

Workshop Flughafenhygiene

am 01./ 02. Dezember 2004 in Frankfurt a.M.

**Ergebnisse der Trinkwasserüberwachung
auf dem Rhein Main Airport**

Dipl. Ing. Wolfgang Hentschel
Stadtgesundheitsamt Frankfurt
Abt. Umweltmedizin und Hygiene
D-60311 Frankfurt a.M.
Braubachstr. 18 - 22
Tel.: 069-212-33569
email: wolfgang.hentschel@stadt-frankfurt.de

Mengengerüst

- Daten erst seit 1985 gespeichert
- Anfangs nur schlechte Datendokumentation
- belastbare Daten ab 1990

Proben aus Füllstation	66
Proben aus Wasserwagen	850
Proben aus Flugzeugen	6302

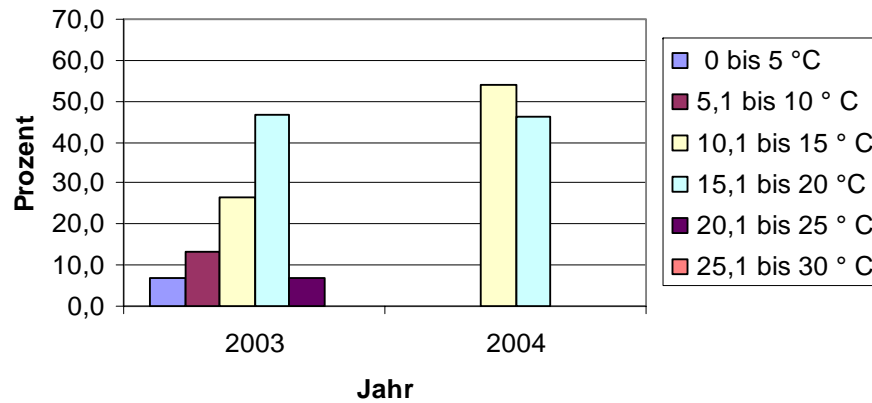
- Nicht jeder Datensatz enthält alle Parameter

Maßgebliche Parameter

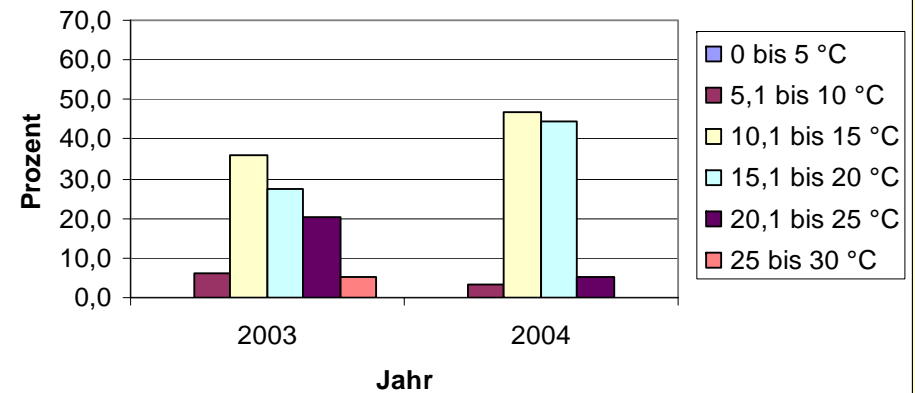
- Temperatur
- Chlorgehalte
- Fäkalindikatoren
- Standardkeimzahlen
- *Pseudomonas aeruginosa*

Temperaturen

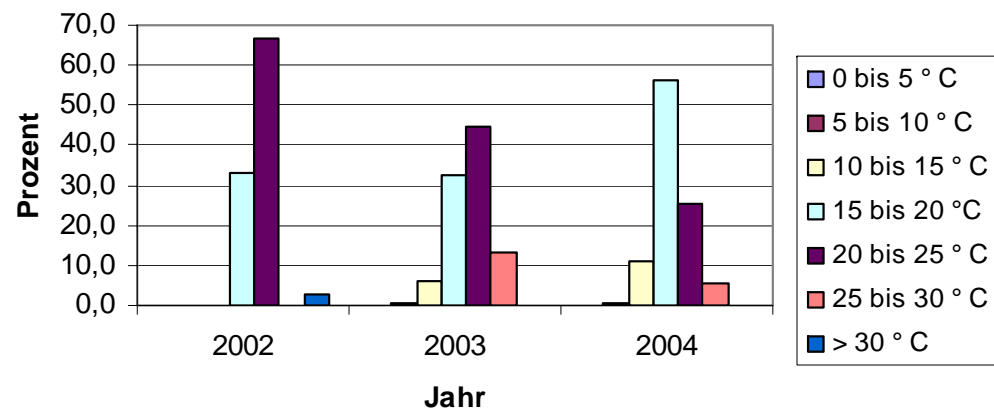
**Temperaturen in der Trinkwasser-
Abfüllanlage für Tankwagen**



**Temperaturen in den Trinkwasser-
Tankwagen**

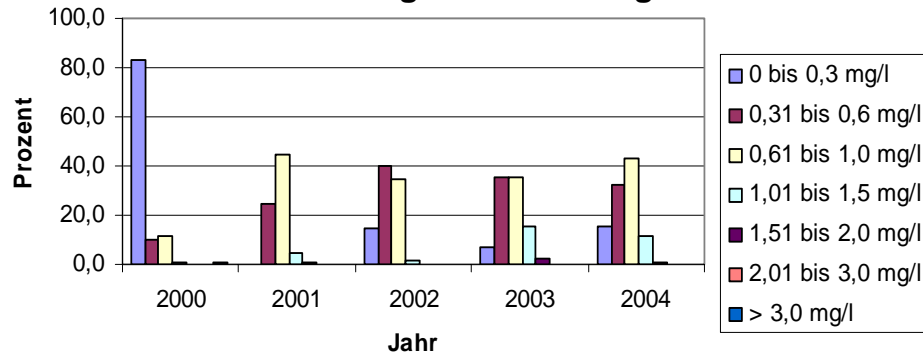


Temperaturen in Flugzeug-Trinkwassertanks

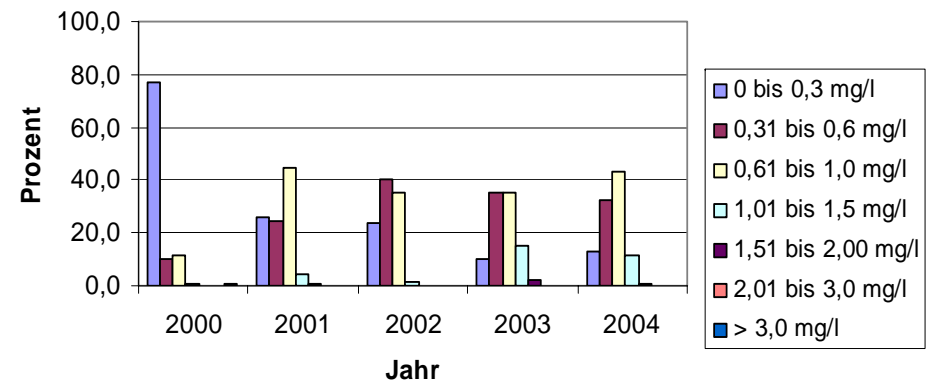


Chlorgehalte

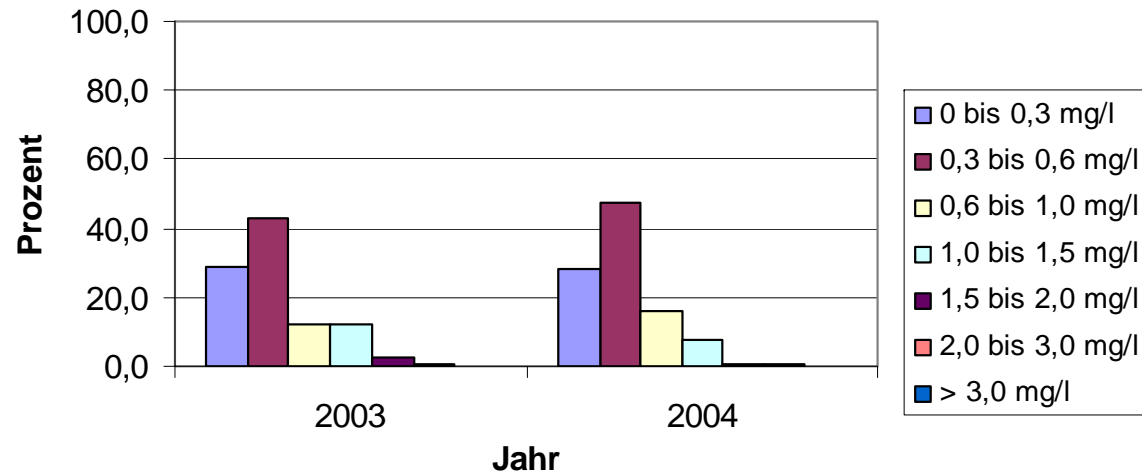
Chlorgehalte der der Trinkwasser-Abfüllanlage für Tankwagen



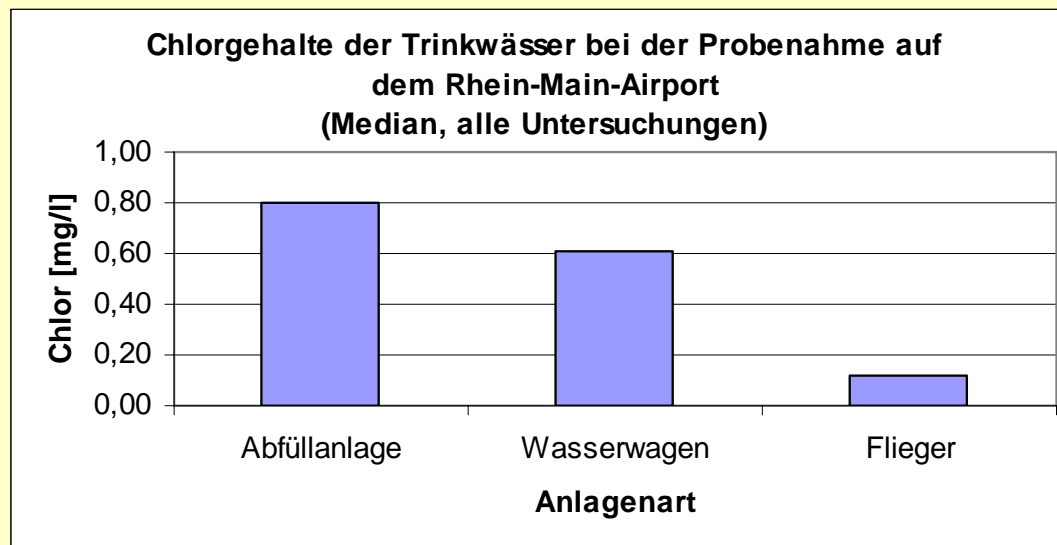
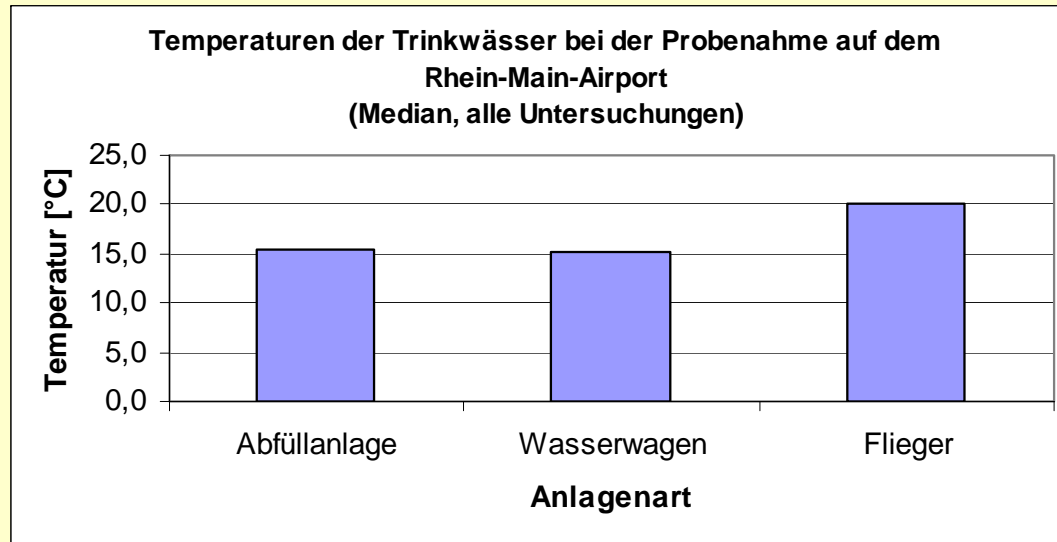
Chlorgehalte in Trinkwasser-Tankwagen



Chlorgehalte in Flugzeug-WVA's



Mittlere Temperaturen und Chlorgehalte

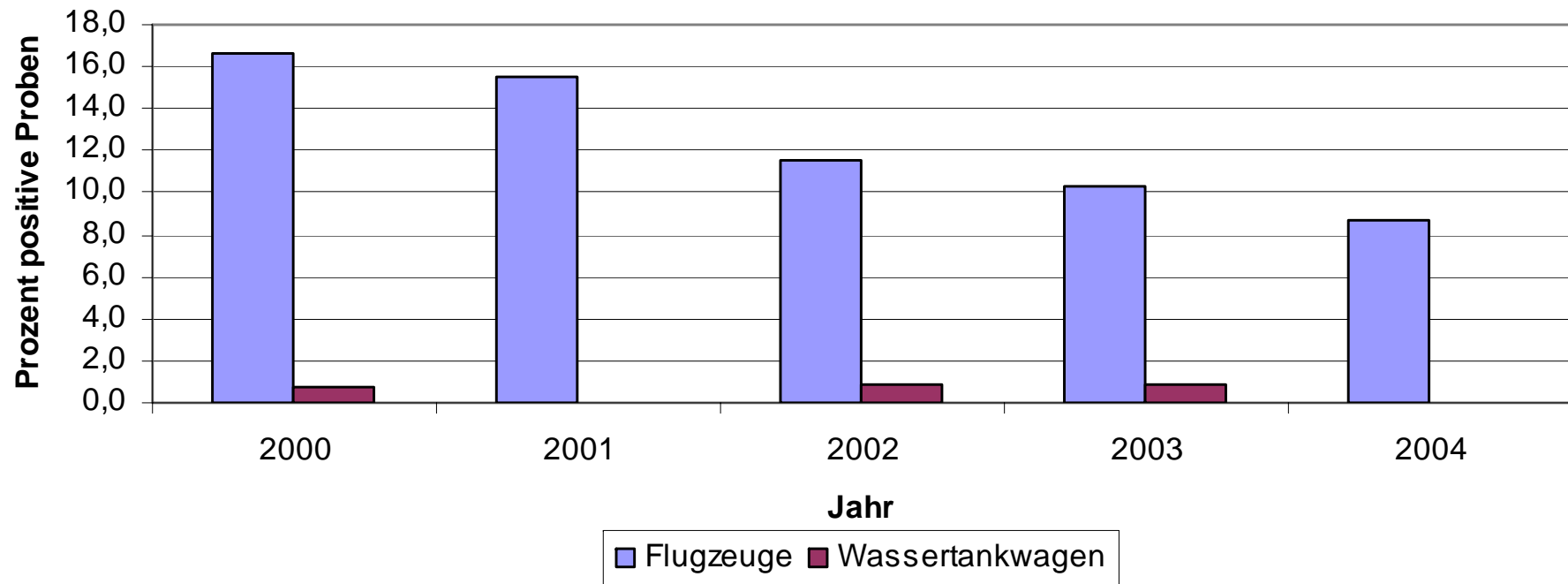


Standardkeimzahlen

	Jahr	2000	2001	2002	2003	2004
Flieger	n	355	438	521	377	206
	KZ 20	3,7	2,3	1,3	1,6	3,4
	KZ 36	16,6	15,5	11,5	10,3	8,7
Tankwagen	n	202	110	212	178	148
	KZ 20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	KZ 36	0,7	0,0	0,9	0,9	0,0

Standardkeimzahlen 36 °C

Standardkeimzahlen 36 °C in Wassertankwagen und in Flugzeugtanks



Fäkalindikatoren

Flieger

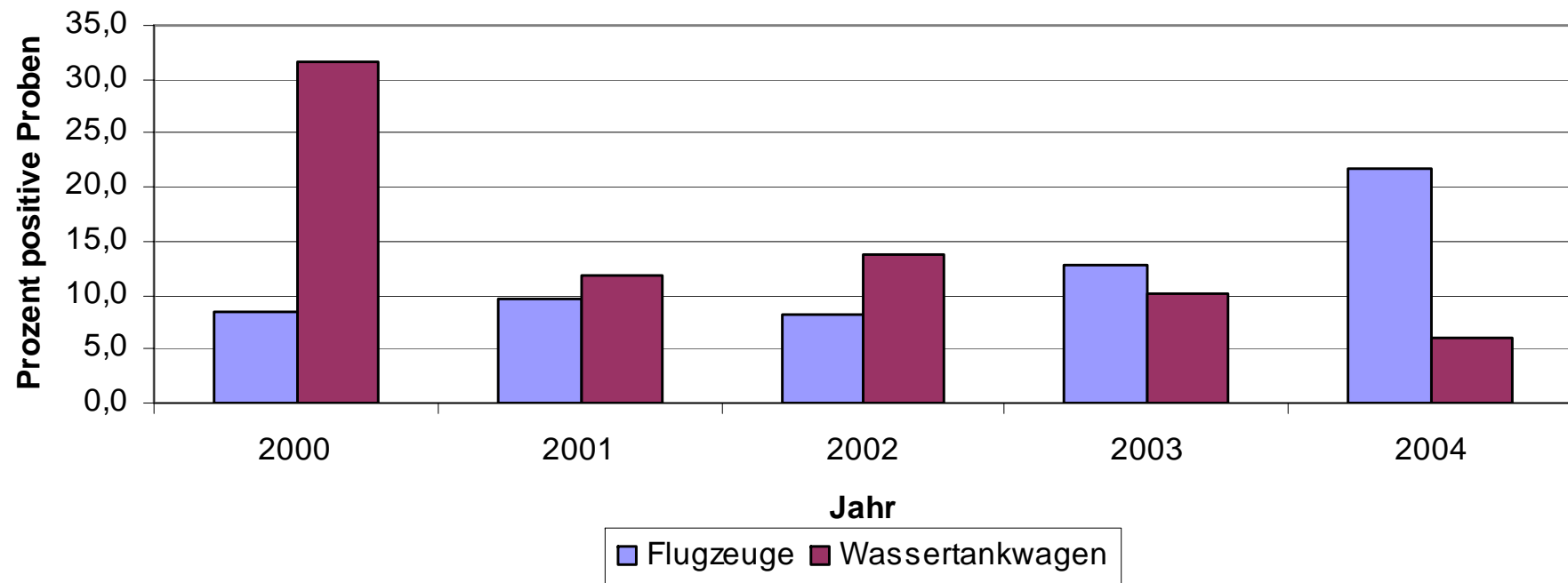
Parameter	n	pos %
EC	556	0,5
CF	548	2,3

Im Trinkwasser der Abfüllanlage und in den Wasserwagen wurden bislang nie Fäkalbakterien nachgewiesen.

Verglichen mit jüngsten Meldungen über ca. 18 % diesbezüglich positiver Befunde bei ca. 150 Untersuchungen durch die EPA ist hier kein Problem zu erkennen

Pseudomonas aeruginosa

Pseudomonas aeruginosa in Wassertankwagen und in Flugzeugtanks



Bewertung

Fäkalkeime spielen in Frankfurt keine Rolle

Beanstandungen der **Keimzahlen** ergeben sich u.a. auch aus dem niedrigen Grenzwert für die Bebrütungstemperatur 20 °C. Dennoch sind Beanstandungsbefunde in Flugzeugen sehr viel häufiger als in Wassertankwagen, in der Abfüllanlage gab es nie Beanstandungen. Ihre Bedeutung liegt in ihrer Indikatorfunktion für die Desinfektion und Reinigungsbedingungen.

Pseudomonas aeruginosa ist ebenfalls ein Indikatororganismus und weist auf mangelnde/fehlende Desinfektion hin.

Infektionshygienisch ist **Pseudomonas aeruginosa** der wichtigste Parameter im Rahmen der Standarduntersuchungen.