

Infrastrukturen in der Infektionsmedizin - derzeitige Ressourcen und Erfordernisse aus Sicht des Veterinary Public Health

Lothar Kreienbrock

Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung
WHO-Collaborating Centre for Research and Training
in Veterinary Public Health



Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Inhalt des Faches

- ▶ **Biometrie:** angewandte Statistik und Mathematik zur Beschreibung, Modellierung und Beurteilung biologisch-naturwissenschaftlicher Phänomene
- ▶ **Epidemiologie:** beschäftigt sich mit der Untersuchung der Verteilung von Krankheiten, physiologischen Variablen und Krankheitsfolgen in Populationen und Beständen sowie mit den Faktoren, die diese Verteilung beeinflussen
- ▶ **Informationsverarbeitung:** angewandte Methoden zur Vermittlung und Verarbeitung (digitalisierter) Informationen

Infrastrukturen Infektionsmedizin aus Sicht des VPH

Lothar Kreienbrock
28. Juni 2011

Aufgaben des Faches in der Lehre

- ▶ Grundlagen der Biometrie und Epidemiologie
- ▶ Versuchs- und Erhebungsplanung
- ▶ methodische Infektionslehre und Tierseuchenbekämpfung
- ▶ e-Training
 - ▶ LAN, eMail
 - ▶ Word, Excel, Powerpoint
 - ▶ Datenstrukturen
 - ▶ SAS
 - ▶ HI-Tier, TSN etc

Infrastrukturen Infektionsmedizin aus Sicht des VPH

Lothar Kreienbrock
28. Juni 2011

Aufgaben des Faches in der Dienstleistung

- ▶ Consulting
 - ▶ für TiHo-Einrichtungen
 - ▶ externe Partner
- ▶ Erhebungsplanung nach GCP
 - ▶ Studiendesign
 - ▶ Stichprobenumfang
 - ▶ Fragebögen
 - ▶ Datenstrukturen
- ▶ statistisch-epidemiologische Auswertung
- ▶ statistisch-epidemiologische Modellierung

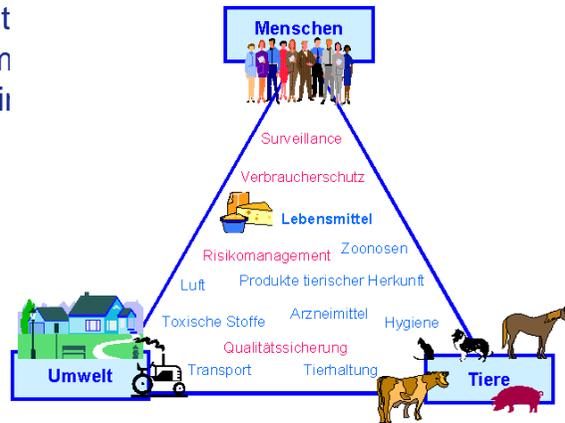
Infrastrukturen Infektionsmedizin aus Sicht des VPH

Lothar Kreienbrock
28. Juni 2011

Veterinary Public Health

"Veterinary Public Health is the contribution to complete physical, mental and social well-being of humans through understanding and application of veterinary public science."

(WHO 1999)



Aufgaben des Faches in der Forschung (Auswahl)

- ▶ **BSE:** Beiträge zur Risikoanalyse
- ▶ **Salmonella goldcoast:** Fall-Kontroll-Studie zu Infektionen beim Menschen
- ▶ **Salmonella:** Untersuchungen in der deutschen Mastschweinepopulation
- ▶ **Campylobacter / Yersinia:** Zoonosis in Pork Production
- ▶ **EHEC:** Fall-Kontroll-Studie zu Infektionen bei Menschen; Risikofaktoren der Prävalenz in Streichelzoos
- ▶ **Leptospiren:** Labor bezogene Epidemiologie
- ▶ **Paratuberkulose:** Beurteilung der Diagnosesicherheit
- ▶ **Impfstoffprüfung:** Beurteilung diagnostischer Scores

Infrastrukturen

Nachhaltigkeit

Personal intensiv

schwerfällig

kontinuierliche Pflege

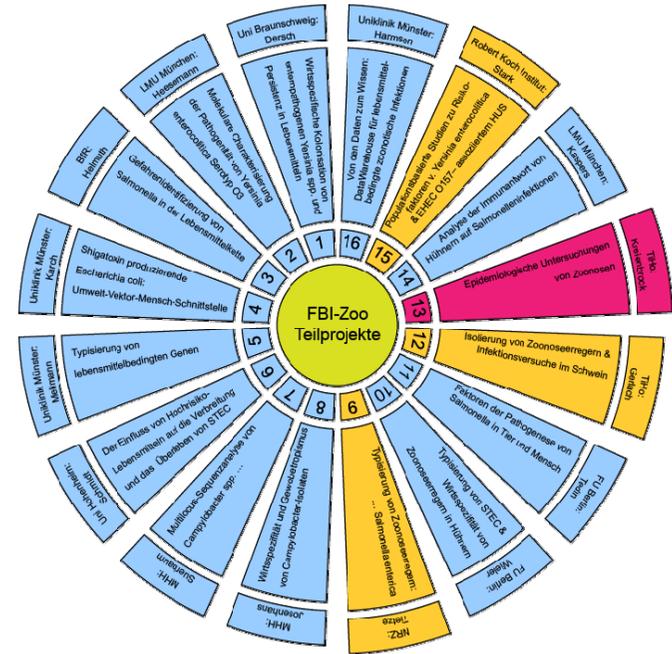
Kosten intensiv

der Groß- und Ressortforschung zugeordnet

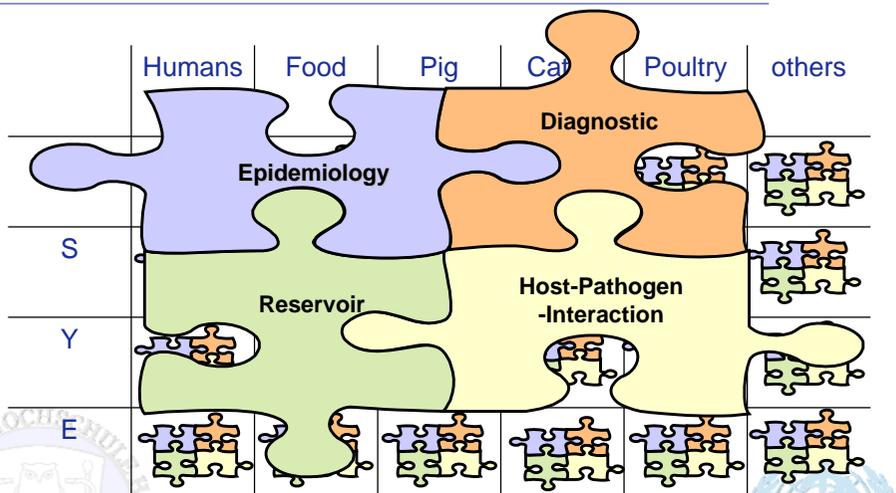
Voraussetzung für qualifizierte Forschung

Infrastrukturen

- ▶ Großgeräte (Computer und Laborausstattung bis Forschungsschiff)
- ▶ informationstechnische Strukturen und e-Infrastrukturen
- ▶ soziale Strukturen
- ▶ Informationsinfrastrukturen (wie z.B. Bibliotheken, Archive, Wissensdatenbanken)



FBI-Zoo: Research Areas



Studies in FBI-Zoo: Epidemiological studies in animals

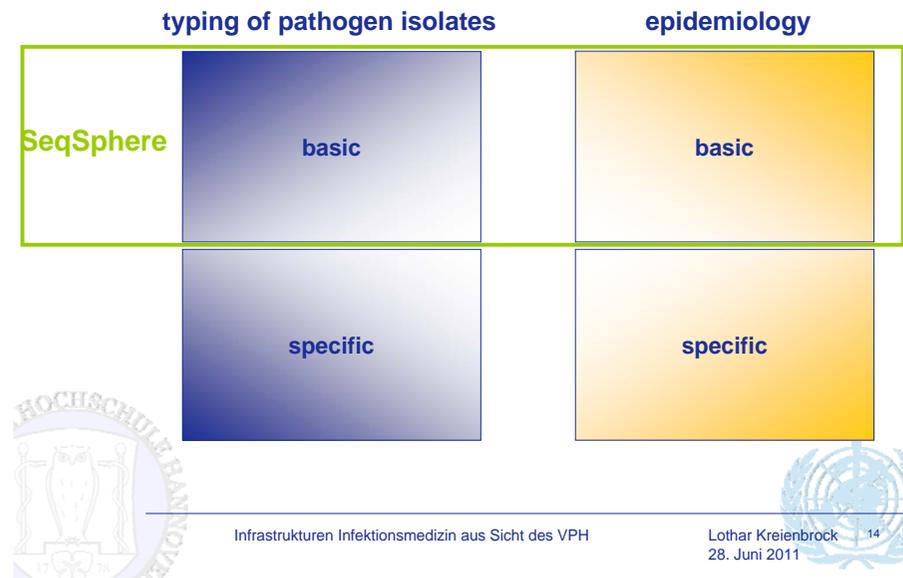
Work Package	2a	2b	2c	
Study	CSS Petting Zoo IP 12 Task 1 Gerlach	CSS Pork Slaughterhouse IP 13 Task 3 Kreienbrock	CSS Pork Farm IP 9 Task 2 Tietze	Repeated Sampling Pork
Pathogen	E S	C Y S	C Y S	S
Origin	Rabbit Goat ...	Pork	Pork	Pork
Samples	Faeces Environment	Blood Serum Lymphnodes Liver Swabs	Faeces Environment Rodents Insects	Faeces Environment Feed Water Rodents Insects
Laboratory	Gerlach	Gerlach	Gerlach	Tietze

Studies in FBI-Zoo: Studies on Humans

Work Package	6c	6d	6b	1a
Study	CCS Yersinien IP 15 Obj 1 Stark	CCS HUS IP 15 Obj 2 Stark	CCS Salmonella IP 13 Task 2 Kreienbrock	Clinic studies IP 2 IP 4 IP 7 Heesemann Karch Suerbaum
Pathogen	Y	E	S	C Y S E
Origin	Human	Human	Human	Human
Samples	Stool	Stool	Stool	Stool
Laboratory	Stark	Stark	State Public Health Department of Lower Saxony	Heesemann Karch Suerbaum

28. Juni 2011

Data Structure in FBI-Zoo



Infrastrukturen: Kompetenz des VPH

- ▶ Großgeräte
 - ▶ Computer
 - ▶ (Labor- und Proben-) Standards
- ▶ soziale Strukturen
 - ▶ Forschungsverbünde
 - ▶ Studierende und Doktoranden
- ▶ e-Infrastrukturen
 - ▶ Studiendesigns
 - ▶ Standard Operating Procedures
 - ▶ Auswertungsverfahren
- ▶ Informationsinfrastrukturen
 - ▶ Datenbanken
 - ▶ Data-Warehouses

Großgeräte

- ▶ Computer
 - ▶ sind für "übliche Bearbeitungen" allgemein verfügbar
 - ▶ Ausnahme: große molekular-epidemiologische Datenbanken UND Auswertetools
 - ▶ Forderung:
 - ▶ Aufbau von Clusterrechnern
 - ▶ keine zentralen Main-Frames
 - ▶ Integration der universitären Rechenzentren
- ▶ (Labor- und Proben-) Standards
 - ▶ Fragen
 - ▶ benötigen wir vollständige Proben- Isolatebanken?
 - ▶ sollen Probenstandards / Dummies aufgebaut werden?

e-Infrastrukturen

- ▶ Studiendesigns
 - ▶ sind bislang nur unzureichend vorhanden
- ▶ Standard Operating Procedures
 - ▶ für jede Infrastruktur getrennt
 - ▶ Forderung
 - ▶ Aufbau von einheitlichen Katalogen
 - ▶ Abstimmung der SOPs
- ▶ Auswertungsverfahren
 - ▶ berücksichtigen die Datenstrukturen nicht
- ▶ globale Forderung: der Aufbau von e-IS muss allgemeinen epidemiologischen Standard folgen

Soziale Strukturen

- ▶ Forschungsverbünde
 - ▶ fördern interdisziplinäre Zusammenarbeit
 - ▶ haben zu lange Ausschreibungs-, Vorbereitungs- und administrative Bearbeitungszeiten
- ▶ Studierende und Doktoranden
 - ▶ gibt es nur an den Universitäten
- ▶ Schulung und Training
 - ▶ ist integraler Bestandteil der Qualitätssicherung

Informationsinfrastrukturen

- ▶ Datenbanken
 - ▶ werden von (sehr) vielen Organisationen betrieben
 - ▶ werden exklusiv genutzt bzw. sind nicht öffentlich
 - ▶ Forderung:
 - ▶ Prüfung der fachlichen Nutzbarkeit (siehe Projektantrag an TMF)
 - ▶ Öffnung von Datenstrukturen durch "restricted project use"
- ▶ Data-Warehouses
 - ▶ sind derzeit im Prinzip nicht vorhanden
 - ▶ Forderung:
 - ▶ nach technischer und juristischer Prüfung: s.o.
 - ▶ nach Aufbau einer "Infektionslibrary" (analog zu Cochrane)

Schlussfolgerungen I

- ▶ wg. der erforderlichen Nachhaltigkeit und der hohen Kosten und ... müssen Infrastrukturen in den Groß- und Ressortforschungseinrichtungen ausgebaut werden
- ▶ Antwort: nein
- ▶ moderne Konzepte:
 - ▶ (apparative) Cluster
 - ▶ (funktionelle) Module

Schlussfolgerungen II

- ▶ wg. der erforderlichen Nachhaltigkeit und der hohen Kosten und ... müssen Infrastrukturen an Standorten verteilt werden (siehe z.B. Aufbau der Nationalen Kohorte)
- ▶ Cluster- und Modul-Konzepte für den Aufbau von apparativer und funktioneller Infrastruktur sollten als Forschungsaufgaben ausgeschrieben werden
- ▶ zentrale IT-Kompetenz ist (noch) wesentlich an Universitäten vorhanden

