

WOLFGANG SCHÜTZ

Der Donau - Altarm bei Laiz

Kurzfassung

Das Altwasser bei Laiz (Sigmaringen) ist eines der größten und botanisch interessantesten Donau-Altwasser in Baden-Württemberg. Schilfröhrichte mit einem hohen Anteil an *Rumex hydrolapathum* nehmen den größten Teil der Ufer- und Flachwasserzone ein, im tieferen Wasser bildet *Nuphar lutea* dichte Bestände. Verglichen mit älteren Angaben veränderte sich die Vegetationsstruktur des Altarms erheblich, gekennzeichnet durch eine starke Verminderung der Artenzahl. Zunehmende Eutrophierung sowie Graskarpfen und Bismarratten als Konsumenten werden als Hauptursache der Veränderungen angesehen.

Abstract

The oxbow of river Donau near Laiz (Baden-Württemberg)

The oxbow near Laiz (near Sigmaringen) is one of the greatest and most interesting Danube-oxbows in Baden-Württemberg. Most of the oxbow is occupied by dense stands of *Nuphar lutea*, the riparian zone is characterized by a reed-complex dominated by *Phragmites australis* and *Rumex hydrolapathum*. The Flora of the oxbow impoverished markedly in the last fifty years. Main reasons for the disappearance of many species are the effects of eutrophication, grasscarps and probably the muskrats as consumers of rhizomes in winter.

Autor

WOLFGANG SCHÜTZ, Bakumerstr. 80, D-4520 Melle 1.

Einleitung

Im Gegensatz zum nordbadischen Oberrhein wird die obere Donau nur von wenigen Altwässern begleitet. Das liegt zu einem großen Teil daran, daß deren Oberlauf von Donaueschingen bis Scheer nur wenig begradigt wurde, zum kleineren Teil auch an der Zerstörung vieler Altwässer.

Umso bedeutender sind deshalb die wenigen, heute noch existierenden Altwässer für die Tier- und Pflanzenwelt.

Für die mir zur Verfügung gestellten Informationen sei Herrn Forstdirektor a. D. SCHMIDLE und Herrn Dr. STREBLE herzlich gedankt, ebenso Herrn P. SEIFFERT für Durchführung einiger Laboranalysen.

Entstehung

Ähnlich vielen anderen Altwässern im Donaugebiet verdankt das Laizer Altwasser seine Entstehung dem Bau einer Eisenbahnstrecke durch das Donautal Mitte der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts. Da der runde Talkessel bei Laiz früher mehrmals im Jahr von der Donau überschwemmt wurde, schnitt man die weite Flußschleife einfach ab und führte die Donau in einem befestigten, tiefen Kanal auf dem kürzesten Wege durch das Tal. Die Schienenstrecke konnte nun durch die nach diesem Ein-

griff hochwassersichere Ebene gelegt werden. Zurück blieb ein etwa 1500 Meter langer Flußbogen, der heute allerdings nicht mehr die frühere Ausdehnung besitzt. Auf den Bau der Schienenstrecke folgte vor ca. 30 Jahren der Bau einer parallel verlaufenden Bundesstraße, die über einen Teil des Altarms im Westen führt.

Der nach Süden exponierte Altarm folgt auf der ganzen Länge einem steilen, bewaldeten Prallhang, der Reinhalde, aus dem er permanent Wasser in Form von kleinen Rinnsalen und eine nicht näher bekannte Menge Grundwasser erhält. Das überschüssige Wasser fließt am Südende über einen Überlauf zur Donau ab. Im Talkessel war vor der Korrektur die Nutzung der Fläche nur als Grünland möglich, heute ist ein Großteil davon Ackerland. Die Ackerflächen reichen bis nahe an den Innenbogen des Altarms heran, bei der Ausbringung von Dünger gelangt hin und wieder ein Teil der Düngermenge direkt ins Wasser.

Die Ufer werden von einem schmalen Weidensaum begleitet, dem sich auf der Nordseite ein Ahorn-Eschen-Wald anschließt. Unter den Weiden dominieren die Strauchweiden, vor allem *Salix purpurea* und ihre Bastarde, ferner *Salix cinerea*, *Salix viminalis* und *Salix triandra*. Als Baumweiden kommen *Salix x rubens* und *Salix alba* vor.

Die Tiefen sind auf kürzesten Strecken sehr unterschiedlich und dokumentieren noch genau die Sohlverhältnisse der alten Donau. Tiefstrecken mit über 2 m Tiefe wechseln in stetiger Folge mit Flachstrecken, die kaum 0.2 m Wassertiefe erreichen. Die ursprünglich mit Geröll überdeckte Sohle ist an vielen Stellen unter einer bis 1 m mächtigen schwarzen Schlammschicht begraben, die bei Berührung Schwefelwasserstoff absondert.

Wasserchemismus

Von März bis Juli 1989 wurden am Südende in ca. 4-wöchigen Abständen insgesamt 5 mal Wasserproben entnommen und untersucht. Die Probenahmen wurden stets zwischen 11^h und 15^h durchgeführt.

Soweit die zeitlich begrenzten Probenahmen Aussagen zulassen, handelt es sich um ein relativ schwach eutrophiertes Gewässer. Auffällig ist der geringe Nitratgehalt, der im Sommer unter den Wert des Ammoniums sinkt. Er ist weit geringer als in einem ebenfalls untersuchten Altarm der Donau vergleichbarer Größe und vergleichbaren Alters bei Ehingen, der sonst ähnliche Werte aufweist. Offenbar schafft die Faulschlammschicht reduzierende Bedingungen, die eine Bildung von Ammonium begünstigen. Am 23.6., dem Meßtag mit dem höchsten Ammoniumgehalt, war das Wasser durch anhaltende Regenfälle getrübt durch vom Boden aufgewühlte Schlammpartikel. Gleichzeitig wurde mit 24 % in einem

Tabelle 1. Wasserchemische Daten des Laizer Altarms 1989. Alle Angaben in mg/l, Leitfähigkeit (LF) in μS , Karbonathärte (KH) und Gesamthärte (GH) in Grad deutscher Härte; x = Mittelwerte, s = Standardabweichung.

	pH	LF	KH	GH	NH ₄ -N	NO ₃ -N	o-PO ₄ -P	ges. PO ₄ -P
14.3.	8.05	459	12.0	12.8	0.07	0.18	0.05	0.05
1.4.	7.77	439	11.2	12.6	0.1	0.1	0.05	0.08
28.4.	7.8	490	12.0	13.8	0.09	0.84	n.n.	0.02
23.6.	7.2	408	9.5	10.6	0.4	0.12	0.05	0.07
20.7	7.6	392	9.8	11.2	0.22	0.11	0.03	
x	7.68	438	10.9	12.2	0.18	0.27	0.036	0.056
s	0.31	39.2	1.19	1.29	0.14	0.32	0.022	0.028

Nach DEV (Deutsches Einheitsverfahren), Karbonat- und Gesamthärte mit Schnelltests

Meter Wassertiefe eine recht geringe Sauerstoffsättigung gemessen.

Weniger stark als die Werte der beiden Stickstoffverbindungen schwanken die Phosphatgehalte, der Härtegrad und der eng mit dem Härtegrad korrespondierende Leitfähigkeitswert. Karbonat- und Gesamthärte liegen um ca. 3 unter den Werten der Donau und benachbarter Karstfließgewässer, was durch die biogene Ausfällung von Ca-hydrogencarbonat während der Vegetationsperiode zustande kommen mag. Leicht erhöht gegenüber dem für den Karst als ursprünglichen Wert von ca. 5 mg/l angenommenen Wert (TESSENOW 1980) zeigt sich dagegen der Chlorid-Gehalt mit sehr konstanten Werten um 20 mg/l. Da es keine direkten Abwasserleitungen gibt, kann er im wesentlichen auf die allgemein gestiegene Konzentration im Karstgrundwasser zurückgeführt werden. Er liegt damit noch um ein Drittel niedriger als die Chloridwerte in der Donau.

Die Wassertemperaturen liegen zwischen 0°C im Winter und über 20°C im Sommer. Am 20.7.89 wurden bei 28°C Lufttemperatur 22°C gemessen; der Temperaturgang ist eurytherm.

Nach einer 1985 durchgeführten Untersuchung des Planktons im Rahmen eines zoologischen Praktikums (Dr. STREBLE mdl. Mitt.) beherbergt das Altwasser überwiegend Arten, die einen β -mesosaprobien Zustand anzeigen.

Submerse und amphibische Vegetation

Der größte Teil der Wasseroberfläche wird von der Teichrose eingenommen (Abb.1), die hier Wassertiefen bis zu 1,5m besiedelt. Sie tritt oft in Reinbeständen auf und ist nur am Südostende des Altarms mit anderen Arten vergesellschaftet. Hier finden wir vor allem Arten, die als Wasserschweber bekannt sind. Am häufigsten sind *Riccia fluitans* s. l. und *Ceratophyllum demersum*, die im südöstlichen Teil im Spätsommer einen Großteil des Wasserkörpers, der hier 0.5 - 1.5 Meter tief ist, ausfüllen. Weniger häufig treten *Lemna trisulca*, *Lemna minor* und *Utricularia* cf. *australis* auf. Einziger Rhizophyt ist neben

der Teichrose *Myriophyllum spicatum*.

Weiter nach Norden setzten sich die Teichrosenbestände in unverminderter Dichte fort, bedrängt im flacheren Wasser von einem Schilfröhricht, das oft hohe Mengenteile des Wasserampfers (*Rumex hydrolapathum*) aufweist (Abb.1).

Der Altarm führt hier, bedingt durch die schwachen Quell- und Grundwasserzutritte ein transparenteres Wasser als im vorderen Abschnitt. *Ceratophyllum demersum* und *Myriophyllum spicatum* fehlen hier fast völlig, *Riccia fluitans* wird seltener. Dafür treten jetzt, unter dem Einfluß des transparenten Wassers, hin und wieder kleine Exemplare des Tannenwedels (*Hippuris vulgaris*) und einer Wassersternart (*Callitriche* cf. *stagnalis*) hinzu. Einige Stellen mit dicker Faulschlammauflage sind vegetationsfrei, aber gelegentlich stark mit fädigen Grünalgen überzogen.

Kurz bevor der zunehmend schmaler werdende Altarm wieder nach Süden umbiegt, ändern sich die Vegetationsverhältnisse erneut. Dichte Herden des Ährigen Tausendblatts (*Myriophyllum spicatum*) beherrschen das Bild, im flacheren Wasser gelegentlich begleitet von *Callitriche* und *Veronica anagallis-aquatica*. *Nuphar lutea* fehlt völlig. Der Eindruck einer Pioniervegetation täuscht nicht; der grabenartige, ca. einen Meter tiefe Abschnitt wurde vor wenigen Jahren ausgebagert und erweitert, um der rasch voranschreitenden Verlandung entgegenzuwirken. Auf der freien Siedlungsfläche konnte sich das als Pionierart bekannte Tausendblatt ungehindert ausbreiten.

Auch in der Uferzone findet ein Wechsel statt. Wo der Weidensaum Platz läßt, breitet sich ein Rohrglanzgrasröhricht aus. Der südöstliche Zipfel führt nur noch wenig Wasser und ist ohne submerse Vegetation.

Außer dem bereits erwähnten, weit verbreiteten Schilfröhricht, das in den meisten Fällen hohe Deckungsgrade von *Rumex hydrolapathum* aufweist, bilden auch *Glyceria maxima* und *Carex gracilis* Röhrichte, allerdings mit wesentlich geringerer räumlicher Ausdehnung. Der Wasserschwaden konzentriert sich auf die flachen Ufer des eutrophen südöstlichen Endes, auf denen bei höheren Wasserständen große Mengen abgestorbener und lebender Pflanzenmasse abgelagert wird. Auf kleineren Flächen im Uferbereich des mittleren Teils, in Kontakt mit dem Schilfröhricht, wachsen kleinere, artenarme Bestände von *Carex gracilis*.

Die gesamte Wasservegetation kann dem Myriophyllo-Nupharetum KOCH 1926 zugerechnet werden, obwohl das für diese Assoziation namensgebende *Myriophyllum verticillatum* hier nicht (mehr) vorkommt. Ein Rückzug des quirlblättrigen Tausendblatts aus vielen zunehmend stärker eutrophierten Gewässern ist nicht nur aus Baden-Württemberg bekannt, sondern wird auch aus anderen Regionen gemeldet (WEBER-OLDECOP 1970). Dagegen scheint *Myriophyllum spicatum* immer mehr den Platz der nahe verwandten, aber verschmutzungsempfindlichen Art in der Teichrosengesellschaft einzunehmen.

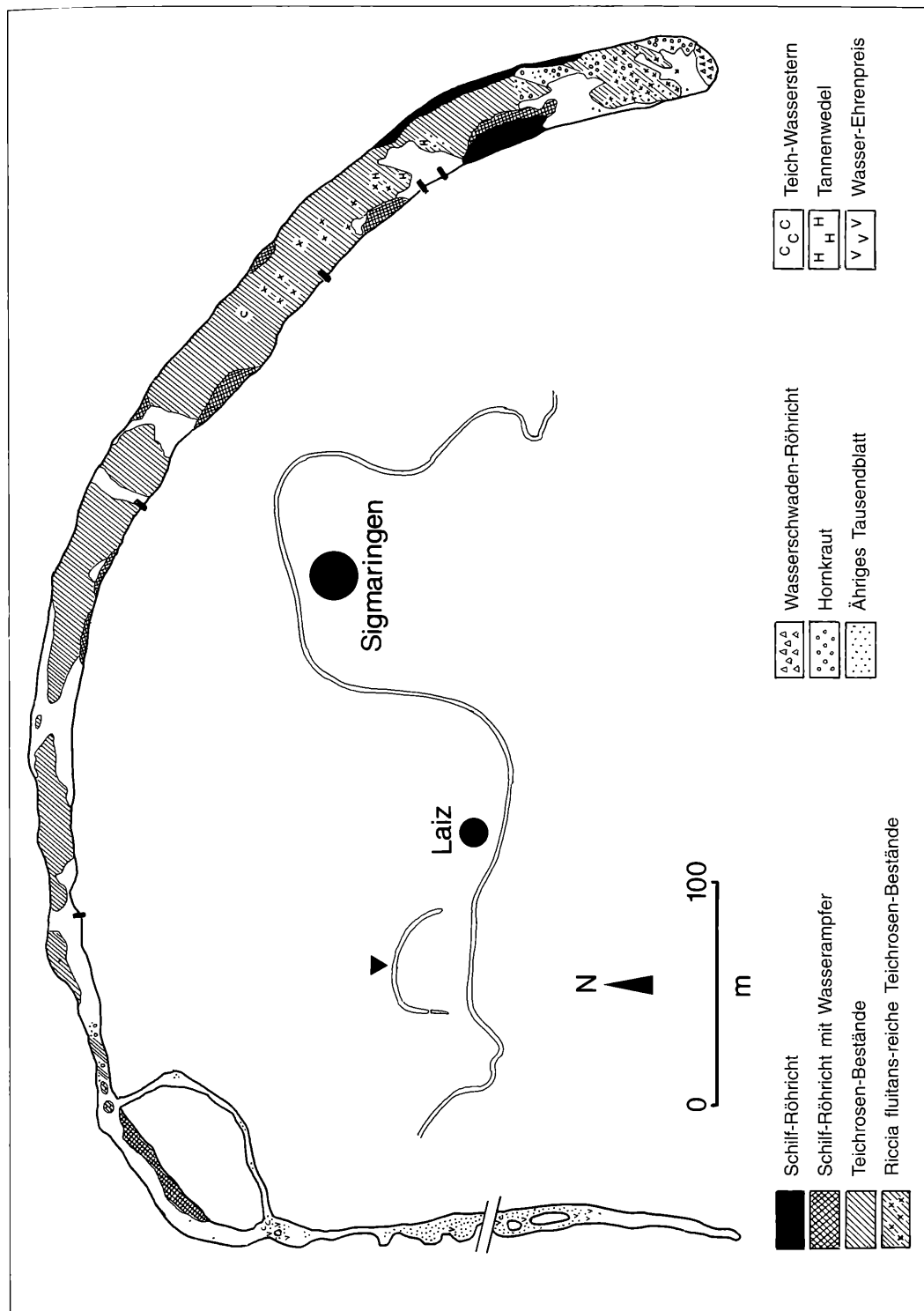


Abbildung 1. Karte der Verbreitung der Wasserpflanzen und Röhrichte im Donau-Altarm bei Laiz (1988).

Die submerse Vegetation des sudwestlichen, schmalen Teils wird sich aller Voraussicht nach vom *Myriophyllum*-Pionierstadium (PHILIPPI 1969) wieder in eine typische Ausbildung unter Hinzutritt von *Nuphar lutea* umwandeln. Die große Masse der Wasserscheiber im südöstlichen Teil mit hohen Deckungsanteilen von *Riccia fluitans* kann als Synusie betrachtet werden, da sie stets zwischen den Stengeln der Teichrose vorkommen. Die Teichrosengesellschaft des Laizer Altarms ist artenarm, wenn wir sie mit den Angaben von PHILIPPI (1969) aus der nördlichen Oberrheinebene vergleichen. Nur die von dort beschriebene *Ceratophyllum*-Variante eutropher Standorte hat einen ähnlich geringen Artenbestand.

Zum Teil läßt sich dies auf das Fehlen einiger Arten im Gebiet der oberen Donau zurückführen. Weder *Nymphaea alba* noch *Nymphoides peltata* sind hier heimisch, ebenso wenig wärmeliebende Arten wie *Najas marina* und *Trapa natans*, die im Oberrheingebiet oft zusammen mit der Teichrose vorkommen. Mögliche weitere Gründe für den Artenschwund sollen im folgenden diskutiert werden.

Vergleich mit alten Angaben

Durch den Vergleich mit einer früheren Vegetationsbeschreibung (WEIGER 1963), läßt sich neben einer Veränderung auch eine starke Verarmung der Flora nachweisen, die sowohl die Röhrichte, als auch die Wasservegetation betrifft. Vorab ist anzumerken, daß WEIGER bereits 1947 verstarb; die Angaben sind demnach mindestens 45, wenn nicht 60-70 Jahre alt. Viele der Angaben sind im Herbar MEIGNER belegt.

Zu dieser Zeit fand sich sogar noch der Flutende Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), ein Relikt der alten Donau, während *Fontinalis antipyretica* und *Cinclidotus fontinaloides* offenbar schon verschwunden waren.

Im Bereich der Röhrichte nicht mehr gefunden wurde 1988 *Acorus calamus*, *Butomus umbellatus*, *Cicuta virosa*, *Berula erecta*, *Lysimachia thyrsiflora* und *Rumex aquaticus*. *Carex gracilis*, als einzige Segge von WEIGER genannt, hat, nach dessen Angaben, seither stark an Fläche verloren. *Phragmites*, *Phalaris* und *Rumex hydrolapathum* sind auch heute noch vertreten, *Glyceria maxima* wird von WEIGER nicht erwähnt; hier mag es sich um eine Neuansiedlung handeln, begünstigt durch die steigende Trophie des Altwassers.

Stärker noch hat sich die submerse Vegetation verändert. *Nuphar lutea* wird erwähnt, allerdings ohne den Hinweis auf eine flächendeckende Besiedlung, wie dies heute der Fall ist. Erwähnt werden auch die heute noch vorkommenden Arten *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor* und *Lemna trisulca*. *Callitriche* cf. *stagnalis*, heute spärlich verbreitet, muß nach WEIGER früher "ganze Wasserflächen mit seinen Rosetten überdeckt" haben. Nicht erwähnt werden *Riccia fluitans*, *Hippuris vulgaris* und *Myriophyllum spicatum*. Ob insbesondere der Tannenwedel bei der Beschreibung vergessen wurde, läßt sich heute nicht mehr entscheiden. Nicht wiederge-

funden wurden 1988 *Myriophyllum verticillatum* und *Elodea canadensis*, aber am auffälligsten ist das völlige Verschwinden der von WEIGER genannten Laichkräuter *Potamogeton alpinus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P. perfoliatus*, *P. crispus*, *P. natans* und *Groenlandia densa*. Es mag zwar sein, daß im Untersuchungsjahr die eine oder andere Art nicht in Erscheinung trat, oder der Bestand zum Untersuchungszeitpunkt nicht mehr existierte, aber das genügt nicht, das Ausbleiben so vieler Arten zu erklären.

Neben der direkten Eutrophierung, die vor allem über eine starke Faulschlamm- und Trübung des Wassers auf die submerse Vegetation wirkt, scheint der Besatz mit Graskarpfen eine wichtige Rolle zu spielen. Genaue Daten über Zahl und Zeitpunkt des Besatzes sind, wie so oft, kaum mehr zu erhalten. Die starke Dominanz der Teichrose in Verbindung mit dem Fehlen von *Potamogeton*-Arten ist aber ein gutes Indiz für den Besatz, da Teichrosen vom Graskarpfen kaum gefressen werden, wogegen Laichkräuter geradezu seine Lieblingsnahrung zu sein scheinen (ROWECK & SCHÜTZ 1988).

Über das Ausbleiben einiger Röhricht-Arten kann nur spekuliert werden. Ziemlich sicher ist, daß der starke Rückgang der Schwanenblume an der benachbarten Donau, vielleicht auch anderer Uferpflanzen, auf die Rechnung der Bisamratte (*Ondatra zibetica*) geht, die sich seit etwa 30 Jahren im Donaugebiet stark ausgebreitet hat. Rhizompflanzen wie *Butomus umbellatus* und *Acorus calamus* sind als Winternahrung beliebt. Ihr Ausbleiben am Laizer Altwasser könnte ebenfalls durch den Bisam verursacht sein.

Herbarbelege

Potamogeton alpinus 1936, *Groenlandia densa* 1938, *Potamogeton natans* 1940, *Potamogeton pectinatus* 1941, *Butomus umbellatus* 1941, *Ceratophyllum demersum* 1937, *Myriophyllum verticillatum* 1937

Alle Belege stammen aus dem Herbar MEIGNER (Sigmaringen) und befinden sich heute an der Universität Tübingen.

Literatur

- PHILIPPI, G. (1969): Laichkraut- und Wasserlinsengesellschaften des Oberrheingebiets zwischen Straßburg und Mannheim. – Veröff. Landesstelle Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **37**: 102-172; Ludwigsburg.
- ROWECK, H. & SCHÜTZ, W. (1988): Zur Verbreitung seltener sowie systematisch kritischer Laichkräuter (*Potamogeton*) in Baden-Württemberg. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **63**: 431-524; Karlsruhe.
- TESSENOW, U. (1980): Untersuchungen zum Schwebstoffgehalt und zur Hydrochemie des Blautopfs, ein Beitrag zur Karsthydrologie der Schwäbischen Alb. – Jahresh. Ver. Vaterl. Naturkde. Württ., **135**: 192-219; Stuttgart.
- WEBER-OLDECOP, D. W. (1970): Wasserpflanzengesellschaften im östlichen Niedersachsen I. – Int. Revue ges. Hydrobiol., **55** (6): 913-967; Berlin.
- WEIGER, E. (1963): Die Altwasser bei Laiz – eine botanische Fundgrube. – Hohenz. Jahresh. **23**: 206-209; Sigmaringen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Schütz Wolfgang

Artikel/Article: [Der Donau-Altarm bei Laiz 9-12](#)