

# **Zeckenproblem in Schaffhausen**

## Wissensstand der Schaffhauser Bevölkerung



Laura Wenner

Diplomarbeit im Fach Biologie  
Diplommittelschule Schaffhausen 2005

Betreuer: Beat Engeler

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>Motivation</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1 Allgemeines über Zecken .....	5
1.1.1 <i>Schildzecken</i> .....	6
1.2 Krankheiten, welche durch Zecken übertragen werden .....	8
1.2.1 <i>Borreliose</i> .....	8
1.2.2 <i>FSME</i> .....	9
1.3 Studie Dr. Kind.....	12
1.4 Zielsetzung .....	12
<b>2. Material und Methode</b> .....	<b>13</b>
<b>3. Resultate</b> .....	<b>15</b>
3.1 Heutiges und zukünftiges Impfverhalten? .....	15
3.2 Ist der Wissensstand der Schaffhauser Bevölkerung ausreichend? .....	16
3.3 Wissen die Personen mit mittlerem bis hohem Risiko mehr über Zecken, Borreliose und FSME, als diejenigen mit einem geringen Risiko? .....	17
3.4 Ist der Wissensstand älterer Personen höher als derjenige der Jüngeren? ...	18
3.5 Ist der Wissensstand der Personen, welche auf dem Land leben grösser, als derjenige der Stadtbewohner? .....	18
3.6 Wie steht es um die Selbsteinschätzung bezüglich des Wissensstandes?....	19
<b>4. Diskussion</b> .....	<b>19</b>
4.1 Tendenziell sind die richtigen Personen geimpft.....	20
4.2 Der Wissensstand der Schaffhauser Bevölkerung muss verbessert werden.	21
4.3 Das Wissen über Zecken, Borreliose und FSME nimmt tendenziell mit dem Ansteckungsrisiko zu .....	22
4.4 Der Wissensstand ist orts-, nicht aber altersunabhängig .....	22
4.5 Die Information über Zecken, Borreliose und FSME muss besser werden....	22
<b>5. Fazit</b> .....	<b>23</b>
<b>6. Danksagung</b> .....	<b>23</b>
<b>7. Quellenverzeichnis</b> .....	<b>24</b>
<b>8. Anhang</b> .....	<b>25</b>

## Zusammenfassung

Zecken sind fast weltweit verbreitete Ektoparasiten, welche mit dafür umgebildeten Mundwerkzeugen Blut an Reptilien und Warmblütern saugen. Es gibt ca. 850 verschiedene Zeckenarten. Diese werden in Lederzecke, Schildzecke und eine wenig erforschte Mischgattung eingeteilt. Die bekannteste Unterart der Schildzecke ist der Holzbock. Dieser bevorzugt nicht nur Wild- und Haustiere, sondern auch den Menschen als Wirt (Opfer). Das Gefährliche an allen Zecken ist, dass sie bei ihrer Blutmahlzeit verschiedenste, auch für den Menschen gefährliche Krankheitserreger übertragen können, wie zum Beispiel die Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME) und die Borreliose.

Borrelien sind Bakterien und verursachen Haut- und Gelenkerkrankungen oder greifen das Nervensystem an. Jede dritte Zecke trägt den Erreger in sich. Die infizierten Zecken sind in den gemässigten Zonen weltweit verbreitet. Die Krankheit ist schwer zu erkennen, wenn keine Wanderröte auftritt, da sie alle möglichen Krankheitsbilder aufweisen kann. Sie ist bei frühzeitiger Erkennung jedoch gut mit Antibiotika kurierbar.

Die andere häufige, durch Zecken übertragbare Krankheit, ist die Frühsommer-Meningoencephalitis (Frühsommer Hirn- und Hirnhautentzündung). Diese wird durch das Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus ausgelöst, welche jede hundertste bis tausendste Zecke in sich trägt. Die infizierten Zecken halten sich in so genannten Naturherden auf. Die Krankheit verläuft wie eine (Sommer-) Grippe, welche meist ohne weitere Folgen verheilt. In schlimmeren Fällen kann es nach einer symptomlosen Pause zur Entzündung der Hirnhaut (Meningitis) und des Gehirns (Meningoenzephalitis) führen, bis hin zum Tod. Bei der FSME ist keine Behandlung mit Antibiotika oder anderen Medikamenten möglich. Jedoch ist man nach einer durchgemachten FSME-Erkrankung lebenslanglich immun. Der einzige Schutz gegen FSME ist die prophylaktische FSME-Impfung.

Dr. Albert Kind, Spezialist für Tropenkrankheiten, vermutet dass eine dreimalige Grundimmunisierung einen lebenslangen Impfschutz gewährt.

Ich stellte mir die Aufgabe, mit einer Umfrage herauszufinden, wie das Impfverhalten und der Wissensstand der Schaffhauser Bevölkerung über Zecken, Borreliose und FSME ist.

Von den total 651 Umfrageteilnehmern sind über die Hälfte geimpft. Bei den Risikopersonen, das sind Personen, welche sich häufig in der freien Natur aufhalten, haben sogar 60% einen Impfschutz.

Allgemein ist der Wissensstand bei fast der Hälfte aller Teilnehmer schlecht. Über die Zecken weiss die Hälfte der Schaffhauser Bevölkerung zu wenig. Und auch über FSME ist der Wissensstand bei über der Hälfte ungenügend. Bei der Borreliose ist der Wissensstand sogar bei mehr als 60% schlecht. Nur bei 23% ist der Wissensstand über die Zecke, Borreliose und FSME gut bis sehr gut. Die Risiko- und Hochrisikopersonen wissen prinzipiell mehr, dennoch ist auch ihr Wissensstand relativ schlecht. Es gibt keinen Unterschied zwischen dem Wissensstand der Land- und Stadtbewohner. Jedoch gibt es eine relativ grosse Differenz des Wissensstandes im Bezug auf das Alter der Umfrageteilnehmer. Schlimm ist nicht nur der schlechte Wissensstand an sich, sondern dass sie selbst nicht wissen, dass er so schlecht ist oder in den anderen Fällen sogar wissen, wie schlecht er ist und sie trotzdem nichts dagegen unternehmen. Viele dieser Wissenslücken könnten behoben werden, wenn schon in der Primarschule die Zecken und Co. zum Lehrplan gehören würden. Ausserdem würden sich mehr Personen gegen FSME impfen lassen, wenn die FSME-Impfung auch in der Schule angeboten würde.

## **Motivation**

Ich wusste von Anfang an, dass ich meine Diplomarbeit im Fach Biologie schreiben werde, weil mich das Naturwissenschaftliche schon immer sehr fasziniert hat.

Da ich durch meinen Hund und meine Katze sehr viel mit Zecken in Kontakt komme, und ich mich auch sehr oft in der freien Natur aufhalte, fielen mir die vielen Zeitungsartikel über Zecken sofort auf, welche überall zu finden waren. Sie brachten mich auf die Idee, selbst etwas über Zecken zu schreiben.

Im Gespräch mit verschiedenen Personen über Zecken ist mir aufgefallen, dass viele sehr wenig über Zecken wissen und sie nicht ernst nehmen.

Dies finde ich erschreckend, denn da wir hier in Schaffhausen in einem so genannten Hochrisikogebiet leben, ist es ein sehr wichtiges Thema. Zecken sind nicht nur eklige, kleine, blutsaugende Parasiten, sondern auch gefährliche Krankheitsüberträger.

# 1. Einleitung

Zecken sind fast weltweit verbreitete Ektoparasiten, welche mit dafür umgebildeten Mundwerkzeugen Blut an Reptilien und Warmblütern saugen. Bei ihrer Blutmahlzeit können sie verschiedenste, auch für den Menschen gefährliche Krankheitserreger übertragen. Die dadurch hervorgerufenen Krankheiten klingen in den meisten Fällen schnell wieder ab. In gewissen Fällen hinterlassen sie aber bleibende Schäden oder können gar zum Tode des Wirtes führen. Trotz dieser ernsten Gefahren werden Zecken oft nicht als schlimm empfunden und erst beachtet, wenn es zu einer der Krankheiten kommt.



Abb.1 adulte weibliche Zecke

Das Ziel meiner Arbeit ist anhand einer Umfrage herauszufinden, wie viel die Schaffhauser Bevölkerung über Zecken, Borreliose und Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME) weiss, wie das Impfverhalten der Schaffhauser ist und wie die Wissenslücken behoben werden können.

In meiner Arbeit werde ich nur die zwei wichtigsten Krankheiten Borreliose und FSME und bei den Zecken nur ausführlicher die Schildzecken, welche diese Krankheiten übertragen, genauer beschreiben. Auf alle anderen durch Zecken übertragbaren Krankheiten werde ich nicht eingehen.

## 1.1 Allgemeines über Zecken

Systematisch eingeordnet werden die Zecken in den Tierstamm der Gliederfüßer (Arthropoda), in der Klasse Arachnida (Spinnenähnliche) in der Unterfamilie der Milben (*Satz 2000*).

Weltweit gibt es zirka 850 verschiedene Zeckenarten. Diese Arten unterteilen sich in drei Familien: in Lederzecken, Schildzecken und eine wenig erforschte Mischgattung aus beiden, die man aber nur in Afrika kennt (*Fischer und Siegmund 2003*).

### Vorkommen und Verbreitung

Zecken kommen fast auf der ganzen Welt vor. Sie bevorzugen die gemässigte Zone bis fast 2000 Meter Höhe über Meer. Die meisten Zeckenarten sind auf eine hohe Luftfeuchtigkeit angewiesen, da sie die Feuchtigkeit über die Haut aufnehmen, mit Ausnahme der Lederzecken.

Diese bevorzugen meist die eher trockenen Nischen in Spalten und Ritzen von Ställen, Nestern und rustikalen Hütten (Für mehr Informationen über die Lederzecken <http://www.ijon.de/zecken/index.html>).

### Aufbau der Zecke

Zecken sind recht plumpe Tierchen mit ungegliedertem Rumpf und meist ohne Augen. Wie alle Arachniden besitzen die adulten Zecken vier Paar Laufbeine, die Larven nur deren drei.

Die größten Arten erreichen maximal eine Länge von zwei Zentimetern.

Bemerkenswert ist eine Gruppe von Sinnesorganen der Zecken, die sich an den vorderen Beinpaaren befinden und als Hallersches Organ bezeichnet werden. Es dient der Aufspürung des Wirtes und wird Fühlern gleich ausgestreckt. Es kann Wärme, Kohlendioxid und Duftstoffe wahrnehmen ([http://www.biokular.de/1999\\_3/Zecken2.html](http://www.biokular.de/1999_3/Zecken2.html)).

Zecken machen keinen Unterschied zwischen jung und alt, und auch nicht zwischen Mann und Frau. Trotzdem werden manche Menschen geradezu von Zecken überfallen, andere dagegen eher gemieden. Dies hängt von deren Schweiß- und Talgabsonderung ab. Die Meinung, dass Zecken die eine Blutgruppe bevorzugen, ist nicht bestätigt.

Das für uns entscheidende Organ der Zecke sind die Mundwerkzeuge. Die Zecken haben einen scherenförmigen Schneideapparat, die Chelicere, welcher mit Messerchen und Widerhaken versehen ist. Durch sägeartige Bewegungen wird ein Loch in die Haut geschnitten. Danach verankert sich die Zecke mit Widerhaken in der Haut und führt den Saugrüssel (Hypostom) ein

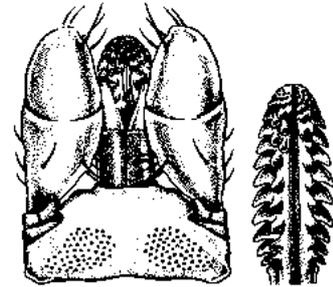


Abb.2 Schneideapparat  
Chelicere

(<http://www.samaritervereinlyss.ch/zeckenstiche.htm>).

Während des ganzen Vorganges, der ungefähr 10 Minuten dauert, spürt der Wirt nichts.

Das Opfer, auf dem die Zecke parasitiert, wird Wirt genannt. Die Zecke gibt schon von Anfang an ein Betäubungsmittel ab, damit der Wirt auch bei längerem Saugen nichts merkt. Das Gefährliche daran ist, dass Zecken Überträger sind, das heisst, dass sie in der Lage sind, Krankheitserreger von Wirt zu Wirt zu übertragen, ohne selbst krank zu werden.

Die Zecke entnimmt während des folgenden Saugaktes eine isotonische Salzlösung vom Blut des Wirtes und gibt zusammen mit dem Speichel und Teile des Mageninhaltes der Zecke wieder in die Wunde ab. Somit wird der Wirt mit den Bakterien und Viren infiziert, welche sich im Darm der Zecke befinden.

Deshalb ist es auch wichtig, dass der Magen der Zecke beim Herausdrehen bzw. -ziehen nicht gequetscht wird und die Zecke auf gar keinen Fall vor dem Entfernen mit Öl, Alkohol oder dergleichen erstickt wird. Denn dabei würde sie erst recht den gesamten Mageninhalt in das Blut des Wirtes abgeben.

Die infizierten Zecken konnten sich weltweit verbreiten, da sie von mehr als 30 Vogelarten, wie Rotkehlchen, Spottdrossel, Haus- und Singspatz, Finken, Grasmücken usw. überall hingeflogen werden.

### Feinde der Zecke

Die natürlichen Feinde der Zecken sind extrem kalte Winter, einige Pilzarten, und gewisse Fadenwürmer (Nematoden). Ein Befall mit diesen Fadenwürmern ist für die Zecke tödlich. Auch einige Vogelarten, die Zecken zum fressen gern haben und kleine, parasitische Wespen gehören zu den Feinden der Zecke. Diese Wespen legen ihre Eier in die Zecke und aus diesen schlüpfen dann die Wespenlarven, welche die Zecken von innen her auffressen und damit töten. In Südafrika befreien kleine Sumpfschildkröten Nashörner von den kleinen Plagegeistern. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Zecken>)

### **1.1.1 Schildzecken**

#### Vorkommen und Verbreitung

Die Schildzecke (*Ixodidea*) ist die häufigste Zeckenart in Mittel- und Südeuropa. Sie bevorzugt die gemässigte Zone bis fast auf 2000 Meter Höhe über Meer.

Für ihre Entwicklung benötigt sie eine minimale Durchschnittstemperatur von ca. 8°C und eine Luftfeuchtigkeit von 80% in Bodennähe. Diese Voraussetzungen findet man bei uns im Mai und Juni, wie auch von September bis Oktober.

Der typische Lebensraum ist das Untergehölz des Waldes und auch Sträucher, Büsche und Gräser, welche meist an Wald- und Wegrändern anzutreffen sind.

Es gibt 675 Arten der Schildzecken (*Fischer und Siegmund 2003*), wie z.B. die Schafzecke (*Dermacentor marginatus*) oder die Hundzecke (*Rhipicephalus sanguineus*). Beide Arten waren ursprünglich nicht in Mitteleuropa beheimatet, wurden aber durch den zunehmenden Handel und Tourismus eingeschleppt.

Wie schon der Namen verrät findet man die Schafzecke vorwiegend auf Schafen und die Hundzecke auf Hunden, aber auch andere Haustiere und selbst Menschen werden nicht verschont.



Abb.3 Adulte weibliche Schildzecke

### Holzbock

Die wohl bekannteste Art der Schildzecke ist der gemeine Holzbock (*Ixodes ricinus*). Dieser bevorzugt als Wirt nicht nur Wild- und Haustiere, sondern auch den Menschen. Dies kann vor allem dann gefährlich werden, falls die Zecke mit Krankheitserregern infiziert ist. Denn der Holzbock ist u.a. Überträger der für den Menschen gefährlichen Lyme-Borreliose und der Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME).

### Entwicklungsverlauf

Der Holzbock durchläuft wie alle anderen Schildzecken einen Entwicklungszyklus von 1 bis 3 Jahren. Dabei entwickelt er sich in 3 Stadien von der Larve über die Nymphe bis hin zur adulten Zecke.

Für jedes Stadium benötigt er eine Blutmahlzeit. Im letzten Stadium als adulte Zecke entnehmen die Weibchen dem Wirt so viel Blut, bis sie ungefähr das 200fache ihres Eigengewichts haben. Danach legen sie ca. 2000 Eier und verenden (*Fischer und Siegmund 2003*).

Die Männchen begatten die Weibchen auf dem Wirt bei deren letzten Mahlzeit und sterben. Ob die Männchen nur ein einziges Weibchen begatten ist umstritten.

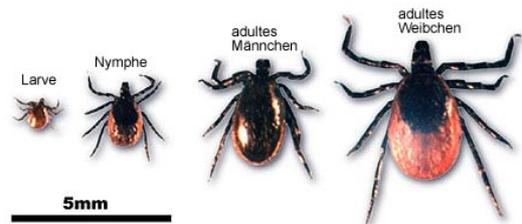


Abb.4 Zeckenstadien (vl. Larve, Nymphe, männliche & weibliche Zecke)

### Aussehen

Die Färbung aller Zeckearten hängt vom Stadium der Zecke ab. Denn erst im adulten Stadium haben die Zecken eine völlige Eigenfärbung. Im Nymphen- und erst recht im Larvenstadium, sind die Zecken noch so klein und durchsichtig, dass sie in 80% der Fälle nicht bemerkt werden.

Im Gegenteil zu vielen anderen Zecken unterscheiden sich die Männchen und Weibchen der Holzböcke im Aussehen nicht nur durch ihre Grösse, sondern auch durch ihr schwarzes Schild auf dem Rücken. Das Schild des Männchens erstreckt sich über den ganzen Körper, beim Weibchen bedeckt es hingegen nur den vordersten Teil, damit sie mehr Blut aufnehmen kann und da sie später den Platz für die Eier benötigt.

Da die adulten Zecken meist wählerisch sind und Wild bevorzugen, und die Larven wegen ihrer Grösse nur auf eine Höhen von höchstens 20cm krabbeln (*Fischer und Siegmund 2003*) und somit meist nur auf Kleintiere, wie Mäuse und Vögel gelangen,

sind es vor allem die Nymphen, welche den Menschen besiedeln und Krankheiten übertragen (<http://homes.hallertau.net/~jagd/wissensw/presse/presse2.htm>).

Dies kann gefährlich werden, denn sie gelten als das gefährlichste Stadium für die Übertragung von Krankheiten. Denn die Nymphen haben nur eine geringe Eigenfärbung und mit der Grösse von bis zu 2,5 Millimeter werden sie sehr oft übersehen, was wiederum das Übertragungsrisiko von Krankheitserregern erhöht. ([http://www.autan.de/autan.cfm?a\\_id=700](http://www.autan.de/autan.cfm?a_id=700))

## 1.2 Krankheiten, welche durch Zecken übertragen werden

Zecken können nicht nur die bei uns am meisten verbreiteten Krankheiten Borreliose und FSME (Frühsommer Meningoencephalitis) übertragen, sondern noch viele Krankheiten mehr (Satz 2000, Fischer und Siegmund 2003).

In meiner Arbeit werde ich aber nur auf die bei uns wichtigsten durch Zecken übertragene Krankheiten FSME und Borreliose eingehen.

### 1.2.1 Borreliose

Borrelien sind eine Gruppe relativ großer, schraubenförmiger Bakterien aus der Gruppe der Spirochäten.

Borrelien haben sehr wenige, relativ große (10-50µm) Windungen. Sie wachsen aussergewöhnlich langsam und pflanzen sich nur alle 24 bis 33 Stunden fort, im Gegensatz zu anderen Bakterien, die sich alle 20 bis 30 Minuten reproduzieren.

Seit ein paar Jahren hat man auch buckelige Sphäroblasten, mit L-Form, und zystische Formen von Borrelien gefunden (Fischer & Siegmund, 2003).

Die Symptome der Lyme-Borreliose sind in Europa schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts beschrieben worden, ihr Erreger wurde jedoch erst 1981 von Willi Burgdorfer entdeckt. Der Name Lyme-Borreliose kommt vom Ort Lyme im US-Bundesstaat Connecticut, wo die Krankheit erstmals beschrieben wurde (Benzaia, 1994).

Es gibt drei Unterarten der Borrelien: *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, welche in den USA und in Europa vorkommen, *Borrelia burgdorferi afzelii* und *Borrelia burgdorferi garinii* die beide in Europa verbreitet sind. Alle können aber Haut- und Gelenkerkrankungen auslösen oder auch das Nervensystem angreifen. (Fischer & Siegmund, 2003)

#### Übertragung und Verbreitung

In den USA ist die Borreliose die zweithäufigste Infektion, hinter AIDS. Dort wird sie jedoch nicht wie bei uns durch den Holzbock (*Ixodes ricinus*), sondern von der Wildzecke (*Ixodes dammini*) übertragen.

Die infizierten Zecken sind in den

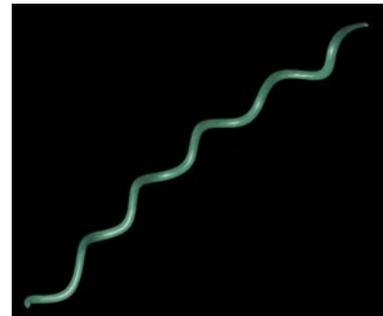


Abb.5 Borrelie



Abb.6 Verbreitung Borreliose

gemässigten Zonen weltweit verbreitet.

Bei uns trägt jede dritte geschlechtsreife Zecke den Erreger mit sich.

### Krankheitsverlauf

Nach einem Zeckenstich einer infizierten Zecke kann nach 10 Tagen bis einigen Wochen eine Wanderröte entstehen. Jedoch erscheint diese nur bei rund 20 bis 30% der Infizierten. Die Wanderröte, die als Erythema migrans bezeichnet wird, tut nicht weh, es kann aber in manchen Fällen juckend oder stechend empfunden werden (*Fischer & Siegmund 2003*).

Oft wird sie somit erst gar nicht bemerkt. Das ist auch das Heimtückische an der Krankheit. Denn nur durch diese Wanderröte kann sofort auf die Diagnose einer Borreliose geschlossen werden, die sofort mit Antibiotika behandelt werden sollte. Wenn die Krankheit nicht möglichst früh behandelt wird, nachdem der Ausschlag oder die grippeähnlichen Symptome erschienen sind, kommt es bei 80% der Erkrankten zu Spätfolgen (*Messinesis, 2001*).

Oft gibt es unklare Krankheitsverläufe, es werden Venenthrombosen, Arthritis bis hin zu Nervenkrankheiten vermutet, wenn man sich nicht an den winzigen krankheitsauslösenden Zeckenstich vor Jahren erinnern kann, sofern er überhaupt wahrgenommen wurde.



Abb.7 Erythema Migrans

### Behandlung und Vorbeugung

Wenn die Krankheit erkannt wird, kann sie im Allgemeinen gut mit Antibiotika behandelt werden und es bleiben nur sehr selten Folgeerscheinungen.

In den USA gab es eine Zeit lang eine Impfung gegen Borreliose. Jedoch musste sie wegen Nebenwirkungen wieder vom Markt genommen werden.

In der Schweiz und in den anderen europäischen Ländern gibt es bis jetzt noch keine Impfung, denn es gibt wie bereits erwähnt bei uns nicht nur die *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, sondern auch noch die beiden Unterarten *Borrelia burgdorferi afzelii* und *Borrelia burgdorferi garinii*. Somit müsste der Impfstoff dreifach wirken (*Dr. Kind mündlich, Fischer & Siegmund 2003, Satz 2000*).

### **1.2.2 FSME**

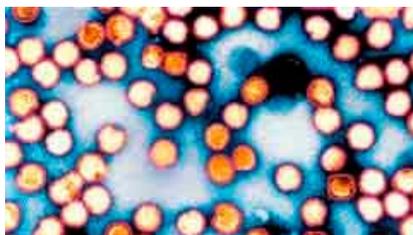


Abb.8 FSME-Virus

FSME ist die Abkürzung für die Frühsommer- Hirn- und Hirnhautentzündungen (Frühsommer-Meningoenzephalitis). Der Erreger von FSME ist das Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus und gehört zur Familie der Flaviviridae oder auch zu den Arbo-Viren.

Das FSME-Virus ist ein lipidumhülltes RNA-Virus. Die positiv strängige RNA mit einer Länge von 11'000 Nucleotiden enthält die Information für die Kodierung der Strukturproteine, sowie für einen Satz von Nichtstrukturproteinen, welche für die Virusreplikation in der Zelle verantwortlich sind.

## Übertragung

FSME kann nicht nur von über 100 Zeckenarten übertragen werden, sondern auch durch ungekochte Milch (Norbert Satz, 2000). Die Erreger können in der Milch bis zu 2 Monaten infektiös bleiben. Erst durch das Pasteurisieren, oder durch Desinfektionsmittel wird der Erreger inaktiviert.

In Europa wird FSME hauptsächlich vom Holzbock übertragen. Der erste Fall von FSME wurde 1962 in der Schweiz beobachtet. In Europa werden pro Jahr zwischen 10'000 bis 12'000 FSME-Fälle hospitalisiert. (<http://www.fit-for-travel.de/reisemedizin/Krankheiten/fsme.htm>)

Normalerweise erkranken in der Schweiz jedes Jahr zwischen 60 und 120 Personen an FSME. Dieses Jahr sind es bis zum Oktober aber schon 140 Fälle. Und man rechnet bis Ende Jahr mit rund 200 Fällen. Dies ist eine Zunahme von 55% und es sieht so aus, als würde die Anzahl Erkrankungen jedes Jahr steigen (Bundesamt für Gesundheit, 2005).

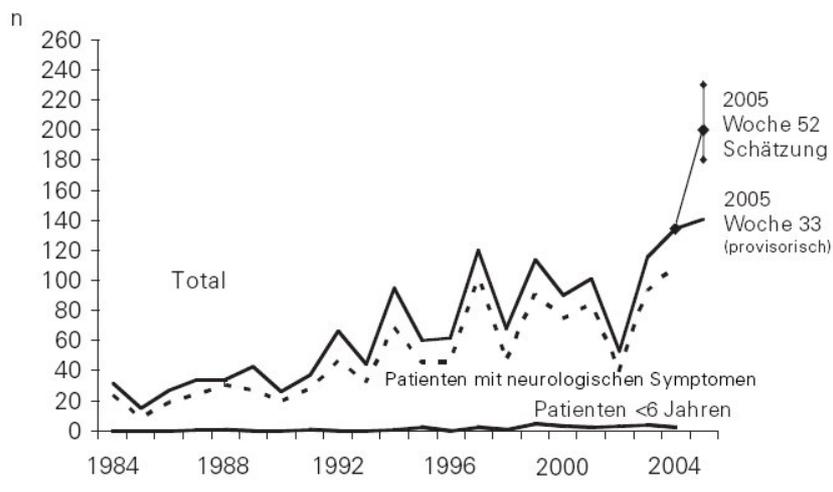


Abb.9 FSME-Erkrankungen in der Schweiz

Am stärksten betroffen ist die Altersgruppe von 40 bis 59 Jahren mit mehr als einem Drittel aller Erkrankungen.

Während früher vor allem Förster, Jäger, Wald- und Landarbeiter erkrankten, die nun alle geimpft werden (Sekretärin der Kantonalen Forstverwaltung mündlich), infizieren sich heute 90% aller Patienten während ihren Freizeitaktivitäten (Zeckenschutzinfo, 2005).

## Vorkommen und Verbreitung

Es gibt fast auf der ganzen Welt Zecken, jedoch existieren nicht weltweit mit FSME infizierte Zecken, sondern nur in sogenannten Naturherden. Naturherde sind Waldgebiete, in welchem jede hundertste bis jede tausendste Zecke mit dem Virus infiziert ist (Satz, 2000). Wieso die mit FSME infizierten Zecken nur in solchen Naturherden vorkommen und nicht auf der ganzen Welt verbreitet sind, weiss man nicht genau. Man vermutet, dass es durch das

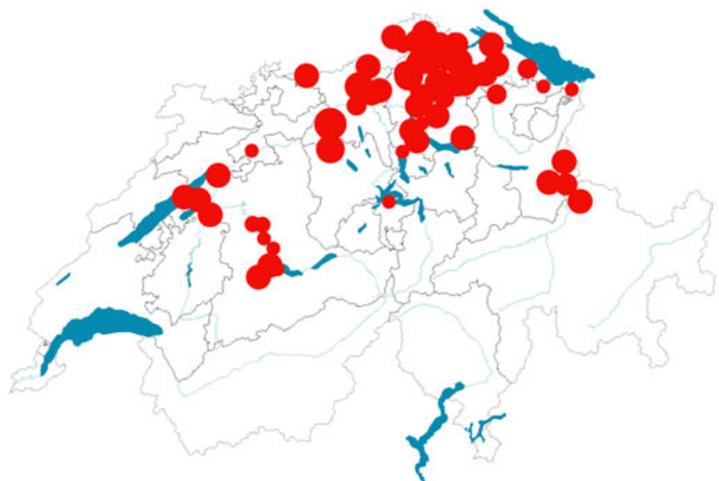


Abb.10 FSME-Verbreitung in der Schweiz

Tierreservoir bedingt ist. Gebiete, in denen es möglicherweise solche Naturherde gibt, werden als Risikogebiete bezeichnet. Gebiete, in welchen es sogar ein gehäuftes Vorkommen von Naturherden gibt, werden als Hochrisikogebiete bezeichnet.

Genau in so einem Hochrisikogebiet befinden wir uns hier in Schaffhausen. Weitere Gebiete sind in Aargau, Bern, Fribourg, Graubünden, Luzern, Nidwalden, Solothurn, St. Gallen, Thurgau, Zug und Zürich. Es ist aber nicht immer so, dass der FSME-Virus im ganzen Kanton vorkommt, sondern es können auch nur einige Stellen betroffen sein (genauere Beschreibung: *Norbert Satz*).

### Krankheitsverlauf

Im typischen Fall zeigt die Krankheit einen zweiphasigen Verlauf. Die erste Phase tritt dabei meist 7 bis 14 Tage nach einem Zeckenstich bzw. der Virusübertragung auf. Es gibt aber auch Inkubationszeiten von 1 bis 30 Tagen. Die erste Phase wird von den meisten Patienten als (Sommer-) Grippe wahrgenommen und nicht mit einem Zeckenstich in Zusammenhang gebracht. Die Beschwerden klingen ab und 95% der Erkrankten haben die Infektion damit hinter sich und sind wieder gesund.

Nur bei den restlichen 5% der Patienten dauert die Infektion an. Nach der ersten „grippalen“ Phase und einer meist beschwerdefreien Zwischenphase treten in einer zweiten Phase erneut Grippesymptome auch die typischen Zeichen der Meningitis und Enzephalitis auf. Dabei wird zwischen der Entzündung der Hirnhaut (Meningitis) und der Entzündung des Gehirns (Meningoenzephalitis) unterschieden. Meist klingt auch die zweite Phase nach einigen Wochen wieder ab und die Patienten werden beschwerdefrei. Nur selten bleiben Lähmungen bestehen. In 1 – 2% aller Erkrankungsfälle führt die Krankheit sogar zum Tod (<http://www.zeckenschutz.info>).

### Behandlung und Vorbeugung

Der beste Schutz gegen FSME ist die Impfung. Denn ist die Krankheit erst mal ausgebrochen, gibt es kein Medikament gegen das Virus. Es können lediglich die Symptome bekämpft werden. Somit ist die Impfung erst recht wichtig. Bei der Impfung werden abgetötete FSME-Viren geimpft, so dass der Körper einen eigenen Infektionsschutz aufbauen kann (*Dr. Kind mündlich*).

Der FSME-Schutz wird in 3 Impfungen nach 0, 1 und 12 Monaten, aufgebaut.

([http://www.wdr.de/tv/rundum\\_gesund/sendungen\\_2005/20050418/fsme.jhtml](http://www.wdr.de/tv/rundum_gesund/sendungen_2005/20050418/fsme.jhtml)).

Nach der Meinung von Dr. Albert Kind, der eine Studie über die FSME-Impfung durchführt (Siehe 1.3 Studie Dr. Kind) reicht diese Grundimmunisierung in den meisten Fällen, um ein Leben lang gegen FSME immun zu sein. Deshalb könnte es vernünftig sein, vor einer Auffrischungsimpfung eine FSME-Titerbestimmung durchzuführen. Ist der Titer eindeutig positiv, könnte auf die Auffrischungsimpfung verzichtet werden.

Wie bei jeder Impfung können Nebenwirkungen auftreten, wie zum Beispiel Rötung, Schwellung der Lymphdrüsen, Gliederschmerzen, Fieber, Übelkeit und Kopfschmerzen. Schwerere Komplikationen sind sehr selten, trotzdem gibt es sehr seltene Fälle von ernsthaften Impfkomplicationen mit Lähmungen (*Satz, 2000*).

Doch das Risiko, einen ernstzunehmenden Schaden aus Impfnebenwirkungen davonzutragen ist unverhältnismässig geringer, als von der Krankheit selbst.

### 1.3 Studie Dr. Kind

Herr Dr. Albert Kind, der Schaffhauser Spezialist für Tropenkrankheiten, führt dieses Jahr (2005) mit dem Verein der Hausarztmedizin eine Studie durch. In dieser möchte er unter anderem herausfinden, ob es nötig ist alle 3 Jahre eine blinde Auffrischungsimpfung durchzuführen oder ob der Titerwert nach vollständiger Grundimmunisierung auch Jahre später noch hoch genug ist. (Der Titer gibt die Höhe der Konzentration der Antikörper an.)

In der Pilotstudie, die im Mai 2005 im „Primary Care“, das Journal der Hausarztmedizin, veröffentlicht wurde, zeigte er, dass seine Hypothesen nicht unbegründet sind (<http://www.primary-care.ch/pdf/2005/2005-10/2005-10-056.PDF>).

95% der 294 Personen, welche eine vollständige Grundimmunisierung hatten (3malige Impfung: nach 0, 1 und 12 Monaten), besitzen einen positiven FSME-Titer. Bei Personen, welche 4 und mehr FSME-Impfungen hatten, konnten bei 165 von 166 Probanden FSME-Antikörper nachgewiesen werden bis zu 10 Jahre nach der letzten Impfung. Beim einzigen negativen Fall handelte es sich wahrscheinlich um einen so genannter Non-Responder. Das sind Personen, bei denen aus noch unerklärlichen Gründen trotz mehrmaligen Impfungen der Titer negativ bleibt.

Sogar bei Personen mit unvollständiger Grundimmunisierung hatten 17 von 19 einen positiven Antikörpertiter, sogar bis 10 Jahre nach der letzten Impfung.

Somit bestehen Hinweise, dass es übertrieben ist, alle 3 Jahre die Impfung aufzufrischen.

### 1.4 Zielsetzung

Nach einem Gespräch mit Dr. A. Kind war ich entschlossen, eine Umfrage über Zecken, FSME (Frühsommer- Hirn- und Hirnhautentzündung) und Borreliose durchzuführen, um Informationen über das Riskioverhalten, den Wissensstand und das Impfverhalten der Schaffhauser Bevölkerung zu erhalten.

In der Umfrage stellte ich mir die Fragen:

- Wie viele Personen sind geimpft?
- Sind die Risikopersonen geimpft?
- Wissen die Schaffhauser genug über Zecken, FSME und Borreliose?
- Wissen ältere Leute mehr über Zecken, FSME und Borreliose als Jugendliche?
- Ist der Wissensstand der Landbewohner höher als derjenige der Stadtbewohner?
- Wissen die Risikopersonen mehr, als die Personen mit geringerem Risiko?
- Wissen die Personen, welche meinen sie wissen viel, auch wirklich genug?

Des Weiteren gebe ich Ratschläge, wie man die Wissenslücken der Bevölkerung beheben könnte.

## 2. Material und Methode

Die Umfrage habe ich mit Hilfe eines Skriptes von Prof. Eberle, dem Buch „Lyme-Borreliose bei Beschäftigten in der Forstwissenschaft“ (*Messinesis, 2001*) und vielen Tipps von Herrn Engeler erarbeitet.

Sie beinhaltete insgesamt 42 Fragen, mit denen ich u.a. persönliche Daten, die wöchentlich in der freien Natur verbrachte Zeit, die Anzahl Zeckenstiche in den vergangenen 12 Monaten, den Wissensstand über die Biologie der Zecken, deren Übertragung und korrekte Entfernung, den Wissensstand über die Verbreitung, Übertragung und die Symptome von Borreliose und Frühsommer-Meningoencephalitis, und das eigene Impfverhalten erfassen wollte (siehe Anhang).

Die Umfrage habe ich in die drei Bereiche Risikoverhalten, Wissensstand über Zecken, FSME und Borreliose und das Impfverhalten unterteilt.

Das Risiko an Borreliose resp. FSME zu erkranken nimmt mit der in der freien Natur verbrachten Zeit und der Häufigkeit der Zeckenbisse zu.

Mit den Fragen 3, 4, 5 und 7 versuchte ich dieses Ansteckungsrisiko zu eruieren. Jeder Antwort wurde eine bestimmte Punktezah zugeordnet, sodass schlussendlich eine Punktesumme der vier Fragen zwischen 0 und 11 erreicht werden konnte. Je höher die erreichte Punktezah, desto grösser ist auch das Ansteckungsrisiko.

Aufgrund ihrer Angaben wurden die Umfrageteilnehmer in Personen mit geringem (0 bis 3 Punkte), mittlerem (4 bis 7 Punkte) und hohem Erkrankungsrisiko (8 bis 11 Punkte) eingeteilt.

Bei den Fragen 8 bis 12 wurde der Wissensstand über Zecken ermittelt. Man konnte von -16 bis +14 Punkte erreichen. Den Wissensstand habe ich in die Kategorien schlecht (bis +7.5 Punkte), mittelmässig (8 bis 9.5 Punkte), gut (10 bis 11,5 Punkte) und sehr gut (12 bis 14 Punkte) unterteilt.

Die Fragen 19 bis 25 betrafen die Krankheiten Borreliose und FSME. Die geringste Punktezah, welche man erreichen konnte, war -18. Dies hat aber zum Glück niemand erreicht. Maximal konnte man +22 Punkte erreichen. Damit konnten beim Wissensstand über die einzelnen Krankheiten Borreliose resp. FSME je zwischen -9 bis +11 Punkte erreicht werden.

Bei der Punktezah über alle Fragen betreffend Zecken, Borreliose und FSME konnten zwischen -34 bis +36 Punkte erreicht werden. Auch hier wurde der Wissensstand in die Kategorien schlecht (bis +12.5 Punkte), mittelmässig (13 bis 19.5 Punkte), gut (20 bis 26.5 Punkte) und sehr gut (27 bis 36 Punkte) unterteilt.

Die Umfrageteilnehmer wurden in drei Altersgruppen aufgeteilt: bis 25 Jahre, 26 bis 55 Jahre und 56 bis 90 Jahre.

In die Kategorie der Stadtbewohner kamen alle Personen, welche aus Schaffhausen, Neuhausen, Herblingen, Buchthalen, Frauenfeld, Kreuzlingen und Zürich kamen. Alle restlichen Personen aus kleineren Städten und Dörfern habe ich der Kategorie Landbewohner zugerechnet.

Beim Vergleich des Wissensstandes der Land- und Stadtbewohner und des Wissensstandes der verschiedenen Altersgruppen, habe ich den gesamten Wissensstand (Zecken, Borreliose und FSME) betrachtet.

Die Umfrage stellte ich mit Hilfe meines Bruders vom 13. bis 28. August 2005 auf der Homepage [www.zecken.wenner.ch](http://www.zecken.wenner.ch) ins Internet. Um die Leute auf meine Umfrage aufmerksam zu machen, machte ich Werbung im Radio Munot, den Schaffhauser Nachrichten, verteilte Flyer in der Stadt und sendete per E-Mail die Internetadresse der Umfrage an Bekannte und alle Kanti- und DMS-Schüler. Zusätzlich verteilte ich die Flyer ausgewählten Risikogruppen: Jägern, Förstern, Grenzwächtern, Gärtnern, Pfadis, Hundehaltern und OL-Läufern. Am Ende hatte ich 674 ausgefüllte Fragebögen, von denen 23 aufgrund unvollständiger Angaben nicht für die Auswertung berücksichtigt werden konnten.

### 3. Resultate

#### 3.1 Heutiges und zukünftiges Impfverhalten?

Von den 646 analysierten Umfrageteilnehmern (5 Enthaltungen) gehörten gemäss meiner Einteilung 330 zur Kategorie mit geringem Risiko sich mit FSME oder Borreliose zu infizieren. 40% (131) dieser Personen sind trotz geringem Ansteckungsrisiko gegen FSME geimpft. Von den 278 Personen mit mittlerem Erkrankungsrisiko sind 60% (169) geimpft. Von den 38 „Hochrisikopersonen“ haben gar knapp 90% (34) einen Impfschutz gegen FSME.

Insgesamt ist mehr als die Hälfte (334) der Umfrageteilnehmer gegen FSME geimpft.

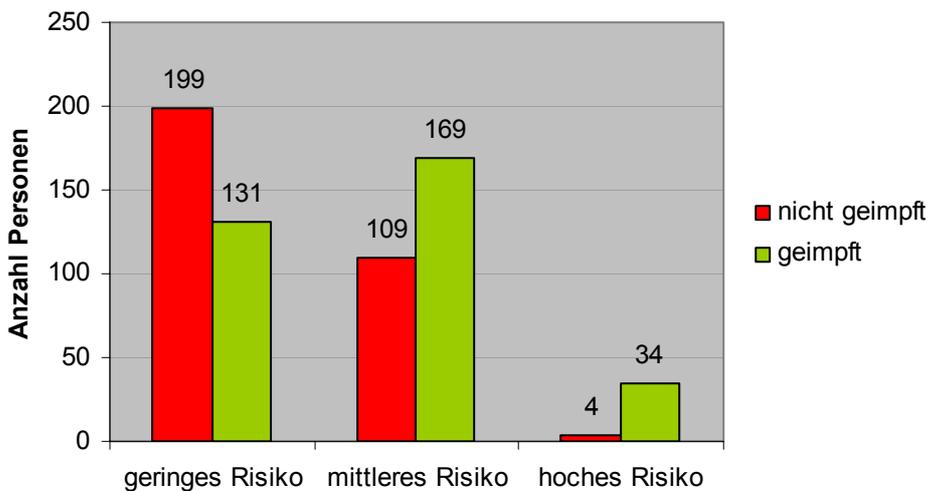


Abb.11: Vergleich des Erkrankungsrisikos (aufgrund der Expositionszeit und der Anzahl Zeckenbisse in den vergangenen 12 Monaten) mit dem Impfverhalten.

Von den 312 nicht geimpften Personen gaben 291 mindestens einen Grund an, wieso sie sich nicht impfen liessen. 45% (129) waren der Meinung, sie seien keinem Risiko ausgesetzt. 20% (26) dieser Personen gehörten jedoch entweder zur Kategorie „mittleres Erkrankungsrisiko“ oder sogar zur Kategorie „hohes Erkrankungsrisiko“.

15% (43) wussten nicht, dass es überhaupt eine Impfung gegen FSME (Frühsummer-Meningoencephalitis) gibt. 11% (32) haben kein Vertrauen in die Impfung und weitere 12% (35) sind grundsätzlich gegen alle Impfungen. 2% (6) waren sogar der Ansicht, dass FSME eine ungefährliche Krankheit sei.

Andere häufig genannte Gründe waren die zu geringe Beschäftigung mit dem Thema, die Impfung schütze nur gegen FSME, der Aufwand sei zu gross, Bedenken vor den Nebenwirkungen oder grundsätzliche Angst vor Spritzen.

Auf die Frage, ob sie sich impfen lassen würden, wenn die Grundimmunisierung gegen FSME für einen lebenslangen Schutz reichen würde, haben erfreulicherweise alle 312 nicht geimpften Personen geantwortet.

Fast 60% (179) haben mit Ja geantwortet. 20% (65) mit Nein und 22% (68) waren sich nicht sicher.

Knapp 70% (424 von 623 Personen bei 28 Enthaltungen) würden anstelle einer blinden Auffrischungsimpfung vorgängig eine Titermessung (Antikörperbestimmung) durchführen lassen. 15% der Personen (94) haben mit Nein geantwortet und 17% (105) wissen es nicht.

Beinahe 60% (367 von 636 Personen bei 15 Enthaltungen) wären gar bereit, die Titermessung selbst zu bezahlen. 22% (142) der Personen waren nicht einverstanden und 20% (127) sagten aus, sie wissen es nicht.

### 3.2 Ist der Wissensstand der Schaffhauser Bevölkerung ausreichend?

Fast die Hälfte der Umfrageteilnehmer (312) gehören gemäss meiner Einteilung zur Kategorie „schlecht informiert“ betreffend Zecken, Borreliose und der Frühsommer-Meningoencephalitis (FSME). Der Wissensstand ist bei 30% (198) der Personen mittelmässig, bei knapp 20% (121) gut und nur bei den restlichen 3% (20) sehr gut.

Der Wissensstand über das Vorkommen der Zecken, den Schutz vor Zeckenbissen oder die korrekte Entfernung von Zecken ist bei der Hälfte (332) schlecht. Bei gut einem Viertel (174) ist er mittelmässig, bei knapp 20% (108) ist er gut und bei nur 6% (37) ist er sehr gut.

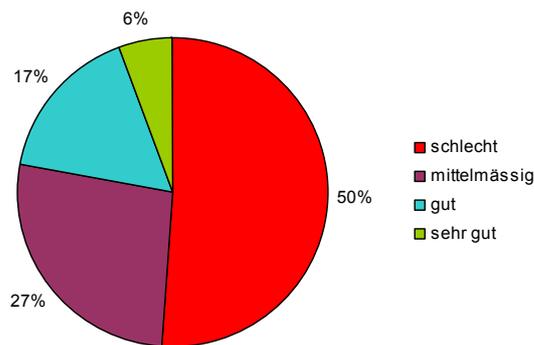


Abb. 12: Wissensstand über das Vorkommen der Zecken, den Schutz vor Zeckenbissen und der korrekten Entfernung der Zecken.

Allgemein haben die Schaffhauser eine grössere Kenntnis über die Verbreitung, Übertragung, Erkennung, Auswirkung, Behandlung und Vorbeugung von FSME (Frühsommer-Meningoencephalitis) als von Borreliose. 30% (192) sind gut bis sehr gut über FSME informiert, wogegen bei Borreliose weniger als 20% (125) den Kategorien gut bis sehr gut informiert zugeordnet werden können. Gleichzeitig besitzen bei Borreliose knapp zwei Drittel (415) einen schlechten Wissensstand, bei FSME hingegen weniger als 50% (308).

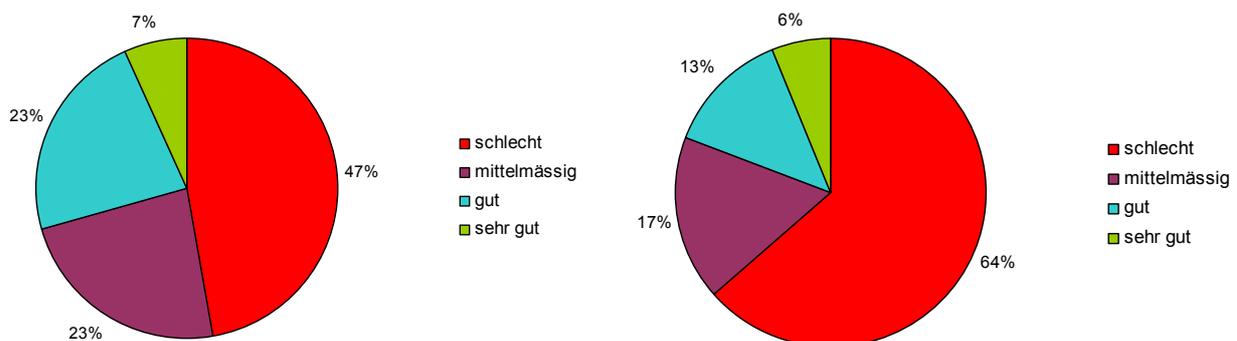


Abb.13: Vergleich des Wissensstandes der Schaffhauser Bevölkerung bezüglich FSME (Frühsommer-Meningoencephalitis) (links) und Borreliose (rechts)

55% (353 bei 3 Enthaltungen) kennen jemanden, der an Borreliose leidet. 40% (261) haben keinen Kontakt zu Personen mit Borreliose und 5% (34) wissen nicht, ob sie jemanden kennen.

Bei FSME kennen nur 31% (205 bei 19 Enthaltungen) der Personen einen Erkrankten. 57% (371) kennen niemanden mit FSME und 9% (56) wissen es nicht.

### 3.3 Wissen die Personen mit mittlerem bis hohem Risiko mehr über Zecken, Borreliose und FSME, als diejenigen mit einem geringeren Risiko?

Von den 330 Personen mit einem geringen Risiko ist der Wissensstand bei mehr als der Hälfte (182) schlecht. Bei den Personen mit mittlerem und hohem Risiko sind es 40% (127 von 317 Risikopersonen).

Von den 317 Personen mit mittlerem und hohem Risiko wissen mehr als 27% (85) gut bis sehr gut über Zecken, Borreliose und FSME Bescheid, bei den Personen mit geringem Risiko dagegen sind es nur 17% (56).

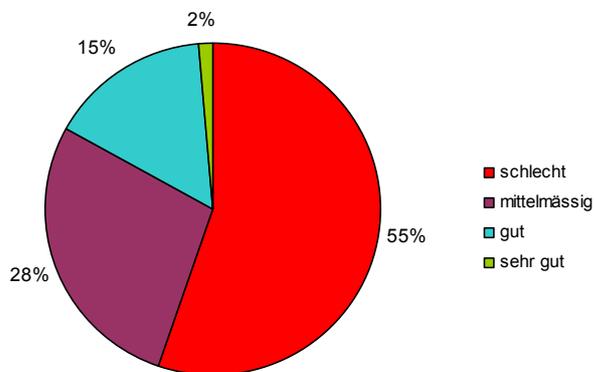


Abb.14 Wissensstand der Personen mit geringem Risiko

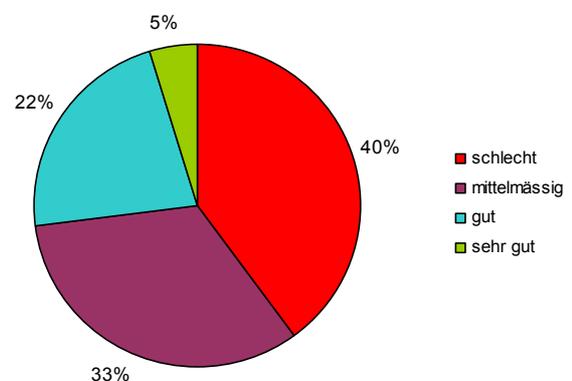


Abb.15 Wissensstand der Personen mit mittlerem und hohem Risiko

Alle speziell erfassten Risikogruppen - Grenzwächter, Gärtner, Förster, Hundehalter, Pfadi und OL-Läufer - wissen zu wenig über Zecken, Borreliose und FSME.

Am wenigsten wissen die Personen, welche die Pfadi besuchen. Drei Viertel der Pfadibesucher (22 von 30) haben einen schlechten Wissensstand. Der Wissensstand ist bei 13% (4) mittelmässig, bei 10% (3) gut und nur bei 3% (1) sehr gut.

60% (20 von 33) der Grenzwächter haben einen schlechten Wissensstand. 24% (8) haben einen mittelmässigen Wissensstand, 15% (5) einen guten und niemand besitzt einen sehr guten Wissensstand.

Von den 28 OL-Läufern wissen mehr als die Hälfte (15) schlecht über die Zecken, Borreliose und FSME Bescheid. 20% (6) haben einen mittelmässigen Wissensstand und 25% (7) einen guten bis sehr guten.

Die Hundehalter wissen mit knapp 30% (35 von 125) gutem und sehr gutem Wissensstand am meisten über Zecken, Borreliose und FSME. Trotzdem haben 30% (39) einen mittelmässigen und gar 40% (51) einen schlechten Wissensstand.

Auch bei den Gärtner und Förster hat die Mehrheit einen schlechten Wissensstand (5 von 9 Gärtnern und 3 von 6 Förstern).

### 3.4 Ist der Wissensstand der älteren Personen höher als derjenige der Jüngeren?

In der Alterskategorie bis 25 Jahre haben 226 Personen an meiner Umfrage teilgenommen. Mehr als die Hälfte (336) waren Teilnehmer im Alter von 26 bis 55 Jahren und aus der Alterskategorie von 56 bis 90 Jahren nahmen 83 Personen an meiner Umfrage teil.

Bei den Jungen bis zum Alter von 25 Jahren ist der Wissensstand über die Zecken, Borreliose und FSME nur bei knapp 10% (19) gut bis sehr gut. Bei knapp 30% (63) ist der Wissensstand mittelmässig und bei zwei Drittel (144) ist er schlecht. Die Untersuchung des Wissensstandes der Alterskategorien zwischen 26 bis 55 Jahren und 56 bis 90 Jahren ergab keinen Unterschied. Der Wissensstand ist bei knapp 40% (165) schlecht, bei gut 30% (134) mittelmässig und bei knapp 30% (120) gut bis sehr gut. Die Jugendlichen schneiden im Wissensstand über Zecken, Borreliose und FSME also deutlich schlechter ab als die älteren Personen.

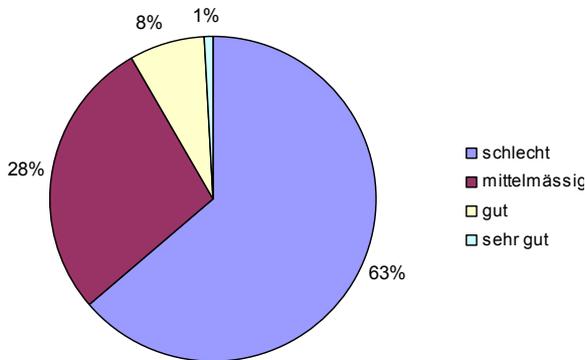


Abb.16 Wissensstand der Personen bis 25 Jahre

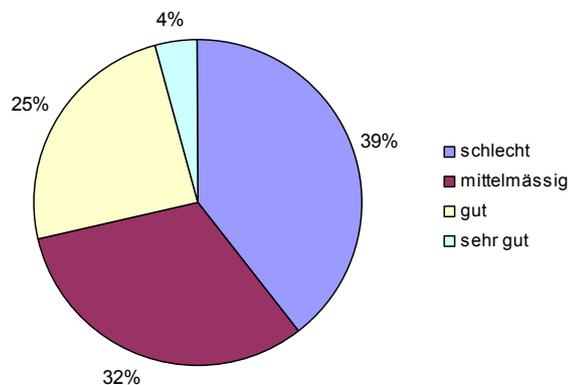


Abb.17 Wissensstand der Personen mit einem Alter zwischen 26 und 90 Jahren

### 3.5 Ist der Wissensstand der Personen, welche auf dem Land leben grösser, als derjenige der Stadtbewohner?

Von den 651 Personen kommen 358 vom Land und 289 aus der Stadt, die Restlichen 4 gaben keine Angaben über den Wohnort.

Meine Umfrage ergab keine wesentlichen Unterschiede zwischen dem Wissensstand der Land- und Stadtbewohner. Bei fast der Hälfte (171 Land- und 140 Stadtbewohner) ist er schlecht, bei ca. 30% (113 Land- und 83 Stadtbewohner) mittelmässig, bei knapp 20% (65 Land- und 55 Stadtbewohner) gut und nur bei je 3% (12 Land- und 8 Stadtbewohner) sehr gut.

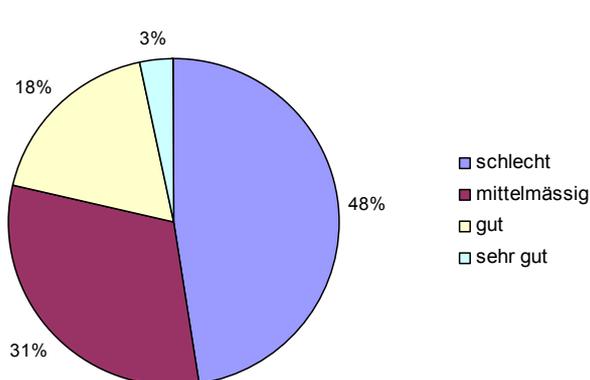


Abb.18: Wissensstand der Stadtbewohner

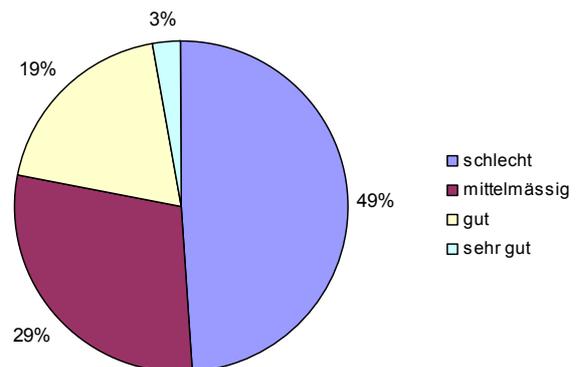


Abb.19: Wissensstand der Landbewohner

### 3.6 Wie steht es um die Selbsteinschätzung bezüglich des Wissensstandes?

In der Umfrage konnten sich die Teilnehmer gemäss ihrem vermuteten Wissensstand über Borreliose und FSME selbst den Kategorien schlecht, mangelhaft, zufrieden stellend, gut und sehr gut zuteilen.

Nicht nur der Wissensstand war bei den meisten Umfrageteilnehmern schlecht, auch die Selbsteinschätzung liess des öfteren zu wünschen übrig.

Nur bei der Meinung, sie verfügen über einen schlechten Wissensstand, schätzten sich 81% (82 von 101) richtig ein.

Besorgniserregend ist, dass 60% (120 von 201), die sich den Wissensstand gut und sehr gut zuteilten, doch relativ schlecht (mangelhaft und schlecht) informiert sind. Des Weiteren fühlen sich 42% (65) zufrieden stellend informiert, obwohl sie über einen schlechten Wissensstand verfügen.

Wiederum hat es unter denen, die sich mangelhaft einschätzen, 14% (25 von 182) die doch einen guten bis sehr guten Wissensstand haben.

Grundsätzlich haben insgesamt über 70% ein Bedürfnis nach zusätzlichen Informationen über Borreliose (456) und FSME (462).

Bei den Personen, welche trotz guten Kenntnissen sich als mangelhaft und zufrieden stellend einschätzten, haben auffallend viele, nämlich 80% (41 von 51) ein grosses Bedürfnis nach zusätzlichen Informationen. Das Gegenstück sind die unkritisch Eingestellten, die sich in die Gruppe gut und sehr gut einteilten, trotz mangelhaft bis schlechten Wissensstand und nur 50% (28 von 55) zusätzlichen Informationen wünschen.

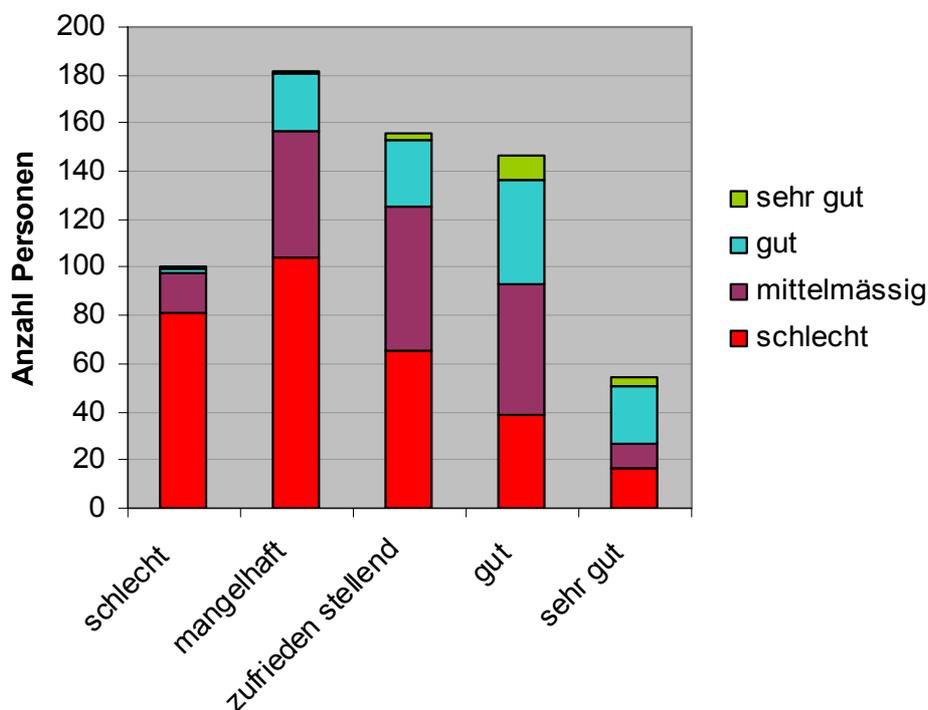


Abb.20: Wissensstand (Legende rechts) und eigene Einschätzung des Wissensstandes (unten)

## 4. Diskussion

### 4.1 Tendenziell sind die richtigen Personen geimpft

Von den Umfrageteilnehmern hat knapp die Hälfte keinen Impfschutz gegen FSME. Erfreulicherweise zeigte sich aber, dass die Personen mit höherem Erkrankungsrisiko auch häufiger geimpft sind. Trotzdem besitzen über ein Drittel der Personen mit mittlerem bis hohem Risiko keinen Impfschutz. Dabei handelt es sich ja gemäss meiner Einteilung um Personen, welche sich viele Stunden pro Woche in der freien Natur (Wald, Wiesen usw.) aufhalten und häufig von Zecken gebissen werden. Diese hohe Anzahl Risikopersonen ohne Impfschutz ist nach meiner Untersuchung u.a. darauf zurückzuführen, dass sehr viele Personen die Zecken und die durch Zecken übertragbaren Krankheiten nicht ernst nehmen oder zu wenig darüber wissen. Ein häufig genannter Grund für den nicht vorhandenen Impfschutz war der Aufwand. Wenn man aber zu den Risikopersonen und erst recht wenn man zu den Hochrisikopersonen gehört und in einem FSME-Hochrisikogebiet lebt, ist angesichts der möglichen gesundheitlichen Folgen einer FSME-Erkrankung ohne heute vorhandene wirkungsvolle Behandlungsmöglichkeit unverständlich, sich nicht gegen FSME impfen zu lassen. In einigen Berufen, z.B. bei Förstern und Grenzwächtern, werden alle durchgeimpft. Dies ist sicher eine sinnvolle Massnahme und könnte in anderen Berufen ebenso empfohlen werden. Jedoch schützt die Impfung nur gegen FSME, nicht aber gegen die Borreliose. Deshalb ist es sehr wichtig nebst der FSME-Impfung gut informiert zu sein, um zu wissen, wie man eine Zecke richtig entfernt und was die ersten Anzeichen einer solchen Erkrankung sind.

Von den 649 Umfrageteilnehmern hatten insgesamt 40% (261 bei 2 Enthaltungen) mindestens einen Zeckenstich in den vergangenen 12 Monaten. Davon hatten 36% (95) 2 bis 5 Stichen, knapp 7% (18) 5 bis 10 Stiche und über 5% (14) sogar mehr als 10 Stiche. Dies sind jedoch nur die adulten Zecken, welche gut zu sehen sind. Dazu muss noch die Anzahl der Larven und Nymphen, welche wegen ihrer Grösse und Färbung kaum wahrzunehmen sind, mitgerechnet werden. Auch dies ist ein Aspekt, der für eine FSME-Impfung spricht, vor allem wenn man in einem Hochrisikogebiet lebt, wie hier in Schaffhausen.

Ich finde es erschreckend, dass mehr als jeder 7. Umfrageteilnehmer nichts von der Möglichkeit einer FSME-Impfung weiss. Denn jährlich berichten die verschiedenen Medien zu Beginn der Zeckensaison über diese kleinen Plagegeister, den von ihnen übertragenen Erkrankungen und über die Möglichkeit einer Impfung gegen FSME. Zudem schmücken in den meisten Schaffhauser Drogerien während der wärmeren Jahreszeiten Zeckenposter die Schaufenster.

Ausserdem sind die Krankheiten im Bekanntenkreis verbreitet, denn über 30% (205) kennen Personen, welche an FMSE erkrankt sind und sogar mehr als die Hälfte (353) kennen Personen, welche Borreliose haben bzw. hatten.

Damit die momentan immer mehr zunehmenden FSME-Erkrankungen - in diesem Jahr in der Schweiz zurzeit bereits 140 (wie vorne) diagnostizierte Fälle (Bundesamt für Gesundheit, 2005) - nicht noch weiter zunehmen, wäre es in Zukunft angezeigt, die FSME-Impfung auch in der Schule anzubieten. Gleichzeitig würde sich auch die Hemmschwelle gegenüber einer Impfung vermutlich bedeutend verkleinern.

Eine allfällige Titermessung vor einer fälligen Auffrischungsimpfung würden vielen Personen nutzen und zum grossen Teil wären sie auch bereit, die Kosten dafür zu übernehmen. Es wäre jedoch begrüssenswert, wenn die Titermessung, wie die

FSME-Impfung seit diesem Jahr, von den Krankenkassen übernommen würde. Denn die Kosten von ca. 45 Franken für eine Titermessung wirken hemmend auf die Motivation eine Titermessung durchzuführen, so dass viele (20%) unentschlossen sind.

Falls sich die Vermutung von Dr. Kind jedoch weiter bestätigt, dass eine dreimalige Grundimmunisierung einen lebenslangen Impfschutz gewährt, werden sich gemäss meiner Untersuchung noch bedeutend mehr Personen impfen lassen als heute.

#### **4.2 Der Wissensstand der Schaffhauser Bevölkerung muss verbessert werden**

Wie ich nach vielen Gesprächen mit Personen aus meinem Umfeld schon vor Beginn der Umfrage befürchtet habe, wissen sehr viele Schaffhauser viel zu wenig über Zecken, Borreliose und FSME.

Nicht einmal ein Viertel der Personen weiss gut bis sehr gut über Zecken Bescheid. Es ist erschreckend, dass die Hälfte der Umfrageteilnehmer gar über einen schlechten Wissensstand bezüglich Zecken verfügen. 20% sind immer noch der Meinung, Zecken lassen sich von den Bäumen auf ihre Wirte fallen und 10% glauben, Zecken springen wie Flöhe auf ihre Opfer. Diese beiden verbreiteten Irrtümer haben aber im Gegensatz zur folgenden Meinung keine negativen Auswirkungen. Beinahe 10% ersticken die Zecke vor dem Entfernen aus der Haut mit Öl oder Alkohol. Dies hat zur Folge, dass die Zecke ihren gesamten Mageninhalt - mit allen dort vorhandenen Viren und Bakterien - in die Wunde übergibt. Ein weiterer Aspekt ist, dass viele der Meinung sind, es sei das Wichtigste, die Zecken mit dem Kopf zu entfernen. Jedoch ist dies nicht der entscheidende Punkt um Krankheiten vorzubeugen. Denn viel wichtiger ist, dass der Magen der Zecke nicht zerquetscht wird, da so wiederum der Mageninhalt in das Blut des Wirtes gegeben wird. Falls der Kopf der Zecke stecken bleibt, ist dies nicht tragisch, denn dieser wird früher oder später vom Körper ausgestossen.

Auch das Wissen über die verbreiteten und je nachdem sehr gefährlichen Krankheiten FSME und Borreliose lässt arg zu wünschen übrig. Dass das Wissen über FSME jedoch grösser ist als das über Borreliose hängt vermutlich mit der häufigeren Berichterstattung in den Medien zusammen. Denn über die Borreliose spricht man nur sehr wenig, auch wenn die tatsächliche Gefahr einer Infektion viel grösser ist.

Ausserdem drängt sich angesichts der Zunahme der FSME-Erkrankungen eine verbesserte Information der Bevölkerung auf. Denn um sich gegen FSME schützen zu können, ist es nicht nur wichtig sich impfen zu lassen, sondern auch dass man zumindest ein genügendes Wissen über die Krankheit hat. Darin inbegriffen sollte man die ersten Anzeichen einer solchen Krankheit kennen und wissen, dass nebst der Entfernung auch die Zeit eine wichtige Rolle spielt. Denn umso länger die Zecke Zeit für ihre Mahlzeit hat, während der sie ihre Bakterien und Viren in die Wunde abgibt, desto höher steigt das Risiko sich mit einer der Krankheiten zu infizieren. Auch diese Wissenslücken könnten schon in den jüngeren Generationen durch Informationen in den Schulen behoben werden. Eine Broschüre über die wichtigsten Wissenspunkte, wie die richtige Entfernung der Zecken, die ersten Anzeichen von Borreliose und FSME usw. könnte zudem in jedem Haushalt verteilt werden.

### **4.3 Das Wissen über Zecken, Borreliose und FSME nimmt tendenziell mit dem Risiko einer Ansteckung zu**

Auch wenn die Risiko- und Hochrisikopersonen im Schnitt mehr über Zecken, Borreliose und FSME wissen, ist der Wissensstand bei 40% der Risiko- und Hochrisikopersonen schlecht. Auch der mittelmässige Wissensstand der Risiko- und Hochrisikopersonen (33%) ist im Vergleich zum guten und sehr guten Wissensstand (27%) viel zu hoch. Gerade hier müssen unverzüglich Wissenslücken behoben werden!

Es gibt keine Risikogruppe, welche wirklich viel über Zecken, Borreliose und FSME weiss. Vor allem die Pfaditeilnehmer sollten besser informiert werden. Denn sie halten sich sehr oft im Unterholz des Waldes auf, wo auch die grösste Zeckendichte vorherrscht. Zudem ist es sehr wichtig, dass sie über ausreichend Wissen über Zecken, deren rasche und korrekten Entfernung und allfällige Krankheitssymptome verfügen. Zwar erkranken häufiger Erwachsene schwer an FSME. Doch sehr oft sind es Kinder, die an Borreliose leiden (*Benzaia, 1994*). Es wäre sinnvoll, wenn in der Pfadi regelmässig Info-Veranstaltungen zur Aufklärung über Zecken und Co. stattfinden würden. Noch besser wäre es allerdings, wenn die Behandlung der Zecken im Unterricht vor allem in Risiko- und Hochrisikogebieten zum Lehrplan der Primarschulklasse gehören würde. Ausserdem wäre es wünschenswert und im Interessen der Arbeitgeber die Arbeitnehmer der Berufe mit Zeckenrisiko besser zu informieren.

### **4.4 Der Wissensstand ist orts-, nicht aber altersunabhängig**

Dass sich beim Wissensstand zwischen Stadt- und Landbewohnern nicht der erwartete Unterschied zeigte, ist vermutlich auf die Benützung derselben Informationsquellen und derselben Informationsmaterialien zurückzuführen.

Dagegen trat der vermutete Altersabhängigkeit zutage. Die Jugendlichen verfügen über ein deutlich geringeres Wissen als die älteren Personen. Dies hängt nebst der Lebenserfahrung vermutlich auch mit der auf Erwachsene ausgerichteten Informationspolitik zusammen. In Zukunft sollte, nebst der bereits vorgeschlagenen Behandlung der Thematik im Unterricht, auch in den jugendlichen näher stehenden Medien als den Schaffhauser Nachrichten regelmässig informiert werden und ein Teil des Informationsmaterials sollte speziell auf Jugendliche zugeschnitten werden.

### **4.5 Die Information über Zecken, Borreliose und FSME muss besser werden**

Der grösste Teil schätzt sich relativ korrekt ein. Dies empfinde ich als schlimm. Denn diejenigen die über einen mangelhaft bis schlechten Wissensstand verfügen und sich den richtigen Wissensstand zuordneten, sind sich dessen bewusst und unternehmen trotzdem nichts dagegen.

Dass sehr viele Personen selbst mit einem sehr guten Wissensstand und solche Personen, welche sich schlechter einschätzten als dass sie es sind, mehr Informationen wünschen zeigt, dass sie vermutlich verunsichert sind. Über 70% wünschen mehr Informationen über Borreliose und FSME.

Interessant ist damit, von wem sie vermehrt Informationen wünschen. Im Beruf sollten die Arbeitnehmer besser aufgeklärt werden. Denn nur 4% (26 von 601 bei 50 Enthaltungen) erhielten im Beruf Informationen. Eine weitere Information durch die Medien ist sicher sinnvoll und könnte noch ausgebaut werden, denn 74% (445)

gaben an bisher durch die Medien informiert worden zu sein. Auch ein vermehrtes Angebot an Informationsbroschüren würde die Wissenslücken füllen, da 65% (388) durch Informationsbroschüren aufgeklärt wurden. Ausserdem wurde der Wunsch mehrmals geäussert, dass man Informationsbroschüren in jeden Haushalt verteilen sollte und einige wünschen sich mehr Aufklärung in der Schule. Grundsätzlich wünschen sich fast alle (über 90%) mehr Aufklärung durch die Medien, wie Zeitschriften, Radio und Fernseher. Zusätzlich möchten einige (10%) durch die Arbeitgeber besser aufgeklärt werden.

## **5. Fazit**

Die Bevölkerung im Kanton Schaffhausen ist über die Gesundheitsrisiken der Zeckenkrankheiten, von denen sie doch in erheblichen Masse betroffen sind, mangelhaft, wenn nicht sogar schlecht informiert.

Die Motivation zu sinnvollen Vorsorgemassnahmen, wie die FSME-Impfung, ist deshalb beeinträchtigt.

Ich hoffe, durch meine Arbeit habe ich zumindest vereinzelte auf die gravierenden Wissenslücken aufmerksam gemacht. Ich bin zuversichtlich, dass der Wissensstand und die Durchimpfungsrate steigen wird, wenn die Informationspolitik in Zukunft verbessert wird.

## **6. Danksagung**

An erster Stelle danke ich meinem grossen Bruder Simon, da er trotz Prüfungsstress, sehr viel Zeit investiert hat, um die Umfrage im Internet zu programmieren und mir danach beim Auswerten der Fragebögen half.

Des Weiteren bedanke ich mich bei Dr. Albert Kind für die Unterstützung, für die fachlichen Ratschläge und die Anregung zur Umfrage.

Natürlich danke ich allen Umfrageteilnehmern für ihre zahlreiche Teilnahme an meiner Umfrage.

Frau Schächtele danke ich für die statistischen Ratschläge, Frau Heike Wiesner für das Interview im Radio Munot, Frau Klingenberg für den Zeitungsartikel und natürlich meiner Betreuungsperson Herrn Engeler, welcher immer für mich Zeit hatte und mit Rat und Tat weiterhelfen konnte.

## 7. Quellenverzeichnis

### Literatur:

- Diana Benzaia (1994)  
Kleiner Bis mit bösen Folgen  
Ratgeber Ehrenwirth
- Prof. Franz Eberle (2000)  
Die Befragung als Methode der empirischen Sozialforschung
- Fischer Ute und Siegmund Bernhard (2003)  
Borreliose – Zeckeninfektion mit Tarnkappe  
Buchverlag Hirzel
- Messinesis Stephan (2001)  
Lyme-Borreliose bei Beschäftigten in der Forstwissenschaft
- Dr. Norbert Satz (2000)  
Zeckenkrankheiten  
Buchverlag Hospitalis
- Bulletin 38/05 Bundesamt für Gesundheit (S. 671-673)

### Internetadressen:

<http://www.ijon.de/zecken/verhalt.html> (27. Sept. 05)  
<http://www.ijon.de/zecken/system.html#zecke>  
[http://www.biokular.de/1999\\_3/Zecken2.html](http://www.biokular.de/1999_3/Zecken2.html) (27. Sept. 05) (Server seit November 2005 nicht mehr erreichbar)  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Zecken> (3. Nov. 05)  
<http://www.zeckenschutz.info/index.html> (27. Sept. 05)  
<http://www.wissen.swr.de/sf/begleit/bg0016/nn13b.htm> (27. Sept. 05)  
<http://www.primary-care.ch/pdf/2005/2005-10/2005-10-056.PDF> (31. Juni 05)  
<http://www.fit-for-travel.de/reisemedizin/Krankheiten/fsme.htm> (16. Nov.05)

### Bilder:

<http://images.google.ch/imgres?imgurl=http://www.uni-ulm.de/elektronenmikroskopie/rem2000/IXODES.jpg&imgrefurl=http://www.uni-ulm.de/elektronenmikroskopie/rem2000/bilderSEM.html&h=625&w=800&sz=124&tbnid=meChG5JYwuAJ:&tbnh=110&tbnw=142&hl=de&start=3&prev=/images%3Fq%3Dixodes%26svnum%3D10%26hl%3Dde%26lr%3D%26sa%3DG> (8.Nov. 05)  
[http://www.baxter.de/presseforum/news\\_p1000\\_list.asp?kat=fsme](http://www.baxter.de/presseforum/news_p1000_list.asp?kat=fsme) (2 Nov. 05)  
[http://www.gardensafari.net/dutch/picpages/ixodes\\_ricinus.htm](http://www.gardensafari.net/dutch/picpages/ixodes_ricinus.htm) (8 Nov. 05)  
<http://www.ijon.de/zecken/images/i-dan-wg.gif> (21 Okt. 05)  
<http://www.geoscience-online.de/redaktion/focus/bild/blut1m.jpg> (8. Nov. 05)

## 8. Anhang

### Umfrage über Zecken und durch Zecken übertragene Krankheiten (Richtige Antworten = X)

#### Anzahl Punkte Risikoperson

1. Geben Sie bitte Ihr Alter an.

Ich bin \_\_\_\_\_ Jahre alt.

2. In welcher Stadt/ Dorf wohnen Sie?

Ich wohne in \_\_\_\_\_ .

3. Wie häufig sind Sie in der freien Natur (Wald, Wiesen, usw.)?

- 0 Weniger als 1 mal pro Woche
- 1 1 bis 2 mal pro Woche
- 2 mehr als 2 mal pro Woche

4. Arbeiten sie beruflich häufig in der freien Natur?

- 2 Ja, ich arbeite als \_\_\_\_\_ .
- 0 Nein

5. Wie viele Stunden sind Sie in der Freien Natur?

- 0 Weniger als eine halbe Stunde pro Woche
- 0 1 Stunde pro Woche
- 1 2 bis 4 Stunden pro Woche
- 2 5 bis 10 Stunden pro Woche
- 3 mehr als 10 Stunden pro Woche

6. Weshalb halten Sie sich in dieser Zeit in der freien Natur auf?  
(mehrere Antworten möglich)

- Ich bin OL-Läufer
- Ich gehe in die Pfadi
- Ich bin Hundehalter
- Ich gehe joggen
- Ich gehe Mountainbike/Velo fahren
- Ich arbeite hobbymäßig im Garten
- Ich gehe regelmässig wandern
- Sonstiges, nämlich \_\_\_\_\_.

7. Geben Sie bitte an, wie viele Zeckenstiche Sie etwa in den vergangenen 12 Monaten insgesamt hatten?

- 0 Keinen Stich
- 1 Einen Stich
- 2 2 bis 5 Stiche
- 3 5 bis 10 Stiche
- 4 mehr als 10 Stiche

#### Anzahl Punkte Wissensstand Zecken

8. Kreuzen Sie bitte an, in welchen Gebieten sich ihrer Meinung nach Zecken bevorzugt aufhalten. (Mehrere Antworten möglich)

- 1 Im Wasser
- 1 In der Gras- und Krautschicht (bis ca.1,5 Meter Höhe)
- 1 Auf Bäumen ( über 1,5 Meter)
- 0 Weiss nicht

9. Geben Sie bitte an, wie Zecken, ihrer Meinung nach, auf ihre Opfer gelangen. (Mehrere Antworten möglich)

- 1 Sie lassen sich von den Bäumen fallen.
- 1 Sie springen direkt auf den Körper (wie Flöhe).
- 1 Sie kriechen/ krabbeln von Sträucher / Gräser auf ihr Opfer.
- 1 Sie warten tagelang bis ihr Opfer vorbeiläuft.
- 1 Sie durchstreifen ständig ihr Gebiet auf der Suche nach einem Opfer.
- 0 Weiss nicht

10. Was sind, ihrer Meinung nach, sinnvolle Massnahmen gegen einen Zeckenbefall am Körper? (Mehrere Antworten möglich)

- 1 Tragen von langen Hosen und langärmeliger Oberbekleidung
- 1 Strümpfe über die Hosenbeine ziehen
- 1 Keine offenen Schuhe tragen
- 0 Anwendung insektenvertreibender Mittel (z.B. Parapic, Autan)
- 1 Tragen von einem Hut oder anderer Kopfbedeckung
- 1 Das Tragen/Essen von Knoblauchzehen
- Sonstiges, nämlich: \_\_\_\_\_
- 1 Keine

11. Was sind, ihrer Meinung nach, geeignete Massnahmen um Zecken vom Körper zu entfernen? (Mehrere Antworten möglich)

- 2 Ich ersticke sie mit Öl oder Alkohol

- 0.5 Ich drehe/ziehe sie mit einer speziellen Zeckenzange heraus
- 0.5 Ich drehe/ziehe sie mit einer schmalen Haushaltspinzette heraus
- 0.5 Ich drehe/ziehe sie mit den Fingernägeln heraus
- 0.5 Ich verwende eine Nadel oder Messerspitze, um die Zecke heraus zu heben
  - 2 Ich lasse sie saugen, bis sie von alleine abfällt
  - Sonstiges, nämlich: \_\_\_\_\_

12. Was halten Sie für besonders wichtig bei der Entfernung von Zecken, damit sie nicht zusätzlich Erreger von Krankheiten überträgt? (Mehrere Antworten möglich)

- 2 Der Darm (Körper) der Zecke darf nicht gequetscht werden
- 1 Die Mundwerkzeuge (Kopf) dürfen nicht in der Haut bleiben
- 2 Die gesamte Zecke sollte umgehend entfernt werden
  - 2 Die Zecke sollte erst entfernt werden, wenn sie so gross ist, dass sie gut fassbar ist
- 1 Die Zecke sollte herausgedreht/ gezogen werden
  - 2 Die Zecke sollte vor der Entfernung mit Öl oder Alkohol bedeckt werden
  - 0 Die Zecke sollte nur von einem Arzt entfernt werden

### Fragen über FSME (Frühsommer- Hirn- und Hirnhautentzündung) und Borreliose

13. Ist Ihnen jemand bekannt, der an Borreliose, bzw. FSME erkrankt ist?

FSME:

- Ja
- Nein
- Weiss nicht

Borreliose:

- Ja
- Nein
- Weiss nicht

14. Wie gut fühlen Sie sich über FSME, bzw. Borreliose informiert?

FSME:

- sehr gut
- gut
- zufrieden stellend
- mangelhaft
- schlecht

Borreliose:

- sehr gut
- gut
- zufrieden stellend
- mangelhaft
- schlecht

15. Von wem wurden Sie bisher über FSME, bzw. Borreliose informiert? (Mehrere Antworten möglich)

FSME:

- Medien (Zeitung, Radio, TV)
- Informationsbroschüre
- Verwandte, Freunde, Bekannte
- Arbeitskollegen
- Berufsgenossenschaft/ Betriebsarzt
- (Haus-) Arzt
- sonstige, nämlich: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Borreliose:

- Medien (Zeitung, Radio, TV)
- Informationsbroschüre
- Verwandte, Freunde, Bekannte
- Arbeitskollegen
- Berufsgenossenschaft/ Betriebsarzt
- (Haus-) Arzt
- sonstige, nämlich: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16. Würden Sie eine bessere Aufklärung über FSME, bzw. Borreliose wünschen?

FSME:

- Ja
- Nein

Borreliose:

- Ja
- Nein

17. Wenn ja, geben Sie bitte an von wem Sie dies erwarten. (Mehrere Antworten möglich)

- Zeitungen, Zeitschriften
- Radio
- TV
- Apotheke
- (Haus-) Arzt
- Ich müsste mich selbst mit dem Thema beschäftigen
- sonstige, nämlich: \_\_\_\_\_

18. Wie gefährlich schätzen Sie die Krankheit FSME, bzw. Borreliose ein?

FSME:

- Leichte Erkrankung
- Mittelschwere Erkrankung
- Schwere Erkrankung
- Sehr schwere Erkrankung
- Weiss nicht

Borreliose:

- Leichte Erkrankung
- Mittelschwere Erkrankung
- Schwere Erkrankung
- Sehr schwere Erkrankung
- Weiss nicht

## Wissensstand Borreliose und FSME

19. Geben Sie bitte an, was ihrer Meinung nach zutrifft.

- Die Gefahr sich an FSME, bzw. Borreliose zu infizieren, nimmt mit der Saugdauer der Zecke zu.

FSME:

- 2 Stimmt
- 2 Stimmt nicht
- 0 Weiss nicht

Borreliose:

- 2 Stimmt
- 2 Stimmt nicht
- 0 Weiss nicht

- Wenn die Zecke mit FSME, bzw. Borreliose infiziert ist, überträgt sie den Erreger sofort nach dem Einstich der Zecke in die Haut.

FSME:

- 1 Stimmt
- 1 Stimmt nicht
- 0 Weiss nicht

Borreliose:

- 1 Stimmt
- 1 Stimmt nicht
- 0 Weiss nicht

20. Kommen infizierte Zecken ihres Erachtens nur in bestimmten Gebieten vor?

Zecken, welche FSME übertragen können,..

- 1 Kommen nur in bestimmten Risikogebieten vor
- 1 Kommen bei uns überall vor, wo es Holzböcke gibt
- 1 Kommen in der Schweiz nicht vor
- 0 Weiss nicht

Zecken, welche Borreliose übertragen können,..

- 1 Kommen nur in bestimmten Risikogebieten vor
- 1 Kommen bei uns überall vor, wo es Holzböcke gibt
- 1 Kommen in der Schweiz nicht vor
- 0 Weiss nicht

21. Welche Massnahmen können gegen die Borreliose getroffen werden? (mehrer Antworten möglich)

- 2 Impfung (vor Krankheit)
- 2 Antibiotika (nach Eintreten der Krankheit)
- sonstiges, nämlich: \_\_\_\_\_
- 0 Weiss nicht

22. Welche Massnahmen können gegen FSME getroffen werden?  
(mehrer Antworten möglich)

- 2 Impfung (vor Krankheit)
- 2 Antibiotika (nach Eintreten der Krankheit)
- sonstiges, nämlich: \_\_\_\_\_
- 0 Weiss nicht

23. Was sind erste äusserliche Anzeichen für FSME, bzw. Borreliose?  
(mehrere Antworten möglich)

FSME:

- 1 Grippeartige Symptome (Fieber, Kopfschmerzen)
- 1 Gliederschmerzen
- 0 Wanderröte
- 0 Ohrenscherzen
- 0 Bauchschmerzen
- 1 Müdigkeit
- 0 Weiss nicht

Borreliose:

- 1 Grippeartige Symptome (Fieber, Kopfschmerzen)
- 0 Gliederschmerzen
- 2 Wanderröte
- 0 Ohrenscherzen
- 0 Bauchschmerzen
- 0 Müdigkeit
- 0 Weiss nicht

24. Denken Sie, dass FSME, bzw. Borreliose schwere, bleibende Gesundheitsschäden verursachen kann?

FSME:

- 1 Ja
- 1 Nein
- 0 Weiss nicht

Borreliose:

- 1 Ja
- 1 Nein
- 0 Weiss nicht

25. Denken Sie, dass FSME, bzw. Borreliose tödlich verlaufen kann?

FSME:

- 1 Ja
- 1 Nein
- 0 Weiss nicht

Borreliose:

- 1 Ja
- 1 Nein
- 0 Weiss nicht

Seit über 20 Jahren gibt es eine Impfung gegen FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis oder auch Frühsommer- Hirn- und Hirnhautentzündung). Die Impfung wird vor allem Risikopersonen empfohlen. Risikopersonen nennt man die Menschen, welche viel mit Zecken in Kontakt kommen.

Für eine Immunisierung gegen FSME wird 3mal geimpft: Nach 0, 1 und 12 Monaten. Nach der dritten Impfung empfiehlt der Hersteller des Impfstoffes alle 3 Jahre eine Auffrischungsimpfung durchzuführen. Seit Mai 2005 ist die Zeckenimpfung kassenpflichtig, das heisst, dass sie von der Krankenkasse bezahlt wird.

26. Sind Sie gegen FSME geimpft?

- Ja
- Nein

27. Wenn nein, warum nicht?

- Es ist nicht nötig, da ich keine Risikoperson bin
- Ich habe kein Vertrauen in die Impfung
- Mir ist keine Impfung gegen FSME bekannt
- Ich empfinde FSME nicht als gefährlich
- Ich bin grundsätzlich gegen das Impfen
- sonstiges, nämlich: \_\_\_\_\_

28. Falls Sie noch nicht geimpft sind und Sie wüssten, dass die 3malige Grundimpfung(nach 0, 1 und 12 Monaten) gegen FSME reichen würde, um für immer immun zu sein, würden Sie sich eher impfen lassen?

- Ja
- Nein
- Weiss nicht

29. Wären Sie bereit, vor einer empfohlenen Auffrischungsimpfung (nach 3 Jahren) eine Titermessung (Antikörperbestimmung) durchzuführen, um zu bestimmen, ob man noch immun gegen FSME ist oder ob eine Auffrischungsimpfung nötig ist?

- Ja
- Nein, ich würde die empfohlene Auffrischungsimpfung durchführen
- Weiss nicht

30. Wären Sie auch bereit für die Titermessung, die nicht wie die FSME-Impfung kassenpflichtig ist, etwas (ca. 40 Franken) zu bezahlen?

- Ja
- Nein
- Weiss nicht