

Wie nehmen Konsumenten und Konsumentinnen Antibiotika, Antibiotikaresistenzen und Antibiotikaverbrauch wahr?

Schlussbericht einer qualitativen und einer quantitativen Studie im Auftrag des
Bundesamtes für Gesundheit BAG



Olten, 23.02.2018

Dr. Vivianne Visschers, Vanessa Feck, Prof. Dr. Anne Herrmann

Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW

Institut für Marktangebote und Konsumententscheidungen

Riggenbachstrasse 16

4600 Olten

Executive Summary: Deutsch

Im Rahmen der Umsetzung der nationalen Strategie gegen Antibiotikaresistenzen (StAR, der Bundesrat, 2015) soll die Schweizer Bevölkerung für einen sorgfältigeren Umgang mit Antibiotika und die möglichen Präventionsmassnahmen gegen Antibiotikaresistenzen (z.B. persönliche Hygiene) sensibilisiert werden. Für die Entwicklung effektiver Informations- und Aufklärungsmaterialien zu diesen Themen ist es wichtig, die Einstellungen und Vorstellungen sowie das Wissen und die Entscheidungen der Bevölkerung in Bezug auf Antibiotika und Antibiotikaresistenzen zu verstehen.

Das Forschungsprojekt hatte zwei **Ziele**. Erstens wurden die mentalen Modelle der Schweizer Bevölkerung bezüglich Antibiotika und Antibiotikaresistenzen aufgezeigt, d.h. ihre Einstellungen, Vorstellungen und ihr Wissen zu diesen Themen sowie ihre Entscheidungen, wie z.B. der Wunsch nach Antibiotika und die Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen. Zusätzlich wurde untersucht, ob innerhalb der Bevölkerung Segmente identifiziert werden können, die sich in ihren mentalen Modellen voneinander unterscheiden.

Zweitens wurden die Zusammenhänge quantifiziert zwischen Einstellungen, Vorstellungen und Wissen der Bevölkerung hinsichtlich Antibiotika und Antibiotikaresistenzen einerseits, und dem Wunsch nach Antibiotika für sich selbst, seine Kinder oder Haustiere sowie der Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen, andererseits. Diese Quantifizierung gab Aufschluss darüber, welche psychosozialen Faktoren zu berücksichtigen sind, um den Wunsch nach Antibiotika, sowie die Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen, zu beeinflussen. Das Forschungsprojekt bestand aus einer qualitativen Interviewstudie und einer quantitativen Online-Befragung in der deutsch- und französischsprachigen Schweiz.

Die **qualitative Interviewstudie** mit zehn Konsumenten und Konsumentinnen zeigte, dass die Befragten eine ambivalente Einstellung zu Antibiotika haben. Eine schnelle Genesung schätzen sie als Nutzen von Antibiotika. Gleichzeitig sind sie kritisch aufgrund der Nebenwirkungen, der Unnatürlichkeit der Antibiotika und möglicher Antibiotikaresistenzen. Obwohl die meisten Befragten mit dem Begriff «Antibiotikaresistenz» vertraut sind, scheinen viele Befragte widersprüchliche Vorstellungen darüber zu haben, wer gegen Antibiotika resistent wird. Sie erwähnen hier sowohl ihren eigenen Körper als auch die Bakterien.

Darüber hinaus beeinflusst das soziale Umfeld der Befragten ihre Wahrnehmung von und ihren Wunsch nach Antibiotika: Einige Befragte geben an, dass sie zu einem sorgfältigen Umgang mit Medikamenten wie Antibiotika erzogen wurden. Diesen Einstellungen, Vorstellungen und Entscheidungen der Befragten liegen egoistische, altruistische und biospherische Werte zugrunde. Beispielsweise fördern biospherische Werte, dass Antibiotika als künstlich und gefährlich für den Körper wahrgenommen werden und daher vermieden werden sollten.

An der anschliessenden **quantitativen Online-Befragung** nahmen 1'260 Konsumenten und Konsumentinnen teil.

Die Befragten beantworteten durchschnittlich 48% der **Wissensfragen** zur Wirkung und Funktion von Antibiotika korrekt. Fragen zum Thema Antibiotikaresistenzen wurden durchschnittlich zu 60% korrekt beantwortet und zum Wissen über Präventionsmassnahmen gegen Antibiotikaresistenzen zu 49%. Auffallend ist, dass ein Grossteil der Stichprobe davon ausgeht, dass sowohl ihr eigener Körper als auch Bakterien eine Resistenz gegen Antibiotika entwickeln können, allerdings ohne diesen Widerspruch wahrzunehmen.

Die folgenden **Prädiktoren für den Wunsch nach Antibiotika und die Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen**, wurden untersucht: (1) Demografische Merkmale, (2) Erfahrungen mit Antibiotika und Antibiotikaresistenzen, (3) kulturelle Werte: Egoismus, Biospherismus, Altruismus und Konservatismus, (4) Wissen über Antibiotika, Antibiotikaresistenzen und

Präventionsmassnahmen und (5) Wahrnehmung (z.B. Nutzen von Antibiotika, Risiken der Antibiotikaresistenzen und soziale Normen zum sorgfältigen Umgang mit Antibiotika).

Es hat sich gezeigt, dass je wichtiger egoistische Werte im Leben der Befragten sind und je mehr Nutzen sie mit Antibiotika verbinden, desto stärker ist ihr Wunsch nach Antibiotika für sich selbst, ihre Kinder und ihre Haustiere. Je stärker die Befragten die Norm für einen sorgfältigen Einsatz von Antibiotika in ihrem sozialen Umfeld wahrnehmen, desto geringer ist der Wunsch nach Antibiotika für sich selbst, ihre Kinder und ihre Haustiere. Je mehr Risiken die Befragten in Bezug auf Antibiotikaresistenzen wahrnehmen und je kritischer ihre Einstellung zu Antibiotika ist, desto geringer ist ihr Wunsch nach Antibiotika für sich und ihre Kinder, nicht aber für ihre Haustiere. Mehr Wissen über Antibiotika reduziert ebenfalls den Wunsch nach Antibiotika für die Befragten selbst und ihre Haustiere, nicht aber für ihre Kinder. Die Bereitschaft der Befragten, Präventionsmassnahmen zu ergreifen, ist höher, wenn sie ein höheres Risiko für Antibiotikaresistenzen wahrnehmen, eine kritischere Einstellung zu Antibiotika haben, mehr über Präventionsmassnahmen wissen und stärkere biospherische und konservative Werte vertreten.

Es wurden **vier Segmente** in der Stichprobe der **Schweizer Bevölkerung** identifiziert, die sich in ihrer Wahrnehmung und ihrem Antibiotikaverbrauch unterscheiden. Die «Erfahrenen Skeptiker und Skeptikerinnen» zeichnen sich durch einen geringen Wunsch nach und Verbrauch von Antibiotika aus. Sie sind sich der Risiken von Antibiotikaresistenzen bewusst und haben mehr persönliche Erfahrungen mit Resistenzen gemacht als die anderen Segmente. Die «Sachkundigen Undifferenzierten» verfügen über viel Wissen über Antibiotika, Antibiotikaresistenzen und Präventionsmassnahmen, zeigen aber eine undifferenzierte Einstellung gegenüber Antibiotika. Die «Jungen Unwilligen» zeigen wenig Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen, sind eher unkritisch in Bezug auf Antibiotika und durchschnittlich jünger als Personen in den anderen Segmenten. Die «Eigennützigen Verwender und Verwenderinnen» zeichnen sich durch einen hohen Wunsch nach und Verbrauch von Antibiotika sowie durch starke egoistische Werte aus. Viele Mitglieder dieses Segments haben Kinder unter 18 Jahren.

Den Befragten wurden Szenarien über eine Krankheitssituation vorgelegt, um den **Einfluss der Behandlungsempfehlung des Arztes oder der Ärztin auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung** zu untersuchen. Die Ergebnisse zeigen, dass der Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung für sich selbst oder ihr Kind grösstenteils durch die Behandlungsempfehlung eines Arztes oder einer Ärztin beeinflusst wird, beziehungsweise durch die Behandlungsempfehlung eines Tierarztes oder einer Tierärztin, wenn es um ihre Haustiere geht. Die Befragten folgen also vor allem dem Rat ihres Arztes oder ihrer Ärztin. In den Szenarien für Erwachsene erhöht die Dringlichkeit, wegen wichtiger Termine wieder gesund zu werden, den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung. Die im Szenario beschriebene Krankheitsgeschichte beeinflusst diesen Wunsch hingegen nicht. Auch hängt der Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung nicht vom Alter des Kindes oder vom Alter des Haustiers ab.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Bereitschaft der Schweizer Bevölkerung, Antibiotika sorgfältig einzusetzen und Massnahmen zur Minderung der Risiken der Antibiotikaresistenzen zu ergreifen, vorhanden ist, aber durchaus noch erhöht werden kann. In beiden Studien wurde jedoch nur die Absicht zu einem sorgfältigen Umgang mit Antibiotika und zum Ergreifen von Präventionsmassnahmen sowie das selbst-rapportierte Verhalten erhoben. Gemäss der Theorie und den Ergebnissen vorheriger Studien ist eine Absicht ein guter Prädiktor des tatsächlichen Verhaltens. Dennoch können wir aufgrund der Ergebnisse nicht mit Sicherheit ableiten, dass z.B. die hohe Bereitschaft in der Bevölkerung, Präventionsmassnahmen zu ergreifen, auch in das entsprechende Verhalten umgesetzt wird.

Um die Bereitschaft der Bevölkerung zu erhöhen, müssen Interventionsansätze auf die Risiken von Antibiotikaresistenzen aufmerksam machen und die Bevölkerung überzeugen, dass ein sorgfältiger Umgang und bestimmte Präventionsmassnahmen den Nutzen von Antibiotika heute und in Zukunft sichern. Eine Sensibilisierungskampagne kann diese Veränderungen bewirken.

Empfehlungen für eine Sensibilisierungskampagne, basierend auf den Ergebnissen:

1. Die Bevölkerung über die Funktion von Antibiotika informieren.
 2. Die Bevölkerung über die Wirksamkeit und die Anwendung von Präventionsmassnahmen aufklären.
 3. Das Wissen der Bevölkerung über die Ursachen von Antibiotikaresistenzen sowie das Risikobewusstsein für die Folgen der Antibiotikaresistenzen erhöhen.
 4. Die persönlichen Vorteile eines sorgfältigen Umgangs mit Antibiotika hervorheben.
 5. Die soziale Norm zu einem sorgfältigen Umgang mit Antibiotika bekräftigen.
 6. Auf egoistische, biosphärische und konservative Werte in der Kommunikation über einen sorgfältigen Umgang mit Antibiotika Bezug nehmen.
 7. Die Kommunikationsfähigkeiten von (Tier-) Ärzten und (Tier-) Ärztinnen stärken.
 8. Die «Erfahrenen Skeptiker und Skeptikerinnen»: In ihrem bereits hoch ausgeprägten Risikobewusstsein und ihrem sorgfältigen Umgang mit Antibiotika bestärken. Sie darauf hinweisen, welche Präventionsmassnahmen gegen die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen wirksam sind.
 9. Die «Sachkundigen Undifferenzierten»: Das Bewusstsein für die Risiken des Antibiotikaverbrauchs erhöhen und zum Ergreifen von Präventionsmassnahmen motivieren, indem auf ihr hohes Wissen und die starken bestehenden Normen zum sorgfältigen Umgang mit Antibiotika eingegangen wird.
 10. Die «Jungen Unwilligen»: Sie in ihrem derzeit geringen Antibiotikaverbrauch bestärken und ihr Bewusstsein für die Risiken des Antibiotikaverbrauchs erhöhen. Als Kommunikationskanal z.B. die allgemeine Ausbildung verwenden.
 11. Die «Eigennützigen Verwender und Verwenderinnen»: Einen sorgfältigeren Umgang mit Antibiotika fördern, dazu auf die Vorteile von Antibiotika jetzt und für zukünftige Generationen hinweisen.
-

Es ist sehr empfehlenswert, die Wirksamkeit einer solchen Sensibilisierungskampagne zu evaluieren, z. B. indem die Auswirkungen auf die Wahrnehmung von Antibiotika und Antibiotikaresistenzen in der Bevölkerung sowie der tatsächliche Antibiotikaverbrauch regelmässig überprüft werden.

Executive Summary: Français

Dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale Antibiorésistance (StAR, Conseil fédéral, 2015), la population suisse doit être sensibilisée à la nécessité d'un usage plus prudent d'antibiotiques et informée des mesures de prévention possibles contre les antibiorésistances (par ex. l'hygiène personnelle). Pour élaborer des supports informatifs et éducatifs efficaces sur ces thèmes, il importe de cerner les points de vue, croyances, connaissances et choix du grand public sur les antibiotiques et les antibiorésistances.

Le projet de recherche avait deux **objectifs**. On a d'abord mis en évidence les schémas mentaux de la population suisse à l'égard des antibiotiques et des antibiorésistances, c'est-à-dire ses points de vue, croyances et connaissances en la matière, ainsi que ses choix tels que le souhait de recevoir des antibiotiques et la volonté de prendre des mesures préventives. L'analyse a également cherché à identifier au sein de la population des segments se différenciant les uns des autres par leurs schémas mentaux.

Le second objectif était de quantifier les relations entre, d'une part, les points de vue, croyances et connaissances de la population quant aux antibiotiques et à l'antibiorésistance, et d'autre part le souhait de recevoir des antibiotiques pour soi-même, ses enfants ou ses animaux domestiques ainsi que la volonté de prendre des mesures préventives. Cette quantification a permis de déterminer les facteurs psychosociaux à prendre en compte pour influencer le souhait de recevoir des antibiotiques et sur la volonté de prendre des mesures préventives. Le projet de recherche se composait d'une étude qualitative fondée sur des entretiens et d'une enquête quantitative en ligne menée en Suisse alémanique et romande.

L'étude qualitative, fondée sur des entretiens avec dix consommateurs, a révélé que les personnes interrogées avaient un point de vue ambivalent sur les antibiotiques. Elles apprécient une guérison rapide comme avantage des antibiotiques, tout en se montrant critiques en raison des effets secondaires, du caractère non naturel des antibiotiques et des antibiorésistances. Bien que la plupart des personnes interrogées soient familiarisées avec le terme « antibiorésistance », nombre d'entre elles semblent avoir des croyances contradictoires sur ce qui devient résistant aux antibiotiques : elles évoquent aussi bien leur propre corps que les bactéries.

En outre, l'environnement social des personnes interrogées influence leur perception des antibiotiques et leur souhait d'en recevoir : certaines personnes interrogées indiquent avoir été éduquées à un usage prudent de ce genre de médicaments. Ces points de vue, croyances et choix des personnes interrogées reposent sur des valeurs égoïstes, altruistes et biosphériques. Par exemple, les valeurs biosphériques favorisent une perception des antibiotiques comme étant artificiels, dangereux pour l'organisme et donc à éviter.

Au total, 1260 consommateurs ont pris part à **l'enquête quantitative en ligne** qui a suivi.

En moyenne, les personnes interrogées répondent correctement à 48 % des **questions relatives aux connaissances** sur l'effet et la fonction des antibiotiques, à 60 % de celles concernant les antibiorésistances et à 49 % de celles ayant trait à la connaissance des mesures de prévention contre les résistances aux antibiotiques. Fait frappant, la majorité de l'échantillon part du principe que tant le propre corps que les bactéries développent une résistance aux antibiotiques, sans remarquer la contradiction.

On a étudié les **facteurs prédictifs du souhait de recevoir des antibiotiques et de la volonté de prendre des mesures préventives** : (1) les caractéristiques démographiques, (2) les expériences faites avec les antibiotiques et les antibiorésistances, (3) les valeurs culturelles : égoïsme, biosphérisme, altruisme et conservatisme, (4) les connaissances sur les antibiotiques, les antibiorésistances et les mesures de prévention ainsi que (5) la perception (par ex. le bénéfice des antibiotiques, les risques des antibiorésistances et les normes sociales quant à un usage prudent des antibiotiques).

Plus les valeurs égoïstes sont importantes dans la vie des personnes interrogées et plus elles associent un bénéfice aux antibiotiques, plus fort est leur souhait de recevoir des antibiotiques pour se traiter elles-mêmes, pour soigner leurs enfants et leurs animaux domestiques. Plus les personnes interrogées perçoivent intensément la norme d'un usage prudent d'antibiotiques dans leur environnement social, plus

le souhait de recevoir des antibiotiques pour elles-mêmes, leurs enfants et leurs animaux domestiques est faible. Plus les personnes interrogées discernent les risques des antibiorésistances et plus leur point de vue sur les antibiotiques est critique, plus faible est leur souhait d'en recevoir pour elles-mêmes et leurs enfants, mais non pour leurs animaux domestiques. Le fait d'avoir davantage de connaissances sur les antibiotiques réduit également le souhait d'en recevoir pour leur usage personnel et pour leurs animaux domestiques, mais non pour leurs enfants. Les personnes interrogées ont d'autant plus la volonté de prendre des mesures préventives qu'elles décèlent un risque plus élevé de résistances, qu'elles ont un point de vue plus critique envers les antibiotiques, qu'elles en savent davantage sur les mesures de prévention et qu'elles défendent des valeurs biosphériques et conservatrices plus fortes.

Quatre segments ont été identifiés dans l'échantillon de la **population suisse**, se distinguant par leur perception et par leur consommation d'antibiotiques. Les « sceptiques avertis » se caractérisent par des besoins et une consommation d'antibiotiques réduits. Ils ont conscience des risques des antibiorésistances et ont acquis une plus grande expérience en la matière que les personnes des autres segments. Les « indifférents informés » disposent de solides connaissances sur les antibiotiques, les antibiorésistances et les mesures de prévention, mais manifestent de l'indifférence à la question des antibiotiques. Les « jeunes peu réceptifs » témoignent d'une faible volonté de prendre des mesures préventives et sont peu critiques à l'égard des antibiotiques : la plupart du temps, ils sont plus jeunes que les personnes des autres segments. Les « utilisateurs égocentriques » se démarquent par une demande et une consommation élevées d'antibiotiques et par des valeurs égoïstes prononcées. De nombreux membres de ce segment ont des enfants âgés de moins de 18 ans.

Des scénarios sur une situation pathologique ont été présentés aux personnes interrogées pour examiner **l'influence de la recommandation thérapeutique du médecin sur le souhait de recevoir une prescription d'antibiotiques**. Les résultats ont montré que le souhait de recevoir une prescription d'antibiotiques est en grande partie influencé par une recommandation de traitement émise par un médecin s'il s'agit d'elles-mêmes ou de leurs enfants, par un vétérinaire s'il s'agit de leurs animaux domestiques. Les personnes interrogées suivent donc avant tout les conseils de leur médecin. Dans les scénarios concernant les adultes, l'urgence de guérir rapidement en raison de rendez-vous importants renforce le souhait de recevoir une prescription d'antibiotiques. L'historique de maladie décrit dans le scénario n'a en revanche aucune incidence sur ce souhait. Le souhait de recevoir une prescription d'antibiotiques ne dépend pas non plus de l'âge de l'enfant ni de celui de l'animal domestique.

En résumé, on peut affirmer qu'au sein de la population suisse, la volonté de faire un usage prudent des antibiotiques et de prendre des mesures réduisant les risques d'antibiorésistances existe bien, mais qu'il peut tout à fait être encore renforcé. Toutefois, les deux études n'avaient pour objectif que d'analyser l'intention d'avoir un usage prudent d'antibiotiques et de prendre des mesures préventives, ainsi que le comportement autodéclaré. D'après la théorie et les résultats d'études précédentes, une intention constitue un bon facteur prédictif du comportement réel. Ces résultats ne permettent cependant pas de déduire avec certitude, par exemple, que la volonté du grand public de prendre des mesures préventives se traduira dans son comportement.

Pour renforcer cette volonté, il faut des approches d'intervention qui attirent l'attention sur les risques d'antibiorésistances et soient aptes à convaincre qu'un usage prudent et certaines mesures de prévention garantissent l'effet bénéfique présent et futur de ces médicaments. Une campagne de sensibilisation peut induire ces changements.

Recommandations pour une campagne de sensibilisation sur la base des résultats :

1. Informer la population sur la fonction des antibiotiques.
 2. Éclairer la population sur l'efficacité des mesures de prévention et leur application.
-

3. Accroître les connaissances de la population sur les causes des antibiorésistances ainsi que le niveau de conscience des risques qui y sont associés.
4. Mettre en évidence les avantages personnels d'un usage prudent d'antibiotiques.
5. Réaffirmer la norme sociale d'un usage prudent d'antibiotiques.
6. Se référer à des valeurs égoïstes, biosphériques et conservatrices dans la communication sur un usage prudent d'antibiotiques.
7. Renforcer l'aptitude à communiquer des médecins et des vétérinaires.
8. « Sceptiques avertis » : les conforter dans leur conscience déjà forte des risques et dans leur usage prudent d'antibiotiques. Leur signaler les mesures préventives efficaces contre la propagation d'antibiorésistances.
9. « Indifférents informés » : augmenter leur conscience des risques encourus par la consommation d'antibiotiques et les inciter à prendre des mesures de prévention, en s'appuyant sur leurs bonnes connaissances et sur les normes fortes existant déjà en matière d'usage prudent d'antibiotiques.
10. « Jeunes peu réceptifs » : les soutenir dans leur faible consommation actuelle d'antibiotiques et accroître leur conscience des risques encourus par leur consommation. Se servir par ex. de la formation générale comme voie de communication.
11. « Utilisateurs égocentriques » : favoriser leur usage plus prudent d'antibiotiques en soulignant les avantages qu'il y a à maintenir l'efficacité des antibiotiques, maintenant et pour les générations à venir.

Il est vivement conseillé d'évaluer l'efficacité d'une telle campagne, par exemple en vérifiant régulièrement son influence sur la perception des antibiotiques et des antibiorésistances par la population ainsi que sur la consommation effective de ces médicaments.

Executive Summary: Italiano

Nel quadro dell'attuazione della Strategia nazionale contro le resistenze agli antibiotici (StAR, Consiglio federale, 2015), la popolazione svizzera dovrà essere sensibilizzata a un uso più prudente degli antibiotici e informata sulle possibili misure preventive contro le relative resistenze (p.es. igiene personale). Al fine di sviluppare materiali informativi ed esplicativi efficaci riguardo a questi temi, è importante comprendere gli atteggiamenti e le idee, così come le conoscenze e le decisioni della popolazione in merito agli antibiotici e alle resistenze agli antibiotici stessi.

Il progetto di ricerca aveva due **obiettivi**. Innanzi tutto sono stati evidenziati i modelli mentali della popolazione svizzera in relazione agli antibiotici e alle relative resistenze, ossia gli atteggiamenti, le idee e le conoscenze concernenti questi temi, nonché le relative decisioni, come p.es. il desiderio di ricevere antibiotici e la disponibilità ad adottare misure preventive. È stata inoltre studiata la possibilità di identificare nella popolazione segmenti che si differenziassero gli uni dagli altri per i loro modelli mentali.

In secondo luogo sono state quantificate le correlazioni tra gli atteggiamenti, le idee e le conoscenze della popolazione riguardo agli antibiotici e alle relative resistenze da un lato e il desiderio di ricevere antibiotici per se stessi, per i propri figli o animali domestici e la disponibilità ad adottare misure preventive dall'altro. Questa quantificazione ha permesso di identificare i fattori psicosociali da prendere in considerazione per influire sul desiderio di ricevere antibiotici e sulla disponibilità ad adottare misure preventive. Il progetto di ricerca è consistito in uno studio qualitativo svolto per mezzo di interviste e in un sondaggio quantitativo online condotto nella Svizzera tedesca e francese.

Lo **studio qualitativo con le interviste** a dieci consumatori e consumatrici ha evidenziato come gli intervistati abbiano un atteggiamento ambivalente nei confronti degli antibiotici. Essi ritengono che una guarigione rapida sia un vantaggio offerto degli antibiotici. Allo stesso tempo sono critici a causa degli effetti secondari, del fatto che gli antibiotici non sono naturali e delle resistenze che possono indurre. Nonostante alla maggior parte degli intervistati sia familiare il termine «resistenza agli antibiotici», molti di loro sembrano avere idee contrastanti in merito al soggetto che sviluppa resistenza agli antibiotici. Infatti menzionano a tale riguardo sia il proprio corpo, sia i batteri.

Inoltre, l'ambiente sociale degli intervistati influisce sulla loro percezione e sul loro desiderio di ricevere antibiotici. Alcuni intervistati spiegano di essere stati educati a un uso prudente di farmaci come gli antibiotici. Questi atteggiamenti, idee e decisioni degli intervistati si basano su valori egoistici, altruistici e biosferici. I valori biosferici, per esempio, aumentano la percezione degli antibiotici come rimedi artificiali e pericolosi per il corpo e quindi possibilmente da evitare.

Al successivo **sondaggio quantitativo online** hanno partecipato 1'260 consumatori e consumatrici.

In media gli intervistati hanno risposto correttamente al 48% delle **domande basate sulla conoscenza** dell'effetto e della funzione degli antibiotici. Inoltre, hanno risposto in media correttamente al 60% delle domande sul tema delle resistenze agli antibiotici e al 49% delle domande concernenti la conoscenza delle misure preventive contro le resistenze agli antibiotici. Colpisce il fatto che gran parte del campione ritenga – senza rendersi conto della contraddizione – che possano sviluppare resistenza agli antibiotici sia il proprio corpo, sia i batteri.

Sono stati studiati i seguenti **predittori per quanto riguarda il desiderio di ricevere antibiotici e la disponibilità ad adottare misure preventive**: (1) caratteristiche demografiche, (2) esperienze con gli antibiotici e resistenze agli antibiotici, (3) valori culturali: egoismo, biosferismo, altruismo e conservatorismo, (4) conoscenze relative agli antibiotici, alle relative resistenze e alle misure preventive e (5) percezione (p.es. benefici degli antibiotici, rischi delle resistenze agli antibiotici e norme sociali per un uso prudente degli antibiotici).

È emerso che, quanto più importanti sono i valori egoistici nella vita degli intervistati e quanto più numerosi sono i benefici che essi associano agli antibiotici, tanto maggiore è il loro desiderio di ricevere antibiotici per curare se stessi, per i loro figli e i loro animali domestici. Quanto maggiore è la percezione da parte

degli intervistati, nel loro ambiente sociale, della norma per un uso prudente degli antibiotici, tanto meno sentito è il desiderio di ricevere antibiotici per se stessi, i propri figli e i propri animali domestici. Quanto più gli intervistati percepiscono i rischi delle resistenze agli antibiotici e quanto più critico è il loro atteggiamento nei confronti degli antibiotici, tanto meno sentito è il desiderio di ricevere antibiotici per se stessi e i propri figli, ma non per gli animali domestici. Conoscenze più approfondite in merito agli antibiotici riducono altresì il desiderio di ricevere antibiotici per gli intervistati stessi e per i loro animali domestici, ma non per i loro figli. La disponibilità degli intervistati ad adottare misure preventive è maggiore se hanno una maggiore percezione del rischio delle resistenze agli antibiotici e un atteggiamento più critico nei confronti degli antibiotici; se conoscono meglio le misure preventive e sono portatori di valori biosferici e conservatori più forti.

Nel campione della **popolazione svizzera** sono stati identificati **quattro segmenti** che si differenziano quanto a percezione e consumo di antibiotici. Gli «scettici conoscitori» si distinguono per un bisogno e un consumo di antibiotici ridotti. Sono consapevoli dei rischi delle resistenze agli antibiotici e hanno fatto maggiori esperienze personali con le resistenze rispetto agli altri segmenti. Gli «esperti indifferenti» dispongono di molte conoscenze sugli antibiotici, sulle resistenze agli antibiotici e sulle misure preventive, ma mostrano un atteggiamento indifferente verso l'uso di antibiotici. I «giovani riluttanti» si mostrano poco propensi ad adottare misure preventive, sono abbastanza acritici riguardo agli antibiotici e generalmente più giovani delle persone appartenenti agli altri segmenti. Gli «utilizzatori egoisti» si contraddistinguono per una domanda elevata e un consumo elevato di antibiotici e per valori molto egoistici. Molti soggetti di questo segmento hanno figli minori di 18 anni.

Agli intervistati sono stati presentati diversi scenari di una situazione patologica per studiare **l'influsso del trattamento raccomandato da parte del medico sul desiderio di una prescrizione di antibiotici**. I risultati evidenziano che il desiderio di una prescrizione di antibiotici per se stessi o per i propri figli viene influenzato in massima parte dal trattamento raccomandato dal medico o dal veterinario, laddove si tratti dei loro animali domestici. Gli intervistati seguono perciò soprattutto il consiglio del loro medico. Negli scenari con soggetti adulti, l'urgenza di guarire per rispettare scadenze importanti fa aumentare il desiderio di una prescrizione di antibiotici. L'anamnesi descritta nello scenario non influisce invece su tale desiderio. Inoltre, il desiderio di una prescrizione di antibiotici non è legato né all'età del bambino, né all'età dell'animale.

Riepilogando, si può affermare che da parte della popolazione svizzera ci sia disponibilità a usare con prudenza gli antibiotici e ad adottare misure per ridurre i rischi delle resistenze agli stessi, ma che tale disponibilità possa senz'altro essere ulteriormente migliorata. In entrambi gli studi è stata però rilevata soltanto l'intenzione di usare con prudenza gli antibiotici e di adottare misure preventive, ed è stato rilevato il comportamento del soggetto come da lui stesso riferito. In base alla teoria e ai risultati di precedenti studi, l'intenzione è un buon predittore del comportamento effettivo. Dai risultati non possiamo però dedurre con certezza che p. es. una disponibilità elevata della popolazione ad adottare misure preventive si traduca poi in un comportamento corrispondente.

Per aumentare la disponibilità della popolazione, occorre concepire interventi che richiamino l'attenzione sui rischi delle resistenze agli antibiotici e convincano la popolazione che un uso prudente degli antibiotici e determinate misure preventive potranno garantire i benefici degli antibiotici oggi e in futuro. Una campagna di sensibilizzazione potrà portare a un tale cambiamento.

Raccomandazioni per una campagna di sensibilizzazione basata sui risultati:

1. Informare la popolazione sulla funzione degli antibiotici.
 2. Illustrare alla popolazione l'efficacia e l'applicazione di misure preventive.
 3. Migliorare la conoscenza della popolazione in merito alle cause delle resistenze agli antibiotici e la consapevolezza dei rischi che tali resistenze comportano.
-

-
4. Sottolineare i benefici personali di un uso prudente di antibiotici.
 5. Intensificare la norma sociale per un uso prudente di antibiotici.
 6. Nella comunicazione per un uso prudente di antibiotici, fare riferimento ai valori egoistici, biosferici e conservatori.
 7. Migliorare le capacità comunicative di medici e veterinari.
 8. Gli «scettici conoscitori»: vanno sostenuti nella loro consapevolezza già elevata dei rischi e nel loro uso prudente di antibiotici. Occorre segnalare loro quali misure sono efficaci per prevenire la diffusione delle resistenze agli antibiotici.
 9. Gli «esperti indifferenti»: occorre aumentare la consapevolezza dei rischi del consumo di antibiotici e motivarli ad adottare le misure preventive, basandosi sulle loro conoscenze approfondite e sulla forza delle norme già esistenti riguardo a un uso prudente degli antibiotici.
 10. I «giovani riluttanti»: vanno sostenuti nel loro attuale scarso consumo di antibiotici, aumentando anche la loro consapevolezza dei rischi del consumo di tali farmaci. Come canale di comunicazione si può ricorrere p. es. alla formazione generale.
 11. Gli «utilizzatori egoisti»: vanno stimolati a un uso più prudente di antibiotici, segnalando anche i benefici degli antibiotici adesso e per le generazioni future.
-

È vivamente consigliabile valutare l'efficacia di una tale campagna, per esempio verificando periodicamente sia gli effetti sulla percezione degli antibiotici e delle relative resistenze da parte della popolazione, sia il loro consumo effettivo.

Executive Summary: English

In accordance with the national Strategy on Antibiotic Resistance (StAR, the Federal Council, 2015), the Swiss public is to be made aware of the need to use antibiotics more prudently and to adopt possible preventive measures against antibiotic resistance (e.g. in relation to personal hygiene). In order to develop effective information and education materials about these topics, it is necessary to understand the public's attitudes, beliefs, knowledge and decisions regarding antibiotics and antibiotic resistance.

The research project therefore had two **aims**. Firstly, the Swiss public's mental models regarding antibiotics and antibiotic resistance were identified, namely, their attitudes, beliefs and knowledge about these topics, as well as their decisions, such as their desire for antibiotics and their willingness to take preventive measures. Additionally, it was investigated whether segments within the population could be identified that differ in their mental models.

Secondly, we quantified the relationship between the public's attitudes, beliefs and knowledge about antibiotics and antibiotic resistance on the one hand and their desire for antibiotics for themselves, their children or their pets, and their willingness to adopt preventive measures on the other hand. This quantification revealed which psychosocial factors should be considered to influence people's desire for antibiotics as well as their willingness to adopt preventive measures. The research project comprised a qualitative interview study and a quantitative online survey in the German- and French-speaking parts of Switzerland.

The **qualitative interview study**, involving ten consumers, showed that the interviewees had an ambivalent attitude towards antibiotics. They appreciated the benefits of antibiotics in terms of aiding a swift recovery, but at the same time, they were critical about the side effects, the unnaturalness of antibiotics and possible antibiotic resistance. Although most interviewees were familiar with the concept of "antibiotic resistance", many appeared to hold contradictory beliefs about who or what becomes resistant to antibiotics, mentioning their own body as well as the bacteria.

Additionally, an interviewee's social environment had a bearing on their perception of and desire for antibiotics: some interviewees mentioned that they had been brought up to approach medicines, such as antibiotics, with care. The interviewees' attitudes, beliefs and decisions are based on egoistic, altruistic and biospheric values. Biospheric values, for example, foster the perception that antibiotics are artificial and dangerous for one's body and should therefore be avoided.

The subsequent **quantitative online survey** was completed by a sample size of 1,260 consumers.

On average, respondents answered 48% of the **knowledge** items about the functioning and effect of antibiotics correctly. They responded correctly to an average of 60% of the questions about antibiotic resistance and 49% of the questions about preventive measures. It is striking that the majority of the sample simultaneously believed that their own body as well as bacteria could become resistant to antibiotics, without recognizing this inconsistency in their knowledge.

The following **predictors of respondents' desire for antibiotics and their willingness to adopt preventive measures** were investigated: (1) demographic characteristics, (2) experience with antibiotics and antibiotic resistance, (3) cultural values: egoism, biospherism, altruism and conservatism, (4) knowledge about antibiotics, antibiotic resistance and preventive measures, and (5) perception (e.g. benefits of antibiotics, risks of antibiotic resistance and social norms regarding prudent antibiotics use).

The more important egoistic values are in respondents' lives and the more benefits they associate with antibiotics, the greater their desire is for antibiotics for themselves, their children and their pets. The stronger the respondents perceive the norm regarding prudent antibiotic use in their social environment to be, the lower their desire is for antibiotics for themselves, their children and their pets. The more risks respondents perceive in relation to antibiotic resistance and the more critical their attitude towards antibiotics is, the lower their desire is for antibiotics for themselves and their children, but not for their pets. Additionally, more knowledge about antibiotics reduces the desire for antibiotics for respondents themselves and their pets,

but not for their children. Respondents' willingness to adopt preventive measures is higher when they perceive higher risks of antibiotic resistance, have more critical attitudes towards antibiotics, are more knowledgeable about preventive measures and hold stronger biospheric and conservative values.

Four **segments** were identified in our sample of the **Swiss population** that differ in their perception and antibiotic use. The "Experienced Sceptics" are characterised by a low desire for and reported use of antibiotics. They are aware of the risks of antibiotic resistance and have had more personal experience with antibiotic resistance than the other segments. The "Knowledgeable Indifferent" have a good deal of knowledge about antibiotics, antibiotic resistance and preventive measures but hold indifferent attitudes towards antibiotics. The "Young Unwilling" show little willingness to adopt preventive measures, are rather uncritical regarding antibiotics and are mostly younger than those in the other segments. The "Self-serving Users" are characterised by a high desire for and use of antibiotics as well as by holding strong egoistic values. Many of this segment's members have children under 18 years of age.

Respondents were shown different scenarios about a disease situation in order to examine the **influence of a doctor's advice on a respondent's desire for an antibiotic prescription**. The results showed that whether a respondent desires an antibiotic treatment for themselves or their child is mostly influenced by the treatment advice from a doctor, or a veterinarian in scenarios including pets. Thus, respondents mainly follow the advice of their doctor. Additionally, in the scenarios for adults, the urgency to recover because of important engagements increases the desire for an antibiotic prescription, whereas the case history described in the scenario does not affect it. Similarly, the desire for an antibiotic prescription does not depend on the age of the child or the pet in the scenario.

To **summarize**, there is a general willingness among the Swiss public to use antibiotics prudently and to take measures to mitigate the risks of antibiotic resistance, but the extent of this willingness can certainly be increased. In both studies, only the respondents' intention to use antibiotics prudently and to adopt preventive measures, as well as their self-reported behaviour were assessed. According to theory and the results of previous studies, an intention is a good predictor of the actual behaviour. Nevertheless, based on these findings, we cannot infer with absolute certainty that, for example, the public's high level of willingness to adopt preventive measures is also translated into the corresponding behaviour.

To increase the public's willingness, intervention approaches should raise awareness about the risks of antibiotic resistance and convince them that the prudent use along with certain preventive measures will safeguard the benefits of antibiotics today and in the future. An awareness campaign can achieve these changes.

Recommendations, based on our findings, for an awareness campaign:

1. Inform the public about the function of antibiotics.
 2. Educate the public about the effectiveness of preventive measures and how to apply them.
 3. Increase the public's knowledge about the causes of antibiotic resistance as well as their risk awareness of the consequences of antibiotic resistance.
 4. Point out people's personal advantages of a prudent use of antibiotics.
 5. Reinforce the social norm about prudent antibiotic use.
 6. Refer to people's egoistic, biospheric and conservative values when communicating about prudent antibiotic use.
 7. Strengthen the communication skills of doctors and veterinarians.
 8. The "Experienced Sceptics": reinforce their already high level of risk awareness and low antibiotic use. Indicate to them which preventive measures are effective against the spread of antibiotic resistance.
-

9. The “Knowledgeable Indifferent”: raise their awareness about the risks of antibiotic use and their willingness to adopt preventive measures by referring to their high level of knowledge and to the existing strong norms regarding prudent antibiotic use in their social environment.
10. The “Young Unwilling”: endorse their low current antibiotic use and increase their awareness about the risks of antibiotic use. Use, for example, the general education system as a communication channel.
11. The “Self-serving Users”: stimulate a more prudent use of antibiotics by pointing out the benefits of antibiotics now and for future generations.

It is highly recommended that the effectiveness of such an awareness campaign be evaluated, for example by regular monitoring of the impact on the public's perception of antibiotics and antibiotic resistance as well as their actual antibiotic use.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	16
Tabellenverzeichnis	17
Abbildungsverzeichnis	17
1 Hintergrund	18
1.1 Stand der Forschung	18
1.2 Ziele des Projektes	18
2 Qualitative Interviewstudie	19
2.1 Methode und Durchführung	19
2.2 Ergebnisse	19
2.2.1 Haltung zu Antibiotika	19
2.2.2 Antibiotikaverbrauch	19
2.2.3 Entscheidungsprozess bei einer Antibiotikabehandlung	20
2.2.4 Wissen über Antibiotika und Antibiotikaresistenzen	20
2.2.5 Risikoeinschätzung von Antibiotikaresistenzen	21
2.2.6 Präventionsmassnahmen gegen Antibiotikaresistenzen: Verantwortung und Wirksamkeit	22
2.2.7 Informationsquellen über Antibiotika und Antibiotikaresistenzen	23
2.2.8 Mögliche Einflussfaktoren der Wahrnehmung von Antibiotika und Antibiotikaresistenzen	23
2.3 Implikationen für die quantitative Online-Befragung	23
3 Quantitative Online-Befragung	25
3.1 Methode	25
3.1.1 Durchführung	25
3.1.2 Beschreibung der Stichprobe	25
3.2 Ergebnisse	25
3.2.1 Erfahrungen mit Antibiotika und Antibiotikaresistenzen	25
3.2.2 Wissen über Antibiotika, Antibiotikaresistenzen und Präventionsmassnahmen	26
3.2.3 Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika	27
3.2.4 Prädiktoren der Bereitschaft zur Verhaltensänderung	29
3.2.5 Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika für Kinder	29
3.2.6 Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika für Haustiere	30
3.2.7 Identifizierte Bevölkerungssegmente	30
3.3 Krankheitsszenarien für Erwachsene, Kinder und Haustiere	32
4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	36
5 Literatur	40
6 Anhänge	41

Abkürzungen

AB	Antibiotika
ABR	Antibiotikaresistenzen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BFS	Bundesamt für Statistik
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
StAR	nationale Strategie gegen Antibiotikaresistenzen
WHO	World Health Organisation

<i>M</i>	Mittelwert
<i>N</i>	Grösse der Gesamtstichprobe
<i>n</i>	Grösse einer Unterstichprobe
<i>part. η^2</i>	partielltes Eta-Quadrat, Mass der Effektstärke
<i>p</i>	Signifikanzwert der berechneten Teststatistik
<i>SA</i>	Standardabweichung
<i>SF</i>	Standardfehler des Mittelwertes

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Antibiotikaverbrauch in der Gesamtstichprobe und Herkunft des Antibiotikums	25
Tabelle 2. Drei Wissenssubskalen, inkl. Mokken-Statistiken und Prozentzahlen korrekter Antworten	26
Tabelle 3. Prädiktoren des Antibiotikawunsches für sich selbst, der Bereitschaft zur Verhaltensänderung, des AB-Wunsches für Kinder und des AB-Wunsches für Haustiere, und deren Zusammenhänge mit den Prädiktoren	28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung Titelseite: Rainer Sturm / pixelio.de

Abbildung 1. Aus den Interviews abgeleitete Erklärungsmodelle: (a) zur Erklärung des Wunsches nach Antibiotika und (b) zur Erklärung der Bereitschaft zur Verhaltensänderung	24
Abbildung 2. Mittelwerte des Wunsches nach einer Antibiotikaverschreibung für sich selbst beziehungsweise der Einschätzung des Ernstes der Beschwerden für sich selbst, in Abhängigkeit von der Behandlungsempfehlung und vom Vorhandensein wichtiger Termine	33
Abbildung 3. Mittelwerte des Wunsches nach einer Antibiotikaverschreibung für das Kind beziehungsweise der Einschätzung des Ernstes der Beschwerden für das Kind, in Abhängigkeit von der Behandlungsempfehlung, vom Alter Kindes im Szenario und vom Geschlecht der befragten Person	34
Abbildung 4. Mittelwerte des Wunsches nach einer Antibiotikaverschreibung für das Kind, in Abhängigkeit von der Behandlungsempfehlung, vom Alter des Kindes im Szenario und vom Geschlecht der befragten Person	34
Abbildung 5. Mittelwerte des Wunsches nach einer Antibiotikaverschreibung für das Haustier beziehungsweise der Einschätzung des Ernstes der Beschwerden für das Haustier, in Abhängigkeit von der Behandlungsempfehlung und vom Alter des Haustieres	35

1 Hintergrund

1.1 Stand der Forschung

Antibiotikaresistenzen sind die Folge des weitverbreiteten und übermässigen Gebrauchs von Antibiotika. Der Antibiotikaverbrauch führt zu einem steigenden Selektionsdruck, der die Vermehrung resistenter Bakterienstämme begünstigt. Demzufolge wirken eine zunehmende Zahl von Antibiotika in der Behandlung von verschiedensten bakteriellen Infektionskrankheiten nicht mehr. Antibiotikaresistenzen verursachen ein besorgniserregendes und zunehmendes Problem in der Human- und Veterinärmedizin (Schwarz et al., 2001; WHO, 2014). Deshalb wurde vor drei Jahren die Strategie Antibiotikaresistenzen (StAR) von u.a. den Bundesämtern für Gesundheit (BAG), für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), für Landwirtschaft (BLW) und für Umwelt (BAFU) erarbeitet (Der Bundesrat, 2015). In der StAR sind acht Handlungsfelder mit jeweils mehreren Massnahmen definiert. Eines der Handlungsfelder heisst «Information und Bildung». Dieses hat unter anderem zum Ziel, die Schweizer Bevölkerung besser über (1) die Entstehung von Antibiotikaresistenzen, (2) die korrekte Anwendung von Antibiotika und (3) Präventionsmassnahmen, welche den Einsatz von Antibiotika reduzieren, zu informieren.

Interventionen können das Bewusstsein für das Risiko von Antibiotikaresistenzen erhöhen und somit den sorgfältigeren Umgang mit Antibiotika in der Humanmedizin fördern (Huttner et al., 2010). Beispiele solcher Interventionen sind öffentliche Sensibilisierungskampagnen und Informationen für Patienten und Patientinnen (z.B. Broschüren in Warteräumen). Eine Intervention ist am erfolgreichsten, wenn sie die relevanten psychosozialen Faktoren der Zielgruppe anspricht. Für die Entwicklung einer effektiven Sensibilisierungskampagne ist es daher wichtig, zuerst zu verstehen, welches Verhalten und Wissen, aber auch welche Einstellungen, Vorstellungen und Werte bezüglich Antibiotika und Antibiotikaresistenzen (d.h. mentale Modelle) in der Gesamtbevölkerung sowie in verschiedenen Bevölkerungsgruppen vorhanden sind. So kann man gezielt auf diese Faktoren eingehen.

Das BAG hat 2016 eine Befragung zum Thema Antibiotikaresistenzen in der Schweizer Bevölkerung durchführen lassen (DemoSCOPE AG, 2016). Etwa ein Viertel der Befragten gaben an, in den letzten 12 Monaten ein Antibiotikum genommen zu haben. Die Studie lieferte jedoch nur einen geringen Einblick in die Einstellungen, Vorstellungen und Entscheidungen der Schweizer Bevölkerung zum Antibiotikaverbrauch. Zudem wurde das Wissen zur Wirkung von Antibiotika und zu Antibiotikaresistenzen nur anhand von vier Fragen untersucht. Ausländische Studien zeigten, dass das Konzept der Antibiotikaresistenzen vielen Menschen unklar ist: Es wurde häufig erwähnt, dass der Körper resistent oder immun gegenüber Antibiotika werden kann; Antibiotikaresistenzen wurden aber nicht mit Bakterien assoziiert (Brookes-Howell et al., 2012; McCullough et al., 2016). Viele Befragte nahmen kein persönliches Risiko für Antibiotikaresistenzen wahr und erwähnten, eine bessere Hygiene in Spitälern und weniger Antibiotikaverschreibungen von Ärzten und Ärztinnen als die wichtigsten Massnahmen zur Bekämpfung der Antibiotikaresistenzen (Hawkins et al., 2007; McCullough et al., 2016). Konsumenten und Konsumentinnen sehen also die Verantwortung und Kontrolle der Prävention von Antibiotikaresistenzen eher bei anderen Akteuren, weniger bei der eigenen Person.

In der Schweiz wurden derartige psychosoziale Faktoren (z.B. wahrgenommene Risiken, wahrgenommene Verantwortung und Wissen) noch nicht untersucht. Ausserdem bestand Unklarheit, inwiefern die psychosozialen Faktoren den Wunsch nach einer Antibiotikabehandlung und die Bereitschaft, Präventionsmassnahmen anzuwenden, erklären können.

1.2 Ziele des Projektes

Mit den vorliegenden Studien wurden zwei Ziele verfolgt:

1. Erstellung einer detaillierten Beschreibung der mentalen Modelle der Schweizer Bevölkerung (z.B. Einstellungen, Vorstellungen und Erwartungen), sowie spezifischer Bevölkerungsgruppen zu den Themen Antibiotika, Antibiotikaverbrauch und Antibiotikaresistenzen.
2. Quantifizierung der Zusammenhänge zwischen verschiedenen psychosozialen Faktoren und dem

Wunsch nach Antibiotika sowie der Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen. So sollten die wichtigsten Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika und der Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen, identifiziert werden. Aufgrund der Quantifizierung sollten Empfehlungen für die geplante Öffentlichkeitskampagne zur Sensibilisierung der Bevölkerung (Werner & Zeyen, 2017) abgeleitet werden.

Um diese Ziele zu erreichen, wurden eine qualitative Interviewstudie und eine quantitative Online-Befragung mit Stichproben der Schweizer Bevölkerung durchgeführt. Genauer zu den Methoden sowie die Ergebnisse dieser beiden Studien sind nachfolgend dargestellt.

2 Qualitative Interviewstudie

2.1 Methode und Durchführung

Es wurden semi-strukturierte Tiefeninterviews mit zehn Konsumenten und Konsumentinnen aus der Deutsch- und Westschweiz (siehe *Anhang A*) im September 2017 durchgeführt. Ziel der Interviews war es, einen ersten Eindruck von den Einstellungen und Vorstellungen sowie vom Wissen bezüglich Antibiotika, Antibiotikaverbrauch und Antibiotikaresistenzen der Konsumenten und Konsumentinnen zu erhalten. Die Ergebnisse wurden als Input für den Inhalt des Fragebogens in der nachfolgenden quantitativen Online-Befragung genutzt.

Die Interviews wurden bei den Befragten zu Hause anhand eines Interviewleitfadens (siehe *Anhang B*) geführt. Für die französischen Interviews wurde der Leitfaden übersetzt. Die Interviews wurden aufgenommen und transkribiert. Die französischen Interviewtranskripte wurden vor der Analyse ins Deutsche übersetzt. Anhand der Transkripte und der Notizen der Interviewerin wurden die Interviews analysiert, um wichtige psychosoziale Faktoren zu identifizieren.

2.2 Ergebnisse

2.2.1 Haltung zu Antibiotika

Mit Antibiotika assoziieren die Befragten spontan ambivalente Gefühle. Einerseits bewerten sie die möglichen Folgen des Antibiotikaverbrauchs negativ. Als Beispiele werden Nebenwirkungen und dem Körper schadende oder unnatürliche Eigenschaften von Antibiotika genannt. Zudem werden Assoziationen, die Bezug nehmen auf die Notwendigkeit eines sorgfältigen, nicht zu schnellen Einsatzes von Antibiotika und den Versuch Antibiotika nach Möglichkeit zu vermeiden (d.h. Antibiotika als letzte Option), negativ bewertet. Dies deutet auf ein generelles Gefahrenbewusstsein der Befragten hin. Positiv bewertete Assoziationen sind mit der persönlichen Gesundheit verbunden, z.B. die sofortige und wirksame Hilfe und Schmerzlinderung durch ein Antibiotikum.

Es zeigt sich häufig eine zwiespältige Haltung; es werden sowohl positive als auch negative Aspekte von Antibiotika erwähnt. Zum Beispiel wird das Abwägen zwischen der Schmerzlinderung und den Nebenwirkungen der Antibiotika als erste Assoziation genannt:

«Ich möchte gerne, wenn es geht, gerne auf Antibiotika verzichten, aber dort, wo es nicht geht, oder wie zu viel Qual ist, da habe ich keine Bedenken, es einzusetzen.» (weiblich, 39 Jahre, Deutschschweiz)

2.2.2 Antibiotikaverbrauch

Die meisten Befragten wünschen eine Antibiotikabehandlung nur bei Krankheiten, die durch Bakterien ausgelöst wurden, nicht jedoch bei viralen Infektionen. Zudem ist ihrer Meinung nach eine Antibiotikabehandlung angemessen, wenn die herkömmlichen, natürlichen Mittel zu keiner Besserung führen oder wenn man schnell wieder fit sein möchte. Bei bestimmten Krankheiten, die als ernst wahrgenommen werden, wie Mittelohrentzündungen und Blasenentzündung, wird behauptet, dass diese nur mit Antibiotika zu behandeln sind. Die bisherige Erfahrung mit einer Erkrankung spielt eine Rolle: Beim erstmaligen Auftreten versucht man, die Einnahme von Antibiotika zu vermeiden. Die Mehrheit der Befragten beschreibt Antibiotika als ihre «letzte Wahl» bei einer ersten Erkrankung, wenn andere

Behandlungen bisher nicht geholfen haben. Der wahrgenommene Ernst der Erkrankung beeinflusst den Wunsch nach Antibiotika:

«Also, bei einer ernsten Krankheit, bei der es etwas braucht..., bei der es gefährlich werden könnte, die behandelt werden muss, in diesen Fällen: ja. Ansonsten: nein, wenn man mir etwas anderes anbietet, dann probiere ich zuerst etwas anderes aus und greife erst später aufs Antibiotikum zurück.» (weiblich, 38 Jahre, Westschweiz, Kind und Hund)

Wenn Kinder krank sind, berichten Befragte mit Kindern, dass sie, insbesondere bei jüngeren Kindern, schneller als bei eigenen Erkrankungen zum Arzt oder zur Ärztin gehen und gegebenenfalls eine Antibiotikabehandlung akzeptieren. Zudem berichten die befragten Eltern von einem Zwiespalt: Einerseits möchten sie häufige Antibiotikabehandlungen bei ihren Kindern vermeiden, andererseits möchten sie die Kinder vor eventuellen Folgen einer Erkrankung schützen. Im Zweifel vertrauen sie deshalb mehr auf Fachmeinungen und stimmen einer Antibiotikabehandlung schneller zu.

Bezüglich der Haustiere werden weniger Zweifel gegenüber einer Antibiotikabehandlung geäußert. Auch geben Befragte mit Katzen oder Hunden an, dass sie mit dem Tier schneller zum Tierarzt oder zur Tierärztin gehen als bei einer eigenen Erkrankung. Begründet wird dies damit, dass man vorsichtiger sei, wenn man die Verantwortung für ein anderes Lebewesen trägt.

2.2.3 Entscheidungsprozess bei einer Antibiotikabehandlung

Das Vertrauen in die Ärzte und Ärztinnen sowie deren Empfehlung ist für etwa die Hälfte der Befragten ausschlaggebend im Entscheidungsprozess für oder gegen eine Antibiotikabehandlung. Die Befragten erwarten einen sorgfältigen Einsatz von Antibiotika seitens der Ärzte und Ärztinnen. Mehrere Befragte haben den Eindruck, dass Antibiotika relativ schnell verschrieben werden, und lehnen dies teilweise aktiv in der Diskussion mit dem Arzt oder der Ärztin ab. Teilweise wird diese Diskussion auch gemieden, stattdessen wird das Rezept beispielsweise angenommen, das Medikament dann aber nicht abgeholt, was als passive Ablehnung interpretiert werden kann:

«Ich nehme es [das Antibiotikum] auch nicht immer, wenn er [der Arzt] es mir verschreibt. Manchmal habe ich gesagt, ich hätte noch von dem Zeugs [lacht] und dann gibt er mir manchmal auch nichts. Und dann nehme ich auch nichts, wenn ich das Gefühl habe... es sei jetzt übertrieben, dann nehme ich es manchmal auch nicht... was soll ich mit dem Fachmann diskutieren über ein Medikament, was ich nicht nehmen möchte und er findet, ich soll es nehmen. Ich muss dann gar nicht diskutieren. Es wird zu blöd, ganz einfach.» (männlich, 55 Jahre, Deutschschweiz, Hund)

Die Erziehung, also soziale Normen innerhalb der Familie, wird ebenfalls als ein Grund für einen eher zurückhaltenden Einsatz von Antibiotika beschrieben:

«Bin schon von Kind auf immer... so aufgewachsen, quasi möglichst keine Antibiotika.» (männlich, 42 Jahre, Deutschschweiz)

Umgekehrt hat der wahrgenommene soziale Druck durch die Familie oder das nähere Umfeld auch bei einigen Befragten dazu geführt, zum Arzt oder zur Ärztin zu gehen und einer Antibiotikabehandlung zuzustimmen:

«Das [die Entscheidung für das Antibiotikum] war einfach: „Ja, sie [die Tochter] hat diese und diese Symptome“ und da sie in die Krippe geht, ist es auch besser, dass es sich nicht zu lange hinzieht, weil sonst..., dann zirkuliert es unter den Kindern.» (weiblich, 38 Jahre, Westschweiz, Kind und Hund)

2.2.4 Wissen über Antibiotika und Antibiotikaresistenzen

Die Mehrheit der Befragten weiss spontan etwas über die Geschichte des Antibiotikums, zum Beispiel die Entdeckung des Penicillins. Auch weiss die Mehrheit der Befragten, dass Antibiotika Bakterien töten oder deren Vermehrung blockieren. Einige Befragte sind jedoch unsicher, ob Antibiotika gegen Bakterien oder gegen Viren wirken:

«Entweder Bakterien oder Viren. Ich bringe es immer durcheinander, obwohl ich es eigentlich wissen sollte. Beim einen von den beiden. Jetzt habe ich das Gefühl zu sagen, Bakterien. Aber ich bin mir nicht mehr sicher.» (männlich, 42 Jahre, Deutschschweiz)

Fast allen Befragten ist bekannt, dass man den Hinweisen zur Antibiotikaeinnahme folgen sollte. So wissen sie beispielsweise, dass Dosis und Zeitraum der Einnahme konsequent eingehalten werden müssen und

dass die Einnahme nur nach Konsultation eines Arztes oder einer Ärztin geschehen soll:

«Wenn man ein Antibiotikum verschreibt, dann weiss ich zum Beispiel, dass man es über einen gewissen Zeitraum einnehmen muss, man darf die Behandlung nicht vorzeitig abbrechen. Das können drei Tage sein, das können sieben Tage sein... man muss sie bis zum Schluss einnehmen, auch wenn man wieder gesund ist, denn sonst verlieren sie ihre Wirkung, denke ich.» (weiblich, 38 Jahre, Westschweiz, Kind und Hund)

Den Begriff Antibiotikaresistenz haben alle Befragten bereits gehört und er wird von der Mehrheit der Befragten auch spontan mit Antibiotika assoziiert. Auf Nachfrage zur Bedeutung des Begriffes erklären die Befragten, dass bei einer Antibiotikaresistenz die Antibiotika nicht mehr wirksam sind. Dies wird von vielen fälschlicherweise auf eine Resistenzbildung des Körpers gegen das Antibiotikum zurückgeführt. Wenigen Befragten gelingt die Differenzierung dahingehend, dass lediglich die Bakterien, nicht aber der menschliche Körper resistent werden:

«Wenn es ein resistenter Stamm ist, dann sind alle gefährdet. Natürlich sind alte Leute und Kinder eher gefährdet als junge Erwachsene, die voll, die ein gutes Immunsystem haben, die sind sicher weniger gefährdet als alte Kranke oder kleine Kinder. Aber eigentlich, wenn es ein resistenter Stamm ist, dann ist es ein resistenter Stamm, dann ist blöd.» (männlich, 55 Jahre, Deutschschweiz, Hund)

Andere gehen davon aus, dass sowohl der Körper als auch die Bakterien die Resistenz bilden oder wissen nicht genau, wer die Resistenz gegen Antibiotika bildet:

«Ich weiss nur, dass das Bakterien entwickeln können. Ich weiss eben nicht, ob quasi Menschen auch in so einen Zustand kommen können, dass man würde sagen, dieser Mensch ist jetzt mehr oder weniger antibiotikaresistent. Ich denke eher nicht. Ich denke, das bezieht sich auf gewisse Bakterien.» (weiblich, 39 Jahre, Deutschschweiz, 3 Kinder)

Als Ursache für die Bildung von Antibiotikaresistenzen wird oft der hohe Einsatz von Antibiotika in der Humanmedizin erwähnt. Einige Befragte nennen zudem die inkonsequente Einnahme oder gehen auf die Evolution als eine Ursache von Antibiotikaresistenzen ein:

«Das ist, glaube ich, einfach Evolution. Das ist, die Natur entwickelt sich immer weiter und versucht zu überleben und dann kann man diese armen Bakterien schon auch verstehen [lachen]. Wenn die einfach ausgerottet werden, dann versuchen die auch, ihren Weg zu finden, das zu überleben und offenbar machen die das auch nicht so schlecht.» (weiblich, 39 Jahre, Deutschschweiz, 3 Kinder)

Als Folge der Antibiotikaresistenzen wird ein heftigerer Krankheitsverlauf beschrieben. Auch ein möglicher medizinischer Rückschritt wird diesbezüglich erwähnt: Krankheiten, die bis jetzt gut mit Antibiotika behandelt werden können, sprechen zukünftig möglicherweise nicht mehr auf diese Medikamente an.

2.2.5 Risikoeinschätzung von Antibiotikaresistenzen

Das persönliche Risiko, von einer Antibiotikaresistenz betroffen zu sein, wird von den Befragten unterschiedlich hoch eingeschätzt und anhand verschiedener Faktoren begründet. Die Mehrheit der Befragten gibt eine eher niedrige Risikoeinschätzung ab und begründet dies damit, dass sie selbst bisher nur selten Antibiotika genommen haben. Auch eine mögliche Verschlechterung des eigenen Gesundheitszustandes und zukünftige Spitalaufenthalte werden als Risikofaktoren angesehen und beeinflussen die zukünftige Risikoeinschätzung:

«Ich schätz es nicht sehr hoch ein, aber es kommt darauf an, wie gesund ich bleibe. Oder wie das im Alter dann, das ist schwierig zu sagen. [Pause, 5 Sek.] Ich würde sagen, so mittel. Also die Gefahr ist schon da, die sehe ich schon auch. Aber... sehr hoch schätze ich es nicht ein im Moment.» (männlich, 72 Jahre, Deutschschweiz)

Die Fehlwahrnehmung, dass der Körper eine Antibiotikaresistenz entwickeln kann, scheint die persönliche Risikoeinschätzung zu erhöhen. Die wenigen Befragten, die das persönliche Risiko eher hoch einschätzen, begründen dies damit, dass sie schon oft in ihrem Leben Antibiotika genommen haben und ihr Körper daher bereits eine Resistenz gebildet haben könnte:

«Bei mir ist das Risiko wirklich hoch, weil in meiner Kindheit und Jugend haben die Ärzte oft Antibiotika als Medikament der ersten Wahl eingesetzt und der Körper, und sogar die Bakterien, haben diese Medikamente kennengelernt und mit der Zeit... auch schon jetzt, hat der Körper eine gewisse Resistenz gegen einige Medikamente entwickelt, die ich früher verwendet habe, aber die ich heute nicht mehr anwenden kann.» (weiblich, 37 Jahre, Westschweiz)

2.2.6 Präventionsmassnahmen gegen Antibiotikaresistenzen: Verantwortung und Wirksamkeit

Auf die Frage, wer für die Reduktion von Antibiotikaresistenzen verantwortlich ist, werden spontan verschiedene Akteure genannt: Patienten und Patientinnen, Ärzte und Ärztinnen, die Pharmaindustrie, die Forschung und die Massentierhaltung. Die Befragten sehen also nicht nur externe Akteure, sondern auch sich selbst in der Verantwortung.

Als wirksamste Massnahme, die eigenverantwortlich gegen die Bildung von Antibiotikaresistenzen getroffen werden kann, wird die Prävention von Krankheiten und der damit einhergehende geringere Antibiotikaverbrauch angesehen. Dies könne durch eine gesunde Lebensweise mit ausreichend Sport und einer guten Ernährung sowie durch das Einhalten von Hygienemassnahmen erreicht werden:

«Grundsätzlich habe ich das Gefühl..., wenn so die allgemeine Gesundheit in dem Sinn höher ist, also die Leute weniger krank sind, dann muss man weniger Antibiotika geben, dann gibt es weniger Resistenzen.» (männlich, 42 Jahre, Deutschschweiz)

Einige der Befragten merken jedoch auch an, dass bei der persönlichen Hygiene nicht übertrieben werden sollte, da sonst das Immunsystem nicht gestärkt wird:

«Früher war man vielleicht eben mehr exponiert und jetzt leben wir in einem zu sterilen Umfeld. Zum Beispiel die Kinder spielen lassen. Sie sollen nicht in die Erde gehen, solche Dinge. Ich bin überhaupt nicht so, sondern das Gegenteil ist der Fall: „Geh ruhig, mach deine...“, dein Immunsystem muss sich entwickeln, also erwische, was du bekommen kannst und so bilden sich dann deine Antikörper.» (weiblich, 38 Jahre, Westschweiz, Kind und Hund)

Im Rahmen der Eigenverantwortung wird ebenfalls vorgeschlagen, dass Patienten und Patientinnen ein Antibiotikum nicht als erste Option zur Krankheitsbehandlung akzeptieren sollten. Die Ärzte und Ärztinnen sind laut der Mehrheit der Befragten dafür verantwortlich, ihre Patienten und Patientinnen über die Wirkung von Antibiotika sowie über Antibiotikaresistenzen zu informieren und weniger Antibiotika zu verschreiben.

Die Mehrheit der Befragten schreibt einen Teil der Verantwortung zudem der Pharmaindustrie zu. Die Industrie und die Forschung sollten sich ihnen zufolge bemühen, neue Antibiotika und wirksame Alternativen zu entwickeln:

«Die Pharmaindustrie will natürlich seinen Anteil dabei haben, wenn man das Mittel erfindet, dass Antibiotikaresistenzen unterdrückt oder was Antibiotika ersetzt. Das ist ja auch eine Variante. Und da wird ganz fleissig geforscht und wir haben keine Ahnung, was geforscht wird. Aber es wird geforscht. Da lege ich meine Hand ins Feuer.» (weiblich, 61 Jahre, Deutschschweiz)

Auch dem Antibiotikaeinsatz in der Massentierhaltung wird ein wichtiger Einfluss und eine Verantwortung für die Reduktion von Antibiotikaresistenzen zugeschrieben. Es wird ein hoher Antibiotikaverbrauch in dieser Branche angenommen. Nach Meinung der Befragten sollte der Verbrauch reduziert werden und es sollten Alternativen für die Prävention von Krankheiten bei den Tieren gefunden werden.

Nach der offenen Frage zur Verantwortung für die Reduktion von Antibiotikaresistenzen wurden den Befragten verschiedene Präventionsmassnahmen zur Beurteilung vorgelegt (siehe *Anhang B*). Die Befragten schätzten die Wirksamkeit der Präventionsmassnahmen ein und kommentierten ihre Einschätzungen.

Die Mehrheit der Befragten schätzt strengere Hygienevorschriften im Spital als sehr wirksame Massnahme ein, spontan wird diese Massnahme hingegen nicht genannt. Das Spital wird als Krisenherd von Antibiotikaresistenzen wahrgenommen, in dem die Ausbreitung von Bakterien möglichst gut eingedämmt werden sollte.

Auf Impfungen gegen virale Krankheiten (und daraus resultierend einen besseren Gesundheitszustand) als mögliche Präventionsmassnahme gegen Antibiotikaresistenzen reagieren mehrere Befragte mit Zurückhaltung und einer generellen Skepsis Impfungen gegenüber. Der Hinweis auf virale Erkrankungen führt bei einigen dazu, dass sie sich unsicher sind über den Zusammenhang zwischen der Impfung und einer dadurch reduzierten Anfälligkeit für bakterielle Erkrankungen.

Das Dispensationsrecht, welches in manchen Kantonen Ärzte und Ärztinnen dazu berechtigt, Medikamente nicht nur zu verschreiben, sondern sie auch direkt an Patienten und Patientinnen zu verkaufen, sieht die Mehrheit der Befragten nicht als verantwortlich für vermehrte Antibiotikaverschreibungen. Eine mögliche

Eingrenzung des Dispensationsrechts wird deswegen auch als wenig wirksame Präventionsmassnahme eingestuft.

2.2.7 Informationsquellen über Antibiotika und Antibiotikaresistenzen

Als Informationsquelle über Antibiotikaresistenzen wird lediglich eine Broschüre im Wartezimmer erwähnt. Sonst hat niemand der Befragten direkte Informationen von den behandelnden Ärzten und Ärztinnen erhalten. Es wird angenommen, dass man nur mit dem Arzt oder der Ärztin über Antibiotikaresistenzen spricht, wenn man davon betroffen ist:

«Also, wir haben noch nie wirklich über Antibiotikaresistenzen gesprochen, da ich ja zum Glück noch nie resistent war. Ich denke, wenn ich resistent gewesen wäre, natürlich, dann hätten wir darüber gesprochen und wir hätten versucht, eine Lösung zu finden.» (männlich, 39 Jahre, Westschweiz)

Die Befragten hören gelegentlich etwas über das Thema Antibiotikaresistenzen in den Medien. Die meisten informieren sich aber nicht aktiv über das Thema, weil es sie selbst nicht betrifft. Zudem werden die Informationen aus den Medien überwiegend negativ bewertet (d.h. unvollständig, einseitig, wenig konkret und sehr komplex). Als Informationsquellen zum Thema Antibiotikaresistenzen werden bereits Internetseiten wie zum Beispiel die Homepage des BAG genutzt. Sensibilisierungskampagnen für die Bevölkerung werden auch als Möglichkeit zur Informationsvermittlung vorgeschlagen. Eine gute Kampagne, wie z.B. die AIDS-Kampagne vor einigen Jahren, wird als sehr wirksames Instrument eingestuft, um das Bewusstsein für die Thematik in der Bevölkerung zu erhöhen.

2.2.8 Mögliche Einflussfaktoren der Wahrnehmung von Antibiotika und Antibiotikaresistenzen

Sowohl die Haltungen der Befragten gegenüber Antibiotika als auch gegenüber den Präventionsmassnahmen scheinen von bestimmten impliziten Einflussfaktoren abzuhängen. Sie lassen sich am besten als kulturelle Werte oder grundlegende Prinzipien, welche als sehr wichtig im Leben empfunden werden und somit die Entscheidungen und das Verhalten der Befragten bestimmen, bezeichnen (Schwartz, 1992). So verweisen Befragte oft implizit auf das Leitprinzip der «Natürlichkeit». Krankheiten sollen auf natürliche Weise verhindert oder geheilt werden. Präventionsmassnahmen sollten nicht in die natürlichen Prozesse eingreifen:

«Allzu viel Hygiene ist... auch wieder nicht gut... Wir brauchen ein bisschen Dreck ..., das ist natürliche Abwehr gegen so Bakterien.» (weiblich, 62 Jahre, Deutschschweiz)

Egoistische oder individualistische Leitprinzipien dagegen scheinen den Wunsch nach Antibiotika zu begünstigen, zum Beispiel, wenn man wieder schnell gesund werden möchte. Auch altruistische Leitprinzipien zeigen sich im Zusammenhang mit der Entscheidung für oder gegen eine Antibiotikabehandlung, zum Beispiel, wenn Angst geäussert wird, dass wegen der Resistenzbildung weniger Antibiotika für zukünftige Generationen zur Verfügung stehen. Die Befragten verlassen sich jedoch auch eher auf die Empfehlung des Arztes bzw. der Ärztin, wenn sie die Verantwortung für ein anderes Lebewesen tragen. In diesem Fall scheinen altruistische Leitprinzipien den Antibiotikaverbrauch zu begünstigen:

«Wenn ich eine Verantwortung habe über ein Wesen, dann bin ich eher geneigt, mich wirklich dann auf die Meinung von Fachleuten abzustützen. Und wenn es um mich selber geht, dann habe ich ja, ich nehme mir die Freiheit raus, das selber zu entscheiden.» (männlich, 55 Jahre, Deutschschweiz, Hund)

2.3 Implikationen für die quantitative Online-Befragung

Ein Ziel des Projektes war es, die Zusammenhänge zwischen verschiedenen psychosozialen Faktoren und dem Wunsch nach Antibiotika sowie der Bereitschaft zur Verhaltensänderung (d.h. die Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen) zu quantifizieren. Daher erstellten wir aufgrund der qualitativen Ergebnisse zwei mögliche Erklärungsmodelle: Modell (a) untersuchte die Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika (siehe *Abbildung 1(a)*). Modell (b) untersuchte die Prädiktoren der Bereitschaft zur Verhaltensänderung (siehe *Abbildung 1(b)*). Für die beiden Erklärungsmodelle wurden jeweils die folgenden fünf möglichen Prädiktorengruppen untersucht:

Erstens wurden demografische Eigenschaften als Grundlage in die zwei Erklärungsmodelle aufgenommen

(siehe *Abbildung 1*, (1) Demografische Eigenschaften). Zweitens sollten Erfahrungen, die bereits mit Antibiotika und Antibiotikaresistenzen gemacht wurden, berücksichtigt werden. Denn die Interviewergebnisse zeigten, dass die Erfahrungen mit Antibiotika die Risikoeinschätzung beeinflussen und somit auch den Wunsch nach Antibiotika bestimmen sowie die Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen (siehe *Abbildung 1*, (2) Erfahrung).

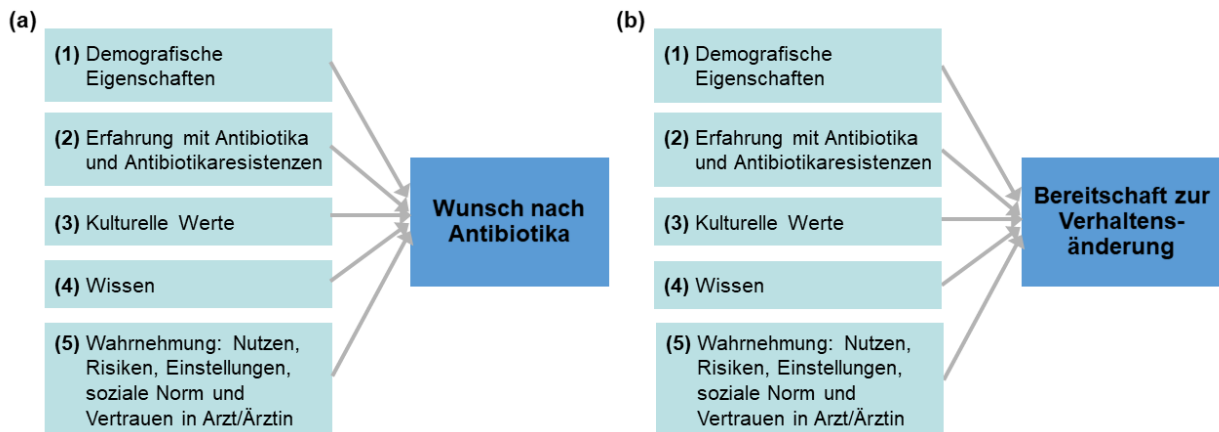


Abbildung 1. Aus den Interviews abgeleitete Erklärungsmodelle: (a) zur Erklärung des Wunsches nach Antibiotika und (b) zur Erklärung der Bereitschaft zur Verhaltensänderung

Drittens wurden kulturelle Werte als möglicher Prädiktor identifiziert. Den Einstellungen gegenüber Antibiotika und gegenüber den Präventionsmassnahmen scheinen implizit bestimmte Werte zugrunde zu liegen, z.B. das Leitprinzip, Krankheiten auf natürliche Weise zu verhindern oder heilen zu lassen sowie egoistische Motive. Deswegen wurden vier Werte des Werte-Inventars von Stern et al. (1998) herangezogen: Egoismus, Altruismus, Biospherismus (d.h. im Einklang mit der Natur und der Umwelt leben) und Konservatismus (siehe *Abbildung 1*, (3) Kulturelle Werte).

Viertens wurde vermutet, dass das Wissen ein wichtiger Prädiktor sein könnte. Denn obwohl das Thema Antibiotikaresistenzen allen Befragten bekannt war, fehlte bei den meisten ein genaueres Verständnis über die Ursachen und Folgen dieser Problematik, ebenso wie eine Kenntnis der Präventionsmassnahmen (z.B. Impfungen und Hygienemassnahmen, siehe *Abbildung 1*, (4) Wissen).

Fünftens wurde die Wahrnehmung der Befragten zu diesem Thema als möglicher Prädiktor identifiziert. In der qualitativen Studie liessen sich sowohl positive als auch negative Haltungen gegenüber Antibiotika erkennen. Einerseits hatten die Befragten eine eher vorsichtige und kritische Haltung gegenüber Antibiotika und waren sich der Risiken bewusst. Andererseits nahmen die Befragten jedoch auch einen hohen persönlichen Nutzen für die Gesundheit wahr. In den Interviews wurde zudem manchmal erwähnt, dass Normen aus dem sozialen Umfeld (oder der Erziehung) zu einem sorgfältigen Umgang mit rezeptpflichtigen Medikamenten wie Antibiotika führen. Diese Prädiktoren wurden unter dem Begriff «Wahrnehmung» in die beiden Erklärungsmodelle eingefügt (siehe *Abbildung 1*, (5) Wahrnehmung).

Die Befragten in der Interviewstudie zeigten sehr unterschiedliches Wissen, verschiedene Einstellungen und Vorstellungen bezüglich Antibiotika und Antibiotikaresistenzen. Deswegen wurde untersucht, ob in der Schweizer Bevölkerung bestimmte Segmente identifiziert werden können, welche sich aufgrund ihres Wissens, ihrer Einstellungen und ihres Antibiotikaverbrauchs klar unterscheiden. Aus der Analyse dieser Segmente könnten mögliche Ansatzpunkte für eine gezielte Adressierung, beispielsweise in einer Sensibilisierungskampagne, abgeleitet werden.

Bezüglich der Entscheidung der Befragten für oder gegen eine Antibiotikabehandlung konnten in den Interviews Hinweise auf drei mögliche Einflussfaktoren identifiziert werden: (1) der Einfluss des Arztes oder der Ärztin, (2) die Notwendigkeit, schnell wieder gesund zu sein, und (3) frühere Erfahrungen mit den aufgetretenen Beschwerden. Die Relevanz der drei Einflussfaktoren bei der Entscheidung der Konsumenten und Konsumentinnen für oder gegen eine Antibiotikabehandlung sollte im Vergleich

zueinander quantifiziert werden. Dazu wurden für die quantitative Online-Befragung Krankheitsszenarien entwickelt, in denen eine Krankheit inklusive verschiedener Ausprägungen der drei möglichen Einflussfaktoren dargestellt wurde. Die Interviewergebnisse zeigten auch, dass es möglicherweise Unterschiede zwischen der Entscheidung für oder gegen den Einsatz eines Antibiotikums für sich selbst und der Entscheidung für Kinder oder Haustiere gibt. Diese sollten daher in separaten Krankheitsszenarien untersucht werden. Hierbei sollte das Alter des Kindes bzw. des Haustieres als zusätzlicher Einflussfaktor betrachtet werden.

3 Quantitative Online-Befragung

3.1 Methode

3.1.1 Durchführung

Zwischen dem 25. Oktober und dem 9. November 2017 wurde eine quantitative Online-Befragung in einer Stichprobe der Schweizer Bevölkerung durchgeführt. Die Online-Befragung wurde in Unipark (Questback AG, 2013) erstellt. Sie bestand aus bis zu 80 Fragen, wobei nicht jeder Person alle Fragen gestellt wurden. Die kürzeste Version beinhaltete 52 Fragen für Personen, die in den letzten 12 Monaten keine Antibiotika genommen hatten und zum Zeitpunkt der Befragung weder Kinder unter 18 Jahren noch Haustiere hatten (siehe *Anhang D*, für den Fragebogen der quantitativen Online-Befragung). Die durchschnittliche Bearbeitungsdauer des Fragebogens betrug zwölf Minuten. Die Befragten wurden über ein kommerzielles Internetpanel rekrutiert. Das Ziel war, nach Datenbereinigung des Datensatzes eine Gesamtstichprobe von 1'200 Befragten analysieren zu können. Es gab Quoten für die Sprachregion, das Geschlecht, das Alter und die Ausbildung der Befragten (siehe *Anhang C*, *Tabelle C.1*).

3.1.2 Beschreibung der Stichprobe

Von ursprünglich 1'890 Befragten konnten nach der Bereinigung der Daten 1'260 Schweizer Konsumenten und Konsumentinnen in der Analyse berücksichtigt werden. Ein Drittel der Befragten kam aus der Westschweiz, zwei Drittel aus der Deutschschweiz. Die Geschlechterverteilung und der Altersdurchschnitt ($M = 46$, $SA = 15$, Range: 14-85 Jahre) der Stichprobe waren repräsentativ für die 14- bis 85-jährige Schweizer Bevölkerung ($M = 46$ Jahre, BFS, 2016a). Im Vergleich zur Schweizer Bevölkerung gab es in unserer Stichprobe weniger Personen mit einer tiefen Ausbildung (BFS, 2016b und siehe *Anhang C*, *Tabelle C.1* und *Anhang E*).

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Erfahrungen mit Antibiotika und Antibiotikaresistenzen

Die Einnahme eines Antibiotikums während der letzten 12 Monate (siehe *Tabelle 1*) war vergleichbar mit dem Ergebnis der DemoSCOPE Befragung (2016). In der Deutschschweiz war die Einnahme geringer (24%) als in der Westschweiz (33%), genau wie in der DemoSCOPE Befragung.

Tabelle 1. Antibiotikaverbrauch in der Gesamtstichprobe und Herkunft des Antibiotikums

Selbst-rapportierter Antibiotikaverbrauch in den letzten 12 Monaten ($N = 1'260$)		Herkunft des konsumierten Antibiotikums ($n = 342$)	
Ja	27%	Abgabe direkt durch Arzt/Ärztin	51%
Nein	71%	Auf ärztliche Verschreibung in der Apotheke	42%
Weiss nicht	2%	Reste einer früheren Antibiotikabehandlung	3%
Erfahrungen mit Antibiotikaresistenzen ($N = 1'226$)		Ohne Verschreibung in der Apotheke	3%
Ja	33%	Ohne Verschreibung von anderen Quellen	1%
Nein	23%	Weiss nicht	0%
Weiss nicht	44%		

Ein Drittel der Befragten gab an, während einer Antibiotikabehandlung Probleme mit Antibiotikaresistenzen erlebt zu haben. Weitere Details zum Antibiotikaverbrauch, zur Herkunft des konsumierten Antibiotikums und zu den Erfahrungen mit Antibiotikaresistenzen, jeweils aufgeteilt nach Sprachregion, Geschlecht, Altersgruppen und Ausbildung, befinden sich im *Anhang F*.

3.2.2 Wissen über Antibiotika, Antibiotikaresistenzen und Präventionsmassnahmen

Die quantitative Online-Befragung enthielt 16 Wissensitems (siehe *Anhang G*, *Abbildung G.1*). Die Qualität der Wissensitems und das Vorhandensein von Subskalen wurden mittels einer Mokken-Skalierung überprüft.¹ Die Analyse zeigte drei Subskalen auf:

Die Subskala (a) enthielt drei Items zum Thema Antibiotika (siehe *Tabelle 2(a)*). Im Durchschnitt beantworteten die Befragten 48% der Items der Subskala (a) korrekt. Das Item über die Vorstellung, dass der Körper sich an Antibiotika gewöhnt und so resistent wird, wurde jedoch von nur 13% der Befragten korrekterweise als falsche Aussage erkannt (siehe *Tabelle 2(c)*, Item 3). Sehr viele dachten also, dass es der Körper ist, der sich an Antibiotika gewöhnen kann.

Tabelle 2. Drei Wissenssubskalen, inkl. Mokken-Statistiken und Prozentzahlen korrekter Antworten ($N = 1'237$)

(a) Wissen über Antibiotika ($H = 0.43$, Reliabilität = 0.50, $M = 48\%$ korrekt)		% korrekt	H_i
1	Wenn man sich besser fühlt, darf man die Antibiotikadosis reduzieren.*	74%	0.43
2	Antibiotika sind gegen Viren (z.B. ...) wirksam.*	56%	0.44
3	Wenn der menschliche Körper sich zu sehr an Antibiotika gewöhnt hat, wird er resistent dagegen.*	13%	0.38
(b) Wissen über Antibiotikaresistenzen ($H = 0.39$, Reliabilität = 0.60, $M = 64\%$ korrekt)			
1	Antibiotikaresistenz bedeutet, dass Bakterien in der Lage sind, den Wirkungen verschiedener Antibiotika zu widerstehen.	79%	0.45
2	Infektionen mit multi-resistenten Bakterien sind schwer zu behandeln, weil nur noch wenige Antibiotika dagegen wirksam sind.	70%	0.42
3	Antibiotikaresistenzen können durch Mutationen (d.h....) in den Genen der Bakterien entstehen.	60%	0.36
4	Nur der unsorgfältige Antibiotikaeinsatz (z.B. ...) in der landwirtschaftlichen Tierhaltung ist verantwortlich für die Antibiotikaresistenzen bei Menschen.*	46%	0.33
(c) Wissen über Präventionsmassnahmen ($H = 0.34$, Reliabilität = 0.35, $M = 49\%$ korrekt)			
1	Persönliche Hygiene (z.B....) ist eine effektive Massnahme gegen die Verbreitung und Übertragung der Antibiotikaresistenzen.	61%	0.34
2	Impfungen gegen Viruserkrankungen (z.B....) können den Antibiotikabedarf bei Menschen deutlich reduzieren.	38%	0.34

NB. H steht für Loevinger's Homogenitätskoeffizienten: $0.30 < H < 0.40$ bedeutet eine schwache Skala, $0.40 < H < 0.50$ ist eine mittlere Skala und $0.50 < H < 1.00$ entspricht einer starken Skala. H_i steht für den Homogenitätskoeffizienten des individuellen Items mit den übriggebliebenen Items der Subskala; H_i soll > 0.30 sein. M ist der Mittelwert der Prozentzahl der korrekten Antworten.

* Item mit falscher Aussage: die Antworten der Befragten wurden umkodiert, bevor sie in der Mokken-Skalierung analysiert wurden.

Die Subskala (b) enthielt vier Items zum Thema Antibiotikaresistenzen, nämlich die Definition, die Ursache und die Folgen von Antibiotikaresistenzen (siehe *Tabelle 2(b)*). Im Durchschnitt wurden mehr als 60% der Items dieser Subskala korrekt beantwortet. Die grosse Mehrheit der Befragten (79%) beantwortete die Frage über die Definition von Antibiotikaresistenzen (siehe *Tabelle 2(b)*, Item 1) korrekt. Ähnlich wie in der qualitativen Interviewstudie zeigte sich aber, dass die Befragten nicht nur Bakterien, sondern fälschlicherweise auch den Körper (siehe *Tabelle 2(a)*, Item 3) mit Resistenzen verbinden. Diesen Widerspruch in ihrem Wissen nehmen sie also nicht wahr.

¹ Die Mokken-Skalierung überprüft: 1) ob die Items in eine unidimensionale oder multidimensionale Skala passen, 2) inwiefern der Schwierigkeitsgrad der Items über die Befragten gleich ist, und 3) inwiefern die Rangfolge der Befragten bezüglich ihres Wissensstands bei unterschiedlichen Zusammenstellungen der Wissensitems einheitlich ist (Mokken & Lewis, 1982; van Schuur, 2003).

In der Subskala (c) gab es zwei Items zum Thema Präventionsmassnahmen gegen Antibiotikaresistenzen (siehe *Tabelle 2(c)*). Die Befragten beantworteten im Durchschnitt 50% der Items korrekt. Dabei wurde jedoch das zweite Item über die Effektivität von Impfungen gegen Viruserkrankungen zur Reduktion des Antibiotikabedarfs nur von knapp 40% der Befragten korrekt beantwortet. Es könnte die Befragten verwirrt haben, dass Impfungen gegen Viren auch bakterielle Infektionen verhindern können, wenn doch mehr als die Hälfte der Befragten wusste, dass umgekehrt Antibiotika nicht zur Behandlung viraler Infekte eingesetzt werden können (siehe *Tabelle 2(a)*, Item 2). Zudem könnte eine generell skeptische Haltung bei den Befragten gegenüber Impfungen, die auch in den Interviews thematisiert wurde, die relativ geringe Prozentzahl korrekter Antworten zu dieser Frage erklären.

Konsumenten und Konsumentinnen konnten zwar mehr Fragen über Antibiotikaresistenzen (Subskala (b)) korrekt beantworten als über Antibiotika (Subskala (a)) und Präventionsmassnahmen (Subskala (c)). Bei allen drei der Wissensthemen gibt es jedoch noch deutliche Wissenslücken. Nur wenige Personen wissen, dass der Körper sich nicht an Antibiotika gewöhnt, sondern dass er nur Träger von antibiotikaresistenten Bakterien sein kann. Auch die Wirksamkeit von Impfungen als Präventionsmassnahme gegen bakterielle Infektionen ist wenig bekannt.

3.2.3 Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika

Um zu verstehen, welche Prädiktoren den Wunsch nach Antibiotika für sich selbst und die Bereitschaft zur Verhaltensänderung erklären, wurde zunächst der Wunsch nach Antibiotika bei den Befragten erhoben (siehe *Anhang G, Tabelle G.1*). Der Wunsch nach Antibiotika war relativ zur benutzten Antwortskala (1-6) eher gering ($M = 2.2$). Dies bedeutet also, dass die befragten Konsumenten und Konsumentinnen, wenn sie krank sind, eher keine Antibiotikaverschreibung erwarten.

Um die Zusammenhänge mit möglichen demografischen und psychologischen Prädiktoren zu untersuchen, wurde eine Regressionsanalyse mit dem Wunsch nach Antibiotika als abhängige Variable durchgeführt. Wie in *Abbildung 1(a)* dargestellt, wurden fünf Typen von Prädiktoren untersucht: (1) Demografische Eigenschaften (d.h. Geschlecht, Alter, Ausbildung, Sprachregion, Anwesenheit von Kindern im Haushalt, Tätigkeit in einem medizinischen Umfeld und Krankenversicherungsmodell, siehe *Anhänge C & E*), (2) Erfahrung (Antibiotikaverbrauch in den letzten 12 Monaten und persönliche Erfahrungen mit Antibiotikaresistenzen, siehe *Anhang F*), (3) kulturelle Werte (d.h. Egoismus, Altruismus, Biosphärismus und Konservatismus, siehe *Anhang G, Tabelle G.2*), (4) Wissen (d.h. Wissen über Antibiotika, Antibiotikaresistenzen und Präventionsmassnahmen, siehe *Unterkapitel 3.2.2* und *Anhang G, Abbildung G.1*) und (5) die Wahrnehmung von Antibiotika (d.h. Nutzenwahrnehmung, Risikowahrnehmung, Einstellungen zu Antibiotika, soziale Norm und das Vertrauen in den Arzt oder die Ärztin, siehe *Anhang G, Tabelle G.3*).

Der wichtigste **fördernde Prädiktor** des Wunsches nach Antibiotika für sich selbst war die Nutzenwahrnehmung von Antibiotika: Je mehr Nutzen die Befragten wahrnahmen, umso höher war auch ihr Wunsch nach Antibiotika (siehe *Tabelle 3, Modell 1*). Zudem waren der Antibiotikaverbrauch in den letzten 12 Monaten sowie egoistische Werte wichtige, fördernde Faktoren des Wunsches nach Antibiotika. Je wichtiger der befragten Person egoistische Werte waren, umso höher war ihr Wunsch nach Antibiotika.

Wichtige **hemmende Faktoren** des Wunsches nach Antibiotika für sich selbst waren biosphärische kulturelle Werte, das Wissen über Antibiotika und die soziale Norm zu einem sorgfältigen Umgang mit Antibiotika (siehe *Tabelle 3, Modell 1*). Je wichtiger es den Befragten war, nach biosphärischen Werten zu leben (z.B. im Einklang mit der Natur) und je mehr sie darüber wussten, was Antibiotika sind und wie sie funktionieren, umso geringer war ihr Wunsch nach Antibiotika. Auch die Risikowahrnehmung von Antibiotikaresistenzen und kritische Einstellungen bezüglich Antibiotika reduzierten den Wunsch nach Antibiotika. Frauen berichteten einen geringeren Wunsch nach Antibiotika als Männer. Das Vertrauen in den Arzt bzw. die Ärztin hing nicht mit dem Wunsch nach Antibiotika zusammen.

Tabelle 3. Prädiktoren des Antibiotikawunsches (AB-Wunsches) für sich selbst, der Bereitschaft zur Verhaltensänderung, des AB-Wunsches für Kinder und des AB-Wunsches für Haustiere, und deren Zusammenhänge* mit den Prädiktoren

	Modell 1: AB-Wunsch für sich selbst	Modell 2: Bereitschaft zur Verhaltensänderung	Modell 3: AB-Wunsch für Kinder	Modell 4: AB-Wunsch für Haustiere
(1) Demografische Eigenschaften				
Geschlecht (weiblich vs. männlich)	-	0	0	0
Alter	0	++	0	++
Ausbildung	0	0	0	0
Sprachregion (0 = Deutsch- vs. 1 = Westschweiz)	0	-	++	++
Kinder < 18 Jahre im Haushalt	0	0	0	0
Alter jüngstes Kind	nicht im Modell	nicht im Modell	++	nicht im Modell
Anzahl Katzen und Hunde	nicht im Modell	nicht im Modell	nicht im Modell	0
Tätig im medizinischen Umfeld	0	0	0	0
HMO-Modell [#]	0	nicht im Modell	nicht im Modell	nicht im Modell
Telmed-Modell [#]	0	nicht im Modell	nicht im Modell	nicht im Modell
Spezialist/Spezialistin/Arzt/Ärztin aus persönlichem Umfeld [#]	0	nicht im Modell	nicht im Modell	nicht im Modell
(2) Erfahrung				
AB-Verbrauch < 12 Monate	+	0	0	0
Erfahrung mit AB-Resistenzen	0	0	0	0
(3) Kulturelle Werte				
Egoismus	++	+	++	++
Altruismus	0	0	0	0
Biospherismus	-	++	0	0
Konservatismus	0	++	--	0
(4) Wissen				
Wissen über Antibiotika	--	0	0	--
Wissen über AB-Resistenzen	0	0	0	0
Wissen über Präventions- massnahmen	0	++	0	0
(5) Wahrnehmung				
Nutzenwahrnehmung [‡]	+++	0	+++	+++
Risikowahrnehmung [‡]	-	++	--	+
Einstellungen zu Antibiotika [‡]	-	++	--	0
Soziale Norm	--	+	--	--
Vertrauen in Arzt/Ärztin [‡]	0	0	nicht im Modell	0
Wahrgenommene Effektivität	nicht im Modell	0	nicht im Modell	nicht im Modell
Wahrgenommene Kontrolle [‡]	nicht im Modell	0	nicht im Modell	0
Nutzenwahrnehmung für Kinder	nicht im Modell	nicht im Modell	0	nicht im Modell
Erklärte Varianz des Modells (R²)	0.32	0.29	0.39	0.48
N	1'226	1'159	333	338

N.B. Siehe Anhang H für die statistischen Werte der Regressionsanalysen. * Stärke des Zusammenhangs mit der abhängigen Variable: +++ = sehr starker positiver Zusammenhang ($0.21 < \beta < 1$), ++ = starker positiver Zusammenhang ($0.11 < \beta < 0.20$), + = positiver Zusammenhang ($0.01 < \beta < 0.10$), 0 = kein statistisch-signifikanter Zusammenhang, - negativer Zusammenhang ($-0.01 < \beta < -0.10$), -- = starker negativer Zusammenhang ($-0.11 < \beta < -0.20$), --- = sehr starker negativer Zusammenhang ($-0.21 < \beta < -1$). [#] Referenzgruppe: Hausarztmodell. [‡] Im Modell 4 bezog sich dieser Prädiktor nur auf Katzen und Hunde.

3.2.4 Prädiktoren der Bereitschaft zur Verhaltensänderung

Um den Antibiotikaverbrauch zu verringern, sollten Konsumenten und Konsumentinnen nicht nur ihren Wunsch nach Antibiotika reduzieren, sondern auch Massnahmen ergreifen, die bakterielle Infektionen verhindern. Mögliche Präventionsmassnahmen beinhalten eine verbesserte Hygiene, z.B. bei der Essenszubereitung, beim Umgang mit Haustieren und während eines Spitalbesuchs (siehe *Anhang G, Tabelle G.1*). Die Bereitschaft zur Verhaltensänderung war hoch in der Stichprobe ($M = 4.4$), relativ zur benutzten Antwortskala (1-6).

Eine ähnliche Regressionsanalyse wie in *Unterkapitel 3.2.2* beschrieben wurde durchgeführt, um die Prädiktoren der Bereitschaft zur Verhaltensänderung zu quantifizieren (siehe *Abbildung 1(b)*). Zusätzlich zur vorherigen Analyse wurden dieses Mal die wahrgenommene Effektivität und wahrgenommene Kontrolle über Präventionsmassnahmen in das Modell aufgenommen (siehe *Tabelle 3, Modell 2, (5) Wahrnehmung*).

Die wichtigsten **fördernden Prädiktoren** für die Bereitschaft zur Verhaltensänderung waren das Wissen über Präventionsmassnahmen, die Risikowahrnehmung sowie kritische Einstellungen gegenüber Antibiotika. Zudem war die Bereitschaft zur Verhaltensänderung höher, wenn eine stärkere soziale Norm zu einem sorgfältigen Umgang mit Antibiotika wahrgenommen wurde. Zwei kulturelle Werte hatten einen starken positiven Zusammenhang mit der Bereitschaft zur Verhaltensänderung: Biospherismus und Konservatismus. Das heisst, je wichtiger die Natur und je wichtiger konservative Leitprinzipien den Befragten waren, desto höher war ihre Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen. Auch Egoismus zeigte einen positiven Zusammenhang mit der Bereitschaft zur Verhaltensänderung: Je wichtiger egoistische Werte den Befragten waren, umso höher die Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu ergreifen. Grund für diesen positiven Zusammenhang könnten die persönlichen Vorteile der Präventionsmassnahmen sein. Ausserdem zeigten ältere Befragte eher als jüngere, sowie Befragte aus der Deutschschweiz eher als Befragte aus der Westschweiz eine höhere Bereitschaft zur Verhaltensänderung.

3.2.5 Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika für Kinder

Befragte, die zum Zeitpunkt der Befragung mit Kindern unter 18 Jahren in einem gemeinsamen Haushalt lebten ($n = 343$), wurden zu ihrem Wunsch nach Antibiotika für ihr Kind befragt (siehe *Anhang G, Tabelle G.1*). Der Wunsch nach Antibiotika für das eigene Kind war durchschnittlich eher gering ($M = 2.5$). Dies bedeutet also, dass die Befragten, wenn ihr Kind krank ist, eher nicht zu Antibiotika greifen möchten.

Um die Zusammenhänge mit möglichen demografischen und psychologischen Prädiktoren zu untersuchen, wurde eine Regressionsanalyse mit dem Wunsch nach Antibiotika für Kinder als abhängige Variable durchgeführt (ähnlich wie in *Abbildung 1(a)* und in *Unterkapitel 3.2.3* dargestellt). Fünf Typen von Prädiktoren wurden untersucht (siehe *Tabelle 3, Modell 3*): (1) Demografische Eigenschaften (siehe *Anhang C & Anhang E*), (2) Erfahrung (siehe *Anhang F*), (3) kulturelle Werte (siehe *Anhang G, Tabelle G.2*), (4) Wissen (siehe *Unterkapitel 3.2.2* und *Anhang G, Abbildung G.1*) und (5) die Wahrnehmung von Antibiotika. Bei der Wahrnehmung wurde zusätzlich die Nutzenwahrnehmung für Kinder in das Modell integriert (siehe *Anhang G, Tabelle G.3*).

Wichtiger **fördernder Faktor** des Wunsches nach Antibiotika für Kinder war wiederum die Nutzenwahrnehmung von Antibiotika: Je mehr Nutzen die Befragten wahrnahmen, umso höher war auch ihr Wunsch nach Antibiotika für die Kinder (siehe *Tabelle 3, Modell 3*). Zudem waren egoistische kulturelle Werte ein wichtiger fördernder Faktor des Wunsches nach Antibiotika für Kinder: Je höher die egoistischen Werte einer Person waren, umso höher war ihr Wunsch nach Antibiotika für ihr Kind. Das Alter des jüngsten Kindes förderte den Wunsch nach Antibiotika für Kinder: Je älter das Kind, desto höher der Wunsch nach Antibiotika. Zudem war dieser Wunsch in der Westschweiz höher als in der Deutschschweiz.

Als wichtige **hemmende Faktoren** wurden die Risikowahrnehmung, kritische Einstellungen zu Antibiotika und die soziale Norm identifiziert. Ähnlich wie bei dem Wunsch nach Antibiotika für sich selbst, war der Wunsch nach Antibiotika für Kinder umso geringer, je mehr Risiken von Antibiotikaresistenzen wahrgenommen wurden, je kritischer die Einstellungen gegenüber Antibiotika waren und je stärker die soziale Norm zum sorgfältigen Umgang mit Antibiotika wahrgenommen wurde. Ausserdem waren konservative Werte wichtige hemmende Faktoren des Wunsches nach Antibiotika für Kinder: Je wichtiger

es den Befragten war, nach konservativen Werten zu leben, umso geringer war der Wunsch nach Antibiotika für Kinder. Der Wunsch nach Antibiotika für Kinder hatte keine signifikanten Zusammenhänge mit dem Wissen über Antibiotika, Antibiotikaresistenzen oder Präventionsmassnahmen.

3.2.6 Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika für Haustiere

Die Befragten mit einer Katze und/oder einem Hund beantworteten die zusätzlichen Items zum Wunsch nach Antibiotika und zur Wahrnehmung von Antibiotika für ihr Haustier ($n = 368$, siehe *Anhang G, Tabelle G.1* und *Tabelle G.2*). Der Wunsch nach Antibiotika für das Haustier war relativ zur Breite der Antwortskala (1-6) nicht hoch ($M = 2.6$).

Um die Zusammenhänge mit möglichen demografischen und psychologischen Prädiktoren zu untersuchen, wurde eine Regressionsanalyse mit dem Wunsch nach Antibiotika für das Haustier als abhängige Variable durchgeführt (siehe *Tabelle 3, Modell 4*). Fünf Typen von Prädiktoren wurden untersucht: (1) Demografische Eigenschaften (siehe *Anhang C & Anhang E*), (2) Erfahrung (siehe *Anhang F*), (3) kulturelle Werte (siehe *Anhang G, Tabelle G.2*), (4) Wissen (siehe *Unterkapitel 3.2.2* und *Anhang G, Abbildung G.1*) und (5) die Wahrnehmung von Antibiotika. Hier wurden zudem das Vertrauen in den Tierarzt oder die Tierärztin und die wahrgenommene Kontrolle bei Haustieren in das Modell integriert (siehe *Anhang G, Tabelle G.3*).

Der wichtigste **fördernde Prädiktor** des Wunsches nach Antibiotika für Haustiere war die Nutzenwahrnehmung: Je mehr Nutzen die Befragten wahrnahmen, umso höher war der Wunsch nach Antibiotika für das Haustier (siehe *Tabelle 3, Modell 4*). Zudem waren egoistische Werte ein wichtiger fördernder Faktor des Wunsches nach Antibiotika für Haustiere: Je wichtiger egoistische Werte den Befragten waren, umso höher ihr Wunsch nach Antibiotika für ihre Haustiere.

Wichtige **hemmende Faktoren** des Wunsches nach Antibiotika für Haustiere waren das Wissen über Antibiotika und die soziale Norm. Je mehr die Befragten über Antibiotika wussten und je stärker die soziale Norm zu einem sorgfältigen Umgang mit Antibiotika, umso geringer war der Wunsch nach einer Antibiotikabehandlung für die Haustiere. Eine höhere Risikowahrnehmung ging mit einem grösseren Wunsch nach Antibiotika für Haustiere einher, obwohl aufgrund der Ergebnisse der vorherigen Modelle ein negativer Zusammenhang erwartet worden war.²

Auch die Sprachregion und das Alter der Befragten wurden als Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika für Haustiere identifiziert. Befragte aus der Westschweiz hatten einen höheren Wunsch nach Antibiotika für Haustiere als Befragte aus der Deutschschweiz. Je höher das Alter der Befragten war, umso grösser war ihr Wunsch nach Antibiotika für das Haustier.³

3.2.7 Identifizierte Bevölkerungssegmente

Aufgrund der unterschiedlichen Einstellungen und des unterschiedlichen Wissens der Befragten der qualitativen Interviewstudie wurde vermutet, dass sich in der Schweizer Bevölkerung verschiedene Segmente identifizieren lassen. Mittels einer Clusteranalyse (Backhaus et al., 2008) haben wir untersucht, ob die Befragten sich anhand ihres Wunsches nach Antibiotika und ihren Ausprägungen auf den Wahrnehmungsskalen in sinnvolle Segmente aufteilen lassen. Nachdem die Bevölkerungssegmente und die dazugehörigen Befragten bestimmt wurden konnten, wurde mittels Varianzanalyse getestet, inwiefern

² Es ging in einem einzelnen Item über Risikowahrnehmung um die Übertragung resistenter Bakterien von Haustieren auf Haustierhalter und Haustierhalterinnen. Eine hohe Einschätzung des Übertragungsrisikos könnte mit einem starken Wunsch, es zu reduzieren, zusammenhängen. Dies könnte wiederum zu einem grösseren Wunsch nach Antibiotika führen, weil man meint, dass Antibiotika die bakteriellen Infektionen der Haustiere heilen und somit das Übertragungsrisiko vermindert wird.

³ Der Zusammenhang zwischen Alter und Wunsch nach Antibiotika für Haustiere könnte jedoch ein Scheineffekt sein. Im Regressionsmodell mit allen Prädiktoren zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen dem Alter der Befragten und dem Wunsch nach Antibiotika für Haustiere. Es gab jedoch keinen signifikanten *bivariaten* Zusammenhang zwischen nur dem Alter und dem Wunsch nach Antibiotika für Haustiere. Dieses Phänomen wird auch als sogenannter «Suppressor-Effekt» bezeichnet (siehe Pedhazur, 1982): Alter unterdrückt die unerklärte Varianz im Modell wegen seines Zusammenhangs mit anderen Prädiktoren (z.B. mit den Wahrnehmungskonstrukten), aber nicht wegen seines Zusammenhangs mit der abhängigen Variable (d.h. Wunsch nach Antibiotika).

die Bevölkerungssegmente sich bezüglich ihres Wissens, ihrer kulturellen Werte, weiterer Wahrnehmungskonstrukte und ihrer demografischen Eigenschaften unterscheiden.

Vier Bevölkerungssegmente wurden identifiziert (siehe *Anhang I, Tabellen I.1-I.3*). Im Folgenden wird pro Bevölkerungssegment beschrieben, welche Ansprüche dessen Mitglieder haben und welche ihrer Merkmale bekräftigt werden sollten. In den Schlussfolgerungen und Empfehlungen in *Kapitel 4* werden Empfehlungen für die individuelle Ansprache der vier Segmente gegeben. Die vier Segmente lassen sich folgendermassen beschreiben:

Segment 1: Die «Erfahrenen Skeptiker und Skeptikerinnen» bilden mit einem Personenanteil von 14% eines der beiden kleineren Segmente ab. Die prägnantesten Merkmale dieses Segmentes sind der geringere Wunsch nach Antibiotika und ein geringer Antibiotikaverbrauch in den letzten 12 Monaten im Vergleich zu den anderen Segmenten. Ebenfalls ist das Vertrauen in den Arzt oder die Ärztin in diesem Segment geringer. Antibiotika werden als weniger nützlich wahrgenommen. Die Personen in diesem Segment sind sich der Risiken des Antibiotikaverbrauchs und der Antibiotikaresistenzen sehr bewusst. Auch haben sie relativ viel persönliche Erfahrung mit Antibiotikaresistenzen. Das grosse Bewusstsein könnte sowohl ihren relativ geringen Wunsch nach als auch ihren relativ niedrigen Verbrauch von Antibiotika erklären. Die Tatsache, dass eine relativ grosse Anzahl der «Erfahrenen Skeptiker und Skeptikerinnen» im medizinischen Umfeld tätig ist, kann die hohe wahrgenommene Kontrolle über bakterielle Infektionen, das starke Verantwortungsgefühl für einen sorgfältigen Umgang mit Antibiotika und die hohe wahrgenommene Effektivität von Präventionsmassnahmen erklären.

Auffallend ist ausserdem, dass die «Erfahrenen Skeptiker und Skeptikerinnen» zwar viel über Antibiotika und Antibiotikaresistenzen, jedoch weniger über Massnahmen zur Prävention von Antibiotikaresistenzen wissen (d.h. sowohl über persönliche Hygienemassnahmen als auch über Impfungen gegen Viren) als zwei andere Segmente, nämlich die «Sachkundigen Undifferenzierten» und die «Eigennützigen Verwender und Verwenderinnen». Dieses Segment ist durchschnittlich sehr altruistisch, biosphärisch und konservativ. Der Anteil an Frauen und höher Ausgebildeten ist in diesem Segment höher als in den anderen Segmenten.

Segment 2: Die «Sachkundigen Undifferenzierten» bilden mit einem Personenanteil von 38% das grösste Segment ab. Ein prägnantes Merkmal dieses Segmentes ist das bereits hohe Wissen über Antibiotika, Antibiotikaresistenzen und Präventionsmassnahmen (mit Ausnahme des Wissens über Impfungen gegen Viren als Präventionsmassnahme). Die Mitglieder dieses Segments zeigen jedoch, trotz ihres grossen Wissens, eine «undifferenzierte» Haltung gegenüber Antibiotika: Sie haben dazu weder eine kritische noch eine positive Haltung.

Die «Sachkundigen Undifferenzierten» sind einigermassen bereit zu Verhaltensänderungen und ihr Wunsch nach und Verbrauch von Antibiotika sind relativ gering. Dies könnte bedingt sein durch die, in ihrem sozialen Umfeld wahrgenommene, starke Norm eines sorgfältigen Umgangs mit Antibiotika und eine relativ hohe wahrgenommene Verantwortung, die Bildung von Antibiotikaresistenzen zu reduzieren. In ihrer Werterhaltung sind die «Sachkundigen Undifferenzierten» ähnlich wie die «Erfahrenen Skeptiker und Skeptikerinnen» sehr altruistisch, biosphärisch und konservativ. Im Segment der «Sachkundigen Undifferenzierten» ist der Anteil an älteren Personen (50+) höher als der Anteil an jüngeren Personen (14-39 Jahre). Ebenso ist der Anteil an Eltern mit Kindern unter 18 Jahren im Haushalt geringer als in den anderen Segmenten.

Segment 3: Die «Jungen Unwilligen» sind mit einem Personenanteil von 34% das zweitgrösste Segment. Prägnante Merkmale der «Jungen Unwilligen» sind ihre geringe Bereitschaft zur Verhaltensänderung, ihr geringes Risikobewusstsein und ihre eher unkritische Haltung gegenüber Antibiotika. Das Segment enthält einen hohen Anteil an jüngeren Personen. Dies könnte erklären, weshalb die Mitglieder dieses Segments relativ wenig Risiken von Antibiotikaresistenzen wahrnehmen und nur wenig bereit sind, Präventionsmassnahmen zu ergreifen: Sie fühlen sich durchschnittlich gesünder und haben weniger Erfahrungen mit Krankheiten als andere (Renner et al., 2000; Weinstein, 1980).

Auffallend ist, dass die «Jungen Unwilligen» angeben, dass während ihrer Erziehung weniger auf herkömmliche Behandlungsmethoden und auf die Vermeidung vorschneller Arztbesuche geachtet wurde als in den anderen Segmenten. Zudem haben die «Jungen Unwilligen» ein geringes Wissen über

Antibiotika, Antibiotikaresistenzen und Präventionsmassnahmen. Altruistische, biospherische und konservative Werteorientierungen sind bei ihnen weniger stark ausgeprägt als in den anderen Segmenten. Der Männeranteil sowie der Anteil an tiefer Ausgebildeten sind in diesem Segment höher als in den anderen Segmenten.

Segment 4: Die «Eigennützigen Verwender und Verwenderinnen» bilden mit einem Personenanteil von 14% eines der beiden kleineren Segmente ab. Prägnanteste Merkmale der «Eigennützigen Verwender und Verwenderinnen» sind deren hoher Wunsch nach und Verbrauch von Antibiotika. Zudem ist auffallend, dass in diesem Segment egoistische Werte stärker ausgeprägt sind als in den anderen Segmenten. Die «Eigennützigen Verwender und Verwenderinnen» nehmen Antibiotika als sehr nützlich wahr. Sie haben eine eher unkritische Haltung gegenüber Antibiotika und sind sich deren Risiken kaum bewusst. Grund dafür könnte sein, dass je nützlicher etwas wahrgenommen wird, umso geringer sind die wahrgenommenen Risiken (und umgekehrt, Finucane et al., 2000). Das Segment scheint, im Vergleich zu den anderen Segmenten, eine weniger starke Norm zu einem sorgfältigen Umgang mit Antibiotika in ihrem sozialen Umfeld wahrzunehmen.

Die «Eigennützigen Verwender und Verwenderinnen» haben wenig Grundlagenwissen über Antibiotika. Sie wissen jedoch viel über Antibiotikaresistenzen und Präventionsmassnahmen. Sie schätzen ihre Kontrolle über das Entstehen bakterieller Infektionen, die Effektivität von Präventionsmassnahmen sowie ihre Verantwortung für einen sorgfältigen Umgang mit Antibiotika als eher gering ein. Die geringe wahrgenommene Verantwortung könnte mit der geringen Kontrollüberzeugung sowie mit der relativ hohen Gewichtung egoistischer Werte zusammenhängen. Die Mitglieder dieses Segments gewichten, basierend auf ihrem hohen Selbstinteresse, den Nutzen von Antibiotika stärker als die Gefahr von Antibiotikaresistenzen für die Gesellschaft. Sie fühlen sich daher wenig verpflichtet, selbst Verantwortung für einen sorgfältigeren Umgang mit Antibiotika zu übernehmen (siehe auch Steg et al., 2011). Das Vertrauen in den Arzt oder die Ärztin ist in diesem Segment höher als in den anderen Segmenten. Zudem hat es einen höheren Männeranteil sowie einen höheren Anteil an Eltern mit Kindern unter 18 Jahren im Haushalt.

3.3 Krankheitsszenarien für Erwachsene, Kinder und Haustiere

Das Entscheidungsverhalten der Befragten bezüglich Antibiotikabehandlungen wurde mittels systematisch variierten Krankheitsszenarien überprüft. Die Szenarien bestanden aus einer realistischen Beschreibung einer Krankheitssituation, welche die Befragten persönlich betreffen könnte. Es gab verschiedene Krankheitssituationen, welche aufgrund dreier Einflussfaktoren (d.h. Attribute) mit jeweils zwei Ausprägungen variierten (siehe *Box 1* für ein Beispiel und *Anhang J* für alle Szenarien). Allen Befragten wurde zufällig eine Variante des Krankheitsszenarios zugeteilt. Personen mit Kindern oder Haustieren im Haushalt erhielten zusätzlich ein weiteres, ebenfalls zufällig variiertes, Szenario, und zwar zu einer Krankheitssituation eines Kindes oder Haustieres. Auf die Beschreibung der Krankheitssituation folgten zwei Fragen, einmal zum Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung in dieser Situation sowie zur Einschätzung des Ernstes der Beschwerden. Mittels Varianzanalyse wurden die Effekte der Attribute auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und auf die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden quantifiziert.

Krankheitsszenarien für Erwachsene

Die Krankheitsszenarien für Erwachsene unterschieden sich hinsichtlich folgender Attribute und deren Ausprägungen: a) Behandlungsempfehlung des Arztes oder der Ärztin (Antibiotikabehandlung empfohlen vs. nicht empfohlen), b) Krankheitsgeschichte (gleiche Beschwerde vor 2 Monaten vs. vor 2 Jahren), und c) Vorhandensein wichtiger Termine (ja vs. nein). Dies resultierte in acht Szenarien (siehe Beispiel in *Box 1* und *Anhang J, Unterkapitel J.1*). In die Analysen wurde zusätzlich das Geschlecht der Befragten aufgenommen.

Die Behandlungsempfehlung des Arztes oder der Ärztin, ein Antibiotikum einzunehmen, führte zu einem signifikant höheren Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und einer signifikant höheren Einschätzung des Ernstes der Beschwerden als die Empfehlung, kein Antibiotikum zu nehmen, $p_s < 0.01$,

$\eta^2_s > 0.01$ (siehe *Abbildung 3* und *Anhang J, Tabelle J.1*). Anstehende wichtige Termine erhöhten den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung so wie die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden, im Vergleich zu keinen anstehenden wichtigen Terminen, $ps < 0.05$, $\eta^2_s > 0.01$. Die beschriebene Krankheitsgeschichte hatte keinen Effekt auf die beiden Variablen, $ps > 0.05$, und ist deswegen nicht in *Abbildung 3* aufgenommen. Ob man vor kurzem ähnliche Beschwerden hatte oder nicht hatte also keinen Einfluss auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden.

Stellen Sie sich vor, Sie sind seit zwei Tagen erkältet. Heute fühlen Sie sich sehr unwohl und haben Halsschmerzen und Fieber. Es ist das **zweite Mal innerhalb von zwei Monaten, dass Sie solche Beschwerden haben**. In den nächsten zwei Tagen **haben Sie wichtige Termine, die Sie nicht verpassen dürfen**.

Ihr Arzt oder Ihre Ärztin stellt eine bakterielle Infektion fest, welche, neben Schmerzmitteln, mit einem pflanzlichen Heilmittel behandelt werden kann. **Er/sie möchte deswegen nicht zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben**.

Box 1. Beispiel eines der acht Krankheitsszenarien für Erwachsene; fettgedruckt sind die Textstellen, die systematisch variiert wurden (d.h. gemäss der Reihenfolge im Beispiel: die Krankheitsgeschichte, das Vorhandensein wichtiger Termine und die Behandlungsempfehlung des Arztes/der Ärztin).

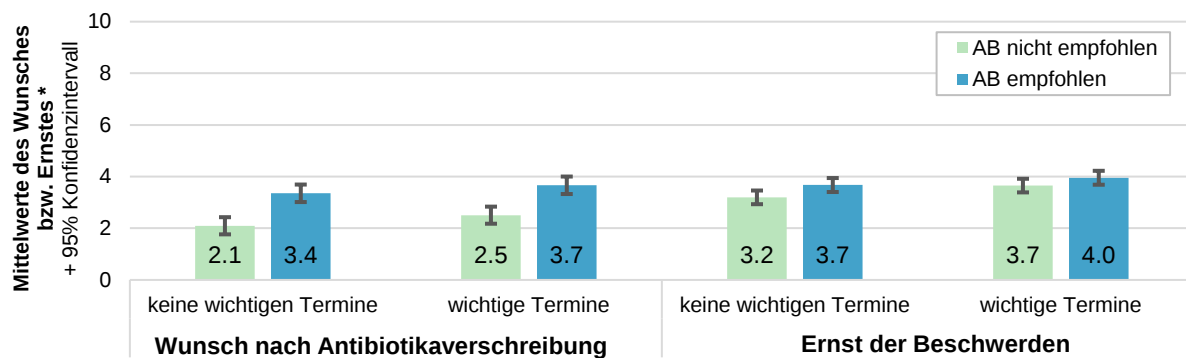


Abbildung 2. Mittelwerte des Wunsches nach einer Antibiotikaverschreibung für sich selbst (links) beziehungsweise der Einschätzung des Ernstes der Beschwerden für sich selbst (rechts), in Abhängigkeit von der Behandlungsempfehlung und vom Vorhandensein wichtiger Termine ($N = 1'260$)

* Der Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und der Ernst der Beschwerden wurden auf 11-Punkt Skalen gemessen; ein höherer Wert entspricht einem grösseren Wunsch bzw. einer höheren Einschätzung des Ernstes.

Männer hatten einen höheren Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung ($M = 3.1$, $SF = 0.12$) als Frauen ($M = 2.7$, $SF = 0.12$), $p = 0.01$, $\eta^2 = 0.01$. Die Effekte der Behandlungsempfehlung auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden waren unabhängig von den Effekten der Krankheitsgeschichte, des Vorhandenseins wichtiger Termine oder des Geschlechts (d.h. es gab keine Interaktionseffekte), $ps > 0.05$.

Krankheitsszenarien für Kinder

In den Krankheitsszenarien für Kinder wurden a) die Behandlungsempfehlung des Arztes oder der Ärztin (Antibiotikabehandlung empfohlen vs. nicht empfohlen) und b) das Alter des Kindes (3 Jahre vs. 8 Jahre) variiert. Dies resultierte in vier Szenarien (siehe *Anhang J, Unterkapitel J.2*, für die vier Texte der Szenarien). In die Analysen wurde zusätzlich das Geschlecht der Befragten aufgenommen.

Wenn der Arzt oder die Ärztin eine Antibiotikabehandlung empfiehlt, führte dies auch zu einem signifikant höheren Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung für Kinder, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.07$ (siehe *Abbildung 3*, links und *Anhang J, Tabelle J.2*). Die Behandlungsempfehlung des Arztes oder der Ärztin hatte keinen Einfluss auf die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden, $p > 0.05$ (siehe *Abbildung 3*, rechts). Das Alter des Kindes im Szenario hatte keinen Einfluss auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung

und die Einschätzung des Ernstes, $ps > 0.05$. Das Geschlecht der befragten Person beeinflusste die beiden Variablen ebenfalls nicht, $ps > 0.05$.

Die Effekte der Behandlungsempfehlungen auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden waren unabhängig von den Effekten des Alters des Kindes oder des Geschlechts der Befragten (d.h. keine Interaktionseffekte, $ps > 0.05$). Die einzige Ausnahme war eine Interaktion zwischen dem Geschlecht der befragten Person und dem Alter des Kindes im Szenario. Bei männlichen und weiblichen Befragten hatte das Alter des Kindes einen unterschiedlichen Effekt auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung, $p = 0.02$, $\eta^2 = 0.02$: Die weiblichen Befragten hatten bei einem 8-jährigen Kind einen geringeren Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung als die männlichen Befragten. Zudem war der Wunsch der weiblichen Befragten bei einem 8-jährigen Kind geringer als ihr Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung bei einem 3-jährigen Kind (siehe *Abbildung 4*).

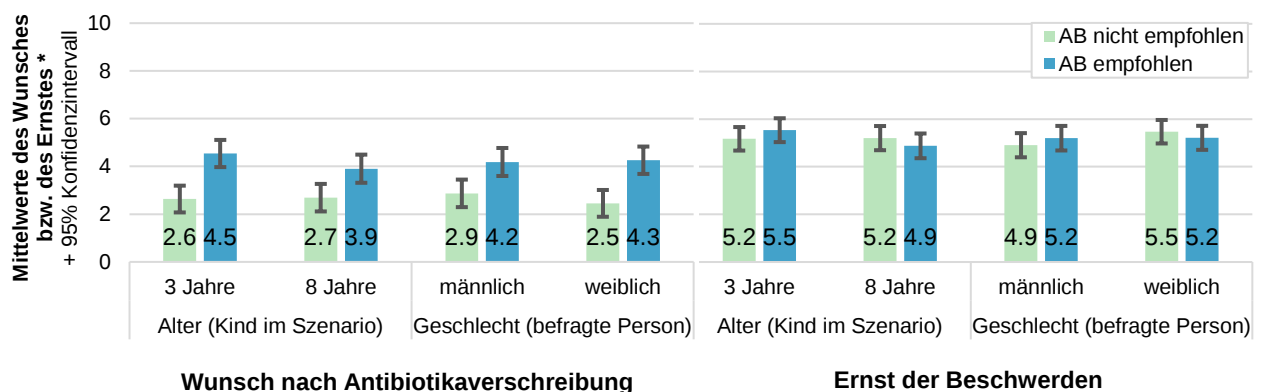


Abbildung 3. Mittelwerte des Wunsches nach einer Antibiotikaverschreibung für das Kind (links) beziehungsweise der Einschätzung des Ernstes der Beschwerden für das Kind (rechts), in Abhängigkeit von der Behandlungsempfehlung, vom Alter Kindes im Szenario und vom Geschlecht der befragten Person ($n = 364$)

* Der Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und der Ernst der Beschwerden wurden auf 11-Punkt Skalen gemessen; ein höherer Wert entspricht einem grösseren Wunsch bzw. einer höheren Einschätzung des Ernstes.

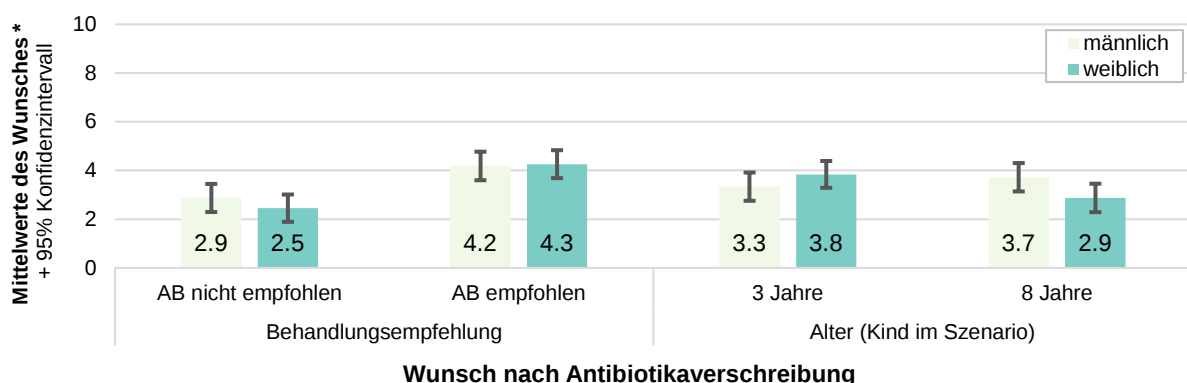


Abbildung 4. Mittelwerte des Wunsches nach einer Antibiotikaverschreibung für das Kind, in Abhängigkeit von der Behandlungsempfehlung (links), vom Alter des Kindes im Szenario (rechts) und vom Geschlecht der befragten Person ($n = 364$)

* Der Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung wurde auf 11-Punkt Skalen gemessen; ein höherer Wert entspricht einem grösseren Wunsch.

Krankheitsszenarien für Haustiere

In den Krankheitsszenarien für Haustiere wurden a) die Behandlungsempfehlung des Tierarztes oder der Tierärztin (eine Antibiotikabehandlung empfohlen vs. nicht empfohlen) und b) das Alter des Haustieres (6 Monate vs. 8 Jahre) variiert. Dies resultierte in vier Szenarien (siehe *Anhang J, Unterkapitel J.3*, für die Szenarien). In die Analysen wurden zusätzlich das Geschlecht und das Alter der Befragten aufgenommen. Die Empfehlung des Tierarztes oder der Tierärztin für eine Antibiotikabehandlung resultierte in einem höheren Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung für das Haustier und in einer höheren Einschätzung des Ernstes der Beschwerden des Haustieres, $p_s < 0.05$, $\eta^2_s > 0.01$ (siehe *Abbildung 5* und *Anhang J, Tabelle J.3*). Das Alter des Haustieres im Szenario hatte keinen Einfluss auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes, $p_s > 0.05$.

Das Geschlecht der befragten Person beeinflusste die beiden Variablen ebenfalls nicht, $p_s > 0.05$. Das Alter der Befragten zeigte einen negativen Zusammenhang mit dem Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung für das Haustier und der Einschätzung des Ernstes der Beschwerden des Haustieres. Je älter die Befragten, umso geringer war ihr Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung für das Haustier und umso geringer war die Einschätzung des Ernstes (siehe *Anhang J, Tabelle J.3*).

Die Effekte der Behandlungsempfehlungen auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und auf die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden waren unabhängig von den Effekten des Alters des Haustieres, des Alters der Befragten oder des Geschlechts der Befragten (d.h. keine Interaktionseffekte). Zudem war der Einfluss vom Alter der Befragten auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden des Haustieres unabhängig vom Alter des Tieres (siehe *Anhang J, Tabelle J.3*).

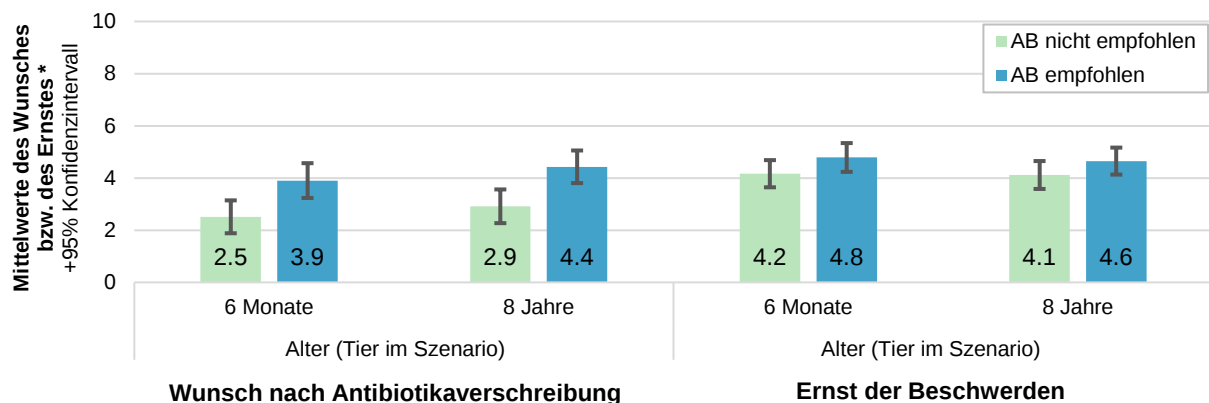


Abbildung 5. Mittelwerte des Wunsches nach einer Antibiotikaverschreibung für das Haustier (links) beziehungsweise der Einschätzung des Ernstes der Beschwerden für das Haustier (rechts), in Abhängigkeit von der Behandlungsempfehlung und vom Alter des Haustieres (inkl. Alter der Befragten als Kovariate, $n = 376$)

* Der Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und der Ernst der Beschwerden wurden auf 11-Punkt Skalen gemessen; höhere Werte entsprechen einem grösseren Wunsch bzw. einer höheren Einschätzung des Ernstes.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Mit der Durchführung einer qualitativen Interviewstudie und einer quantitativen Online-Befragung wurden zwei Ziele verfolgt. Erstens sollte ein besseres Verständnis der Einstellungen, der Vorstellungen, des Wissens und der Entscheidungen der Schweizer Bevölkerung zu den Themen Antibiotika, Antibiotikaverbrauch und Antibiotikaresistenzen entwickelt werden. Zweitens sollten die Zusammenhänge zwischen Einstellungen, Vorstellungen und Wissen der Schweizer Bevölkerung und dem Wunsch nach Antibiotika sowie der Bereitschaft, Präventionsmassnahmen anzunehmen, quantifiziert werden (siehe *Abbildung 1*). Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse dieses Projektes zusammengefasst und diskutiert. Anhand der Ergebnisse werden ausserdem Empfehlungen abgeleitet, um die Bevölkerung für einen sorgfältigen Umgang mit Antibiotika zu sensibilisieren und die Anwendung von Präventionsmassnahmen zu fördern.

Ein einheitliches Ergebnis aus der qualitativen und der quantitativen Studie ist, dass die Befragten eine eher ambivalente Einstellung zu und Wahrnehmung von Antibiotika und Antibiotikaresistenzen zeigen: Einerseits sind sie kritisch gegenüber Antibiotika und schätzen Antibiotikaresistenzen als ein grosses Risiko ein, andererseits werden Antibiotika als sehr nützlich wahrgenommen. Der Wunsch der Befragten nach Antibiotika ist gering, im Vergleich zur Breite der benutzten Antwortskalen, sowohl wenn sie direkt danach gefragt werden als auch als Reaktion auf die Simulation einer Krankheitssituation (d.h. in den Krankheitsszenarien). Zudem ist die Bereitschaft der Befragten, Präventionsmassnahmen zu ergreifen, hoch. Das Wissen der Konsumenten und Konsumentinnen über Antibiotika, Antibiotikaresistenzen und Präventionsmassnahmen weist jedoch Lücken auf. Die ambivalente Haltung und das fehlende Wissen, zusammen mit der grossen Bereitschaft zur Verhaltensänderung deuten darauf hin, dass es einen Bedarf für eine Sensibilisierungskampagne gibt und diese wirkungsvoll sein könnte (siehe auch Huttner et al., 2010).

Gemäss den Befunden der quantitativen Online-Befragung sagen kulturelle Werte, mehrere Wissenssubskalen und die Wahrnehmung (z.B. Nutzenwahrnehmung und soziale Norm) den Wunsch nach Antibiotika und die Bereitschaft zur Verhaltensänderung voraus. In den drei Regressionsmodellen zum Wunsch nach Antibiotika für sich selbst, Kinder und Haustiere waren jeweils die gleichen Prädiktoren wichtig: Der wahrgenommene Nutzen von Antibiotika, die wahrgenommenen Risiken des Antibiotikaverbrauchs, die soziale Norm bezüglich eines sorgfältigen Umgangs mit Antibiotika sowie egoistische Werte. Dieser Befund impliziert, dass in einer möglichen Sensibilisierungskampagne die gleichen Botschaften eingesetzt werden können, um Erwachsene für einen sorgfältigen Umgang mit Antibiotika zu sensibilisieren und das Ergreifen von Präventionsmassnahmen zu motivieren, sowohl für sich selbst als auch für ihre Kinder und Haustiere.

Für die Inhalte einer solchen Sensibilisierungskampagne und deren Botschaften können folgende Empfehlungen gegeben werden:

Empfehlung 1: Die Bevölkerung über die Funktion von Antibiotika informieren

Die Studienergebnisse weisen darauf hin, dass Personen, die verstehen wie Antibiotika funktionieren, realistischere Erwartungen an diese Medikamente haben. So wünschen sie Antibiotika nur, wenn diese auch effektiv für die Behandlung der Beschwerden sind. In einer Sensibilisierungskampagne sollte daher Wissen über die Funktion und Wirksamkeit von Antibiotika vermittelt werden. Dies wird den Wunsch nach Antibiotika reduzieren.

Empfehlung 2: Die Bevölkerung über die Wirksamkeit und die Anwendung von Präventionsmassnahmen aufklären

Befragte, die wissen, wie wichtig es für die Reduktion von Antibiotikaresistenzen ist, sich vor bakteriellen Infektionen zu schützen, zeigen eine grössere Bereitschaft, entsprechende Präventionsmassnahmen zu ergreifen. Eine Sensibilisierungskampagne sollte daher darauf abzielen, Wissen über und praktische Hinweise für Präventionsmassnahmen zu vermitteln. Dies würde dazu führen, dass die Bevölkerung noch stärker bereit und auch kompetent ist, sich gegen bakterielle Krankheiten zu schützen und folglich den

Antibiotikaverbrauch zu reduzieren.

Empfehlung 3: Das Wissen der Bevölkerung über die Ursachen von Antibiotikaresistenzen sowie das Risikobewusstsein für die Folgen der Antibiotikaresistenzen erhöhen

Ein grösseres Wissen über Antibiotikaresistenzen und hier insbesondere ein grösseres Bewusstsein für die Risiken des Antibiotikaverbrauchs sowie eine kritische Haltung gegenüber Antibiotika verringern den Wunsch nach Antibiotika und erhöhen die Bereitschaft zur Verhaltensänderung. Eine Sensibilisierungskampagne sollte daher das Bewusstsein für die Folgen eines unsachgemässen Antibiotikaverbrauchs und die Folgen von Antibiotikaresistenzen in der Bevölkerung erhöhen.

Empfehlung 4: Die persönlichen Vorteile eines sorgfältigen Umgangs mit Antibiotika hervorheben

Sehr bedeutende Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika für Konsumenten und Konsumentinnen selbst, für ihre Kinder und für ihre Haustiere sind der wahrgenommene Nutzen von Antibiotika und egoistische Werte. Je höher der wahrgenommene Nutzen von Antibiotika und je höher die egoistischen Werte, desto höher der Wunsch nach Antibiotika. Deswegen sollte eine Sensibilisierungskampagne zum Thema Antibiotika und Antibiotikaresistenzen die persönlichen Vorteile von Antibiotika vermitteln (z.B. schnelle Linderung der Krankheitssymptome und gute Wirksamkeit). Gleichzeitig sollte aber auch die Notwendigkeit eines sorgfältigen Umgangs mit Antibiotika im Hinblick auf eine nachhaltige Wirksamkeit für die Zukunft aufgezeigt werden. Hiermit eng verbunden ist das Wissen über die Entstehung von Antibiotikaresistenzen.

Empfehlung 5: Die soziale Norm zu einem sorgfältigen Umgang mit Antibiotika bekräftigen

Die Norm im sozialen Umfeld bezüglich eines sorgfältigen Umgangs mit Antibiotika verringert den Wunsch nach Antibiotika für sich selbst, Kinder und Haustiere, und erhöht die Bereitschaft zu Verhaltensänderungen. In zwei der vier identifizierten Bevölkerungssegmente ist diese soziale Norm stark ausgeprägt. Eine Sensibilisierungskampagne sollte daher das Ziel verfolgen, die Norm zum sorgfältigen Umgang mit Antibiotika zu verstärken, um so den sozialen Druck zu erhöhen und den Wunsch nach Antibiotika zu reduzieren.

Empfehlung 6: Auf egoistische, biospherische und konservative Werte in der Kommunikation über einen sorgfältigen Umgang mit Antibiotika Bezug nehmen

Die drei kulturellen Werte Egoismus, Biospherismus und Konservatismus sind, neben den Wahrnehmungsprädiktoren, wichtige Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika und der Bereitschaft zur Verhaltensänderung. Kulturelle Werte entwickeln sich während der Sozialisation eines Individuums und können nicht einfach geändert werden. Sie geben an, wie Personen am besten angesprochen werden können, was bei der Entwicklung von Kommunikationsmassnahmen entsprechend beachtet werden sollte. In einer Sensibilisierungskampagne können egoistische Werte in der Kommunikation berücksichtigt werden, indem der Mehrwert des Verhaltens für das Individuum oder seine Angehörigen betont wird, wie zum Beispiel: Mit herkömmlichen Behandlungsmethoden kann man meistens Geld und Zeit sparen, da sie ohne Verschreibung des Arztes oder der Ärztin eingesetzt werden können. Zudem haben herkömmliche Behandlungsmethoden meistens weniger Nebenwirkungen. An biospherische Werte kann appelliert werden, indem natürliche, körpereigene und naturschonende Aspekte in die Kommunikation einbezogen werden, beispielsweise, die Empfehlung, naturheilkundliche Methoden zur Prävention und Linderung bakterieller Krankheiten einzusetzen. Auf ähnliche Weise können konservative Werte angesprochen werden: Die bekannten, herkömmlichen Präventions- und Behandlungsmethoden sollten gefördert werden. Auch könnten Personen, die konservative Werte sehr hoch achten, zu einem sorgfältigen Umgang mit Antibiotika motiviert werden, indem sie an ihre Verantwortung gegenüber den nachfolgenden Generationen erinnert werden.

Empfehlung 7: Die Kommunikationsfähigkeiten von (Tier-) Ärzten und (Tier-) Ärztinnen stärken

Aus den Ergebnissen der Krankheitsszenarien ergibt sich, dass die Empfehlung des Arztes bzw. der Ärztin (und auch des Tierarztes bzw. der Tierärztin) sehr entscheidend für den Wunsch nach Antibiotika in einer

Krankheitssituation ist. Zudem beeinflusst die Empfehlung des Arztes bzw. der Ärztin die Wahrnehmung der Beschwerden, da eine Behandlungsempfehlung mit Antibiotika zu einer höheren Einschätzung des Ernstes der Beschwerden führt. Die Ärzte und Ärztinnen spielen also eine ausschlaggebende Rolle bei der Entscheidung der Konsumenten und Konsumentinnen für oder gegen eine Antibiotikabehandlung. Teil einer Sensibilisierungskampagne sollte es daher sein, die Ärzte und Ärztinnen in ihren Kommunikationsfähigkeiten zu stärken. Sie sollten Patienten und Patientinnen sowie Betreuer und Betreuerinnen gut erklären können, wann eine Antibiotikabehandlung indiziert ist und wann nicht, und welche Behandlungsalternativen es gibt.

Die bisherigen Empfehlungen sind allgemeingültig, das heisst für die Entwicklung einer einzigen Sensibilisierungskampagne für die gesamte Bevölkerung. Eine Sensibilisierungskampagne hat eine noch grössere Wirksamkeit, wenn sie Bevölkerungsgruppen gezielt ansprechen kann (Kreuter & Wray, 2003). Gezielt heisst, dass Kommunikationsansätze spezifisch auf die Eigenschaften einer Gruppe eingehen und zum Beispiel an die Wahrnehmungen, das Verhalten, das Wissen und die demografischen Merkmale der Gruppe angepasst sind. Zielgruppenspezifische Botschaften und Tonalität sorgen dafür, dass sich sehr unterschiedliche Konsumenten und Konsumentinnen von der Kampagne angesprochen fühlen und ihr Verhalten dementsprechend ändern.

Mittels der Daten der quantitativen Online-Befragung wurden vier Bevölkerungssegmente identifiziert, die sich im Umgang mit, der Wahrnehmung von und dem Wissen über Antibiotika und Antibiotikaresistenzen unterscheiden. Sie unterscheiden sich zudem hinsichtlich ihrer demografischen Merkmale und ihrer kulturellen Werte. Für die zielgruppenspezifischen Botschaften werden folgende Empfehlungen gegeben:

Empfehlung 8: Die «Erfahrenen Skeptiker und Skeptikerinnen» erreichen

In den Botschaften an die «Erfahrenen Skeptiker und Skeptikerinnen» sollte ihr hohes Bewusstsein für die Risiken der Antibiotikaresistenzen und ihr sorgfältiges Verhalten bezüglich Antibiotika bekräftigt werden, damit Personen aus diesem Bevölkerungssegment ihren risikobewussten und sorgfältigen Umgang mit Antibiotika beibehalten. Sie brauchen jedoch mehr Wissen über wirksame Präventionsmassnahmen. Altruistische, biospherische und konservative Werte sollten in der Kommunikation berücksichtigt werden, weil dieses Segment diese Werte als sehr wichtig schätzt. Die Erfahrungen der «Erfahrenen Skeptiker und Skeptikerinnen» aus ihren Tätigkeiten im medizinischen Umfeld können angesprochen werden. Da das Vertrauen in den Arzt oder die Ärztin geringer ist als in den anderen Segmenten, ist es weniger sinnvoll Ärzte und Ärztinnen in die Kommunikation mit diesem Segment einzubeziehen.

Empfehlung 9: Die «Sachkundigen Undifferenzierten» erreichen

Der Antibiotikaverbrauch und der Wunsch nach Antibiotika bei den «Sachkundigen Undifferenzierten» sind im mittleren Bereich und sollten daher reduziert werden. Ihre Bereitschaft, mehr Präventionsmassnahmen zu ergreifen, sollte gleichzeitig erhöht werden. Eine wirksame Methode dazu ist, ihr hohes Wissen sowie die vorhandenen starken sozialen Normen bezüglich eines sorgfältigen Umgangs mit Antibiotika in die Botschaften einzubeziehen. Ihr Risikobewusstsein bezüglich Antibiotika und Antibiotikaresistenzen sollte erhöht werden, damit dies zu einer kritischeren Betrachtung von Antibiotika führt. Der hohe Wert, den dieses Segment auf Altruismus, Biospherismus und Konservatismus legt, sollte in der Kommunikation angesprochen werden. So kann zum Beispiel mit der Verantwortung nicht nur sich selbst gegenüber, sondern auch mit der Verantwortung gegenüber der Gesellschaft argumentiert werden.

Empfehlung 10. Die «Jungen Unwilligen» erreichen

In der Kommunikation mit den «Jungen Unwilligen» sollte ihr geringer Antibiotikaverbrauch bekräftigt werden, damit dieser so niedrig bleibt oder noch weiter reduziert wird. Ihr Risikobewusstsein muss erhöht und eine kritischere Einstellung zu Antibiotika vermittelt werden, damit sie sich ihrer Verantwortung für die Zukunft stärker bewusst werden. Wegen des grösseren Anteils an 14- bis 29-Jährigen in diesem Segment kann davon ausgegangen werden, dass sich viele der «Jungen Unwilligen» noch in Ausbildung befinden. Als möglicher Kommunikationskanal könnte daher die allgemeine Ausbildung verwendet werden, um die jüngsten Mitglieder dieses Segments für die Risiken von Antibiotikaresistenzen zu sensibilisieren.

Empfehlung 11. Die «Eigennützigen Verwender und Verwenderinnen» erreichen

Der im Vergleich zu den anderen Segmenten hohe Verbrauch von und Wunsch nach Antibiotika der «Eigennützigen Verwender und Verwenderinnen» sollte stark reduziert und ihre Bereitschaft, Präventionsmassnahmen zu treffen, stark erhöht werden. In Botschaften für dieses Segment kann Bezug auf den hohen Stellenwert konservativer Werte genommen werden. Mitglieder dieses Segments schätzen den Nutzen von Antibiotika als hoch ein. Sie könnten dafür sensibilisiert werden, dass sie durch einen sorgfältigen Umgang mit Antibiotika dazu beitragen können, dass dieser hohe Nutzen auch weiterhin für ihre Kinder und für sie selbst sowie für folgende Generationen erhalten bleibt. Zur Vermittlung der Botschaften eignen sich Ärzte und Ärztinnen sehr gut, da das Vertrauen in diese Experten und Expertinnen bei den «Eigennützigen Verwendern und Verwenderinnen» sehr hoch ist.

Im Sinne einer kritischen Betrachtung und Bewertung der Methoden und Ergebnisse der Studie soll auf folgende drei Aspekte hingewiesen werden:

Erstens zeigte sich, dass die Stichprobe der quantitativen Online-Befragung repräsentativ für die Schweizer Bevölkerung war (mit Ausnahme des Ausbildungsniveaus). Deswegen kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse die Einstellungen, das Wissen und die Entscheidungen der Schweizer Konsumenten und Konsumentinnen gut abbilden. Durch die Online-Befragungsmethode konnte zudem die Anonymität der Befragten gewährleistet und somit das Risiko eines sozial erwünschten Antwortverhaltens reduziert werden.

Zweitens wurde in beiden Studien nur die Absicht zu einem sorgfältigen Umgang mit Antibiotika und zur Anwendung von Präventionsmassnahmen, sowie das selbst-rapportierte Verhalten erhoben, und nicht das tatsächliche Verhalten. Gemäss der Theorie und den Ergebnissen vorheriger Studien ist die Absicht ein guter Prädiktor des tatsächlichen Verhaltens (Ajzen, 1991; Sheeran, 2002). Dennoch können wir aufgrund unserer Ergebnisse nicht mit Sicherheit ableiten, dass beispielsweise die hohe Bereitschaft in der Bevölkerung, Präventionsmassnahmen zu ergreifen, auch in das entsprechende Verhalten umgesetzt wird.

Drittens scheinen sich die aufgedeckten Zusammenhänge zwischen dem Alter der befragten Personen und dem Wunsch nach Antibiotika für die Haustiere zu widersprechen. Einerseits zeigten die Ergebnisse der Regressionsanalysen, dass ein höheres Alter mit einem grösseren Wunsch nach Antibiotika für die Haustiere zusammenhängt. Andererseits wurde bei den Krankheitsszenarien festgestellt, dass ein höheres Alter der Befragten mit einem geringeren Wunsch nach einer Antibiotikabehandlung für das Haustier verbunden ist. Vertiefende Analysen zeigten jedoch, dass der positive Zusammenhang in der Regressionsanalyse ein Scheineffekt sein könnte (siehe Fussnote 3). Demnach kann vermutet werden, dass der Wunsch nach Antibiotika umso geringer ist, je älter die Konsumenten beziehungsweise die Konsumentinnen sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Schweizer Bevölkerung generell bereit ist, selbst Massnahmen zu ergreifen, um den Antibiotikaverbrauch und Antibiotikaresistenzen zu reduzieren. Damit die Bereitschaft steigt, ist es nötig, Wissen über geeignete Massnahmen und deren Umsetzung zu vermitteln. Ausserdem sollte in der Bevölkerung ein grösseres Bewusstsein für die Risiken eines unsachgemässen Antibiotikaverbrauchs geschaffen werden. Eine Sensibilisierungskampagne kann all dies erreichen.

Abschliessend lässt sich empfehlen, die Wirksamkeit der Sensibilisierungskampagne in der Bevölkerung zu untersuchen (wie auch bereits vorgesehen ist, Werner & Zeyen, 2017). Eine Wirksamkeitsevaluation deckt auf, inwiefern die Interventionsansätze der Sensibilisierungskampagne (z.B. Botschaften) unter anderem den tatsächlichen Antibiotikaverbrauch (z.B. die Anzahl der Verschreibungen), die Wahrnehmung, das Wissen und das Ergreifen von Präventionsmassnahmen geändert haben. Die Interventionsansätze können aufgrund der Evaluationsergebnisse in einer Folgekampagne angepasst werden. Zudem liefern Wirksamkeitsevaluationen wertvolle Kenntnisse für andere gesundheitsfördernde Kampagnen in der Schweiz sowie im Ausland.

5 Literatur

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Backhaus, K., Erichson, B., Wulff, P., & Weibe, R. (2008). *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin: Springer.
- BFS (2016a). *Bevölkerungsstand und -struktur*. Erfasst am 12. Juli, 2017, Online verfügbar: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/tabellen.assetdetail.3202895.html>.
- BFS (2016b). *Bildungsstand der Wohnbevölkerung nach Alter und Geschlecht*. Erfasst am 12. Juli 2017, Online verfügbar: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/bildungsindikatoren/bildungssystem-schweiz/themen/wirkung/bildungsstand.html>.
- Brookes-Howell, L., Elwyn, G., Hood, K., Wood, F., Cooper, L., Goossens, H., et al. (2012). 'The body gets used to them': Patients' interpretations of antibiotic resistance and the implications for containment strategies. *Journal of General Internal Medicine*, 27, 766-772.
- DemoSCOPE AG (2016). *Bevölkerungsumfrage zu Antibiotikaresistenzen: Eine Umfrage im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit (BAG)*. Abgerufen am 14 February, 2017, Online verfügbar: <http://www.star.admin.ch/star/de/home/star/brennpunkte/brennpunkt-zwei.html>.
- Der Bundesrat. (2015). *Strategie Antibiotikaresistenzen (StAR)*. Bern.
- Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P., & Johnson, S. M. (2000). The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13, 1-17.
- Hawkings, N. J., Wood, F., & Butler, C. C. (2007). Public attitudes towards bacterial resistance: A qualitative study. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 59, 1155-1160.
- Huttner, B., Goossens, H., Verheij, T., & Harbarth, S. (2010). Characteristics and outcomes of public campaigns aimed at improving the use of antibiotics in outpatients in high-income countries. *The Lancet Infectious Diseases*, 10, 17-31.
- Kreuter, M. W., & Wray, R. J. (2003). Tailored and targeted health communication: Strategies for enhancing information relevance. *American Journal of Health Behavior*, 27, S227-S232.
- McCullough, A. R., Parekh, S., Rathbone, J., Del Mar, C. B., & Hoffmann, T. C. (2016). A systematic review of the public's knowledge and beliefs about antibiotic resistance. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 71, 27-33.
- Pedhazur, E. J. (1982). *Multiple regression in behavioral research: Explanation and prediction*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Questback AG (2013). Unipark / EFS Survey 10.8 (Version 10.8) [Software]. Köln.
- Renner, B., Knoll, N., & Schwarzer, R. (2000). Age and body make a difference in optimistic health beliefs and nutrition behaviors. *International Journal of Behavioral Medicine*, 7, 143.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in Experimental Social Psychology*, 25, 1-65.
- Schwarz, S., Kehrenberg, C., & Walsh, T. R. (2001). Use of antimicrobial agents in veterinary medicine and food animal production. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 17, 431-437.
- Sheeran, P. (2002). Intention—behavior relations: A conceptual and empirical review. *European Review of Social Psychology*, 12, 1-36.
- Steg, L., De Groot, J. I. M., Dreijerink, L., Abrahamse, W., & Siero, F. (2011). General antecedents of personal norms, policy acceptability, and intentions: The role of values, worldviews, and environmental concern. *Society & Natural Resources*, 24, 349-367.
- Stern, P. C., Dietz, T., & Guagnano, G. A. (1998). A brief inventory of values. *Educational and Psychological Measurement*, 58, 984-1001.
- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 806-820.
- Werner, S., & Zeyen, P. (2017). *Wirkungsmodell der Strategie Antibiotikaresistenzen Schweiz: Erläuternder Bericht und Indikatoren*. Bern: Ecoplan & Bundesamt für Gesundheit.
- WHO. (2014). *Antimicrobial resistance: Global report on surveillance*. Genf: World Health Organization.

6 Anhänge

Tabellenverzeichnis Anhang

Tabelle A.1. Demografische Eigenschaften der Stichprobe der qualitativen Interviews	42
Tabelle C.1. Demografische Eigenschaften der Stichprobe der quantitativen Online-Befragung	47
Tabelle G.1. Wunsch nach Antibiotika und Bereitschaft zur Verhaltensänderung: Deskriptive Statistiken der Skalen und der Items	60
Tabelle G.2. Kulturelle Werte: Deskriptive Statistiken der Skalen und der Items	61
Tabelle G.3. Wahrnehmung: Deskriptive Statistiken der Skalen und der Items	62
Tabelle H.1. Prädiktoren des Antibiotikawunsches für sich selbst, der Bereitschaft zur Verhaltensänderung, des AB-Wunsches für Kinder und des AB-Wunsches für Haustiere, sowie die Zusammenhänge zwischen Prädiktoren und den abhängigen Variablen	64
Tabelle I.1. Die vier Bevölkerungssegmente: Wunsch nach Antibiotika, Bereitschaft zur Verhaltensänderung und Wahrnehmung von Antibiotika	66
Tabelle I.2. Die vier Bevölkerungssegmente: Erfahrungen, kulturelle Werte, Wissen und einzelne Wahrnehmungsisems	67
Tabelle I.3. Die vier Bevölkerungssegmente: Demografische Eigenschaften	68
Tabelle J.1. Krankheitsszenarien für Erwachsene: Effekte der Behandlungsempfehlung, der Krankheitsgeschichte, des Vorhandenseins wichtiger Termine und des Geschlechtes der Befragten auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden	70
Tabelle J.2. Krankheitsszenarien für Kinder: Effekte der Behandlungsempfehlung, des Alters des Kindes im Szenario und des Geschlechts der befragten Person auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden	72
Tabelle J.3. Krankheitsszenarien für Haustiere: Effekte der Behandlungsempfehlung, des Alters des Haustieres im Szenario und des Geschlechts der Befragten auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden	74

Abbildungsverzeichnis Anhang

Abbildung E.1. Demografische Eigenschaften: Tätigkeit im medizinischen Umfeld	55
Abbildung E.2. Demografische Eigenschaften: Gewähltes Versicherungsmodell	55
Abbildung F.1. Erfahrung mit Antibiotika und Antibiotikaresistenzen: Antibiotikaverbrauch in letzten 12 Monaten nach Sprachregion, Geschlecht, Ausbildungsniveau und Altersgruppe	56
Abbildung F.2. Erfahrungen mit Antibiotika und Antibiotikaresistenzen: Herkunft des Antibiotikums nach Sprachregion, Geschlecht, Ausbildungsniveau und Altersgruppe	57
Abbildung F.3. Erfahrungen mit Antibiotika und Antibiotikaresistenzen: Erfahrungen mit Antibiotikaresistenzen ^s in der Gesamtstichprobe sowie nach Sprachregion, Geschlecht, Ausbildungsniveau und Altersgruppe	58
Abbildung G.1. Wissensitems: Prozentzahlen für die Antwortoptionen «korrekt», «inkorrekt» und «weiss nicht»	59

Anhang A: Stichprobe der qualitativen Interviewstudie

Bei der Rekrutierung der Stichprobe für die qualitativen Interviews wurden folgende fünf Kriterien berücksichtigt. Die Befragten sollten: (a) in den letzten 12 Monaten Antibiotika genommen haben (selbst/Kinder/Haustiere), (b) zwischen 18 und 80 Jahren alt sein, (c) gleich über die Bildungsniveaus hoch (Uni-/FH-Abschluss), mittel (Berufs-/Gewerbe-/KV-Ausbildung oder Sekundärstufe) und tief (obligatorische Schule) verteilt sein, (d) Deutsch oder Französisch auf muttersprachlichem Niveau sprechen, und (e) gleich über die beiden Geschlechter verteilt sein. Es wurden zehn Teilnehmende gesucht. Die Teilnehmenden wurden über Online-Plattformen (Ron Orp, Lilliput.ch) und Ausschreibungen in Supermärkten, Bibliotheken und Zeitungen rekrutiert. Sie wurden für ein einstündiges Einzelinterview zum Thema «Medikamente» eingeladen.

Die Eigenschaften der Stichprobe sind in *Tabelle A.1* zusammengefasst. Sieben Interviews wurden in der Deutschschweiz und drei in der Westschweiz durchgeführt. Zudem wurde sichergestellt, dass einige der Befragten mindestens ein Kind im Haushalt und einige mindestens ein Haustier haben. Es stellte sich als schwierig heraus, jüngere Personen und Personen mit tiefem Ausbildungsniveau für diese Interviews zu finden. Die kleine Stichprobe ist nicht repräsentativ für die Schweizer Konsumenten und Konsumentinnen. Sie war jedoch ausreichend für das Ziel, einen ersten Eindruck der mentalen Modelle zu erhalten, welche dann detaillierter und quantitativ in der Online-Befragung untersucht wurden.

Tabelle A.1. Demografische Eigenschaften der Stichprobe der qualitativen Interviews (N = 10)

	Geschlecht	Alter	Wohnort	Sprachregion	Bildungsniveau	Haushalt
1	weiblich	62	Egg	Deutschschweiz	mittel	Paar
2	weiblich	39	Zürich	Deutschschweiz	hoch	Paar + Kinder
3	männlich	39	Lausanne	Westschweiz	hoch	Paar + Kinder
4	weiblich	37	Nidau	Westschweiz	hoch	Einzel
5	männlich	72	Winterthur	Deutschschweiz	hoch	Paar
6	weiblich	38	Genf	Westschweiz	hoch	Paar + Kind und Haustier
7	weiblich	47	Zürich	Deutschschweiz	hoch	Paar + Kinder
8	weiblich	61	Zürich	Deutschschweiz	mittel	Einzel
9	männlich	42	Bern	Deutschschweiz	mittel	Wohngemeinschaft
10	männlich	55	Bern	Deutschschweiz	mittel	Paar + Kind (volljährig) + Haustier

Anhang B: Leitfaden der qualitativen Interviews

Instruktionen für die Interviewerin sind *kursiv* dargestellt.

Fettgedruckte Fragen mussten unbedingt von den Befragten beantwortet werden.

Einführung von der Interviewerin:

- Die Interviewerin stellt sich kurz vor.
- Ziele des Interviews werden vorgestellt: In diesem Interview geht es um Ihre Haltung, Meinung und Entscheidungen bezüglich bestimmter Medikamente.
- Ich werde Ihnen dazu einige Fragen stellen. Es gibt keine falschen oder richtigen Antworten; mich interessiert nur Ihre Meinung.
- Das Interview wird etwa 45-60 Minuten dauern.
- Ich möchte das Interview gern aufnehmen. Ihre Aussagen werden nur für Forschungszwecke verwendet, vertraulich behandelt und nur anonymisiert dargestellt. Ist es in Ordnung, wenn ich das Interview aufnehme?
- Nochmal Haushaltszusammensetzung abfragen (wegen Fragen zu Kind[ern] und Haustieren).

Konstrukt	Thema und Fragen
	1. Antibiotika
Affektives Bild	Zuerst möchte ich mit Ihnen über Antibiotikamedikamente sprechen. Wenn Sie an «Antibiotika» denken was kommt Ihnen spontan in den Sinn? - Was fällt Ihnen dazu noch ein? Was für Gefühle empfinden Sie, wenn Sie daran denken? - Evtl. Ist das eher ein positives oder eher ein negatives Gefühl?
	2. Antibiotikaverbrauch
Eigener Antibiotikaverbrauch	Zunächst würde ich gern mit Ihnen über Antibiotikabehandlungen reden. Wann war das letzte Mal, dass Sie mit Antibiotika behandelt wurden? Woher wissen Sie, dass es sich um ein Antibiotikum handelte?
Entscheidungsprozess	Versuchen Sie sich zu erinnern, wie kam es zur Antibiotikabehandlung? Welche Beschwerden hatten Sie? Woher hatten Sie das Antibiotikum? <i>Wenn von einem Arzt / von einer Ärztin verschrieben:</i> - Wie lange haben Sie gewartet bis Sie mit Ihren Beschwerden zum Arzt / zur Ärztin gegangen sind? - Wie war Ihr Gefühl als Sie das Antibiotikum verschrieben bekommen haben? Wie wurde die Entscheidung getroffen? Welche Argumente hat der Arzt / die Ärztin dafür oder dagegen gebracht? Welche Gründe haben aus Ihrer Sicht dafür gesprochen? Welche Bedenken oder Zweifel hatten Sie? - Evtl.: War bei der Entscheidung Ihre Meinung oder die Meinung des Arztes / der Ärztin entscheidend?
Entscheidungsprozess bei Kindern und Haustieren	<i>Nur an Interviewteilnehmer/Interviewteilnehmerinnen mit Kind(ern):</i> Hat Ihr Kind / Haben Ihre Kinder bereits mal eine Antibiotikabehandlung erhalten? Wenn ja: Welche Beschwerden hatte Ihr Kind? - Woher hatte Ihr Kind das Antibiotikum? - Evtl.: a) von einem Arzt / einer Ärztin verschrieben und in der Apotheke abgeholt, b) direkt vom Arzt / von der Ärztin erhalten, c) direkt von der Apotheke erhalten? <i>Wenn AB von einem Arzt / von einer Ärztin verschrieben:</i> Wie lange haben Sie gewartet bis Sie mit Ihrem Kind zum Arzt / zur Ärztin gegangen sind? Wie war Ihr Gefühl als Ihr Kind das Antibiotikum verschrieben bekommen hat?

	Wie wurde die Entscheidung getroffen? Welche Argumente hat der Arzt / die Ärztin dafür oder dagegen gebracht? Welche Gründe haben aus Ihrer Sicht dafür gesprochen? Welche Bedenken oder Zweifel hatten Sie? Haben andere Familienmitglieder Einfluss auf die Entscheidung zu einer Antibiotikabehandlung bei Ihrem Kind/Ihren Kindern? - Wenn ja, wer und inwiefern? <i>Nur an Interviewteilnehmer/Interviewteilnehmerinnen mit Katze / Hund:</i> Hat Ihre Katze / Ihr Hund bereits mal eine Antibiotika-behandlung erhalten? Wenn ja: Welche Beschwerden hatte Ihr Hund/Ihre Katze? Woher hatten Sie das Antibiotikum? <i>Wenn AB von einem Tierarzt / von einer Tierärztin verschrieben:</i> Wie lange haben Sie gewartet bis Sie mit Ihrem Hund / Ihrer Katze zum Arzt / zur Ärztin gegangen sind? Wie war Ihr Gefühl als Ihr Haustier das Antibiotikum verschrieben bekommen hat? Wie wurde die Entscheidung getroffen? Welche Argumente hat der Tierarzt / die Tierärztin dafür oder dagegen gebracht? Welche Gründe haben aus Ihrer Sicht dafür gesprochen? Welche Bedenken oder Zweifel hatten Sie? - Evtl.: War dabei Ihre Meinung oder die Meinung des Tierarztes / der Tierärztin entscheidend? Haben andere Familienmitglieder Einfluss auf die Entscheidung zu einer Antibiotikabehandlung? - Wenn ja, wer und inwiefern? <i>Falls es Unterschiede zwischen AB-Verhalten für sich selbst und für Kinder / Haustiere gibt:</i> Es scheint mir, als ob die Entscheidung zur Antibiotikabehandlung bei Ihrem Kind/Haustier anders getroffen wurde, als die Entscheidung über Ihre eigene Antibiotikabehandlung. Können Sie das erklären? Was ist/war anders?
Wunsch nach AB-Behandlung / Entscheidungs-verhalten	Wann / in welcher Situation erwarten Sie eine Antibiotikabehandlung? Wieso? Wann erwarten Sie eher <u>keine</u> Antibiotikabehandlung? <i>Eltern:</i> Wann / in welcher Situation erwarten Sie eine Antibiotikabehandlung für Ihr Kind / Ihre Kinder? <i>Haustierbesitzer:</i> Wann / in welcher Situation erwarten Sie eine Antibiotikabehandlung für Ihre Katze/Ihren Hund?
Verschreibungsdruck	Haben Sie einen Arzt / eine Ärztin schon einmal explizit um ein Antibiotikum für Sie / Ihr Kind / Ihr Haustier gebeten, oder sogar gefordert? Wie kam es dazu? Wie hat der Arzt / die Ärztin reagiert? Was würden Sie machen, falls Ihnen eine Antibiotikabehandlung verweigert würde? <i>Wenn nie selber um Antibiotika gefragt:</i> Warum haben Sie nie nach Antibiotika gefragt? Können Sie sich vorstellen, dass Sie einen Arzt / eine Ärztin um ein Antibiotikum für Sie / Ihr Kind / Ihr Haustier bitten würden? Unter welchen Bedingungen oder in welcher Situation, könnten Sie sich vorstellen, dies zu machen?

3. Antibiotikaresistenzen	
Wissen Antibiotika	Jetzt würden wir gern mehr über Ihr Wissen zu Antibiotika erfahren. Bitte antworten Sie auch hier spontan. Auch wenn Sie sich nicht sicher sind, ob Ihre Antworten korrekt sind. Das sind für uns wichtige Erkenntnisse. Was wissen Sie über Antibiotika? - Wie funktionieren Antibiotika? - Bei welchen Krankheiten setzt man Antibiotika ein? - Worauf sollte man bei der Antibiotika-Einnahme achten? Welche Vorteile haben Antibiotika? Welche Nachteile? Welche Risiken gehen mit der Einnahme von Antibiotika einher?
Wissen und Vorstellungen bzgl. Antibiotikaresistenzen	Sagt Ihnen der Begriff «Antibiotikaresistenzen» etwas? Was wird damit gemeint? Welche Folgen können Antibiotikaresistenzen haben? Wer könnte gefährdet sein (welche Bevölkerungsgruppe/n)? - Kennen Sie jemanden in Ihrem Bekanntenkreis, der/die von einer Antibiotikaresistenz betroffen war? Was war passiert? Kennen Sie Beispiele für resistente Erreger? Evtl. z.B. MRSA? Wie hoch oder tief schätzen Sie das Risiko, dass Sie zukünftig von einer Antibiotikaresistenz betroffen sein könnten? Was, denken Sie, ist die Ursache der Resistenzbildung? Wer/was ist dafür verantwortlich, d.h. sollte sein/ihr Verhalten ändern? Wie denken Sie wird sich das Problem der Antibiotikaresistenzen in Zukunft entwickeln?
Risikoeinschätzung	
Definitionen damit Pseudo-Vorstellungen vermieden werden > Risikoeinschätzung nochmals fragen	<i>Nach Beantwortung der Wissensfragen werden folgende Definitionen vorgelegt:</i> «Antibiotika sind Medikamente, die Bakterien abtöten oder deren Wachstum hemmen. Sie werden in der Human- und der Veterinärmedizin für die Behandlung von Infektionen durch Bakterien verwendet. Nicht alle Antibiotika wirken gegen alle Bakterien. Gegen Viren sind Antibiotika wirkungslos. Antibiotikaresistenz bedeutet, dass Bakterien weniger oder gar nicht mehr auf Antibiotika ansprechen. Die Resistenzen können durch Veränderungen des genetischen Materials von Bakterien erworben und/oder von diesen untereinander ausgetauscht werden. Über verschiedene Wege kann es zu einem Austausch resistenter Bakterien zwischen Mensch, Tier und Umwelt kommen. Die Resistenzbildung wird durch übermässigen und unsachgemässen Einsatz von Antibiotika beschleunigt.» <i>Quelle: Broschüre «Antibiotikaresistenzen – ein Ziel, eine Strategie», Bundesamt für Gesundheit, Bundesamt für Landwirtschaft, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen und Bundesamt für Umwelt, November 2015.</i> Wie hoch oder tief schätzen Sie das Risiko, dass Sie zukünftig von einer Antibiotikaresistenz betroffen sein könnten? Wie denken Sie wird sich das Problem der Antibiotikaresistenzen in Zukunft entwickeln?
4. Prävention	
Wahrgenommene Effektivität der Präventionsmassnahmen, Teil 1	<i>[An Interviewteilnehmende mit Haustieren:</i> Beim nächsten Thema geht es ausschliesslich um den Menschen, nicht mehr um Haustiere.] Inwiefern, denken Sie, kann etwas gegen die Bildung von Antibiotikaresistenzen gemacht werden? - Evtl. Wie könnte sie verhindert werden? Wer (welche Personen und/oder welche Instanzen) ist dafür verantwortlich, dass die Entstehung und das Vorkommen von Antibiotikaresistenzen vermindert wird? - Evtl. Von den Akteuren, die Sie gerade erwähnt haben (Ärzte, Bund, Patienten, Tierhalter usw.), wer soll sich am meisten einsetzen? Weshalb? Welche Massnahmen kennen Sie, die die Bildung von Antibiotikaresistenzen reduzieren oder verhindern können?

Bereitschaft zur Verhaltensänderung	Was können Sie selber gegen die Bildung von Antibiotikaresistenzen machen?
Wahrgenommene Effektivität der Präventionsmassnahmen, Teil 2	Ich lege Ihnen jetzt sieben Kärtchen mit Massnahmen in der Humanmedizin vor, die eventuell Antibiotikaresistenzen erfolgreich verhindern oder reduzieren können. Bitte schauen Sie sich die Kärtchen mal an. Unklare Begriffe erkläre ich Ihnen gern. <i>Kärtchen:</i> - Persönliche Hygiene und Hygiene im Haushalt (z.B. in der Küche) - Persönliche Schutzmassnahmen bei Besuchen an Ländern mit einem erhöhten Antibiotikaresistenz-Expositionsrisiko (z.B. «boil it, cook it, peel it, or forget it» bei Esswaren) - Strengere Hygienemassnahmen in Spitälern - Menschen gegen virale Krankheiten impfen damit bakterielle Infektionen weniger dramatische Effekte haben (z.B. Grippe-Impfung, Pneumokokken-Impfung [PCV13 im Impfplan]) - Der Arzt / die Ärztin verordnet zuerst eine Laboruntersuchung zur Überprüfung des Krankheitserregers bevor ein Antibiotikum verschrieben wird - Ärzte und Ärztinnen werden anhand von positiven finanziellen Anreizen gefördert, weniger Antibiotika zu verschreiben - Das Dispensationsrecht der Ärzte und Ärztinnen wird geändert (in gewissen Kantonen haben Ärzte und Ärztinnen nicht nur das Recht, Medikamente zu verschreiben, sondern sie auch direkt an Patienten zu verkaufen [d.h. nicht über die Apotheke]). Nehmen Sie an, dass die Mehrheit der Bevölkerung die jeweilige Massnahme trifft. Bitte ordnen Sie die Massnahmen von «sehr erfolgreich» bis zu «sehr erfolglos» zur Reduktion der Antibiotikaresistenzen ein. Sie dürfen zwei oder mehrere Kärtchen auch als gleich erfolgreich, bzw. erfolglos einstufen. <i>Foto machen und Reihenfolge kommentieren lassen.</i>
5. Informationsvermittlung	
Wahrgenommene Informations-vermittlung	Zum Schluss möchte ich noch mit Ihnen über Informationen zum Thema Antibiotikaresistenzen sprechen. Über welche Kanäle/Medien/Personen haben Sie irgendwann mal Informationen über Antibiotikaresistenzen erhalten? Haben Sie mal Informationen von Ihrem Arzt/Ihrer Ärztin zum Thema erhalten? - Wissen Sie noch, was für Informationen Sie damals erhalten haben? Wie würden Sie die bisher erhaltenen Informationen bewerten? Inwiefern haben die Informationen Ihre Entscheidungen beeinflusst?
Vertrauen und wahrgenommene Expertise	Welche Instanz oder Person müsste, Ihrer Meinung nach, die Bevölkerung über Antibiotikaresistenz und präventive Massnahmen informieren?
6. Abschluss	
Haben Sie noch andere Anmerkungen zum Thema Antibiotikaresistenzen? Haben Sie noch Fragen zu diesem Thema?	

StAR-Broschüre übergeben, Spesen zahlen, danken.

Anhang C: Stichprobe der quantitativen Online-Befragung

Tabelle C.1. Demografische Eigenschaften der Stichprobe der quantitativen Online-Befragung (N = 1'260)

	Quote	Stichprobe	
Sprachregion		%	n
Deutschschweiz	67%	66%	837
Westschweiz	33%	34%	423
Alter			
14-28 Jahre	20%	16%	205
29-39 Jahre	20%	20%	255
40-49 Jahre	20%	21%	267
50-59 Jahre	20%	21%	263
60+	20%	21%	270
Ausbildung			
Tief	}	9%	109
Mittel		60%	758
Hoch		31%	393
Geschlecht			
Männlich	50%	48%	608
Weiblich	50%	52%	652
Kinder < 18 Jahre im Haushalt			
Keine Kinder	keine	71%	892
1 Kind		15%	185
2 Kinder		10%	129
3 Kinder oder mehr		4%	54
Haustiere			
Keine Haustiere	keine	57%	722
1 Katze oder mehrere Katzen		26%	332
1 Hund oder mehrere Hunde		11%	137
Katze und Hund		6%	69

Anhang D: Fragebogen der quantitativen Online-Befragung

Um zu überprüfen, ob Sie an dieser Studie teilnehmen können, möchten wir Sie zuerst bitten, folgende Fragen zu beantworten.

Was ist Ihr Geschlecht?

- ☐ Männlich
☐ Weiblich

Was haben Sie für einen Jahrgang?

Bitte schreiben Sie 19XX oder 20XX.

Welchen höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie?

- ☐ Obligatorische Schule (Primar-/ Sekundar-/ Real-/ Bezirksschule)
☐ Berufs-/ Gewerbe-/ KV-Schule
☐ Mittel-/ Handelsschule/ Gymnasium
☐ Fachhochschule/ Universität (Technikum, HWV, ETH, Polytechnikum usw.)

Wie viele Kinder unter 18 Jahren leben in Ihrem Haushalt?

- ☐ keine
☐ 1 Kind
☐ 2 Kinder
☐ 3 oder mehr Kinder

Leben eins oder mehrere der folgenden Haustiere in Ihrem Haushalt?

Sie dürfen mehrere Antworten ankreuzen.

- ☐ Keine Haustiere
☐ Eine Katze oder mehrere Katzen
☐ Ein Hund oder mehrere Hunde
☐ Ein anderes Haustier oder mehrere andere Haustiere

Herzlichen Dank für Ihr Interesse an unserer Umfrage!

Die Hochschule für Angewandte Psychologie der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) führt im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit BAG eine Studie zum Thema Medikamente durch.

Bitte beachten Sie folgende Bemerkungen und Hinweise zur Studie:

- Das Ausfüllen des Fragebogens dauert etwa 15-20 Minuten.
- Bitte beantworten Sie die Fragen spontan, ohne die Hilfe weiterer Personen und ohne Hilfsmittel wie Bücher, Zeitschriften oder das Internet. Wir interessieren uns für Ihre eigene, individuelle Einschätzung.
- Möglicherweise werden Sie den Eindruck haben, dass sich einige Fragen sehr ähnlich sind. Dies ist absichtlich der Fall und dient dazu, die Genauigkeit der Studienergebnisse zu erhöhen.
- Ihre Antworten werden anonymisiert und rein statistisch ausgewertet. Die Ergebnisse der Studie lassen keine Rückschlüsse auf Antwortende zu und die gewonnenen Daten werden nur zur wissenschaftlichen, nicht-kommerziellen Forschung und Lehre verwendet.
- Sie können die Teilnahme an der Umfrage jederzeit abbrechen. Falls Sie die Umfrage zu einem späteren Zeitpunkt fortsetzen möchten, können Sie mit einem erneuten Klick auf den entsprechenden Link in der zugeschickten E-Mail mit der Umfrage an der abgebrochenen Stelle fortfahren.

Wenn Sie alle Instruktionen gelesen haben und an der Umfrage teilnehmen wollen, dann klicken Sie jetzt bitte auf „Weiter“. Damit starten Sie die Umfrage.

Im Folgenden wird eine Situation beschrieben, in der Ihnen zwei mögliche Medikamente vorgeschlagen werden.

Bitte lesen Sie die Beschreibung sorgfältig, damit Sie die Fragen auf der nächsten Seite beantworten können.

Stellen Sie sich vor...

...Sie sind seit zwei Tagen erkältet. Heute fühlen Sie sich sehr unwohl und haben Halsschmerzen und Fieber. Es ist das erste Mal seit zwei Jahren, dass Sie solche Beschwerden haben. Zum Glück haben Sie für die nächsten zwei Tage keine wichtigen Termine geplant.

Ihr Arzt/Ihre Ärztin stellt eine bakterielle Infektion fest, welche, neben Schmerzmitteln, mit einem pflanzlichen Heilmittel behandelt werden kann. Er/Sie möchte deswegen nicht zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.

Bitte beantworten Sie folgende Fragen indem Sie bei jedem Balken auf die Stelle klicken, die Ihrer Meinung am besten entspricht.

	überhaupt nicht	auf jeden Fall
Inwiefern würden Sie sich zusätzlich ein Antibiotikum wünschen?	<input type="range"/>	

	überhaupt nicht ernst	sehr ernst
Wie ernst schätzen Sie die Beschwerden ein?	<input type="range"/>	

Im Folgenden geht es um eine Situation, die Ihre Katze/Ihren Hund betreffen kann.

Nachher gibt es wieder zwei Fragen.

Stellen Sie sich vor...

...Ihr 6-monatiges Haustier (Katze/Hund) hat eine Hautentzündung am Bein und es leckt und kratzt sich an der Stelle.

Sie gehen zum Tierarzt/zur Tierärztin, der/die sagt, dass die Entzündung mit einem antiseptischen Mittel behandelt werden kann. Er/sie möchte deswegen nicht zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.

Bitte beantworten Sie folgende Fragen indem Sie bei jedem Balken auf die Stelle klicken, die Ihrer Meinung am besten entspricht.

	überhaupt nicht	auf jeden Fall
Inwiefern würden Sie sich für Ihr Haustier zusätzlich ein Antibiotikum wünschen?	<input type="range"/>	

	überhaupt nicht ernst	sehr ernst
Wie ernst schätzen Sie die Beschwerden Ihres Haustiers ein?	<input type="range"/>	

Haben Sie selber in den vergangenen 12 Monaten Antibiotika eingenommen, z.B. als Tabletten, Pulver, Sirup oder Crème?

- ☐ Ja
☐ Nein
☐ Weiss nicht

Wie haben Sie die letzte Antibiotikabehandlung erhalten, die Sie durchgeführt haben?

- ☐ Auf ärztliche Verschreibung in der Apotheke
☐ Abgabe direkt durch Arzt/Ärztin (auch im Spital)
☐ Reste einer früheren Antibiotikabehandlung von Ihnen oder von einem anderen Haushaltsmitglied
☐ Ohne Verschreibung in der Apotheke
☐ Ohne Verschreibung von anderen Quellen
☐ Weiss nicht

Zunächst interessiert uns Ihr Umgang mit Antibiotika.

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu	1	2	3	4	5	stimme völlig zu
Wenn ich mich bei einer Erkältung so schlecht fühle, dass ich einen Arzt/eine Ärztin aufsuche, dann erwarte ich ein Antibiotikum.	☐		☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich erkältet bin und ein wichtiges Ereignis/ein wichtiger Termin bevorsteht, dann halte ich eine Antibiotikabehandlung für die beste Lösung.	☐		☐	☐	☐	☐	☐
Ich nehme ein Antibiotikum nur wenn der Arzt/die Ärztin meint, dass dies die beste Behandlung für mich ist.	☐		☐	☐	☐	☐	☐
Der Körper soll sich auf natürliche Weise erholen; ohne Antibiotika.	☐		☐	☐	☐	☐	☐

Sie werden jetzt eine Reihe von Aussagen über Antibiotika und Antibiotikaresistenzen lesen.

Bitte geben Sie für jede Aussage an, ob Sie denken, dass sie richtig oder falsch ist.
Wenn Sie unsicher sind, kreuzen Sie bitte "weiss nicht" an.

	Richtig	Falsch	Weiss nicht
Wenn man sich besser fühlt, darf man die Antibiotikadosis reduzieren.	☐	☐	☐
Antibiotika können auch herkömmliche Bakterien, die normalerweise im oder auf dem Körper leben, abtöten.	☐	☐	☐
Antibiotikaresistenz bedeutet, dass Bakterien in der Lage sind, den Wirkungen verschiedener Antibiotika zu widerstehen.	☐	☐	☐
Antibiotikaresistenzen können durch Mutationen (d.h. spontane Veränderungen) in den Genen der Bakterien entstehen.	☐	☐	☐
Antibiotika greifen in den Stoffwechsel von Bakterien ein, so dass Bakterien in ihrem Wachstum gehemmt oder abgetötet werden.	☐	☐	☐
Wenn der menschliche Körper sich zu sehr an Antibiotika gewöhnt hat, wird er resistent dagegen.	☐	☐	☐
Eine Blasenentzündung kann nur mit einer Antibiotikabehandlung geheilt werden.	☐	☐	☐
Antibiotika sind gegen Viren (z.B. Grippe oder Erkältungen) wirksam.	☐	☐	☐

Bitte geben Sie für jede Aussage an, ob Sie denken, dass sie richtig oder falsch ist.
Wenn Sie unsicher sind, kreuzen Sie bitte "weiss nicht" an.

	Richtig	Falsch	Weiss nicht
Persönliche Hygiene (z.B. Hände waschen nach einem Spitalbesuch und nach dem Kontakt mit Tieren) ist eine effektive Massnahme gegen die Verbreitung und Übertragung der Antibiotikaresistenzen.	☐	☐	☐
Wenn man einer veganen Diät (d.h. Verzicht auf tierische Lebensmittel) folgt, kann man <u>keine</u> resistenten Bakterien über Lebensmittel aufnehmen.	☐	☐	☐
Nur der unsorgfältige Antibiotikaeinsatz (z.B. falsche Diagnose und/oder falsche Dosierung) in der landwirtschaftlichen Tierhaltung ist verantwortlich für die Antibiotikaresistenzen bei Menschen.	☐	☐	☐
Menschen, die resistente Bakterien in sich tragen, sind immer krank.	☐	☐	☐
Wenn jemand von einer Lebensmittelvergiftung betroffen ist, z.B. durch den Verzehr von infiziertem rohen Pouletfleisch, kann er/sie antibiotikaresistente Bakterien zu sich genommen haben.	☐	☐	☐
Antibiotikaresistente Bakterien können von Tieren auf Menschen übertragen werden.	☐	☐	☐
Impfungen gegen Viruserkrankungen (z.B. gegen die saisonale Grippe) können den Antibiotikabedarf bei Menschen deutlich reduzieren.	☐	☐	☐
Infektionen mit multiresistenten Erregern sind schwer zu behandeln, weil nur noch wenige Antibiotika dagegen wirksam sind.	☐	☐	☐

Wie ist Ihre Meinung zu Antibiotika und Antibiotikaresistenzen?

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu 1	2	3	4	5	stimme völlig zu 6
Antibiotika sind einfach anzuwenden.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn der Arzt/die Ärztin mir ein Antibiotikum verschrieben hat, bestätigt dies, dass ich wirklich krank bin.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Durch Antibiotika wird man wieder schnell gesund.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Antibiotika haben ernsthafte und unangenehme Nebenwirkungen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Antibiotikaresistenzen sind eine grosse Gefahr für die menschliche Gesundheit.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Das Problem der Antibiotikaresistenzen wird stark übertrieben.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn nur noch wenige Antibiotika wirksam sind, hat das schwerwiegende Folgen für die Menschen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Antibiotika sind ein Gift für den Körper.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu 1	2	3	4	5	stimme völlig zu 6
Ich werde bei der nächsten Antibiotikaverschreibung von meinem Arzt/meiner Ärztin sehr kritisch nachfragen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich plane mich und meine Angehörigen besser gegen bakterielle Infektionen zu schützen (z.B. mehr Hygiene in der Küche, Hände nach einem Spitalbesuch waschen).	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich krank bin, möchte ich ein Medikament, dass mich schnell wieder gesund macht, egal ob es Probleme, wie Antibiotikaresistenzen, zur Folge hat.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Es bringt <u>nichts</u> , meinen Verbrauch von Antibiotika zu reduzieren, solange andere Menschen in der Schweiz dies nicht auch versuchen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Strikte persönliche Hygiene in Risikosituationen (z.B. beim Spitalbesuch oder während Reisen in Risiko-Ländern) kann die Gefahr bakterieller Infektionen stark reduzieren.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bakterielle Infektionen überfallen einen und sind unvermeidbar.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich muss <u>nicht</u> sorgfältiger mit Antibiotika umgehen, weil die Pharma-Industrie sowieso immer wieder neue Antibiotika entwickeln kann.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin so erzogen worden, dass ich erst zum Arzt/zur Ärztin gehe, nachdem rezeptfreie Medikamente und herkömmliche Behandlungsmethoden (z.B. Inhalieren, viel Trinken) nicht geholfen haben.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu 1	2	3	4	5	stimme völlig zu 6
Ich werde bei der nächsten Antibiotikaverschreibung von meinem Arzt/meiner Ärztin sehr kritisch nachfragen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich plane mich und meine Angehörigen besser gegen bakterielle Infektionen zu schützen (z.B. mehr Hygiene in der Küche, Hände nach einem Spitalbesuch waschen).	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich krank bin, möchte ich ein Medikament, dass mich schnell wieder gesund macht, egal ob es Probleme, wie Antibiotikaresistenzen, zur Folge hat.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Es bringt <u>nichts</u> , meinen Verbrauch von Antibiotika zu reduzieren, solange andere Menschen in der Schweiz dies nicht auch versuchen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Strikte persönliche Hygiene in Risikosituationen (z.B. beim Spitalbesuch oder während Reisen in Risiko-Ländern) kann die Gefahr bakterieller Infektionen stark reduzieren.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bakterielle Infektionen überfallen einen und sind unvermeidbar.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich muss <u>nicht</u> sorgfältiger mit Antibiotika umgehen, weil die Pharma-Industrie sowieso immer wieder neue Antibiotika entwickeln kann.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich bin so erzogen worden, dass ich erst zum Arzt/zur Ärztin gehe, nachdem rezeptfreie Medikamente und herkömmliche Behandlungsmethoden (z.B. Inhalieren, viel Trinken) nicht geholfen haben.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu 1	2	3	4	5	stimme völlig zu 6	weiss nicht
Personen die mir wichtig sind, sind der Meinung, dass Antibiotika nur sparsam verwendet werden sollen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
In meinem persönlichen Umfeld sieht man Antibiotika als ein gewöhnliches, unproblematisches Medikament.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Als nächstes sind wir an Ihrer Beziehung mit Ihrem betreuenden Arzt/Ihrer betreuenden Ärztin interessiert.

Falls Sie keinen festen Arzt/keine feste Ärztin haben, denken Sie bitte an den Arzt/die Ärztin, den/die Sie zuletzt besucht haben.

	stimme gar nicht zu 1	2	3	4	5	stimme völlig zu 6
Ich habe vollstes Vertrauen in die Entscheidungen und Empfehlungen meiner Ärztin/meines Arztes.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Arzt/meine Ärztin ist immer sehr kompetent.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Meine Ärztin/mein Arzt verschreibt Antibiotika nur, nachdem er/sie meine Beschwerden ausführlich untersucht hat.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Arzt/meine Ärztin hat mir die Anwendung des Antibiotikums genau erklärt.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Arzt/meine Ärztin hat mich über Antibiotikaresistenzen informiert.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Arzt/meine Ärztin verschreibt mir meiner Meinung nach viel zu schnell ein Antibiotikum.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Im Folgenden geht es um allgemeine Werteinstellungen.

Wie wichtig ist jeder der folgenden Werte als Leitprinzip in Ihrem Leben?

	entgegengesetzt zu meinen Werten -1	nicht wichtig 0	1	2	3	4	5	6	sehr wichtig 7
Reichtum: materieller Besitz, Geld	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Einheit mit der Natur: sich in die Natur einfügen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Umweltschutz: die Natur erhalten	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gleichheit: gleiche Chancen für alle	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Soziale Gerechtigkeit: Ungerechtigkeit beseitigen, sich um die Schwachen kümmern	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Achtung vor der Erde: Harmonie mit anderen Lebewesen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Familiäre Sicherheit: Sicherheit für die geliebten Personen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ehrerbietig gegenüber Eltern und älteren Menschen: respektvoll	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hilfsbereit: sich für das Wohl von anderen einsetzen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Einflussreich: Einfluss auf andere Personen und Ereignisse ausüben	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Autorität: das Recht zu führen oder zu bestimmen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Selbstdisziplin: Selbstbeherrschung, Widerstand gegen Versuchung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Im Folgenden geht es um Ihr Kind/Ihre Kinder.

In welchem Jahr wurde Ihr jüngstes Kind geboren?

20

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu 1	2	3	4	5	stimme völlig zu 6
Einer Antibiotikaverschreibung für mein Kind stimme ich nur zu, wenn es <u>keine</u> Behandlungsalternative gibt.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn mein Kind so krank ist, dass wir einen Arzt/eine Ärztin aufsuchen, dann erwarte ich ein Antibiotikum für mein Kind.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Antibiotika sind bei meinem Kind/meinen Kindern einfach anzuwenden.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich sehe <u>nicht</u> ein, warum ich bei meinem Kind/meinen Kindern kritisch gegenüber Antibiotikabehandlungen sein sollte.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich werde bei der nächsten Antibiotikaverschreibung für mein Kind/meine Kinder sehr kritisch nachfragen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Im Folgenden geht es um Ihre Katze/Ihren Hund.

Bitte geben Sie an, inwiefern Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	stimme gar nicht zu 1	2	3	4	5	stimme völlig zu 6
Einer Antibiotikaverschreibung für meine Katze/meinen Hund stimme ich nur zu, wenn es <u>keine</u> Behandlungsalternative gibt.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn meine Katze/mein Hund so krank ist, dass wir den Tierarzt/die Tierärztin besuchen, dann erwarte ich ein Antibiotikum für meine Katze/meinen Hund.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Durch Antibiotika wird meine Katze/mein Hund wieder schnell gesund.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Haustierhalter sind über den Kontakt zu ihren Tieren vermehrt resistenten Bakterien ausgesetzt.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich sehe <u>nicht</u> ein, warum ich bei meiner Katze/meinem Hund kritisch gegenüber Antibiotikabehandlungen sein sollte.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich werde bei der nächsten Antibiotikaverschreibung für meinen Hund/meine Katze sehr kritisch nachfragen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich weiss sehr gut Bescheid, welche Massnahmen ich ergreifen kann, um den Antibiotikaeinsatz bei meinem Hund/meiner Katze zu reduzieren (z.B. Wunddesinfektion und Impfungen).	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mein Tierarzt/meine Tierärztin verschreibt Antibiotika nur, nachdem er/sie mein Tier ausführlich untersucht hat.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wenn ich meinen Tierarzt/meine Tierärztin um ein bestimmtes Medikament für meine Katze/meinen Hund bitten würde, dann würde er/sie es verschreiben.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe vollstes Vertrauen in die Entscheidungen und Empfehlungen meiner Tierärztin/meines Tierarztes.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Zum Schluss noch einige Fragen zu Ihrer Person.

Haben Sie oder einer Ihrer Angehörigen schon einmal folgende Erfahrungen gemacht?

Wenn Sie unsicher sind, kreuzen Sie bitte "weiss nicht" an.

	Ja	Nein	Weiss nicht
Ich oder einer meiner Angehörigen musste mit Antibiotika behandelt werden, aber nach der ersten Antibiotikabehandlung gab es keine gesundheitliche Besserung, obwohl die Anweisungen des Arztes/der Ärztin befolgt wurden.	☐	☐	☐
Nachdem ich oder einer meiner Angehörigen mit einer Antibiotikabehandlung angefangen hatte, musste das Antibiotikum gewechselt werden, weil die Laborergebnisse zeigten, dass das erste Antibiotikum ungeeignet war.	☐	☐	☐

Wie suchen Sie für sich selber normalerweise medizinische Betreuung auf?

☐ Ich besuche immer zuerst meinen festen Hausarzt/meine feste Hausärztin (das "Hausarzt-Modell")
☐ Ich besuche immer die gleiche Praxis, der Arzt/die Ärztin kann wechseln (das sogenannte "HMO-Modell")
☐ Ich kontaktiere zuerst eine telefonische Beratungsstelle; wenn nötig werde ich zum passenden Spezialisten/der passenden Spezialistin verwiesen (das sogenannte "Tel-Med Modell")
☐ Ich kontaktiere jeweils direkt den passenden Spezialisten/die passende Spezialistin
☐ Ich frage einen Arzt/eine Ärztin aus meinem persönlichen Umfeld um Rat
☐ Weiss nicht

Arbeiten Sie in einem medizinischen Umfeld?

☐ Ja
☐ Nein

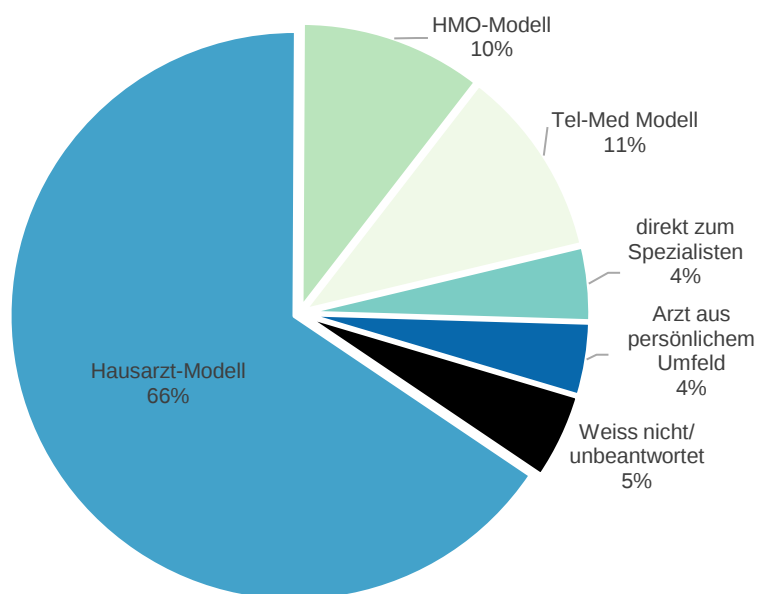
Wie lautet Ihre Postleitzahl?

Anhang E: Demografische Eigenschaften der Stichprobe: Deskriptive Statistiken

Abbildung E.1. Demografische Eigenschaften: Tätigkeit im medizinischen Umfeld: Prozentzahlen in der Stichprobe ($N = 1'226$)



Abbildung E.2. Demografische Eigenschaften: Gewählte Versicherungsmodelle: Prozentzahlen in der Stichprobe ($N = 1'260$)



Anhang F: Erfahrungen mit Antibiotika und Antibiotikaresistenzen

Abbildung F.1. Erfahrungen: Antibiotikaverbrauch in letzten 12 Monaten nach Sprachregion, Geschlecht, Ausbildungsniveau und Altersgruppe (N = 1'260)

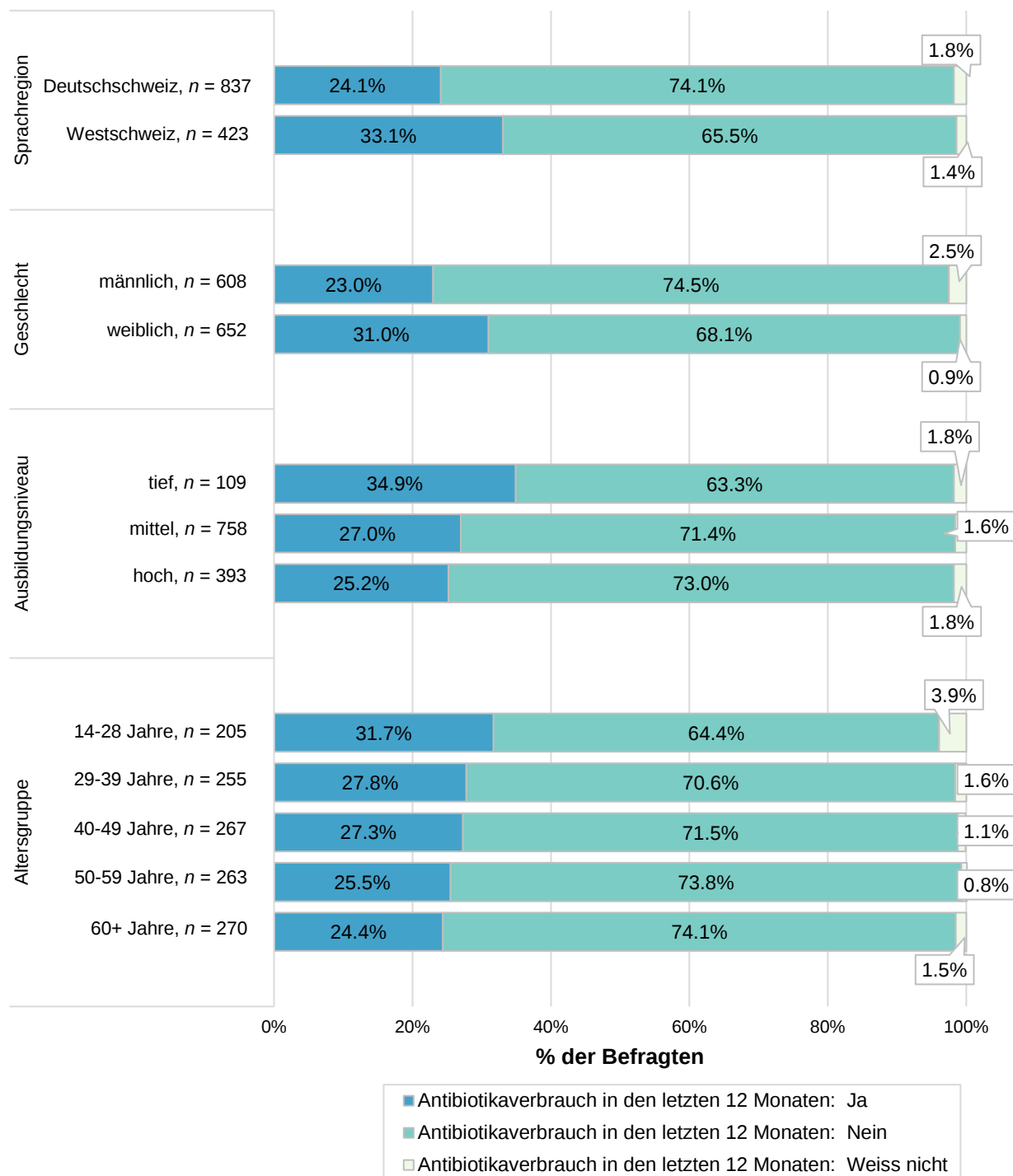


Abbildung F.2. Erfahrungen: Herkunft des Antibiotikums nach Sprachregion, Geschlecht, Ausbildungsniveau und Altersgruppe ($n = 342$)

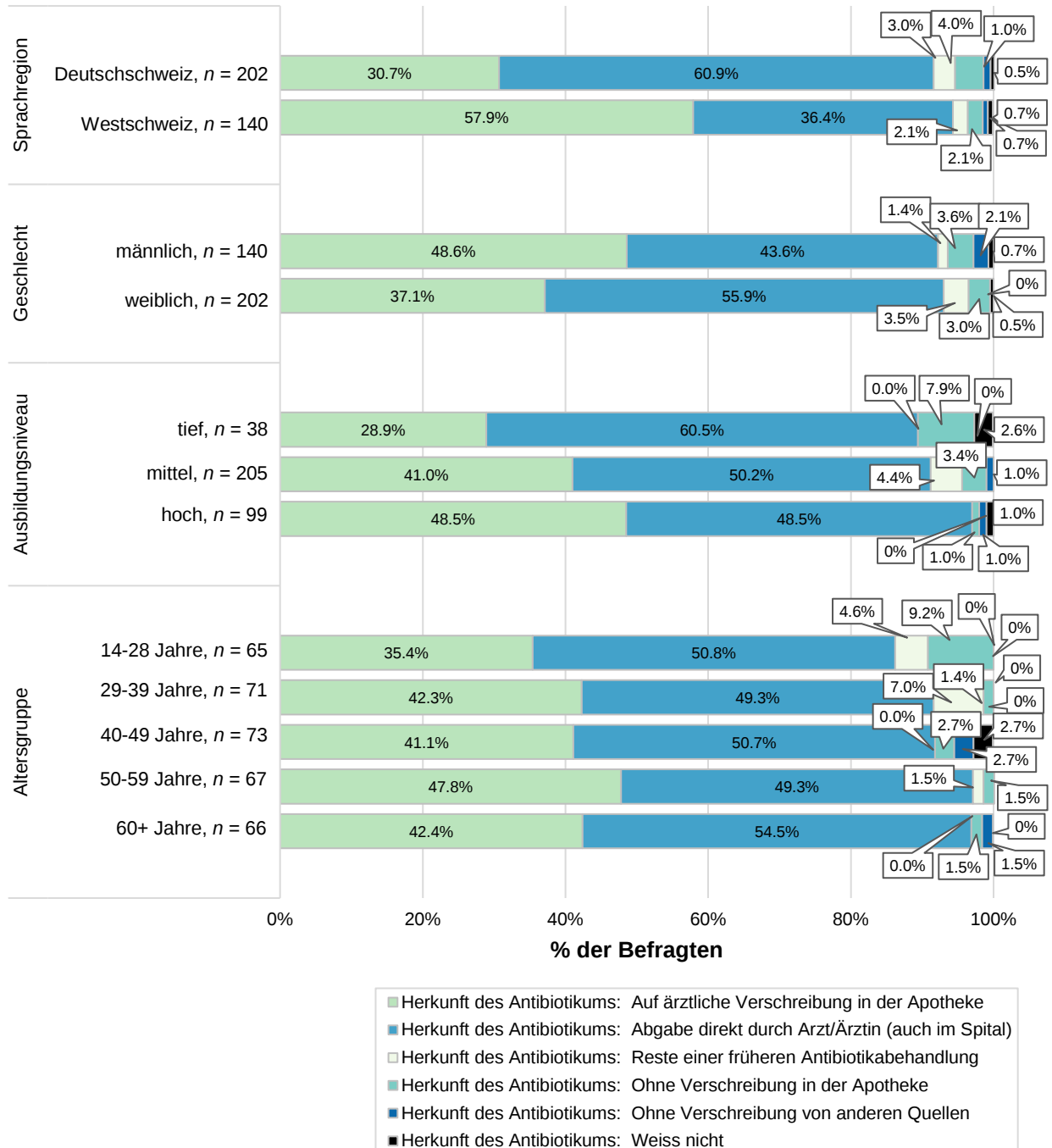
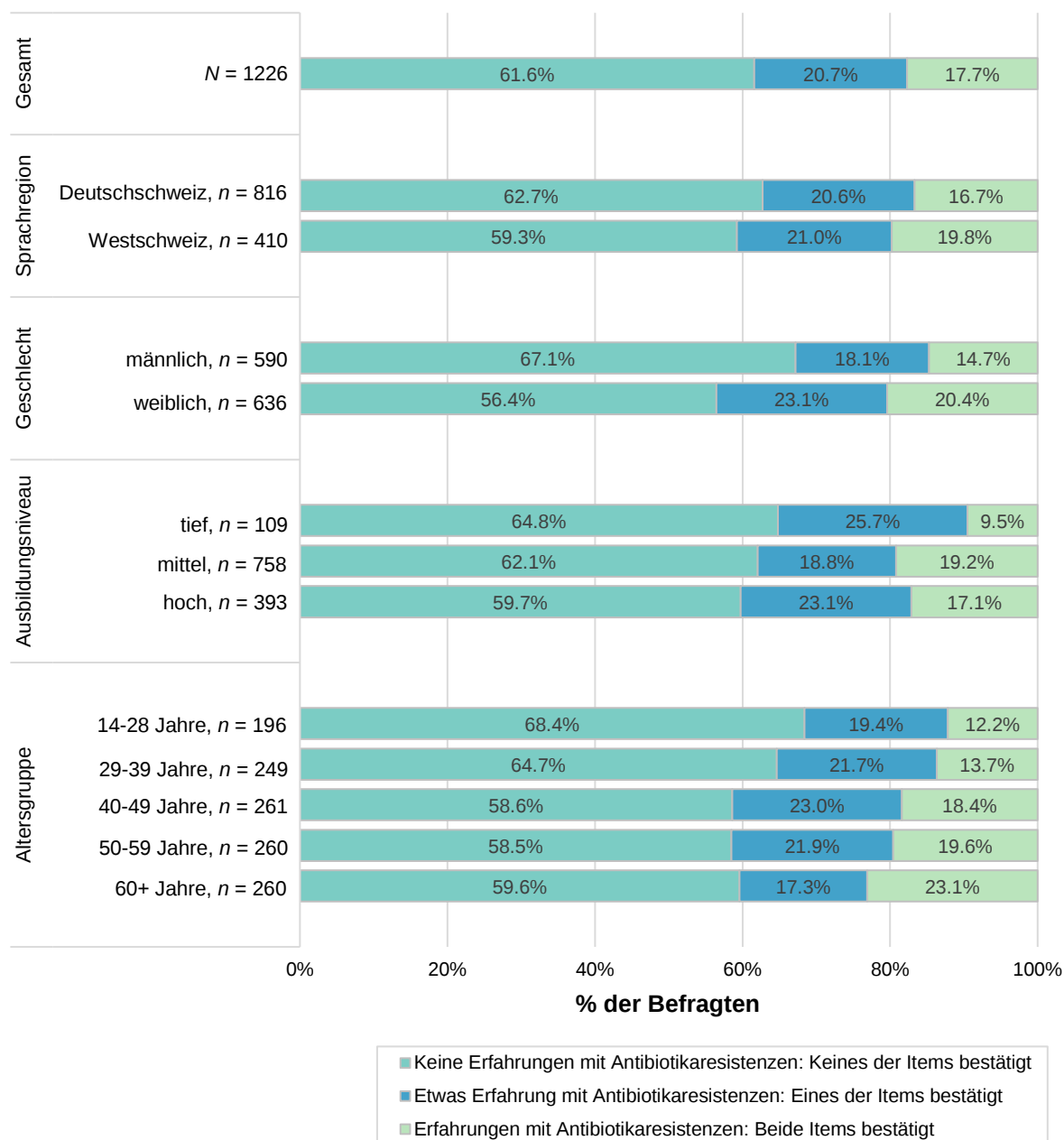


Abbildung F.3. Erfahrungen mit Antibiotikaresistenzen^s in der Gesamtstichprobe sowie nach Sprachregion, Geschlecht, Ausbildungsniveau und Altersgruppe (N = 1'226)



^s Die Erfahrungen mit Antibiotikaresistenzen wurden mit **zwei Items** erhoben:

Item A: «Ich oder einer meiner Angehörigen musste mit Antibiotika behandelt werden, aber nach der ersten Antibiotikabehandlung gab es keine gesundheitliche Besserung, obwohl die Anweisungen des Arztes/der Ärztin befolgt wurden.»

Item B: «Nachdem ich oder einer meiner Angehörigen mit einer Antibiotikabehandlung angefangen hatte, musste das Antibiotikum gewechselt werden, weil die Laborergebnisse zeigten, dass das erste Antibiotikum ungeeignet war.»

Anhang G: Wissen, Wunsch nach Antibiotika, Bereitschaft zur Verhaltensänderung, kulturelle Werte und Wahrnehmung

Abbildung G.1. Wissensitems: Prozentzahlen für die Antwortoptionen «korrekt», «inkorrekt» und «weiss nicht» (N = 1'237)

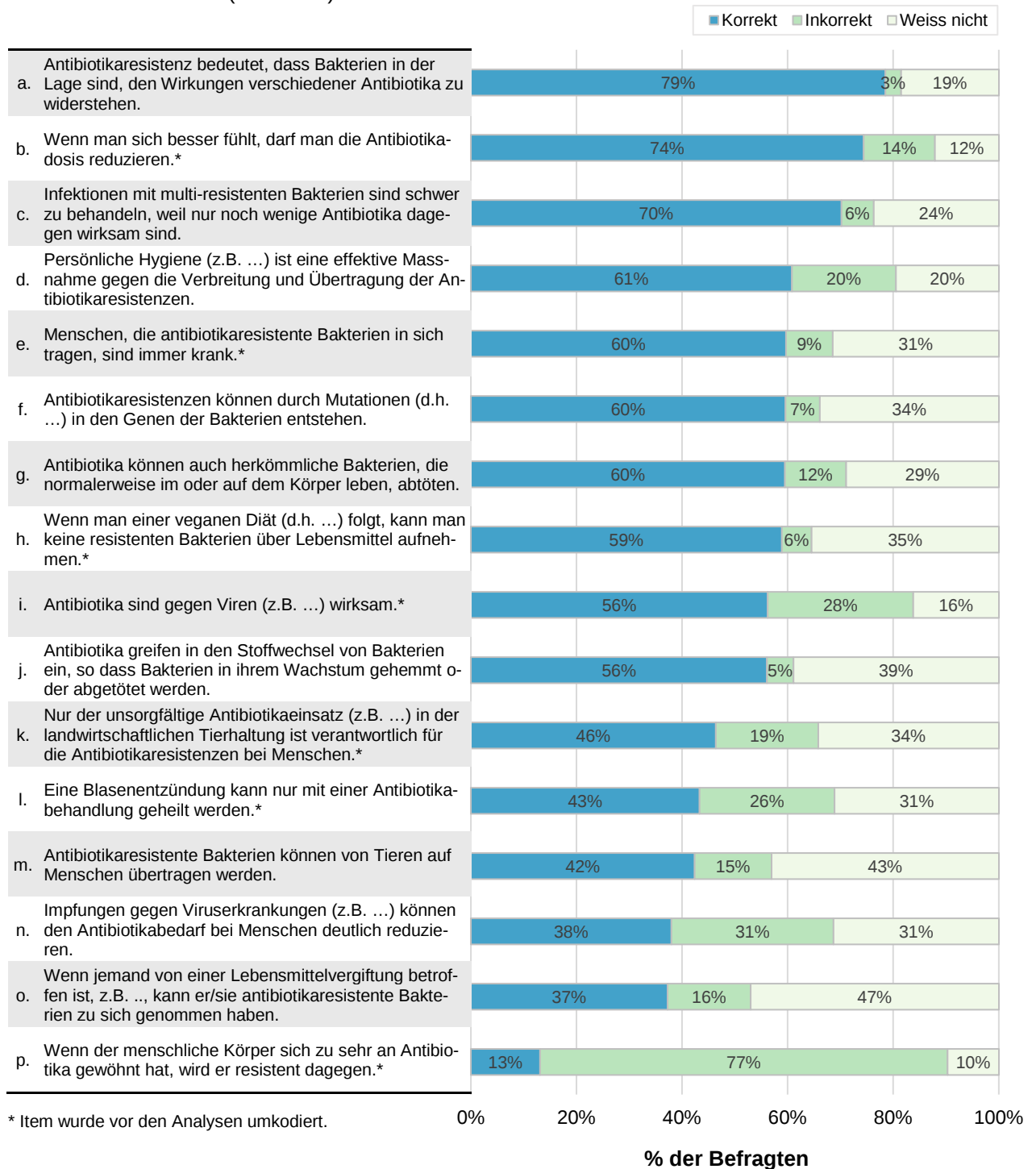


Tabelle G.1. Wunsch nach Antibiotika und Bereitschaft zur Verhaltensänderung: Deskriptive Statistiken der Skalen und der Items

Skalen mit deren Items #†	M	SF	Trennschärfe
Wunsch nach Antibiotika, 3 Items, N = 1'231, M = 2.17, SF = 0.03, Cronbach's α = 0.75			
Wenn ich mich bei einer Erkältung so schlecht fühle, dass ich einen Arzt/eine Ärztin aufsuche, dann erwarte ich ein Antibiotikum.	1.96	0.04	0.64
Wenn ich erkältet bin und ein wichtiges Ereignis/ein wichtiger Termin bevorsteht, dann halte ich eine Antibiotikabehandlung für die beste Lösung.	2.13	0.04	0.67
Wenn ich krank bin, möchte ich ein Medikament, das mich schnell wieder gesund macht, egal ob es Probleme, wie Antibiotikaresistenzen, zur Folge hat.	2.41	0.04	0.45
Bereitschaft zur Verhaltensänderung, 3 Items, N = 1'231, M = 4.40, SF = 0.03, Cronbach's α = 0.56			
Ich werde bei der nächsten Antibiotikaverschreibung von meinem Arzt/ meiner Ärztin sehr kritisch nachfragen.	4.03	0.04	0.33
Ich plane mich und meine Angehörigen besser gegen bakterielle Infektionen zu schützen (z.B. ...).	4.35	0.04	0.45
Strikte persönliche Hygiene in Risikosituationen (z.B. ...) kann die Gefahr bakterieller Infektionen stark reduzieren.	4.82	0.04	0.33
Zusätzliche für Befragte mit Kindern (n = 343)			
Wunsch nach Antibiotika für Kinder, 4 Items, M = 2.52, SF = 0.05, Cronbach's α = 0.64			
Einer Antibiotikaverschreibung für mein Kind stimme ich nur zu, wenn es keine Behandlungsalternative gibt.*	2.26	0.07	0.40
Wenn mein Kind so krank ist, dass wir einen Arzt/eine Ärztin aufsuchen, dann erwarte ich ein Antibiotikum für mein Kind.	2.40	0.08	0.35
Ich sehe nicht ein, warum ich bei meinem Kind/meinen Kindern kritisch gegenüber Antibiotikabehandlungen sein sollte.	2.57	0.08	0.51
Ich werde bei der nächsten Antibiotikaverschreibung für mein Kind/meine Kinder sehr kritisch nachfragen.*	2.84	0.08	0.42
Zusätzlich für Befragte mit Haustieren (n = 368)			
Wunsch nach Antibiotika für Haustiere, 2 Items, M = 2.62, SF = 0.07, Cronbach's α = 0.60			
Wenn meine Katze/mein Hund so krank ist, dass wir den Tierarzt/die Tierärztin besuchen, dann erwarte ich ein Antibiotikum für meine Katze/meinen Hund.	2.56	0.08	0.41
Ich sehe nicht ein, warum ich bei meiner Katze/meinem Hund kritisch gegenüber Antibiotikabehandlungen sein sollte.	2.69	0.08	0.41

N.B. M steht für Mittelwert, SF für Standardfehler des Mittelwerts und die Trennschärfe repräsentiert die Korrelation des Items mit der gesamten Skala, N ist die Grösse der Gesamtstichprobe und n ist die Grösse einer Unterstichprobe. Cronbach's α gibt die interne Reliabilität der Skala an (d.h. Konsistenz und Zuverlässigkeit).

Alle Items der Skalen wurden auf einer 6-Punkt Antwortskala gemessen; höhere Werte entsprechen einer grösseren Zustimmung.

† Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, haben wir, aufgrund des Cronbach's α s, die Items, die das gleiche Thema überprüften zu Skalen zusammengefasst.

* Item wurde vor den Analysen umkodiert.

Tabelle G.2. Kulturelle Werte: Deskriptive Statistiken der Skalen und der Items (Stern et al., 1998)

Skalen mit deren Items [#]	M	SF	Trennschärfe
<i>Egoismus</i> , 3 Items, $N = 1'227$, $M = 3.26$, $SF = 0.04$, Cronbach's $\alpha = 0.67$			
Reichtum: materieller Besitz, Geld	3.22	0.05	0.40
Autorität: das Recht zu führen oder zu bestimmen	3.37	0.06	0.53
Einflussreich: Einfluss auf andere Personen und Ereignisse ausüben	3.17	0.06	0.53
<i>Altruismus</i> , 3 Items, $N = 1'227$, $M = 5.51$, $SF = 0.04$, Cronbach's $\alpha = 0.82$			
Gleichheit: gleiche Chancen für alle	5.55	0.04	0.65
Soziale Gerechtigkeit: Ungerechtigkeit beseitigen, sich um die Schwachen kümmern	5.45	0.04	0.71
Hilfsbereit: sich für das Wohl von anderen einsetzen	5.52	0.04	0.64
<i>Biospharismus</i> , 3 Items, $N = 1'227$, $M = 5.49$, $SF = 0.04$, Cronbach's $\alpha = 0.87$			
Achtung vor der Erde: Harmonie mit anderen Lebewesen	5.67	0.04	0.77
Einheit mit der Natur: sich in die Natur einfügen	5.05	0.05	0.72
Umweltschutz: die Natur erhalten	5.76	0.04	0.77
<i>Konservatismus</i> , 3 Items, $N = 1'227$, $M = 5.57$, $SF = 0.03$, Cronbach's $\alpha = 0.69$			
Ehrerbietig gegenüber Eltern und älteren Menschen: respektvoll	5.64	0.04	0.56
Familiäre Sicherheit: Sicherheit für die geliebten Personen	6.12	0.04	0.55
Selbstdisziplin: Selbstbeherrschung, Widerstand gegen Versuchung	4.94	0.05	0.43

N.B. M steht für Mittelwert, SF für Standardfehler des Mittelwerts und die Trennschärfe repräsentiert die Korrelation des Items mit der gesamten Skala, N ist die Grösse der Gesamtstichprobe und n ist die Grösse einer Unterstichprobe. Cronbach's α gibt die interne Reliabilität der Skala an (d.h. Konsistenz und Zuverlässigkeit).

[#] Alle Items der Skalen wurden auf einer 9-Punkt Antwortskala gemessen: -1 = entgegengesetzt zu meinen Werten, 0 = überhaupt nicht wichtig, 7 = sehr wichtig.

Tabelle G.3. Wahrnehmung: Deskriptive Statistiken der Skalen und der Items

Skalen mit deren Items ^{# †}	M	SF	Trennschärfe
Risikowahrnehmung , 3 Items, $N = 1'236$, $M = 4.59$, $SF = 0.03$, Cronbach's $\alpha = 0.69$			
Antibiotikaresistenzen sind eine grosse Gefahr für die menschliche Gesundheit.	4.70	0.04	0.58
Das Problem der Antibiotikaresistenzen wird stark übertrieben.*	4.47	0.04	0.41
Wenn nur noch wenige Antibiotika wirksam sind, hat das schwerwiegende Folgen für die Menschen.	4.60	0.04	0.52
Nutzenwahrnehmung , 3 Items, $N = 1'236$, $M = 3.90$, $SF = 0.03$, Cronbach's $\alpha = 0.63$			
Antibiotika sind einfach anzuwenden.	4.41	0.04	0.34
Wenn der Arzt/die Ärztin mir ein Antibiotikum verschrieben hat, bestätigt dies, dass ich wirklich krank bin.	3.71	0.04	0.48
Durch Antibiotika wird man wieder schnell gesund.	3.59	0.04	0.51
Einstellungen zu Antibiotika , 2 Items, $N = 1'236$, $M = 3.87$, $SF = 0.03$, Cronbach's $\alpha = 0.58$			
Antibiotika sind ein Gift für den Körper.	3.68	0.04	0.41
Antibiotika haben ernsthafte und unangenehme Nebenwirkungen.	4.07	0.04	0.41
Soziale Norm , 2 Items, $N = 1'074$, $M = 4.62$, $SF = 0.03$, Cronbach's $\alpha = 0.57$			
Personen, die mir wichtig sind, sind der Meinung, dass Antibiotika nur sparsam verwendet werden sollen.	4.93	0.04	0.41
In meinem persönlichen Umfeld sieht man Antibiotika als ein gewöhnliches, unproblematisches Medikament.*	4.35	0.04	0.41
Vertrauen in den Arzt/die Ärztin , 2 Items, $N = 1'228$, $M = 4.47$, $SF = 0.03$, Cronbach's $\alpha = 0.89$			
Ich habe vollstes Vertrauen in die Entscheidungen und Empfehlungen meiner Ärztin/meines Arztes.	4.37	0.04	0.80
Mein Arzt/meine Ärztin ist immer sehr kompetent.	4.57	0.03	0.80
Vertrauen in das Verschreibungsverhalten des Arztes/der Ärztin , 4 Items, $n = 337$, $M = 4.48$, $SF = 0.06$, Cronbach's $\alpha = 0.69$			
Meine Ärztin/mein Arzt verschreibt Antibiotika nur, nachdem er/sie meine Beschwerden ausführlich untersucht hat.	5.05	0.06	0.69
Mein Arzt/meine Ärztin hat mir die Anwendung des Antibiotikums genau erklärt.	4.92	0.07	0.66
Mein Arzt/meine Ärztin hat mich über Antibiotikaresistenzen informiert.	3.34	0.10	0.33
Mein Arzt/meine Ärztin verschreibt mir meiner Meinung nach viel zu schnell ein Antibiotikum.*	4.60	0.08	0.37
Wahrgenommene Effektivität , 1 Item, $N = 1'231$			
Es bringt nichts, meinen Verbrauch von Antibiotika zu reduzieren, solange andere Menschen in der Schweiz dies nicht auch versuchen.*	4.84	0.04	/
<i>(Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite)</i>			

Skalen mit deren Items^{#†}	M	SF	Trennschärfe
Wahrgenommene Kontrolle, 1 Item, N = 1'231			
Bakterielle Infektionen überfallen einen und sind unvermeidbar.*	3.49	0.04	/
Wahrgenommene Verantwortung, 1 Item, N = 1'231			
Ich muss nicht sorgfältiger mit Antibiotika umgehen, weil die Pharma-Industrie sowieso immer wieder neue Antibiotika entwickeln kann.*	5.02	0.04	/
Erziehung zur Anwendung herkömmlicher Behandlungsmethoden, 1 Item, N = 1'231			
Ich bin so erzogen worden, dass ich erst zum Arzt/zur Ärztin gehe, nachdem rezeptfreie Medikamente und herkömmliche Behandlungsmethoden (z.B. Inhalieren, viel Trinken) nicht geholfen haben.	4.81	0.04	/
Zusätzlich für Befragte mit Kindern (n = 343)			
Nutzenwahrnehmung bei Kindern, 1 Item			
Antibiotika sind bei meinem Kind/meinen Kindern einfach anzuwenden.	3.51	0.08	/
Zusätzlich für Befragte mit Haustieren (n = 368)			
Einstellungen zu Antibiotika, 2 Items, M = 4.53, SF = 0.06, Cronbach's α = 0.57			
Einer Antibiotikaverschreibung für meine Katze/meinen Hund stimme ich nur zu, wenn es keine Behandlungsalternative gibt.	4.86	0.07	0.40
Ich werde bei der nächsten Antibiotikaverschreibung für meinen Hund/meine Katze sehr kritisch nachfragen.	4.20	0.08	0.40
Vertrauen in Tierarzt/Tierärztin, 2 Items, M = 4.93, SF = 0.05, Cronbach's α = 0.65			
Mein Tierarzt/meine Tierärztin verschreibt Antibiotika nur, nachdem er/sie mein Tier ausführlich untersucht hat.	5.10	0.06	0.49
Ich habe vollstes Vertrauen in die Entscheidungen und Empfehlungen meiner Tierärztin/meines Tierarztes.	4.75	0.06	0.49
Nutzenwahrnehmung, 1 Item			
Durch Antibiotika wird meine Katze/mein Hund wieder schnell gesund.	3.34	0.08	/
Risikowahrnehmung, 1 Item			
Haustierhalter sind über den Kontakt zu ihren Tieren vermehrt resistenten Bakterien ausgesetzt.	2.78	0.07	/
Wahrgenommene Kontrolle, 1 Item			
Ich weiss sehr gut Bescheid, welche Massnahmen ich ergreifen kann, um den Antibiotikaeinsatz bei meinem Hund/meiner Katze zu reduzieren (z.B...).	4.02	0.08	/

N.B. M steht für Mittelwert, SF für Standardfehler des Mittelwerts und die Trennschärfe repräsentiert die Korrelation des Items mit der gesamten Skala, N ist die Grösse der Gesamtstichprobe und n ist die Grösse einer Unterstichprobe. Cronbach's α gibt die interne Reliabilität der Skala an (d.h. Konsistenz und Zuverlässigkeit).

[#] Alle Items der Skalen wurden auf einer 6-Punkt Antwortskala gemessen; höhere Werte entsprechen einer grösseren Zustimmung.

[†] Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, wurden aufgrund des Cronbach's α s, Items, die das gleiche Thema überprüften zu Skalen zusammengefasst.

* Item wurde vor den Analysen umkodiert.

Anhang H: Prädiktoren des Wunsches nach Antibiotika und der Bereitschaft zur Verhaltensänderung

Tabelle H.1. Prädiktoren des Antibiotikawunsches (AB-Wunsches) für sich selbst, der Bereitschaft zur Verhaltensänderung, des AB-Wunsches für Kinder und des AB-Wunsches für Haustiere, sowie die Zusammenhänge* zwischen Prädiktoren und den abhängigen Variablen

	Modell 1: AB-Wunsch für sich selbst			Modell 2: Bereitschaft zur Verhaltensänderung			Modell 3: AB-Wunsch für Kinder			Modell 4: AB-Wunsch für Haustiere		
	B	SF	β	B	SF	β	B	SF	β	B	SF	β
Konstante	3.17	0.27	***	0.87	0.26	***	3.70	0.47	***	2.10	0.61	***
1) Demografische Eigenschaften												
Geschlecht (weiblich vs. männlich)	-0.13	0.06	-0.06 *	0.06	0.05	0.03	-0.13	0.11	-0.06	-0.10	0.12	-0.04
Alter	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.12 ***	-0.01	0.01	-0.06	0.01	0.00	0.11 *
Ausbildung	0.07	0.05	0.04	0.07	0.05	0.04	0.02	0.09	0.02	-0.11	0.10	-0.05
Sprachregion (0 = Deutsch- vs. 1 = Westschweiz)	-0.10	0.06	-0.04	-0.13	0.06	-0.06 *	0.28	0.10	0.14 **	0.36	0.12	0.13 **
Kinder < 18 Jahre im Haushalt	-0.03	0.06	-0.01	0.01	0.06	0.00	0.10	0.07	0.07	-1.04	0.73	-0.06
Alter jüngstes Kind ^s	n.i.M. ^s			n.i.M. ^s			0.03	0.01	0.16 **	n.i.M. ^s		
Anzahl Katzen und Hunde	n.i.M.			n.i.M.			n.i.M. ^s			-0.09	0.18	-0.02
Tätig im medizinischen Umfeld	-0.07	0.09	-0.02	0.03	0.09	0.01	0.07	0.14	0.02	-0.26	0.19	-0.06
HMO-Modell [#]	0.01	0.09	0.00	n.i.M.			n.i.M.			n.i.M.		
Telmed-Modell [#]	-0.16	0.09	-0.05	n.i.M.			n.i.M.			n.i.M.		
Spezialist/Spezialistin / Arzt/ Ärztin aus persönlichem Umfeld [#]	0.03	0.10	0.01	n.i.M.			n.i.M.			n.i.M.		
2) Erfahrung												
AB-Verbrauch < 12 Monate	0.21	0.06	0.08 ***	-0.08	0.06	-0.04	0.19	0.10	0.09	0.22	0.13	0.08
Erfahrung AB-Resistenzen	0.07	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.06	0.02	0.01	0.07	0.01
3) Kulturelle Werte												
Egoismus	0.10	0.02	0.14 ***	0.04	0.02	0.06 *	0.07	0.03	0.11 *	0.15	0.04	0.18 ***
Altruismus	-0.04	0.03	-0.05	-0.01	0.03	-0.01	0.02	0.06	0.02	0.06	0.06	0.05
Biosphärismus	-0.07	0.03	-0.09 *	0.12	0.03	0.17 ***	-0.06	0.05	-0.08	-0.05	0.06	-0.06
Konservatismus	-0.02	0.03	-0.02	0.15	0.03	0.16 ***	-0.12	0.06	-0.13 *	-0.04	0.07	-0.04

(Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite)

	Modell 1: AB-Wunsch für sich selbst			Modell 2: Bereitschaft zur Verhaltensänderung			Modell 3: AB-Wunsch für Kinder			Modell 4: AB-Wunsch für Haustiere		
	B	SF	β	B	SF	β	B	SF	β	B	SF	β
4) Wissen												
Wissen über AB	-0.69	0.11	-0.18 ***	-0.10	0.10	-0.03	0.16	0.18	0.05	-0.60	0.23	-0.12 **
Wissen über AB-Resistenzen	-0.10	0.10	-0.03	-0.01	0.10	0.00	0.16	0.18	0.05	-0.28	0.22	-0.06
Wissen über Präventionsmassnahmen	0.15	0.08	0.05	0.45	0.07	0.17 ***	0.04	0.13	0.02	-0.02	0.16	-0.01
5) Wahrnehmung												
Nutzenwahrnehmung [‡]	0.24	0.03	0.23 ***	-0.03	0.03	-0.03	0.19	0.05	0.21 ***	0.34	0.04	0.38 ***
Risikowahrnehmung [‡]	-0.09	0.03	-0.09 **	0.14	0.03	0.15 ***	-0.15	0.06	-0.16 **	0.10	0.04	0.10 *
Einstellungen zu AB [‡]	-0.06	0.03	-0.06 *	0.14	0.02	0.15 ***	-0.18	0.04	-0.20 ***	-0.08	0.06	-0.07
Soziale Norm	-0.19	0.02	-0.20 ***	0.07	0.02	0.09 **	-0.16	0.04	-0.20 ***	-0.16	0.05	-0.14 ***
Vertrauen in Arzt/Ärztin [‡]	0.02	0.03	0.02	-0.02	0.02	-0.02	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	0.02	0.06	0.02
Wahrgenommene Effektivität	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	-0.01	0.02	-0.02	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.
Wahrgenommene Kontrolle [‡]	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	0.00	0.02	0.00	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	0.04	0.04	0.05
Nutzenwahrnehmung für Kind	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.	0.06	0.03	0.09	n.i.M.	n.i.M.	n.i.M.
Erklärte Varianz des Modells (R^2)[†]	0.32			0.29			0.39			0.48		
N	1'226			1'159			333			338		

N.B. B ist der nicht-standardisierte Regressionskoeffizient, SF ist der Standardfehler von B, β ist der standardisierte Regressionskoeffizient (d.h. der Regressionskoeffizient, aus einer linearen Regression ergibt, in der die unabhängigen und abhängigen Variablen standardisiert worden sind und variiert zwischen -1 und 1. Ein höherer B-Wert oder β -Wert

stimmt mit einem grösseren Zusammenhang zwischen dem Prädiktor und der entsprechenden abhängigen Variable überein.

* Prädiktor hat einen signifikanten Zusammenhang mit der abhängigen Variable, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

§ nicht im Modell (n.i.M.): Dieser Prädiktor wurde nicht im Modell mit der obenstehenden abhängigen Variable analysiert, weil es aufgrund der Theorie nicht relevant erschien.

Referenzgruppe Versicherungsmodell: Hausarztmodell.

§ Alter des jüngsten Kindes: $M = 9.5$ Jahre, $SF = 0.29$ ($n = 343$).

† Im Modell 4 (AB-Wunsch für Haustiere) bezog sich dieser Prädiktor nur auf Katzen und Hunde.

† Die erklärte Varianz (R^2) ist der Anteil der Variabilität in der entsprechenden abhängigen Variable der durch die Prädiktoren erklärt werden kann. R^2 liegt zwischen 0 und 1, je höher der Wert, umso grösser ist der Zusammenhang zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variable.

Anhang I: Die vier Bevölkerungssegmente

Tabelle I.1. Die vier Bevölkerungssegmente: Wunsch nach Antibiotika (AB), Bereitschaft zur Verhaltensänderung und Wahrnehmung von Antibiotika (inkl. statistischer Werte, $N = 1'228$)

	Segment 1: «Erfahrene Skeptiker und Skeptikerinnen»		Segment 2: «Sachkundige Undifferenzierte»		Segment 3: «Junge Unwillige»		Segment 4: «Eigennützige Verwender und Verwenderinnen»		<i>F</i>	<i>part.</i> η^2
	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>		
Wunsch nach AB für sich selbst	1.20 ^d	0.01	1.86 ^c	0.01	2.44 ^b	0.01	3.17 ^a	0.01	143.41 ***	0.27
Bereitschaft zur Verhaltensänderung	5.13 ^a	0.06	4.88 ^b	0.04	3.70 ^d	0.04	4.20 ^c	0.06	195.37 ***	0.34
Wahrnehmung[#]										
Nutzenwahrnehmung	2.74 ^d	0.07	4.10 ^b	0.05	3.86 ^c	0.05	4.66 ^a	0.07	128.49 ***	0.25
Risikowahrnehmung	5.22 ^a	0.07	5.00 ^b	0.04	3.89 ^d	0.05	4.72 ^c	0.07	131.37 ***	0.25
Einstellungen zu AB	4.73 ^a	0.08	4.00 ^b	0.05	3.55 ^c	0.05	3.55 ^c	0.08	58.42 ***	0.13
Soziale Norm	5.12 ^a	0.07	5.28 ^a	0.05	4.21 ^b	0.05	3.40 ^c	0.07	203.89 ***	0.35
Vertrauen in Arzt/Ärztin	3.50 ^d	0.08	4.85 ^b	0.05	4.17 ^c	0.05	5.13 ^a	0.08	100.36 ***	0.21

N.B. 32 Befragte (2.5%) konnten in kein Segment eingeteilt werden. Mittelwerte (*M*) mit unterschiedlichen hochgestellten Buchstaben unterscheiden sich signifikant innerhalb der bezüglichen Reihe, $p < 0.05$. *SF* steht für Standardfehler des Mittelwertes, *F* gibt an, inwiefern die Unterschiede den Segmenten (d.h. die tatsächlichen Differenzen zwischen den Segmenten) vs. den Fehler-Varianzen zuzuschreiben sind, inklusiv Signifikanzwert (***) $p < .001$, und *part. η^2* (d.h. partielles Eta-Quadrat) ist die Effektstärke.

[#] Alle Items der Skalen wurden auf 6-Punkt Antwortskalen gemessen; höhere Werte entsprechen einer grösseren Zustimmung (siehe Anhang G, Tabelle G.1 und Tabelle G.3).

Tabelle I.2. Die vier Bevölkerungssegmente: Erfahrungen, kulturelle Werte, Wissen und einzelne Wahrnehmungsitems (inkl. statistischer Werte)

	Segment 1: «Erfahrene Skeptiker und Skeptikerinnen»		Segment 2: «Sachkundige Undifferenzierte»		Segment 3: «Junge Unwillige»		Segment 4: «Eigennützige Verwender und Verwenderinnen»			
Erfahrungen	%		%		%		%		χ^2	
AB-Verbrauch < 12 Monate	16 ^c		26 ^b		29 ^b		40 ^a		30.87 ***	
Erfahrung ABR [†]	47 ^a		35 ^b		34 ^b		51 ^a		24.13 ***	
Kulturelle Werte⁺	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>F</i>	<i>part. η²</i>
Egoismus	3.07 ^b	0.12	3.19 ^b	0.07	3.20 ^b	0.07	3.75 ^a	0.12	7.54 ***	0.02
Altruismus	5.95 ^a	0.09	5.76 ^{a,b}	0.06	5.02 ^c	0.06	5.56 ^b	0.09	35.17 ***	0.08
Biospherismus	6.12 ^a	0.10	5.89 ^{a,b}	0.06	4.86 ^c	0.06	5.34 ^b	0.10	62.40 ***	0.13
Konservatismus	5.84 ^a	0.08	5.83 ^a	0.05	5.09 ^c	0.05	5.75 ^b	0.08	41.92 ***	0.09
Wissen[§]	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>F</i>	<i>part. η²</i>
Wissen über AB	0.57 ^a	0.02	0.51 ^{a,b}	0.01	0.42 ^c	0.01	0.46 ^{b,c}	0.02	14.46 ***	0.03
Wissen über AB-Resistenzen	0.69 ^a	0.02	0.69 ^a	0.02	0.54 ^b	0.02	0.68 ^a	0.02	23.13 ***	0.05
Wissen über Präventionsmassnahmen	0.43 ^b	0.03	0.54 ^a	0.02	0.43 ^b	0.02	0.58 ^a	0.03	10.98 ***	0.03
Wahrnehmungs-items[#]	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>F</i>	<i>part. η²</i>
Wahrgenommene Kontrolle	3.98 ^a	0.11	3.44 ^b	0.07	3.51 ^b	0.07	3.07 ^c	0.11	12.74 ***	0.03
Wahrgenommene Effektivität	5.45 ^a	0.10	5.10 ^b	0.06	4.58 ^c	0.07	4.18 ^d	0.10	36.81 ***	0.08
Wahrgenommene Verantwortung	5.58 ^a	0.09	5.35 ^a	0.06	4.61 ^b	0.06	4.58 ^b	0.09	46.87 ***	0.10
Erziehung zur Anwendung herkömmlicher Behandlungsmethoden	5.20 ^a	0.10	5.03 ^{a,b}	0.06	4.45 ^c	0.07	4.74 ^{b,c}	0.10	18.86 ***	0.04

N.B. χ^2 steht für den Chi-Quadratstest in Kreuztabellen, welcher überprüft, inwiefern die Zellhäufigkeiten sich signifikant voneinander unterscheiden, inklusiv Signifikanzwert (** $p < 0.01$, *** $p < .001$). Mittelwerte (*M*) mit unterschiedlichen hochgestellten Buchstaben unterscheiden sich signifikant zwischen den Bevölkerungssegmenten, $p < 0.05$. *SF* steht für den Standardfehler des Mittelwertes, *F* gibt an inwiefern die Unterschiede den Segmenten (d.h. die tatsächlichen Differenzen zwischen den Segmenten) vs. den Fehler-Varianzen zuzuschreiben sind, inklusiv Signifikanzwert (*** $p < .001$), und *part. η²* (d.h. partielles Eta-Quadrat) ist die Effektstärke.

[†] % der Befragten mit Erfahrung mit einem oder zwei der Antibiotikaresistenzprobleme (siehe *Anhang F, Abbildung F.3*).

⁺ Die kulturellen Werte wurden auf einer 9-Punkt Antwortskala gemessen: -1 = entgegengesetzt zu meinen Werten, 0 = überhaupt nicht wichtig, 7 = sehr wichtig (siehe *Anhang G, Tabelle G.2*).

[§] Proportion korrekter Antworten (siehe *Tabelle 2*)

[#] Die Wahrnehmungsitems wurden auf 6-Punkt Antwortskalen gemessen; höhere Werte entsprechen einer grösseren Zustimmung (siehe *Anhang G, Tabelle G.2*).

Tabelle I.3. Die vier Bevölkerungssegmente: Demografische Eigenschaften

	Segment 1: «Erfahrene Skeptiker und Skeptikerinnen»	Segment 2: «Sachkundige Undifferenzierte»	Segment 3: «Junge Unwillige»	Segment 4: «Eigennützige Verwender und Verwenderinnen»	
	%	%	%	%	χ^2
Sprachregion (% aus der Deutschschweiz)	70	68	64	68	2.10 <i>n.s.</i>
Geschlecht (% Frauen)	65 ^a	54	48 ^b	44 ^b	19.78 ***
Altersgruppen					
14-29 Jahre	12 ^b	12 ^b	25 ^a	10 ^b	74.50 ***
30-39 Jahre	20 ^{a,b}	16 ^b	25 ^a	21 ^{a,b}	
40-49 Jahre	17	21	22	26	
50-59 Jahre	25 ^a	24 ^a	15 ^b	26 ^a	
60+	27 ^a	27 ^a	14 ^b	17 ^{a,b}	
Ausbildung					
tief	4 ^a	7 ^{a,b}	11 ^b	10 ^{a,b}	11.45 <i>n.s.</i>
mittel	59	61	60	59	
hoch	37 ^a	32 ^{a,b}	29 ^b	31 ^{a,b}	
Tätig im medi- zinischem Umfeld	20 ^a	11 ^b	8 ^b	9 ^b	21.76 ***
Versicherungsmodell					
Hausarztmodell	60	71	69	74	27.58 **
HMO-Modell	10 ^b	9 ^b	14 ^a	10 ^b	
Telmed-Modell	14	12	11	9	
Direkt zum Spezialisten/zur Spezialistin	8 ^a	4 ^{a,b}	4 ^{a,b}	1 ^b	
Zu Arzt/Ärztin aus persönlichem Umfeld	8 ^a	4 ^{a,b}	3 ^b	6 ^{a,b}	
Kind <18 J. im Haushalt	30 ^{a,b}	24 ^b	31 ^{a,b}	39 ^a	13.64 **
Anzahl Katzen und Hunde im Haushalt					
Keine	58	58	57	53	3.82 <i>n.s.</i>
Eine Katze oder einen Hund	37	38	36	41	
Sowohl Katze als Hund	5	5	7	6	

N.B. χ^2 steht für den Chi-Quadrattest in Kreuztabellen, welcher überprüft, inwiefern die Zelhäufigkeiten sich signifikant voneinander unterscheiden, inklusiv Signifikanzwert (** $p < 0.01$, *** $p < .001$, *n.s.* bedeutet nicht signifikant). Prozentzahlen mit unterschiedlichen hochgestellten Buchstaben unterscheiden sich signifikant zwischen den Bevölkerungssegmenten, $p < 0.05$.

Anhang J: Krankheitsszenarien

J.1 Krankheitsszenarien für Erwachsene

Jede Person erhielt eines der acht Szenarien für Erwachsene. Die Krankheitsszenarien für Erwachsene unterschieden sich hinsichtlich folgender drei Attribute und deren Ausprägungen: (a) Behandlungsempfehlung des Arztes oder der Ärztin (Antibiotikabehandlung empfohlen vs. nicht empfohlen), (b) Krankheitsgeschichte (gleiche Beschwerde vor 2 Monaten vs. vor 2 Jahren), und (c) Vorhandensein wichtiger Termine (ja vs. nein).

Im Folgenden wird eine Situation beschrieben, in der Ihnen zwei mögliche Medikamente vorgeschlagen werden.

Bitte lesen Sie die Beschreibung sorgfältig, damit Sie die Fragen auf der nächsten Seite beantworten können.

Stellen Sie sich vor...

1. ...Sie sind seit zwei Tagen erkältet. Heute fühlen Sie sich sehr unwohl und haben Halsschmerzen und Fieber. Es ist das erste Mal seit zwei Jahren, dass Sie solche Beschwerden haben. In den nächsten zwei Tagen haben Sie wichtige Termine, die Sie nicht verpassen dürfen.
Ihr Arzt oder Ihre Ärztin stellt eine bakterielle Infektion fest, welche, neben Schmerzmitteln, mit einem pflanzlichen Heilmittel behandelt werden kann. Er/sie möchte deswegen nicht zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.
2. ...Sie sind seit zwei Tagen erkältet. Heute fühlen Sie sich sehr unwohl und haben Halsschmerzen und Fieber. Es ist das zweite Mal innerhalb von zwei Monaten, dass Sie solche Beschwerden haben. In den nächsten zwei Tagen haben Sie wichtige Termine, die Sie nicht verpassen dürfen.
Ihr Arzt oder Ihre Ärztin stellt eine bakterielle Infektion fest, welche, neben Schmerzmitteln, mit einem pflanzlichen Heilmittel behandelt werden kann. Er/sie möchte deswegen nicht zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.
3. ...Sie sind seit zwei Tagen erkältet. Heute fühlen Sie sich sehr unwohl und haben Halsschmerzen und Fieber. Es ist das erste Mal seit zwei Jahren, dass Sie solche Beschwerden haben. Zum Glück haben Sie für die nächsten zwei Tage keine wichtigen Termine geplant.
Ihr Arzt oder Ihre Ärztin stellt eine bakterielle Infektion fest, welche, neben Schmerzmitteln, mit einem pflanzlichen Heilmittel behandelt werden kann. Er/sie möchte deswegen nicht zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.
4. ...Sie sind seit zwei Tagen erkältet. Heute fühlen Sie sich sehr unwohl und haben Halsschmerzen und Fieber. Es ist das zweite Mal innerhalb von zwei Monaten, dass Sie solche Beschwerden haben. Zum Glück haben Sie für die nächsten zwei Tage keine wichtigen Termine geplant.
Ihr Arzt oder Ihre Ärztin stellt eine bakterielle Infektion fest, welche, neben Schmerzmitteln, mit einem pflanzlichen Heilmittel behandelt werden kann. Er/sie möchte deswegen nicht zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.
5. ...Sie sind seit zwei Tagen erkältet. Heute fühlen Sie sich sehr unwohl und haben Halsschmerzen und Fieber. Es ist das erste Mal seit zwei Jahren, dass Sie solche Beschwerden haben. In den nächsten zwei Tagen haben Sie wichtige Termine, die Sie nicht verpassen dürfen.
Ihr Arzt/Ihre Ärztin stellt eine bakterielle Infektion fest, welche, neben Schmerzmitteln, mit einem pflanzlichen Heilmittel behandelt werden kann. Er/sie möchte aber zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.
6. ...Sie sind seit zwei Tagen erkältet. Heute fühlen Sie sich sehr unwohl und haben Halsschmerzen und Fieber. Es ist das zweite Mal innerhalb von zwei Monaten, dass Sie solche Beschwerden haben. In den nächsten zwei Tagen haben Sie wichtige Termine, die Sie nicht verpassen dürfen.
Ihr Arzt/Ihre Ärztin stellt eine bakterielle Infektion fest, welche, neben Schmerzmitteln, mit einem pflanzlichen Heilmittel behandelt werden kann. Er/sie möchte aber zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.

7. ...Sie sind seit zwei Tagen erkältet. Heute fühlen Sie sich sehr unwohl und haben Halsschmerzen und Fieber. Es ist das erste Mal seit zwei Jahren, dass Sie solche Beschwerden haben. Zum Glück haben Sie für die nächsten zwei Tage keine wichtigen Termine geplant.
Ihr Arzt/Ihre Ärztin stellt eine bakterielle Infektion fest, welche, neben Schmerzmitteln, mit einem pflanzlichen Heilmittel behandelt werden kann. Er/sie möchte aber zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.
8. ...Sie sind seit zwei Tagen erkältet. Heute fühlen Sie sich sehr unwohl und haben Halsschmerzen und Fieber. Es ist das zweite Mal innerhalb von zwei Monaten, dass Sie solche Beschwerden haben. Zum Glück haben Sie für die nächsten zwei Tage keine wichtigen Termine geplant.
Ihr Arzt/Ihre Ärztin stellt eine bakterielle Infektion fest, welche, neben Schmerzmitteln, mit einem pflanzlichen Heilmittel behandelt werden kann. Er/sie möchte aber zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.

Bitte beantworten Sie folgende Fragen indem Sie bei jedem Balken auf die Stelle klicken, die Ihrer Meinung am besten entspricht.

Inwiefern würden Sie sich zusätzlich ein Antibiotikum wünschen?

Überhaupt nicht Auf jeden Fall

Wie ernst schätzen Sie die Beschwerden ein?

Überhaupt nicht ernst Sehr ernst

Tabelle J.1. Krankheitsszenarien für Erwachsene: Effekte der Behandlungsempfehlung, der Krankheitsgeschichte, des Vorhandenseins wichtiger Termine und des Geschlechtes der Befragten auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden ($N = 1'260$)

Attribute mit Ausprägungen	Wunsch nach Antibiotikaverschreibung [#]				Ernst der Beschwerden [#]			
	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>F</i>	<i>part. η²</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>F</i>	<i>part. η²</i>
Behandlungsempfehlung								
AB nicht empfohlen	2.32	0.12	48.67 ***	0.04	3.43	0.10	8.02 **	0.01
AB empfohlen	3.51	0.12			3.82	0.10		
Krankheitsgeschichte								
gleiche Beschwerde vor 2 Monaten	2.88	0.12	0.14 <i>n.s.</i>		3.54	0.10	1.59 <i>n.s.</i>	
gleiche Beschwerde vor 2 Jahren	2.94	0.12			3.71	0.10		
Vorhandensein wichtiger Termine								
keine wichtigen Termine	2.74	0.12	4.19 *	0.00	3.44	0.10	7.18 **	0.01
wichtige Termine	3.09	0.12			3.81	0.10		
Geschlecht der Befragten								
männlich	3.14	0.12	6.87 **	0.01	3.75	0.10	3.34 <i>n.s.</i>	
weiblich	2.69	0.12			3.50	0.10		

N.B. *M* steht für Mittelwert und *SF* für Standardfehler des Mittelwertes, *F* gibt an inwiefern die Unterschiede den Ausprägungen der Attribute vs. den Fehler-Varianzen zuzuschreiben sind, inklusiv Signifikanzwert (***) $p < .001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, *n.s.* bedeutet nicht signifikant), und *part. η²* (d.h. partielles Eta-Quadrat) ist die Effektstärke.

[#] Der Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und der Ernst der Beschwerden wurden auf 11-Punkt Antwortskalen gemessen; höhere Werte entsprechen einem grösseren Wunsch, beziehungsweise, einer höheren Einschätzung des Ernstes.

J.2 Krankheitsszenarien für Kinder

Befragte mit Kindern erhielten zusätzlich zum Erwachsenenszenario eines der vier Szenarien für Kinder. Befragte mit Kindern und Haustieren erhielten zusätzlich entweder eines der vier Szenarien für Kinder oder eines der vier Szenarien für Haustiere. In den Krankheitsszenarien für Kinder wurden (a) die Behandlungsempfehlung des Arztes oder der Ärztin (eine Antibiotikabehandlung empfohlen vs. nicht empfohlen) und (b) das Alter des Kindes im Szenario (3 Jahre vs. 8 Jahre) variiert.

Im Folgenden geht es um eine Situation, die Ihr Kind/eines Ihrer Kinder betreffen kann.

Nachher kommen wieder zwei Fragen.

Stellen Sie sich vor...

1. ...Ihr 3-jähriges Kind ist erkältet und klagt über Ohrenschmerzen. Der Arzt/die Ärztin schlägt eine Behandlung mit einem fiebersenkenden Mittel und einem Nasenspray vor. Zusätzlich möchte er/sie noch ein Antibiotikum verschreiben.
2. ...Ihr 3-jähriges Kind ist erkältet und klagt über Ohrenschmerzen. Der Arzt/die Ärztin schlägt eine Behandlung mit einem fiebersenkenden Mittel und einem Nasenspray vor. Er/sie möchte nicht zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.
3. ...Ihr 8-jähriges Kind ist erkältet und klagt über Ohrenschmerzen. Der Arzt/die Ärztin schlägt eine Behandlung mit einem fiebersenkenden Mittel und einem Nasenspray vor. Zusätzlich möchte er/sie noch ein Antibiotikum verschreiben.
4. ...Ihr 8-jähriges Kind ist erkältet und klagt über Ohrenschmerzen. Der Arzt/die Ärztin schlägt eine Behandlung mit einem fiebersenkenden Mittel und einem Nasenspray vor. Er/sie möchte nicht zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.

Bitte beantworten Sie folgende Fragen indem Sie bei jedem Balken auf die Stelle klicken, die Ihrer Meinung am besten entspricht.

Inwiefern würden Sie sich für Ihr Kind zusätzlich ein Antibiotikum wünschen?	Überhaupt nicht Auf jeden Fall ◆
Wie ernst schätzen Sie die Beschwerden Ihres Kindes ein?	Überhaupt nicht ernst Sehr ernst ◆

Tabelle J.2. Krankheitsszenarien für Kinder: Effekte der Behandlungsempfehlung, des Alters des Kindes im Szenario und des Geschlechts der befragten Person auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden ($n = 364$)

Attribute mit Ausprägungen	Wunsch nach Antibiotikaverschreibung [#]				Ernst der Beschwerden [#]			
	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>F</i>	<i>part. η²</i>	<i>M</i>	<i>SF</i>	<i>F</i>	<i>part. η²</i>
Behandlungsempfehlung								
AB nicht empfohlen	2.66	0.21	28.53 ***	0.07	5.19	0.18	0.01	<i>n.s.</i>
AB empfohlen	4.22	0.21			5.21	0.18		
Alter des Kindes im Szenario								
3 Jahre	3.59	0.20	0.98 <i>n.s.</i>		5.35	0.18	1.50 <i>n.s.</i>	
8 Jahre	3.30	0.21			5.04	0.19		
Geschlecht der Befragten								
männlich	3.53	0.21	0.35 <i>n.s.</i>		5.05	0.18	1.28 <i>n.s.</i>	
weiblich	3.36	0.20			5.34	0.18		

N.B. *M* steht für Mittelwert und *SF* für Standardfehler des Mittelwertes, *F* gibt an inwiefern die Unterschiede den Ausprägungen der Attribute vs. den Fehler-Varianzen zuzuschreiben sind, inklusiv Signifikanzwert (*** $p < .001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, *n.s.* bedeutet nicht signifikant), und *part. η²* (d.h. partielles Eta-Quadrat) ist die Effektstärke.

[#] Der Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und der Ernst der Beschwerden wurden auf 11-Punkt Antwortskalen gemessen; höhere Werte entsprechen einem grösseren Wunsch, beziehungsweise, einer höheren Einschätzung des Ernstes.

J.3 Krankheitsszenarien für Haustiere

Befragte mit Haustieren (Katze und/oder Hund) erhielten zusätzlich zum Erwachsenenszenario eines der vier Szenarien für Haustiere. Befragte mit Haustieren und Kindern erhielten zusätzlich entweder eines der vier Szenarien für Kinder oder eines der vier Szenarien für Haustiere. In den Krankheitsszenarien für Haustiere wurden (a) die Behandlungsempfehlung des Tierarztes oder der Tierärztin (eine Antibiotikabehandlung empfohlen vs. nicht empfohlen) und (b) das Alter des Haustieres im Szenario (6 Monate vs. 8 Jahre) variiert.

Im Folgenden geht es um eine Situation, die Ihr Haustier betreffen kann.

Nachher kommen wieder zwei Fragen.

Stellen Sie sich vor...

1. ...Ihr 6-monatiges Haustier (Katze/Hund) hat eine Hautentzündung am Bein und es leckt und kratzt sich an der Stelle.
Sie gehen zum Tierarzt/zur Tierärztin, der/die sagt, dass die Entzündung mit einem antiseptischen Mittel behandelt werden kann. Er/sie möchte aber zusätzlich noch ein Antibiotikum verschreiben.
2. ...Ihr 8-jähriges Haustier (Katze/Hund) hat eine Hautentzündung am Bein und es leckt und kratzt sich an der Stelle.
Sie gehen zum Tierarzt/zur Tierärztin, der/die sagt, dass die Entzündung mit einem antiseptischen Mittel behandelt werden kann. Er/sie möchte aber zusätzlich noch ein Antibiotikum verschreiben.
3. ...Ihr 6-monatiges Haustier (Katze/Hund) hat eine Hautentzündung am Bein und es leckt und kratzt sich an der Stelle.
Sie gehen zum Tierarzt/zur Tierärztin, der/die sagt, dass die Entzündung mit einem antiseptischen Mittel behandelt werden kann. Er/sie möchte deswegen nicht zusätzlich ein Antibiotikum verschreiben.
4. ...Ihr 6-monatiges Haustier (Katze/Hund) hat eine Hautentzündung am Bein und es leckt und kratzt sich an der Stelle.
Sie gehen zum Tierarzt/zur Tierärztin, der/die sagt, dass die Entzündung mit einem antiseptischen Mittel behandelt werden kann. Er/sie möchte aber zusätzlich noch ein Antibiotikum verschreiben.

Bitte beantworten Sie folgende Fragen indem Sie bei jedem Balken auf die Stelle klicken, die Ihrer Meinung am besten entspricht.

Inwiefern würden Sie sich für Ihr Haustier zusätzlich ein Antibiotikum wünschen?

Überhaupt nicht  Auf jeden Fall

Wie ernst schätzen Sie die Beschwerden Ihres Haustieres ein?

Überhaupt nicht ernst  Sehr ernst

Tabelle J.3. Krankheitsszenarien für Haustiere: Effekte der Behandlungsempfehlung, des Alters des Haustieres im Szenario und des Geschlechts der Befragten auf den Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und die Einschätzung des Ernstes der Beschwerden ($n = 376$)

Attribute mit Ausprägungen	Wunsch nach Antibiotikaverschreibung [#]				Ernst der Beschwerden [#]			
	M^a	SF	F	$part. \eta^2$	M^a	SF	F	$part. \eta^2$
Behandlungsempfehlung								
AB nicht empfohlen	2.72	0.23	19.73 ***	0.05	4.14	0.19	4.57 *	0.01
AB empfohlen	4.17	0.23			4.72	0.19		
Alter des Haustieres im Szenario								
6 Monate	3.21	0.23	2.02 <i>n.s.</i>		4.48	0.19	0.12 <i>n.s.</i>	
8 Jahre	3.67	0.23			4.38	0.19		
Geschlecht der Befragten								
männlich	3.46	0.25	0.01 <i>n.s.</i>		4.42	0.21	0.01 <i>n.s.</i>	
weiblich	3.42	0.21			4.44	0.17		

N.B. M steht für Mittelwert und SF für Standardfehler des Mittelwertes, F gibt an inwiefern die Unterschiede den Ausprägungen der Attribute vs. den Fehler-Varianzen zuzuschreiben sind, inklusiv Signifikanzwert (*** $p < .001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, *n.s.* bedeutet nicht signifikant), und $part. \eta^2$ (d.h. partielles Eta-Quadrat) ist die Effektstärke.

^a In der Analyse wurde das Alter der Befragten als Kovariate berücksichtigt. Die Mittelwerte in der Tabelle wurden an den Mittelwert der Kovariate (mit $M = 47.76$) angepasst.

[#] Der Wunsch nach einer Antibiotikaverschreibung und der Ernst der Beschwerden wurden auf 11-Punkt Antwortskalen gemessen; höhere Werte entsprechen einem grösseren Wunsch, beziehungsweise, einer höheren Einschätzung des Ernstes.