

Wolfgang BraunStandortskundliche Untersuchungen an zwei seltenen Wasserpflanzen-  
gesellschaften im Bayerischen Allgäu

Während meiner beruflichen Tätigkeit 1965 in Kempten wurden mir Fundorte zweier seltener Wasserpflanzen aus der Umgebung bekannt, und zwar der Zwerg-Teichrose, *Nuphar pumila* SM. und der Seekanne, *Nymphoides peltata* (S.G.GMEL.) O.KTZE.

Da über das pflanzensoziologische Verhalten dieser beiden Arten aus Bayern noch nichts bekannt war, sollten ihre Bestände Anfang August 1966 standortkundlich untersucht werden. Ein besonders glücklicher Zufall ergab, daß gerade während der Exkursionen noch ein weiterer Fundort von *Nuphar pumila* entdeckt wurde (vgl. DÖRR 1966) und auch gleich näher betrachtet werden konnte.

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im folgenden dargelegt und die pflanzensoziologischen Aufnahmen mit dem betreffenden, bisher bekannten Material verglichen. Für die wertvolle Hilfe beim Aufsuchen der Pflanzenbestände danke ich insbesondere Herrn Oberstudienrat Dr. DÖRR. Dem Geschäftsführer der Gieso, Herrn Wernhard, gebührt mein Dank für die Erlaubnis, die Vegetation der Schwabensberger Teiche untersuchen zu dürfen.

1. Die Zwerg-Teichrose, *Nuphar pumila*, hat ihre Heimat im hohen Norden Europas. Im Alpenvorland gilt sie als sehr seltenes Eiszeitrelikt, das anscheinend im Rückgang begriffen ist. An Orten, von denen sie etwa VOLLMANN 1914 erwähnt, wurde sie schon länger nicht mehr beobachtet, z.B. im Weßlinger See. Umso glücklicher können wir sein, daß sich gerade im Allgäu noch zwei größere Bestände erhalten haben, und zwar im Attlesee bei Nesselwang und im Notzenweiher bei Hauptmannsgreut.

Wie schon der Name andeutet, ist die Zwerg-Teichrose in allen Teilen wesentlich kleiner als die nächstverwandte Große Teichrose, *Nuphar lutea* (L.) SM. aus der Familie der Seerosengewächse. Das wichtigste Merkmal, um sie auch von kümmerlichen Exemplaren der Großen Teichrose unterscheiden zu können, ist jedoch die Narbenschleide. Diese hat bei *Nuphar lutea* 15-20 Strahlen und ist ganzrandig, während sie bei *Nuphar pumila* 8-10 Strahlen besitzt und sternförmig ausgerandet ist. Ein Bastard zwischen beiden Arten, *Nuphar X intermedia* LEDEB., weist entsprechende Zwischenformen auf. Da in den untersuchten Gewässern die Große Teichrose fehlt, konnte auch nicht die Mittlere gefunden werden.

OBERDORFER 1957 beschrieb *Nuphar pumila* und *N.X intermedia* als Charakterarten einer eigenen Assoziation, des *Nupharetum pumilae* OBERD. 57. Als Schwimmblattgesellschaft gehört sie in den Verband der Seerosengesellschaften (*Nymphaeion*). Dieser untersteht wiederum zusammen mit den untergetauchten Laichkrautgesellschaften (Verband *Eu-Potamoion*) und den Fluthahnenfuß-Gesellschaften (Verband *Ranunculion fluitanti*) der Ordnung (*Potametalia*) und der Klasse (*Potametea*) der Seerosen- und Laichkrautgesellschaften.

In Tabelle 1 wurden die pflanzensoziologischen Aufnahmen der Gesellschaft aus dem Bayerischen Allgäu zusammengestellt. Die Bestandsanalysen vom Attlesee (Höhe 875m) stehen in den Spalten 1-3.

Dieser ist ein ausgesprochener Braunwassersee, zumal sein wichtigster Zulauf aus dem westlich angrenzenden Spirken~~xxx~~-Hochmoor kommt. Nur mit einem verhältnismäßig kurzen Uferstück grenzt er an einen Moränenhügel. Sonst ist er von einem Moor umgeben, das mit herrlichen Schwingrasen gegen den See zuwächst. An botanischen Kostbarkeiten finden wir auf diesen unter anderem *Carex chordorrhiza*, *Rhynchospora fusca* und *Meesia triquetra* (vgl. DÖRR 1965, R.v.K. LÜBENAU 1966). Gerade zwischen den Schwingrasen im windgeschützten Westteil des Sees ist nun das *Nupharetum pumilae* ausgebildet. Die Tiefe des freien Wassers beträgt hier 80 bis 150 cm. Der darunter liegende, durchwurzelte Torfschlamm ist jedoch so weich, daß man nicht stehen kann. Der pH-Wert des Wassers liegt bei 6,2. Wie die Analyse der Probeflächen ergab, ist die Gesellschaft sehr artenarm ausgebildet. Einigermaßen regelmäßig war *Potamogeton natans* anzutreffen, deren schwimmende Blätter sich in das Mosaik der Teichrosenblätter einfügten. Verhältnismäßig spärlich war schon das untergetaucht lebende *Myriophyllum spicatum* zu finden und nur einmal *Utricularia neglecta*. Weit verstreut schwammen einige Pflänzchen von *Lemna minor* an der Wasseroberfläche. An einigen Stellen herrschte aber *Nuphar pumila* auch ganz alleine.

Vollkommen anders ausgebildet (Spalten 9-17) war dagegen die Gesellschaft im Notzenweiher (Höhe 850 m). Das konnte schon vom landschaftlichen Charakter des Sees her erwartet werden. Sein Wasser ist im Gegensatz zu dem des Attelsees klar und weist einen pH-Wert um 7,0 auf. Die Moorufer werden von Steifseggenrieden mit Schilf eingenommen. Die hier wachsenden Moose weisen auf nährstoffarme, aber kalkreiche (kalkoligotrophe) Standortverhältnisse hin. Fast die ganze Südhälfte des kleinen Sees wird vom *Nupharetum pumilae* eingenommen. Die Wassertiefe liegt hier ~~xxxx~~ in einem ähnlichen Bereich wie im Attelsee, doch ist der Schlamm im Untergrund wie das Wasser selbst sehr kalkhaltig (*Kalkgyttia*). Das ging schon aus den Wiesen mit Armlauchteralgen hervor, die die Teichrosenblätter fast überall unterschichteten.

Die vorherrschende Art der unterseeischen Wiesen, *Chara foetida*, gehört eigentlich zu einer eigenen Gesellschaft des Eu-Potamion-Verbandes. Rein war diese im Notzenweiher nur in einigen Buchten ausgebildet, an deren Grund wohl Quellen austreten. Als weitere Charakterart kam hier noch die kleine *Chara aspera* dazu. Vergesellschaftet waren außerdem ausgedehnte Watten einer leider sterilen, fädigen Jochalge, *Mougeotia* sp., und die zierlichen Lager (Thalli) der Froschlaichalge, *Batrachospermum moniliforme*, aus der Gruppe der Rotalgen.

Durch das Eingreifen dieser Arten, insbesondere *Chara foetida*, wird nun gerade das *Nupharetum pumilae* des Notzenweihers als Ausbildung kalkreicher, sonst aber verhältnismäßig nährstoffarmer Gewässer gekennzeichnet. Hinzu kam noch das häufige Auftreten der Ordnungs- und Klassencharakterarten *Potamogeton lucens* und *Ranunculus circinatus* sowie des Wassermoses *Fontinalis antipyretica*. An der Wasseroberfläche herrschte gewöhnlich *Nuphar pumila* mit seinen Blättern, Blüten und Früchten. Wo dagegen *Nymphaea alba fo.* *minor* und *Polygonum amphibium* var. *natans* wuchsen, dominierten diese über die Zwerg-Teichrose. Da letztere Pflanzen keine Assoziationscharakterarten sind, müssen wir hier von Faziesbildungen innerhalb des *Nupharetum pumilae* sprechen (vgl. Spalten 13-17).

Vergleichbares pflanzensoziologisches Untersuchungsmaterial veröffentlichten bisher nur TH.MÜLLER und S.GÖRS 1960 aus Baden-Württemberg, das in der Übersichtstabelle 2 dargestellt ist. Die Autoren unterscheiden eine typische Ausbildung in schwach sauren Seen Oberschwabens und des württembergischen Allgäus (Spalte b) und eine Subassoziation mit *Myriophyllum alternifolium* und *Utricularia ochroleuca* in sehr sauren Seen des Südschwarzwaldes (Spalte a). Die Bestände des Attleesees (Spalte c) sind der beschriebenen typischen Ausbildung ähnlich und müssen ihr angeschlossen werden. Die Vergesellschaftung des Notzenweiher (Spalte d) stellt dagegen offensichtlich eine neue Subassoziation kalkoligotropher Gewässer dar.

Das Nupharetum *pumilae* ist somit eine Reliktgesellschaft subarktischer Herkunft in nährstoffarmen Seen des montanen Alpenvorlandes. Der ökologische Schwerpunkt liegt in schwach sauren Seen, die Hochmooren unmittelbar benachbart sind (typische Subass.). Daneben geht die Gesellschaft jedoch auch in kalkoligotrophe Gewässer sowie in extrem saure, dystrophe Gewässer mit eigenen Untergesellschaften (Subass.von *Chara foetida* bzw.von *Myriophyllum alternifolium*).

2. Die Seekanne, *Nymphoides peltata*, dürfte im Gegensatz zur Zwerg-Teichrose ihren Verbreitungsschwerpunkt im submediterranen Bereich Europas haben. In Deutschland besiedelt sie im allgemeinen Altwässer von Flüssen in niederen Lagen, wie am Rhein, an der Donau, Wörnitz und Altmühl. Umso bemerkenswerter ist das Vorkommen im Teichgut ~~am~~ Schwabensberg bei Heiligkreuz (Höhe 705 m) und im Stadtweiher bei Kempten (Höhe 720 m). Nach DÖRR 1962 soll die Pflanze vor Jahren im Stadtweiher eingesetzt worden sein, ist hier allerdings nur verhältnismäßig schwach entwickelt. Unklar ist dagegen die Herkunft im Teichgut Schwabensberg, wo sie sehr gut gedeiht. Die Verschleppung von Samen durch Wasservögel, wie sie MÜLLER und DÖRR 1964 für möglich halten, entspräche einer ganz natürlichen Ausbreitungsmöglichkeit von Wasserpflanzen. Abgesehen vom Stadtweiher liegt der nächstgelegene Fundort in Bayern bei Donauwörth.

Während unseres Besuches waren die Bestände der Pflanze bestens entwickelt und bedeckten die größten Teile der freien Teichflächen. Das seltene, zierliche Enziangewächs mit schwimmenden Blattrosetten und gelben, gefransten Blütenkronen, in dieser Menge zu sehen, war ein überwältigender Eindruck. Gegen die Ufer zu standen die schwimmenden Pflanzendecken stellenweise mit der Sumpfbinsen-Tannenwedel-Gesellschaft (*Eleochari-Hippuridetum* PASSG.1955), vor allem aber mit dem Teichröhricht (*Scirpo-Phragmitetum* W.KOCH 26) und dem bül-tigen Steifseggenried (*Caricetum elatae* W.KOCH 26) in Kontakt. Die Wasserstände lagen zwischen 50 und 90 cm, der Untergrund bestand aus einem nährstoffreichen Teichschlamm (eutrophe *Gyttia*) und der pH-Wert betrug 6,4.

Die Seekanne wurde erst 1960 von TH.MÜLLER und S.GÖRS als Charakterart einer eigenen, von OBERDORFER und MÜLLER aufgestellten Assoziation beschrieben, dem ~~Nupharetum~~ *Nymphoidetum peltatae* OBERD. et TH. MÜLLER 60. Als Schwimmblattgesellschaft ist sie systematisch wie das Nupharetum *pumilae* einzuordnen.

Die Aufnahmen der Gesellschaft vom Teichgut Schwabensberg sind in Tabelle 3 dargestellt. Im ganzen gesehen waren die einzelnen Bestände recht einheitlich. Gewöhnlich herrschte die Seekanne vor. Nur wo die Weiße Seerose wuchs, bildete diese eine eigene Fazies.

Mit hoher Stetigkeit schwammen im Wasser ganz untergetaucht *Myriophyllum spicatum* sowie die fleischfressenden Wasserschlaucharten *Utricularia neglecta* und *Utricularia vulgaris*. Da letztere nicht mehr blühten, konnten sie jedoch nur durch den auffallenden, relativen Größenunterschied ihrer gut entwickelten, vegetativen Teile voneinander unterschieden werden. Spärlich trat zu all diesen Charakterarten des Nymphaeion-Verbandes noch *Ranunculus aquatilis* hinzu. Die Ordnungs- bzw. Klassenkennarten der Potametalia (Potametea) waren durch *Potamogeton lucens* und *Ranunculus circinatus* vertreten.

Als Begleiter schwammen zwischen den Seekannenblättern fast überall einzelne Pflänzchen von *Lemna minor* und *Spirodela polyrrhiza*. Beide Gewächse sind Bestandteile der artenarmen Wasserlinsen-Gesellschaften aus der Klasse Lemnetaea. Während *Lemna minor* auch noch in höheren Lagen verbreitet ist, bleibt *Spirodela polyrrhiza* im allgemeinen auf niedere Lagen beschränkt. Nach OBERDORFER 1962 steigt sie gewöhnlich nur bis 600 m auf. Ihr Vorkommen hier ist also ebenso bemerkenswert wie das der Seekanne. Sie ist Charakterart des Lemno-Spirodeletum (W.KOCH 54) TH.MÜLLER et GÖRS 60. Diese Gesellschaft war rein am Auslauf des mittleren Teiches ausgebildet. Die Aufnahme davon sei hier mitgeteilt (Aufnahmefläche  $1/2 \text{ m}^2$ ):

Assoziationscharakterart:	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	1
Verbands-, Ordnungs- u. Klassenchar:	<i>Lemna minor</i>	5
Begleiter:	<i>Potamogeton lucens</i>	2
	<i>Utricularia vulgaris</i>	1

Um das geschilderte Nymphoidetum peltatae des Teichgutes mit dem bisher beschriebenen vergleichen zu können, wurde die Übersichtstabelle 4 entworfen. In Spalte a steht die Zusammensetzung der Gesellschaft nach TH.MÜLLER und S.GÖRS 1960, welche die Autoren nach 15 Aufnahmen aus dem Pariser Becken, Holland, Jugoslawien, Griechisch Mazedonien und dem Oberrheingebiet erarbeitet haben.

In Spalte b wurden die 7 Aufnahmen aus dem Allgäu zusammengefaßt und nach den Beobachtungen von MÜLLER und DÖRR 1964 ergänzt (v = vorhanden). Da die pflanzensoziologischen Aufnahmen sich jeweils nur auf ganz bestimmte, ausgewählte Flächen beziehen, wurden nicht alle in den Teichen vorkommenden Wasserpflanzen erfaßt, die mit der Seekanne vergesellschaftet sein können. Beim Vergleich der beiden Spalten fallen nun sofort drei Unterschiede auf:

- Abgesehen von Arten, die im Nymphoidetum nach MÜLLER und GÖRS sehr spärlich vorkommen, fehlt bei Kempten das sonst hochstete Hornblatt, *Ceratophyllum demersum*. Dieses ist mit seiner Verbreitung anscheinend noch strenger als die Seekanne auf tiefere Lagen beschränkt.
- Regelmäßig ist dagegen *Utricularia neglecta* vorhanden. Diese Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in nordisch-montanen Schwimmblatt-Gesellschaften und dürfte hier als Differentialart einer besonderen Höhenrasse der Seekannen-Gesellschaft aufzufassen sein.
- Ebenfalls regelmäßig sind *Lemna minor* und *Spirodela polyrrhiza* an der Assoziation beteiligt. Ihr Fehlen in den bisher veröffentlichten Aufnahmen ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß sie in Altwässern aufgenommen wurden, wogegen hier Aufzeichnungen aus einem Teich vorliegen. Damit erweist sich jedoch

das Nymphoidetum peltatae der Kemptener Umgebung als wohl sehr seltene Ausbildung relativ hoher Lagen und in Teichen statt in Altwässern.

Bei einer Gegenüberstellung der besprochenen Wasserpflanzengesellschaften stößt man auf noch mehr Merkwürdigkeiten. Das Nupharetum pumilae gehört innerhalb des Nymphaeion-Verbandes nach TH.MÜLLER u. S.GÖRS 1960 gemeinsam mit dem Potamo-Nupharetum TH.MÜLLER et GÖRS 60, dem Nymphaeetum minoris VOLLM.47 und Utricularietum neglectae TH.MÜLLER et GÖRS 60 zu einer "Assoziationsgruppe boreal-montaner Gesellschaften", als deren Merkmal das relativ häufige Auftreten von Potamogeton natans genannt werden kann. Das Nymphoidetum peltatae gehört dagegen gemeinsam mit dem Myriophyllo-Nupharetum W.KOCH 26 und dem Trapaetum natantis TH.MÜLLER et GÖRS 60 zu einer "Assoziationsgruppe der mitteleuropäischen Gesellschaften im planar-collinen Bereich". Diese fällt durch das recht häufige Auftreten von Ceratophyllum demersum auf. Ausserdem ist auf sie innerhalb des Verbandes das Vorkommen von Utricularia vulgaris, Ranunculus aquatilis, Myriophyllum verticillatum und Spirodela polyrrhiza beschränkt.

Zwischen den Vorkommen eines Nupharetum pumilae und eines Nymphoidetum peltatae muß also eine auffallende Klimagrenze liegen. Diese Folgerung mag überraschen, da zwischen dem Teichgut Schwabelsberg und dem Notzenweiher nur 11 km liegen. Der Höhenunterschied beträgt jedoch 145 m. Außerdem weist der Klimaatlas von Bayern (DEUTSCHER WETTERD.1952) für das Becken des diluvialen, präalpinen Illergletschers, in dem der Stadtweiher und das Teichgut liegen, eine thermisch begünstigte Zone aus. Auf der östlich anschließenden, im Kemptener Wald gipfelnden Aufwölbung, in dessen Bereich der Notzenweiher und der Attlesee liegen, sind die mittleren Lufttemperaturen dagegen allgemein um 1-2° C niedriger als im Illerbecken.

Wenn wir über die besprochenen Wasserpflanzen hinaus andere Gewächse, die ähnlich verbreitet sind wie die Seekanne und die Zwerg-Teichrose, in die Betrachtung einbeziehen, vertieft sich der pflanzengeographische Gegensatz der genannten Gebiete noch mehr. So beobachteten L. MÜLLER und DÖRR 1964 im Teichgut Schwabelsberg auch zwei Sumpfpflanzen warmer, tiefer Lagen: Rumex maritimus und Typha angustifolia. Gerade im Gebiet des Kemptener Waldes häufen sich dagegen die Vorkommen einer Anzahl sehr seltener subarktischer Moorpflanzen, wie Juncus stygius, Carex heleonastes, Salix myrtilloides, Betula humilis und Sedum villosum (vgl.DÖRR 1964).

Die Zwerg-Teichrose und die Seekanne sind somit nicht nur floristisch interessant. Als Vertreter verschiedener pflanzengeographischer Gruppen kennzeichnen sie die klimatisch bedingte, vegetationskundliche Situation der Landschaften, in denen sie gedeihen. AM Die Ausbildungsformen, in welchen ihre Gesellschaften, das Nupharetum pumilae und Nymphoidetum peltatae auftreten, charakterisieren in hervorragender Weise den Nährstoffgehalt ihrer Lebensräume, das heißt der betreffenden Gewässer. Als große Seltenheiten verdienen die Pflanzen außerdem uneingeschränkten Schutz ihrer Standorte.

-6-

Pflanzensoziologische Tabellen

## Erläuterungen:

Die Zeichen in den Tabellen 1 und 3 geben den Deckungsgrad der einzelnen Pflanzen nach einer siebenstelligen Skala an. Diese wurde schon in Heft 9/1, Seite 20, dieser "Mitteilungen" abgedruckt.

Die römischen Zahlen in den Tabellen 2 und 4 bedeuten die fünf Stigkeitsklassen (I in 1-20 %, II in 21-40 % usw. der zusammengefaßten Aufnahmen vorkommend). Die arabischen Zahlen (Tabelle 2, Spalte a) geben an, in wievielen Aufnahmen die betreffende Art vorkommt. Die Indexzeichen veranschaulichen den Schwankungsbereich der Deckungsgrade.

Tabelle 1: Nupharetum pumilae OBERD. 57

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl	1	2	2	2	2	3	4	3	3	3	4	4	5	8	7	6	5
<b>Assoziationscharakterart</b>																	
Nuphar pumila	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	+	+	+
<b>Verbandscharakterart</b>																	
Potamogeton natans	2	1	2		1	1											
Myriophyllum spicatum					+	+	+	+									
Utricularia neglecta								+									
Polygonum amphibium natans															5	5	
Nymphaea alba																	4
<b>Ordnungs- u. Klassenchar.</b>																	
Chara foetida										4	4	4	4	4	5	5	5
Potamogeton lucens								2	2	1		+	2	2	1	1	
Ranunculus circinatus								+						+	+		
<b>Begleiter</b>																	
Lemna minor							r	r						r			
Fontinalis antipyretica											+	+	+	+	1	+	+
Equisetum fluviatile												1	1	1			
Mougeotia sp.															1	1	
Batrachospermum moniliforme															+		

Anmerkung: Die Größe der Aufnahmeflächen lag jeweils zwischen 50 und 100 qm, die Wassertiefen betragen 80 bis 150 cm.

- 7 -

T a b e l l e 2:

N u p h a r e t u m p u m i l a e OBERD. 57

- a) Subassoziation von *Myriophyllum alternifolium* (südl. Schwarzw.)  
 b) Typische Subassoziation (Oberschwaben)  
 c) " " (Attlesee)  
 d) Subassoziation von *Chara foetida* (Notzenweiher)

Spalte	a	b	c	d
Anzahl der Aufnahmen	2	6	8	9
Artenzahl	8	9	5	11

## Assoziationscharakterarten

<i>Nuphar pumila</i>	2	IV 1-2	V 4-5	V +-5
<i>Nuphar X intermedia</i>	1	III 1-3		

## Differentialarten

<i>Myriophyllum alternifolium</i>	2			
<i>Utricularia ochroleuca</i>	1			
<i>Myriophyllum spicatum</i>		IV 1-3	III +	
<i>Chara foetida</i>				V 4-5
<i>Potamogeton lucens</i>				V +-2
<i>Fontinalis antipyretica</i>				IV +-1

## Verbandscharakterarten

<i>Potamogeton natans</i>	2	III +-2	III 1-2	
<i>Polygonum amphibium natans</i>	1	I 2		I 5
<i>Nymphaea alba minor</i>		III +-3		I 4
<i>Nuphar lutea</i>		I 1		
<i>Utricularia neglecta</i>			I +	

## Ordnungscharakterart

<i>Ranunculus circinatus</i>				II +
------------------------------	--	--	--	------

## Begleiter

<i>Lemna minor</i>			I r	I r
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1			
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1			
<i>Ranunculus lingua</i>		I 1		
<i>Chara sp.</i>		I 1		
<i>Equisetum fluviatile</i>				II 1
<i>Mougeotia sp.</i>				I 1
<i>Batrachospermum moniliforme</i>				I +

Tabelle 3:

Nymphoides peltatae (ALL.22) OBERD.et TH.  
MULLER 60

Ausbildung mit *Utricularia neglecta* und *Lemna minor*

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmefläche (m <sup>2</sup> )	4	12	6	6	16	4	2
Wassertiefe (cm)	60	90	80	55	50	50	60
Artenzahl	7	8	7	8	8	7	8
<hr/>							
Assoziationscharakterart							
<i>Nymphoides peltata</i>	5	5	5	5	4	1	2
Verbandscharakterarten							
<i>Utricularia neglecta</i>	+	1	1	+	1	+	+
<i>Utricularia vulgaris</i>	1	1	+	1	2		1
<i>Myriophyllum spicatum</i>	2	1		4	3	2	2
<i>Nymphaea alba</i>						4	4
<i>Ranunculus aquatilis</i>		1					
Ordnungs- u. Klassenchar.							
<i>Potamogeton lucens</i>	2	2	4	2			+
<i>Ranunculus circinatus</i>			1	+	1		
Begleiter							
<i>Lemna minor</i>	1	1	1	1	1	1	1
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pontinialis antipyretica</i>					1	1	



## Tabelle 4:

Nymphoidetum peltatae (ALL.22)

OBERD. et TH. MÜLL. 60

a) Typische Ausbildung

b) Ausbildung mit *Utricularia neglecta* und *Lemna minor*

Spalte	a	b
Anzahl der Aufnahmen	15	7
Artenzahl	23	14

---

Assoziationscharakterart	a	b
<i>Nymphoides peltata</i>	V +-3	V 1-5
Differentialarten		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	V +-3	
<i>Utricularia neglecta</i>		V +-1
<i>Lemna minor</i>		V 1
<i>Spirodela polyrrhiza</i>		V +
Verbandscharakterarten		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	II +-3	IV 1-4
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	II +-1	v
<i>Utricularia vulgaris</i>	I +-1	IV +-2
<i>Nymphaea alba</i>	I 3	II 4
<i>Nuphar lutea</i>	I +-1	v
<i>Ranunculus aquatilis</i>	I 3	I 1
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	I +	
<i>Polygonum amphibium natans</i>	I +	
Ordnungs- u. Klassenchar.		
<i>Potamogeton lucens</i>	I 1	IV +-4
<i>Potamogeton pusillus</i>	I +	v
<i>Potamogeton pectinatus</i>	I 1-3	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	I 2	
<i>Potamogeton crispus</i>	I +	
<i>Potamogeton friesii</i>	I +	
<i>Potamogeton compressus</i>	I +	
<i>Elodea canadensis</i>	I +-3	
<i>Najas minor</i>	I v	
<i>Najas marina</i>	I v	
<i>Vallisneria spiralis</i>	I v	
<i>Ranunculus circinatus</i>		II +-1
Begleiter		
<i>Chara sp.</i>	I +	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	I +	
<i>Fontinalis antipyretica</i>		I 1

L i t e r a t u r :

- DEUTSCHER WETTERDIENST 1952      Klimaatlas von Bayern; Bad Kissingen
- DÖRR, E. 1962                      Floristisches aus dem Bayerischen Allgäu; Naturwiss.Mitt.Kempten/Allg. 6/2, 12-26
- DÖRR, E. 1964                      Floristische Neuigkeiten aus dem Allgäu; Naturwiss.Mitt.Kempten/Allg. 8/2, 16-29
- DÖRR, E. 1965                      Zur Flora des Allgäus; Naturwiss.Mitt.Kempten/Allg. 9/2, 3-14
- DÖRR, E. 1966                      Zur Flora des Allgäus; Naturwiss.Mitt.Kempten/Allg. 10/2, 35-43
- LÜBENAU, R.u.K. 1966              Moose des Allgäus I; Naturwiss.Mitt.Kempten/Allg. 10/2, 46-73
- MÜLLER, L. und DÖRR, E. 1964      Die Teiche des Gutes Schwabensberg zwischen Kempten und Heiligkreuz; Naturwiss.Mitt.Kempten/Allg. 8/2, 13-15
- MÜLLER, TH. und GÖRS, S. 1960      Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in Baden-Württemberg; Beitr.z.naturk.Forsch.i.SW-Deutschl., 19, 60-100; Karlsruhe
- OBERDORFER, E. 1957              Süddeutsche Pflanzengesellschaften; Pflanzensoziologie 10; Jena
- OBERDORFER, E. 1962              Pflanzensoziologische Exkursionsflora; Stuttgart
- VOLLMANN, F. 1914                  Flora von Bayern; Stuttgart

Anschrift des Verfassers:

Wolfgang B r a u n,

Regierungsrat  
an der Bayer.Landesanstalt für  
Bodenkultur, Pflanzenbau und  
Pflanzenschutz,3 München 38

Menzinger Straße 54.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten \(Allgäu\) der Volkshochschule Kempten](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [11\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Braun Wolfgang

Artikel/Article: [Standortkundliche Untersuchungen an zwei seltenen Wasserpflanzengesellschaften im Bayerischen Allgäu. 1-10](#)