

Der Weg, ein überall vorhandenes Biotop

Autor(en): **Brun-Hool, Josef**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **67 (1980)**

Heft 16: **Biotop**

PDF erstellt am: **27.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-534501>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der Weg, ein überall vorhandenes Biotop

Josef Brun-Hool

Die heute unter dem Namen Biotop bekanntesten Naturgebiete wie Teich, Tümpel, Weiher sind recht selten geworden. Nicht jeder Lehrer hat das Glück, in der Nähe seines Schulhauses einen natürlichen oder künstlichen Feuchtstandort vorzufinden, an dem er mit seinen Schülern arbeiten kann. Künstlich angelegte Biotope dieser Art vermag sich lange nicht jede Schule zu leisten. Und doch gibt es Biotope, die vor jeder Schulhaustüre, entlang jeder Strasse und durch jedes Feld und jeden Wald ziehen, die Wege.

Wege sind nicht nur die absolut häufigsten Biotope, die man sich denken kann. Sie liegen überall und laden zur Beobachtung und zur Schülerarbeit ein. Wege sind so alt wie die Menschheit selber und werden sogar von Tieren mitbenützt, z. B. Waldwege. Wege ermöglichen es auch dem Lehrer an einer Stadt- oder einer Bergschule jederzeit, geeignete Biotope mit seinen Schülern untersuchen zu können.

Es ist erstaunlich, wie wenig bekannt dieser sich so freizügig anbietende Biotop eigentlich ist. Vielleicht verdankt er das seiner Häufigkeit und wird darum so gering geschätzt, obwohl seine Bedeutung möglicherweise die jedes andern Biotops übertrifft.

Wege überall

Nach einer groben Schätzung übertrifft die Fläche der Verkehrsverbindungen in der Schweiz ohne weiteres die Fläche des Kantons Schaffhausen. Naturgemäss eignen sich Eisenbahnliesen, Autostrassen oder gar Autobahnen nicht für den Unterricht durch Lehrer und Schüler, wohl aber Feldstrassen, Feldwege, Pfade in Wiese, Feld und Wald, dazu Kopfsteinpflasterplätze und Trittrassen aller Art wie Fussballfelder, Spielplätze, Schulrasen usw.

Wege sind ausgezeichnet durch eine Reihe charakteristischer Eigenschaften, die sich leicht beobachten lassen. Es sind dies etwa die folgenden.

Wege sind Biotope, die durch eine *ständige Störung oder Belastung* ausgezeichnet sind. Welcher Art sind diese Störungen? Mensch, Tier, Fahrzeug betreten, zerdrücken, pressen den

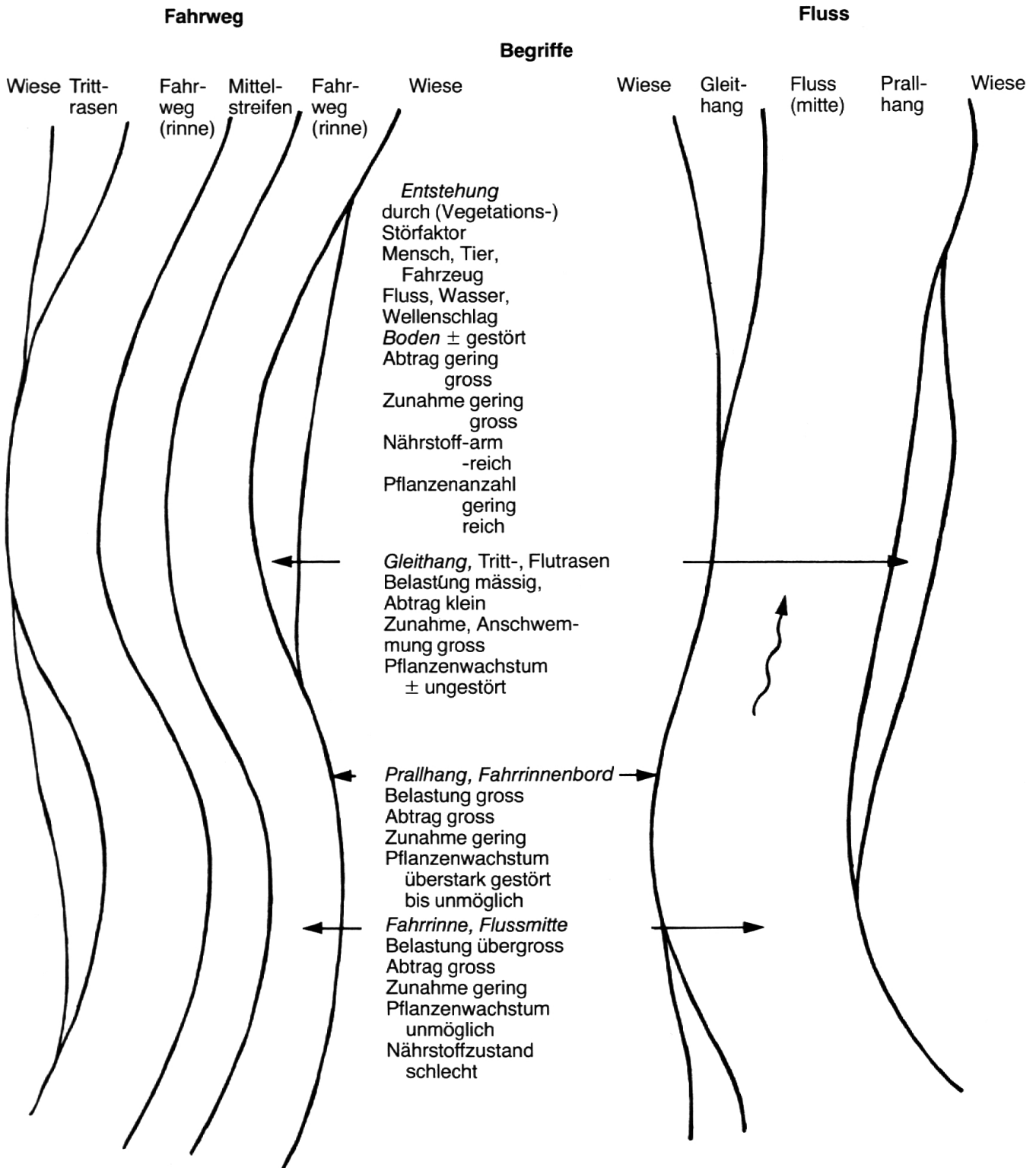
Boden, zerstampfen, verletzen, zerreißen die Pflanzendecke. Nur wenige Pflanzen, die sog. Trittpflanzen, halten diese ständige Störung aus. Dieser Pflanzenbewuchs muss ein empfindliches Gleichgewicht einhalten: zu starke Belastung zerstört auch die Trittspezialisten, zu geringe Störung begünstigt ihre Konkurrenten wie Ruderalpflanzen, Ackerunkräuter, Wiesenpflanzen und lässt die Trittpflanzen rasch durch Anspruchsvollere verdrängen.

Wege sind charakterisiert durch *dicht gepackten Boden*. In kaum einem andern Biotop – ausser dem Flusssufer – ist der Boden so dicht, die Poren geschlossen, die Luft ausgepresst wie auf dem Wege. Diesen kompakten Boden vermögen nur ganz bestimmte Pflanzenwurzeln zu durchdringen oder sie begnügen sich mit der allerobersten Erdschicht von wenigen Zentimetern. Reizvolle Schülerübungen lassen sich durchführen: Ausmessen der Wurzeltiefe von Trittpflanzen.

Wege sind charakterisiert durch einen *ständigen Abtrag* an Boden, Pflanzenmaterial, Steinen usw. Sie sind andererseits charakterisiert durch einen *guten Nährstoffzustand* wegen des ständigen Materialzuflusses. Heute noch sind im Gebirge und selbst im Mittelland die ehemaligen Wege und Heerstrassen der Römer oft durch den Fund von Münzen oder Gegenständen auszumachen. Tatsächlich ist es erstaunlich, was an Material ständig im Bereich eines Weges oder einer Fahrstrasse, auch längs der Autostrasse und Bahngleisen alles anfällt. Schülerprotokolle fördern hier oft die erstaunlichsten Dinge zutage. Galt es früher als Glücksfall, am Wege ein Hufeisen zu finden, so ist es heute durchaus nicht selten, dass man Radkappen, Velopedale, Absätze, Handschuhe und Mützen, Knöpfe, Feuerzeuge findet, ganz abgesehen von Rauchwaren, Taschentüchern, Hundeleinen, Schlüsseln oder sogar Banknoten.

Aber schon der natürliche Anfall von Staub, Kotspritzern, Pflanzenteilen, Samen, Erdklumpen kann beträchtlich sein. Eine erstaunliche Tatsache förderte die Pflanzensoziologie zutage. Es fiel auf, dass *Wege und Flusssufer* eine vergleichbare Zusammensetzung nach Pflanzenarten aufweisen. So zeigte denn ein Vergleich der Biotopfaktoren zwischen Wegen und Flusssufern er-

staunliche Parallelitäten, die auch ein Lehrer mit seinen Schülern mit einiger Leichtigkeit nachprüfen kann, obwohl Flüsse weit weniger häufig sind als Wege.



Das Pflanzenkleid des Weges

Die Wege als die absolut häufigsten Biotope unserer zivilisierten Gegenden tragen jene Pflanzengesellschaft, die nicht nur die spezialisierteste ist, sondern die in der Einfachheit ihrer Zusammensetzung so übersichtlich, leicht ansprechbar und daher so faszinierend ist, dass jedermann sie leicht und überall wieder erkennt. Sie besteht i. a. aus bloss acht Arten und einigen Zugewandten. Von diesen Charakterarten sind in einem bestimmten *Trittrassen* immer nur 4 bis 5 Arten vertreten. Sie sind leicht lernbar und überall wieder zu erkennen. In der Reihenfolge ihrer Häufigkeit sind es die folgenden:

- 1 Breitwegerich: breitblättrig, mit walzlichem Blüten- und Fruchtstand
 - 2 Jähriges Rispengras = Spitzgras = Gartenjät, das häufigste aller Gräser
 - 3 Englisches Raygras, dunkelgrünes, auf der Unterseite stark glänzendes Gras
 - 4 Strahllose Kamille: fein lineal gefiedertes Blatt, niedrig, relativ grosse Blütenköpfchen, stark aromatisch, nach Kamille duftend
 - 5 Flecht-Straussgras: hell blaugrünes Gras, über den Boden ausgebreitet, sehr häufig auch an Flussufern
 - 6 Vogelknöterich: unscheinbare, kleine und zierliche Blattpflanze, oft in sehr grossen Herden
- Weniger häufig:
- 7 Herbstlöwenzahn: Blatt ähnlich dem Löwenzahn, aber schmaler und feiner, Blüten auf verzweigten Stielen, kleine gelbe Löwenzahnblüten
 - 8 Wegwarte: mit grobem, löwenzahnähnlichem, behaartem Blatt, herrlich hellblau und nur vormittags blühend

Häufige Begleiter (Zugewandte):

Weissklee = Kriechender Klee
 Löwenzahn
 Hirtentäschel
 Massliebchen
 Wilde Möhre

auf feuchten Wegen:

Zarte Binse
 Gänse-Fingerkraut

auf Steinplätzen (Kopfpflaster, Plattenwegen usw.), in Steinfugen:

Silbermoos
 Mastkraut

in den Bergen:

Bergspitzgras (*Poa supina*)
 Kümmel

Nach kurzer Anleitung durch den Lehrer sind die Schüler rasch in der Lage, Trittrassenpflanzen überall und leicht wieder zu erkennen und damit die Abgrenzung zwischen Weg und Wiese, Weg und Wald oder Weg und Acker vorzunehmen.

Mögliche Schüleruntersuchungen an Weg und Fahrstrasse

- 1 Häufigkeit der Beanspruchung
 Auszählung der vorbeifahrenden Gefährte, Fussgänger, Tiere. Frequenzzählungen und Vergleich verschiedener Wege untereinander. Beanspruchung der Trittrassen am Rande des Weges.
- 2 Die Art der Beanspruchung
 Tritt, Befahrenwerden: Frequenzzählungen und Beschrieb
- 3 Die Arbeit des Wegmachers beobachten
 Worin besteht seine Arbeit? Was trägt er ab? Wohin gibt er es? Wenn er das abgetragene Material auf das Feld gibt, welchen Einfluss übt es dort aus?
- 4 Die Bodendichten werden gemessen: Fallgewichtversuche oder Versickerungsversuche im Mittelstreifen, Fahrrinne und Trittrassen im Vergleich zur Wiese und zum Feld.
- 5 Kontrolle des Materialanfalles pro Tag: Kotspritzer nach Regen, Reichweite.
 Abfall: Papier, Holzstücke, Zigarettenstummel usw.
- 6 Kontrolle des Abtrages: Entstehung von Schlaglöchern, Beschmutzung der Räder, Schuhe, Hufe
- 7 Messungen der Wurzeltiefen von ausgewählten Trittpflanzen: Jähriges Rispengras, Vogelknöterich, Breitwegerich
- 8 Unterschiede Tierwechsel, z. B. Rehwechsel – Menschenweg im Wald

Tierwechsel

schmal
 führt durch Unterholz, sog. Dickungen
 trägt häufig Tiertrittsiegel
 zeigt Tierlosung

 ist an Abhängen meist auf ungefähr gleicher Höhe angelegt, z. B. Kuhträien
 verbindet Lagerplätze, Tränkestellen, Einstände

Menschenweg

breit
 führt nie durch Unterholz
 zeigt selten Tiertrittsiegel
 zeigt selten Tierlosung und dann höchstens von Zugtieren
 ist an Abhängen steigend angelegt

 verbindet Siedlungen untereinander

ist von Fegebäumen und Futterplätzen flankiert, z. B. abgebissenen Brombeer-ranken entlang Reh-wechseln

ohne zusätzliche Ein-richtungen

ohne diese Flankierungen

mit Wegweisern, Reklame-tafeln, Querrinnen, Weg-kreuzen usw.

des wegrandigen Trittrasens: Notizen über Breite, Tiefe, Verlauf anhand des Vorkom-mens von Breitwegerich

10 Pflanzliche Zusammensetzung der Trittflora auf 50 m Weg, Landstrasse, 10m² Kopf-pflasterplatz. Anteile der einzelnen Pflanzen und Schätzung der Deckungsprozente.

9 Bestimmung der Breite und des Verlaufes

Uferbiotop Kantonsschule Luzern

Plan für eine naturnahe Aufschüttung des Seeufers

Hanspeter Büchel

1. Situation

Im Zuge der Neugestaltung des linken Seeufers im Luzerner Seebecken (Motorboothafen, Frei-badaufschüttung, Segelboothafen, Uferweg bis Matthof) soll auch ein Uferstreifen vor der Kan-tonsschule aufgeschüttet werden.

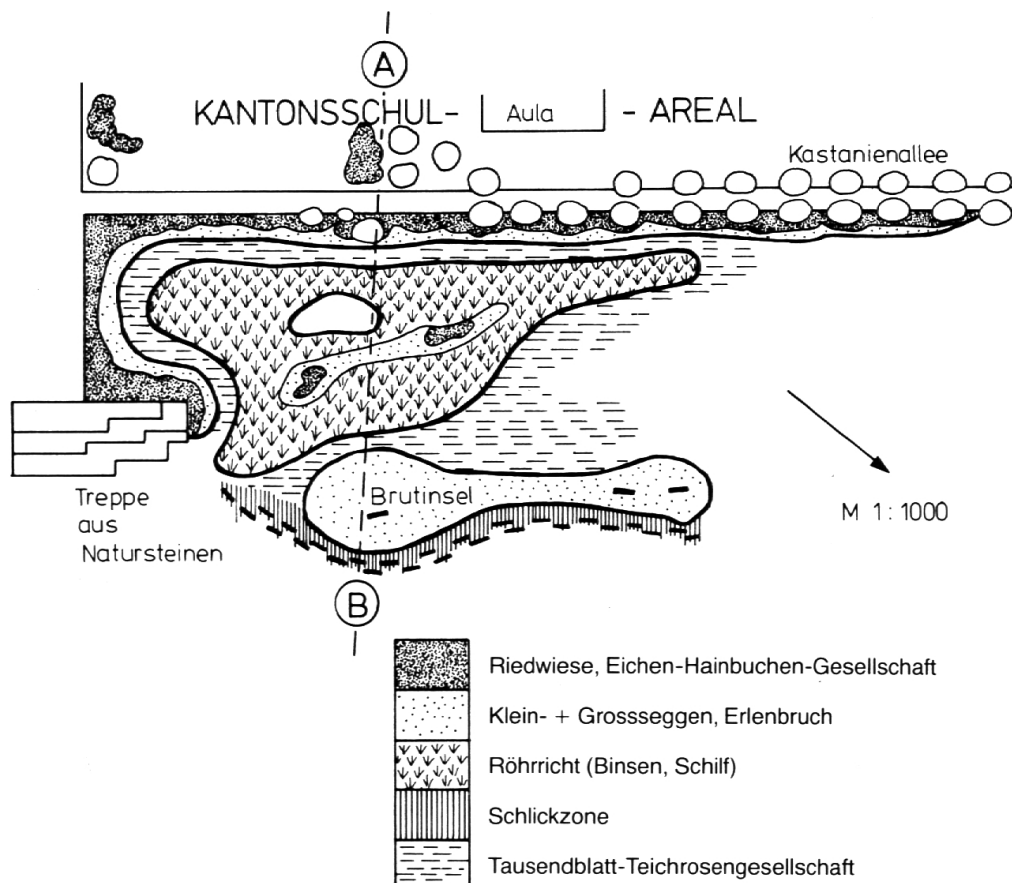
Der Kanton Luzern (als Bauherr) und die Stadt Luzern (als spätere Besitzerin) teilen sich in die Planungsarbeiten. Gemäss ursprünglichem

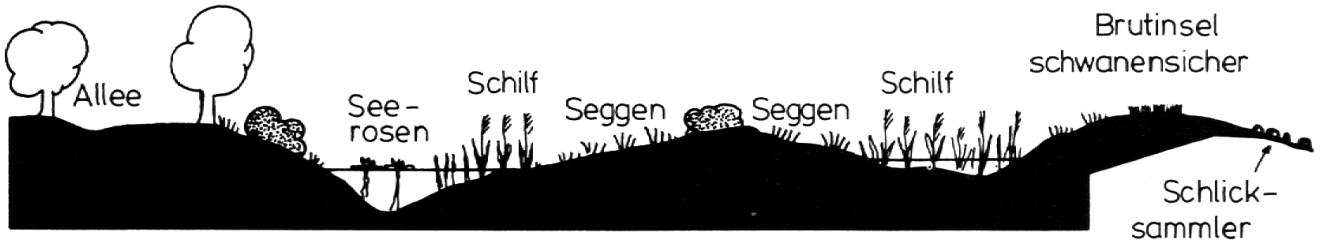
Richtplan wäre eine Parkanlage mit Steilufern aus Blockwerk und anschliessender Betontrep-pe vorgesehen gewesen. Ornithologisch inter-essierte Schüler und die Biologielehrer der Kan-tonsschule konnten sich relativ früh in die Pla-nung einschalten und die Idee einer naturnahen Ufergestaltung einbringen.

Momentan (März 1980) läuft bei den zuständi-gen Departementen ein Vernehmlassungsver-fahren.

2. Gestaltung der naturnahen Aufschüttung

(Vorschlag Kantonsschule)





Entscheidend für die zukünftigen Pflanzengesellschaften ist die Überschwemmungsdauer:

Überschwemmungsdauer	Pflanzengesellschaft
> 360 Tage	Tausendblatt – Teichrosen
< 360 Tage	Binsen – Schilf – Röhricht
< 150 Tage	Grosseggen, Erlenbruch
< 70 Tage	Kleinseggen, Erlen-, Eschenwald
< 30 Tage	Pfeifengraswiese, Eichen-, Hainbuchenwald

Eine Auswertung der Pegelstandstabellen (der Jahre 1901 bis 1970) des Tiefbauamtes Luzern ergab Angaben über die mittleren Seespiegelschwankungen. Daraus liess sich dann das gewünschte Profil errechnen.

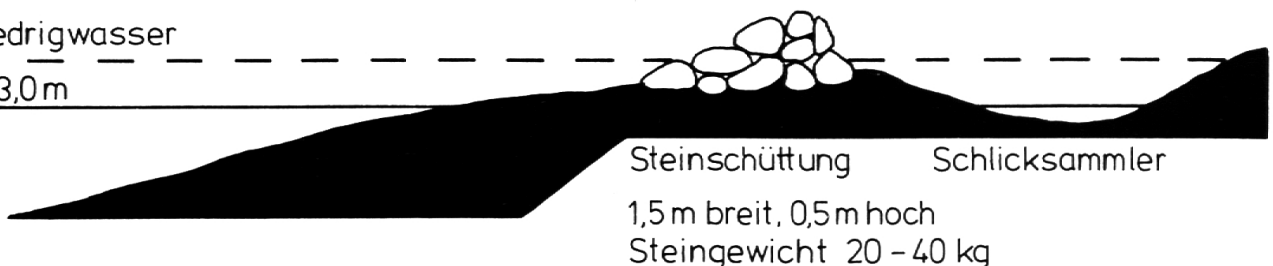
Die gesamte Fläche des Biotops beträgt rund 75

a. Ein Viertel davon soll allein die Schilfzone umfassen.

In den Jahren 1973 bis 1980 auf der nahe gelegenen Freibadaufschüttung regelmässig durchgeführte Beobachtungen haben gezeigt, dass die Luzerner Seebucht durch diese Aufschüttung eine grosse Bedeutung als Rastplatz für durchziehende Wat- und Wasservögel erhalten hat. Es wurden durch eine Gruppe junger Ornithologen total 159 Vogelarten nachgewiesen, worunter zahlreiche Limikolen und Seeschwalben. Zwar hat der zunehmende Publikumsdruck nach Fertigstellung der Anlage die Vogelfrequenzen einschneidend reduziert. Trotzdem aber wurden auch in den letzten Zugzeiten in Luzern noch Limikolen beobachtet (Bekassine, Strand- und Wasserläufer, Rot- und Grünschenkel, Kampfläufer, diverse Regenpfeifer und in Luzern besonders häufig der Flussläufer). Diese Watvögel gehören international zu den am meisten gefährdeten Vogelarten. Die Schaffung von neuen Rastplätzen ist für sie von vitaler Bedeutung. Die vorgesehenen Schlickzonen (etwa 6 % der Gesamtfläche) würden diesen Zweck voll erfüllen.

Um grössere Schlickansammlungen zu ermöglichen und um die Wellen zu brechen, sollten versetzte Steinwälle von 10 m Länge dem seeseitigen Strand der Inseln vorgelagert werden:

Niedrigwasser
433,0 m



3. Begründung des Planes

Das Tribschengebiet, ein ursprüngliches Schwemmlandgebiet, wurde im 19. und 20. Jahrhundert sukzessive aufgeschüttet und überbaut. Das letzte Feuchtgebiet befand sich auf dem heutigen Sportplatz der Kantonsschule. Die Pflanzenliste von J.R. Steiger (1860) zeigt, welche reiche Flora wir hier verloren haben. Es ist sicher sinnvoll, im Abschnitt Kantonsschule durch eine natürliche Ufergestaltung einen Teil dessen wiederherzustellen, was ökologische Unkenntnis und Gedankenlosigkeit zerstört haben.

Der geplante Biotop würde nicht nur (wie oben dargestellt) als *Rastplatz für Durchzügler*, sondern, sofern genügend gross, auch als *Brutplatz* für Vögel und *Lebensraum* für Amphibien und Insekten dienen können.

Für die Spaziergänger würde der geplante Abschnitt des Uferweges durch die Schilffläche und die Brutinsel attraktiver. Bekanntlich steigt der *Erholungswert* mit dem Grad der Naturnähe. Beispiele aus andern Städten (Genf: La Rade, Pointe à la bise; Bern: Elfenau) beweisen, dass solche Uferbiotope für Fauna und Bevölkerung sehr attraktiv werden können.

Der *Unterrichtswert* des geplanten Ufers ist für uns Biologielehrer natürlich besonders bedeutungsvoll. Ein hervorragendes Anschauungsobjekt stünde in nächster Nähe zur Verfügung. Das Erlebnis der Sukzession (Abfolge der Pflanzengesellschaften von Pioniergesellschaften zur reifen Sozietät) kann den Unterricht über Jahre bereichern. Bei der Feinplanung und gewissen Anpflanzungen (Seggen, Ufergebüsch) konnten Freiwillige mithelfen. Für die spätere Betreuung hat sich bereits die Gruppe «Reservatpflege» des Luzerner Jugendnaturschutzes zur Verfügung gestellt.

Schliesslich steht auch die *Glaubwürdigkeit* von Lehrerschaft und Behörden auf dem Spiel. Wir können nicht dauernd von ökologischen Gleichgewichten und von Lebensqualität reden und dann solche einmaligen Gelegenheiten zur Wiedergutmachung alter Sünden verpassen. Unsere Jungen würden sich einmal mehr enttäuscht abwenden. Es ist deshalb erfreulich, dass alle Beteiligten offenbar gewillt sind, statt einer sterilen Betonpromenade mit Ziersträuchern ein naturnahes Ufer zu gestalten.

Kleine kath. Internatsschule
(Welschlandjahr, 46 Schüler)
sucht

Mitarbeiter

(Betreuung, Sport, Aufsicht,
Freizeitbeschäftigung)

Auskunft: Präfekt
Inst. St Nicolas de Flue
rue Louis Braille 10
1700 **Fribourg**
Tél. 037 - 26 16 57

**Berücksichtigen
Sie bitte unsere
Inserenten**

