



Walter Gaber
Medizinische Dienste Fraport AG
Euroforum November 2006



Medical Impact

**B
A
R
R
I
E
R**

BARRIERE



Exit Airport



**Exit
Screening**



**Entry
Screening**

Clinic

**Medical
examination**



Quarantine

DIE WELT 8. Juli 2005

Ist Tamiflu eine Wunderwaffe bei Grippe-Pandemien?

Der Wirkstoff Oseltamivir blockiert alle Influenza-A-Viren - Ein Vorrat für die gesamte Bevölkerung ist jedoch zu teuer

... vorgestellt

Wehe, wenn die Grippe-Pandemie kommt!

Tückische Angreifer

Infektionskrankheiten breiten sich immer mehr aus. Jetzt kö...

Von Constanze Böttcher

... fischen sind färbige Vie...

Süddeutsche Zeitung 7. Juli 2005

Ein See voll Sorgen

... erfasst - bald dürfte der Mensch an der Reihe sein

Capital 31.3. - 13.4. 2005

Jagd auf das Killervirus

Eine tödliche Gefahr rückt immer näher: Experten prophezeien eine weltweite Grippe-Epidemie mit Millionen Toten. Endlich nehmen auch deutsche Politiker die Warnung ernst.

WHO ist sehr besorgt wegen Vogelgrippe

KUALA LUMPUR (dpa). Angesichts immer neuer Vogelgrippe-Opfer in Asien sieht die WHO den Kampf gegen die Vogelgrippe an einem entscheidenden Punkt. „Entweder kehren wir den Trend um oder wir verlieren die Kontrolle“, sagte ...



FINANCIAL TIME 15. Juni 2005

... enthalten

Frankfurter Allgemeine 10. Juni 2005

Die Sorge vor der tödlichen Hühnergrippe wächst

Handelsblatt

05.07.2005

WHO nennt Bedrohung durch die Vogelgrippe beängstigend

Current pandemic threat: H5N1



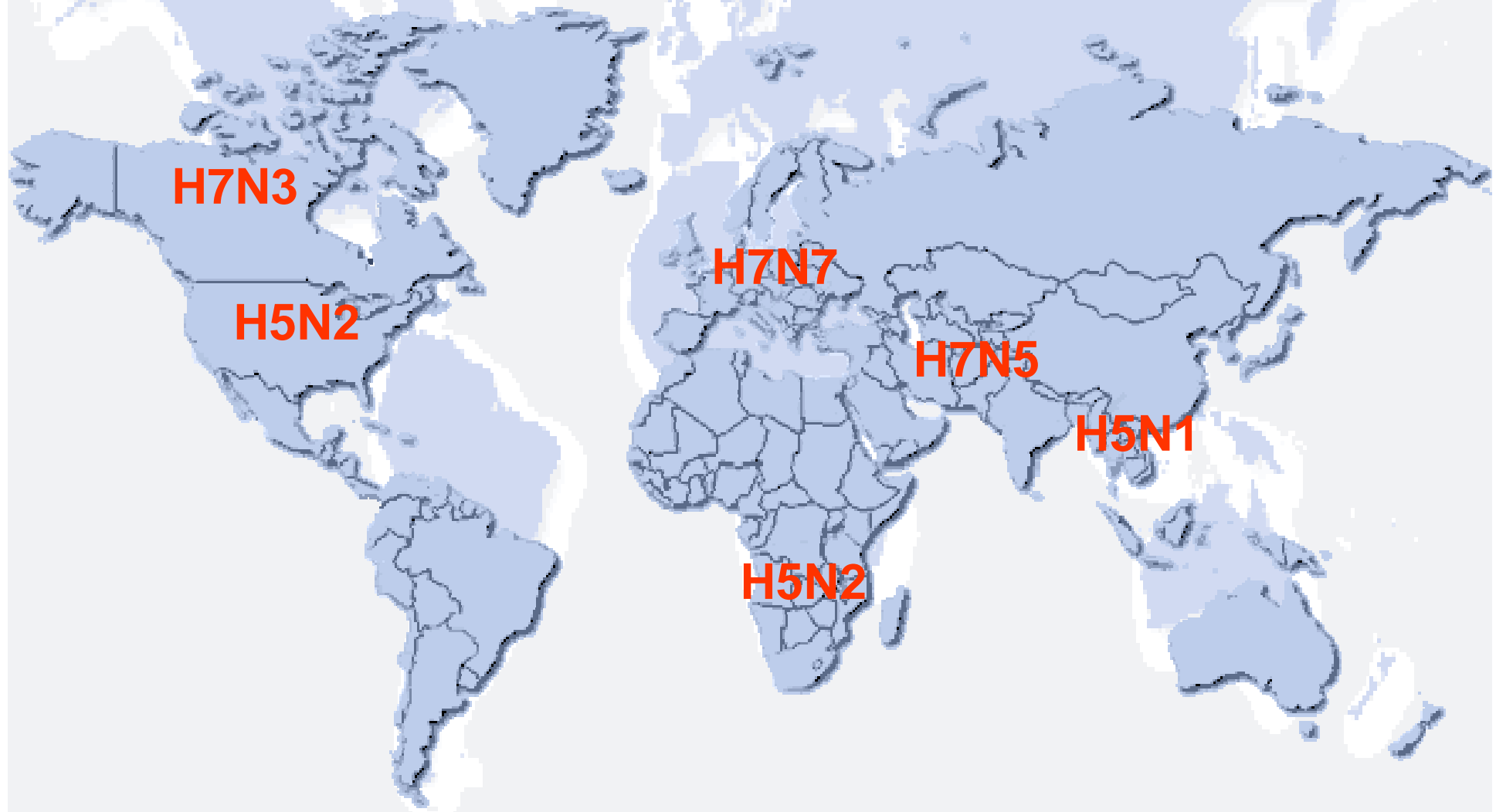
Vogelgrippe auf dem Vormarsch



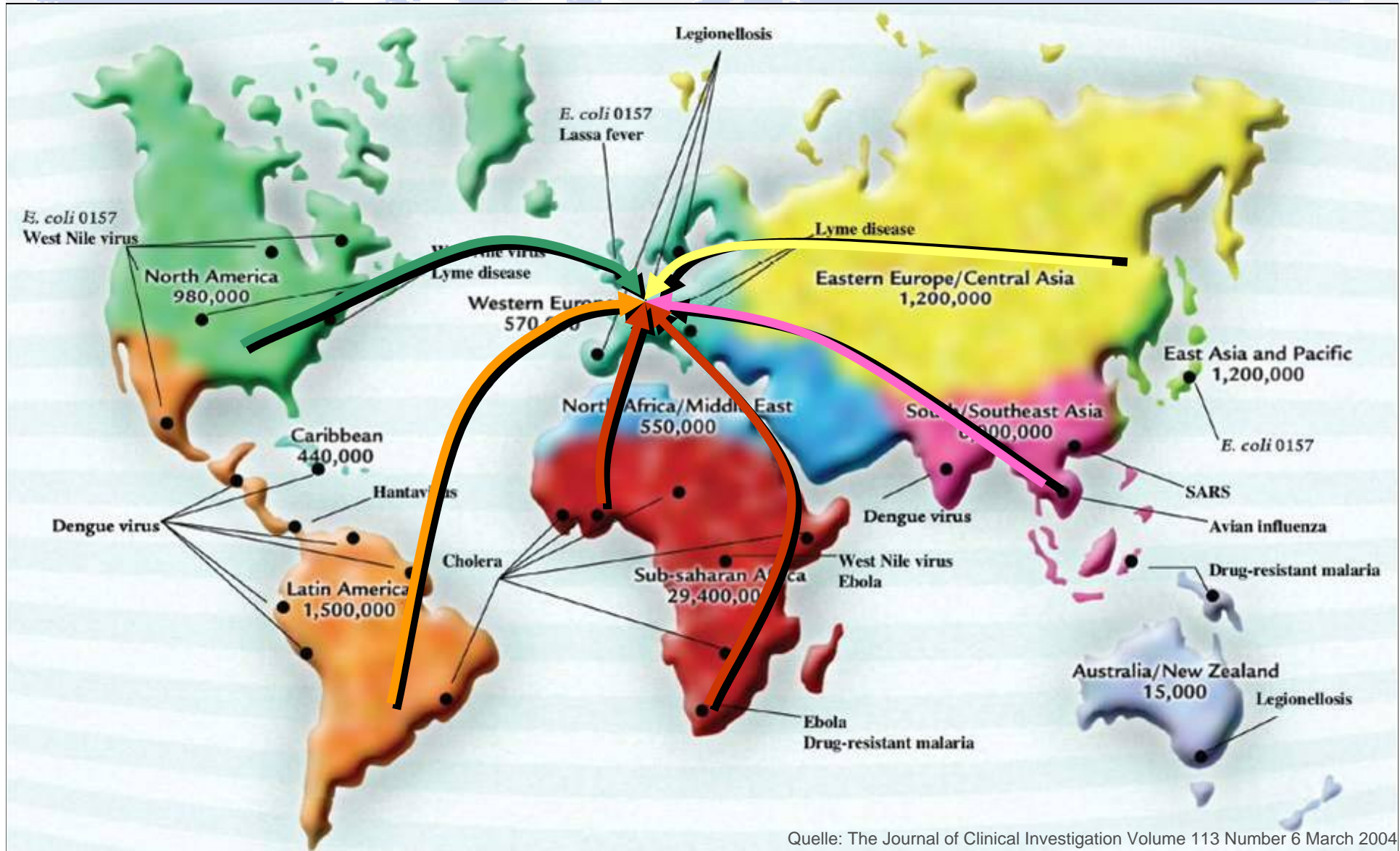
- Symptome:** Fieber, Atemnot, Durchfall, oft Tod nach wenigen Stunden oder Tagen
- Ausbreitung:** vor allem bei in Massentierhaltung lebenden Vögeln (Hühner), z.B. über den Kot, Krankheit ist auf den Menschen übertragbar
- Befürchtet wird:** die genetische Vermischung des Vogelgrippe-Virus mit Influenza-Viren – dadurch wäre auch eine Übertragung von Mensch zu Mensch möglich



Threat by different avian influenza virus worldwide



Emerging Infectious Diseases





Frankfurt Airport
29.10.2005

Top-8-Airports weltweit

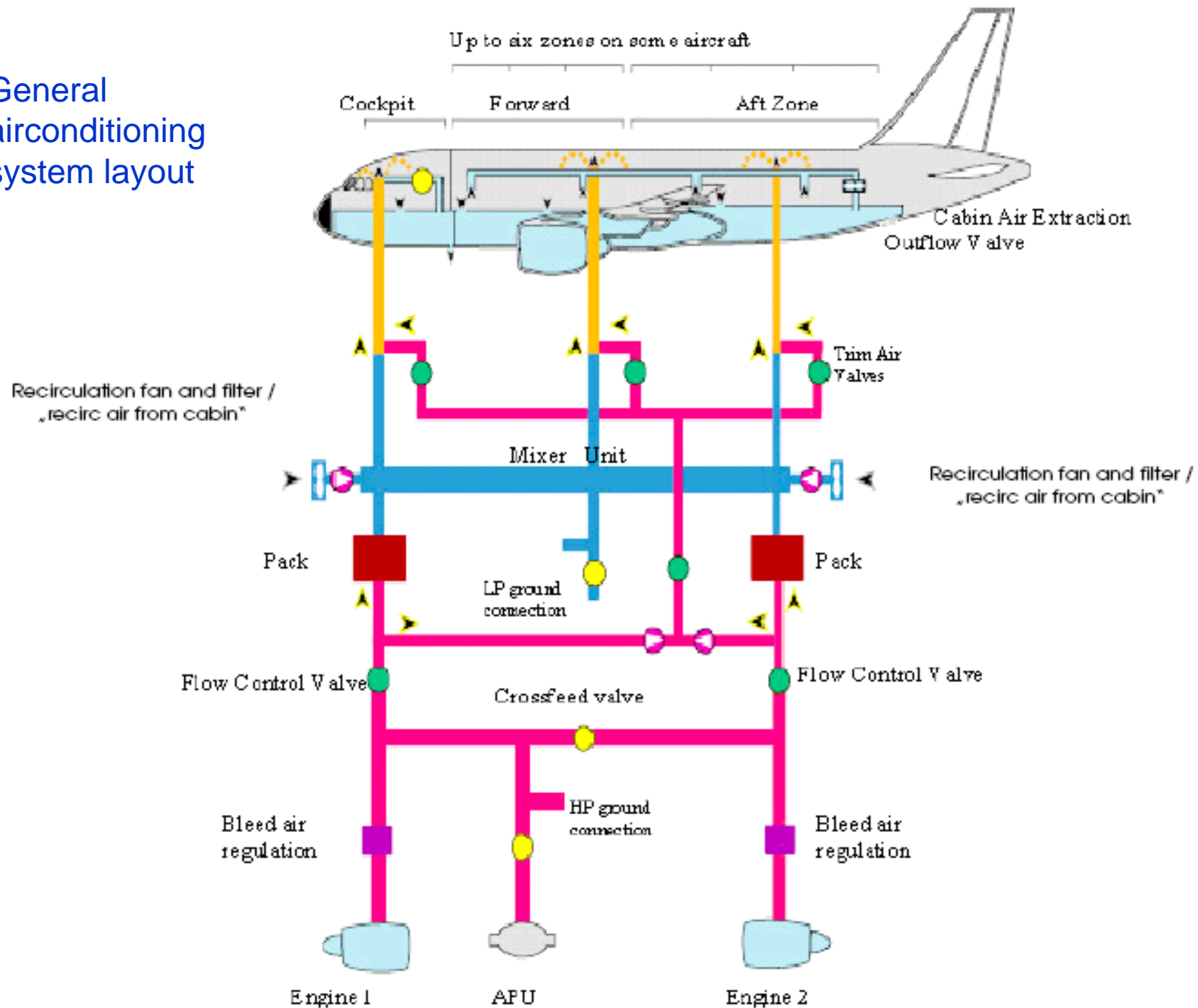
Passagiere in Millionen 2002

1. Atlanta	76,8
2. Chicago	66,5
3. London-Heathrow	63,3
4. Tokio	61,1
5. Los Angeles	56,2
6. Dallas/Ft. Worth	52,8
7. Frankfurt (2004)	52,4
8. Paris-Charles de Gaulle	48,6

Übertragung von SARS

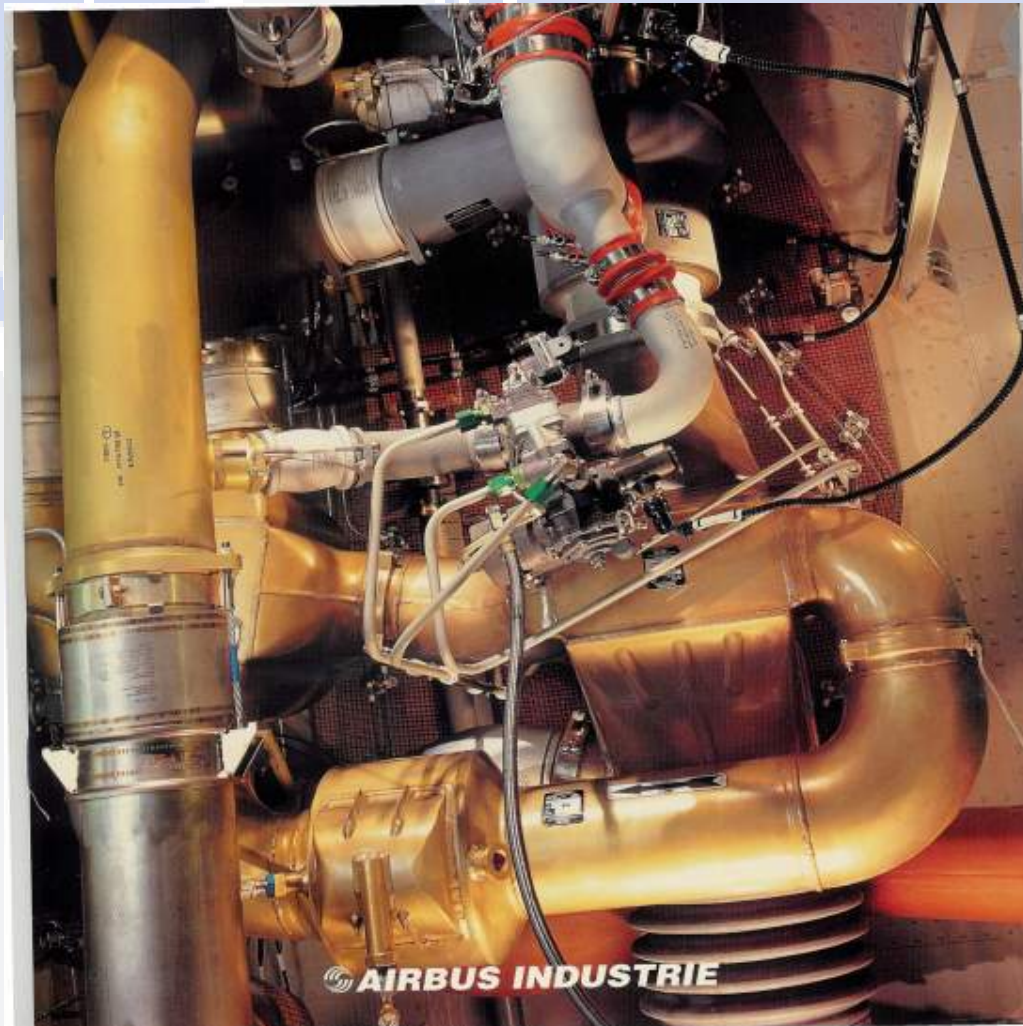


General airconditioning system layout



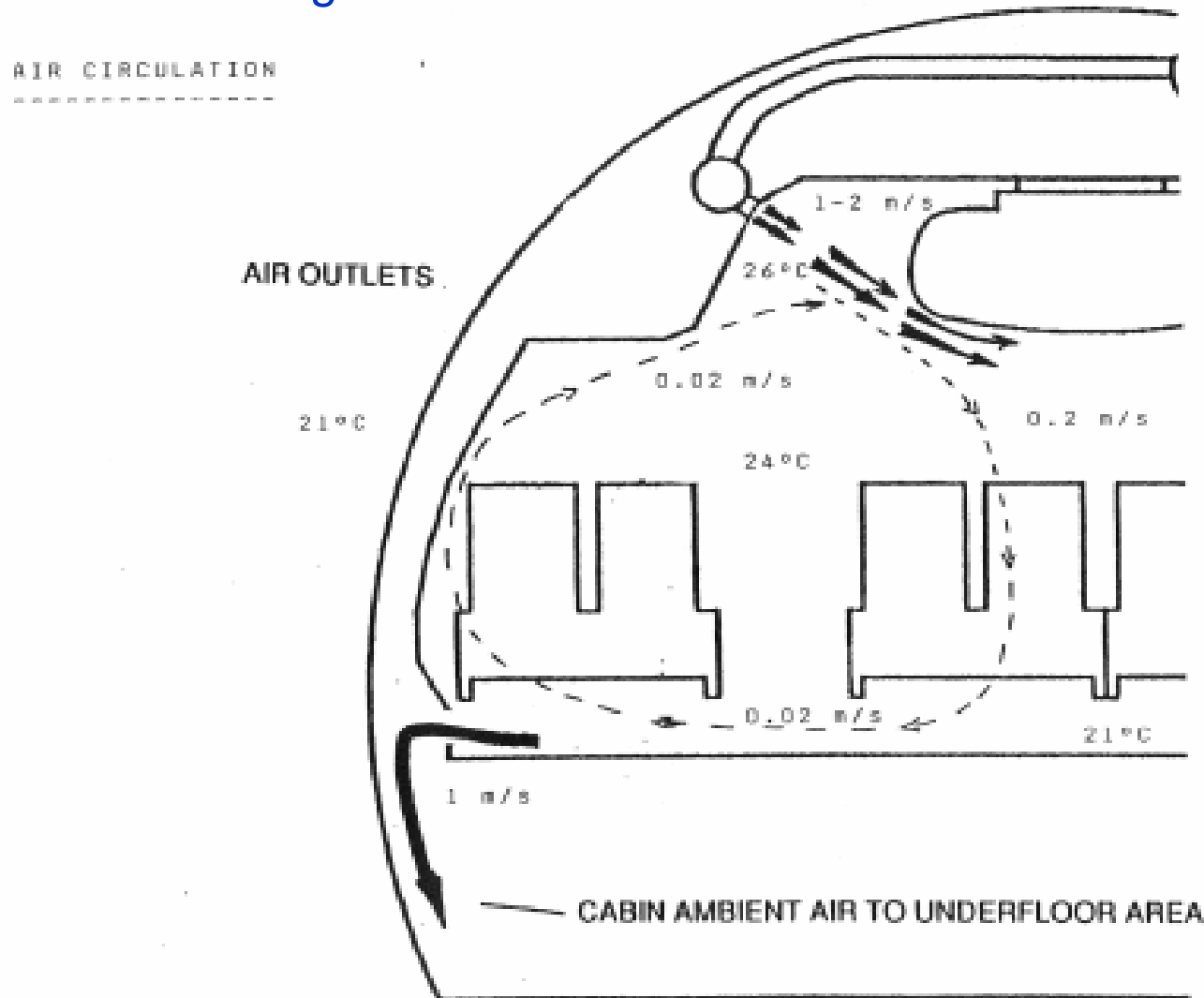
Aufbau von Klimaanlage in Flugzeugen

Air Conditioning Pack



Aufbau von Klimaanlage in Flugzeugen

Luftströmung in der Kabine



TYPICAL VALUES OF AIR VELOCITY AND TEMPERATURE FOR A CABIN CROSS SECTION

FIGURE_2

Aufbau von Klimaanlage in Flugzeugen

Recirculation-(HEPA-)filter



Aufbau von Klimaanlage in Flugzeugen

Luftwechselraten A340

Pack Flow

	LOW	<u>NORM*</u>	HIGH
Recirc Air	44%	36%	29%
Fresh Air	56%	64%	71%
Cabin total Air Changes / Hrs	29x	32x	35x
(office building)		2x	

*Standardeinstellung bei Lufthansa- Langstreckenflügen

Alle Angaben gelten für Reiseflug, mit 2 „Packs“

Mögliche Infektionswege

Außer dem Flugzeug in Frage kommende Infektionswege:

1. Vor dem Betreten der Maschine
 - Anstehen am Flughafenschalter
 - Warten im Bereich des Flugsteigs
 - Zugang zum Flugzeug über „Finger“, bzw. Bus-Transport zum Flugzeug

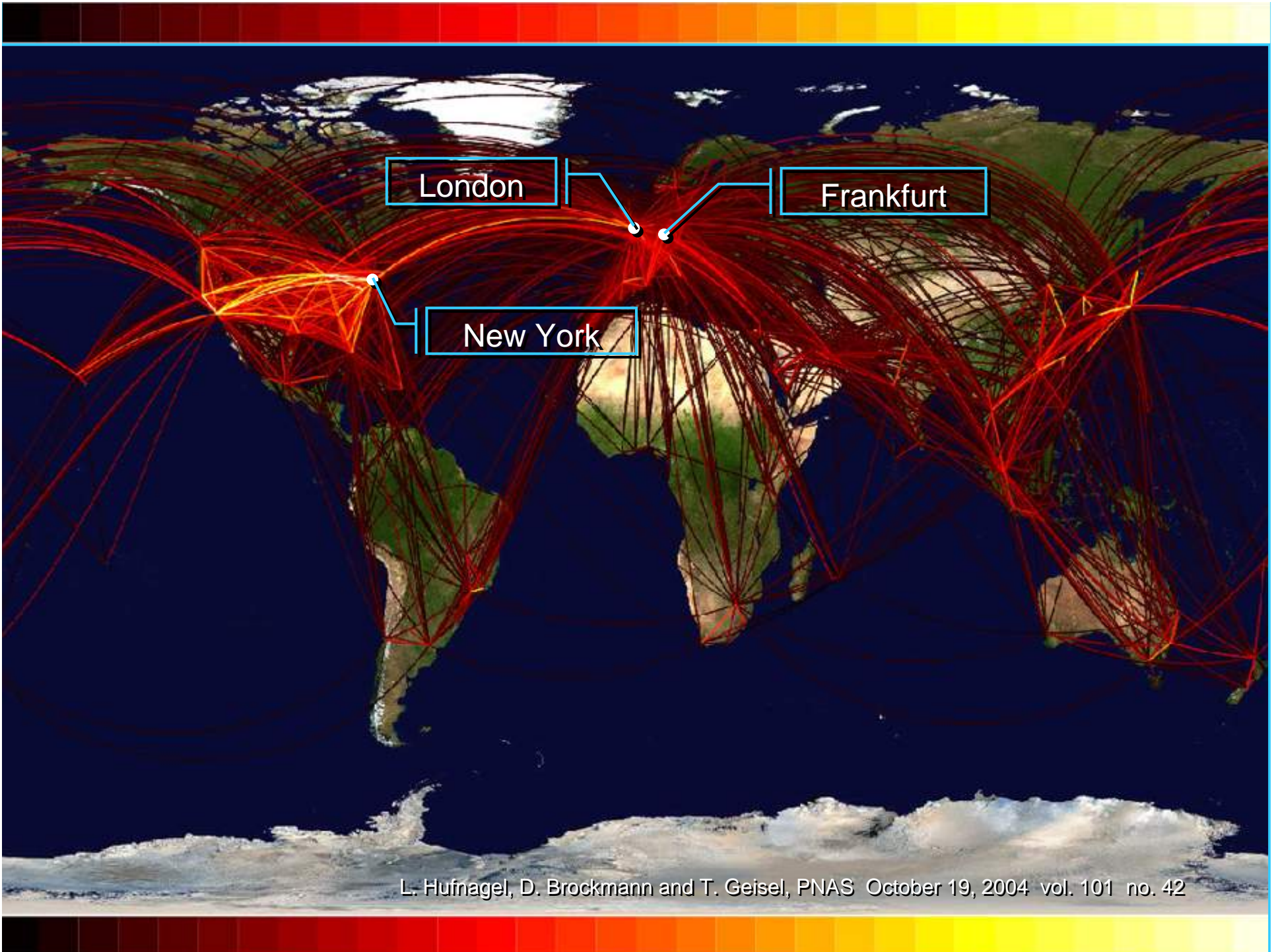
2. Nach dem Verlassen der Maschine
 - Ausstieg über „Finger“, bzw. Bus-Transport zum Flughafen
 - Pass- und Zollkontrolle
 - Warten an der Gepäckausgabe





Berechnungsgrundlage

-  Ausbreitungsgeschwindigkeit des Erregers vor Ort
-  Umsteigemöglichkeiten am Zielort
-  Flugzeuggröße



L. Hufnagel, D. Brockmann and T. Geisel, PNAS October 19, 2004 vol. 101 no. 42

Flughafen
Frankfurt/Main AG
Verkehrs und Terminmanagement
Flughafensicherheit

BA - NOT 2000

Betriebsanweisung für Notfälle

Die Betriebsanweisung für Notfälle (NOT) für den Flughafen Frankfurt/Main regelt die Verfahrensweisen bei Notfällen im Bereich des Verkehrsflughafens Frankfurt/Main.
Für Mitarbeiter der Flughafen Frankfurt/Main AG (FAG) ist die NOT eine Dienstanweisung für das Verhalten und die Verfahrensweisen bei Notfällen.
Für die Einhaltung der abgesprochenen Verfahren FAG-externer Stellen sind diese selbst verantwortlich.

Gültig ab: 15.12.1999
Ersteller: VTM-PS 6, Tel. 66532
Herausgeber: VTM-PS

Kursive Schrift: Änderung
- - - - - Tilgung



BETRIEBSANWEISUNG FÜR NOTFÄLLE

Registration card

Dear passenger,
 there is evidence, that on your flight may be a passenger with an infectious disease.
 In order to protect you and to avoid any spread of this disease we would like to get the following
 data about you. Please fill in this form and hand it over to your flight attendant.

Surname name:	First name:	D.o.Birth:
_____	_____	_____
Home address:		
Street:	Place:	
_____	_____	
Your address within the next 10 days:		
Street:	Place:	
_____	_____	
Tel.-No.:	Mobile:	
_____	_____	
Origin of flight:	Destination:	
_____	_____	
Flight-No.:	Seat-No.:	
_____	_____	
Date of Flight:	Passport-No.:	
_____	_____	

These data are exclusively used only in case you may have be infected during this flight. You will get informed and advised by us or your local health authority in case you are at risk. Otherwise the data will be cleared.

A light blue world map is centered in the background of the slide. The title and list are overlaid on the map.

Vorkehrungen für Desinfektionsmaßnahmen

- Abfertigungsprozess
- Handling durch Maintenance
- Beauftragung eines amtlich ermächtigten Desinfektors
- Verfahren
- Zeitliche Komponente
- Frühzeitiges Einbeziehen von Behörden

Flugzeugdesinfektion

- Welche Desinfektion soll durchgeführt werden?
- Laufende Desinfektion?
- Wischdesinfektion?
- Scheuer-Wischdesinfektion?
- Schlussdesinfektion?
- Raumdesinfektion?
- Nur Handkontaktflächen?
- 2 oder 4 Reihen vor und nach dem Patienten?
- Das ganze Flugzeug?
- Das komplette Flugzeug und die Raumluf?
- Explosionsgefahr?



Flugzeugdesinfektion

Welche Fragen kommen noch auf sie zu?

Was ist zu desinfizieren?

Stoff, Leder, oder andere Materialien?

Einwirkzeiten?

Verträglichkeit, Toxizität?

Beeinträchtigung des Flugzeuges und der Bordelektronik?

Welcher Erreger?

Angeordnet?

Wer darf überhaupt desinfizieren?



Flugzeugdesinfektion Die Qual der Wahl?



Für Viren oder
Bakterien?

Hier gibt es eine Vielzahl
wirksamer Desinfektionsmittel
(Listen: RKI, DGHM)

Diese sind z.T. auch zur
Dekontamination geeignet!

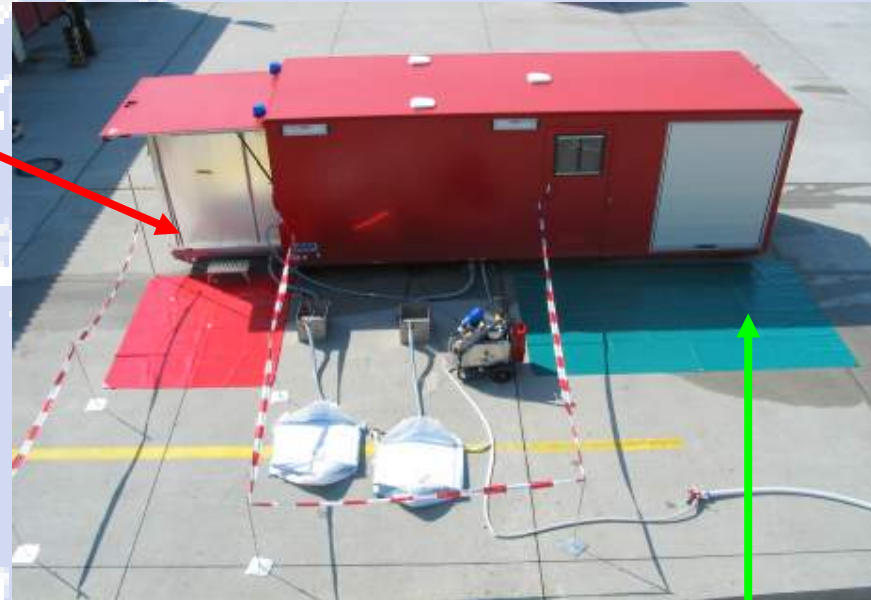
Aldehyde, Peressigsäure, Sauerstoffabspalter, etc.....

AB-DEKON FRAPORT WERKFEUERWEHR

VORBEREITUNG

DURCHFÜHRUNG

ÜBERGABE



ERSATZKLEIDER-SET

- 1 Paar Einmalschutzhandschuhe
- 1 Einmalschutzanzug (weiß)
- 1 T- Shirt
- 1 Unterhose
- 1 Paar Socken
- 1 Paar Badeschuhe
- 2 Müllsäcke rot zum Verpacken der Bekleidung und der Ausrüstung
- 2 Aufkleber zum Beschriften der Müllsäcke
- 1 Bleistift
- 1 Handlungsanweisung
- 1 Erfassungsnachweis
- 1 Registriernummer zum Umhängen



Temporäre Quarantänestation



Bio-Notfall-Sets auf jedem RTW und dem GW-RETT



Einmal-Overall

Schutzbrille mit Seitenschutz

FFP3-Maske

Latex- Industriehandschuhe

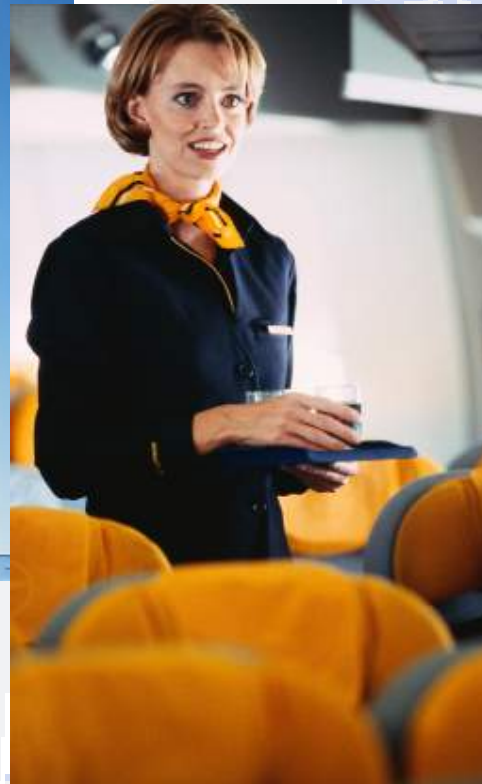
Überschuhe aus Folie

Zukunftsaussichten

- Ermittlung von standardisierten Desinfektionsverfahren (one fits all?)



Trinkwassersysteme



Textilien



First Class Kabine in einem Lufthansa Langstreckenflugzeug

Foto: Ingrid Friedl / Lufthansa D114-16-C322
Nur für redaktionelle Zwecke / For editorial purpose only

Lufthansa überwacht in einer Economy

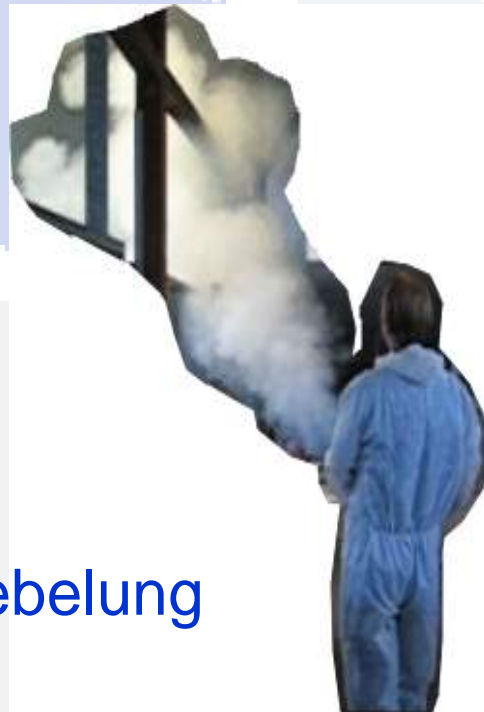
Oberflächen

Zukunftsaussichten

- Ermittlung von standardisierten Desinfektionsverfahren (one fits all?)



Kaltvernebelung



Aircraft component
Compatible (!)

- ECO TRU
- Green Touch

Greentouch®

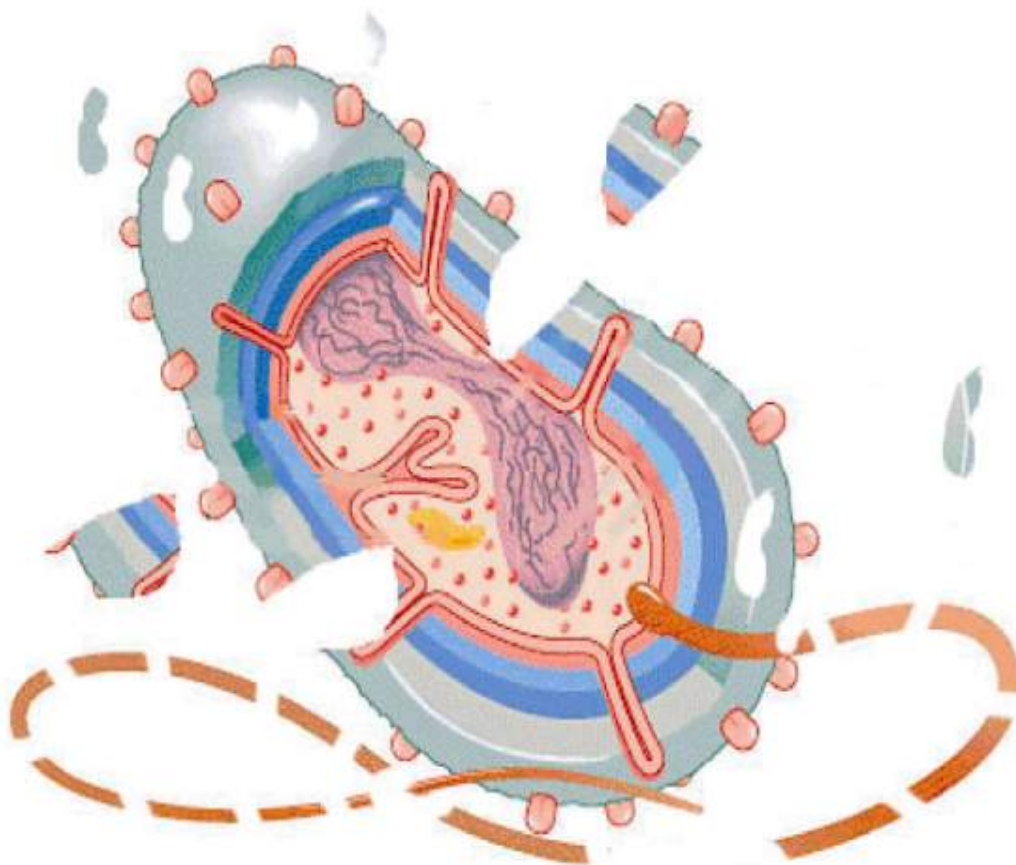
Schnelle Beseitigung von Viren, Bakterien und Pilzen innerhalb kürzester Zeit.

- Hochwirksames Desinfektionsmittel.
- Kein Gefahrgut
- Keine gefährlichen Inhaltsstoffe. (ohne Chlor, Alkohole, Aldehyde)
- Nicht brennbar
- Umweltfreundlich, biologisch abbaubar
- IATA und IMDG Klassifizierung
- Vorbeugend einsetzbar gegen Epidemien

Wirkprinzip

Wirksame Bestandteile

- Aktivsauerstoff (Bleichmittel auf Sauerstoffbasis)
- Fruchtsäuren
- Stabilisatoren
- Peroxidation und Disruption der Zellmembrane
- Oxidation der Sauerstoffträger
- Oxidation von Thio-Gruppen der Proteine
- Die Zellmembran wird zerstört



Konsequenzen

- Kontakteinteilung in verschiedene Kategorien ist im Flugverkehr sinnlos
- Bei relevantem Übertragungsrisiko ist Anordnung von Quarantänemaßnahmen für Kontaktpersonen am Ort oder zu Hause sinnvoll
- Bei höchstkontagiösen, lebensbedrohlichen Erkrankungen mit kurzer Inkubationszeit, sind alle Passagiere am Ort unter strenge Quarantäne zu nehmen
- Bei unbekanntem Erregern richtet sich das Vorgehen nach dem aktuell vorhandenen Wissen

Forderungen

- Sicherstellung der Passagierlisten mit ausführlichen Daten für mindestens 10 Werktage
- Sicherstellung der Verantwortlichkeit der Fluggesellschaften, keine kranken Passagiere an Bord zu nehmen
 - Treatment and prevention at the front - keep it where it started
- Erarbeitung eines Maßnahmenkataloges durch eine internationale Expertengruppe unter Einbeziehung von Fluggesellschaften und Flughafenbetreiber (z. Zt. WHO, ICAO, IATA, ACI, ECAC u.a.m.)





Mit freundlicher Unterstützung
von

❖ Priv. Doz. Dr. Gottschalk,
Gesundheitsamt Frankfurt/M.

❖ J. Klaus, DLH Frankfurt/M.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!
Any Questions?



w.gaber@fraport.de