©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Ber. ANL | 3 | 84–88 | Dez. 1979

Toteiskessel, Kleinsümpfe und Flurtümpel – auch in Südbayern stark bedroht

Alfred Ringler

Vom Rand der zurückweichenden würmkaltzeitlichen Vorlandgletscher lösten sich Eismassen und -blöcke ab, die im Schutz darübergeschütteter Gerölle oder Geschiebe erst später abschmolzen. Es blieben oft steilwandige, kessel-, wannen-, mulden- oder dolinenförmige Hohlformen zurück, vor denen der Wanderer oft ganz unvermittelt haltmacht. Solche Toteiskessel oder -löcher gibt es in allen Außenmoränengebieten der ehemaligen Vorlandgletscher zwischen Rhein und Enns, und zwar sowohl im wildbewegten Kuppengelände als auch in schmelzwassergeebneten Schotterfeldern. In den Grundmoränengebieten, also in den alpennäheren Gletscherinnenzonen, sind Toteiserscheinungen viel seltener.

Von allen Vorlandgletschern besitzt wohl der Inngletscher die meisten Toteishohlformen. Sie durchsetzen als oft kilometerlange »Kesselfelder« (TROLL 1924) mit bisweilen geradezu schlotartig eingesenkten Löchern die äußeren Moränenstadien (Kirchseeoner und Ebersberger Stadium) und ermöglichen etwa um Kirchseeon, Ebersberg und Wasserburg abenteuerliche Berg- und Talwanderungen.

Im Salzach-, Isar-, Würm- und Ammerseegletscher sind sie nicht so großflächig verbreitet und meist weniger tief. Im Ammer-, Lech-, Wertach- und Illergebiet stößt man nur gelegentlich auf diese merkwürdigen Zeugen der Vereisung, während der massenreichere Rheingletscher z. B. in der Schweiz wieder auffällig verkesselte Bezirke aufweist.

Einige bezeichnende Kesselgebiete seien in ostwestlicher Abfolge hervorgehoben:

– Salzachgletscher:
Weilhartforst, Hainbuch zwischen Tittmoning und Tyrlaching, Weidseegebiet S Petting

– Inn-Chiemseegletscher:
NW Seeon, zwischen Pittenhart und Obing, Buchseegebiet N Eggstätt, Mühldorf SW Halfing, Weit- und Zwinglerholz bei Babensham, N Schambach, zwischen Gars und Haag, Egmatinger und Ebersberger Forst

– Isargletscher:
Waldgebiet nördlich des Kirchsees

– Würmgletscher:
W Söcking, NW Starnberg, Eßseegebiet

– Ammerseegletscher:
Staatsforst Wildenroth, S Schöngeising, N Machtlfing, um Finning

– Lech- und Ammerseegletscher:
S Burggen, Illachgebiet, SW Wildsteig

Je nach Grundwassertiefe, Untergrundabdichtung und Kesselausformung sind die Toteislöcher wassergefüllt, zu Sümpfen, Bruchwäldern oder Mooren verlandet, nur periodisch naß oder ganz trocken. Eine Fülle von Feuchtestufen, verschiedenen Verlandungs- und Versumpfungsstadien und geomorphologischen Formen macht die Wanderung durch ein Kesselfeld zu einem besonderen Erlebnis.

Im folgenden ist auch von Kleinsümpfen und Tümpeln die Rede, die zwar den Toteisformen ähneln können und in der biologischen Ausstattung gleichwertig sind, jedoch als Viehtränken, Lehmgruben und dgl. vor Jahrhunderten künstlich entstanden sind (vgl. auch die »Sölle« und »Kuhlen« in Mecklenburg/Schleswig-Holstein; HAARMANN 1977).

1. Schutzwürdigkeit

Bedeutung und Erhaltungswürdigkeit der Toteiskessel, Kleinsümpfe und Flurtümpel seien in 4 Punkten zusammengefaßt:

1.1 Toteisformen prägen die Oberflächengestalt und liefern Aufschlüsse zur Erdgeschichte

Sie gehören als Negativ zum Positiv der Vollformen (Kuppen) und bringen diese oft erst richtig zur Geltung. In monotonen Terrassenfluren, z. B. um Wang bei Gars, bringen sie geomorphologische Belebung. Lage, Dichte und Form der Kessel lassen oft auf das eiszeitliche Geschehen schließen, z. B. auf Abschmelzgeschwindigkeit und »Rückzugsbahnen« (z. B. im Babenshamer Holz bei Wasserburg).

Aus diesen Gründen wurden verkesselte Landschaften Südostoberbayerns für die Regionalplanung als Relief-Schongebiete vorgeschlagen, in denen geländeverändernde und -verbergende Baukörper, Anschnitte, Planierungen, Abbaustellen, kurvenarme Trassen u. a. auf ein Mindestmaß beschränkt werden sollten (RINGLER 1979 a). In der Region 18 sind dies z. B.:

Kesselmoränen zwischen St. Christoph und Haag, Soll-Landschaft zwischen Haag und Gars, Weit- und Zwinglerholz bei Babensham mit Umfeld, Toteisfeld SW Rechtmehring, Nußdorfer Kesselmoränen NE Chiemsee, Weidseegebiet S Petting.

1.2 Toteislöcher und Kleinsümpfe stabilisieren den Wasserhaushalt

Schmelz- und Regenwasser läuft in den Depressionen zusammen, verdunstet und sickert langsam in den durchlässigen Untergrund. Nach BAUMGARTNER (1965) erreichen wassergesättigte Sümpfe die höchsten Verdunstungswerte aller mitteleuropäischen Vegetationsformen. Toteislöcher sind gewissermaßen die natürlichen Zisternen der Gletscherschuttgebiete. Sie ergänzen die Wasservorräte des Grundwassers und der Luft. Oberflächengerinne fehlen deshalb in den kesselreichen Landschaften fast völlig.

1.3 Toteislöcher und Kleinsümpfe sind Lebensstätten von besonderer Eigenart und Knotenpunkte biologischer Strukturen

Ein eigenes Kesselklima (verringerte Einstrahlung, hohe Luftfeuchtigkeit, Kaltlufteinlagerung und -produktion, spätes Auftauen des Bodeneises, geringer Luftaustausch) schafft extreme, in manchen Fällen subarktisch getönte Lebensbedingungen für Vegetation und Fauna. An unbewaldeten Kesseleinhängen herrschen enorme Feuchte- und Temperaturgegen-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

sätze zwischen Sonn- und Schattseite. Am sonnenarmen Südrand tiefer, bewaldeter Kessel wurden sogar pseudo-arktische strangartige Solifluktionsstrukturen (Bodenfließerscheinungen) beobachtet (Schratzlsee bei Soyen), an den sonnseitigen Kesselwänden dagegen Halbtrokkenrasen (z. B. Eggstätter Seenplatte, SE Rechtmehring).
So kommt das Vorkommen einiger Eiszeitrelikte (z. B. Carex heleonastes, C. chordorrhiza, Lonicera coerulea, Betula humilis) nicht überraschend (Egmatinger Forst, Ghagertslaich S Schongau, Leutstettener Forst bei Starnberg, Seeon u. a.)
Schluchtwaldartige Bedingungen und Sickerwasseraustritte der Kesseleinhänge schaffen inselartige Standorte für azonale Eschen-Ahorn- und Ulmen-Ahorn-Wälder (z. B. Moosach/Lkr. Ebersberg) und Quellfluren (z. B. NE Leutstetten bei Starnberg).
Da die Kesselwände als die oft steilsten Lagen der Endmoränengebiete waldbaulich zurückhaltend genutzt werden, konservieren sie Reste der zonalen natürlichen Waldvegetation (z. B. Waldmeister-, Hainsimsen- und Orchideen-Buchenwald). Diese fungieren als Schutzwälder gegen Bodenabtrag.
Die Verlandungsgürtel und Moorentwicklungsstadien der Kesselböden sind meist wie die Eisenringe einer Herdplatte angeordnet (vgl. Foto 1). Kämpft man sich, von Bult zu Bult springend, bis zur Kesselmitte vor, so hat man auf kurzer Strecke mehrere Pflanzengesellschaften mit unterschiedlichen Artengruppen durchmessen. Bei Moosach/Lkr. Ebersberg ist es beispielsweise folgende Serie:
Erlenbruch, Wunderseggen-, Schnabelseggen-, Steifseggen- und Fadenseggenried, Gürtel mit Wenigblütiger Segge und Waldkiefernfilz (Hochmoor).
Es vereinigen sich also Vegetationseinheiten, die man sich sonst in mehreren voneinander getrennten Biotopen »zusammensuchen« muß.
An den Rändern der Kesselböden schieben sich gern Waldmantel- und Saumgesellschaften dazwischen, in denen z. B. im Babenshamer Holz bei Wasserburg das Niederliegende Hartheu (Hypericum humifusum), der Gelbe Fingerhut (Digitalis ambigua), die Pfirsichblättrige Glockenblume (Campanula persicifolia) und das Rote Waldvögelein (Cephalanthera rubra) vorkommen.
So entsteht insgesamt eine »Dichtpakkung« von biologischen Strukturen und Grenzen (»Knotenpunkt-Biotope«).
Toteisbiotope kommen in 0 - 60 km Alpenentfernung und 420 - 1200 m Seehöhe (Salzachhügelland – Ammergebirge) vor. Diese unterschiedlichen Klimagürtel erweitern ihre Artengarnitur zusätzlich.
Flurtümpel und -sümpfe sind oft die einzigen Laich- und Wohnquartiere für Amphibien, Nahrungsquelle und Brutplätze für Wat- und Wasservögel in sonst ausgeräumten Landstrichen. Der »Besucher«- und Populationsdruck auf die Kleintümpel und -sümpfe dürfte sich durch Melioration der größeren Niedermoor- und Sumpfgebiete erhöht haben. Beispiel:
Ein unscheinbarer, ca. 50 m breiter Großseggensumpf in der weithin biotopleeren Agrarlandschaft östlich Frabertsham (Chiemgau) ist Brutplatz für Stockente, Krickente und Grünfüßiges Teichhuhn und wird von ziehenden Bekassinen und Kampfläufern aufgesucht. Feinerde- und Düngereinschwemmung sind nicht immer negativ zu beurteilen. weil sie mit der Trophiestufe (Ernährungsgrad) der Tümpel und Sümpfe auch deren Tierartenzahl, -populationsdichte und Bedeutung als Nahrungsbiotop anhoben. Beispiele für zoologisch bedeutungsvolle größere Toteissümpfe sind der Astener Weiher (Salzachgletscher) und der Taubensee (Chiemseegletscher).

1. 4. Toteissümpfe und -moore sind noch weitgehend unerforschte Ökosysteme

Toteiskessel gehören zu den bestabgegrenzten, kleinklimatisch-trophisch-hydrologisch geschlossensten und überschaubarsten Ökosystemen unserer Kulturlandschaft. Sie eignen sich daher hervorragend für einfache Ökosystemanalysen, Lehrexkursionen und pflanzensoziologische Übungen (vgl. BIRKHÖFER et al. 1975).
Nichtsdestoweniger wurden Toteisbiotope und auch sonstige Flursümpfe wegen ihrer Abgelegenheit und Unauffälligkeit in Karten und Luftbildern bisher wenig beachtet. In großräumigen Bestandsaufnahmen der Moore und sonstigen Biotope wurden sie vielfach unberücksichtigt gelassen oder übersehen. Viele wurden und werden zerstört, bevor sie von den Wissenschaften »entdeckt« sind. Dabei sind ihre eigenständigen Pflanzengesellschaften und ihre Fauna noch kaum vergleichend untersucht. Ihre Rolle als Reliktbiotope für eiszeitliche Arten verdient in Zukunft besondere Aufmerksamkeit.
Für wenige besonders reichgegliederte Toteisbiotope werden Gesamtanalysen unter Beteiligung von Geologen, Bodenkundlern, Klimatologen, Ökochemikern, Entomologen, Algenkundlern und Pflanzensoziologen vorgeschlagen. Mehrere Toteiskessel im Egmatinger Forst (Lkr. Ebersberg) erscheinen hierfür besonders geeignet.
Ihre systematische Erfassung und Beschreibung im Zuge der Fortschreibung der Biotopkartierung ist vordringlich geboten, da nur so Zustandskontrollen und Sicherungsvorkehrungen getroffen werden können. Parallel dazu werden in Norddeutschland die Sölle (Flurtümpel) und Schlatts (kleine Wald- und Heidevermoorungen) erfaßt (vgl. BORCHERT 1977; HINRICHSEN und THIESSEN 1976; JANKE 1970).

2. Gefährdung

Die bewegtesten Moränengebiete wurden oft nicht gerodet. Viele der schönsten Kesselfelder liegen daher in größeren Waldungen und sind dort infolge abschirmender Randbestockung, schlechter Zufahrt und Abgelegenheit einigermaßen geschützt.
Toteislöcher, Kleinsümpfe und Tümpel in der offenen Flur wurden dagegen mit zunehmender Mechanisierung und Schlagvergrößerung in der Landwirtschaft immer mehr als Hindernis empfunden.
Als die allgemeine Baukonjunktur, die höhere Flächenproduktivität und die neuen Wirtschaftsweisen nach dem Zweiten Weltkrieg auch viel mehr Bauaushub, -schutt, Müll, Kiesgrubenabraum, Ernte- und Silorückstände, Abdeckfolien u. ä. produzierten, wurden viele Flurtümpel und -sümpfe zu wilden Deponien. Punktuelle Ablagerungen wuchsen und wachsen zu ringförmigen Müll- und Abraumkrägen zusammen, die anfänglich den äußeren Vegetationsgürtel verschwinden lassen, dann den Naßbiotop immer mehr zuschnüren und ihm endlich vollends den Garaus zu machen. Vielfach wird die Geländehohlform bis obenhin verfüllt und ist damit aus dem Landschaftsbild zu streichen (z. B. um Irlham NE Wasserburg).
In manchen Fällen werden vorflutlose Toteislöcher durch Geländedurchstiche entwässert (z. B. Litzlsee NE Rosenheim).
In Spezialfällen droht
– Aushub von Fischteichen bzw. Ausräumung von Restseen (z. b. S Petting, Allerdinger See bei Schnaitsee)
– Verfüllung durch Straßenbau (A 93 bei Pfaffing, Calla-Bruch im Osterholz NW Wasserburg)
– Jauche- und Silo-Einleitung (Schratzlsee bei Soyen)
– Wochenendanlagen (bei Rechtmehring und Schönberg)
Nicht immer tritt der gewünschte Erfolg ein:
Viele Toteismulden werden infolge Dichtschlämmung der Verfüllmaterialien zu periodischen Pfützen oder Dauertümpeln und stören die Bewirtschaftung ebenso wie der ursprüngliche Biotop. Beispiel:
Für einen ADAC-Parkplatz wurde ein Toteissumpf bei Siferling NE Rosenheim verfüllt. Stattdessen bildete sich ein perennierender Teich mit Algentreibsel.
Welche Schwierigkeiten bei Trassierung durch Toteislöcher auftreten können, zeigt das Absacken der Straßenschüttung der B 304 neu im Osten von Wasserburg.

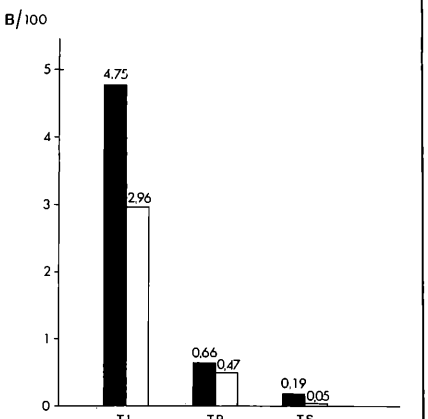
3. Verlust und Beeinträchtigungsbilanzen

Eine Verlustbilanz für den Nahbereich Wasserburg/Inn (aus RINGLER 1976) zeigt die Verluste an Toteisbiotopen seit Mitte des vorigen Jahrhunderts.
86 (54 %) von ehemals 159 (in den alten Flurkarten noch eingetragenen) Toteis-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

	insgesamt	in Wäldern	im Kulturland
Toteisbiotope **19. Jhd.** (Katasterbl. 1:5000)	159	63	96
Toteisbiotope **1974** (incl. teilweise aufgefüllter Flächen und einiger Teiche)	73	43	30
Verlustquote	53,3 %	31,6 %	68,6 %

und Flurtümpel sind völlig verschwunden oder trockengelegt.
Dabei ist anzunehmen, daß damals schon verlandete Fälle nicht kartiert worden waren.
Verf. führt derzeit im Salzach- bis Ammerseegletscher eine Bestandsaufnahme der Toteisbiotope durch. Im Vorgriff läßt sich für 104 Biotope mit einer mittleren Fläche von 0,25 ha und einer gesamten Randlänge von 22,7 km eine Bilanz für Müll-/Schutt-/Abraumablagerungen erstellen:



Demzufolge droht diesem Biotoptyp ein ähnlicher Exodus wie den Hochmoorblänken (im Rosenheimer Moorgebiet ist 1 von 15 Hochmoorteichen erhalten) und den südostbayerischen Trockenrasen, die bis auf verschwindende Reste vernichtet wurden.
Zwar ist der Erhaltungsgrad der siedlungsferneren und schwerer erreichbaren Waldsümpfe höher. Jedoch schaffen hier Holzabfälle, Bringungsschäden und Abholzung der Randbestockung (Kleinklimaveränderung) Gefahren, die in obiger Bilanz nicht zum Ausdruck kommen.

4. Schutz- und Pflegevorschläge

Dem galoppierenden Schwund dieser wichtigen Stützpunkte biologischer Vielfalt muß rasch und wirkungsvoll Einhalt geboten werden. Allerdings ist es mit einer rechtlichen Sicherung (z. B. Art. 12 und 9 BayNatSchG) schon deshalb nicht getan, weil das stetige Anwachsen der Verfüllungen kaum zu kontrollieren bzw. zu ahnden ist: An Eigentümer, Flurbereinigungsgemeinschaften, Waldbauern und Kommunen wird appelliert, auf Verfüllungen aller Art künftig zu verzichten. Volks- und Landwirtschaftsschulen sollten Verständnis für den Wert dieser Lebensräume wecken. Ersatzdeponien für den allfälligen Schutt und Abraum sollten bevorzugt in toteiskessel- und tümpelreichen Gebieten bereitgestellt werden. Darüber hinaus werden folgende Schritte empfohlen:

4.1 Vollständige Kartierung und vergleichbare Bewertung

Die Toteisbiotope zwischen Salzach- und Ammerseegletscher wurden seit 1977 mit einem spezifischen Erhebungsbogen aufgenommen und vergleichend bewertet. Ergänzend wäre auch das Loisach- bis Rheingletschergebiet in Angriff zu nehmen. Eine einfache Bewertung der südostbayerischen Toteisbiotope liegt bereits in Form einer Naturschutzkarte bei der Regierung von Oberbayern (Sachgebiet 830) vor.

4.2 Ausweisung besonders bedrohter Toteisgebiete

Wo besonders rasch verfüllt wird, sollten Aufklärungs- und Schutzmaßnahmen vordringlich durchgeführt werden. Beispiele: um Asten und Hainbuchreut bei Tittmoning, Schleefelder Ebene NW Wasserburg, E Haag.

4.3 Berücksichtigung der Reliefschongebiete bei reliefwirksamen Projekten

Neubau kurvenarmer Schnellstraßen, Bodenabbau und Neubaugebiete sollten in Reliefschongebieten, darunter Toteiskesselfeldern, auf das unumgängliche Mindestmaß beschränkt werden. Eine Karte der Reliefschongebiete liegt bereits für Südostoberbayern vor (RINGLER 1979 a).

4.4 Verbundschutz

Sicherte man nur ausgewählte Toteisbiotope, so würde folgenden Tatsachen kaum Rechnung getragen:
– Toteisformen beleben in ihrer Gesamtheit das Landschaftsbild.
– Die Artengarnitur der Toteisbiotope, Kleinsümpfe und Flurtümpel verteilt sich auf viele Einzelbiotope
– Zwischen den einzelnen Naßbiotopen bestehen biologische Austauschbeziehungen. Z. B. ist die Dichte einer Krötenpopulation höher, wenn die Wasserstellen im lokalen Verbund und nicht räumlich isoliert liegen (BLAB 1979).
Das Netz der kleinen Naßbiotope eines Raumes sollte daher im Verbund gesichert werden. In Südostoberbayern wurden Verbundschutzgebiete auch für die Toteisbiotope angegeben (RINGLER 1979 a).

4.5 Naturnahe oder extensive Bewirtschaftung der Kesseleinhänge

Zurückhaltung in der Düngung und Holznutzung, Anwendung wenig mobiler Düngerformen (z. B. Mist) oder ausschließlich Beweidung sichern die nötigen Pufferzonen des eingemuldeten Naßbiotops und lassen oft dessen interessante Kontaktgesellschaften aufkommen.

4.6 Betreuung und Patenschaften

Es wird vorgeschlagen, biologisch-limnologische Arbeitsgruppen in nahegelegenen Orten für die Untersuchung und regelmäßige Zustandskontrolle gefährdeter Kleingewässer und -sümpfe zu gewinnen. In Südbayern kommen z. B. dafür in Frage:
Naturwissenschaftliche Arbeitsgruppen an den Gymnasien (Starnberg, Glonn, Mühldorf, Wasserburg u. a.), der Deutsche Jugendbund für Naturbeobachtung (DJN), Gruppe München, Jugendarbeitsgruppen des Bundes Naturschutz.
Auch die Naturschutzwachten sollten der Überwachung der nassen Kleinbiotope besondere Aufmerksamkeit widmen.
Eine Testbegehung mehrerer Toteiskessel unter Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise München und Ebersberg und der Naturschutzwachten fand bereits im Juli 1979 statt.

Anschrift des Verfassers:
Alfred Ringler
8200 Rosenheim
Bonauweg 4

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Literatur:

BAUMGARTNER, A., 1965:
The heat, water and carbon dioxid budget of plant cover. Unesco, Arid Zone Research, 25: 381-391.

BIRKHÖFER, J.; GEISER, R.; RIESS, H.; STÖHR, W., 1975:
Untersuchung der Pflanzenzonierung und Sukzession an einem Kratersee bei Seeon.
Protokoll Ökologiekurs Univ. München.

BLAB, J., 1979:
Amphibienfauna und Landschaftsplanung.
Natur u. Landschaft, 54 (1): 3-7.

BORCHERT, J., 1977:
Kartierung von Landschaftsbestandteilen im nördlichen Bereich des Naturparks Westensee.
Natur u. Landschaft, 52 (1): 16-18.

HAARMANN, K., 1977:
Kleingewässer benötigen dringend Hilfe.
Natur u. Landschaft, 52 (11): 315-317.

HERINGER, J. K. et al., 1975:
Landschaftsplan für den Nahbereich Wasserburg/Inn. München: Gesellschaft für Landeskultur.

HINRICHSEN, H. u. THIESSEN, H., 1976:
Kleingewässer – sterbende Lebensräume? Bauernblatt/Landpost 44, Ausgabe vom 30. 10. 1976.

JANKE, V. u. W., 1970:
Zur Entstehung und Verbreitung der Kleingewässer im nordostmecklenburgischen Grundmoränenbereich.
Arch. Natursch. u. Landschaftsforsch., 10 (1): 3-18.

KOPP, F., 1977:
Rechtsschutz für Kleingewässer in Bayern.
Natur u. Landschaft, 53 (3): 80-81.

RINGLER, A., 1976:
Verlustbilanz nasser Kleinstbiotope in Moränengebieten der Bundesrepublik Deutschland.
Natur u. Landschaft, 51 (7/8): 205-209.

– 1979 a:
Landschaftsgliederung, Empfindlichkeitsschätzung und Naturschutzkonzept für Südostoberbayern.
Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern (unveröff.).

– 1979 b:
Biotopzustand in Südbayern – Erhebung 1979 (in Druckvorbereitung).

TROLL, K., 1924:
Der oiluviale Inn-Chiemsee-Gletscher
Mitt. Geogr. Ges. München, J. Engelhorns Nachf. Stuttgart.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: 3_1979

Autor(en)/Author(s): Ringler Alfred

Artikel/Article: Toteiskessel, Kleinsümpfe und Flurtümpel - auch in Südbayern stark bedroht 85-88