

1 Einleitung

Der Kenntnisstand über Krankheiten wildlebender Schimpansen ist erstaunlich lückenhaft. Insbesondere fehlen systematische Erhebungen auf diesem Gebiet (Wolfe et al., 1998). Der Bedarf an derartigen Grundlagenstudien insbesondere für Nationalparks hat jedoch zugenommen, weil epidemiologische Faktoren (des Einzeltieres, der Tiergruppen, der Umwelt), die die Häufigkeit und Verbreitung von Erregern bestimmen, durch Lebensraumverluste und ökologische Veränderungen entscheidend an Bedeutung gewinnen (Jones, 1982; Scott, 1988; Daszak et al., 2000; Wallis, 2000; Nizeyi et al., 2001). Diese Faktoren können bei Schimpansenpopulationen für Zunahmen der Infektionsintensität autochthoner infektiöser Erreger verantwortlich sein; zudem ermöglicht jedoch der engere Mensch–Tierkontakt im Nationalpark auch die Übertragung von Krankheiten von Mensch zu Tier (Wolfe et al., 1998; Wallis, 2000).

Immer wieder erscheinen Berichte über das Auftreten verschiedenster Erkrankungen mit oft tödlichen Folgen in Menschenaffengruppen unter menschlicher Beobachtung (Wolfe et al., 1998, Wallis, 2000; Ferber, 2000). Das wahrscheinlich verheerendste Beispiel ist der aktuelle Ausbruch von Ebolavirusinfektionen, wodurch in Gabun ca. 50% der Gorilla- und Schimpansenpopulation ausgelöscht wurde (Walsh et al., 2003; Leroy et al., 2004).

Neben der Bedrohung der Arten durch Habitatverlust und Wilderei gehören Krankheitserreger inzwischen zu den größten Gefahren für die letzten überlebenden Populationen an Menschenaffen (Wallis, 2000; Walsh et al., 2003).

Ein viel diskutiertes Thema ist die mögliche Rolle des Menschen als Ursprung von Infektionen. Durch die permanente Anwesenheit von Forschergruppen in unmittelbarer Nähe zu habituierten Menschenaffen und den zunehmenden Tourismus zur Beobachtung von Menschenaffen ist dieser Gefahr besondere Aufmerksamkeit zu widmen (Homsy, 1999; Wallis, 2000). Die Gefahr einer Erregerübertragung von Mensch auf Menschenaffe und umgekehrt ist ernst zu nehmen, da beide Spezies aufgrund ihrer physiologischen und genetischen Ähnlichkeit für eine Vielzahl der gleichen Viren, Bakterien, Parasiten und Pilze empfänglich sind (Ruch, 1959; Brack, 1987; Bennett et al., 1998), wobei die Übertragung von für eine Spezies (Primaten oder Menschen) ungefährlichen Erregern auf den anderen, nicht natürlichen Wirt fatale Folgen haben kann (Renquist et al., 1987; Fowler, 1999). Kontaktpunkte zwischen Primaten und Menschen stellen somit ein erhöhtes Risiko des Ausbrechens neuer Krankheiten dar (Morse, 1993; Levins, 1994).

Auch der Transfer von Erregern in ein neues Habitat birgt für die dort ansässige „naive“ Population große Gefahren. Ein gut bekanntes Beispiel aus der Geschichte ist die Einschleppung von Pocken, Typhus und Masern auf den amerikanischen Kontinent im 15. und

16. Jahrhundert durch Einwanderer aus Europa, was insgesamt etwa 50 Millionen Ureinwohner das Leben kostete (Morse, 1993; Lederberg, 1999).

Deutlich wird, dass eine Aufklärung des Erregerspektrums bei Schimpansen, mögliche Infektionswege und die Überprüfung von Einflussfaktoren auf die Epidemiologie von vom Menschen stammenden Erregern und Krankheiten notwendig ist.

Doch auch die Rolle der Schimpansen als mögliche Wirte für bestimmte Viren ist immer wieder Thema, insbesondere der Medien. So ist zum Beispiel die Übertragung des Ebolavirus durch Primaten auf Menschen bekannt (Formenty et al., 1999; Georges et al., 1999; Walsh et al., 2003). Auch der Ursprung des Humanen Immundefizienz-Virus (HIV) des Menschen, des Auslösers einer der größten Pandemien der Geschichte, AIDS, ist bei nicht-menschlichen Primaten in Form des Simianen Immundefizienz-Virus (SIV) zu finden (Weiss und Wrangham, 1999; Gao et al., 1999).

Andere Tiere können ebenfalls Reservoir oder Träger verschiedener Erreger sein. Es sei hier erwähnt, dass Erreger oder Erregervarianten, die aus dem Tierreich stammen (Zoonose-Erreger), immer wieder zu einer Bedrohung für die menschliche Gesundheit werden können (Greiser-Wilke und Haas, 1999; Ludwig et al., 2003; Childs et al., 2004). Beispiele aus der jüngsten Zeit sind Infektionen mit dem SARS-Coronavirus und den Influenzaviren H5N1, H7N7 bzw. H9N2 (Webster, 2002; Guan et al., 2003). In frühen Schriften der Menschheitsgeschichte wie solchen in Sanskrit und im Buch Exodus der Bibel wird bereits eine Krankheit erwähnt, die von Wiederkäuern stammt und die heute dem Erreger des Milzbrands, dem *Bacillus anthracis*, zugeordnet wird (Friedlander et al., 1997). Tabelle 1 gibt eine Übersicht der in den letzten 30 Jahren neu beschriebenen Erkrankungen und deren Erreger.

Breit angelegte systematische Krankheitsuntersuchungen an Schimpansenpopulationen zielen somit nicht nur auf den Schutz der Wildtierpopulation vor anthropogenen Erregern, sondern auch auf die Identifikation möglicher Gefahrenquellen für die menschliche Gesundheit ab (Wolfe et al., 1998).

In den Jahren 1992 und 1994 starben im Tai-Nationalpark (Côte d'Ivoire) insgesamt 20 von Verhaltensforschern um Christophe Boesch beobachtete und an Menschen gewöhnte (habituerte) Schimpansen durch Infektionen mit dem Ebolavirus (Formenty et al., 1999). Anfang 1999 verendeten 9 Tiere durch eine nicht näher bestimmte respiratorische Erkrankung (Boesch, pers. Mitteilung). Im Zeitraum zwischen Oktober 2001 und Juni 2002 starben 8 weitere Schimpansen an einer offensichtlich hoch akuten Erkrankung sowie ein weiteres Tier nach einem chronischen Krankheitsverlauf. Letztere Krankheitsgeschehen wurden im Rahmen dieser Arbeit untersucht.

Tabelle 1: In den letzten 30 Jahren neu aufgetretene, bzw. erstmals beschriebene Krankheitserreger der Menschen

Jahr	Erreger	Genus	Herkunft	Krankheit
1973	Hepatitis A Virus	Virus	human	Hepatitis
1973	Rotavirus	Virus	human	Enteritis bei Kindern
1975	Parvovirus B19	Virus	human	<i>Erythema infectiosum</i>
1977	<i>Legionella pneumoniae</i>	Bakterium	Umwelt	Legionellose
1977	Ebolavirus	Virus	Zoonose*	hämorrhagisches Fieber
1978	Hantavirus (Hantaan)	Virus	Zoonose	hämorrhagisches Fieber
1980	Humanes T-Zell Leukämie-Virus Typ I	Virus	Affe?	T-Zell-Leukämie der Erwachsenen
1981	Toxin-produzierende <i>Staphylococcus aureus</i>	Bakterium	?	toxisches Schock-Syndrom
1982	<i>Escherichia coli</i> O157:H7	Bakterium	Zoonose	hämorrhagische Colitis
1982	<i>Borrelia burgdorferi</i>	Bakterium	Zoonose	<i>Lyme disease</i> / Borreliose
1983	HIV	Virus	Zoonose	AIDS
1983	<i>Helicobacter pylori</i>	Bakterium	?	Magengeschwür
1986	HHV-6	Virus	human	<i>Exanthema subitum</i>
1989	Hepatitis C-Virus	Virus	human	Hepatitis
1990	HHV-7	Virus	human	?
1992	<i>Vibrio cholerae</i> O139	Bakterium	Umwelt	Cholera (neuer Stamm)
1993	Hantavirus/Sin Nombre Virus	Virus	Zoonose	<i>Adult/acute respiratory distress syndrome</i>
1994	HHV-8	Virus	human	Kaposi-Sarkom
1994	<i>Cryptosporidium parvum</i>	Protozoen	?	Enteritis
1994	Hendra-Virus	Virus	Zoonose	respiratorische Krankheit
1995	HGV/GBV-C	Virus	human	Hepatitis?
1995	<i>Ehrlichia</i>	Bakterium	Zoonose	Ehrlichiose, Arthritis?
1996	Australian Bat Lyssavirus	Virus	Zoonose	Lyssa
1996	vCJK-Erreger	Prion	Zoonose (BSE)	Variante Creutzfeldt-Jakob-Krankheit
1997	TTV	Virus	?	Hepatitis?
1997	Menangle-Virus	Virus	Zoonose	Influenza-ähnliche Krankheit
1997	Influenza-Virus H5N1	Virus	Zoonose	Influenza
1999	Nipah-Virus	Virus	Zoonose	schwere Enzephalitis
2003	Influenza-Virus H7N7/H9N2	Virus	Zoonose	Influenza
2003	SARS-Coronavirus	Virus	Zoonose	<i>severe acute respiratory syndrome</i>

* „Zoonose“ kennzeichnet Krankheiten durch Erreger, deren tierische Herkunft bewiesen ist; die Ätiologie anderer ist noch unklar (?)

Der durch die komplexe Thematik der Arbeit notwendige multidisziplinäre Ansatz wurde mit der Ansiedlung des Projekts sowohl am Robert Koch-Institut (Laboranalysen) als auch dem Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig, (Feldarbeit) sichergestellt und damit der Erfolg des Projektes befördert. Weitere beteiligte Partner in Deutschland waren das Institut für Parasitologie und Internationale Tiergesundheit und das Institut für Immunologie und Molekularbiologie der Freien Universität Berlin, das Bernhard-Nocht-Institut in Hamburg, das Deutsche Primatenzentrum, Göttingen, sowie an der Elfenbeinküste das *Centre Suisse de Recherche Scientifique en Côte d'Ivoire* (CSRS).

Einleitung

1.1 Fragestellungen

In dieser Arbeit sollen anhand folgender Fragestellungen die Mortalitäten unter den Schimpansen des Tai-Nationalparks untersucht werden:

- Aufklärung der Ursachen von Todesfällen unter den Schimpansen des Tai-Nationalparks
- Untersuchung des Erregerspektrums
- Versuch der Klärung der Herkunft erfasster Erreger (am Beispiel des Simianen T-Zell-lymphotropen Virus Typ 1 [STLV-1]).