©Naturkundliche Station der Stadt Linz,Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ökologische Bemerkungen zum „Lebensraum Stausee"

In der Abfolge von links nach rechts: Abfall der Traun-Enns-Platte (im Nebel liegend), Staufläche — Auwaldsaum — Wiese — Fichtenwald.

Am **Beispiel der Traunwehr** bei **Gunskirchen** wird dargestellt, wie auch vom Menschen stark beeinflußte Naturräume einer bestimmten Zahl von Tier- und Pflanzenarten Lebensraum und Nahrungsgrundlage bieten.

Die Traunwehr liegt (siehe Bild) am Fuß der Traun-Enns-Platte und lehnt sich an das Naturschutzgebiet „Fischlhamer Au" an. Am linksseitigen Ufer hat sich ein schmaler, zu Brennholzzwekken genutzter Auwaldstreifen erhalten, an den die Überflutungsräume bis zum maximal 100 m entfernten Damm anschließen. Die Regulierungsmaßnahmen um die Jahrhundertwende beeinflußten unmittelbar das Flußbett; diese Maßnahme trug allerdings dazu bei, daß sich im Naturschutzgebiet infolge der periodischen Hochwässer, welche die nährstoffreichen Feinsedimente ablagern, ein intakter Auwaldrest halten konnte. Der Stauraum bildet für die Sedimentierung der das Traunsystem belastenden organischen Stoffe als Folge der Abwasserbelastung von Lenzing und Steyrermühl ein erstes großes Auffangbecken. Die Folge sind starke Schlammablagerungen mit Methangasbildungen und starker Sauerstoffzehrung. Dadurch kommt es zur bevorzugten Entwicklung widerstandsfähiger Organismen, die dann in großen Zahlen auftreten (z. B. Zuckmücken, Fischegel). Die Zusammensetzung der Stausee-Fauna ist dadurch sehr artenarm; diese wenigen Arten entwickeln allerdings eine derart große Biomasse, wodurch wiederum einer Vielzahl von Tierarten die Nahrungsbasis gesichert wird. Am Höhepunkt des Winters bzw. des Frühlings- und Herbstzuges konnten bis zu 200 Zwergtaucher, 220 Bleßhühner, 50 Teichhühner, 60 Tauchenten, 150 Krickenten gezählt werden, wozu noch zahlreiche seltene Vogelarten wie Graureiher, Eisvogel und Fischadler kommen. Einen räumlichen Schwerpunkt im Vogelzuggeschehen bildet die Traunwehr für die im Raum Wels vorkommenden drei Schwalbenarten, die Rauch-, Mehl- und Uferschwalbe sowie den Mauersegler. Diese Arten sind hier und entlang der Traun oft zu Hunderten aber auch zu Tausenden (Schwalbenkatastrophe Herbst 1974) im Zuge von längeren Schlechtwetterperioden zur Nahrungssuche versammelt.

Zählungen und Beobachtungen an zwei Tagen sollen aufzeigen, wie sich die **Zusammensetzung der Schwalbenbestände,** die **räumliche Verteilung** sowie die **Dynamik** des **Nahrungsfluges** über den Wasserflächen ermitteln und ökologisch relevante Ergebnisse gewinnen lassen.

Methodik: An einem festgelegten Zählpunkt werden bis in zehn Metern Entfernung vom Ufer 30 Sekunden lang alle in eine Richtung fliegenden Schwalben, differenziert nach Arten, gezählt (mit Stoppuhr). Diese Zählungen können beliebig oft, zu verschiedenen Tageszeiten, während verschiedener Tage oder bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen durchgeführt werden. Hier soll bloß ein kleiner Ausschnitt der bisherigen Untersuchungsergebnisse wiedergegeben werden.

©Naturkundliche Station der Stadt Linz,Austria, download unter www.biologiezentrum.at

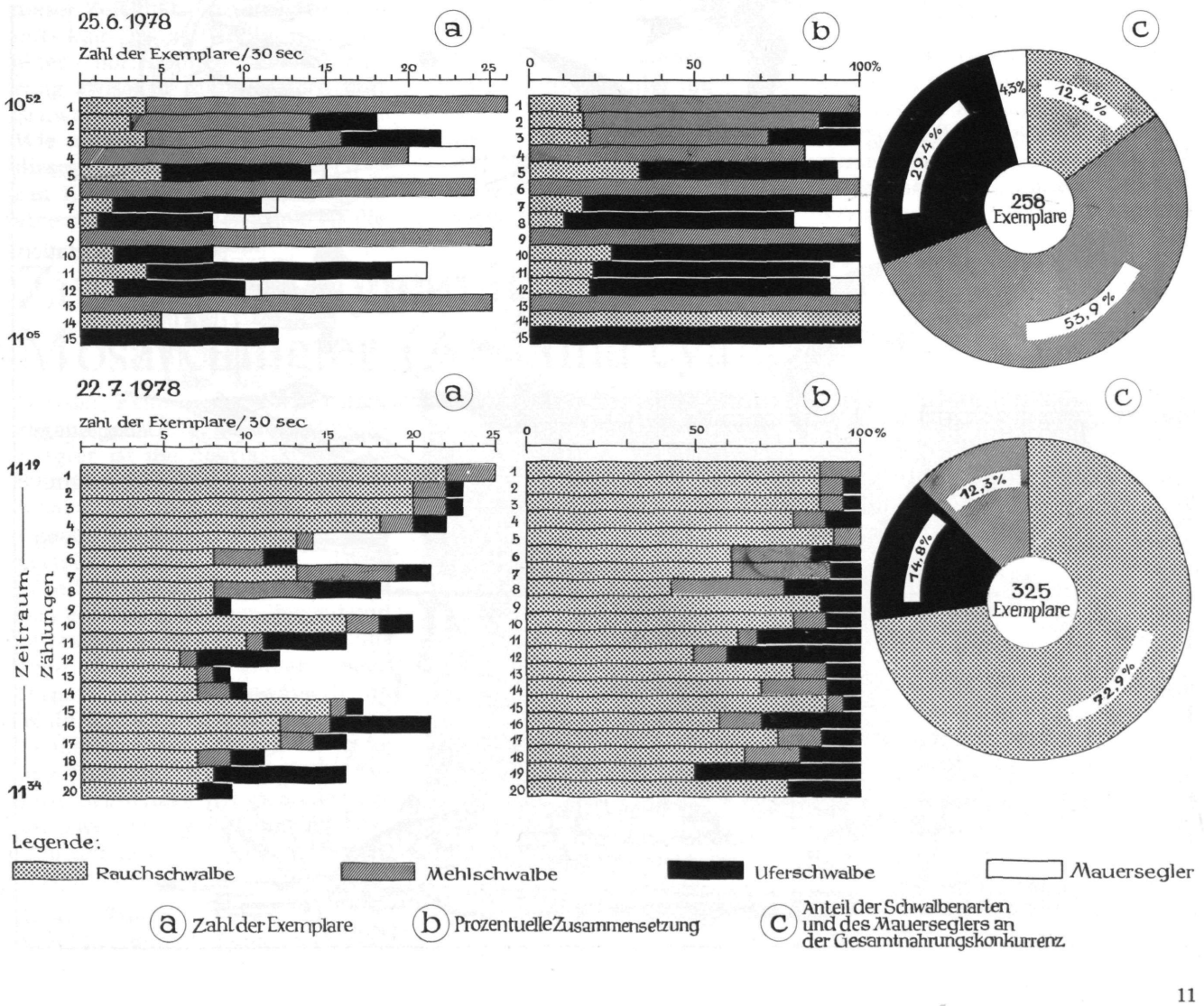
Summiert man die Schwalbenzählungen vom **25. Juni 1978** und ermittelt die prozentuellen Anteile der einzelnen Arten, so dominiert im Gesamtspektrum mit einem über fünfzigprozentigen Anteil die Mehlschwalbe, während Rauch- und Uferschwalbe sowie der Mauersegler anteilsmäßig deutlich abfallen. Setzt man nun die absoluten Zahlen der Einzelzählungen gleich 100 Prozent, wird diese unterschiedliche Zusammensetzung in den einzelnen Zählperioden ebenfalls deutlich. Ist es im Moment eine dominierende Rauchschwalbengruppe, so folgt gleich darauf ein von oben herabstoßender Mehlschwalbentrupp; manchmal dominiert einen Augenblick lang sogar nur eine Schwalbenart. Zumeist sind bei bestimmten Witterungslagen alle drei Schwalbenarten über dem Stauraum vertreten. Dieser Zählungstag erinnerte hinsichtlich der über die gesamte Staufläche verteilten Schwalben an die katastrophale Situation vom Herbst 1974. Das Knistern der Flügelgelenke der dicht vorbeifliegenden Schwalben und Mauersegler erfüllte die Luft. Der bei diesig trübem, aber warmem Wetter sich gerade am Höhepunkt befindliche Mückenschlupf bildete das auslösende Moment für diese ungewöhnliche Massierung.

Dazu im Vergleich einen Monat später die Verhältnisse vom **22. Juli 1978:** Von 325 in eine Richtung fliegenden Schwalben waren drei Viertel Rauchschwalben, während die beiden anderen Schwalbenarten denselben geringen Anteil stellten. In jeder einzelnen Zählperiode dominierte die Rauchschwalbe (siehe b), während die Ufer beziehungsweise Mehlschwalbe bloß gelegentlich einer höheren Anteil am Momentspektrum innehatte. Auch hier schwanken die absoluten Zahlen pro Zählung beträchtlich, momentanen Verdichtungen folgen plötzliche Verdünnungen.

Ein **ökologisches Prinzip** besagt, daß sich Tierarten innerhalb einer Tiergattung hinsichtlich ihrer Nahrung nicht konkurrieren und wenn, dann nur in einem stark verminderten Ausmaß. Das heißt, jede dieser Tierarten besetzt eine **artspezifische Nahrungsnische** („ökologische Nische") in derselben Umwelt.

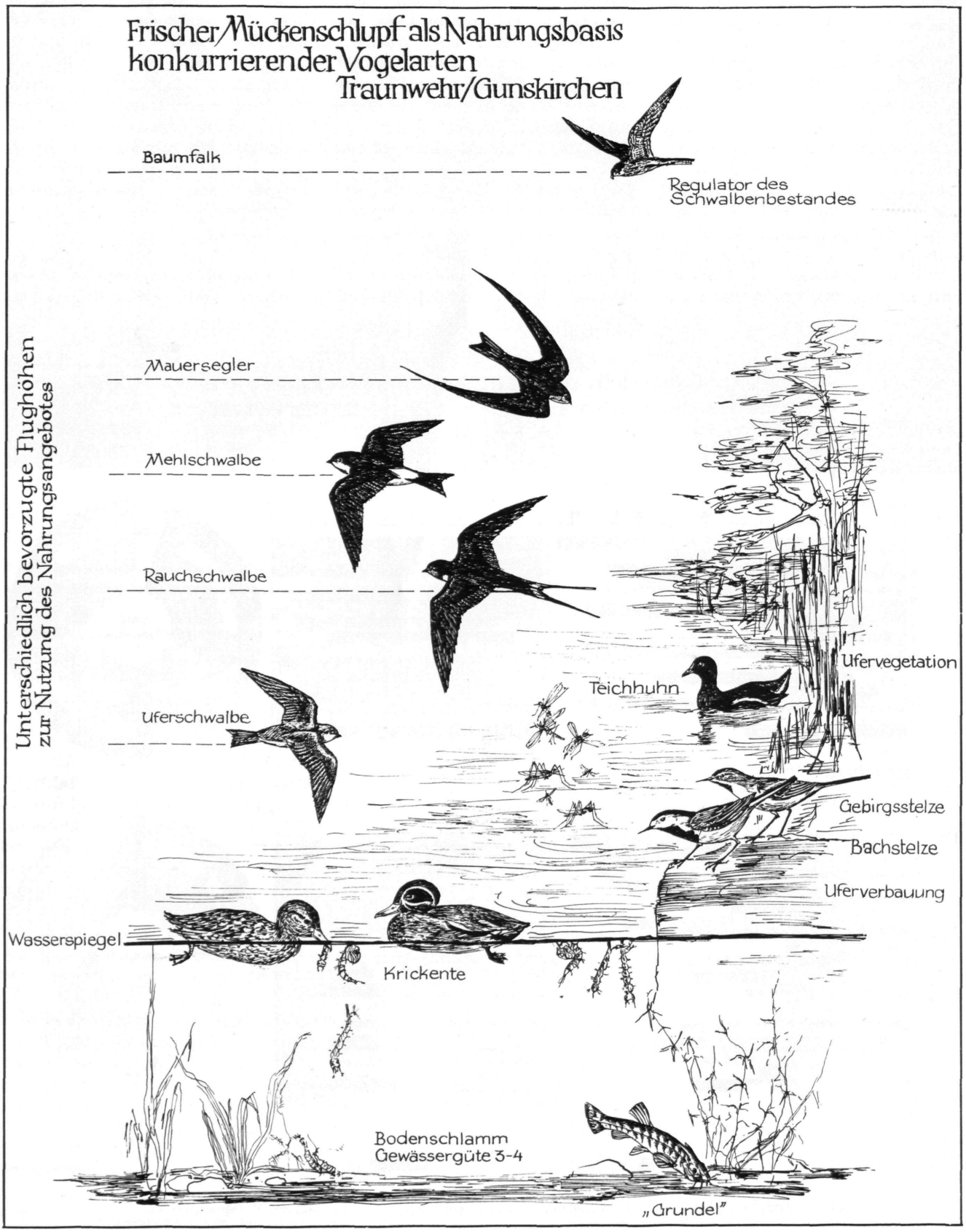
Dieses Prinzip wird auch am **25. Juni 1978** bei längerer Beobachtung **voll** ersichtlich. Das

Ausschnitt aus dem Verteilungsmuster von Rauch-, Mehl- und Uferschwalben sowie Mauersegler im Bereich der Welser Wehr



©Naturkundliche Station der Stadt Linz,Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Schaubild zeigt, daß sich nicht nur die drei Schwalbenarten und der Mauersegler, sondern noch andere Tierarten am reich gedeckten „Mücken-Tisch" einstellten. Die Mückenentwicklung läuft in der Endphase so ab, daß die Puppen zappelnd an die Oberfläche steigen und dort schlüpfen. Die Mücken steigen anschließend z. T. in große Höhen auf oder fliegen seitwärts in die Ufervegetation ab. Im Durchschnitt aller Beobachtungen fängt nun der Mauersegler die aufsteigenden Mücken in den höchsten Luftschichten, etwas tiefer verfolgt die Mehlschwalbe den Mückenaufstieg, während die Rauchschwalbe sich eher auf den Luftraum bis 20 Meter über der Staufläche beschränkt und die Uferschwalbe, die zierlichste unter den vier konkurrierenden Arten, am



©Naturkundliche Station der Stadt Linz,Austria, download unter www.biologiezentrum.at

knappsten über der Wasseroberfläche den Mücken nachjagt.
Daraus wird ersichtlich, daß sich, um die Konkurrenz um dieselbe Nahrung möglichst herabzusetzen, eine vertikale räumliche Differenzierung innerhalb der Arten ausbildet. So holt sich jede Schwalbenart ihren Anteil aus dem reichlichen Nahrungsangebot. Wo Mauersegler in großen Gruppen auftreten, beherrschen sie infolge ihres reißenden Fluges sofort den jeweiligen Flugraum und verdrängen alle Schwalben. Dies wird besonders augenscheinlich, wenn Mauerseglertrupps knapp über dem Boden fliegen. Eine derartige Situation lag über einen längeren Zeitraum zwischen Waldrand und Auwaldsaum über der etwa zehn Meter breiten Wiese vor. Bis zu 120 Mauersegler flogen pro halbe Minute in eine Richtung. Die frisch geschlüpften Mücken strebten dem Wald zu — auch darüber liegen Zählungen vor — und zogen die Mauersegler geradezu magnetisch an. Kaum eine Schwalbe wagte sich während dieser Zeit hier einzudringen. Damit kam es zeitweilig auch zu einer horizontalen Differenzierung zwischen Mauerseglern und Schwalbenarten.

Wie nutzen nun andere Tierarten dieses Nahrungsangebot?

Ein Krickentenpaar schlabbert in einem relativ kleinen Umkreis die Mücken direkt von der Wasseroberfläche; ähnlich verhält sich auch das Teichhuhn, das zuerst in Ufernähe, manchmal aber auch ungedeckt auf der offen Wasserfläche die Mücken aufnimmt. Ganz anders verhalten sich Bach- und Gebirgsstelze, die vom Ufer aus kurze Flüge knapp über die Wasseroberfläche starten, um alsbald wieder ans Ufer zurückzukehren. Derartige Schwalbenkonzentrationen ziehen den Baumfalken an, der allerdings oft erst nach mehreren Fehlversuchen aus dem Gewimmel eine Schwalbe in der Luft schlagen kann. Manchmal versucht auch der Sperber sein Glück, zumeist allerdings erfolglos.

Dieses Bild läßt mehrere **ökologische Gesetzmäßigkeiten** erkennen:

- Der organische Bodenschlamm bietet bestimmten Tierarten, wie den Zuckmückenlarven, eine ideale Lebensgrundlage. Dieses Massenvorkommen ist allerdings ein Hinweis darauf, daß dieses Gewässersystem nicht intakt ist (Gewässergüte 3).
- Diese in Massen vorkommende Tierart bildet allerdings eine ideale Nahrungsbasis für eine Reihe von „Konsumenten"; eine räumliche Differenzierung dieser Nahrungskonkurrenten sorgt für eine gleichmäßige Nutzung des Nahrungsangebotes; d. h. die Tierarten besetzen verschiedene „ökologische Nischen".
- Die Regulationsmechanismen werden durch die Anwesenheit des Baumfalken noch stärker hervorgehoben, da dieser im vorliegenden System der Nahrungskette Mücke — Schwalbe — Baumfalke die Spitzenposition einnimmt, woraus wiederum seine indirekte Abhängigkeit vom „Mückensegen" ersichtlich wird. Darin, daß dieser ständige Fluß von Energie durch die natürlichen Systeme aufrechterhalten bleibt, liegt auch der biologische Sinn des Jäger-Beute-Verhältnisses.
- Je tiefer eine Tierart in einer Nahrungskette steht, um so größer muß — als Ausgleich der großen Verluste — die Nachkommenzahl sein. Es überleben trotzdem noch genügend Nachkommen, um die Fortpflanzung und damit den Bestand der Art zu sichern.

Zahlreiche Untersuchungen stehen noch aus, die in den kommenden Jahren in Angriff genommen werden sollen, um neue Erkenntnisse über die Ökologie des „Lebensraumes Stausee" zu gewinnen.

G. Pfitzner

Zur Schlüpfdynamik der Blaugrünen Mosaikjungfer (Aeschna cyanea)

Die der Familie der Edellibellen zugehörige Blaugrüne Mosaikjungfer ist die häufigste und mit 80 mm Körperlänge größte Libellenart, die 1978 im Botanischen Garten von Juni bis Oktober festgestellt werden konnte. Diese Libellenart wurde nicht nur über den einzelnen Teichen, jagend und blitzschnelle Bewegungen ausführend, beobachtet, sondern auch fernab von den Gewässern an Waldrändern und auf Blößen und Schneisen des Geländes beim Jagdflug und schließlich im August/September bei der Eiablage an zwei von elf Tümpeln bzw. Teichen des Botanischen Gartens festgestellt.

Beide Tümpel weisen ähnliche Strukturen und Standortverhält-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Apollo

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: 53_54

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

Artikel/Article: Ökologische Bemerkungen zum "Lebensraum Stausee" 10-13