

**Aus dem Institut für Virologie des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin
und
dem Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin in
Berlin**

**Seroepidemiologische Untersuchungen zu Influenzavirusinfektionen
in den Schweinebeständen Deutschlands
am Beispiel Niedersachsens**

**INAUGURAL-DISSERTATION
Zur Erlangung des Grades eines
DOCTOR MEDICINAE VETERINARIAE
an der
Freien Universität Berlin**

**vorgelegt von
Lars-Peter Schenk
Tierarzt aus Grieben
Berlin 1999
Journal-Nr.: 2359**

**Gedruckt mit Genehmigung
des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin**

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. vet. K. Hartung

1. Gutachter: Univ.-Prof. Dr. med. vet. H. Ludwig

2. Gutachter: PD Dr. J. Süß

Berlin,

Tag der Promotion: 28.04.2000

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Schrifttum	7
2.1.	Erreger	7
2.2.	Geschichte der Schweineinfluenza	8
2.3.	Klinisches Bild	11
2.4.	Pathogenese und Pathologie	13
2.5.	Epidemiologie	14
2.6.	Diagnose	16
2.7.	Bekämpfung	18
2.8.	Wirtschaftliche Bedeutung	19
2.9.	Influenzaviren bei Mensch und Schwein – zoonotische Beziehungen	20
2.9.1.	Humane Influenza-A-Virusstämme bei Schweinen	20
2.9.2.	Porcine Influenza-Virusstämme bei Menschen	21
3.	Material und Methoden	23
3.1.	Virusstämme	23
3.2.	Virusvermehrung	24
3.3.	Klinische Daten und Seren	25
3.4.	Erythrozyten	27
3.5.	Hämagglutinationstest (HAT)	27
3.6.	Hämagglutinationshemmungstest (HAHT)	28
3.6.1.	Einstellen der Antigenkonzentration	28
3.6.2.	Unspezifische Seruminhibitoren	28
3.6.3.	Durchführung des Hämagglutinationshemmungstests	30

4.	Ergebnisse	31
4.1.	Vergleichende Untersuchung von Seren mit und ohne RDE-Behandlung - Bewertung der HAH-Titer	31
4.1.1.	Ergebnisse des HAHT mit und ohne RDE-Behandlung der Seren mit dem Stamm A/swine/Bakum/909/93 (H3N2)	32
4.1.2.	Ergebnisse des HAHT mit und ohne RDE-Behandlung der Seren mit dem Stamm A/swine/Schwerin/103/89 (H1N1)	34
4.2.	Epizootiologie der Schweineinfluenza in einem Mastbestand in Bakum/Niedersachsen	36
4.2.1	Verlauf der klinischen Erscheinungen und der Ergebnisse der serologischen Untersuchungen	36
4.2.2.	Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlußfolgerungen	62
4.3.	Serologische Untersuchungen in drei Mastbeständen in der Nähe von Bakum/Niedersachsen	84
4.4.	Ergebnisse der serologischen Untersuchungen zur epidemiologischen Situation der Schweineinfluenza in Niedersachsen	102
4.4.1.	Vorkommen von Antikörpern gegen Influenzaviren bei Schweinen in Niedersachsen im Januar und im März 1995	102
4.4.2.	Vorkommen von Antikörpern gegen Influenzaviren bei Schweinen in Niedersachsen von August bis Dezember 1996	116
4.5.	Untersuchungen zum Einfluß der Auswahl der verwendeten Influenzavirus- stämme beim HAHT auf den Nachweis von Antikörpern gegen Influenza-A-Viren	127
5.	Diskussion	129
6.	Zusammenfassung	140
7.	Summary	143
8.	Literaturverzeichnis	146

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

BgVV	Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin
ELISA	Enzyme linked Immuno Sorbent Assay
HA	Hämagglutinin
HAHT	Hämagglutinationshemmungstest
HAH-Titer	Antikörpertiter beim HAHT
HAT	Hämagglutinationstest
HA-Titer	Titer beim HAT
HE	Hämagglutinierende Einheit
NA	Neuraminidase
RDE	Receptor Destroying Enzyme
RNA	Ribonukleinsäure

Danksagung

Mein Dank gilt Herrn PD Dr. sc. nat. Jochen Süß für die Überlassung des Themas und die fachliche Betreuung der Arbeit.

Frau Dr. Schrader und den anderen Mitarbeiterinnen des FG Virale Zoonosen des BgVV danke ich für die Unterstützung und Anleitung bei den serologischen und virologischen Untersuchungen.

Bei Frau Dr. E. große Beilage von der Tierärztlichen Hochschule Hannover/Außenstelle für Epidemiologie in Bakum möchte ich mich für die Bereitstellung von klinischen Daten und Seren bedanken.

Herrn Prof. Dr. Ganter (Tierärztlichen Hochschule Hannover/Außenstelle für Epidemiologie in Bakum) und den Mitarbeitern des Staatlichen Veterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt Stade bin ich für die Überlassung einer großen Anzahl von Schweineblutproben zu Dank verpflichtet.

Mein Dank gilt weiterhin Herrn Dr. Schönberg für die unkomplizierte Gewährung von freien Tagen für die Arbeit an der Dissertation.

Selbständigkeitsversicherung

Hiermit erkläre ich, die vorliegende Dissertationsschrift zum Thema „Seroepidemiologische Untersuchungen zu Influenzavirusinfektionen in den Schweinebeständen Deutschlands am Beispiel Niedersachsens“ selbständig angefertigt und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet zu haben.

Oranienburg, 19.10.99

Lars – Peter Schenk

Lebenslauf

Persönliche Daten

Name : Schenk
Vorname : Lars-Peter
Anschrift : Lehnitzstraße 21,
16515 Oranienburg
Geburtstag : 21.04.1966
Geburtsort : Neuruppin
Familienstand : verheiratet

Schulbildung

Sept. 1972 - Aug. 1976 : Polytechnische Oberschule Grieben
Sept. 1976 - Aug. 1980 : Polytechnische Oberschule Löwenberg
Sept. 1980 - Aug. 1984 : Erweiterte Oberschule Gransee

Wehrdienst

Sept. 1984 - Aug. 1988 : Nationale Volksarmee der DDR

Studium

Sept. 1988 - Sept. 1992 : Humboldt-Universität zu Berlin,
Fachrichtung Veterinärmedizin
Okt. 1992 - März 1994 : Freie Universität Berlin,
Fachrichtung Veterinärmedizin
(nach Fusionsgesetz)

Beruflicher Werdegang

April 1994- März 1998 : Assistent bei Dr. Schönberg,
Tierärztliche Allgemeinpraxis, Gutengermendorf

seit 16.03.98 : Niederlassung in Grieben
Praxis für Groß- und Kleintiere

Oranienburg, den 19.10.99