

Verbreitungssituation und Raumnutzung des Grossen Glühwürmchen am Gubristsüdhang 2005

Benjamin Kämpfen

Im Jahr 2005 wurde eine Population des Grossen Glühwürmchens (*Lampyrus noctiluca*) am Gubristsüdhang untersucht, insbesondere um Hinweise auf zukünftige Aufwertungsmassnahmen zu erhalten. Besonders interessierte, ob die Raumnutzung der Glühwürmchen vergleichbar ist mit derjenigen der gut untersuchten Population im Wehrenbachtobel. Aus Beobachtungen im Wehrenbachtobel (Stefan Ineichen), ging hervor, dass leuchtende Weibchen nur am Rande des Verbreitungsareals zu sehen sind. Die Ergebnisse der Untersuchung am Gubristsüdhang deuten aber vielmehr darauf hin, dass die Weibchen im Zentrum leuchten. Grund für die unterschiedlichen Ergebnisse könnten unterschiedliche Populationsgrössen sein.

1. Methode

An rund 15 Abenden zwischen dem 1. Juli und dem 8. August 2005 wurde nach leuchtenden Weibchen gesucht, davon an sechs Abenden mit Hilfe von LED-Fallen auch nach Männchen (1.-20. Juli). Zuvor habe ich auch mehrmals Kontrollgänge im Gebiet gemacht, allerdings ohne Datenerhebung. An allen Abenden herrschte gute Witterung. Im Rahmen von Vorexkursionen und an den Nahreise-Exkursionen haben Stefan Hose und ich mehrmals für kurze Zeit Fallen gestellt, die Ergebnisse waren ähnlich wie während dem Untersuchungszeitraum, wurden aber in der Auswertung nicht berücksichtigt.

Die LED-Fallen wurden normalerweise kurz nach 22:00 Uhr gestellt. Nach 15-20 Minuten wurde kontrolliert, ob sich Glühwürmchenmännchen in, an oder in der Umgebung der Falle befanden.

Die Suche konzentrierte sich um das bekannte Vorkommen beim Riedweg, sowie um ein mir vorher unbekanntes Vorkommen an der Rütihofstrasse (Rütihof).

Zur Darstellung der generellen Verbreitungssituation wurden zusätzlich Beobachtungen aus den Jahren 2002-2004 berücksichtigt.

2. Ergebnisse

Ich werde zuerst die allgemeine Verbreitungssituation der Glühwürmchen am Gubristsüdhang skizzieren, ehe ich dann auf die aktuellen Beobachtungsergebnisse aus dem Jahr 2005 eingehe.

2.1. Verbreitungssituation am Gubrist-Südhang

Bislang sind mir fünf Standorte im Untersuchungsgebiet bekannt, wo Glühwürmchen leuchten oder zumindest mal geleuchtet haben. Zusätzlich habe ich eine Einzelbeobachtung (2001) in der Abbildung 1 als Punkt eingetragen. Zur Darstellung der Verbreitungssituation in der Abbildung 1 wurden nur leuch-

tende Weibchen berücksichtigt. Die fünf Standorte mit regelmässigen Glühwürmchenbeobachtungen sind folgende:

Sparrenberg: Leuchtende Weibchen entlang der asphaltierten Zufahrtsstrasse in einem extensiv genutzten Gartenareal. Die einzige Kontrolle im Jahr 2005 blieb ohne Nachweis, allerdings wurden dort in den Vorjahren regelmässig leuchtende Weibchen gesehen.

Weidli: Ich wurde von einer Spaziergängerin auf diesen Standort aufmerksam gemacht, allerdings blieb die einzige Nachsuche in diesem Jahr ohne Erfolg. Ich kenne den genauen Standort nicht, und ausserdem wurde diese extensiv genutzte Hangweide gerade überbaut, und das noch bestehende Wiesenbord ist vom Strassenlicht hell ausgeleuchtet.

Riedweg: Extensiv genutztes Areal mit einem Einfamilienhaus, einem Garten mit Bienenhaus, einem kleinen versumpften und teilweise verbuschten Hangried und Abstellflächen. Regelmässig leuchtende Weibchen und fliegende Männchen nachgewiesen, allerdings trotz intensiver Beobachtungstätigkeit nur ein Larvenfund. Im Jahr 2005 bis zu sieben leuchtende Weibchen an einem Abend.

Rütihof: Dieser Standort ist mir erst seit diesem Jahr bekannt. Regelmässig bis zu sechs leuchtenden Weibchen und auch fliegende Männchen. Bis jetzt noch keine Larvenfunde. Die Weibchen leuchten an einem steilen Wiesenbord, das einerseits an einen asphaltierten Bewirtschaftungsweg und andererseits an eine Ackerkultur grenzt.

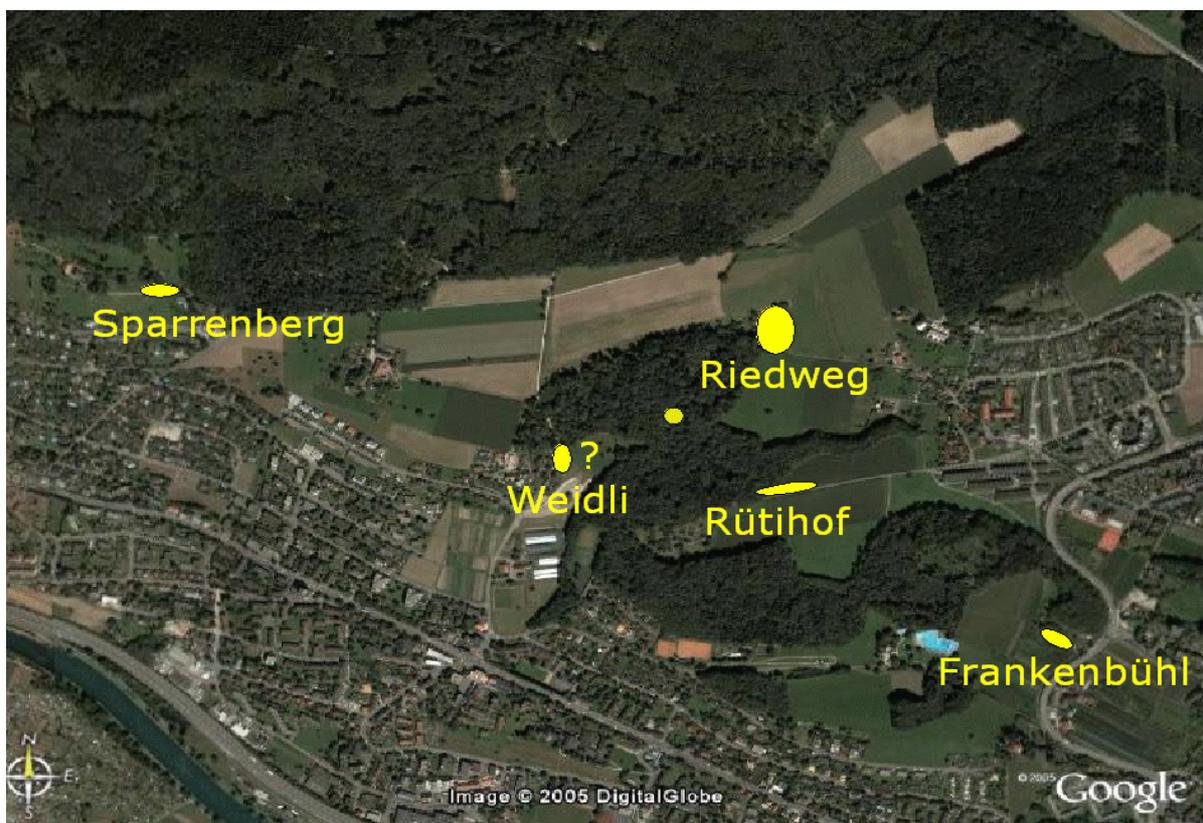


Abbildung 1: Glühwürmchenvorkommen am Gubristsüdhang (Foto: Google Earth)

Frankenbühl: Auch diesen Standort habe ich erst 2005 gefunden. An einem Abend konnte ich dort drei leuchtende Weibchen in einem Gartenareal finden. Die Weibchen haben sich recht stark in der Vegetation versteckt, möglicherweise hat auch der teilweise massive Streulichtwurf der Frankentalerstrasse einen Einfluss.

2.2. Weibchen

Leuchtende Weibchen konnten im Jahr 2005 an drei, eng begrenzten Orten gefunden werden (Abbildung 2, auf der Grafik sind die drei Weibchennachweise am Frankenbühl nicht abgebildet). Zum einen direkt am Wegrand des Riedweg, unter dem fest installierten Elektrozaun einer Kuhweide. Die Vegetation ist auf der Weideseite von den Kühen kurz gefressen, auf der Wegseite wurde der Saum Mitte Juni geschnitten. Weibchen konnten dort ab Anfang Juli bei jeder Begehung (bis Ende Juli) festgestellt werden, die maximale Anzahl betrug sieben Weibchen. Vor dem 1. Juli konnten keine leuchtenden Weibchen beobachtet werden. Der Paarungserfolg der Weibchen dürfte allerdings gering gewesen sein, da sie jeweils sehr lange an der gleichen Stelle leuchteten, und keine Männchen dort beobachtet wurden.

Die zweite Fundstelle liegt an der Rütihofstrasse, einem asphaltierten Bewirtschaftungsweg. Die Weibchen leuchten direkt am Wegrand in der steilen Grasböschung, meist sehr tief in der Vegetation.

Die dritte Fundstelle liegt am Frankenbühl, etwa 70m von der vielbefahrenen Frankentalerstrasse entfernt. Das Gartenareal ist recht schattig, insbesondere wachsen Fichten. Die Glühwürmchen waren schwierig zu sehen, und leuchteten aus dichtem Brombeergebüsch hervor.

Auffallend war an allen Beobachtungen der sehr enge räumliche Beobachtungsrahmen. Die allermeisten Weibchenbeobachtungen eines Standorts lagen nur wenige Meter bis maximal etwa 100 Meter auseinander. Am Standort Riedweg leuchteten sogar eine Zeitlang bis zu fünf Weibchen innerhalb von etwa sechs Metern.

Besonders interessant war am gleichen Standort die Verteilung der leuchtenden Weibchen: Während zu Beginn der Leuchtsaison (Anfang Juli bis Ende Juli) ausschliesslich am vorher beschriebenen Standort Weibchen leuchteten, konnten anschliessend (Ende Juli bis Anfang August) auch welche nahe beim Haus Riedweg 37 (ebenfalls entlang der Strasse), und in einem steilen, dicht mit Brennesseln bewachsenen Bord festgestellt werden (Abbildung 2, jeder gelbe Punkt stellt ein leuchtendes Weibchen dar). Besonders bemerkenswert ist, dass die Glühwürmchenweibchen immer geklumpt (räumlich und zeitlich) auftraten.

2.3. Männchen

Die Resultate der LED-Fänge sind ebenfalls in Abbildung 2 dargestellt. Insgesamt 18 Mal konnten Männchen angelockt werden. Die höchste Anzahl Männchen in einer Falle betrug fünf Stück (12. Juli 2005). Im Durchschnitt konnten pro „erfolgreichem“ Fangversuch jedoch bloss 1.5 Männchen angelockt werden.

Aus der Abbildung 2 ist ebenfalls ersichtlich, dass die Männchen viel homogener über das Gebiet verteilt sind als die Weibchen.

2.4. Larven

Erstaunlicherweise habe ich erst dieses Jahr die erste Larve im Gebiet gesehen. Stefan Hose hat diese am 15. Juni 2005 entdeckt.

Die Larve befand sich in einem steilen, feuchten Bord, das grösstenteils mit Hochstauden (Brennesseln) bewachsen ist.

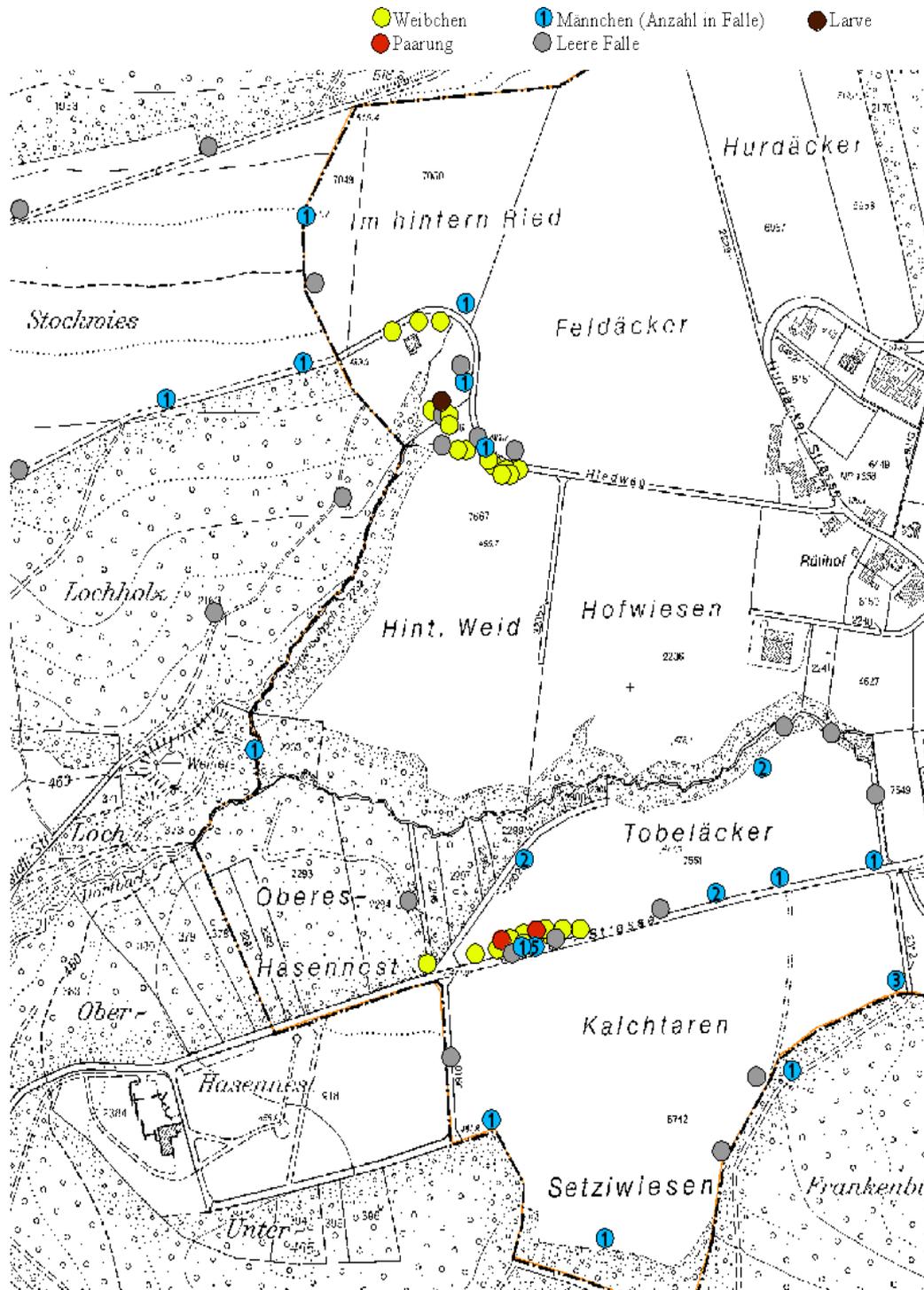


Abbildung 2: Glühwürmchennachweise im Jahr 2005 am Gubristsüdhang

3. Diskussion

Offensichtlich ist das Verhaltensmuster der Glühwürmchen am Gubristsüdhang geteilt: Die Weibchen konnten nur an eng begrenzten Stellen gefunden werden, im Gegensatz zu den Männchen die viel gleichmässiger über den ganzen Raum verteilt waren. Besonders interessant ist ein Vergleich mit den Untersuchungsergebnissen von Stefan Ineichen (Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel 53 (4), 111-122). Stefan Ineichen untersuchte in den Jahren 2002 und 2003 die Glühwürmchenpopulation im Städtzürcher Wehrenbachtobel. Offensichtlich ist die Glühwürmchendichte im Wehrenbachtobel so hoch, dass die Weibchen in den Kerngebieten des Verbreitungsareals gar nicht mehr leuchten. An den LED-Fallen im Wehrenbachtobel konnten bis zu 72 Männchen gleichzeitig festgestellt werden (allerdings bereits Ende Mai, danach gingen die Fangzahlen wieder zurück). Ineichen folgert aus seinen Resultaten, dass leuchtende Weibchen hauptsächlich an den Rändern des Kerngebiets zu sehen sind, da sie dort eine Zeit lang leuchten müssen, bevor sie von den Männchen gefunden werden. Diese Aussage konnte für den Gubristsüdhang nicht bestätigt werden. Die Männchen waren hier mehr oder weniger gleichmässig über das Gebiet verteilt. Möglicherweise ist der Grund für diesen Unterschied in den unterschiedlichen Populationsstärken und -dichten zu suchen. Während im Wehrenbachtobel wohl eine sehr starke und dichte Population vorkommt, dürften die Populationen am Gubristsüdhang wesentlich schwächer sein.

Auf Grund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse vertrete ich folgende Hypothesen zur Raumnutzung der Glühwürmchen:

1. Die Larven entwickeln sich in eng abgegrenzten Gebieten.
2. Die Weibchen leuchten in denselben oder unmittelbar angrenzenden Gebieten (evt. nachdem sie sich gemeinsam verpuppt haben).
3. Die Männchen fliegen – auf der Suche nach einem Weibchen – das ganze Gebiet ab, und sind überall mit der gleichen Wahrscheinlichkeit anzutreffen.

Die These Nr. 3 beruht auf der Annahme, dass die Männchen wohl etwas früher (tages- und jahreszeitlich) als die Weibchen schlüpfen, und sich bereits im Raum verteilt haben, wenn die Weibchen zu leuchten beginnen. Dies würde auch Sinn machen, denn nur so ist ein Genaustausch zwischen verschiedenen Populationen (den die Weibchen ja kaum erbringen können) möglich.

Die Verteilung der Männchen lässt die Vermutung aufkommen, dass die einzelnen Standorte am Gubristsüdhang als Subpopulationen aufzufassen sind, und zumindest einen gelegentlichen genetischen Austausch (durch weit fliegende Männchen) haben.

Ineichen folgert aus seinen Untersuchungsergebnissen, dass das Glühwürmchenmonitoring stärker auf die Männchen auszurichten sei. Zumindest im Untersuchungsgebiet am Gubristsüdhang würde diese Methode allerdings zu einem stark verzerrten Bild führen. Glühwürmchenmännchen können fast überall in ähnlichen Zahlen gefangen werden, währenddem sich die Weibchen (und möglicherweise auch die Larven) auf kleine, eng begrenzte Stellen beschränken. Für das Überleben der Population dürften diese wenigen Stellen von grösster Bedeutung sein, und sind dementsprechend wichtig für Artenschutz-

massnahmen.

Das Monitoring der Männchen ist zwar sicherlich nützlich um das Vorkommen von Glühwürmchen generell zu bestätigen, in vielen Gebieten dürfte danach aber die Suche nach den Larven- und Weibchenhabitaten von essentieller Wichtigkeit für den Artenschutz sein. Besondere Bedeutung hat dies sicher in landwirtschaftlich genutzten Bereichen, wo meist nur fragmentarische Areale für die Glühwürmchen als Lebensraum passend sind (anders als im Wehrenbachtobel, wo anscheinend ein Grossteil des Areals flächig genutzt werden kann).

4. Ausblick

Es bleiben noch diverse Fragen zu klären, insbesondere folgende:

Larvenhabitate: Es ist noch völlig unklar, wo sich die Larven aufhalten. Dies erstaunt, da beispielsweise im Wehrenbachtobel die Larven durch ihr Licht recht leicht zu sehen sind. Tyler (2002) vermutet, dass das Leuchten der Larven ein Warnsignal ist, um potentielle Prädatoren auf den ungeniessbaren Geschmack der Larven aufmerksam zu machen und abzuschrecken. Sollte diese Vermutung zutreffen, so könnte das Leuchten in wenig dichten Larvenpopulationen (wo die Wahrscheinlichkeit, dass der gleiche Prädatator in seinem Leben auf mehrere Larven trifft, gering ist), kaum einen Vorteil bringen, und deshalb weniger häufig auftreten.

Orientierung: Interessant dürfte die Frage sein, ob Männchen auf ihrem Flug sich von Strukturen (Waldränder etc.) leiten lassen.

Austausch: Ungeklärt ist, ob die Männchen für einen Genaustausch zwischen den einzelnen Standorten sorgen können.