

Das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) – eine für Oberösterreich neue Libellenart im Augebiet südöstlich von Linz



Dr. Gerhard PILS
Karl-Renner-Straße 4/47
A-4040 Linz

Libellen waren für uns Menschen immer schon mehr als „gewöhnliches Ungeziefer“. Althergebrachte Bezeichnungen wie „Teufelsnadeln“ oder gar „Augenstecher“ bezeugen wohl am besten die respektvoll-skeptische Scheu der Landbevölkerung früherer Tage vor diesen buntschillernden Flugakrobaten. Naturliebhaber allerdings, die mit unvoreingenommenen Augen ans Studium dieser übrigens völlig harmlosen Insektengruppe gingen, entdeckten hinter dieser Zauberwelt aus Farben und Formen bald eine ganz andere Seite der Libellen, nämlich eine ungeahnte Vielfalt interessanter und oft recht eigentümlicher Verhaltensweisen. Und letztendlich setzt sich in neuerer Zeit immer mehr die Erkenntnis durch, daß die meisten Libellenarten sehr spezifische Ansprüche an ihre Lebensräume stellen. In der in dieser Hinsicht besser untersuchten Bundesrepublik Deutschland steht daher auch bereits der Großteil der Arten auf der Roten Liste der gefährdeten Tierarten.

Österreich dürfte zwar, was den Gefährdungsgrad seiner Libellenfauna betrifft, schon durchaus EWG-Niveau erreicht haben, nicht aber bei der Dokumentation dieses bedauerlichen Zustandes. Zur Aufstellung einer bundesweiten Roten Liste ist es hierzulande jedenfalls noch nicht gekommen. Schon auf Grund dieses niedrigen Kenntnisstandes sind Neufunde für einzelne Bundesländer immer wieder zu erwarten.

Kennzeichen des Kleinen Granatauges

Erythromma viridulum gehört zur Gruppe der Kleinlibellen (Zygoptera), die sich u. a. durch weit auseinanderliegende Augen, gleich gestaltete, in Ruhe meist nach hinten zusammengelegte Vorder- und Hin-

terflügel sowie vergleichsweise bescheidene Flugkünste auszeichnen.

Die Männchen unserer beiden heimischen Granataugenarten fallen schon von weitem durch ihre leuchtend roten Augen auf (Abb. 1). Diffiziler wird es allerdings, wenn es darum geht, unsere Art vom Großen Granatauge (*E. najas*) zu unterscheiden. Da-



Abb. 1: Männchen des Kleinen Granatauges (*Erythromma viridulum*) auf im Wasser treibenden Triebbüscheln des Kamm-Laichkrautes (*Potamogeton pectinatus*). – Ostufer des Großen Weikerlsees, 18. 8. 1990.

bei helfen uns, wie auch bei anderen Kleinlibellengruppen, kleine, aber konstante Färbungsunterschiede des langgestreckten Hinterleibs weiter. Beispielsweise ist das blaue „Schlußlicht“ beim Großen Granatauge auf die beiden letzten Segmente beschränkt – während es sich bei Männchen von *E. viridulum* noch an den Seiten des drittvorletzten Segmentes nach vorne zieht. Außerdem zeichnet sich letzteres noch durch ein schwarzes X auf der Oberseite des letzten, beim Großen Granatauge rein blau gefärbten Hinterleibsringes aus.

Die Weibchen sind übrigens blaugrün (*E. viridulum*) bis gelbgrün (*E. najas*) gefärbt und mit Sicherheit nur an den kleinen Formunterschieden des Bruststücks zu unterscheiden.

Ökologie und Vorkommen in Oberösterreich

Das Kleine Granatauge ist eine ausgesprochen wärmeliebende, hauptsächlich mediterran verbreitete Art. In Österreich war es lange Zeit nur aus dem Marchfeld bekannt. Erst 1971 gelang der Nachweis für die Steiermark, 1973 für das Burgenland und LÖDL (1976) fand *E. viridulum* schließlich auch im Weinviertel. In Deutschland kommt unsere Sippe nur in der Oberrheinischen Tiefebene regelmäßig und häufig vor. Von dort wandert sie in warmen Jahren teilweise bis in die norddeutsche Tiefebene, ohne sich dort allerdings auf die Dauer festsetzen zu können (BELLMANN 1987).

Was nun die Lage in Oberösterreich betrifft, so sind wir zumindest über die Lage im Zentralraum vor etwa 20 Jahren durch die Untersuchungen von THEISCHINGER (1972) recht gut unterrichtet. In seiner langen Artenliste suchen wir denn auch *E. viridulum* noch vergebens.

Umso größer war deshalb meine Überraschung, als ich im Vorjahr

diese Art am Großen Weikerlsee gleich zahlreich antreffen konnte. Die naheliegendste Erklärung für diese Invasion liegt wohl in einer anderen Abartigkeit der letzten Jahre, nämlich den überaus warmen Sommern, die anscheinend (wieder einmal?) eine Arealausweitung des Kleinen Granatauges ermöglichten. Daß *E. viridulum* derzeit im Augebiet südöstlich von Linz keineswegs extrem selten ist, ergibt sich schon daraus, daß sie etwa gleichzeitig auch von zwei Stellen etwas weiter donauabwärts entdeckt wurde (G. Laister mündl.).

Die andere Möglichkeit, nämlich daß die Art von THEISCHINGER (1972) einfach übersehen worden wäre, erscheint auf Grund der überaus großen Erfahrung dieses Sammlers als recht unwahrscheinlich. Mit letzter Sicherheit ausschließen sollte man sie aber schon deshalb nicht, weil *E. viridulum* wohl eine unserer scheuesten und daher am schlechtesten zu beobachtenden Libellenarten ist. Beide Granataugensippen wählen nämlich als Sitzplätze fast ausschließlich an der Wasseroberfläche treibende Wasserpflanzenteile in einiger Entfernung vom Ufer. Zu ihrer Entdeckung gehört daher neben einem geschulten Auge vor allem eine dicke Haut. Diese ist insbesondere dann vonnöten, wenn es darum geht, auf der Suche nach allerlei interessantem Kleingetier prinzipiell auch dann nicht vor einem Sprung in schlammige, „schlingpflanzenerfüllte Untiefen“ zurückzuschrecken, wenn ringsherum alle kultivierten Spaziergänger bereits abschätzig die Nase über soviel frechen Exhibitionismus rümpfen. Übrigens scheint das reichliche Vorkommen von Wasserpflanzen eine der prinzipiellen Vorbedingungen für das Auftreten von *E. viridulum* zu sein, werden doch auch die Eier dieser Art stets in Wasserpflanzen abgelegt.

Die Pflanzenwelt des Großen Weikerlsees

Der Große Weikerlsee ist ein durch Schotteraushub entstandener Grundwassersee und entspricht in dieser Hinsicht seinen bekannteren „Vettern“ bei Pichling und bei Plesching. Während letztere allerdings alljährlich zur Sommerzeit von Tausenden sonnenhungrigen Badegästen gestürmt werden, wobei für die Mehrheit leider Laichkräuter nur lästige

„Schlingpflanzen“ sind und Libellenlarven nur ungestümes Wasserungeziefer darstellen, dürfte vom Weikerlsee allmählich wieder die Natur Besitz ergreifen. Dies wohl deshalb, weil das Gebiet zur VOEST gehört und diese bei Bedarf den Weikerlsee wieder einer „sinnvolleren“ Verwendung (als Schlackendeponie) zuführen wollte. Heute mag daher der Große Weikerlsee ein ausgezeichnetes Beispiel für das darstellen, was oft von den verschiedensten Seiten und mit den unterschiedlichsten Hintergedanken als „Natur von zweiter Hand“ angepriesen wird: Ein dereinst vom Menschen gesetzter Eingriff, der sich nach dem Vernarben der ursprünglichen Wunden zu einem interessanten Lebensraum entwickelt hat.

Botanisch ist hier in erster Linie die sehr üppige Unterwasserpflanzenvegetation zu erwähnen. In dieser Hinsicht unterscheidet sich der Weikerlsee schon auf den ersten Blick nicht nur von den „ausgeräumten“ Linzer Badeseen, sondern auch von der Mehrzahl der anderen künstlichen Stillgewässer unserer Heimat. Diese

Seerose (*Nymphaea alba*, Abb. 2) ins Auge. Dabei dürfte diese überaus dekorative Art dereinst von Menschenhand in den Weikerlsee eingebracht worden sein – darauf weist unter anderem das Vorherrschen von hellrosa gefärbten Kulturformen hin. Daneben fallen uns am ehesten noch die schachtelhalmähnlichen Triebe des Tannenwedels (*Hippuris vulgaris*) auf, eines in Oberösterreich südlich der Donau nicht seltenen typischen Schlammbewohners.

Die übrigen Wasserpflanzen dagegen führen ein untergetauchtes und dem Wanderer daher meist verborgenes Leben. Nur ihre meist unscheinbaren, weil windbestäubten Blüten ragen noch aus dem Wasser und künden dann schon aus größerer Entfernung von ihrer Anwesenheit. Besonders wohl scheint sich im Großen Weikerlsee das Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*, Abb. 1) zu fühlen, treiben doch seine braunen, grasähnlich feinen Triebbüschel stellenweise in großen Mengen an der Wasseroberfläche. Für die Wasserqualität dürfte dies nichts allzu Gutes bedeuten. Die Pflanze verträgt sowohl starke Eutro-



Abb. 2: Der Große Weikerlsee – Beispiel für ein biologisch interessantes Sekundärbiotop. Im Vordergrund ragen die schachtelhalmähnlichen Triebe des Tannenwedels (*Hippuris vulgaris*) aus dem seichten Wasser. Bei den im Bild ebenfalls zu erkennen den Seerosen (*Nymphaea alba*) handelt es sich um züchterisch etwas veränderte, teilweise rosablühende Formen. – 18. 8. 1990.

werden einer uninformierten Bevölkerung zwar oft als „Biotop“ verkauft, sind aber in der Praxis leider meist nicht anderes als überdüngte, artenarme Fischzuchtbecken.

Auch im Weikerlsee dominierten vergleichsweise nährstoffbedürftige Gewächse. Als Schwimmpflanze sticht natürlich sogleich die Weiße

phierung als auch heftige Wasserbewegungen. Deshalb nimmt sie heutzutage überall auf Kosten anderer in dieser Hinsicht empfindlicher Laichkrautarten stark zu. Im Donaustauraum des Kraftwerkes Abwinden ist sie daher auch die einzige Gefäßpflanze, die den dortigen extremen Lebensbedingungen gewachsen ist und teilweise Massenbestände bildet.

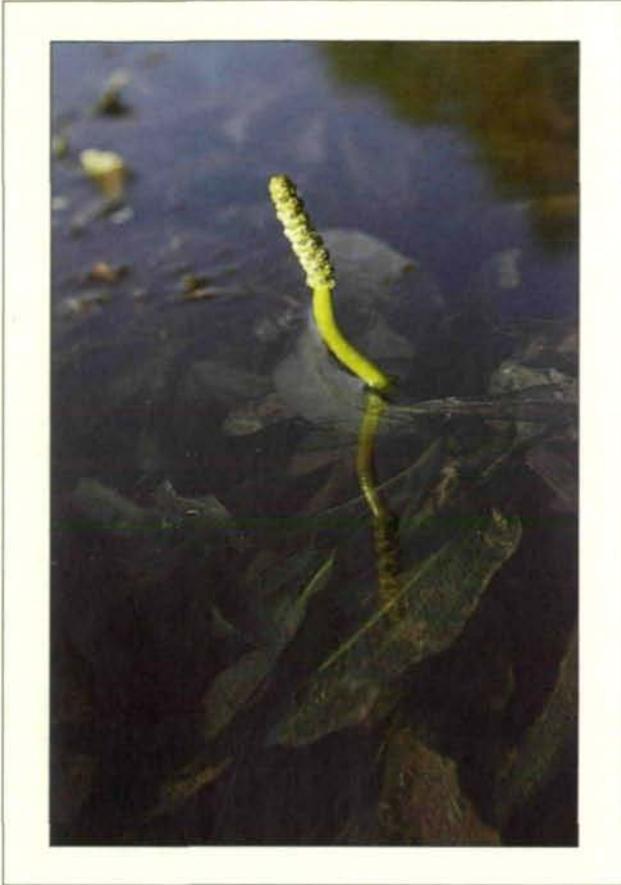


Abb. 3: Die Wasserpflanzenvegetation des Großen Weikerlsees ist sehr üppig entwickelt. Im Bild das Glänzende Laichkraut (*Potamogeton lucens*), eine unserer größten, in Oberösterreich allerdings stark zurückgehenden Laichkrautarten. Ein derartiger „Unterwasserschungel“ dient vielen Tieren als Versteck, Laichplatz und Nahrungsgrundlage. Die regelmäßige Entfernung dieser „Schlingpflanzen“ an Badeseen läßt diese zu biologisch uninteressanten, eutrophierten Riesenbadewannen verkommen. – 18. 8. 1990.

*

Abb. 4: Statt trübsinnig die endlosen „Roten Listen“ der gefährdeten Pflanzen Österreichs durchzublätern, kann man auch einen Ausflug ans Mitterwasser in den Donauauen südöstlich von Linz unternehmen. Dort bietet sich nämlich noch die Gelegenheit, einen Teil von ihnen „life“ zu bewundern; den auch hier seltenen Lanzettblättrigen Froschlöffel (*Alisma lanceolatum*) beispielsweise, der sich vom weitverbreiteten Gemeinen Froschlöffel (*A. plantago-aquatica*) übrigens nicht nur durch seine langen und schmalen Blätter, sondern auch durch einen unterschiedlichen Aufblührythmus unterscheidet. Während nämlich letzterer seine Perigonblätter erst gegen Mittag öffnet, beginnen beim Lanzettblättrigen Froschlöffel um diese Zeit die Blütenblätter bereits wieder zu verwelken. – Mitterwasser, 18. 8. 1990.



An weiteren Laichkrautarten können wir daneben im Weikerlsee noch das allgemein verbreitete Durchwachsene Laichkraut (*P. perfoliatus*) sowie das sehr großblättrige Glänzende Laichkraut (*P. lucens*, Abb. 3) entdecken. Besonders letzteres ist durch den intensiven Badebetrieb, teilweise aber wohl auch durch überhöhte Wasservogelbestände (Schwäne!), an vielen Seen heute sehr zurückgegangen. In der Linzer Umgebung ist mir die Pflanze daher derzeit nur noch vom Weikerlsee bekannt.

Häufig finden wir daneben auch noch die feinfiederförmig zerteilten Unterwasserblätter des Ährigen Tausend-

blattes (*Myriophyllum spicatum*) sowie die ebenfalls fein zerteilten, allerdings insgesamt rundlichen Blätter des Spreizenden Hahnenfußes (*Ranunculus circinatus*), einer nährstoff- und wärmeliebenden Sippe aus der komplizierten Verwandtschaft der weißblühenden Wasserhahnenfüße.

Das Auengebiet südöstlich von Linz – eine Naturschutzchance für die Großstadt

Mit dem Bau des Hochwasserschutzdammes in Plesching sowie dem nachfolgenden Bau des Donaukraftwerkes Abwinden wurden große Teile des einstigen Naturparadieses Donauauen unterhalb von Linz in monotone, naturkundlich unbedeutende Pappelkulturen umgewandelt. Altarme verschwanden oder sie wurden auf dem Reißbrett als sterile Abflüßgerinne für einmündende Seitenbäche

neu konstruiert. Beispielsweise konnte THEISCHINGER (1972) allein auf dem kleinen Gebiet der damaligen Pleschinger Au, die mit dem heutigen Pappelforst nur den Namen gemeinsam hat, 16 der bis dahin bekannten 18 Kleinlibellenarten Oberösterreichs nachweisen. Das heißt nichts anderes, als daß damals an diesem kleinen Aufleckchen am Linzer Stadtrand mehr als die Hälfte der insgesamt 28

aus ganz Österreich bisher nachgewiesenen Kleinlibellenarten (nach BELLMANN 1987) vorgekommen sind! Was ist von dieser einstigen Vielfalt geblieben? Ein brutal reguliertes Gerinne, ein paar überdüngte Wiesen und Felder, eine von Brennesseln und Goldruten überwucherte Hybridpappelmonokultur...

Die interessanteren der heute noch erhaltenen Auwaldreste liegen südlich

der Donau, und zwar im Bereich Weikerlsee – Mitterwasser bis hinunter zum Kraftwerk Abwinden. Über erste Ergebnisse der von der Naturkundlichen Station der Stadt Linz in diesem Raum schwerpunktmäßig durchgeführten Kartierungsarbeiten wurden übrigens die Leser dieser Zeitschrift bereits von SCHWARZ (1985) unterrichtet.

Aus botanischer Sicht erscheint uns dabei vor allem das Mitterwasser besonders interessant. Die Wasserqualität ist vergleichsweise hoch, rascherfließende Abschnitte wechseln mit ruhigeren Partien, die Auwälder in dieser Gegend sind noch nicht zu Hybridpappeläckern verkommen. Im Mitterwasser gedeihen immerhin noch so bemerkenswerte Pflanzen wie das Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*, Gefährdungskategorie 2!)*), Sumpfpfeffer (*Rumex palustris*, 2!), Großes Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*, regional gefährdet), Lanzett-Froschlöffel (*Alisma lanceolata*, 3!, Abb. 4), Schwanenblume (*Butomus umbellatus*, 3r!) oder das hier sogar recht häufige Fluß-Greiskraut (*Senecio fluvialis*, 2!). Die hier ebenfalls vorkommende Kleinblättrige Brunnenkresse (*Nasturtium microphyllum*, 3!) ist überhaupt erst vor drei Jahren in den Traunauen neu für Oberösterreich entdeckt worden (STRAUCH 1988).

Aber auch im Schatten dieser durchwegs recht stattlichen Gewächse verbergen sich noch einige kleinere, aber deshalb nicht weniger illustre Mitglieder unserer Roten Listen. Von besonderem Interesse ist in dieser Hinsicht die Schwimmpflanzengesellschaft, die sich da und dort an flachen, stagnierenden und sich daher sommerlich stark erwärmenden Uferpartien eingefunden hat. Beispielsweise kann man hier vergleichsweise zeitig im Jahr sogar noch die rosa-weißen Blüten der extrem selten gewordenen Wasserfeder (*Hottonia palustris*, 2!) entdecken (vgl. SCHWARZ in SPETA 1986). Daneben gedeiht an solchen Stellen noch der bereits erwähnte Spreizende Wasserhahnenfuß (*Ranunculus circinnatus*, 3!), der oft verwechselte und ganz im Gegensatz zu seinem Namen recht seltene Gewöhnliche Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*, 3!) sowie der erst kürzlich

für Oberösterreich neu nachgewiesene Nußfrüchtige Wasserstern (*Callitriche obtusangula*, PILS 1989).

Zwar nicht unmittelbar am Mitterwasser, aber immerhin in seiner unmittelbaren Nachbarschaft liegen darüber hinaus Vorkommen der bei uns extrem seltenen Sumpfwolfsmilch (*Euphorbia palustris*, 2!) sowie der Krebschere (*Stratiotes aloides*, für beide vgl. SCHWARZ 1985). Letztere, eine unserer eigentümlichsten submers lebenden Wasserpflanzen hat – wohl als Folge der Donau-regulierungen – empfindlichste Rückgänge zu verzeichnen. Im ganzen Bundesgebiet wird sie deshalb heute als stark gefährdet eingestuft, in Oberösterreich kommt sie anscheinend nur mehr in zwei stillen Autümpeln vor. Botanikern kann die Krebschere übrigens nicht nur auf Grund ihrer extremen Seltenheit

auch in solchen Auökosystemen sein können, ergibt sich vielleicht daraus, daß eine bisher nur in Niederösterreich nachgewiesene Großlibellenart, nämlich die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*), nur an Gewässern mit reichen Krebscherebeständen vorkommt, legen doch die Weibchen dieser Art ihre Eier fast ausschließlich in die stacheligen Blätter dieser bei uns aussterbenden Pflanze.

Wenn auch der Nachweis der Grünen Mosaikjungfer für Oberösterreich bislang noch nicht gelang; allein das häufige Auftreten der unverkennbaren Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*, Abb. 5, 6) hebt das Mitterwasser schon deutlich genug aus der anonymen Masse der durch allgemeine Verbauung und Eutrophierung weitestgehend gleichgeschalteten Tieflagenflüsse unserer Heimat. Ähnlich wie ihre in kühlen,



Abb. 5: Die unverkennbaren Männchen der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) erinnern mit ihrem komplizierten Balzverhalten durchaus an Vögel. Wie diese besetzen sie Reviere, die geeignete Sitz- und Eiablageplätze enthalten müssen. Die heute üblichen, brutal regulierten Tieflandgerinne kommen daher meist schon deshalb als Lebensraum nicht mehr in Frage. Von Zeit zu Zeit werden dann die Reviergrenzen abgeflogen und gegen fremde Männchen verteidigt. Fliegt eines über die Grenze, dann „drohen“ sie zunächst durch Öffnen der Flügel und Anheben des Hinterleibs. Hilft das nichts, dann entwickeln sich heftige Luftkämpfe, bei denen jeder versucht, den Rivalen zu überfliegen. Anfliegenden Weibchen dagegen zeigt das Männchen zunächst mit seiner hochgebogenen Abdomenspitze einen günstigen Eiablageplatz und umwirbt es dann mit einem hin- und herpendelnden Balzflug. Nach der Paarung legt das Weibchen die Eier in flutende Wasserpflanzen, wobei das Männchen den Ort der Eiablage von einer Sitzwarte aus „bewacht“. – Mitterwasser beim Kraftwerk Abwinden, 18. 8. 1990.

schlaflose Nächte bereiten, sondern auch wegen der randlich bestachelten Blätter, die bei der hautnahen Untersuchung eines derartigen *Stratiotes*-Bestandes eine Unzahl kleiner, aber stark juckender Kratzer zufügen können.

Wie vernetzt die Lebensbeziehungen

raschfließenden Gewässern Oberösterreichs noch verbreitetere Schwesternart, die Blauflügel-Prachtlibelle (*C. virgo*), stellt sie nämlich vergleichsweise hohe Ansprüche an Wasserqualität sowie Strukturierung ihres Lebensraumes. Wen mag es daher noch verwundern,

*) In Anlehnung an NIKLFELD et al. (1986) bedeutet dabei: 2! = stark gefährdet – 3! gefährdet. Der Zusatz „r“ verweist auf lokal oft wesentlich höhere Gefährdungsgrade einzelner Arten.

daß auch diese Zierde unserer gemächlicher dahingleitenden Tieflandgewässer heute bereits zu den gefährdeten Arten gerechnet werden muß (BELLMANN 1987).

Daß eine derartige Vielfalt eng verzahnter Kleinlebensräume auch die denkbar beste Voraussetzung für eine interessante Wirbeltierfauna darstellt, liegt für Eingeweihte auf der Hand. Erstmals durch konkrete Daten belegt wurde es aber von MAYER et al. (1977) an Hand systematischer Kartierungsdaten aus der Vogelwelt des Zentralraumes. Derzeit werden solche Kartierungsarbeiten von der Naturkundlichen Station an den unterschiedlichsten Tiergruppen weitergeführt. Der Kartierungsquadrant mit der artenreichsten Vogelwelt ist, wen wird dies nach dem bisher Gesagten noch überraschen, der Weikerlsee mit

zahllosen kleinen „Ur-Linzer“, die das Pech haben, in kein Wählverzeichnis eingetragen zu sein, vom Laubfrosch bis zum Kleinen Granatauge.

Danksagung

Unabhängig von den eigenen Beobachtungen hat auch Herr G. Laister von der Naturkundlichen Station das Kleine Granatauge in Oberösterreich aufgespürt. Für die Mitteilung seiner Fundorte sei ihm an dieser Stelle herzlich gedankt. Darüber hinaus verdanke ich Herrn Dr. F. Schwarz, der die botanischen Kartierungsaktionen der Naturkundlichen Station leitet, wichtige Hinweise auf einige Pflanzen (*Hottonia palustris*, *Stratiotes*), die sonst auf Grund ihrer extremen Seltenheit meinem suchenden Auge wohl entgangen wären.



Abb. 6: Weibchen der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*). Prachtlibellen weisen, wie übrigens auch die meisten anderen Libellenarten, einen ausgeprägten Sexualdimorphismus auf. Dies führt dazu, daß naturkundlich unbelastete Beobachter regelmäßig Männchen und Weibchen als zu verschiedenen Arten gehörig ansehen. – Traunau beim Kraftwerk Pucking, 23. 5. 1989. Alle Abbildungen vom Verfasser

47 zur Brutzeit dort festgestellten Arten (PFTZNER 1985).

Bleibt nur zu hoffen, daß nach Ornithologen, Entomologen, Botanikern und anderen seltenen, sich im Auwald wohlfühlenden Kreaturen auch die Verantwortlichen von Stadt Linz und Land Oberösterreich den Wert dieses Lebensraumes rechtzeitig erkennen. Zu Tode gepflegte, von Verkehrsadern zerschnittene oder sonstwie zubetonierte Gebiete gibt es mittlerweile in unseren Breiten mehr als genug. Was jedoch zunehmend fehlt, ist der Lebensraum für jene

ÖKO-L 13/4 (1991)

Literatur:

- BELLMANN, H., 1987: Libellen. – Neumann-Neudamm, 272 pp.
- LÖDL, M., 1976: Die Libellenfauna Österreichs. – Linzer biol. Beitr. 8/1: 135 – 159.
- MAYER, G., 1977: Ökologische Bewertung des Raumes Linz – Enns nach dem Bestand an Vogelarten. – Amt d. oö. Landesregierung, Linz.
- NIKLFELD, H. et al., 1986: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. – Grüne Reihe Bundesministerium f. Gesundheit u. Umweltschutz 5.

PFTZNER, G., 1985: Stellenwert der Linzer Auwälder als Lebensraum einer artenreichen und bedrohten Vogelfauna. – ÖKO-L 1985/4: 8 – 9.

PILS, G., 1989: Floristische Beobachtungen aus Oberösterreich. – Linzer biol. Beitr. 21/1: 177 – 191.

SPETA, F., 1986: Botanische Arbeitsgemeinschaft. – Jahrb. oö. Mus.-Verein 131/II: 76 – 86.

SCHWARZ, F., 1985: Feuchtgebiet Tagerbach – Schwaigau als künftiges Naturschutzgebiet! – ÖKO-L 1985/4: 10 – 11.

STRAUCH, M., 1988: Seltener Pflanzenreichtum in den Auwäldern des unteren Trauntales. – ÖKO-L 10/3 – 4: 13 – 19.

THEISCHINGER, G., 1972: Libellen des Linzer Gebietes und aus Oberösterreich, II. Zygoptera. – Naturkundl. Jahrb. Stadt Linz 1972: 71 – 78.

BUCHTIP

ÖKOLOGIE

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT (Hrsg.): **Ökologie: Krise – Bewußtsein – Handeln.** Sammelband der Vorträge des STUDIUM GENERALE im Wintersemester 1987/88.

170 Seiten, 17 Grafiken, Format: 14,8 x 21 cm, broschiert, Preis: DM 10,-; Heidelberg Verlag, 1989.

Die STUDIUM-GENERALE-Vorträge des Wintersemesters 1987/88 hatten das Ziel, ökologische Grundfragen einzelner Wissenschaftsbereiche herauszuarbeiten sowie aktuelle Probleme und Entscheidungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Durch diese Formulierungen wurde deutlich gemacht, daß jede wissenschaftliche Disziplin nur einen Aspekt des Ganzen behandelt.

- Biologischer Aspekt: „Der Mensch im Ökosystem“.
- Medizinischer Aspekt: „Industrielle Gesellschaft – Arbeit – Gesundheit/Krankheit. Ein medizinsoziologischer/medizinhistorischer Versuch.“
- Physikalischer Aspekt: „Umweltbelastung durch rationelle Energienutzung.“
- Sozialpsychologischer Aspekt: „Die Umwelt als gesellschaftliches Konstrukt: Oikos, Milieu-Soziotop.“
- Psychiatrischer Aspekt: „Umwelt und psychische Krankheit.“
- Wirtschaftswissenschaftlicher Aspekt: „Marktwirtschaftlicher Umweltschutz.“
- Politologischer Aspekt: „Umweltbelastung durch technischen und strukturellen Wandel.“
- Juristischer Aspekt: „Umweltschutz und Verfassungsrecht.“
- Geologischer Aspekt: „Versteinerte Umweltkatastrophen.“
- Soziologischer Aspekt: „Stadtentwicklung und Ökologie.“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [1991_4](#)

Autor(en)/Author(s): Pils Gerhard

Artikel/Article: [Das kleine Granatauge \(*Erythromma viridulum*\)- eine für Oberösterreich neue Libellenart im Augebiet südöstlich von Linz 3-7](#)