

## *Vergleichende Untersuchungen über die Durchseuchung mit Toxoplasmose bei malaiischer, indischer und chinesischer Volkszugehörigkeit in Malaysia*

Kirsten Resch, W. Bommer

**Einleitung** Toxoplasmose gehört zu den weltweit häufigsten parasitären Zoonosen. Die Infektionswege sind seit langem bekannt. Dennoch ist nicht eindeutig geklärt, welchem Übertragungsmodus die größte Bedeutung zukommt, da die Toxoplasmose-Prävalenz von vielen verschiedenen Faktoren abhängig ist. In Malaysia leben unter gleichen äußeren Bedingungen verschiedene Volksgruppen, die noch heute an ihren traditionellen und religiösen Lebensgewohnheiten festhalten. Malaien, Chinesen und Inder stellen die drei größten Bevölkerungsgruppen des Landes dar. Aus der starken Bindung an die jeweilige Religion (Islam, Buddhismus und Hinduismus) resultiert eine nur geringe Durchmischung dieser ethnischen Gruppen. Unter Einbeziehung des kulturellen und ethnischen Hintergrundes untersucht die Studie den Einfluß verschiedener Faktoren auf die Prävalenz. Da die Infektion meist inapparent verläuft, wurde die Toxoplasmose-Prävalenz anhand serologischer, spezifischer Antikörpernachweistests ermittelt.

**Material und Methoden** Die Seren stammen aus dem General Hospital Alor Setar, dem Hauptkrankenhaus des nord-malaysischen Bundesstaates Kedah. Das Probandenkollektiv setzt sich aus 655 Frauen im Alter zwischen 12 und 89 Jahren zusammen. Diese wurden stationär behandelt, kamen zur Schwangerschaftsvorsorge bzw. zur Entbindung oder gehörten zum Personal.

Zur spezifischen Antikörperbestimmung wurden bei jeder Serumprobe folgende drei Testverfahren durchgeführt:

1. Indirekter Immunfluoreszenztest auf IgG (IIFT)  
(Toxospot IF der Fa. bioMérieux/Grenztiter 1 : 16)
2. Toxonostica IgG Microelisa System (IgG-ELISA)  
(Fa. Organon Teknika/Grenztiter 1 : 100)
3. Toxonostica IgM Microelisa System (IgM-ELISA)  
(Fa. Organon Teknika/Grenztiter 1 : 100)

Die Datenerhebung zum kulturellen und ethnischen Hintergrund der Probanden erfolgte mittels Fragebogen in englischer und malaiischer Sprache.

Zur Beurteilung der statistischen Signifikanz der Ergebnisse wurde der Chi<sup>2</sup>-Test angewendet.

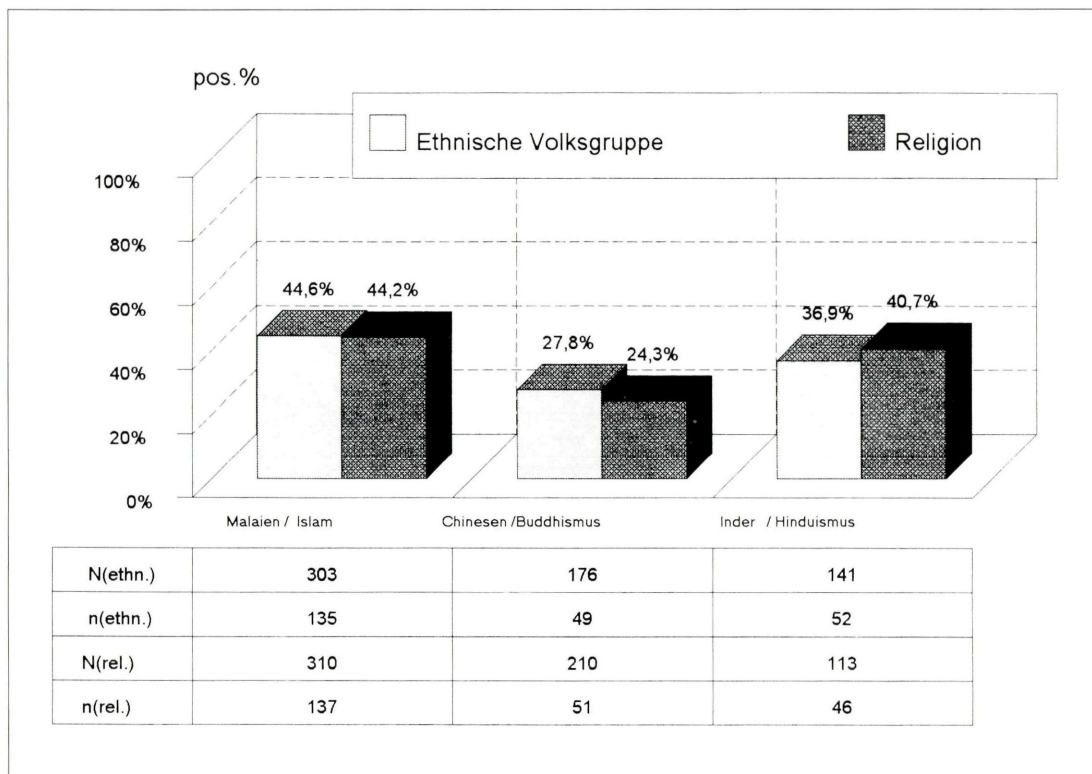


Abbildung 1:  
Prävalenz von  
Toxoplasma-Antikörpern in  
Abhängigkeit von ethnischer  
Volksgruppe und Religion.

grad. Dagegen liegt sie unter den Malaien mit 44,6% wesentlich höher und unter den Chinesen mit 27,8% deutlich niedriger (Abb. 1). Vergleicht man diese Prävalenzen mit denen der drei häufigsten Religionszugehörigkeiten, so erhält man eine annähernd gleiche Verteilung. Demnach sind die dem Islam Angehörigen mit 44,2% am höchsten und die Buddhisten mit 24,3% am niedrigsten durchseucht. Der Hinduismus nimmt mit 40,7% eine Mittelstellung ein.

Die unterschiedliche Durchseuchung in den einzelnen ethnischen Gruppen kann auf verschiedenen Einflüssen kultureller und religiöser Lebensgewohnheiten beruhen. Die weiteren Darstellungen gehen näher auf Faktoren ein, die für den Übertragungsweg eine wichtige Rolle spielen und unterschiedliche Bedeutungen in den jeweiligen Volksgruppen haben. Im folgenden wird die Prävalenz in Abhängigkeit von Ernährung, Tierhaltung und Wohnverhältnissen untersucht.

Die Ernährungsgewohnheiten sind religiös geprägt und werden streng eingehalten. So untersagt der Islam den Verzehr von Schweinefleisch und der Hinduismus den Verzehr von Rindfleisch. Die Buddhisten sind in ihrer Ernährungsweise in bezug auf die Fleischauswahl nicht wesentlich eingeschränkt. Lediglich ein Drittel gab an, als strenge Buddhisten Rindfleisch zu meiden. Hühnerfleisch dagegen kann von allen religiösen Gruppen verzehrt werden, ist zudem billiger als alle anderen Fleischsorten oder Fisch und wird daher am häufigsten konsumiert. Die Probanden, die kein Schweinefleisch verzehrten, waren mit 44,1% am höchsten durchseucht. Eine fast um die Hälfte niedrigere Durchseuchung (22,9%) fand sich bei dem Kollektiv, das in seiner Fleischauswahl nicht eingeschränkt war und alle Fleischsorten verzehrte. Die Bevölkerungsgruppe, die kein Rindfleisch zu sich nimmt, hatte eine Durchseuchungsrate von 31,4%. (Abb. 2).

In der Haustierhaltung nehmen Katzen eine besonders hohe Stellung ein. Mit 34,2% gehören sie zu den häufigsten und beliebtesten Haustieren, gefolgt von Hühnern und Hunden. Kat-

## Ergebnisse

Die beiden Basistests (IgG-ELISA, IIFT) zeigten eine Übereinstimmung in der Anzahl der seropositiven Proben. Es stellte sich eine Durchseuchung im Gesamtkollektiv (N = 655) von 36,3% (n = 238) heraus. Aufgrund der Übereinstimmung der Ergebnisse beider Testverfahren wird im folgenden nicht mehr auf die durchgeführten Tests eingegangen. Keines der Seren reagierte im IgM-ELISA positiv.

Bei der Aufteilung nach ethnischen Volksgruppen und Religionen konnten signifikante Unterschiede festgestellt werden. Die Prävalenz unter den Indern entspricht mit 36,9% etwa dem durchschnittlichen Durchseuchungs-

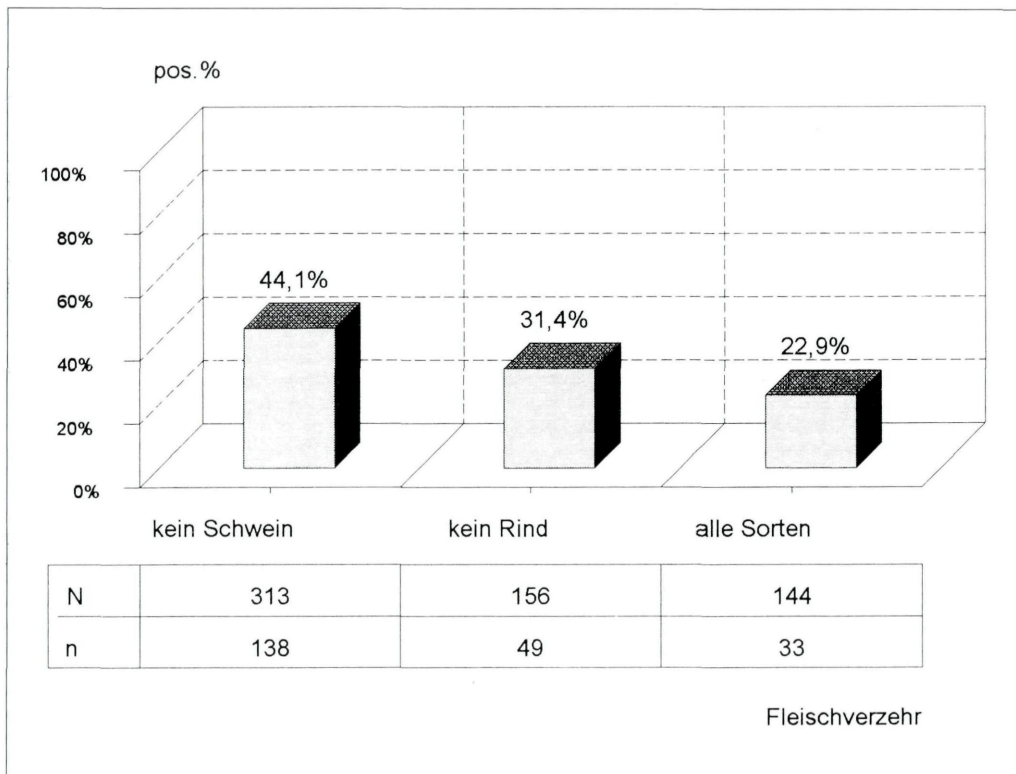


Abbildung 2:  
Prävalenz von  
Toxoplasma-Antikörpern in  
Abhängigkeit vom Verzehr  
verschiedener Fleischsorten.

### Diskussion

Die ermittelte Prävalenz von 36,3% im Gesamtkollektiv sowie die deutlichen Unterschiede in den einzelnen ethnischen Gruppen bzw. Religionen stimmen weitgehend mit früherem Studien überein. Da zum Teil andere Nachweistests zur Bestimmung der Antikörper-Prävalenz herangezogen wurden, können diese Untersuchungen nur bedingt zum Vergleich herangezogen werden. Die erste seroepidemiologische Studie wurde 1973 von TAN und ZAMAN durchgeführt (4). Weitere Studien schlossen sich 1975 (1) und 1980 (5) an. In diesen drei Studien fand sich ebenfalls die höchste Prävalenz bei den Malaien, gefolgt von den Indern. Die niedrigste Durchseuchungsrate hatten die Chinesen. Diese Tendenz wird auch in der vorliegenden Studie deutlich.

Als Übertragungswege werden die orale Aufnahme von Gewebszysten durch infiziertes Fleisch und die fäkal-orale Schmierinfektion durch Oozysten beschrieben. Um die Relevanz dieser Übertragungswege zu ermitteln, ist es erforderlich, sowohl auf Ernährungsgewohnheiten als auch auf Katzenhaltung, Wohn- und Klimaverhältnisse genauer einzugehen.

Die genauere Untersuchung der Ernährungsgewohnheiten der einzelnen ethnischen Gruppen ergibt, daß die Malaien, die aus religiösen Gründen kein Schweinefleisch konsumieren, höher durchseucht sind als diejenigen, die Schweinefleisch verzehren. In Malaysia wurde 1967 die höchste Durchseuchung unter den Tieren bei Schweinen festgestellt (3), was eine spätere Untersuchung 1989 bestätigte (2). Die Prävalenz bei Rindern war in beiden Studien sehr niedrig. Obwohl das Schwein zu den am höchsten durchseuchten Tieren gehört, zeigen die Gruppen, die Schweinefleisch verzehren eine deutlich geringere Prävalenz als die Gruppen, die auf Schweinefleisch verzichten (Abb. 2). Diese Tatsache und die Kenntnis, daß in Malaysia in der Regel das Fleisch frisch zubereitet und durchgebraten verzehrt wird, lassen annehmen, daß der Übertragungsweg durch Fleischgenuß eine geringe Rolle spielt.

en werden fast ausschließlich von Malaien gehalten. Die Durchseuchung der Katzenhalter ist mit 48,7% beinahe doppelt so hoch wie die derjenigen, die keine Katzen im Haushalt haben (29,9%; Abb. 3).

Auch die Wohnverhältnisse stellen sich je nach Volksgruppe unterschiedlich dar. In den Städten Malaysias lebt man entweder in Stein- oder Betonbauten, während man in ländlichen Gegenden in den traditionellen auf Pfählen gebauten Holzhäusern wohnt. Der größte Anteil der chinesischen Bevölkerung lebt in Städten. Die Malaien dagegen leben in der Mehrzahl in den ländlichen Gegenden in malaiischen Dörfern (Kampongs). Vergleicht man die Toxoplasmose-Prävalenz zwischen Steinhaus- bzw. Stadtbewohnern und Holzhaus- bzw. Kampongbewohnern, dann weisen letztere eine höhere Durchseuchung auf (Abb. 4).

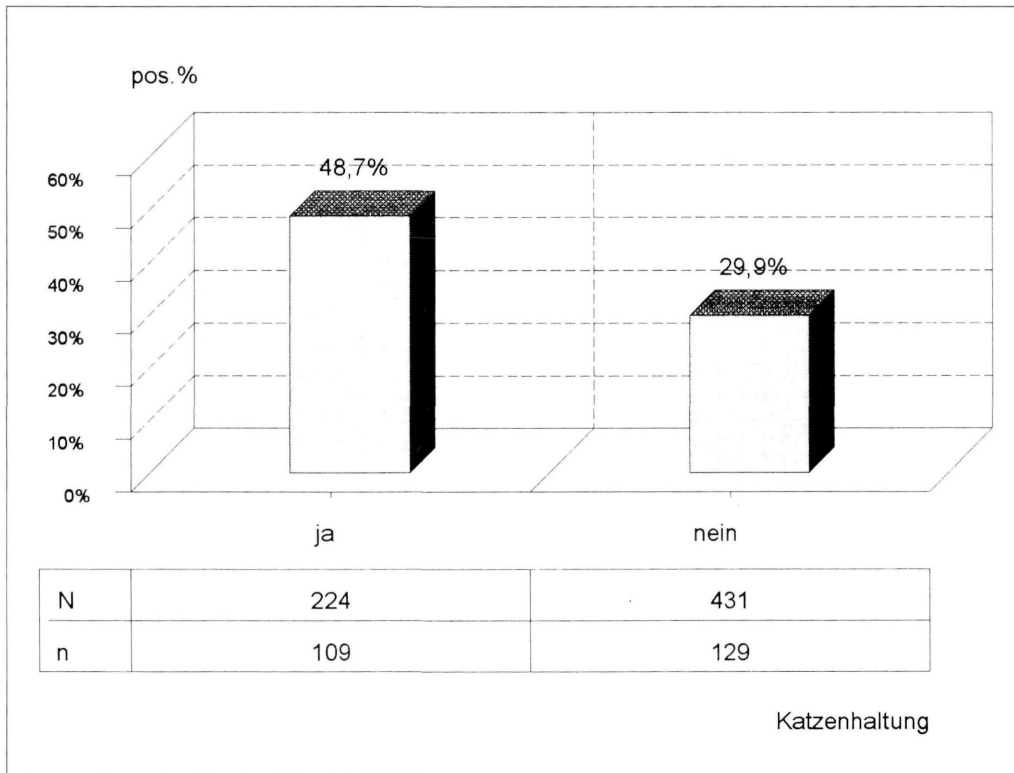


Abbildung 3:  
Toxoplasma-Antikörper-  
Prävalenz in bezug auf  
Katzenhaltung.

Bei Betrachtung der Lebensgewohnheiten der einzelnen ethnischen Gruppen stellen sich unterschiedliche Wohnstrukturen heraus. Die Chinesen sind Stadtmenschen und überwiegend als Kaufleute berufstätig. Die Malaien dagegen sind zum größten Teil in den ländlichen Gegenden anzutreffen und in der Landwirtschaft z. B. als Reisbauern beschäftigt. Sie leben in Kampongs, den malaiischen Dörfern, in traditionellen auf Pfählen gebauten Holzhäusern. In den Kampongs sind asphaltierte Straßen und Kanalisation nicht üblich. Nutztiere und besonders streunende Katzen vervollständigen das Bild eines malaiischen Dorfes. Den Indern läßt sich keine einheitliche Lebensstruktur zuordnen. Einerseits sind sie in selbstständigen Berufen häufig als Juristen oder Ärzte tätig, andererseits bilden sie aber auch einen Großteil der untersten sozialen Schicht. Bei den Kampongbewohnern findet sich eine deutlich höhere Durchseuchung als bei den Stadtbewohnern (Abb. 4), was einen Einfluß der Lebensverhältnisse auf die Toxoplasma-Prävalenz vermuten läßt.

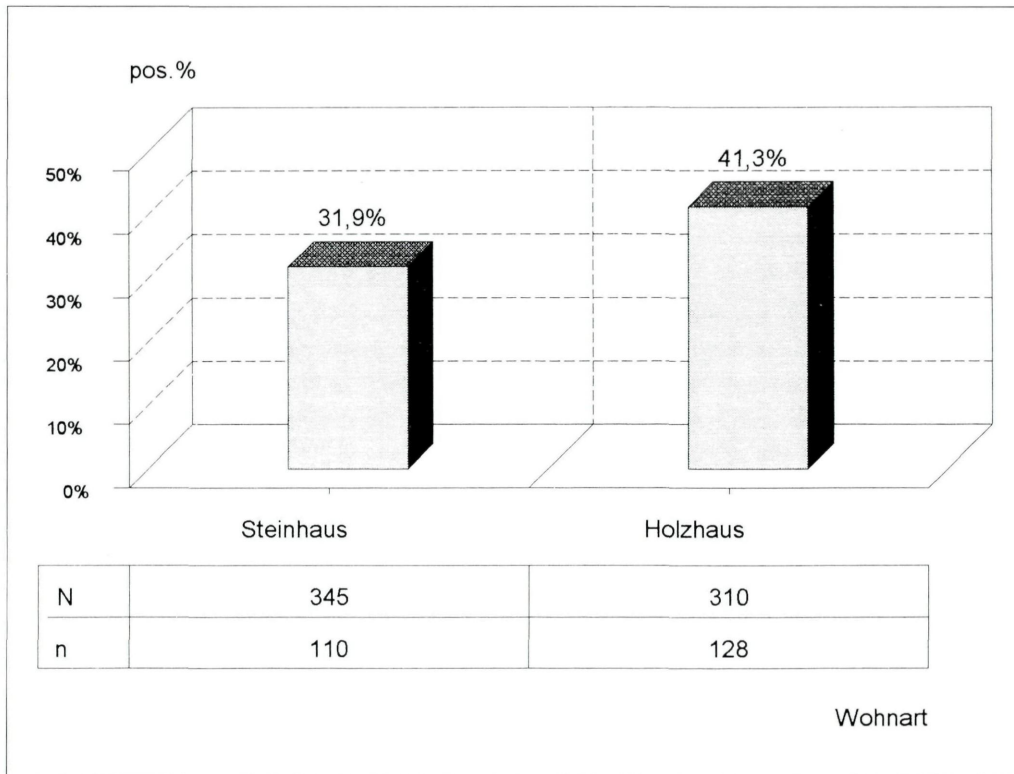
Unter Beachtung vieler Einflußfaktoren wie ethnischer und religiöser Zugehörigkeit mit den unterschiedlichen Lebens- und Eßgewohnheiten erlaubt die Toxoplasma-Prävalenz in Malaysia folgenden Schluß: Die höchste Durchseuchung findet sich unter den Malaien, obwohl sie kein Schweinefleisch konsumieren. Sie leben vorwiegend in ländlichen Gegenden, die von Katzen hoch frequentiert werden. Die Oozysten finden dort aus hygienischen und klimatischen Gründen beste Überlebenschancen vor. Diese Kriterien sprechen für das besondere Infektionsrisiko durch eine fäkal-orale Kontamination mit Oozysten.

### Zusammenfassung

Die Prävalenz von Antikörpern gegen *Toxoplasma gondii* in Malaysia wurde bei 655 Frauen unterschiedlicher ethnischer Zugehörigkeit bzw. unterschiedlicher Religion anhand IgG-ELISA und IIFT ermittelt. Die Seroprävalenz lag im Gesamtkollektiv bei 36,3%. In den einzelnen ethnischen Gruppen zeigte sich die höchste Prävalenz bei den Malaien (44,6%), gefolgt von

Eine größere Bedeutung scheint demnach der Infektionsweg durch Oozysten zu haben. Zum einen sind im tropischen Malaysia die besten Voraussetzungen für das Überleben der Oozysten gegeben, da das ganze Jahr über Wärme und hohe Luftfeuchtigkeit herrschen. Zum anderen spielen Katzen als Ausscheider dieser Oozysten eine große Rolle. Sie sind bei den Malaien besonders beliebt und als häufigstes Haustier anzutreffen, vor allem auch weil von ihnen aus religiösen Gründen keine Hunde als Haustiere gehalten werden.

Die anderen ethnischen Gruppen halten wesentlich weniger Haustiere und geben Hunden den Vorzug. Diese Studie zeigt eine statistisch signifikante Bedeutung der Katzenhaltung für die Übertragung der Toxoplasma-Prävalenz (Abb. 3).



den Indern (36,9%) und die niedrigste bei den Chinesen (27,8%). Es konnten signifikante Zusammenhänge zwischen Durchseuchung und Katzenhaltung sowie Wohnverhältnissen hergestellt werden. Die fäkal-orale Infektion durch Oozysten scheint im tropischen Malaysia als Übertragungsweg im Vordergrund zu stehen.

**Schlüsselwörter**

Toxoplasmose, Malaysia, Epidemiologie.

Abbildung 4:  
Toxoplasma gondii- Antikörper-Prävalenz bezogen auf die Wohnverhältnisse.

**Summary** *Epidemiological Studies on the Prevalance of Toxoplasma Antibodies in Malaysian Women of Different Origin.*

The prevalence of antibodies against *Toxoplasma gondii* in Malaysia was studied in 655 females of different ethnic and religious origin using the IgG-ELISA and IIFT. The average prevalence rate was 36.3%. Among the ethnic groups, the Malays had the highest prevalence rate (44.6%), followed by the Indians (36.9%) and the Chinese with the lowest rate (27.8%). The study showed a correlation between the prevalence of infection, cat owning and living conditions. Soil contamination with oocysts by cats may be considered the main way of transmission in tropical Malaysia.

**Key words** Toxoplasmosis, Malaysia, Epidemiology.

**Literatur**

- CHEAH, W. C., FAH, C. S., FOOK, C. W. (1975): Pattern of Toxoplasma Antibodies in Malaysian pregnant women. Med. J. Malaysia 29 (4), 275-279.
- RAJAMANICKAM, C., CHEAH, T. S., PARAMASVARAN, S. (1990): Antibodies to Toxoplasma gondii from domestic animals in Malaysia. Trop. Anim. Hlth. Prod.. 22, 61-62.
- SINGH, M., ZAMAN, V., GOH, T. K., CHONG, S. K. (1967): A survey on the prevalence of toxoplasmic antibodies in animal sera. Med. J. Malaysia 22, 115-117.

4. TAN, S. K., ZAMAN, V. (1973):  
Toxoplasma antibody survey in West Malaysia.  
Med. J. Malaysia 27,188-191.
5. THOMAS, V., SINNIAN, B., YAP, P. L. (1980):  
Prevalence of antibodies including IgM to Toxoplasma gondii in Malaysians.  
Southeast Asian J. Trop. Med. Pub. Hlth. 11, 119-125.

**Korrespondenzadresse:** Kirsten Resch  
Institut für Allgemeine Hygiene und Tropenhygiene  
Windausweg 2  
D-37073 Göttingen · Bundesrepublik Deutschland

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Resch Kirsten, Bommer Wolfgang

Artikel/Article: [Vergleichende Untersuchungen über die Durchseuchung mit Toxoplasmose bei malaischer, indischer und chinesischer Volkszugehörigkeit in Malaysia. 17-22](#)