



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,  
Bevölkerungsschutz und Sport VBS

**Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS**  
**LABOR SPIEZ**

Dr.med. Rudolf Hauri  
Kantonsarzt  
Gartenstrasse 3  
6300 Zug

EINGEGANGEN  
27. April 2010

Rahel Gäumann  
LABOR SPIEZ  
Austrasse  
3700 Spiez  
[rahel.gaeumann@babs.admin.ch](mailto:rahel.gaeumann@babs.admin.ch)  
033/228'16'01

Spiez, den 26. April 2010

### **Untersuchung zum Vorkommen von FSME-positiven Zecken in den Wäldern des Kantons Zug**

Sehr geehrter Herr Dr. Hauri

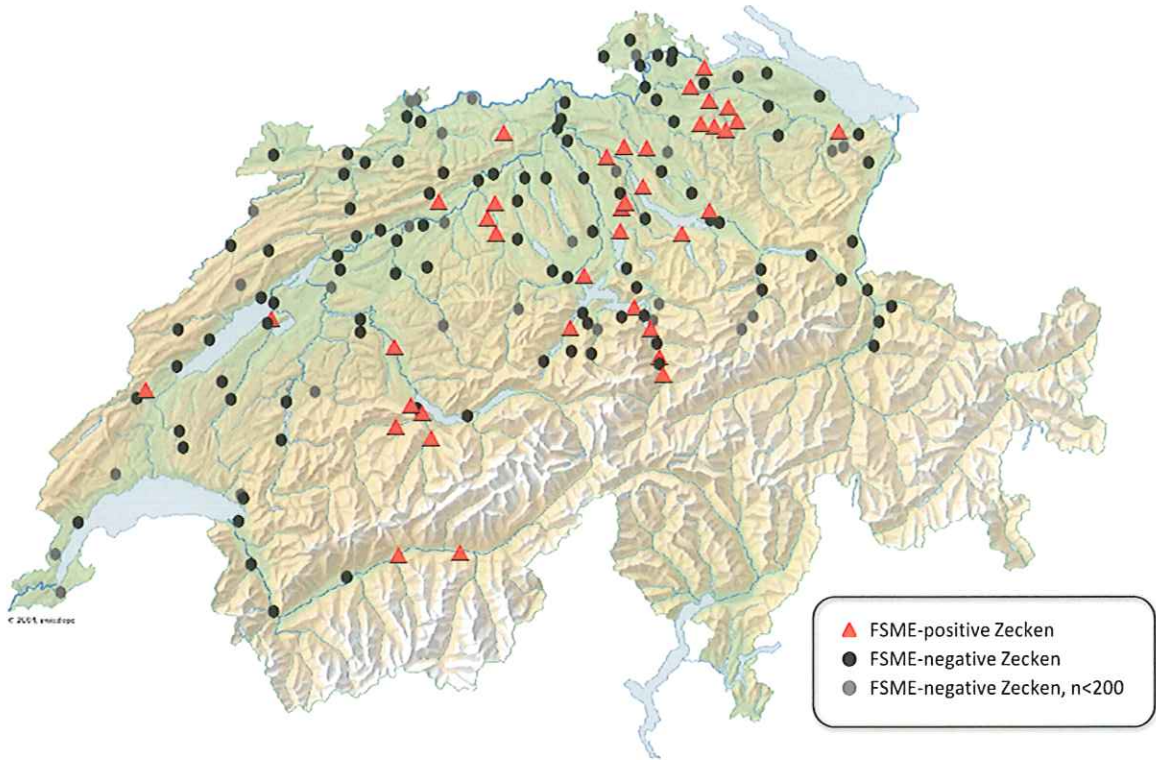
Im Rahmen meines Dissertationsprojektes zur molekularen Epidemiologie von FSME-Viren in der Schweiz habe ich im Frühling 2009 mit Unterstützung von Mitarbeitern LABOR SPIEZ sowie Armeeangehörigen in der ganzen Schweiz Zecken gesammelt und sie auf das Vorhandensein von FSME-Viren hin untersucht. Basierend auf den neuen Daten konnte ich eine Risikokarte erstellen, die auf der tatsächlichen Infektionsrate der Zecken beruht. Sie entspricht nicht vollständig der bisherigen Karte vom Bundesamt für Gesundheit, welche auf gemeldeten Krankheitsfällen abgestützt ist. Unsere Daten sind darum eine wichtige Vervollständigung der Risikoeinschätzung von FSME in der Schweiz.

Ich freue mich, dass mein Manuskript mit der neu entwickelten Analyseverfahren und den epidemiologischen Daten vom Journal „Applied and Environmental Microbiology“ angenommen wurde. Gerne sende ich Ihnen nun in der Beilage die neue Karte sowie die Tabelle mit den Stichprobengrößen und der Anzahl FSME-positiver Zecken. Ebenfalls beigelegt finden Sie den detaillierten Bericht für das Screening in Ihrem Kanton. Gerne stehe ich Ihnen auch für Fragen zur Verfügung.
























Leider konnten wir aus Zeitmangel nicht in allen ursprünglich geplanten Schweiz weiten Gebieten auf Zeckenjagd gehen. Trotzdem hoffe ich, mit meinen Untersuchungen einen guten Überblick zur Situation in Ihrem Kanton geben zu können.




Mit freundlichen Grüßen

















































Rahel Gäumann



Accepted for publication in AEM, ASM; Gäumann R, Mühlemann K, Strasser M, Beuret CM; 2010

Kanton	Gemeinde	PLZ	Anzahl untersuchte Zecken	Anzahl FSME-positive Zecken	Geschätzte Prävalenz
 AG	Gränichen	5722	549	0	0 %
 AG	Baden	5405	508	0	0 %
 AG	Würenlingen	5303	446	0	0 %
 AG	Bremgarten	5620	235	0	0 %
 AG	Brugg-Lauffohr	5200	439	0	0 %
 AG	Staffelbach	5053	470	0	0 %
 AG	Egliswil	5070	448	0	0 %
 AG	Auw	5704	476	0	0 %
 AG	Rheinfelden Gde Möhlin	5644	129	0	0 %
 AG	Brittnau	4310	457	5	1.09 %
 AG	Zofingen	4805	455	2	0.44 %
 AG	Döttingen	4800	556	0	0 %
 AG	Gipf-Oberfrick	5073	446	1	0.22 %
 AI	Gonten	9108	0	0	-
 AI	Rüte	9050	0	0	-
 AI	Oberegg	9413	0	0	-
 AR	Gais	9056	25	0	0 %
 AR	Herisau	9100	1	0	0 %
 AR	Speicher	9042	119	0	0 %
 BL	Muttenz	4132	213	0	0 %
 BL	Reinach	4153	512	0	0 %
 BL	Liesberg	4253	344	0	0 %
 BL	Roggenburg	2814	535	0	0 %
 BL	Liestal	4410	179	0	0 %
 BL	Waldenburg	4437	399	0	0 %
 BS	Basel, Lange Erlen	4058	2	0	0 %
 BS	Riehen	4125	8	0	0 %
 BE	Aarberg	3270	119	0	0 %
 BE	Aarwangen	4912	173	0	0 %
 BE	Bern	3027	452	0	0 %
 BE	Köniz	3098	495	0	0 %
 BE	Wyningen	3472	442	0	0 %
 BE	Busswil bei Büren	3292	578	0	0 %
 BE	Saint-Imier	2610	297	0	0 %
 BE	Gampelen	3236	480	0	0 %
 BE	Fraubrunnen	3312	530	0	0 %
 BE	Reichenbach i. K.	3713	384	2	0.52 %
 BE	Unterseen	3800	445	0	0 %
 BE	Moutier	2740	392	0	0 %
 BE	Orpund	2552	589	0	0 %
 BE	Erlenbach i. S.	3762	449	4	0.89 %
 BE	Spiez, Einigenwald	3700	534	0	0 %
 BE	Spiez, Rustwald	3700	462	2	0.43 %
 BE	Belp	3123	467	1	0.21 %
 BE	Thun	3604	332	1	0.30 %
 BE	Wangen an der Aare	3380	523	0	0 %

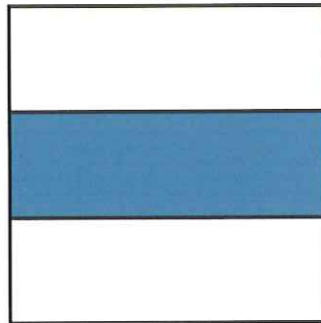
	BE	Signau	3534	39	0	0 %
	FR	La Tour-de-Trême	1635	493	0	0 %
	FR	Nuvilly	1485	435	0	0 %
	FR	Villeneuve	1527	419	0	0 %
	FR	Rossens	1728	565	0	0 %
	FR	Giffers	1735	48	0	0 %
	GE	Carouge	1227	7	0	0 %
	GE	Versoix	1290	52	0	0 %
	GL	Beglingen Gde Mollis	8753	298	0	0 %
	GL	Ennenda	8755	492	0	0 %
	GL	Linthal	8783	163	0	0 %
	GL	Luchsingen	8775	8	0	0 %
	GR	Fläsch	7306	625	0	0 %
	GR	Zizers	7205	257	0	0 %
	GR	Chur	7000	397	0	0 %
	GR	Seewis im Prättigau	7214	685	0	0 %
	JU	Delsberg	2800	497	0	0 %
	JU	Les Bois	2336	504	0	0 %
	JU	Goumois	2354	35	0	0 %
	JU	Porrentruy	2900	583	0	0 %
	LU	Entlebuch	6162	11	0	0 %
	LU	Hochdorf	6280	120	0	0 %
	LU	Emmen	6030	381	0	0 %
	LU	Ebikon	6032	441	1	0.23 %
	LU	Knutwil	6213	442	0	0 %
	LU	Neuenkirch	6206	404	0	0 %
	LU	Dagmersellen	6252	545	3	0.55 %
	NE	Saint-Aubin-Sauges	2024	318	0	0 %
	NE	Saint-Blaise	2072	650	0	0 %
	NE	Cernier	2053	173	0	0 %
	NE	Couvet	2108	224	0	0 %
	NW	Beckenried	6375	442	0	0 %
	NW	Stans	6370	413	0	0 %
	NW	Stansstad	6362	463	0	0 %
	NW	Wolfenschiessen	6386	79	0	0 %
	OW	Engelberg	6390	274	0	0 %
	OW	Giswil	6074	412	0	0 %
	OW	Alpnach	6055	384	1	0.26 %
	OW	Kerns	6064	394	0	0 %
	SH	Beringen	8222	19	0	0 %
	SH	Dörflingen	8239	324	0	0 %
	SH	Hallau	8215	332	0	0 %
	SH	Neuhausen am Rheinfall	8212	524	0	0 %
	SH	Buchtalen Gde Schaffhausen	8203	447	0	0 %
	SH	Hemmental	8231	344	0	0 %
	SH	Stein am Rhein	8260	526	1	0.19 %
	SZ	Gersau	6442	546	1	0.18 %

 SZ	Freienbach	8807	434	2	0.46 %
 SZ	Arth	6415	243	0	0 %
 SZ	Schwyz	6430	169	0	0 %
 SZ	Riemenstalden	6452	32	0	0 %
 SO	Oensingen	4702	561	3	0.54 %
 SO	Obergösgen	4653	546	0	0 %
 SO	Bellach	4512	189	0	0 %
 SO	Grenchen	2540	588	0	0 %
 SO	Olten	4600	547	0	0 %
 SO	Deitingen	4543	135	0	0 %
 SO	Balsthal	4710	400	0	0 %
 SO	Breitenbach	4226	209	0	0 %
 SO	Biberist	4562	565	0	0 %
 SG	Lüchingen Gde Altstätten	9450	430	0	0 %
 SG	Mörschwil	9402	523	2	0.38 %
 SG	Rorschacherberg	9404	431	0	0 %
 SG	Mels	8887	674	0	0 %
 SG	Walenstadt	8880	663	0	0 %
 SG	Oberbollingen Gde Jona	8645	451	0	0 %
 SG	Wagen Gde Jona	8645	494	0	0 %
 SG	St. Gallen	9011	17	0	0 %
 SG	Alt St. Johann	9656	13	0	0 %
 SG	St. Margrethen	9430	39	0	0 %
 SG	Buchs	9470	559	0	0 %
 SG	Niederhelfenschwil	9527	201	0	0 %
 TG	Uttwil	8592	408	0	0 %
 TG	Diessenhofen	8253	391	0	0 %
 TG	Aadorf	8355	533	1	0.19 %
 TG	Frauenfeld	8500	451	1	0.22 %
 TG	Thundorf	8512	504	1	0.20 %
 TG	Tägerwilen	8274	410	0	0 %
 TG	Lommis	9506	678	3	0.44 %
 TG	Wängi	9545	721	6	0.83 %
 TG	Homburg	9508	550	0	0 %
 TG	Hüttwilen	9536	305	0	0 %
 TG	Bürglen/Weinfelden	8575	393	0	0 %
 TI	Isonne	6810	0	0	-
 TI	Bironico	6804	0	0	-
 TI	Cevio	6675	0	0	-
 UR	Altdorf	6460	423	0	0 %
 UR	Schattdorf	6467	411	2	0.49 %
 UR	Erstfeld	6472	469	0	0 %
 UR	Sisikon	6452	430	2	0.47 %
 UR	Silenen	6473	358	1	0.28 %
 UR	Seelsiberg	6377	389	0	0 %
 VS	Collombey-Muraz	1893	267	0	0 %
 VS	Raron/Turtig	3942	466	1	0.22 %
 VS	Vernayaz	1904	475	0	0 %

	VS	Salgesch	3970	135	1	0.74 %
	VS	Sion	1950	190	0	0 %
	VD	Noville	1845	212	0	0 %
	VD	Cudrefin	1588	500	1	0.20 %
	VD	Echallens	1040	409	0	0 %
	VD	Lausanne	1000	452	0	0 %
	VD	Saint-Livres	1176	173	0	0 %
	VD	Nyon	1260	202	0	0 %
	VD	Brent Gde Montreux	1817	23	0	0 %
	VD	Montreux	1820	354	0	0 %
	VD	Les Clées	1356	337	0	0 %
	VD	Fiez	1420	19	0	0 %
	VD	Rances	1439	555	2	0.36 %
	ZG	Menzingen	6313	10	0	0 %
	ZG	Steinhausen	6312	474	4	0.84 %
	ZG	Walchwil	6318	372	0	0 %
	ZH	Aeugst am Albis	8914	430	2	0.47 %
	ZH	Stallikon	8143	207	0	0 %
	ZH	Dorf	8458	559	0	0 %
	ZH	Rheinau	8462	769	0	0 %
	ZH	Oberstammheim	8477	90	1	1.11 %
	ZH	Bassersdorf	8303	723	2	0.28 %
	ZH	Rümlang	8153	417	1	0.24 %
	ZH	Unteringstringen	8103	599	1	0.17 %
	ZH	Wetzikon	8620	281	0	0 %
	ZH	Rüti ZH	8630	535	1	0.19 %
	ZH	Horgen	8810	493	0	0 %
	ZH	Langnau am Albis	8135	411	2	0.49 %
	ZH	Zollikon	8702	461	2	0.43 %
	ZH	Illnau-Effretikon	8308	45	0	0 %
	ZH	Greifensee	8606	464	0	0 %
	ZH	Elgg	8353	712	1	0.14 %
	ZH	Winterthur	8404	228	0	0 %
	ZH	Zürich	8045	29	0	0 %

*Accepted for publication in AEM, ASM; Gäumann R, Mühlemann K, Strasser M, Beuret CM; 2010*

Anmerkung: Bei Stichprobengrößen (Anzahl untersuchte Zecken) kleiner als 200 liegt der Fehler für die Prävalenzschätzung mit einem Vertrauensintervall von 95% bei etwa 1 %. Dies bedeutet, dass die **tatsächliche Zeckenbefallsrate an diesen Orten** um bis zu 1 % **von der geschätzten Befallsrate abweichen kann**. Für Stichprobengröße kleiner als 100 liegt dieser Fehler sogar bei 1.4 %. Schätzungen mit sehr kleinen Stichprobengrößen sollten darum mit Vorsicht behandelt werden.



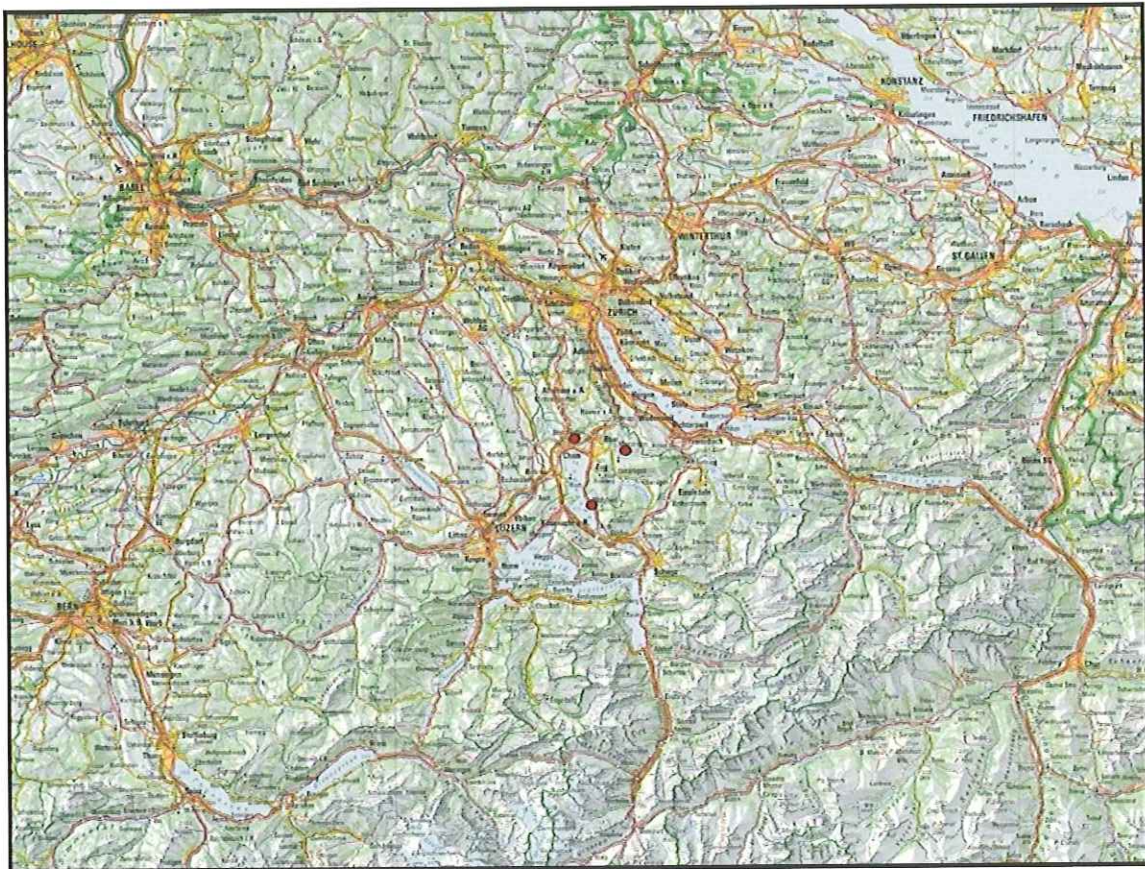
**Untersuchung zum Vorkommen von FSME-positiven  
Zecken in 3 Gemeinden des Kantons Zug**

Im Kanton Zug wurden an 3 Standorten insgesamt 856 Zecken gesammelt und auf das Vorhandensein von FSME-Viren hin untersucht.

An 1 der 3 Standorte wurden Träger des Erregers der Zeckenhirnhautentzündung gefunden.

Die Anzahl gesammelter Zecken ist nicht gleichzusetzen mit grossem oder kleinem Vorkommen der Zecken am jeweiligen Standort, sie gibt lediglich die Stichprobengrösse wieder.

Bei den Daten handelt es sich um eine Momentaufnahme, die sich auf den genauen Sammelort bezieht. Die Aussage über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von FSME-positiven Zecken darf darum nicht für umliegende Gebiete verallgemeinert werden.



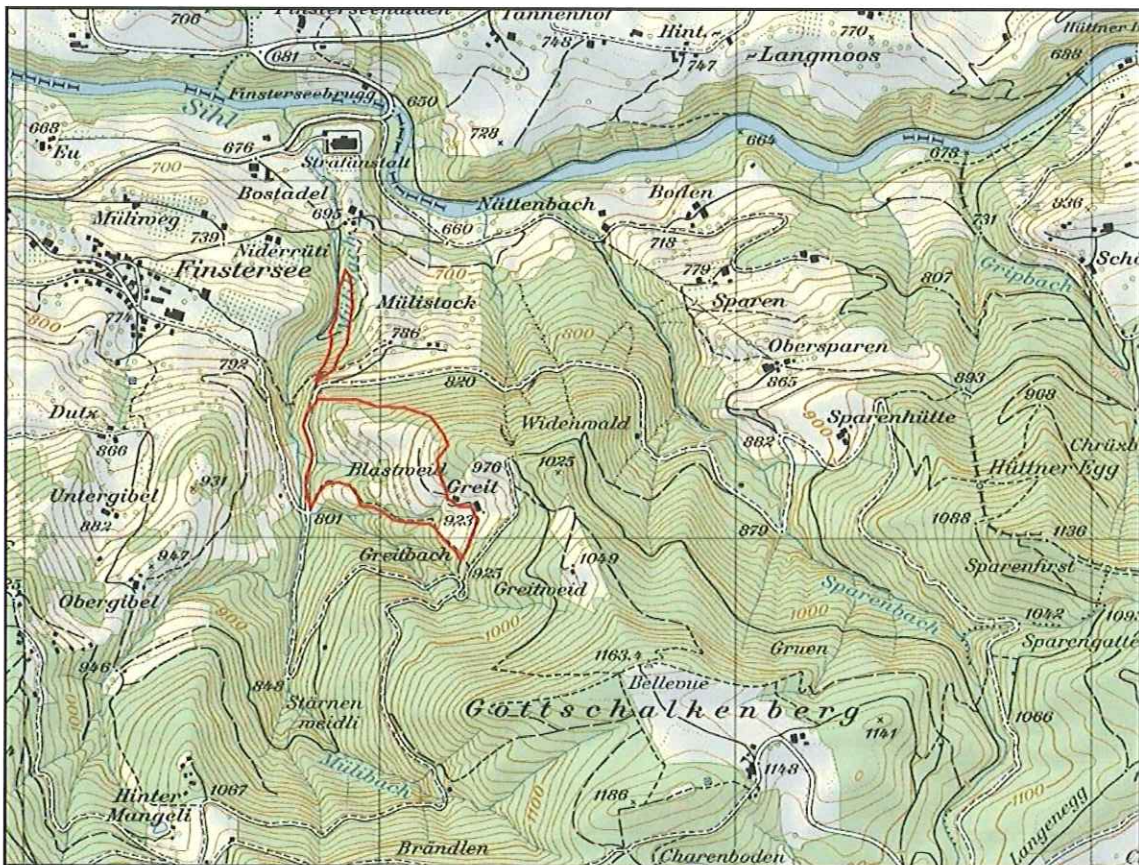


### 6313 Menzingen, Gottschalkenberg Blastweid

Sammeldatum: 18.06.2009

Anzahl untersuchter Zecken 10

Anzahl FSME-positiver Zecken 0



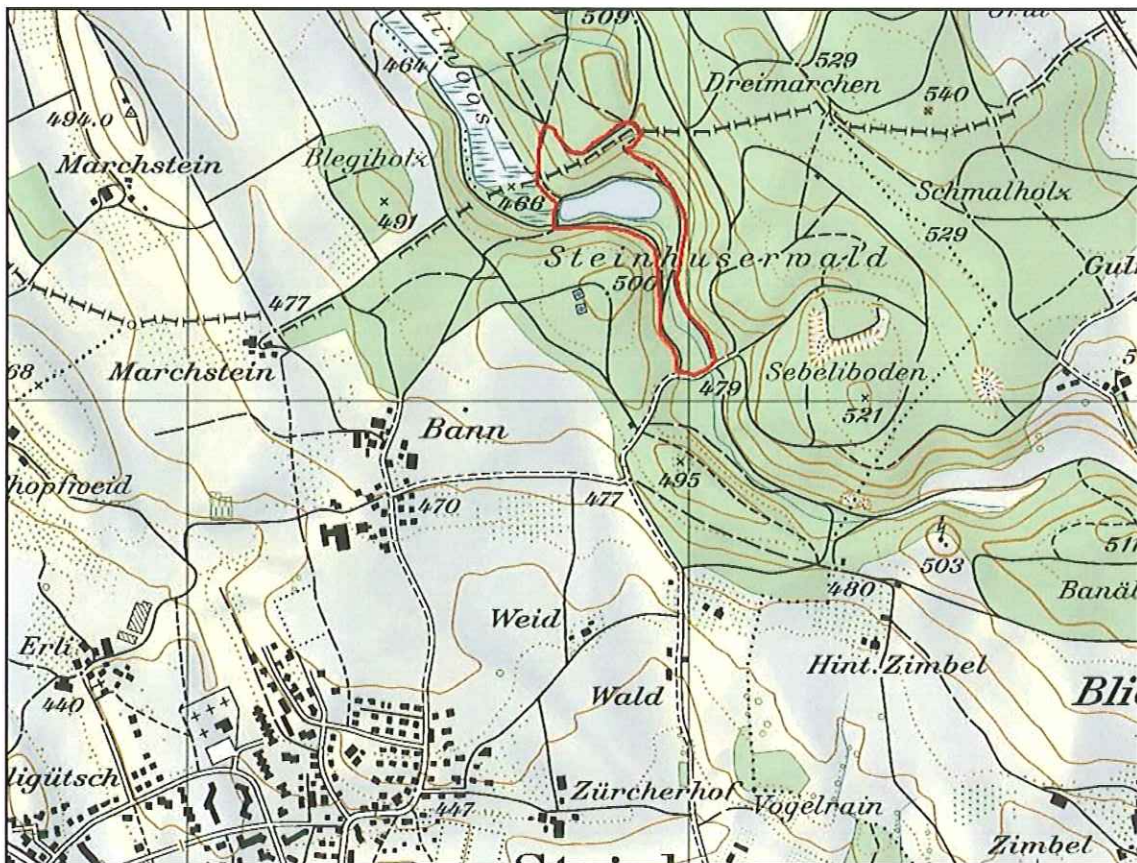
E 690658  
N 224161  
Höhe: 820 m

**6312 Steinhausen, Steinhuserwald, Waldsee**

Sammeldatum: 30.04.2009

Anzahl untersuchter Zecken 474

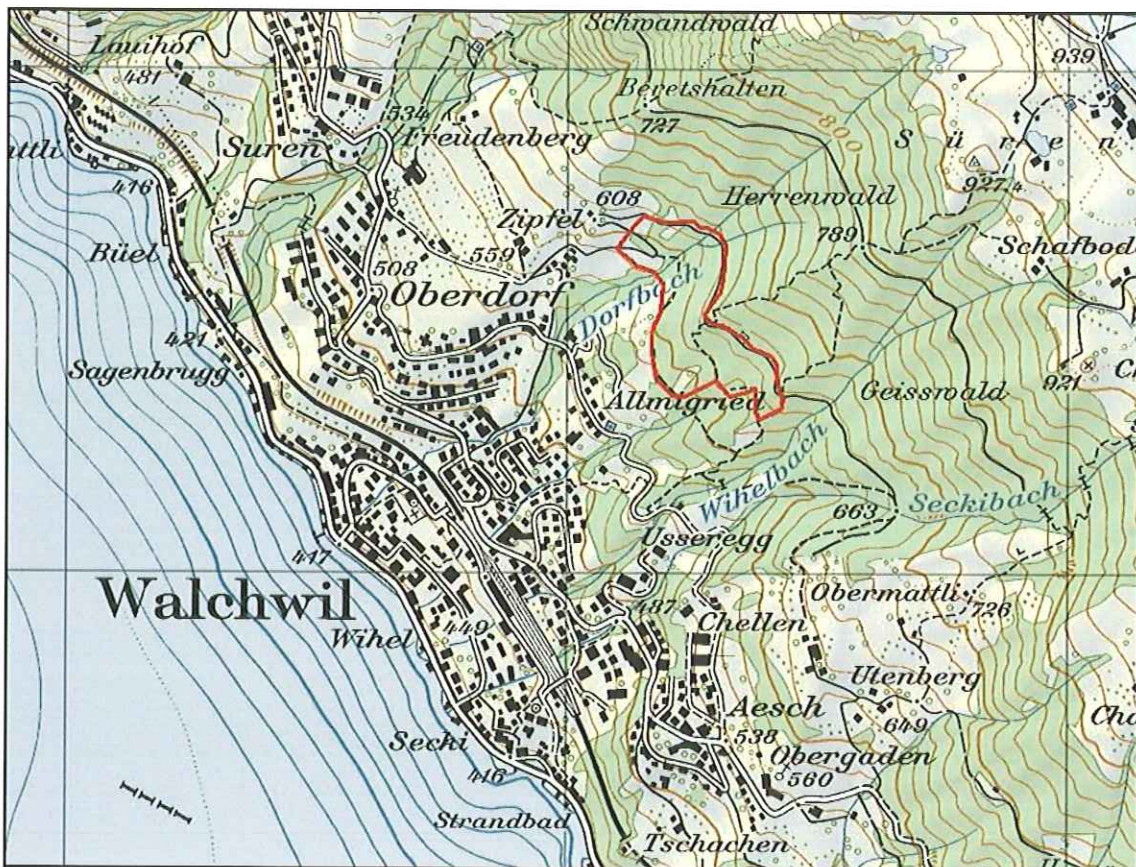
Anzahl FSME-positiver Zecken 4



E 679861  
N 229252  
Höhe: 485 m

**6318 Walchwil, Herrenwald**

Sammeldatum: 19.05.2009  
Anzahl untersuchter Zecken 372  
Anzahl FSME-positiver Zecken 0



E 681936  
N 217357  
Höhe: 600 m