

Abteilung für Medizinische Parasitologie (Leiter: Univ. Prof. Dr. H. Aspöck)
des Hygiene-Instituts (Vorstand: Prof. Dr. H. Flamm) der Universität Wien (1)
Hopital Rural de Doruma, Dungu, Zaire (2)
Institut Für Geschichte der Medizin (Vorstand: Univ. Prof. Dr. H. Wyklitzky) (3)
Bundesstaatliche bakteriologisch-serologische Untersuchungsanstalt, Wien
(Leiter: Univ. Doz. Dr. G. Wewalka) (4)

Screening-Untersuchungen über die Prävalenz von Parasiten bei den Azande in Nordost-Zaire

H. Auer¹, K. Hermentin¹, Kebela-Ilunga², A. Prinz³,

Maja Walder¹, G. Wewalka⁴, H. Aspöck¹

Einleitung

Im Jahre 1986 wurde in Nordost-Zaire (Provinz Haut-Zaire, Distrikt Haut-Uele) ein umfassendes infektologisches Forschungsprojekt durchgeführt, das Aufschluß über die Durchseuchung der in diesem Gebiet lebenden Bevölkerung (sie umfaßt vor allem Angehörige des Stammes der Azande) mit HIV-1, HIV-2, Borrelien, Treponemen und verschiedenen Parasiten (*Trypanosoma sp.*, *Toxoplasma gondii*, *Schistosoma sp.*, *Echinococcus spp.* Filarien) bringen sollte. Teilergebnisse dieser Prävalenzstudie wurden bereits publiziert (6, 11) oder befinden sich derzeit im Druck.

Im folgenden wird nun der zweite Teil der parasitologischen Untersuchungsergebnisse — der erste bereits publizierte Teil (6) befaßte sich ausschließlich mit dem Vorkommen von *Trypanosoma*-Infektionen — präsentiert.

Material und Methoden

Probanden

Für diese Studie stellten sich insgesamt 430 Mitglieder des Stammes der Azande aus den Orten Doruma, Gurba, Gangala, Naparka, Kpanagbala, Diagbe und 99 Personen unterschiedlicher Stammeszugehörigkeit aus der Provinzhauptstadt Isiro (ca. 200.000 Einwohner) zur Verfügung (Abb. 1).

Direkter Erregernachweis

Von den 430 Probanden aus dem Azande-Gebiet (Tab. 1) wurden Blutaussstriche und Dicke Tropfen — die Blutabnahmen erfolgten untertags — angefertigt und nach Giemsa gefärbt. 421 Proben konnten mikroskopisch (400- bis 1000fache Vergrößerung) auf Mikrofilarien untersucht werden.

Serologische Untersuchungen

Insgesamt standen Serumproben von 511 Probanden (421 Azande und 90 Personen unterschiedlicher Stammeszugehörigkeit) zur Verfügung; diese wurden nach mehrwöchiger Lagerung bei — 20° C auf spezifische Antikörper gegen *Toxoplasma gondii*-, *Schistosoma mansoni*-, *Echinococcus granulosus*- und *Toxocara spp.*-Antigene getestet (Tab. 2).

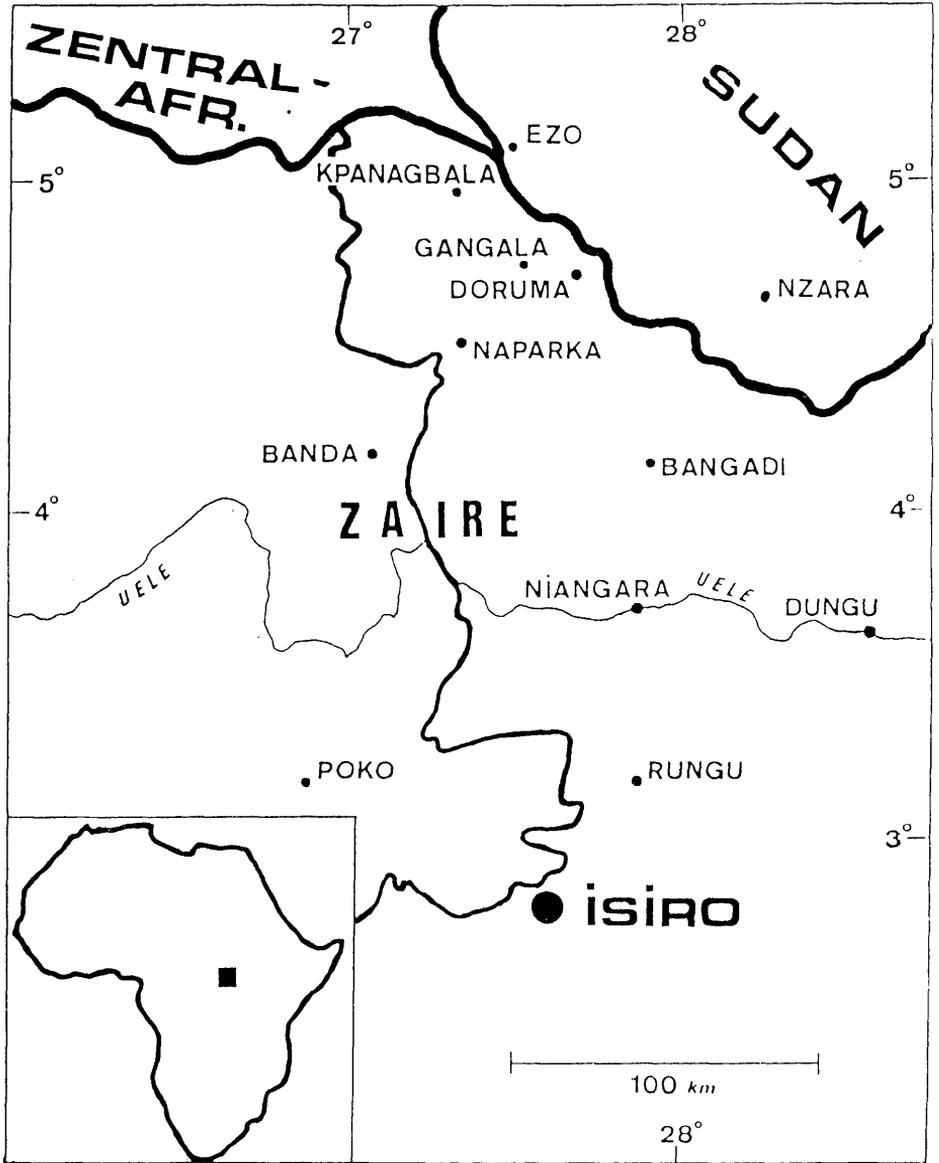


Abb. 1:

Untersuchungsgebiet in Nordost-Zaire, Provinz Haut-Zaïre.
Aus: WEWALKA et al. (11).

TABELLE 1
Übersicht über Anzahl, Geschlecht und Herkunft der Probanden und über die Art der durchgeführten Untersuchungen

(Nm = Anzahl der männliche Probanden; Nf = Anzahl der weiblichen Probanden; Nt = Gesamtzahl)

	Anzahl der Probanden					
	ISIRO			AZANDE-Gebiet		
	Nm	Nf	Nt	Nm	Nf	Nt
Serologische Untersuchungen*	25	65	90	237	184	421
Blutausstriche**	—	—	—	236	185	421

*) *Toxoplasma gondii*, *Schistosoma mansoni*, *Toxocara spp.*, *Echinococcus granulosus*

***) zur Untersuchung auf Mikrofilarien

TABELLE 2
Verwendete serologische Testmethoden:

IIFT = Indirekter Immunfluoreszenztest; IHA = Indirekter Hämagglutinationstest; CIEP = Gegenstromelektrophorese; ELISA = Enzymimmunttest; AKE = Antikörpereinheiten (bezogen auf das positive und negative Standardserum).

Antigen	Test	Methode	Angaben und Bewertung der Ergebnisse
<i>Toxoplasma gondii</i>	IIFT	(5)	Titer; positiv $\geq 1 : 16$
<i>Schistosoma mansoni</i>	IHA	Testkit*	Titer; positiv $\geq 1 : 64$
<i>Echinococcus granulosus</i>	IHA	Testkit**	Titer; positiv $\geq 1 : 100$
	CIEP	(7)	Arc 5 (nicht) vorhanden
<i>Toxocara spp.</i>	ELISA	(10)	AKE; positiv ≥ 40 AKE

*) Behring, BRD

***) BioMerieux, Frankreich

Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse der parasitologischen (Mikrofilariennachweis) und serologischen Untersuchungen aus der Stadt Isiro sind aus den Abbildungen 2 bis 4 und Tabellen 3 bis 5 ersichtlich und werden im folgenden diskutiert.

Parasitologische Untersuchungen (Mikrofilariennachweis)

Insgesamt konnten Blutausstriche und Dicke Tropfen von 421 Azande (236 Männer, 185 Frauen) auf das Vorhandensein von Mikrofilarien untersucht und ausgewertet werden. In den Blutproben von 282 Probanden (166 M, 116 F) konnten Mikrofilarien der Spezies *Dipetalonema perstans* und/oder *Loa loa* nachgewiesen werden, 139 Blutausstriche/Dicke Tropfen waren Mikrofilarien-negativ (= 33%). Der daraus errechnete Prävalenzwert von 67% (M: 70%; F: 63%) liegt nur geringfügig über dem von PRINZ et al. (9) — allerdings bei einem kleineren und unterschiedlichem Probandenkollektiv — erhobenen Wert von 53%. Auch beim Vergleich der Mikrofilariennachweise in Abhängigkeit vom Alter der Probanden zeigte sich — trotz der zu verschiedenen Zeiten (1979 bzw. 1986) und bei nicht-identischem Probandenkollektiv ermittelten Befunde — weitgehende Übereinstimmung: So war in beiden Studien die Alterskategorie der Unter-10-Jährigen zu etwa einem Viertel (1979: 23%; 1986: 25%) mit Filarien infiziert, die

TABELLE 3
Mikrofilariennachweis in den Blutaussstrichen und Dicken Tropfen
(MF = Mikrofilarien; D.p. = *Dipetalonema perstans*; L.1 = *Loa loa*.)

Alters- klasse Jahre	Anzahl Nt	Mf-negativ N (%)	Mf-positiv N (%)	D.p. N (%)	L.1. N (%)	D.p+L.1. N (%)
≤ 10	4	3 (75)	1 (25)	1 (25)	—	—
11 - 20	43	21 (49)	22 (51)	17 (40)	1 (2)	4 (9)
21 - 30	123	55 (45)	68 (55)	51 (41)	4 (3)	13 (11)
31 - 40	87	29 (33)	58 (67)	42 (48)	5 (6)	11 (13)
41 - 50	107	22 (21)	85 (79)	50 (47)	7 (7)	28 (26)
≥ 51	75	9 (16)	48 (84)	17 (30)	4 (7)	27 (47)
	421	139 (33)	282 (67)	178 (42)	21 (5)	83 (20)

TABELLE 4
Serologische Befunde der Azande

Anzahl der getesteten Seren		Mittleres Alter	Anzahl (Anteil) der serologisch <u>positiven</u> Probanden		
			Schistosoma mansoni	Echinococcus granulosus	Toxocara spp.
Nm	237	38	17 (7%)	1*	0
Nf	184	35	13 (7%)	1*	0
Nt	421	37	30 (7%)	2*	0

TABELLE 5
Serologische Befunde der Probanden aus Isiro

Anzahl der getesteten Seren		Mittleres Alter	Anzahl (Anteil) der serologisch <u>positiven</u> Probanden			
			Toxoplasma gondii	Schistosoma mansoni	Echinococcus granulosus	Toxocara spp.
Nm	25	31	11 (44%)	6 (24%)	0	0
Nf	65	25	33 (51%)	8 (12%)	5*	2 (3%)
Nt	90	27	44 (49%)	14 (16%)	5*	2 (2%)

*) CIEP: Arc 5-negativ

Altersklasse der 20- bis 30-jährigen war in beiden Probandenkollektiven zu über 50% durchseucht, und bei den älteren Jahrgängen (50 Jahre und älter) erreichte bzw. überschritt der Durchseuchungsgrad die 80%-Marke (1979: 76%; 1986: 84%).

Für die zwei Filarienspezies *Loa loa* und *Dipetalonema perstans* ließen sich folgende Prävalenzen errechnen (Tab. 3): 42% der Azande waren ausschließlich mit *Dipetalonema perstans*, 5% ausschließlich mit *Loa loa* infiziert, 20% der Probanden wiesen Doppelinfektionen auf, wobei der Anteil der Doppelinfektionen bei jungen Jahrgängen niedrig ist (10 Jahre und jünger: 0%, 11- bis 20jährige: 9%), mit zunehmendem Alter kontinuierlich ansteigt und in der höchsten Alterskategorie (60 Jahre und älter) über 50% beträgt.

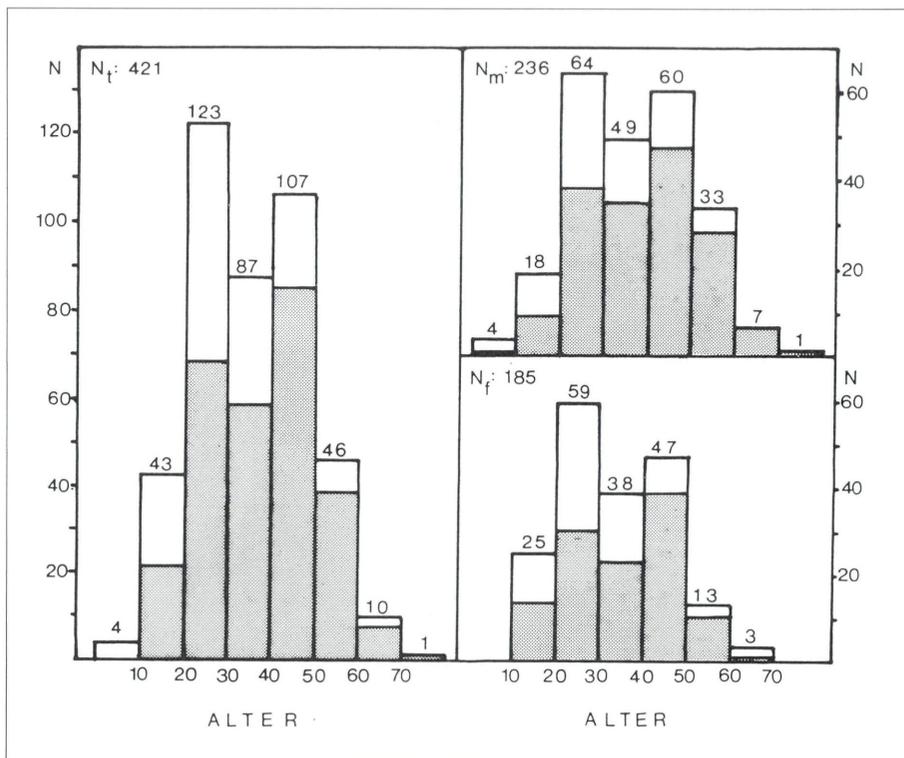


Abb. 2:

Alters- und Geschlechtsverteilung der auf Filarien-Infektionen untersuchten Probanden (Azande). Punktierte Flächen = Anzahl der Mikrofilarien-positiven Probanden.

Hinweise auf andere Filarien-Infektionen konnten weder aufgrund parasitologischer noch klinischer Untersuchungen (8) gefunden werden.

Serologische Untersuchungen:

Toxoplasmose

Wie aus den Tabellen 4 und 5 hervorgeht, konnten in 140 von 421 Azande-Seren und in 44 von 90 untersuchten Seren von Probanden aus Isiro Antikörper gegen *Toxoplasma gondii*-Antigen mittels des Indirekten Immunfluoreszenztests nachgewiesen werden, was einer Prävalenz von 33 bzw. 49% entspricht. 281 Azande (= 67%) und 46 Personen aus Isiro waren serologisch negativ. Der für das aus der Provinzhauptstadt Isiro stammende Probandenkollektiv errechnete Durchseuchungsgrad von 49% ist damit dem der mitteleuropäischen Bevölkerung nicht unähnlich (1, 2); die bei den in den ländlichen Gebieten lebenden Azande erhobene Seroprävalenz von 33% liegt hingegen weit unter den mitteleuropäischen Werten (1, 2, 3); im angrenzenden Uganda wurde von SPECHT (1976, zit. in 2) ebenfalls eine Seroprävalenz von 33% erhoben. Besonders bemerkenswert erscheint dabei die Tatsache, daß der in Mitteleuropa bei Frauen im gebärfähigen Alter ermittelte Durchseuchungsgrad von etwa 50% bei den Azande erst in der Altersklasse der 60-jährigen erreicht wird (Abb. 3). Einer der möglichen Gründe dafür mag wohl in der Tatsache begründet sein, daß die Azande keine Hauskatzen besitzen und halten (PRINZ, persönl. Mitteilung). Allerdings muß die Hal-

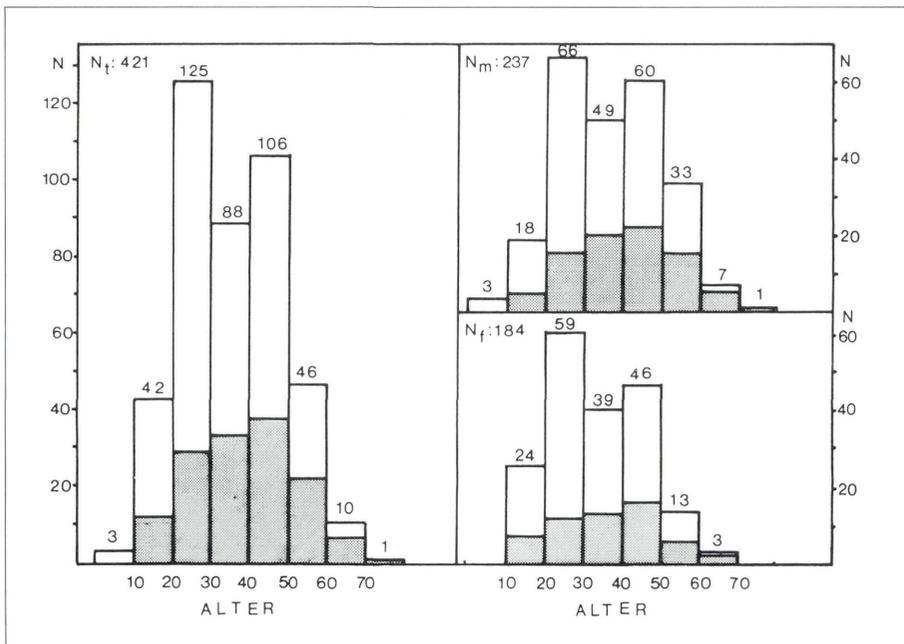


Abb. 3:

Alters- und Geschlechtsverteilung der mittels Indirekten Immunfluoreszenztests auf Antikörper gegen *Toxoplasma gondii*-Antigen getesteten Probanden des Azande-Stammes. Punktierte Flächen = Anzahl der seropositiven Probanden.

tung von einer oder gar mehreren Hauskatzen pro Haushalt nicht zwingend eine sehr hohe Prävalenz von *Toxoplasma gondii* bedeuten, wie wir aufgrund eigener in Österreich durchgeführter Untersuchungen ermitteln konnten (3). Tatsache ist, daß etwa nur ein Drittel der untersuchten Azande *Toxoplasma*-Antikörper-positiv waren; die Frage, welche epidemiologischen Faktoren für diese niedrige Prävalenz von *Toxoplasma gondii* „verantwortlich“ sind, kann aufgrund unserer Untersuchungen nicht beantwortet werden.

Bilharziose

Wie aus den Tab. 4 und 5 hervorgeht, wiesen 30 von 421 untersuchten Azande-Seren und 14 von 19 getesteten Probandenseren aus Isiro im Indirekten Hämagglutinationstest mit *Schistosoma mansoni*-Antigen positive Titer auf, was einer Seroprävalenz von 7% bzw. 16% entspricht. In Anbetracht der Tatsache, daß bei der 1979 durchgeführten Studie (9) 93 von 147 (= 63%) mittels *Schistosoma*-Intradermaltests untersuchten Azande positiv waren, erscheinen die von uns errechneten Werte überraschend niedrig. Berücksichtigt man jedoch erstens, daß der *Schistosoma*-Intradermaltest in hohem Maße falsch-positive (allerdings auch falsch-negative) Ergebnisse ergeben kann (9, 11) — er sollte deshalb für epidemiologische Screenings nicht mehr angewandt werden —, und daß zweitens der von uns verwendete Indirekte Hämagglutinationstest sensibler und wesentlich spezifischer reagiert, als der Intradermaltest, so ist viel eher anzunehmen, daß die 1979 erhobenen Daten zu hoch ausgefallen sind. Diese Vermutung findet Bestätigung durch die ebenfalls von PRINZ et al. (8) durchgeführten helminthologischen Stuhluntersuchungen, im Rahmen derer in 23 von 147 Fällen (= 16%) eine *Schistosoma mansoni*-Infektion diagnostiziert werden konnte. Hinweise auf *Schistosoma haematobium*-Infektionen konnten nicht gefunden werden.

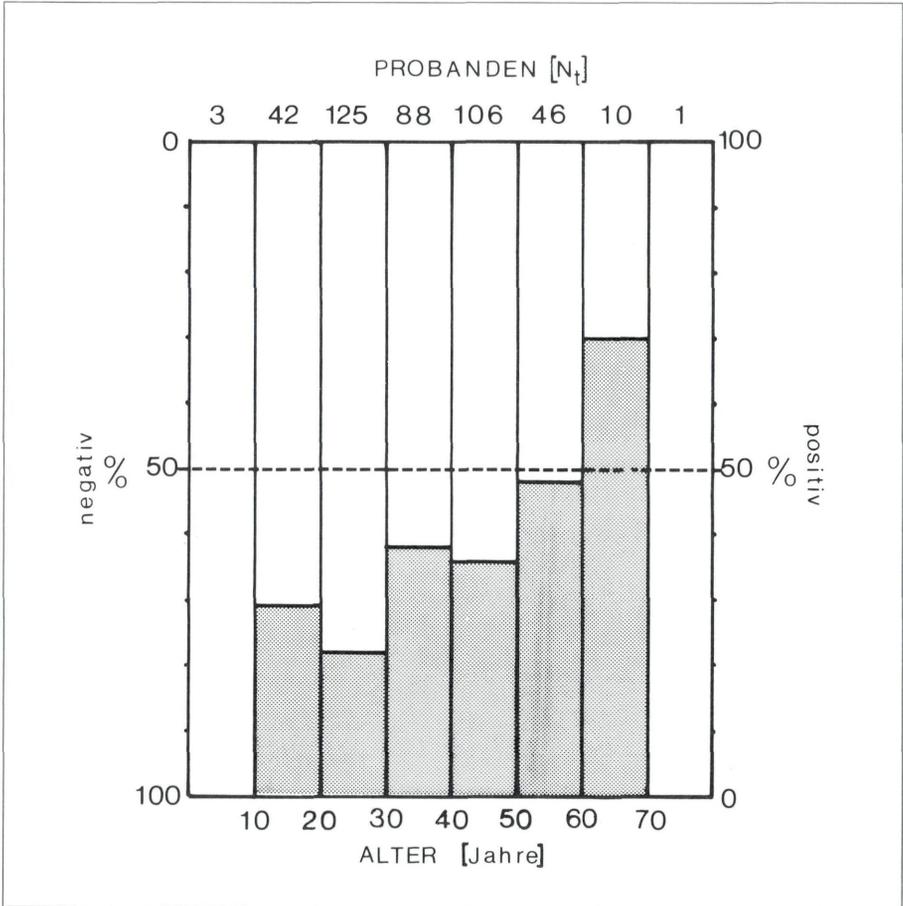


Abb. 4:

Häufigkeitsverteilung der *Toxoplasma*-Antikörper-positiven und -negativen Azande in Abhängigkeit vom Alter der Probanden.

Echinokokkose

Von den insgesamt 511 untersuchten Seren zeigten sieben Seren (zwei Azande, fünf Probanden aus Isiro) im Indirekten Hämagglutinationstest mit *Echinococcus granulosus*-Antigen leicht positive Reaktionen (Titer zwischen 1 : 100 und 1 : 200). Diese positiven Testergebnisse konnten allerdings in der hochspezifischen Arc 5-Gegenstromelektrophorese (7) nicht bestätigt werden; sie müssen daher als unspezifisch interpretiert werden. Einen Hinweis auf *Echinococcus*-Infektionen haben wir somit nicht finden können.

Toxokarose

Von den insgesamt 511 auf spezifische *Toxocara spp.*-Antikörper getesteten Seren zeigten nur zwei positive Reaktionen. Diese zwei Seren stammten von Probanden aus Isiro, die Azande-Seren waren durchwegs serologisch negativ. Diesem Befund ist vor allem deshalb besondere Bedeutung zu schenken, weil die Azande in sehr engem Kontakt mit zahlreichen Hunden (Rasse: Azande-Hund), die selbstverständlich keiner regelmäßigen Entwurmung unterzogen werden, leben.

Zusammenfassung

Im Rahmen einer 1986 in Nordost-Zaire durchgeführten Prävalenzstudie wurden 511 Personen (421 Azande und 90 Probanden unterschiedlicher Stammeszugehörigkeit aus der Provinzhauptstadt Isiro) auf Antikörper gegen *Toxoplasma gondii*-, *Schistosoma mansoni*-, *Echinococcus granulosus*- und *Toxocara spp.*-Antigene untersucht. Von den 421 Azande standen auch Blutausstriche und Dicke Tropfen zur Untersuchung auf Mikrofilarien zur Verfügung. Die errechneten Seroprävalenzen betragen 33% (Azande) bzw. 49% (Probanden unterschiedlicher Stammeszugehörigkeit) für die Toxoplasmose und 7% bzw. 16% für die Bilharziose. Für das Vorliegen von Echinococcus-Infektionen konnte kein Hinweis gefunden werden. *Toxocara spp.*-Antikörper konnten in keiner Serumprobe von Mitgliedern des Azande-Stammes gefunden werden, die Seren von zwei Probanden aus Isiro waren *Toxocara*-Antikörper-positiv.

Mikrofilarien der Spezies *Dipetalonema perstans* und/oder *Loa loa* konnten in Blutausstrichen/Dicken Tropfen von 282 Probanden (= 67%) gefunden werden, wobei 42% der Azande ausschließlich mit *Dipetalonema perstans*, 5% ausschließlich mit *Loa loa* und 20% der Probanden mit beiden Erregern infiziert waren.

Schlüsselwörter

Zaire, Azande, Prävalenz, Toxoplasmose, Bilharziose, Echinokokkose, Toxocarose, *Dipetalonema perstans*, *Loa loa*.

Summary

Parasitic and seroepidemiological survey in the Azande region of the Northeast of Zaire.

In 1986 a seroepidemiological study on parasitic infections in the Northeast of Zaire was performed. 511 persons (421 Azande and 90 volunteers of different tribes living in Isiro) were tested for the presence of antibodies to *Toxoplasma gondii*, *Schistosoma mansoni*, *Echinococcus granulosus* and *Toxocara spp.* antigens; additionally 421 thin and thick blood films were examined for the presence of microfilariae. The serological tests revealed a prevalence of 33% (Azande) and 49% (volunteers of Isiro) against *Toxoplasma* antigen and of 7% (Azande) and 16% (volunteers of Isiro) to *Schistosoma mansoni* antigen. Interestingly, no indication for *Echinococcus* infections in man could be found. Antibodies to *Toxocara spp.* antigen could not be detected in any of the sera of 421 Azande, whereas two persons from Isiro were seropositive.

Microfilariae of *Dipetalonema perstans* and/or *Loa loa* were detected in thin and thick blood films of 282 Azande (= 67%); 42% and 5% of persons were infected either by *Dipetalonema perstans* or *Loa loa*, 20% showed double infections.

Key words

Zaire, Azande, prevalence, Toxoplasmosis, bilharziosis, echinococcosis, toxocarosis, *Dipetalonema perstans*, *Loa loa*.

Literatur

1. ASPÖCK, H. (1982):
Toxoplasmose.
Hoffmann-La Roche, Wien, 44 pp.
2. ASPÖCK, H., HERMENTIN, K. (1987):
Übertragung, Verbreitung und Ausbreitung von *Toxoplasma gondii*: Stand der Kenntnis und aktuelle Probleme (Hrsg. Fricke u. Hinz).
Heidelberger geographische Arbeiten 83, 167 - 192.

3. AUER, H., HERMENTIN, K., PICHER, O., LEXER, G., WEITENSFELDER, W., WILHELMER, S., ASPÖCK, H. (1988): Parasitologisch-serologische Screening-Untersuchungen der Bevölkerung in einem Herd von *Echinococcus multilocularis* in Österreich. Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 10, 151 - 158.
4. AUER, H., PICHER, O., ASPÖCK, H. (1988): Combined application of enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and indirect haemagglutination test (IHA) as a useful tool for the diagnosis and post-operative surveillance of human alveolar and cystic echinococcosis. Zbl. Bakt. Hyg. A 270, 313 - 325.
5. BUNDEGESUNDHEITSBLATT (1976): Empfehlungen für die Durchführung der Toxoplasma-Seroreaktionen mittels Mikromethode. Bundesgesundheitsblatt 20, 108 - 112.
6. HERMENTIN, K., AUER, H., KEBELA-ILUNGA, PICHER, O., PRINZ, A., STANEK, G., WEWALKA, G., ASPÖCK, H. (1987): Parasitologische und serologische Untersuchungen über das Vorkommen von *Trypanosoma*-Infektionen bei den Azande in Nordost-Zaire. Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 9, 37 - 44.
7. HIRA, P., SHWEIKI, H. M., SIBOO, R., REHBEHANI, K. (1987): Counterimmunoelectrophoresis using arc 5 antigen for the rapid diagnosis of hydatidosis and comparison with the indirect hemagglutination test. Am. J. Trop. Med. Hyg. 36, 592 - 597.
8. PRINZ, A., HINRAINER-WILFING, C., RENOLDER, K. (1979): Parasitologische Ergebnisse einer medizinisch-anthropologischen Untersuchung bei den Azande Nordost-Zaires. Wien. Med. Wschr. 23, 674 - 678.
9. WALDER, M. (1987): Untersuchungen über die Häufigkeit und Bedeutung von *Toxocara*-Infektionen des Menschen in Österreich. Diss. Univ. Wien, 111 pp.
10. WEWALKA, G., HEINZ, F. X., PRINZ, A., STANEK, G., KEBELA-ILUNGA, LETA, N. (1987): Zusammenhang zwischen HIV-Infektionen und Risikofaktoren bei der Landbevölkerung von Nord-Zaire. Mitt. Österr. Ges. Tropenmed. Parasitol. 9, 215 - 224.
11. WIEDERMANN, G., ASPÖCK, H., GRAEFE, G., PICHER, O., PEHAM, P. (1973): Hauttests mit *Schistosoma mansoni*-Antigen bei Fällen von Cercarien-Dermatitis. Zbl. Bakt. Hyg., I. Abt. Orig. A. 224, 128 - 132.

KORRESPONDENZADRESSE:

Dr. Herbert Auer
Abteilung für Medizinische Parasitologie
Hygiene-Institut der Universität Wien
Kinderspitalgasse 15
A-1095 Wien · Austria

ZOBODAT - 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: 1989

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Auer Herbert, Hermentin Kurt, Kebela-Ilunga ,
Prinz Armin, Walder Maja, Wewalka Günther, Aspöck Horst

Artikel/Article: [Screening-Untersuchungen über die Prävalenz von Parasiten bei den Azande in Nordost-Zaire. 271-279](#)