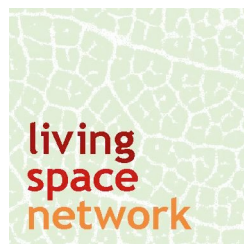


# METHODEN-TEST FÜR EIN MONITORING-PROGRAMM DER FLEDERMAUSFAUNA FÜR DEN SÜDALPINEN RAUM

## TEST PRELIMINARE PER UN PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DELLA CHIROTTEROFAUNA DEL SUD DELLE ALPI

### ENDBERICHT



INTERREG IIIB  
Lebensraumvernetzung

Oktober 05



This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG IIIB  
Community Initiative



Interreg III B



### **INTERREG IIIB-Projekt Lebensraumvernetzung**

[www.livingspacenetwork.bayern.de](http://www.livingspacenetwork.bayern.de)

#### **Projektpartner**

Naturschutzbehörden der Länder Bayern, Baden-Württemberg, Tirol, Vorarlberg, Salzburg, der autonomen Provinzen Südtirol, Trento sowie der Kantone St. Gallen, Graubünden und Tessin

#### **Lead Partner**

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz,  
Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege  
Rosenkavalierplatz 2, D-81925 München

Das Projekt wird aus Mitteln des INTERREG III B Alpine Space Programms der Europäischen Union, der Arge Alp und Schweizer Bundesmitteln gefördert.

#### **Verfasser**

Marzia Mattei-Roesli

Anne-Sophie Genini

Tiziano Maddalena

Marco Moretti

CENTRO PROTEZIONE CHIROTTERI TICINO

CH - 6714 SEMIONE

tel / fax +41 (0)91 872 25 15

[marzia.roesli@ticino.com](mailto:marzia.roesli@ticino.com)

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Definition und Bewertung der Methode .....	4
3	Ergebnisse .....	7
3.1	Periode 2004-2005.....	7
3.2	Vergleich der Daten der vorigen Jahre .....	8
3.3	Artenzusammensetzung .....	11
4	Erläuterung.....	13
4.1	Methodenbewertung .....	13
4.2	Erste Ergebnisse .....	13
4.3	Schlussfolgerung.....	15

# 1 Einleitung

Um eine Art effizient schützen zu können und um einen Rückgang noch verliebener Arten zu verhindern sind gute Kenntnisse über die Entwicklung der Populationen erforderlich.

Bezüglich Fledermäuse ist das durch regelmäßige Zählungen der Weibchen v.a. für die Arten, deren Wochenstuben sich in Gebäuden und Spalten befinden, relativ einfach. Wesentlich schwieriger gestaltet sich die Kontrolle der baum- und höhlenbewohnenden Arten. Meistens werden diese in ihrem Winterquartier gezählt, die von hunderten Tieren bewohnt werden.

Im Tessin werden die Kolonien der gebäudebewohnenden Arten <sup>1</sup> seit sechs Jahren regelmäßig von Freiwilligen untersucht. Höhlen<sup>2</sup>- und baumbewohnende<sup>3</sup> Arten können schwer überwacht werden, weil leider im Kanton Tessin keine Kenntnisse über Winterquartiere mit einer hohen Tierkonzentration vorliegen. (Man vermutet, dass die meisten ihren Winterschlaf in kleinen Gruppen oder einzeln in Höhlen oder Mauerspalten verbringen.)

Ziel des vorliegenden Projektes ist die Bewertung der Möglichkeit und Machbarkeit eines mittel- und langfristigen Überwachungsprogrammes, das auf die meisten der 21 im Tessin vorkommenden Fledermausarten anwendbar ist. Für diese Bewertung wurde eine Testphase von zwei Jahren vorgesehen.

---

<sup>1</sup> Es handelt sich um sieben Arten (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis*, *Myotis blythi*, *Myotis emarginatus*, *Eptesicus serotinus*, *Plecotus auritus* und *Plecotus austriacus*).

<sup>2</sup> Es handelt sich um 12 Arten (*Myotis brandti*, *Myotis mystacinus*, *Myotis emarginatus*, *Myotis nattereri*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus* und *Tadarida teniotis*).

<sup>3</sup> Es handelt sich um 5 Arten (*Myotis daubentoni*, *Myotis bechsteini*, *Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*).

## 2 Definition und Bewertung der Methode

Da ein mittel- bis langfristiges Monitoring in den Rückzugsorten bei den meisten der 21 Fledermausarten im Tessin schwierig ist, wurden diese in ihren Jagdhabitaten gezählt. Dies ermöglichte auch eine Kontrolle der Qualität der Jagdhabitats.

Der Netzfang ist derzeit die einzige Methode, durch die ausreichende Daten über Fledermäuse in Jagdhabitaten gewonnen werden können. Bioakustische Methoden ermöglichen zur Zeit nicht die Identifizierung aller Arten mit ausreichender Sicherheit<sup>4</sup>.

In der Test-Phase wurden die Fänge an drei für Tessin<sup>5</sup> repräsentativen Orten (Abb. 1, Tab. 1) (in den drei großen Landschaftseinheiten) durchgeführt. Es wurden bevorzugt Orte ausgewählt, an denen in der Vergangenheit (90er Jahre) unterschiedliche Arten und viele Individuen gezählt werden konnten. Alle drei Plätze liegen über Gewässerläufen. Vor allem in Tessin ist der Erfolg der Netzfänge an diesen Orten am größten (unveröffentlichte Daten des CPT)

Die drei Stationen wurden mittels Standardprotokollen untersucht, um die Abwicklung der Feldarbeiten konstant zu halten und damit vergleichbare Ergebnisse zu erhalten. Als Zeitraum für die Fänge wurde Ende Juni bis Anfang Juli festgelegt, da in dieser Periode gemäß bisherigen Untersuchungen der Fangenerfolg über Wasserkörpern am höchsten ist. Die Netze waren von Sonnenuntergang bis Mitternacht aufgestellt, dem Zeitraum höchster Aktivität in den Jagdhabitaten (unveröffentlichte Daten des CPT). Es wurden Netze von 33 bis 69 m aufgestellt, entsprechend der Größe des Areals.

Die Netzfangmethode ist eine Standardmethode, die in der Schweiz und in Europa häufig genutzt wird. Das ermöglicht Daten zu bekommen, die mit Daten aus anderen Regionen vergleichbar sind.

Die Netze wurden alle 10 Minuten kontrolliert. Die gefangenen Fledermäuse wurden sofort bestimmt, gemessen und freigelassen. Um zu vermeiden, dasselbe Individuum mehrmals zu fangen, wurden sie markiert, indem ihnen in kleines Stück Fell abgeschnitten wurde.

---

<sup>4</sup> OBRIST M.K., BOESCH R., FLÜCKIGER P.F. & DIEKEMANN U., 2004. Who's calling? Acoustic bat species identification revised with synergetics. In: Thomas J.A., Moss C.F. & Vater M. (eds). Echolocation in bats and dolphins. Chicago, University Press, pp. 484-492.

OBRIST M.K., FLÜCKIGER P.F. & BOESCH R., in stampa. Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with synergetic pattern recognition approach. Mammalia.

<sup>5</sup> ROESLI M. & MORETTI M., 2003. Strategia cantonale per lo studio e la protezione dei pipistrelli. Bellinzona, Dipartimento del territorio e Centro protezione chiroterri Ticino.

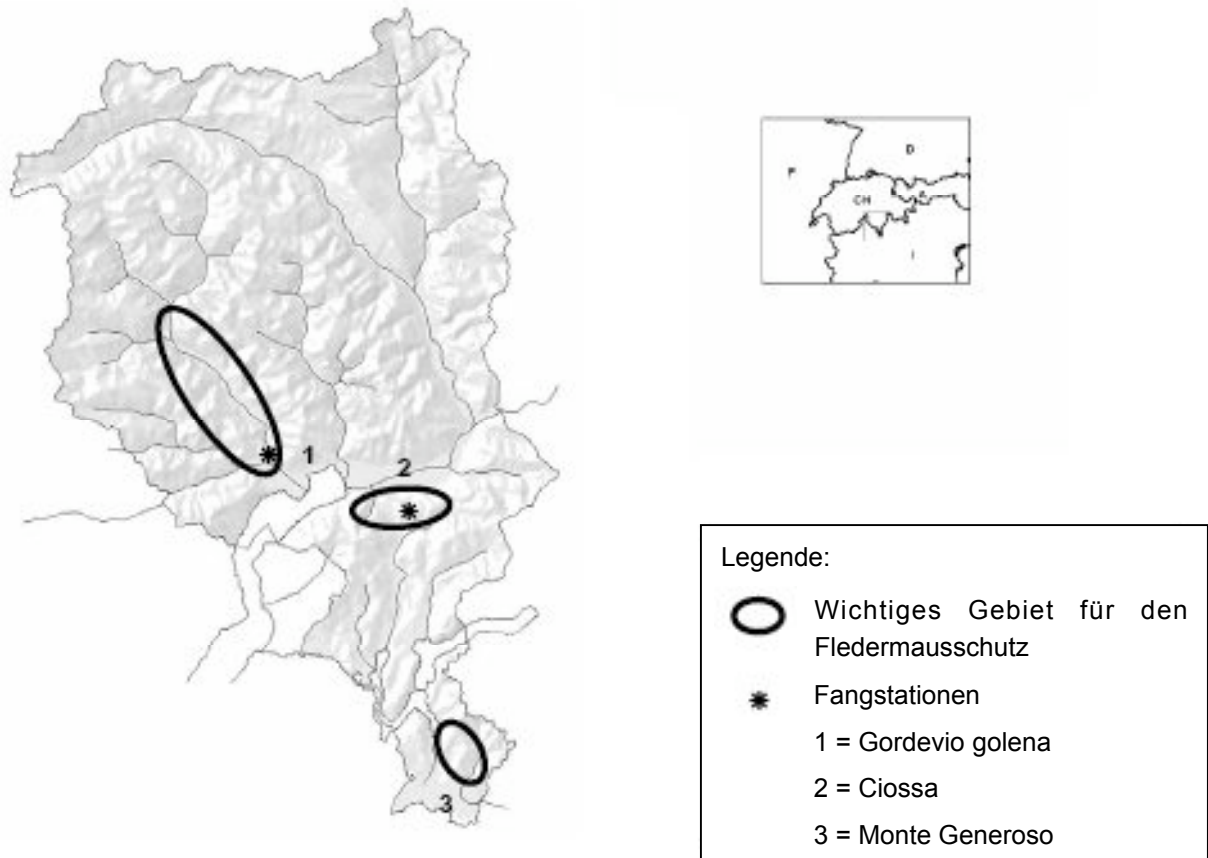
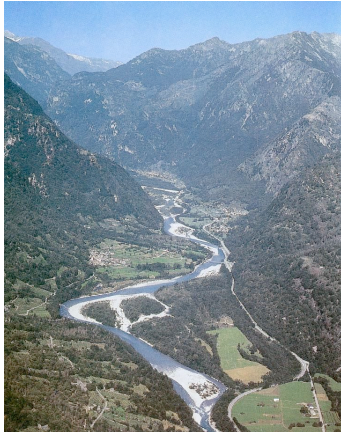



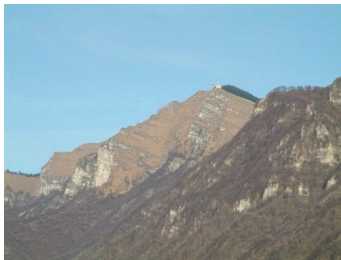



Abb. 1: Lokalisierung von festen Fangstationen.

Tab. -1: Liste und Beschreibung der festen Fangstationen

Name der Station	Beschreibung	Gebietsabgrenzung	Fangplatz
Gordevio golena	Toter Seitenarm eines Flusses (Breite 5-120m) in einem Tal gelegen( 290m ü.d.M.) mit einer hohen natürlichen fluvialen Dynamik		
Ciossa	Entwässerungskanal (Breite 4-5m) in der größten landwirtschaftlich genutzten Ebene in m Tessin (200m ü.d.M.)		
Monte Generoso	Wasserdichte Blase mit einem Plastiktuch, die sich in einem Gebirgszug (1059m ü.d.M.) an der Grenze zwischen einem Buchenwald und einer offenen Weide befindet.		

Tab. 2: Benutztes Protokoll zum Fang an den festen Stationen

<b>Fangdatum:</b>	10. Juni -10 Juli (Fortpflanzungszeitraum)
<b>Dauer des Fanges:</b>	Von Sonnenuntergang bis Mitternacht 24 <sup>00</sup> -24 <sup>30</sup>
<b>Anzahl und Größe der Netze</b>	Gordevio golena: 10 Netze, 69m Ciossa: 7 Netze, 45m Monte Generoso: 3 Netze, 33m

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Periode 2004-2005

Die Ergebnisse der drei Fänge, die 2004 gemacht und 2005 wiederholt wurden, sind in der Tabelle 3 zusammengefasst. Insgesamt wurden elf der 21 im Tessin vorkommenden Fledermausarten gezählt (insgesamt 76 Tiere)

Tab. 3: Ergebnisse der durchgeführten Fänge 2004 und 2005

Station	Arten	Anzahl der Tiere 2004	Anzahl der Tiere 2005	Schwankung 04-05
Gordevio golena	<i>Myotis daubentoni</i>	3	0	-3
	<i>Myotis mystacinus</i>	0	1	+1
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	11	9	-3
	<i>Hypsugo savii</i>	1	2	+1
	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	3	+2
Ciossa	<i>Myotis mystacinus</i>	1	0	-1
	<i>Pipistrellus pipistrellus s.l.</i>	12	0	-7
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0	6	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1	0	
	<i>Pipistrellus kuhli</i>	1	0	-1
	<i>Hypsugo savii</i>	1	1	0
	<i>Nyctalus noctula</i>	2	1	-1
	<i>Nyctalus leisleri</i>	0	1	+1
	<i>Eptesicus serotinus</i>	4	1	-3
Monte Generoso	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5	2	-3
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0	1	+1
	<i>Pipistrellus kuhli</i>	1	0	-1
	<i>Hypsugo savii</i>	2	0	-2
	<i>Nyctalus leisleri</i>	0	1	+1
	<i>Plecotus (auritus/macrobullaris)</i>	1	0	-1
Insgesamt		47	29	

Die Abweichung der Anzahl der gezählten Tiere je Art und Periode in den zwei Jahren liegt bei durchschnittlich +/- 1,8 Tieren.

Dank dieses Pilotprojektes wurde eine wichtige Faunaentdeckung gemacht: zum ersten Mal wurde ein laktierendes Weibchen der *Nyctalus noctula* Art gefangen. Dies ist ein erster Beweis der Fortpflanzung dieser Art im Tessin.

*Nyctalus noctula* ist eine wandernde Art, deren Weibchen jedes Jahr hunderte Kilometer zwischen ihren Wochenstuben in Zentral-, Nord- und Westeuropa und den Winterquartieren in Zentral- und Südeuropa zurücklegt. Die Männchen sind weniger mobil. Darum kann man in den Sommermonaten in unseren Breiten meistens männliche<sup>6</sup> Tiere beobachten. Jedoch gab es einige Reproduktionfälle schon im Kanton *Vaud*, *Neuchâtel* und *Argovia*, sowie im *Piemont*.<sup>7</sup>

### 3.2 Vergleich der Daten der vorigen Jahre

Für alle drei Stationen sind aus vorangegangenen Jahren vergleichbare Daten vorhanden (gleiche Jahreszeit und Fangvorhaben). Wie man in Abbildung 2 sehen kann, ist die Anzahl der gefangenen Arten konstant oder verzeichnet einen Rückgang. In sechs Fällen wird ein deutlicher oder fast deutlicher Rückgang zu erkennen. (Tabelle 4)

---

<sup>6</sup> BONTADINA F., GLOOR S. & HEMMI M., 1991. Grundlagen zum Schutz des Grossen Abendseglers in der Stadt Zürich. Schlussbericht für das Forstamt und Gartenbauamt Zürich (non pubbl.), 28 pp.

<sup>7</sup> SINDACO R., BARATTI N. & BOANO G., 1992. I chiroteri del Piemonte e della Val d'Aosta. *Hystrix* 4: 1-40.

CHAPUISAT M. & RUEDI M., 1993. Les chauves-souris dans le canton de Vaud: statut et évolution des populations. *Le Rhinolophe* 10 : 1-37.

BECK A. & SCHELBERT B., 1994. Die Fledermäuse des Kantons Aargau – Verbreitung, Gefährdung und Schutz. Aargauische Naturforschende Gesellschaft. Separatdruck aus *Natur im Aargau*. 34: 1-6.

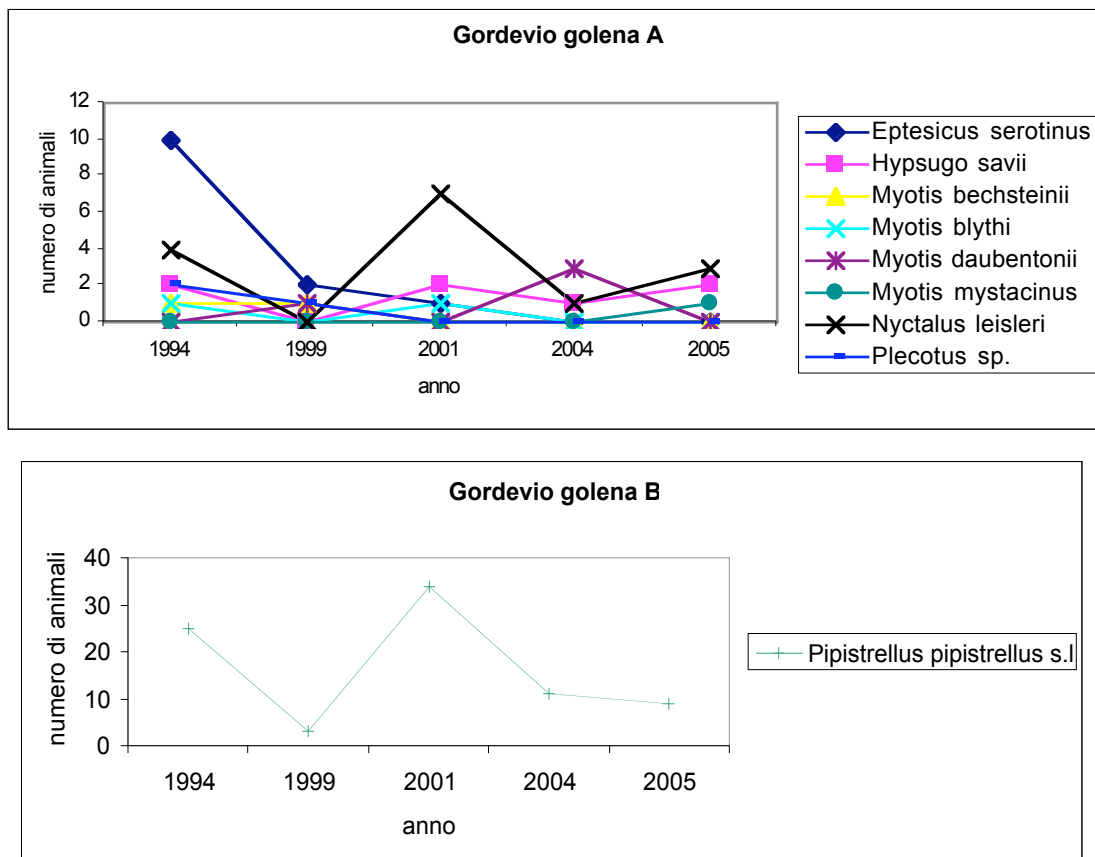
BLANT J.D., 1995. Les chauves-souris du canton de Neuchâtel. *Cahiers du Musée d'histoire naturelle. La Chaux-de-Fonds, Ed. de la Giraffe* 3 : 1-71.

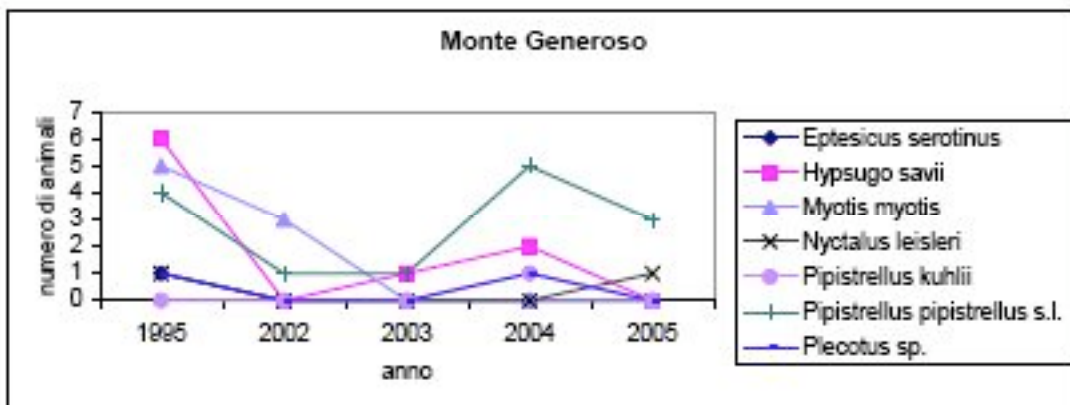
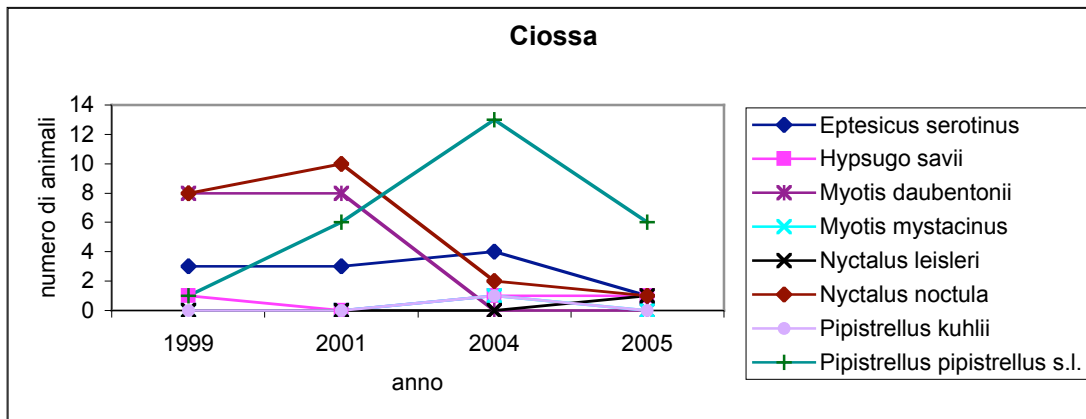
MORETTI M., ROESLI M., GAMBONI A.-S. & MADDALENA T., 2003. I pipistrelli del Cantone Ticino. *Memorie Vol. 6*. Lugano, Società ticinese di scienze naturali e Museo cantonale di storia naturale, 91 pp.

Tab. 4: Stationen und Arten, die einen markanten Trend (schwarz) oder fast markant (grau) im Verlauf der Nummer der gefangenen Tiere im Laufe der Jahre aufweisen (Analyse durch lineare Regression)

Station	Art	t	p	Trend
Gordevio golena	<i>Eptesicus serotinus</i>	-4.314	0.023	negativ
	<i>Plecotus sp.</i>	-4.844	0.017	negativ
Ciozza	<i>Myotis daubentonii</i>	-4.025	0.057	negativ
Monte Generoso	<i>Myotis myotis</i>	-3.938	0.029	negativ
	<i>Eptesicus serotinus</i>	-5.889	0.010	negativ
	<i>Hypsugo savii</i>	-3.417	0.042	negativ

Abb. 2: Entwicklung der Anzahl der gefangenen Tiere in den drei festen Stationen





### 3.3 Artenzusammensetzung

Bei der Analyse der Artenzusammensetzung in den drei Fangstationen wird ersichtlich, dass unterschiedliche dominante Arten vorkommen (3-10% Überschuss), während die eudominante Art (Überschuss 11-31%) bei allen drei Fangstationen *Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus* ist (Tab. 5). Interessant zu sehen ist, wie alle dominanten Arten meistens typische Arten der südalpiner Fauna (*Nyctalus leisleri*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*) sind.

Tab. 5: Liste der eudominanten und dominanten Gesellschaften, die in den drei festen Stationen im Tessin gefangen wurden

Stazione	Specie eudominanti	Specie dominanti
Gordevio golena	<i>Pipistrellus pipistrellus s.l.</i>	<i>Nyctalus leisleri</i>
Ciossa	<i>Pipistrellus pipistrellus s.l.</i>	<i>Myotis daubentoni</i> <i>Nyctalus noctula</i> <i>Eptesicus serotinus</i>
Monte Generoso	<i>Pipistrellus pipistrellus s.l.</i>	<i>Myotis myotis</i> <i>Hypsugo savii</i>

Auch die zeitliche Entwicklung der eudominanten und der dominanten Arten ermöglicht interessante Feststellungen. (Tab. 6) Während in Gordevio golena die eudominante Art immer *Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus* ist, gibt es in den anderen zwei Stationen größere Unterschiede, auch wenn in den letzten Jahren eine Tendenz des *Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus* als eudominante Art hervorgegangen ist.

Tab. 6: Zeitliche Entwicklung der eudominanten Arten (Überschuss 11-31%) (unterstrichen) und dominanten (Überschuss 3-10%) in den drei festen Stationen

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5
<b>Gordevio golena</b>	<u>P. pip. s.l.</u>	<u>P. pip. s.l.</u>	<u>P. pip. s.l.</u>	<u>P. pip. s.l.</u>	<u>P. pip. s.l.</u>
	<i>E. serotinus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>N. leisleri</i>	<i>M. daubent.</i>	<i>N. leisleri</i>
		<i>M. bechsteini</i>			<i>H. savii</i>
		<i>M. daubent.</i>			
		<i>Plecotus sp.</i>			
<b>Ciossa</b>	<u>M. daubent.</u>	<u>N. noctula</u>	<u>P. pip. s.l.</u>	<u>P. pip. s.l.</u>	
	<u>N. noctula</u>				
	<i>E. serotinus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>E. serotinus</i>		
		<i>M. daubent.</i>			
		<i>P. pip. s.l.</i>			
<b>Mte Generoso</b>	<u>H. savii</u>	<u>M. myotis</u>	<u>H. savii</u>	<u>P. pip. s.l.</u>	<u>P. pip. s.l.</u>
	<i>M. myotis</i>	<i>P. pip. s.l.</i>		<i>H. savii</i>	<i>N. leisleri</i>
	<i>P. pip. s.l.</i>			<i>P. kuhli</i>	
				<i>Plecotus sp.</i>	

## 4 Erläuterung

### 4.1 Methodenbewertung

Die Fänge 2004 - 2005 haben erlaubt, eine standardisierte Methode für ein mittel- bis langfristiges Monitoring-Programm zu präzisieren. Der Methoden-Test ist zufrieden stellend verlaufen, was Aufwand und Nutzen betrifft. Obwohl die Mittel begrenzt waren, war es möglich, interessante Ergebnisse zu schaffen. In zwei Jahren wurden 11 Arten gefangen, (52% der im Tessin vorkommenden Fledermausfauna), die alle schwer erfassbar sind. Darunter waren insbesondere spalten- und höhlenbewohnende Arten auf die das Projekt hauptsächlich abzielte. Dank dieses Pilotprojektes wurde nämlich eine wichtige Fauna Entdeckung gemacht, die erste Entdeckung der Fortpflanzung der *Nyctalus noctula* im Tessin.

Die ersten erhaltenen Ergebnisse müssen auf jeden Fall in einem allgemeinen Zusammenhang der Situation der Fledermäuse im Tessin interpretiert werden. Insbesondere müssen Daten die durch andere Methoden bzw. anderen Fangstationen erhoben wurden, integriert werden, weil sich diese ersten Daten auf eine zeitlich und räumliche begrenzte Untersuchung stützen. Nur so kann man interessante Informationen über die Erhaltung der Fledermäuse erhalten.

### 4.2 Erste Ergebnisse

Bei einer ersten Analyse der Fänge der drei Fangstationen ergibt sich eine stabile oder rückläufige Situation einzelner Arten. Die rückläufige Entwicklung der Populationen ist an der Station Monte Generoso am stärksten ausgeprägt. Das kann auf eine Verschlechterung des Areals zwischen dem Ende der 90er Jahre und Beginn 2002 zurückgeführt werden. In der Zwischenzeit wurde das Areal wiederhergestellt und es lässt sich ein Trend zur Verbesserung ablesen. Dieses Beispiel beweist, wie wichtig es ist, die Daten in einem größeren Zusammenhang zu betrachten, besonders weil es sich um eine räumlich und zeitlich begrenzte Untersuchung handelt und darum einzelne Ereignisse besonders häufig auftreten.

Der aktuelle Einbruch der Station Monte Generoso ergibt sich auch aus der Analyse der zeitlichen Entwicklung der eudominanten und dominanten Arten. Während in Gordevio golena die eudominante Art immer *Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus* ist, gibt es in den anderen zwei Stationen größere Unterschiede. Der Wechsel der dominanten und eudominanten Arten wird meistens als ein Störungsindex in der Überwachung interpretiert. Sowohl am Monte Generoso als auch an der Ciossa

fanden in den letzten Jahren große Veränderungen statt. Im unmittelbaren Umfeld wurde ein Pappelwald durch einen Sturm zerstört.

Falls der rückläufige Entwicklung der Population von *Myotis daubentoni* und *Hypsugo savii* bestätigt werden sollte, wäre dies sehr kritisch, weil es sich um zwei nicht besonders bedrohte Arten handelt. Auf jeden Fall ist es noch zu früh, Alarm zu schlagen, weil es sich um Ergebnisse handelt, die auf räumlich und zeitlich sehr begrenzten Daten basieren und sich laufend ändern. Betrachtet man zum Beispiel die gesamte Anzahl der gefangenen Fledermäuse während einer Fangaktion in der Station Ciossa, geht man von einem Minimum von 10 Tieren im Jahr 2005 und einem Maximum von 27 Tieren im Jahr 2001 aus. Außerdem war es, dank eines Vergleichs mit einem gleichzeitig verlaufenen Projekt, 2005 möglich festzustellen, dass jeden Abend ein großer Unterschied bei der Zusammenstellung der gefangenen Tiere vorliegt. In der Station Ciossa wurden nämlich zwei Fänge im Abstand von zwei Tagen durchgeführt und drei Arten wurden nur an einem der beiden Tage gefangen, während es bei den anderen Arten bei den Fangaktionen einen Unterschied von bis zu drei Individuen gab. (Tab. 7)

Tab. 7: Ergebnisse der durchgeführten Fänge 2005 an der Station Ciossa mit zwei Tagen unterschied.

	20.6.2005	22.6.2005	Unterschied
<i>Nyctalus leisleri</i>	1	0	1
<i>Nyctalus noctula</i>	1	3	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6	3	3
<i>Pipistrellus kuhli</i>	0	1	1
<i>Hypsugo savii</i>	1	0	1
<i>Eptesicus serotinus</i>	1	4	3
<b>Totale</b>	10	11	1

Die Überwachungsmethode war jedenfalls erfolgreich, weil unterschiedliche Entwicklungstrends erkennbar wurden, die aber durch detailliertere Untersuchungen in einem größeren Maßstab bestätigt und vertieft werden müssen.

### 4.3 Schlussfolgerung

Ziel dieses Pilotprojektes war die Bewertung der Machbarkeit und des Nutzens eines zeitlich begrenzten aber regelmäßigen Überwachungsprogrammes der Fledermausfauna in einem geographisch begrenzten Raum, wie dem Kanton Tessin. Zudem sollten Ergebnisse bezüglich der Methode geschaffen werden.

Abschließend kann behauptet werden:

- Eine regelmäßige Untersuchung, auch wenn sie mit geringem Aufwand und Mitteln durchgeführt wurde hat ihren Nutzen. Die Daten sollten jedoch mit Vorsicht interpretieren werden und jene Daten, die mit anderen Methoden gewonnen wurden, integriert werden, um interessante Entwicklungstrends der Populationen zu erkennen.
- Es konnten neue Daten über eine noch wenig bekannte Faunagruppe gesammelt werden.
- Nicht zuletzt darf nicht unterschätzt werden, dass die Möglichkeit geboten wurde, neue Freiwillige für den Fledermausschutz zu gewinnen und auszubilden.

Bezüglich der Überwachungsmethode können folgenden Empfehlungen gegeben werden:

- In Hinblick auf die Variabilität der Fänge von Jahr zu Jahr, aber auch von Tag zu Tag wäre es besser an jeder Station mehrere Fänge in der Untersuchungsperiode durchzuführen. Für ein mittel- bis langfristiges Monitoring-Programm wäre es günstiger, ein Überwachungsprogramm auszuarbeiten, das auf mehrere Stationen, die nach dem Rotationsprinzip untersucht werden, ausgedehnt wird. Ideal wären an jeder Station mehrere Fänge in einem ausgesuchten Zeitraum zu machen (19 Juni- 10. Juli).
- Um aussagekräftigere Daten zu gewinnen ist es wünschenswert, das Monitoring an mehreren Station durchzuführen, d.h. anstatt an drei Stationen die Stationen auf 8-10 im Tessin zu erweitern.
- Hinsichtlich der großen Unterschiede der Fänge, wäre es besser weniger Stationen zu untersuchen, diese jedoch regelmäßig, die kontinuierlich (zumindest jährlich) überwacht werden sollen, idealerweise an mehreren Tagen während der Untersuchungsperiode.
- Die hervorgegangenen Monitoringergebnisse des festen Stationen müssen durch bereits gesammelte Daten zu Fledermäusen, die über andere Methoden gewonnen wurden ergänzt werden. Nur so ist es möglich, die Ergebnisse schlüssig zu interpretieren.
- Da diese Resultate sich auf zeitlich und räumlich begrenzte Untersuchungen stützen, sollten die auch mit anderen Daten und Methoden (bioakustische Methode) integriert werden und im Gesamtzusammenhang des Tessins betrachtet werden.
- Der interessante aber gleichzeitige alarmierende Trend der Population, der durch das Monitoring-Programm festgestellt wurde, sollte eine Stütze für zukünftige und vertiefende Forschungen über die verschiedenen Arten sein.