführt, so kommt diese Maßnahme für die Lebensgemeinschaft vielfach einer ökologischen Katastrophe gleich. Aber auch das bloße Ausmähen eines Grabens kann für die Tierwelt schwerwiegende Folgen haben - dann nämlich, wenn das Mähgut im Graben liegengelassen wird. Durch diese Nährstoffanreicherung kann es beim Abbau der Biomasse im Gewässer zu Sauerstoffmangel kommen. Für viele aquatische Insektenlarven und Klein-

von denen einige näher erläutert werden sollen:

Insbesondere in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten wird das Oberflächenwasser durch Bodenverdichtungen und Dränagen immer schneller in die Vorfluter abgeführt, die Grundwasserneubildung wird vermindert (vgl. BUNDESMINISTER DES INNEREN, 1985). Wassergräben in diesen Bereichen könnten den zu raschen Abfluß des Oberflächenwassers zumindest etwas verzögern und als kleine "Rückhaltebecken" fungieren. Die ökologische Wirksamkeit dieser Gräben kann im Einzelfall jedoch durch Pestizideintrag oder übermäßige Eutrophierung sehr stark herabgesetzt werden.

- Bei Kartierungen oder anderen Erhebungen zu Tiergruppen, deren Mitglieder einen Bezug zu limnischen Systemen aufweisen, müssen Wassergräben als potentielle Lebensräume in die Überlegungen mit einbezogen werden. Dies wird in der bereits erwähnten Untersuchung aus dem Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen auch durch Beifänge aus anderen Tiergruppen untermauert. So konnten Teichmolch, Grünfrösche, verschiedene Schnecken und Großlibellenlarven sowie die Skorpionswanze *Nepa rubra* als eigentliche Teichbewohner in Gräben nachgewiesen werden. Wiesengräben im nördlichen Oberfranken sind Lebensraum für mehrere gefährdete Libellenarten (BEYER, 1984). Dabei zeigte sich, daß für diese selteneren Arten bei der Habitatwahl die Sohlenbreite des Grabens (über 1 Meter) und die Ausbildung der Vegetation von Bedeutung sind.

- Bei Grundlagenermittlungen (z. B. Kartierung von Kleingewässern) sind Wassergräben als Saum- und Kleinbiotope zu berücksichtigen.

In intensiv teichwirtschaftlich genutzten Gebieten stellen Wassergräben vielfach die letzten Refugien für gefährdete Arten dar. Bei einer Untersuchung über den Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis* in einem mittelfränkischen Teichgebiet wurden die allermeisten Fische dieser Art in den kleinen Wassergräben gefunden (HORST, 1984). Auch BRUNKEN (1984) betont die Bedeutung eines gut ausgebildeten Grabensystems als Lebensraum für den Schlammpeitzger. SCHLAPP (1986) gibt noch weitere Fischarten an, welche zumindest regional ihren Schwerpunkt in Gräben haben. Dies gilt in Mittelfranken z. B. für Bitterling (bundesweit stark gefährdet), Moderlieschen, Karausche und dreistachliger Stichling (alle drei sind bundesweit gefährdet und stehen auf der Roten Liste nach

fische bedeutet dies den sicheren Tod.

Die Eutrophierung ist überhaupt eines der großen Probleme für die Wassergräben in der Agrarlandschaft. So kommt es oft auch zur ungewollten Anreicherung von Nährstoffen durch oberflächliche Einschwemmung von Gülle oder Mineraldünger von den angrenzenden Feldern oder durch Zufluß über eine Drainage.

Über die gleichen Wege können aber auch Pestizide in die Gräben gelangen. Für diese Kleingewässer mit ihrer oft nur geringen Wasserführung können schon Spuren von Pflanzenschutzmitteln gravierende Auswirkungen haben. Durch die Regelanwendungen der Pflanzenschutzmittel kann es so zu einem für Oberflächengewässer wesentlichen, aber momentan nur lückenhaft bekannten Umweltgefährdungspotential kommen (BUNDESMINISTER DES INNEREN, 1985).

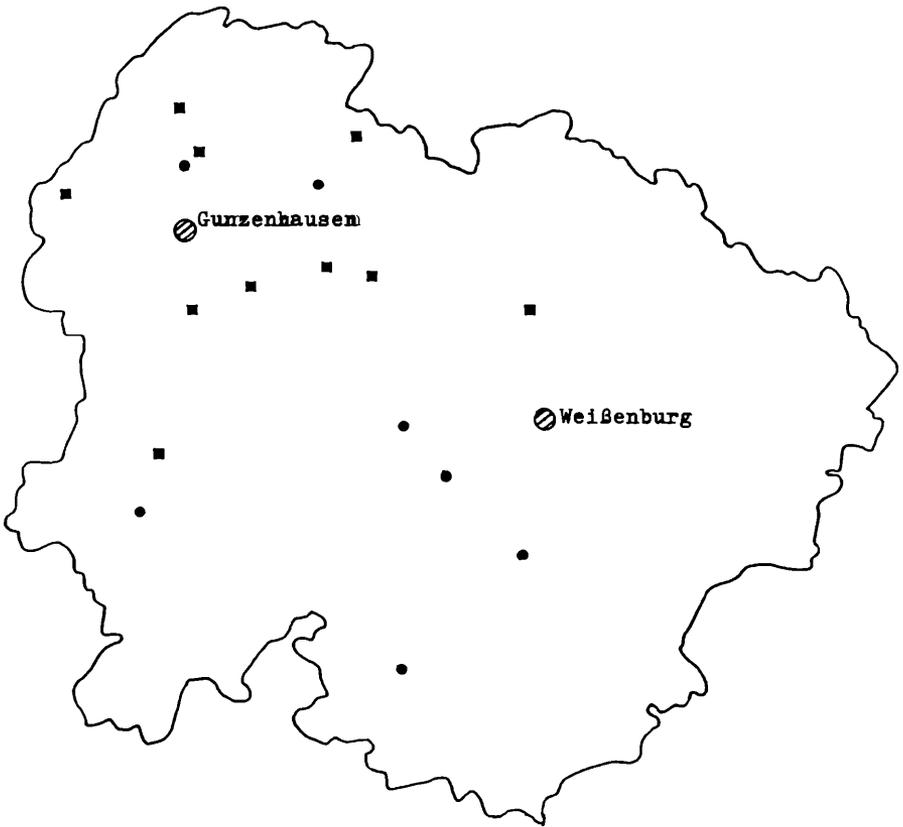
Giftstoffe oder Mineralölprodukte können aber auch auf anderem Weg in Wassergräben gelangen durch wilde Ablagerung von Müll. Besonders in ländlichen Bereichen erfolgen Sammelaktionen von Sondermüll nur sehr sporadisch und eventuell vorhandene Sammelstellen für Problemmüll sind oft weit entfernt. Ein nicht unbedeutender Anteil des Sondermülls (z. B. ölhaltige Rückstände, Lacke, Batterien, Arzneimittel, Chemikalien) landet auch heute noch in Geländevertiefungen in der freien Landschaft. Besonders betroffen sind davon leider auch verwachsene und daher für große Teile der Bevölkerung nicht mehr "ordentlich gepflegte" Wassergräben. Gerade diese, für den Naturhaushalt besonders wertvollen Gräben werden nur allzu oft als billige Müllkippe betrachtet.

Neuordnung der Flur und Zusammenlegung von Grundstücken machten viele Wassergräben überflüssig oder für die durchgehende Bewirtschaftung störend. In der Folge wurden diese Gräben daher verrohrt oder mit Erdreich verfüllt. Auch durch geänderte Bewirtschaftungsweisen wurden viele Gräben entbehrlich und erlitten mit der Zeit das gleich Schicksal. Dies gilt auch für ganze Grabensysteme, welche große Bereiche von sogenannten "Wässerwiesen" durchzogen. Neben dem Verlust durch den zahlenmäßigen Rückgang dieser Kleinstrukturen (geringere Netzdicke aquatischer Kleinbiotope) entstanden für den Naturhaushalt noch weitere Nachteile. Durch Verrohrung verlieren die Wassergräben ihre Selbstreinigungskraft und das

Wasser wird schnell in das nächstgrößere Gewässer geleitet. Nährstoffreiche Dränwässer können hier zu vermehrtem Algenwuchs, Sauerstoffmangel und in der Folge sogar zum "Umkippen" des Gewässers führen (BUNDESMINISTER DES INNEREN, 1985).

In künstlich entwässerten Gebieten wurden die verbliebenen Grabensysteme vielfach nach rein wasserbautechnischen Gesichtspunkten erhalten. Dies führte zu landschaftlicher und ökologischer Verarmung (BUNDESMINISTER DES INNEREN, 1985). Beim Vergleich von naturbelassenen und ausgebauten Bachstrecken konnte BUCK (1983) zeigen, daß mit dem Ausbau der Gewässer in vielen Fällen auch faunistische Qualitätsminderung und Artenrückgang einhergehen. Inwiefern dies direkt auf strömungsfreie Wassergräben übertragbar ist, kann hier leider nicht mit letzter Sicherheit festgestellt werden.

Der Lebensraum "Wassergraben" fand in der Vergangenheit oft nicht die Anerkennung, welche ihm in unserer Kulturlandschaft eigentlich zukommen müßte. Das Wissen um die Biozöosen in und an diesem anthropogen entstandenen Lebensraum ist daher in großen Teilbereichen noch unzulänglich. Es zeichnet sich jedoch ab, daß Wassergräben in Überlegungen und Strategien des Naturschutzes künftig stärkere Beachtung finden müssen.



Lage der untersuchten Gräben (●) und Tümpel & Teiche (■)  
im Landkreis Weissenburg - Gunzenhausen.

Literatur

- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR BODENKULTUR UND PFLANZENBAU (1982): Hecken, Feldgehölze und Feldraine in der landwirtschaftlichen Flur. - Merkblätter für Bodenkultur Nr. 3, 1982
- BEYER, S. (1984): Untersuchungen zu den Habitatansprüchen von Libellen an Wiesengraben. Vogelschutz 3/84
- BLESS, R. & LELEK, A. (1984): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata). In: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H.: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Greven 1984, 4. Auflage
- BRUNKEN, H. (1984): Die Fischfauna im Einzugsbereich des Großen Graben in Südostniedersachsen. Braunschw. naturk. Schr. 3/1, 219 235
- BUNDESMINISTER DES INNEREN (1983): Abschlußbericht der Projektgruppe "Aktionsprogramm Ökologie". Umweltbrief 29, Bonn 1983
- BUNDESMINISTER DES INNEREN (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Umweltbrief 31, Bonn 1985
- BUCK, H. (1983): Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen an Kleingewässern in ihrem Einfluß auf die Käferfauna. In: Daten und Dokumente zum Umweltschutz 35/1983, Universität Hohenheim
- FREUDE, H., HARDE, K. W., LOHSE, G. A. (1964 - 1976): Die Käfer Mitteleuropas. - Bd. 1, 3 und 6, Krefeld
- HEBAUER, F. (1984): Der hydrochemische und zoogeographische Aspekt der Eisenstorfer Kiesgrube bei Plattling. - Ber. ANL 8, 79 103; Laufen 1984
- HORST, B. (1984): Eidonomie und Anatomie des Schlammpeitzgers. - unveröffentl. Diplomarbeit, Universität Erlangen Nürnberg
- KAPFBERGER, D., DENNHÖFER, W. (1984): Die Amphibien des Landkreises Weimburg - Gunzenhausen. - Archaeopteryx 1984, Eichstätt; S. 51 - 60
- KLAUSNITZER, B. (1984): Käfer im und am Wasser. - A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt

- KOCH, K. (1972): Vergleichende Untersuchungen über die Bindung aquatiler Koloepteren an ihre Lebensräume im Neusser Raum. Decheniana 124/2, 69 112
- REBHAN, H. (1985): Käferfauna von Gewässern im Landkreis Weißenburg Gunzenhausen, - unveröffentl. Gutachten
- RENKONEN, O. (1938): Statistisch-ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore. - Ann. Zool. Soc. Vanamo 6, 1 231
- SCHLAPP, G. (1986): Berücksichtigung von Artenschutzbelangen beim Einsatz der Grabenfräse. Informationen zu Naturschutz und Landschaftspflege 1/1986, 23 26
- SØRENSEN, T. (1948): A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology, based on similarity of species content. Vidensk. Selsk. Biol. Skr. 5
- WOLFF STRAUB, R. (1984): Saumbiotopie: Charakteristik, Bedeutung, Gefährdung, Schutz. - Mitteilungen der LÖLF, 9/1 (1984, 33 - 36)

Anschrift des Verfassers:

Herbert Rebhan  
 Stolzingstr. 10 i  
 8580 Bayreuth

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Rebhan Herbert

Artikel/Article: [Wassergräben in der Kulturlandschaft und ihre Bedeutung für den Artenschutz 53-67](#)