

Praktische Erfahrungen mit SARS

An aerial photograph of a city, likely Frankfurt, showing a large airport terminal building in the center, a river winding through the landscape, and various urban and green areas. The text is overlaid on this image.

**Epidemiologie und Schutzmaßnahmen
am Flughafen und in Flugzeugen**

Dr. Dr. Oswald Bellinger

Abteilung Infektiologie

Stadtgesundheitsamt Frankfurt am Main

Zeitliche Abfolge der Ausbrüche



Carlo Urbani †

305 cases, 5†

1. Guandong

A/H5N1

2(3) cases, 1(2)†

2. HK

?

3. Hanoi

2 Hospitals

30+ HCW
and sec/tert
cases

4. Hong Kong

50+HCW

2 Hospitals

Jan

Feb

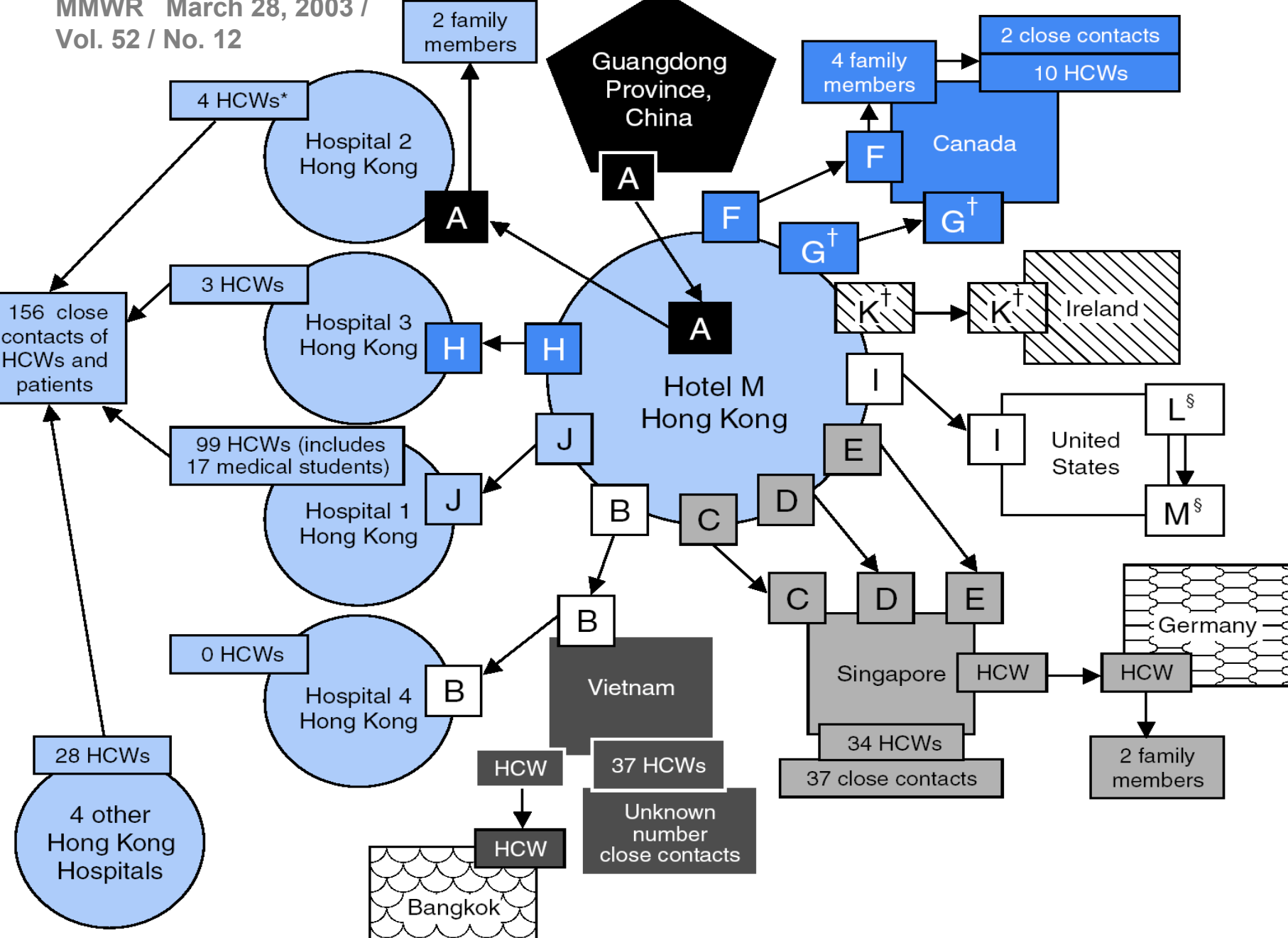
March

Infektionsweg



China
Guangdong

HongKong
23.2.



Chain of transmission among guests at Hotel M — Hong Kong, 2003

Infektionsweg





Frankfurt am Main, 15. März 2003



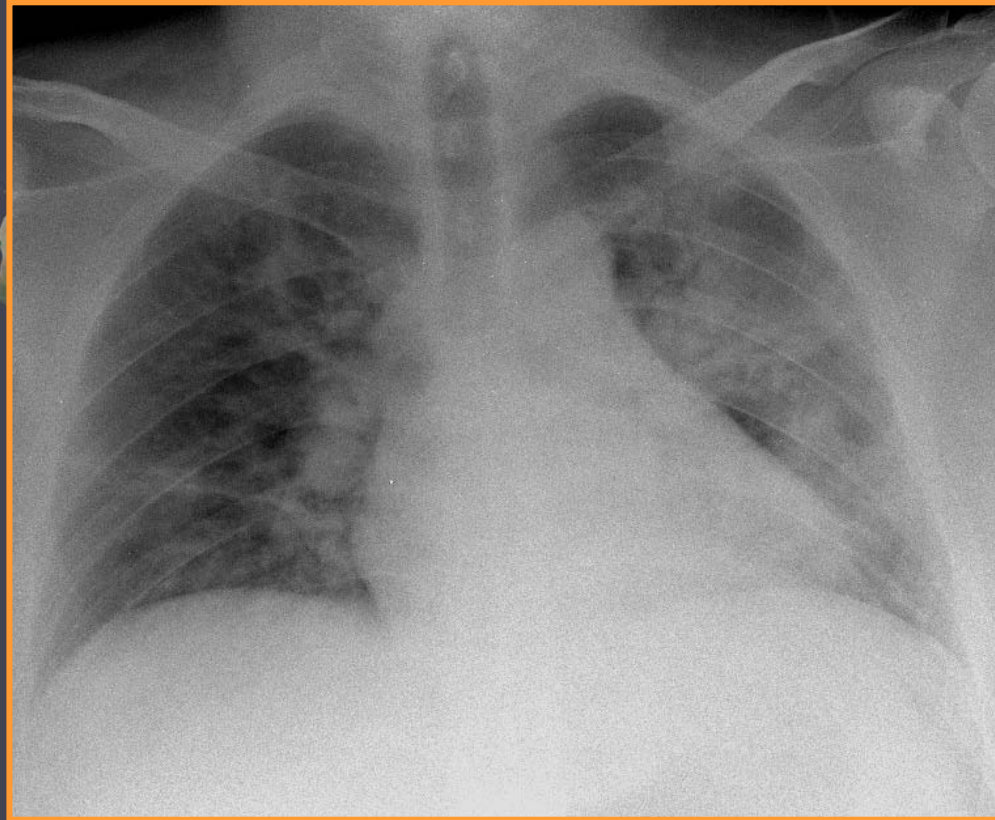




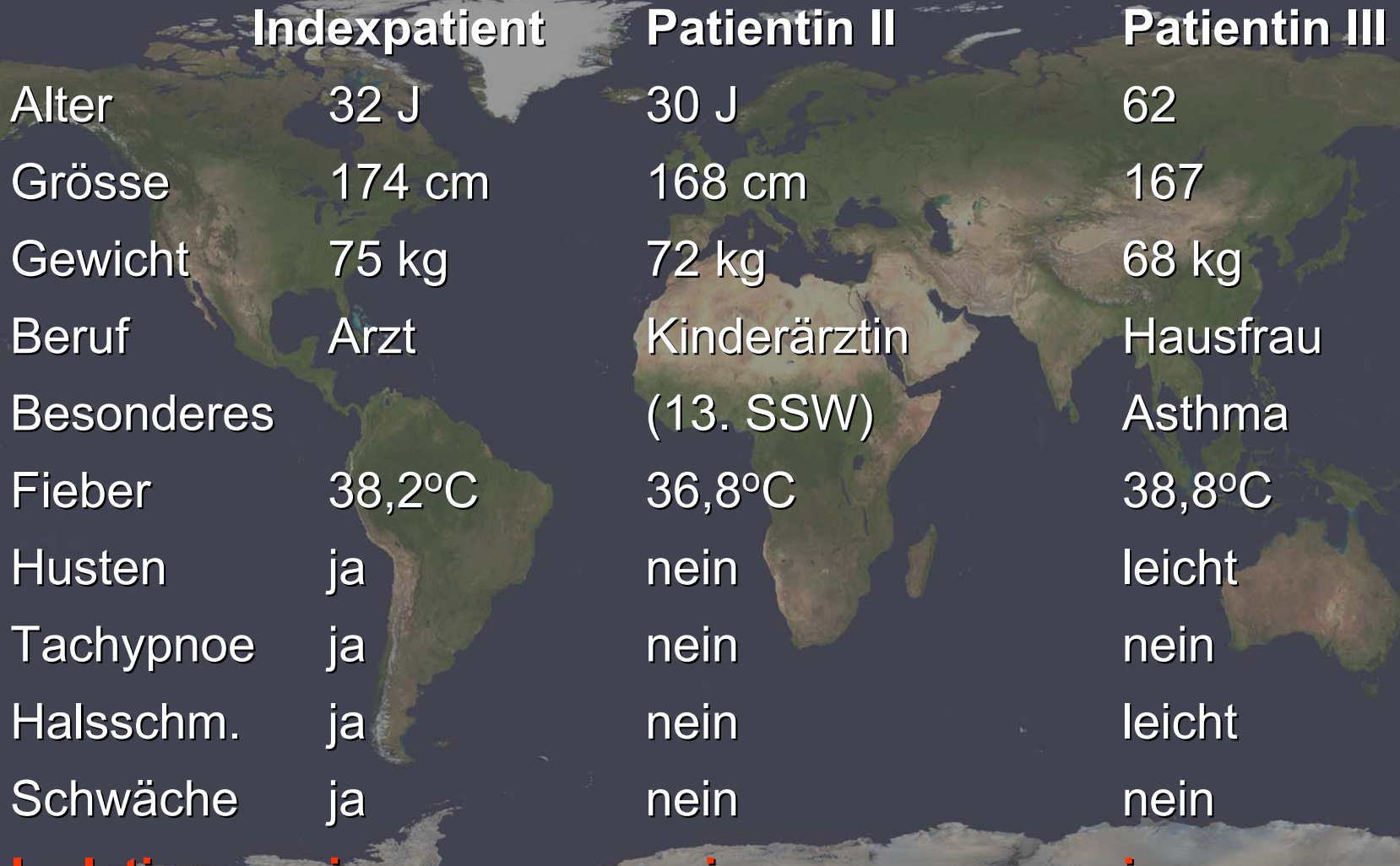
Flughafen
Frankfurt Main AG

Fallkriterien

- Kontakt zu Erkranktem / Risikoanamnese
- Fieber > 38 C
Husten, Atemnot, Kopf- und Gliederschmerzen
- Infiltrat im Röntgen-Thorax
- Virusnachweis (EM; PCR) Ausschluss anderer Ursachen

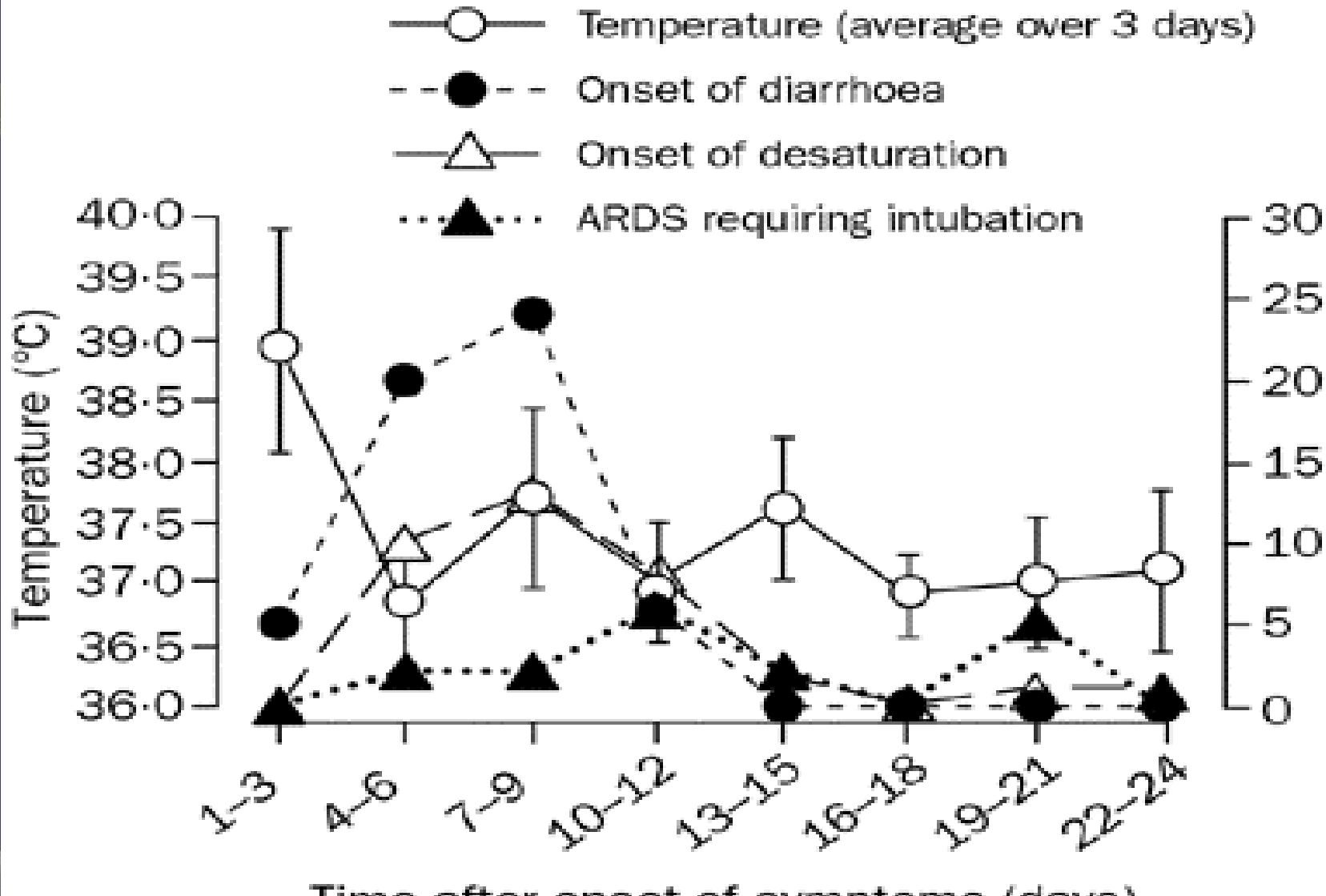


Patienten-Charakteristika bei Aufnahme in Frankfurt

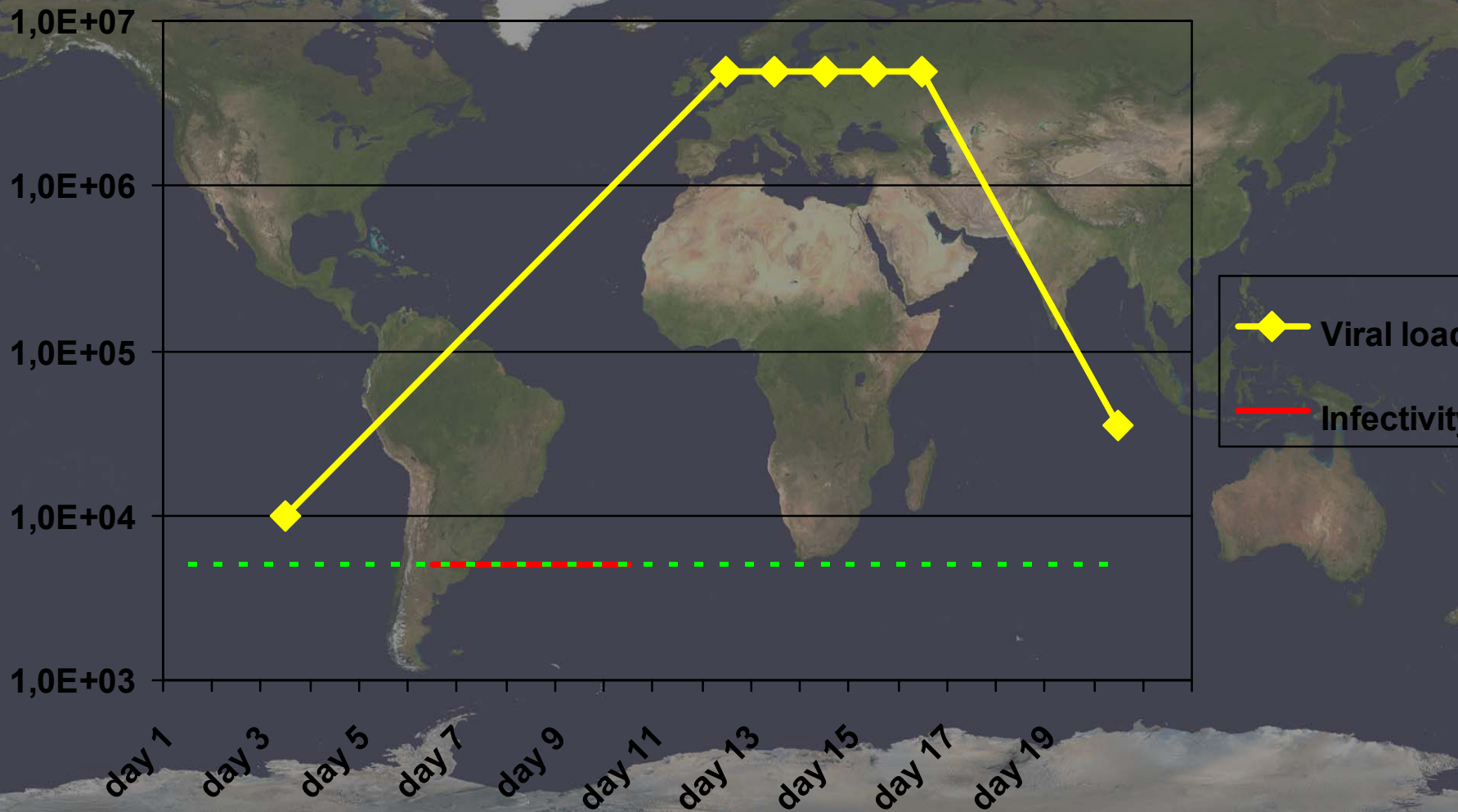


	Indexpatient	Patientin II	Patientin III
Alter	32 J	30 J	62
Grösse	174 cm	168 cm	167
Gewicht	75 kg	72 kg	68 kg
Beruf	Arzt	Kinderärztin	Hausfrau
Besonderes		(13. SSW)	Asthma
Fieber	38,2°C	36,8°C	38,8°C
Husten	ja	nein	leicht
Tachypnoe	ja	nein	nein
Halsschm.	ja	nein	leicht
Schwäche	ja	nein	nein
Isolation	ja	nein	ja

Klinischer Verlauf von SARS (n=75)

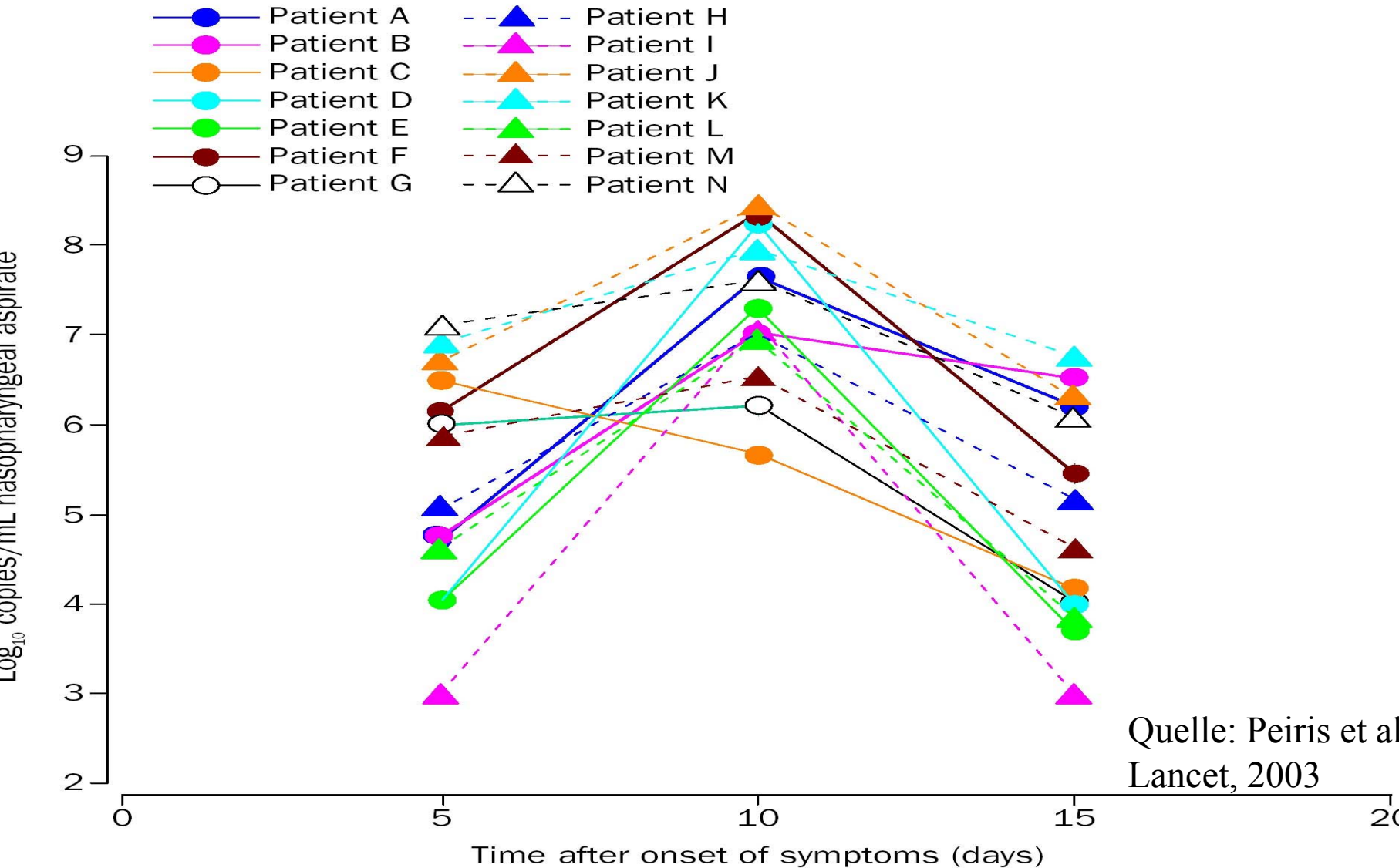


Viruslast gemessen mittels quantitativer RT-PCR in Stuhlproben

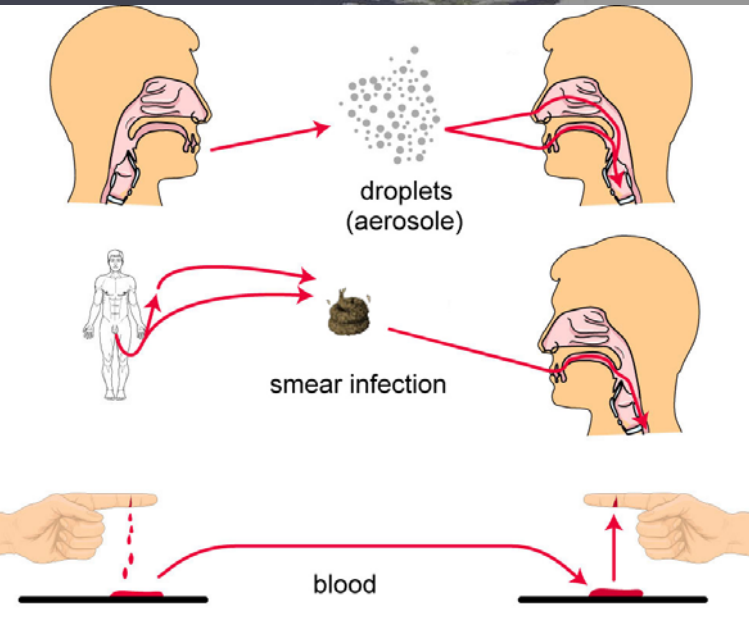


Viruslast in Nasopharyngeal-Aspiraten

*gemessen mittels quantitativer RT-PCR



Mögliche Übertragungswege des SARS-assoziierten Coronavirus



Infektiosität wurde gefunden in:

- Sputum
- Rachenabstrich
- Nasopharyngeal-Abstrich
- Konjunktival-Abstrich
- bronchoalveoläre Lavage
- Stuhl
- (Blut / Serum)
- (Urin)

Inkubationszeit zwischen 2 und 11 Tage, zumeist 3 bis 5 Tage



Patienten-Transport

- 
- Vor Transport aufnehmende Klinik **und** Rettungsdienstpersonal informieren
 - Patient ⇒ chirurgische Schutzmaske
 - Personal ⇒ FFP3-Schutzmaske
 - Scheuer-Wisch-Desinfektion des Fahrzeugs

Patienten-Management



• Patienten mit Fieber $> 38^{\circ}\text{C}$, Schüttelfrost und Krankheitsgefühl schon bei Terminabsprache nach Reise-/Kontaktanamnese fragen

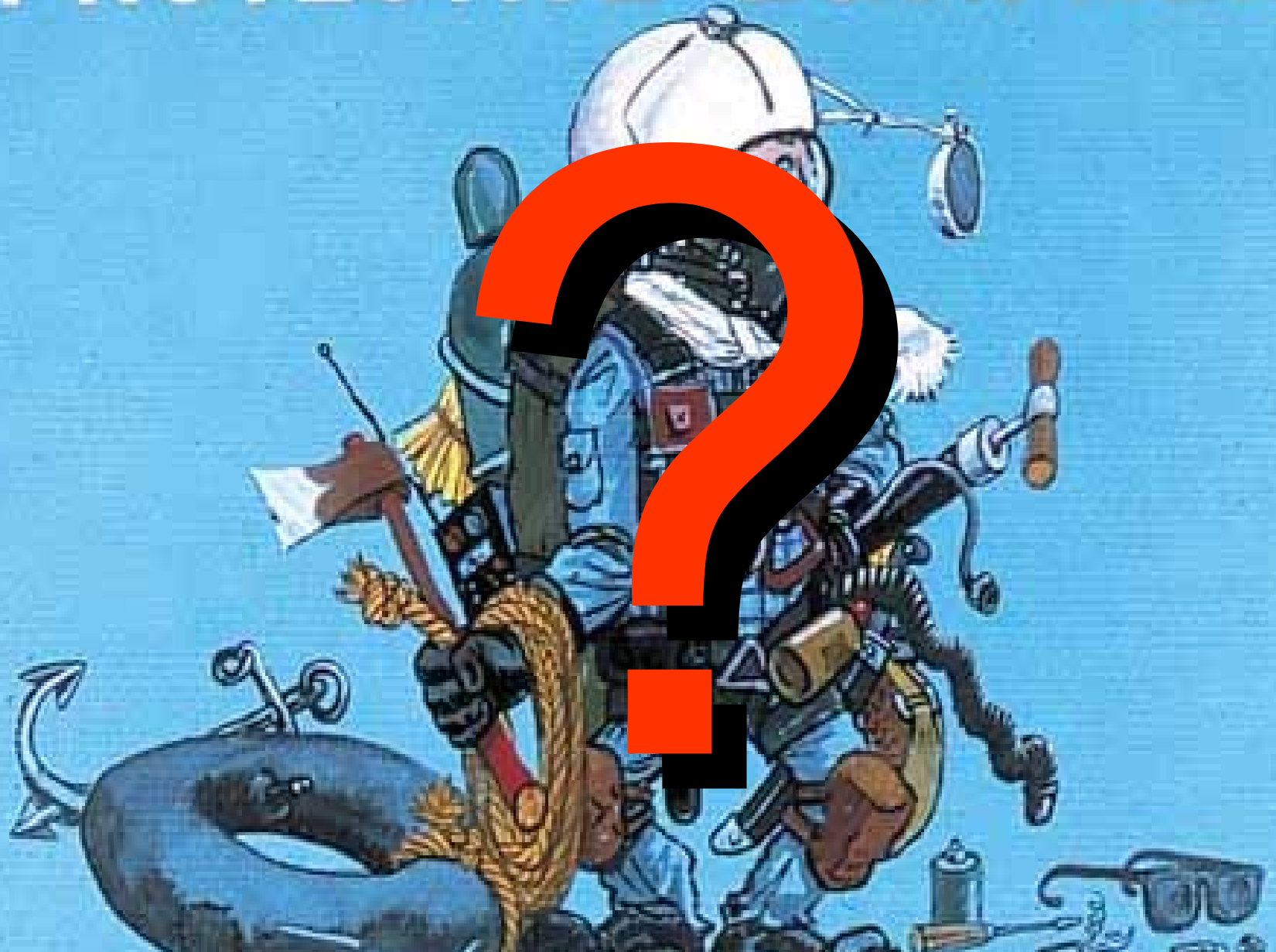
falls Verdachtsfall:

• Patient \Rightarrow chirurgische Schutzmaske

• Arzt/Personal \Rightarrow FFP3-Schutzmaske

• In Praxis möglichst wenig Kontakte zu Patienten/Personal

PROTECTIVE EQUIPMENT



Prophylaxe

Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SARS)

W H Seto, D Tsang, R W H Yung, T Y Ching, T K Ng, M Ho, L M Ho, J S M Peiris, and Advisors of Expert SARS group of Hospital Authority *Members listed at end of report*

Prophylaxe

Protective measures	Infected Staff (n=13)	Non-infected Staff (n=241)	p	Odds ratio (95% CI)
Masks	2 (15%)	169 (70%)	0.0001	13 (3-60)
<i>Paper mask</i>	2	26	0.511	
<i>Surgical mask</i>	0	51	0.007	
<i>N95</i>	0	92	0.0004	
Gloves	4 (31%)	117 (48%)	0.364	2 (0.6-7)
Gowns	0 (0%)	83 (34%)	0.006	NC
Hand-washing	10 (77%)	227 (94%)	0.047	5 (1-19)
All measures	0 (0%)	69 (29%)	0.022	NC

Management Kontaktpersonen

Passagier- Listen



90.	JUERLSSF#C	FRA	YB%	AIE	32J	M	2/45	*AKL	NSST/PSP#6H	A
91.	JOHANSSO#F	FRA	YQ%	AJE	37D	M	4/50		J7	OA
92.	JOHANSSO#M	FRA	YQ%	AJE	37E	M	PLD		J7	OA
93.	JUCKMISC#C	FRA	YH%	AK5	31A	F	1/33	*IATCI	NSST	\$I
94.	JUCKMISC#S	FRA	YH%	AK5	31C	F	PLD	*IATCI	NSST	\$I
95.	KISSNER	H	FRA	YB%	F2					
96.	KNOBLOCH	F	FRA	YQ*	H3					
97.	KANAT	E	FRA	YH*	AA4					
98.	KANAT	Z	FRA	YH*	AA4					
99.	KURZENDU#B	FRA	YY%	AF5	30A	M	3/66	*IATCI	NSST/1#	\$I
100.	KELLNER	D	FRA	YQ*	AL2					
101.	KNABE	M	FRA	YQ*	AM2					
102.	KNECHT	T	FRA	YQ%	AN2					
103.	KOO	H	FRA	YQ*	AO2					
104.	KOO	S	FRA	YQ*						
105.	KRESIN	L	FRA	YH%						
106.	LADARU	C	FRA	YB%						
107.	LAEUMER	G	FRA	YY%	AQ1					
108.	LORENZO	E	FRA	YY%	AR3					
109.	LORENZO	R	FRA	YY%	AR3					
110.	LORENZO	Z	FRA	YY%	AR3					
111.	MUELLER	M	FRA	YQ*	02					
112.	MERTENS	S	FRA	YQ%	Y2					
113.	MARX	B	FRA	YQ*	AL2					
114.	MAENNL	J	FRA	YH%						
115.	MARGOT	P	FRA	YQ*	AS3					
116.	MOLITOR	D	FRA	YQ*	AS3					
117.	MOLITOR	M	FRA	YQ*	AS3					

Boston Sunday Globe

MAY 18, 2003

Air China Flight 112: Tracking the genesis of a plague

Indira A. R. Lakshmanan
GLOBE STAFF

BEIJING — Nothing seemed remarkable about Air China Flight 112, from Hong Kong to Beijing, on March 15. With a meal and a movie, three hours passed uneventfully. Even now, several passengers on the fateful flight do not recall anything out of the ordinary.

Within days, a 72-year-old passenger was dead, a victim of a mysterious respiratory ailment. And fellow travelers and crew members had fallen ill.

They were carrying a new virus to other parts of China and to at least four other countries, where 23 victims were claimed. The infection then continued its journey

around the world, a Globe investigation has found.

The infected passengers flew to Hong Kong, Taiwan, Singapore, Mongolia, Thailand, and the Chinese provinces of Inner Mongolia, Jiangsu, Jilin, and Henan, in some cases seeding outbreaks before seeking treatment.

The story of CA 112 is perhaps the most dramatic illustration of how air travel has globalized disease, spreading SARS faster than scientists could decode it or public health systems could stop it. As of yesterday, severe acute respiratory syndrome had sickened 7,800 people and had killed 625 in 30 countries, according to figures from the World Health Organization.

SARS, Page A6



REUTERS

Staff for Cathay Pacific, cleaning a plane last week, wore masks to protect against SARS. An Air China flight in March has offered a variety of tantalizing clues about the illness's transmission.



Information sign on a stand in the foreground.

Wooden reception desk with a person behind the counter.

Blue directional sign with the number '1' and flight information.

Blue directional sign with the number '1'.

Blue directional sign with the number '1'.

Service counter with a staff member working.



Übertragung im Flugzeug

Bilanz:

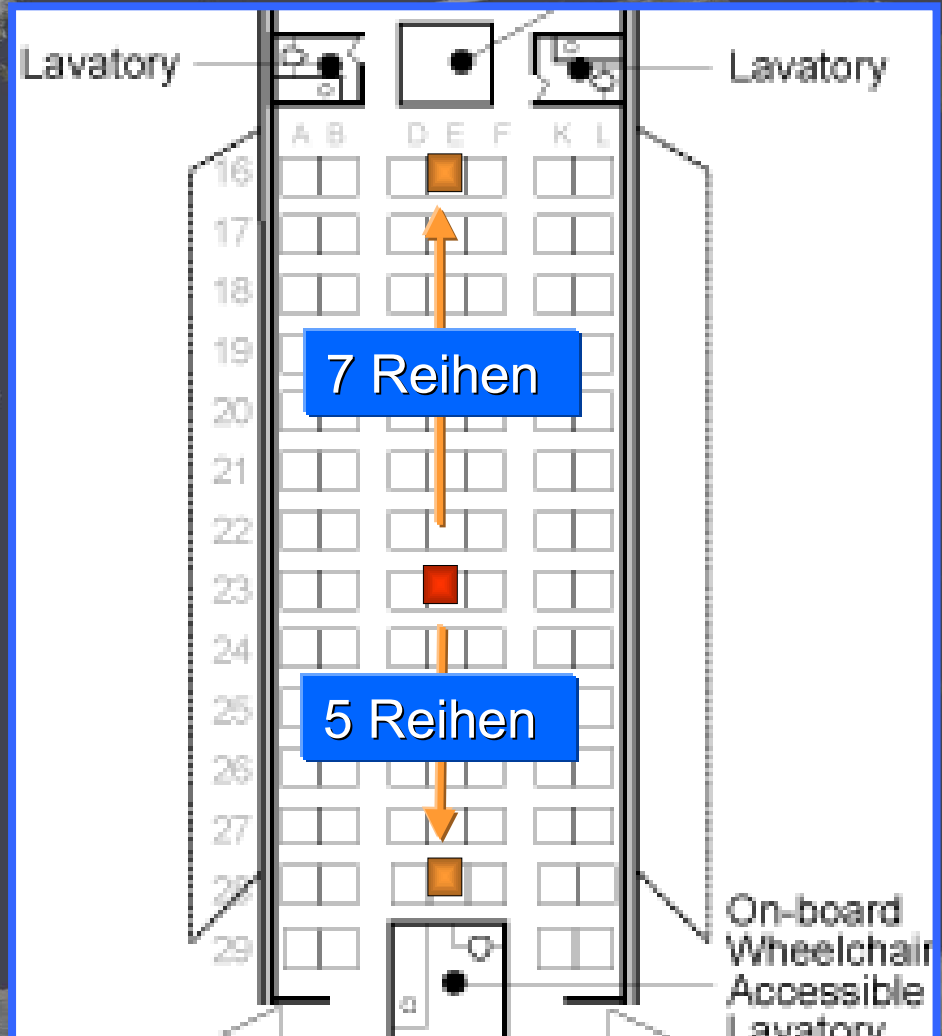
5 Flüge

29 Fälle, davon:
24 in Hk-Peking- Flug

Inklusive:

4 Flugbegleiter, davon:
2 im HK-Peking-Flug

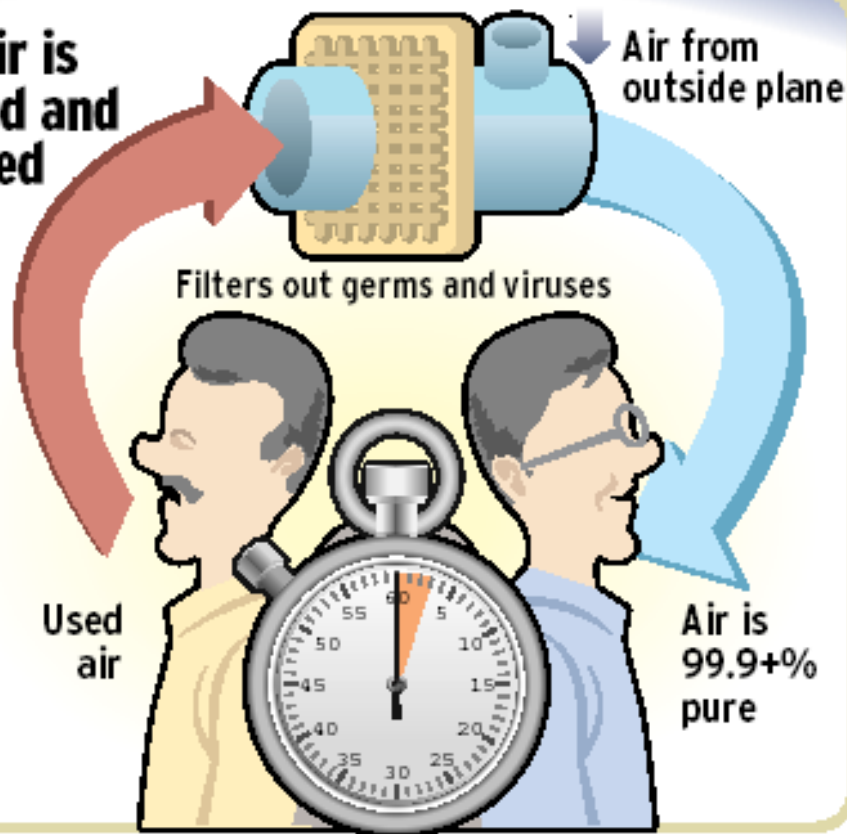
Weiter 35 Flüge mit
Verd. auf Erkrankte;
keine Ansteckung



SAFE AIR

SIA changes cabin air 20 to 30 times an hour, while a building does it 2 to 3 times.

How air is cleaned and recycled



Passenger breathes in mix of recycled and fresh air from outside plane for 2 to 3 minutes. Then cabin air is replaced by outside fresh air.

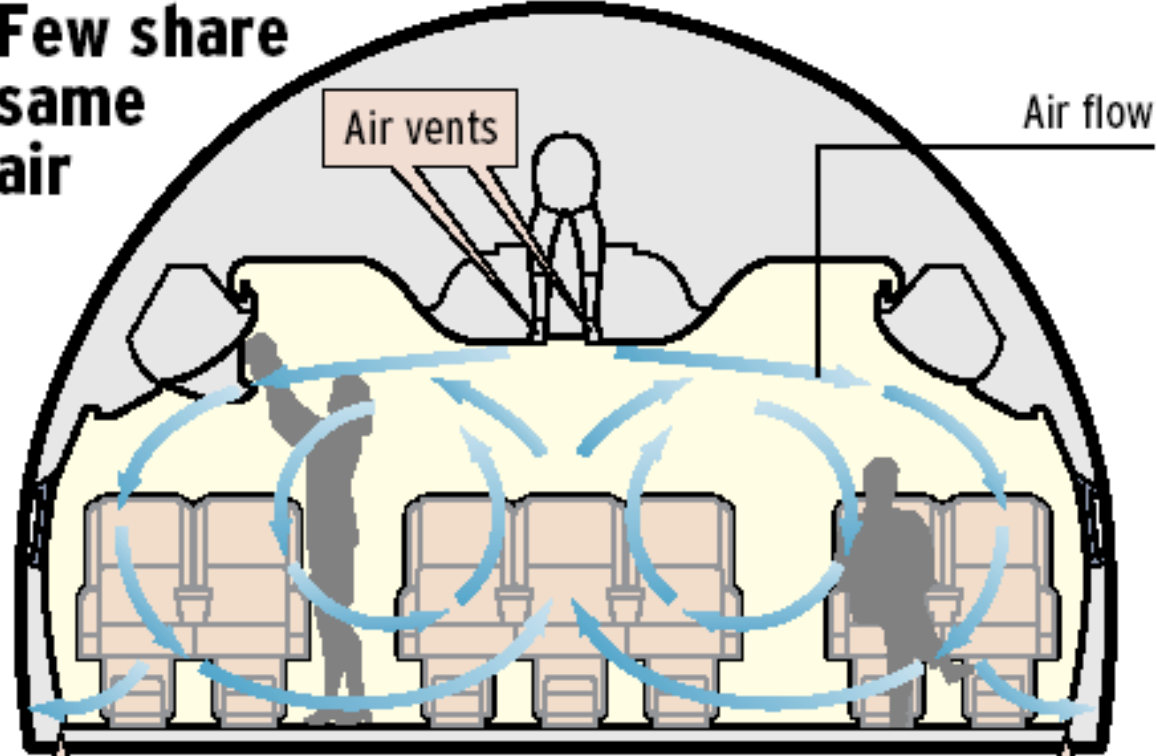
■ **Not recycled at all**

Der sicherste Platz im Flugzeug



Air in toilets and galleys are expelled out of the plane.

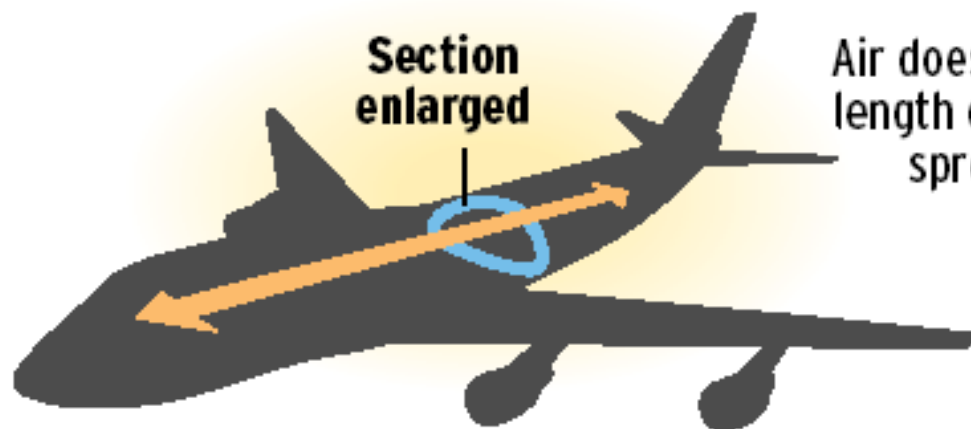
Few share same air



Extraction vent

Very few rows of seats share the same air because extraction vents on the floor draw air down and localise its flow.

Extraction vent



Section enlarged

Air does not travel the length of the plane, so spread of airborne health hazards is reduced.

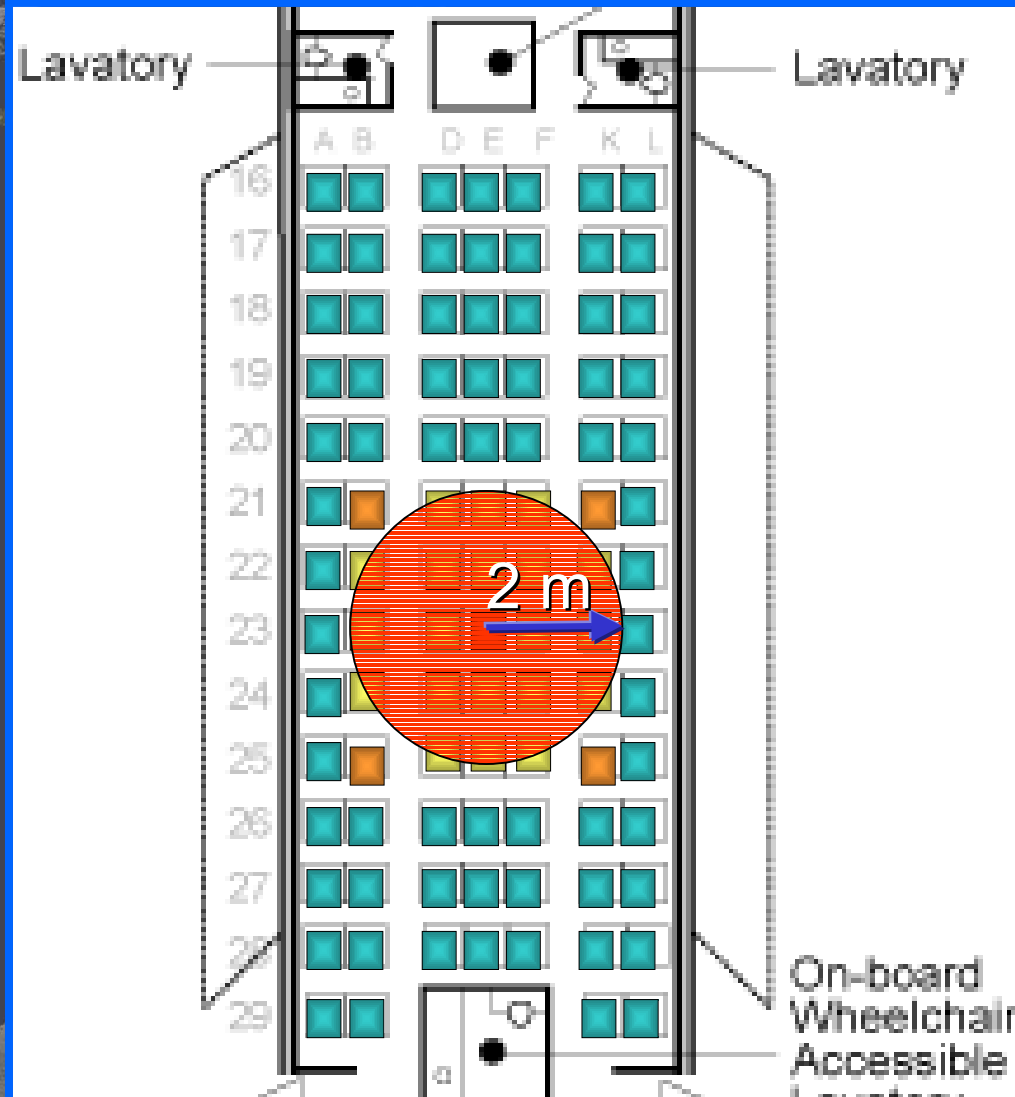
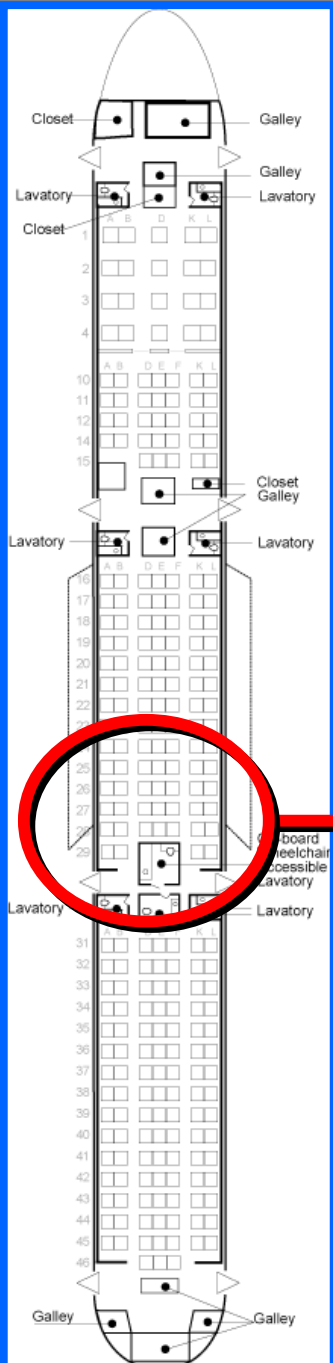
Kontakte Kategorie I

RKI (Stand: 15.04.2003)

Mindestens ein Kontakt folgender Art ohne adäquate Infektionsschutzmaßnahmen mit einem symptomatischen, wahrscheinlichen SARS- Fall

- Direkter Kontakt mit Sekreten
- Intimkontakte
- Pflegerische Tätigkeit oder körperliche Untersuchung
- Lebensgemeinschaft im selben Haushalt
- Aufenthalt im selben geschlossenen Raum mit einem Abstand von 2 Metern oder weniger
- Passagier im selben Flug in derselben Sitzreihe oder maximal 2 Sitzreihen bzw. Sitzplätze entfernt
- Flugbegleiter im selben Flug
- Passagier in selben Flug, in dem der wahrscheinliche Fall ein Flugbegleiter war


Kontaktpersonen



Maßnahmen Kategorie I

- 
- Namentliche Identifizierung und Registrierung durch das zuständige Gesundheitsamt
 - Häusliche Absonderung für 10 Tage
 - Aktive Gesundheitsüberwachung für 10 Tage

Flughafenscreening

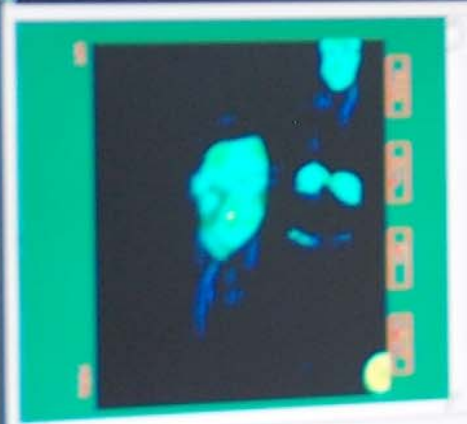
A photograph of an airport security screening area. In the foreground, several staff members in uniform are interacting with passengers. One staff member on the left is wearing a dark uniform and a face mask. A man in a white shirt and dark cap is holding a clipboard. A woman in a red jacket is talking to a man in a dark suit and red tie. In the background, there are green screening curtains, multiple computer monitors on a counter, and large windows of the airport terminal.

27. März: WHO empfiehlt Ausgangskontrolle von Flugpassagieren, die aus betroffenen Regionen kommen.

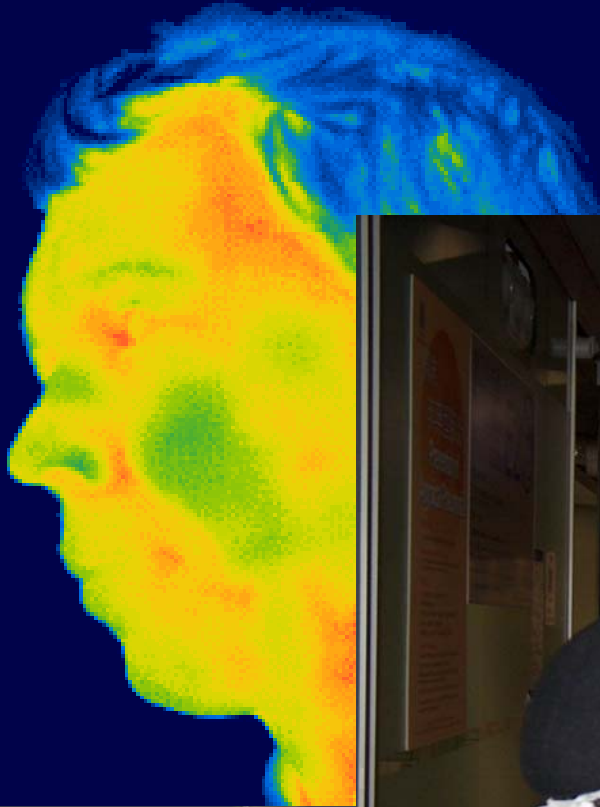
Seitdem keine Berichte mehr über Ansteckungsfälle während einer Flugreise



訪港旅客
Visitors



Temperatur-Scanning



Dr. René Gottschalk
Leiter der Abt. Infektiologie am Gesundheitsamt Frankfurt a. M.

Effektivität des Temperaturscannings

- Seit 17.4.03 Messung von 440.000 Passagieren

Davon hatten

- ↖ 150 T > 37.5°C; davon hatten
- ↖ 18 T > 38.0°C; davon wurden
- ↖ 15 medizinisch untersucht; darunter gab es
- ↖ 2 SARS-Verdachtsfälle; davon wurde
- ↖ 1 hospitalisiert

DIESER PASSAGIER HATTE KEIN SARS!

Anleitung zur Wartung von Luftfilter

Filter dürfen nur nach festgelegtem Serviceplan gewechselt werden

Druckluft darf nicht zur Reinigung der Filterbehälter verwendet werden

Folgende Schutzkleidung ist zu tragen

- Gesichtsmaske
- Schutzbrille
- Handschuhe
- Arbeitskleidung

Die benutzten Filter und Handschuhe müssen versiegelt verpackt und dann als infektiöses Material entsorgt

in vitro-Inaktivierungsstudien

• getrocknetes Virus:

- Abreicherung um 1,5 log-Stufen nach 24 Stunden
- Abreicherung um 2,5 log-Stufen nach 48 Stunden

• Virus in wässriger Lösung bei Raumtemperatur:

- keine Abreicherung nach 24 Stunden
- Abreicherung um 1 log-Stufe nach 48 Stunden

• Hitzeinaktivierung:

- keine Abreicherung bei 37°C über 1 Stunde
- Abreicherung um > 5 log-Stufen bei 56°C über 30 Minuten

in vitro-Inaktivierungsstudien

- **chemische Inaktivierung:**

- Isopropanol (100%):

- Abreicherung um > 5 log-Stufen nach 30 Sekunden

- Isopropanol (70%):

- Abreicherung um 3,8 log-Stufen nach 30 Sekunden

- Glucoprotamin (Incidin Plus, 2%):

- Abreicherung um 2,8 log-Stufen nach 5 Minuten

Flugzeugdesinfektion

- Scheuer-Wisch-Desinfektion, bspw. mit
 - Meliseptol® rapid
 - Melsept® SF
 - Perform®
- Airlines für Anwendung verantwortlich
- Praktische Versuche mit Meliseptol® rapid liegen vor

Andere Schutz- maßnahmen



Air Supply Mini-Mate Air Purifier

In Stock. Ideal for Airport Travellers!

This ultra-miniature Air Purifier is incredibly tiny and lightweight. It has been extensively tested under strict laboratory conditions including aircraft cabin simulation by leading aerosol authorities and microbiologists. It creates a toxic particle exclusion zone in front of the wearer's mouth, nose and eyes. The unit substantially repels these charged particles including bacteria viral micro-droplets, dust, smoke, pollens, allergens or anything that is light enough to float in the air away from the breathing zone. **SARS** coated micro droplets are well within the tested particle size specification. Includes breakaway safety neck strap. Size 3.5 X 2.4 X .9". Weighs 3.5 ounces.

Our price: \$145.00

Add To Cart

SARS Protective Kit - Promotional Package

In Stock.

This promotional kit designed by Safer America provides maximum protection against **SARS**. It contains:

- 20 3M N95 Respirators with valve
- 10 pairs of Nitrile Gloves
- 100 pairs of disposable Latex Gloves
- 1 Protective Goggle w/ Clear Lens
- 50 Germicidal Wipes
- 2 Personal Hygiene Kits

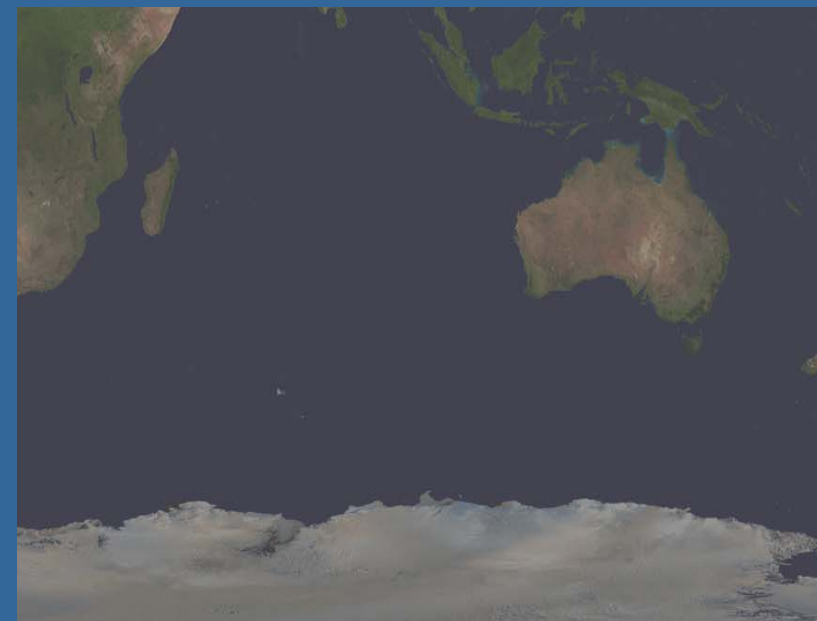


Please indicate your size for the Protective Gloves.

Our price: \$119.00

---Select Size---

Add To Cart





FRA 15. März 2003

•Frühzeitige Fallfindung

•Identifizierung und
Betreuung von
Kontaktpersonen

•Sicherer Transport
von Erkrankten

•Hygienemaßnahmen

Scheuer- Wisch -
Desinfektion von Flug-
und Fahrzeugen



Isolierung der Erkrankten



Schutzmaßnahmen für Personal

- Benutzung adäquater Schutzkleidung
- Strikte Einhaltung von Hygienevorschriften
- Begrenzung der Anzahl der Personen
- Reduktion der Kontaktzeit



Infektionsschutz im Luftverkehr:



Optimale Zusammenarbeit der Akteure