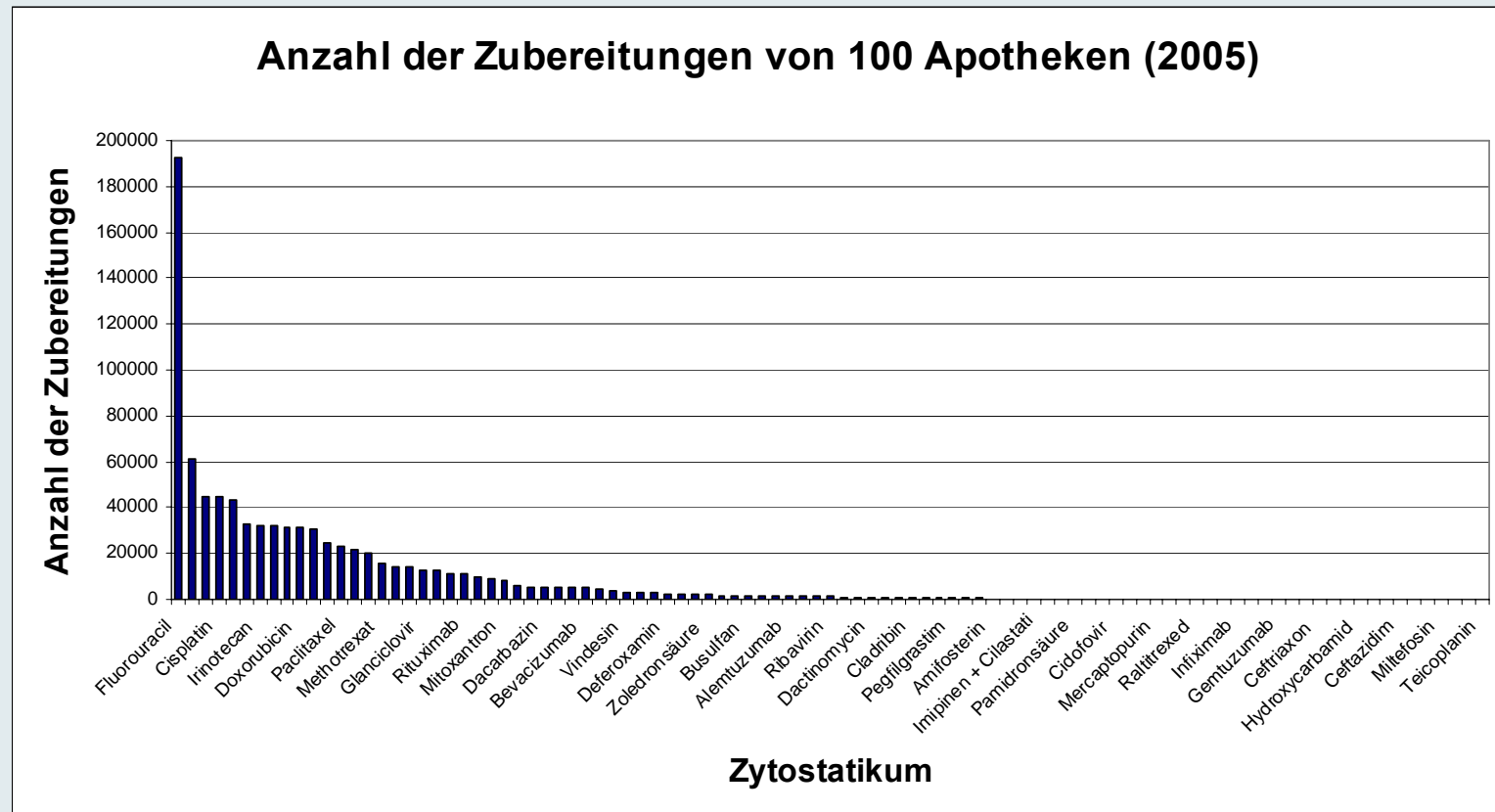


# Auswertung der Fragebögen

Charakterisierung der Zytostatikazubereitung  
in deutschen Apotheken auf Basis  
der MEWIP-Studie

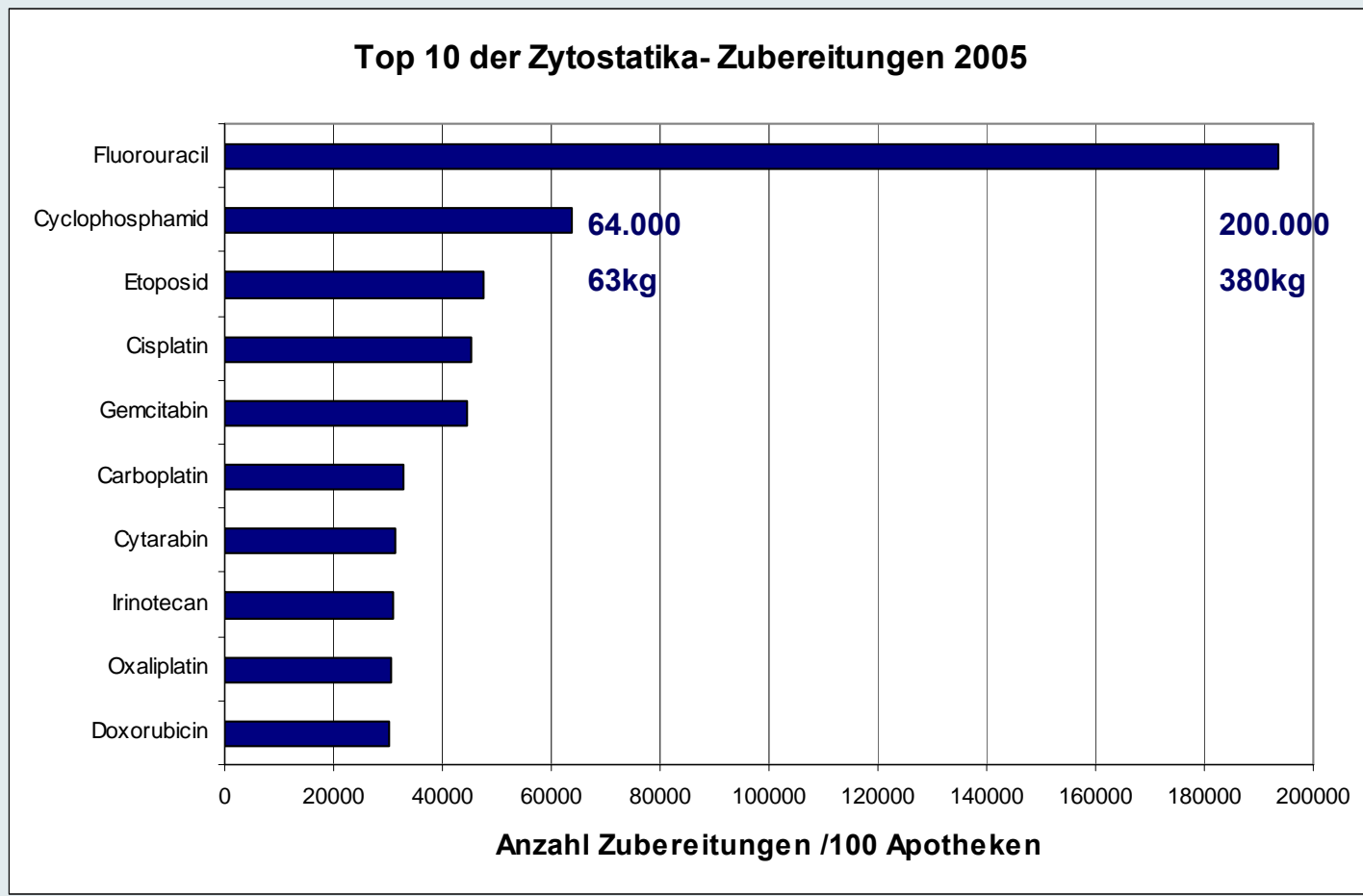


Anzahl der Zubereitungen je Substanz





## Top 10 Substanz



## Hochrechnung für Deutschland

Annahme: 800 zytostatikazubereitende Apotheken

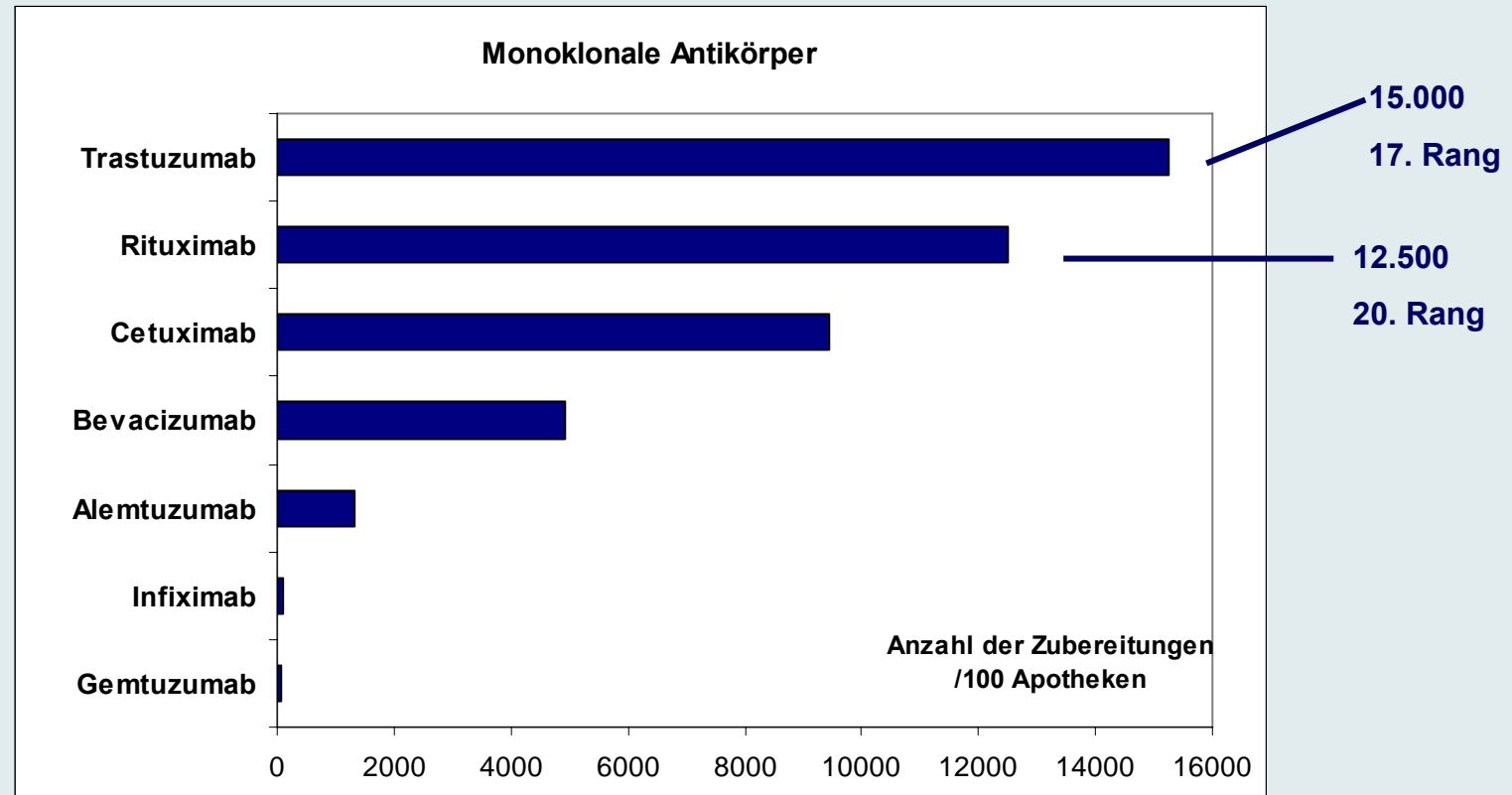
Rang	Substanz	2005		2006
		Anzahl der Zubereitungen	Verwendete Menge [kg]	Verwendete Menge [kg]
1	Fluorouracil	1548224	3025,28	3787,36
2	Cyclophosphamid	510896	505,04	609,28
3	Etoposid	381096	81,6	100,64
4	Cisplatin	363096	24,88	31,28
5	Gemcitabin	356952	589,12	921,6
6	Carboplatin	262160	105,68	154,24
7	Cytarabin	251776	263,2	351,84
8	Irinotecan	247016	47,36	62,4
9	Oxaliplatin	245120	31,84	42,4
10	Doxorubicin	242200	18,72	258,8

Berechnet auf Basis der Daten von N Apotheken:

107

111

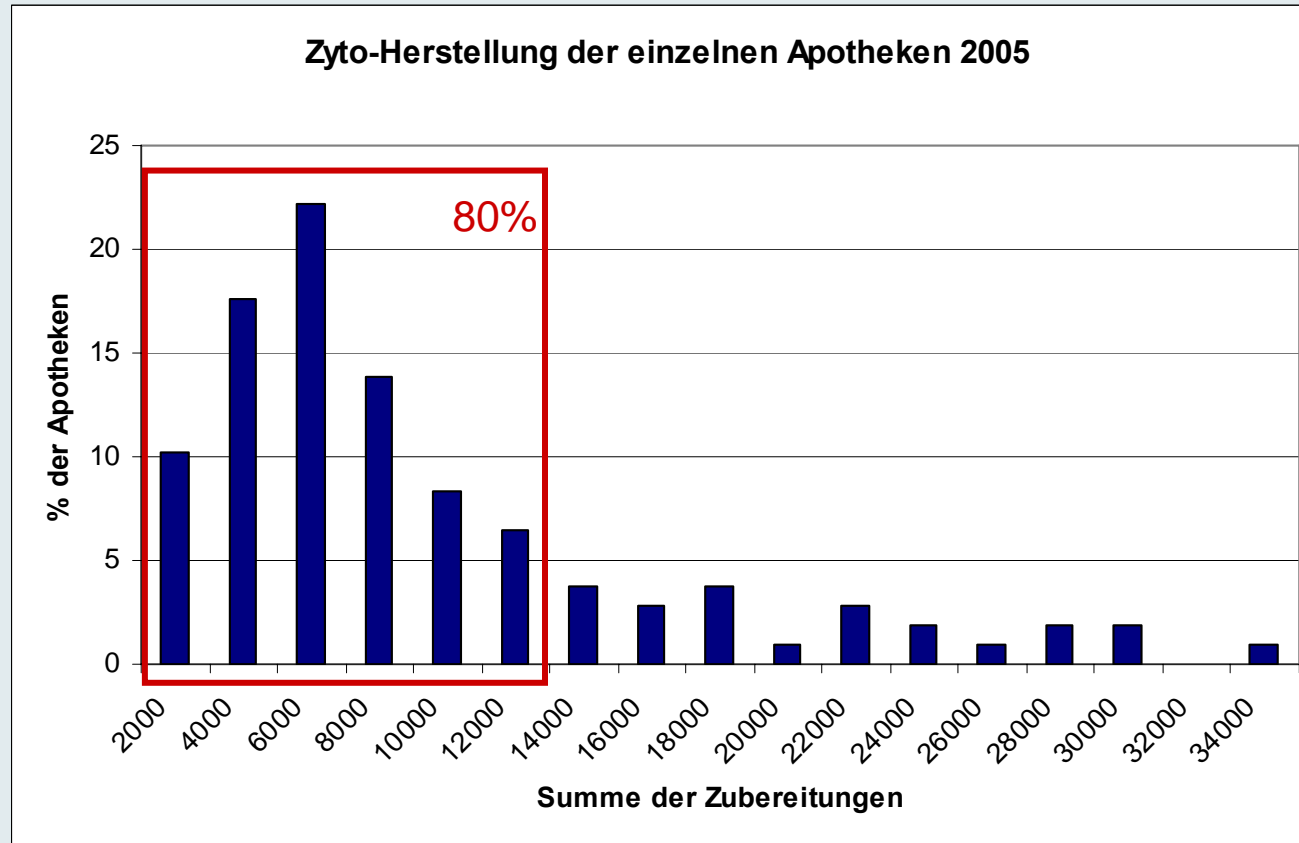
50



- Insgesamt ca. 44.000 Zubereitungen in 100 Apotheken bereits in 2005!



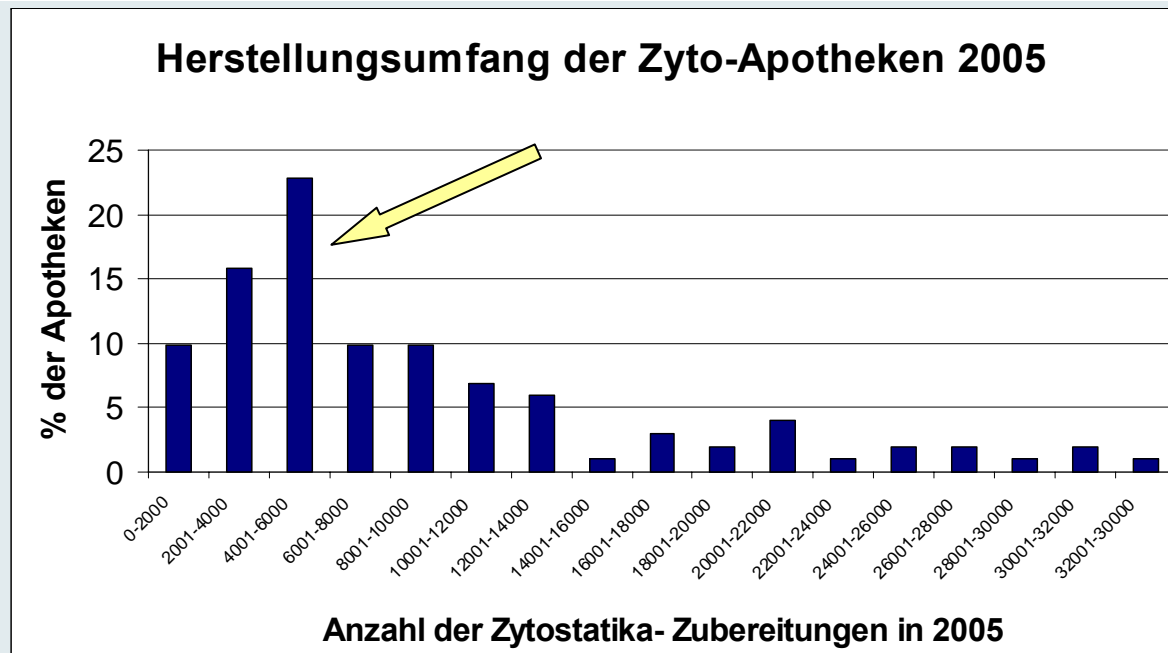
## Anzahl der Zubereitungen pro Jahr



n = 111 Apotheken



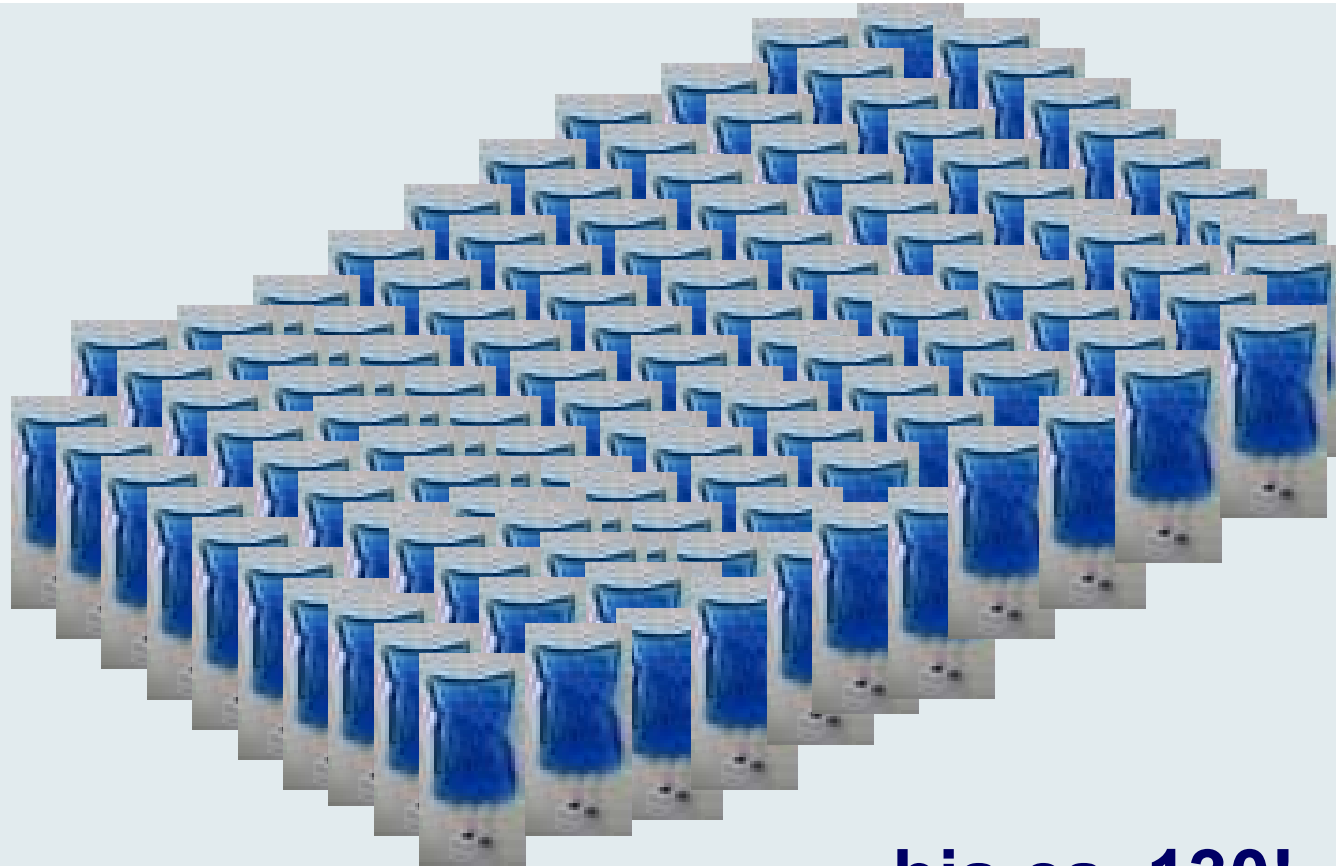
## Anzahl der Zubereitungen pro Jahr



- Große Bandbreite von ca. **500** bis hin zu **35.000 Zubereitungen** pro Jahr
- -> 2004 bis zu 43.000 Zubereitungen!
- Knapp ein Viertel der Apotheken bereitet zwischen **4000** und **6000** Zytostatika-Applikationen p.a. zu.

## Anzahl der Zubereitungen pro Tag

Von ca. 2 ...



**bis ca. 130!**



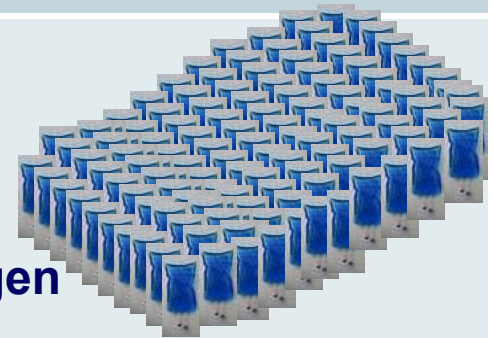
## Anzahl der Zubereitungen pro Tag



ca. **2**  
Zubereitungen  
pro Tag



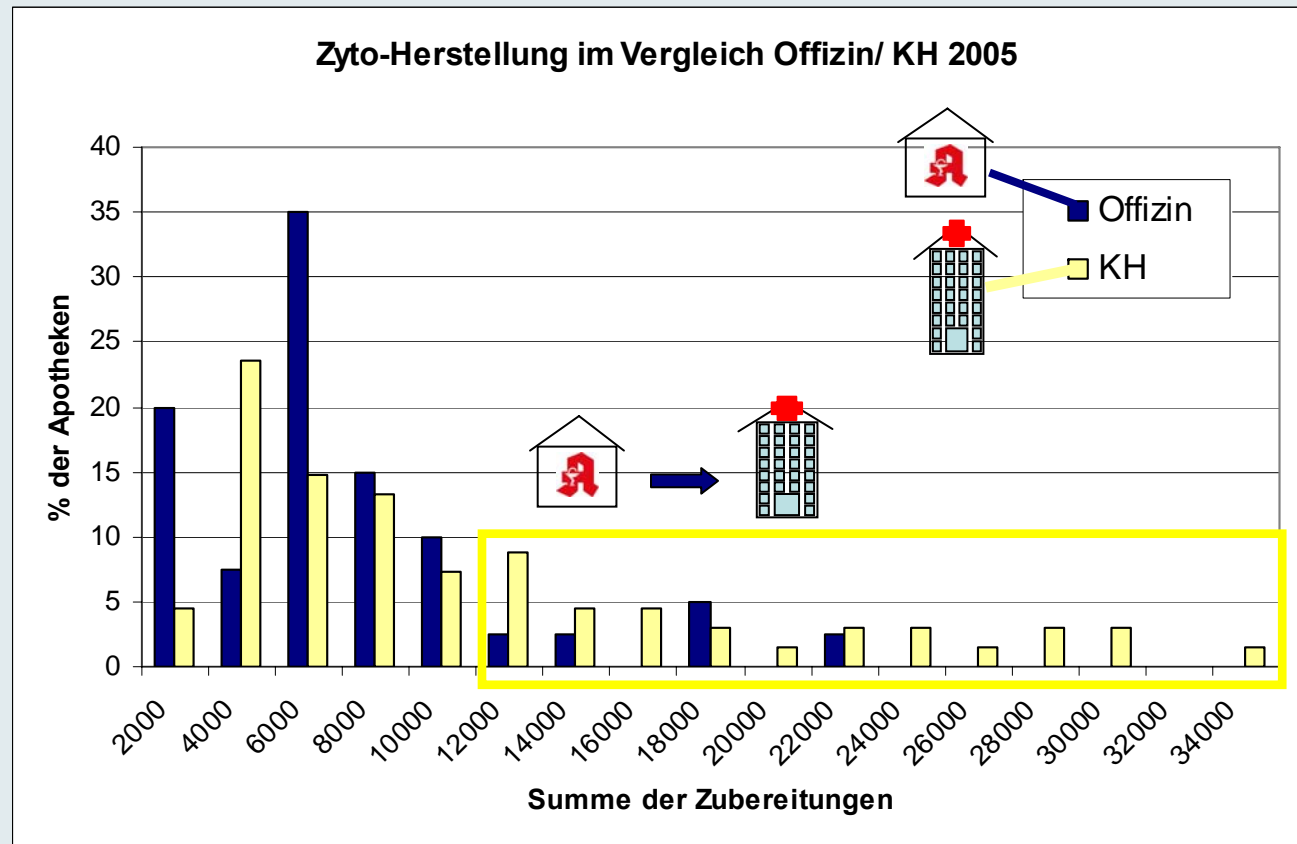
ca. **130**  
Zubereitungen  
pro Tag



Knapp 1/4 der Apotheken bereitet zwischen  
**16 und 24** Applikationen pro Tag zu



## Anzahl der Zubereitungen pro Jahr

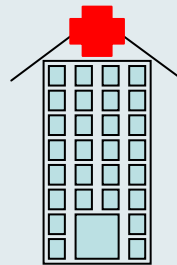




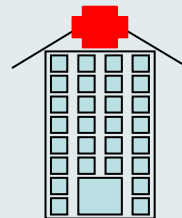
## Vergleich öffentliche Apotheke /KH Apotheke



- **Öffentliche Apotheken** sind deutlich stärker im Bereich bis **6000** Zubereitungen vertreten



- Sehr große Bandbreite:  
**kleine Kliniken -> Unikliniken**



- **Krankenhausversorgende Apotheken**

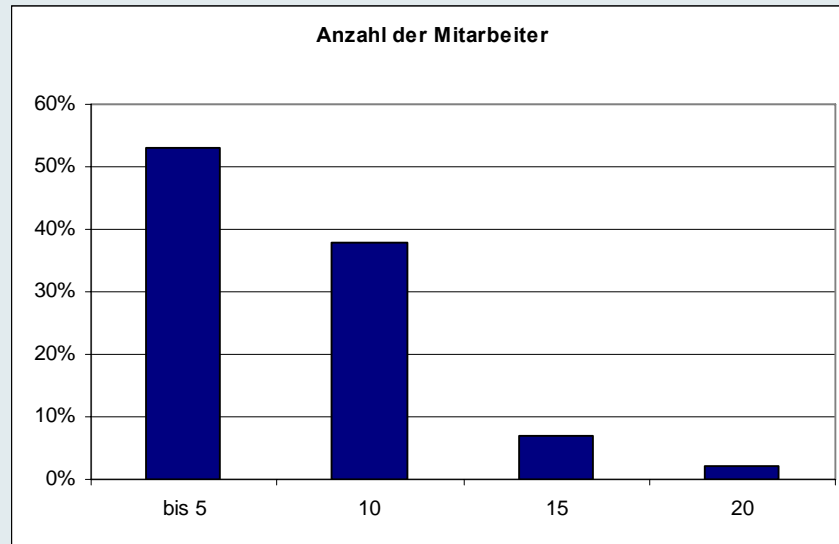
**Anzahl der Mitarbeiter**

**Von 2...**



**...bis 20**

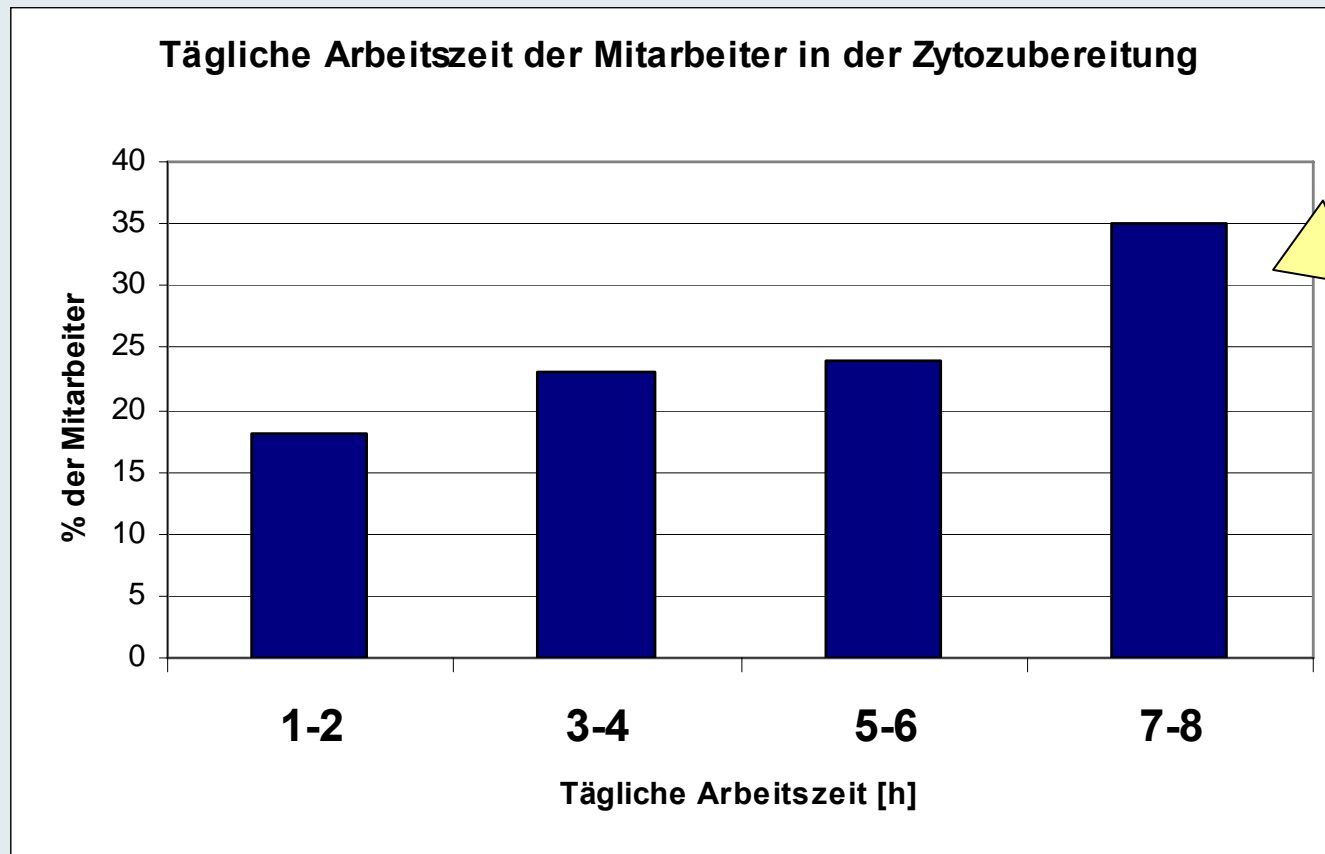
## Anzahl der Mitarbeiter



- 53% beschäftigen 2-5 Mitarbeiter rund um die Zytozubereitung
- ca. 630 /100 Apotheken
- 801 MA in der MEWIP-Studie
- ca. 5.000 MA in Deutschland
- 35% Apotheker
- 60% PTAs



## Tägliche Arbeitszeit in der Zytozubereitung



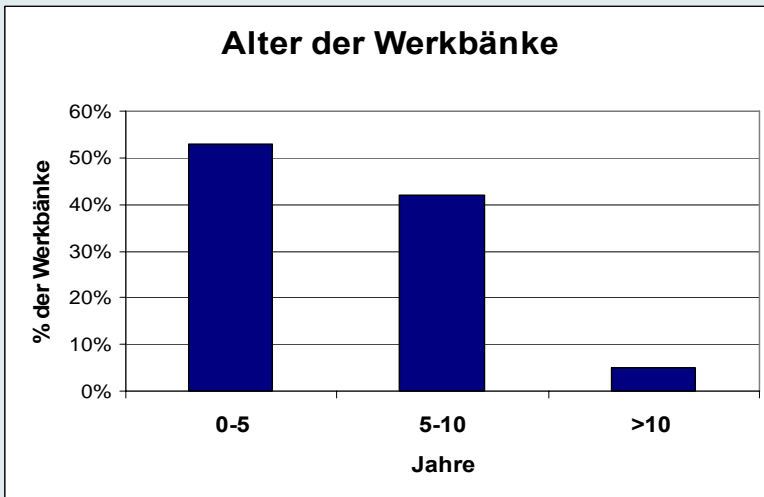
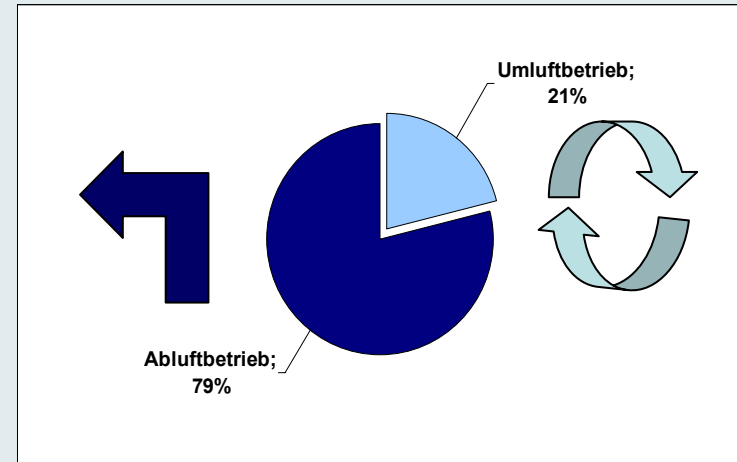
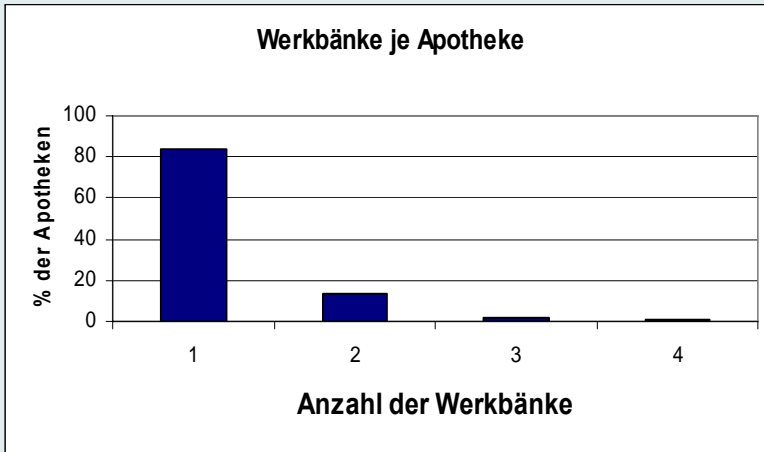
- 65% der Apotheken arbeiten mit einem Rotationsprinzip

## Räumlichkeiten

- 81% der Apotheken verfügen über einen Zytostatikabereich mit mehreren Räumen



Werkbänke







Große Vielfalt!



## Schutzhandschuhe bei der Zubereitung



10% Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch  
(DIN EN 455)



25% Doppelte medizinische Handschuhe zum einmaligen  
Gebrauch



30% Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen  
(DIN EN 374)



26% Doppeltes System aus A und C

?

9% Sonstiges

## In der Werkbank bei der Zubereitung



- 100 % arbeiten immer bis gelegentlich mit Spikes
  - 75 % verwenden immer einen Spike mit zusätzlichem Partikelfilter
  - 18% verwenden mindestens gelegentlich Spikes mit selbst verschließenden Ventilen
- 1,5 % arbeiten immer mit dem PhaSeal® - System
- 80 % benutzen beim Anstechen, Ablösen und Entlüften immer Kompressen
- 42 % benutzen nie einen Mischadapter oder Überleitungssysteme

### In der Werkbank bei der Zubereitung



- 97 % benutzen immer eine Arbeitsunterlage
- 4 % sammeln keinen Abfall in der Werkbank, sondern werfen jedes Teil sofort in ein Abfallsammelbehältnis

## Abfallsammlung in der Apotheke

Unterscheidung :

26% offene Behälter

16% Behälter mit einem Schwing- oder Klappdeckel

57% SealSafe®



Werden Abfälle zusätzlich verpackt?

63% Verpacken Abfälle mit Zyto- Restmengen > 20ml

61% Verpacken Abfälle mit erkennbaren Zyto- Restmengen

61% Verpacken alles, was mit Zytostatika in Berührung gekommen sein könnte

23% Verpacken Abfälle in einer Plastiktüte und zusätzlich im SealSafe®

## Kommen zytostatikahaltige Abfälle aus anderen Bereichen zurück in die Apotheke ?

- Ja, in Form von:
- nicht verwendeten Applikationen 94%
  - Pumpen u.ä. 52%
  - vollen Abfallsammelbehältnissen 25%

**Die Apotheke ist kein Entsorger!**



kleine Mengen  
Tropfen <1 ml



mittlere Mengen  
< 20 ml



größere Mengen  
> 20 ml

Wo?

In der Werkbank/ im Herstellungsraum/ in der Apotheke?

Wie oft?

1 mal pro Tag/ Woche Monat/ Quartal/ Jahr/ sehr selten /nie

## Angaben während der Studie



„Kam es zur Substanzfreisetzung größerer Mengen?“

14% Ja

Wie viel ?

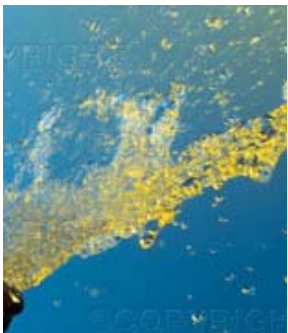
Tropfen → 30-40ml → 250ml

0,1g Oxali-Pt → → → 4g Ifosphamid



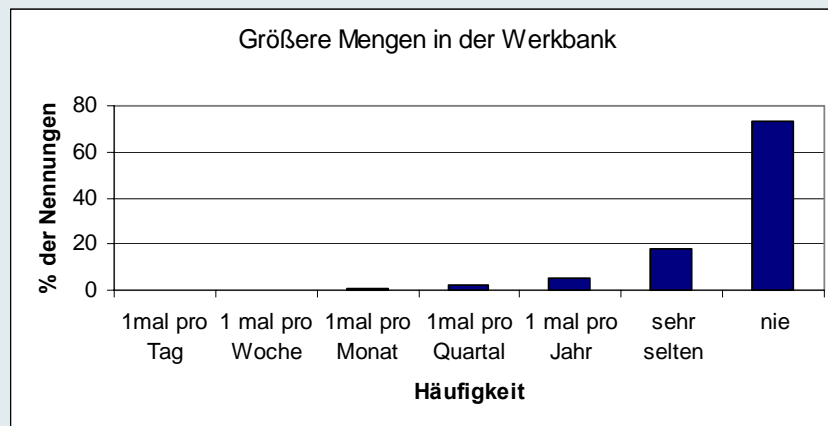
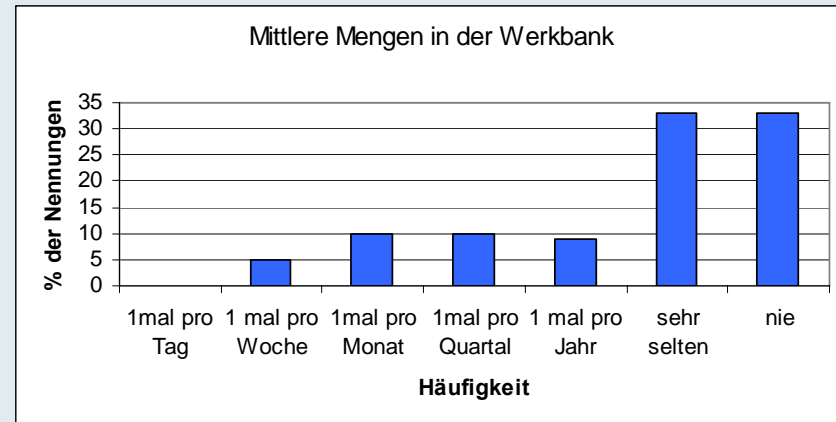
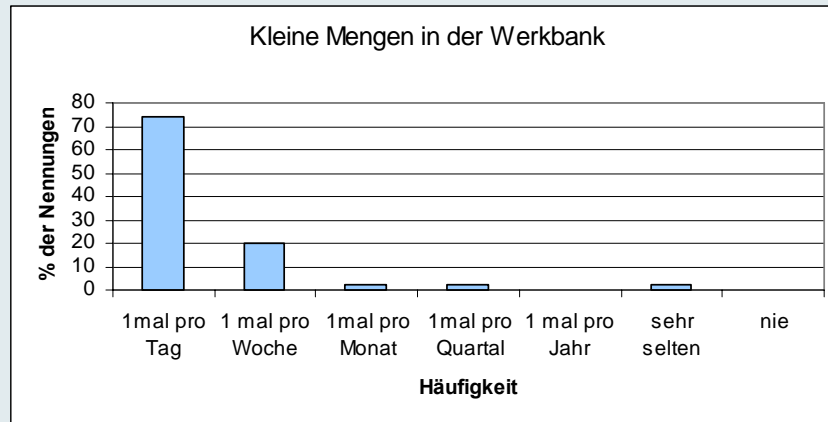
Ursachen?

Defekte Pumpenspritzen, Überdruck, defekte/ undichte Beutel, Bruch, Spike aus der Flasche gerutscht...



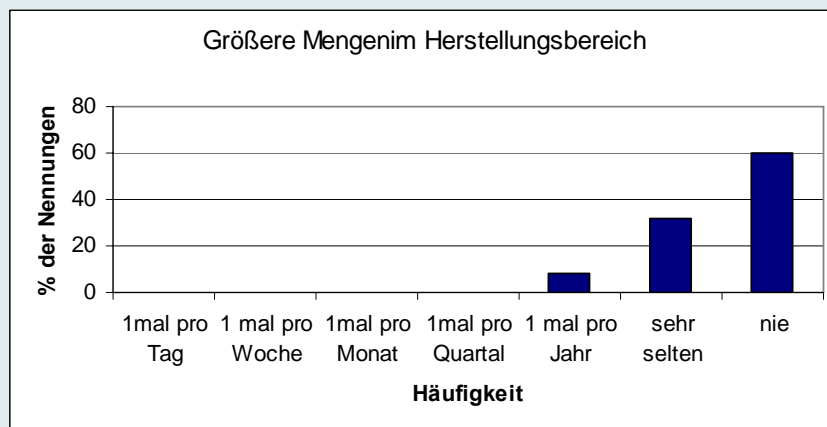
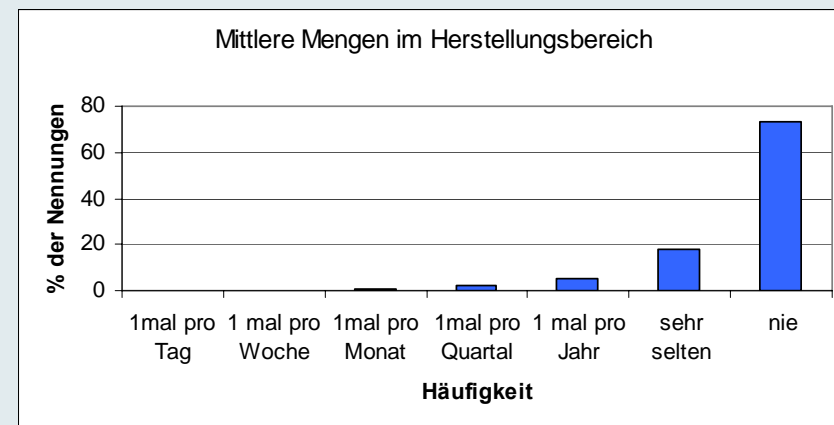
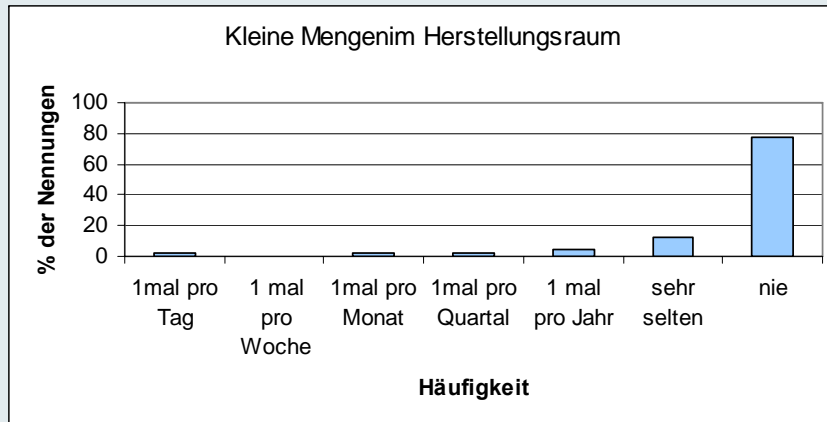


## In der Werkbank



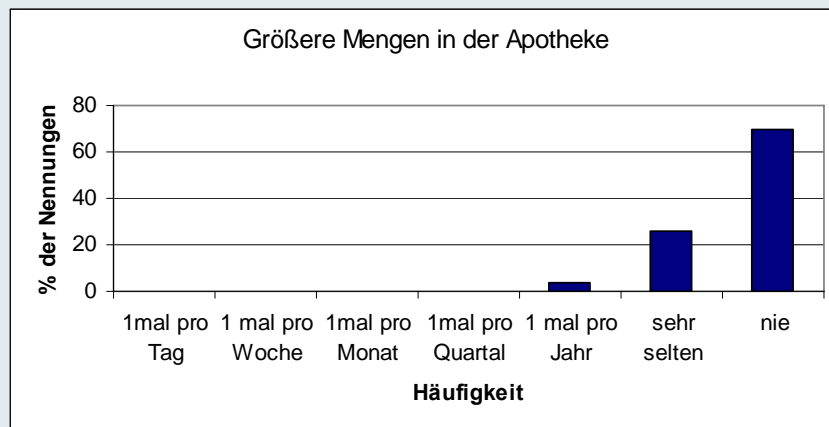
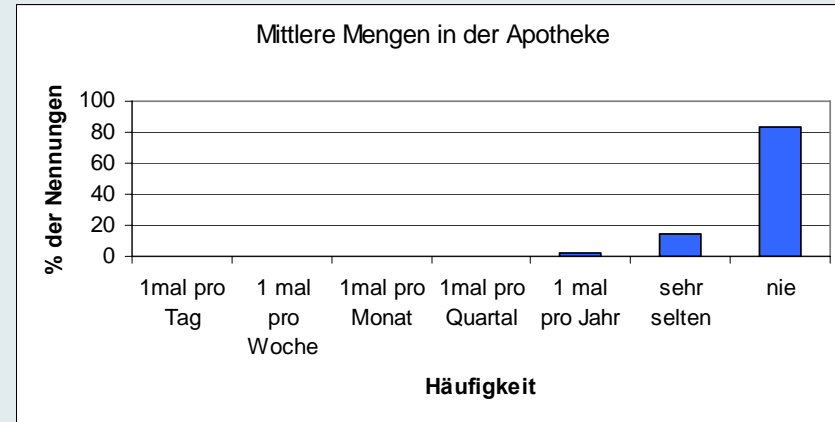
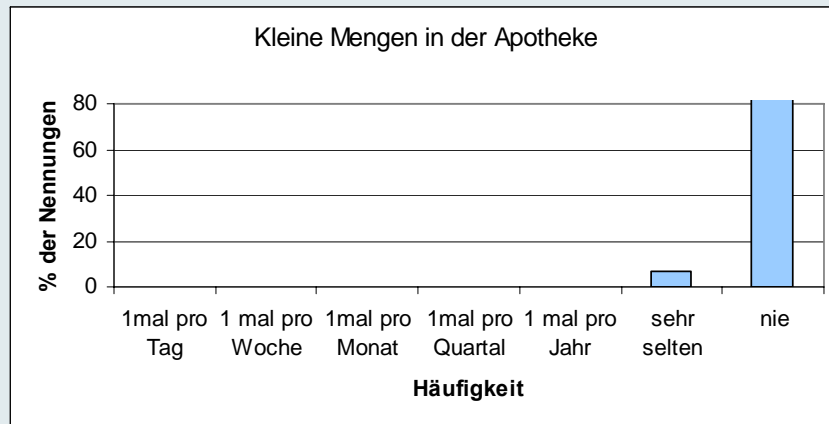
- knapp 75% der Apotheken geben an, dass es täglich zur Freisetzung kleiner Mengen (Tropfen im Tupfer) kommt
- 20% ca. 1mal pro Woche
- 2% nie
- *Wer hat die Fragen beantwortet?*

## Im Herstellungsbereich



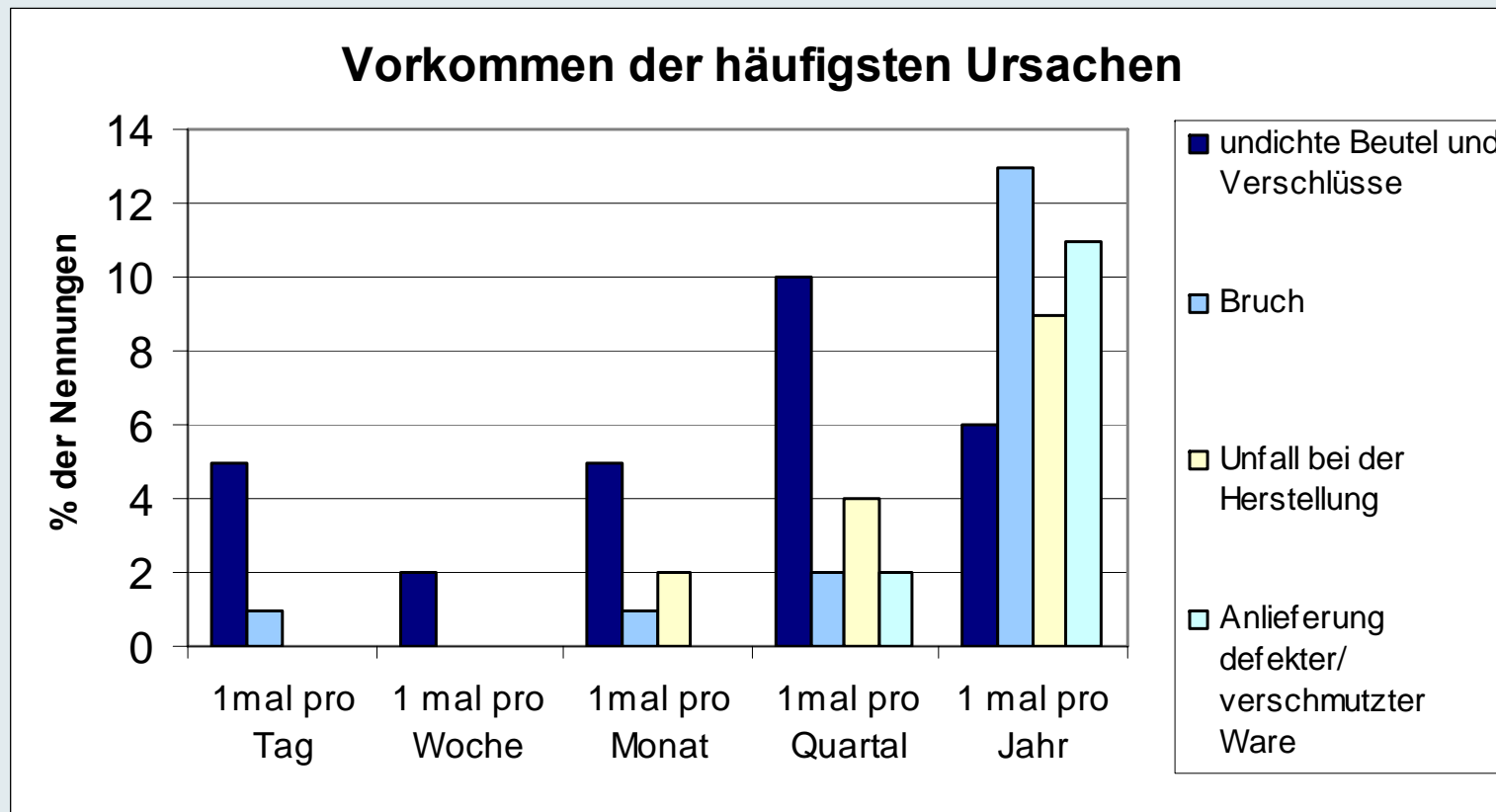
- ca. 80% geben selten und nie an, bei der Freisetzung kleiner Mengen im Herstellungsraum
- Antwort „noch nie“ sinkt bei zunehmender Menge
- Die Antwort „sehr selten“ steigt  
-> erinnert man sich besser an größere Ereignisse?  
Oder kommen im Herstellungsraum größere Freisetzungen häufiger vor?

## Im Herstellungsbereich



- In ca. 70% der Apotheken ist noch nie ein Unfall in den Apothekenräumen vorgefallen

## Ursachen der Substanzfreisetzung



Erstaunlich häufige Nennung „nie“: 40% Nie ein Unfall; 35% Nie ein Bruch

Wo?

2%

Reinigen bzw. desinfizieren  
**vor dem Einbringen in den  
Zytostatikabereich**



7%

Reinigen bzw. desinfizieren  
**vor dem Herstellungsraum**



43%

Reinigen bzw. desinfizieren  
**vor der Werkbank**



**48% Reinigen bzw. desinfizieren die Arzneimittelflaschen gar nicht!  
(vor dem Einbringen in die Werkbank)**

Wie?



**52 %**

**Wischdesinfektion**



**41 %**

**Sprühdesinfektion**



**7 %**

**Tauchdesinfektion**

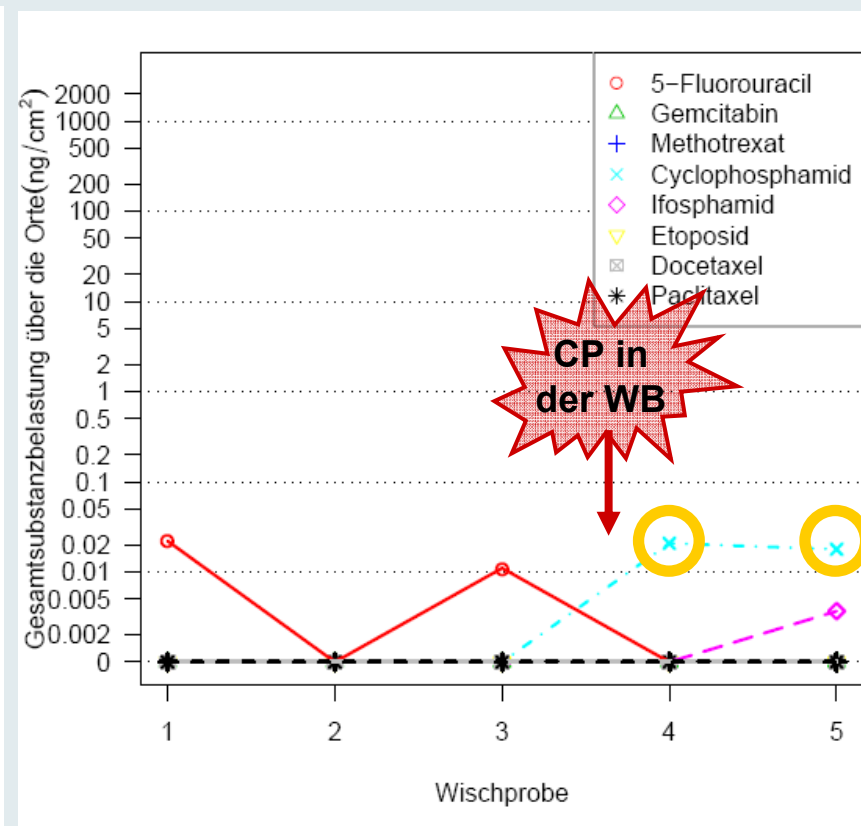
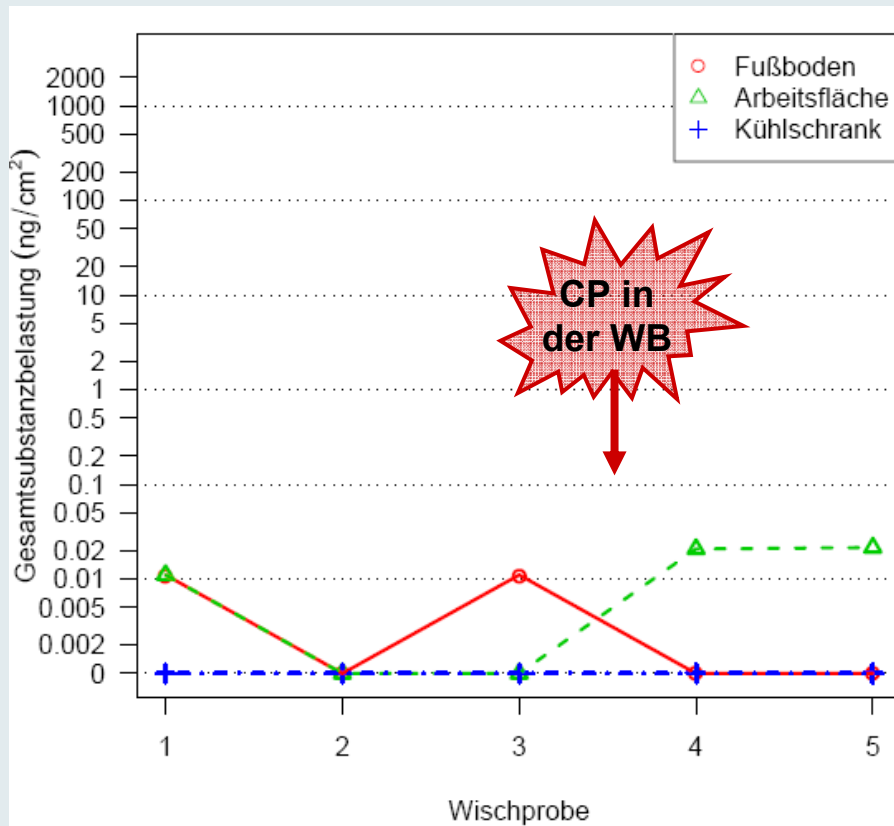
Zum Thema „Sicher Umgang mit Zytostatika“

- Große Bereitschaft zur Fortbildung
- 73% des „Leitenden Personals“ und 55% des Zyto-Personals besuchen mindesten 1 mal pro Jahr eine externe Fortbildung, die in 57% der Fälle mehrtägig ist.
- 94% des Zyto-Mitarbeiter nehmen mind. 1 mal jährlich an einer internen Schulung teil, die in 90% der Fälle 1-2 Stunden umfasst.

In 60% der Apotheken beteiligen sich Mitarbeiter aktiv an externen Schulungen zum Thema „Sicherer Umgang mit Zytostatika“

## Was beeinflusst das Kontaminationslevel?

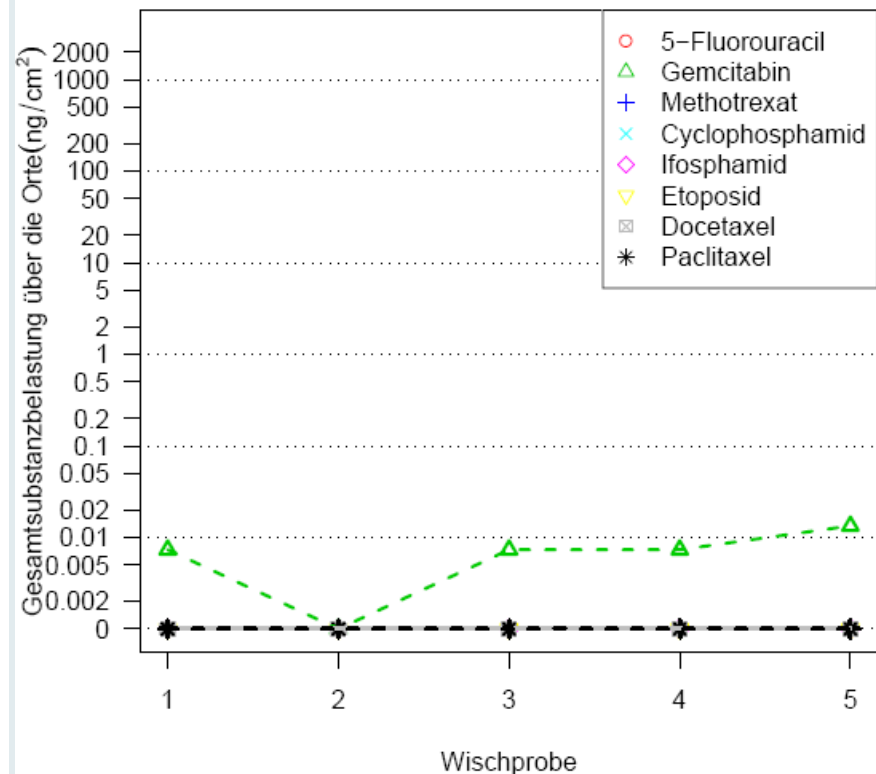
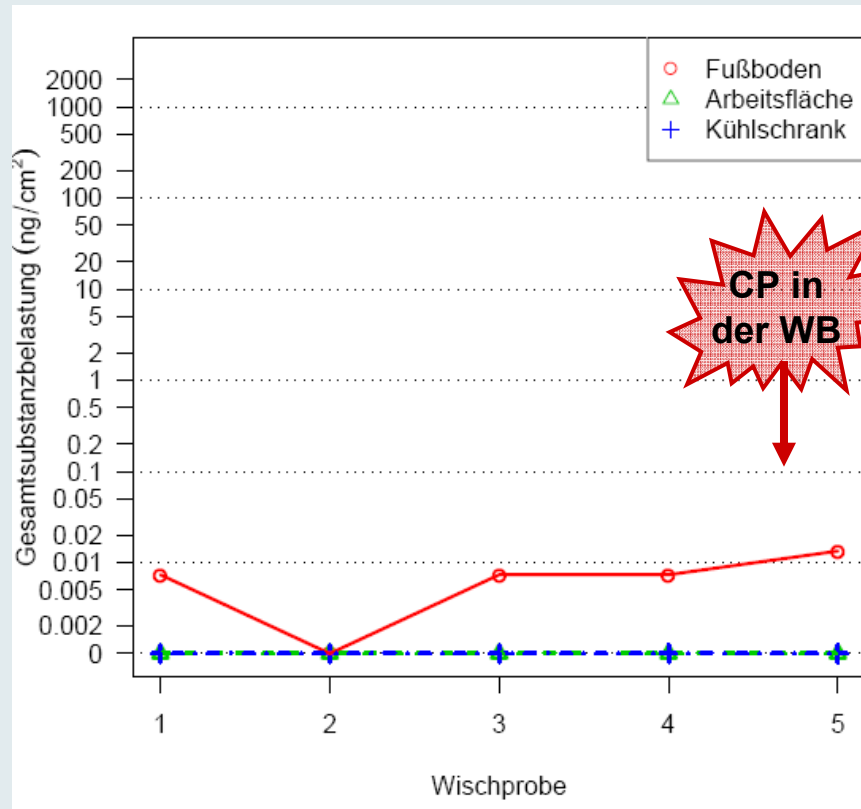
### 1. Unfälle?





## Was beeinflusst das Kontaminationslevel?

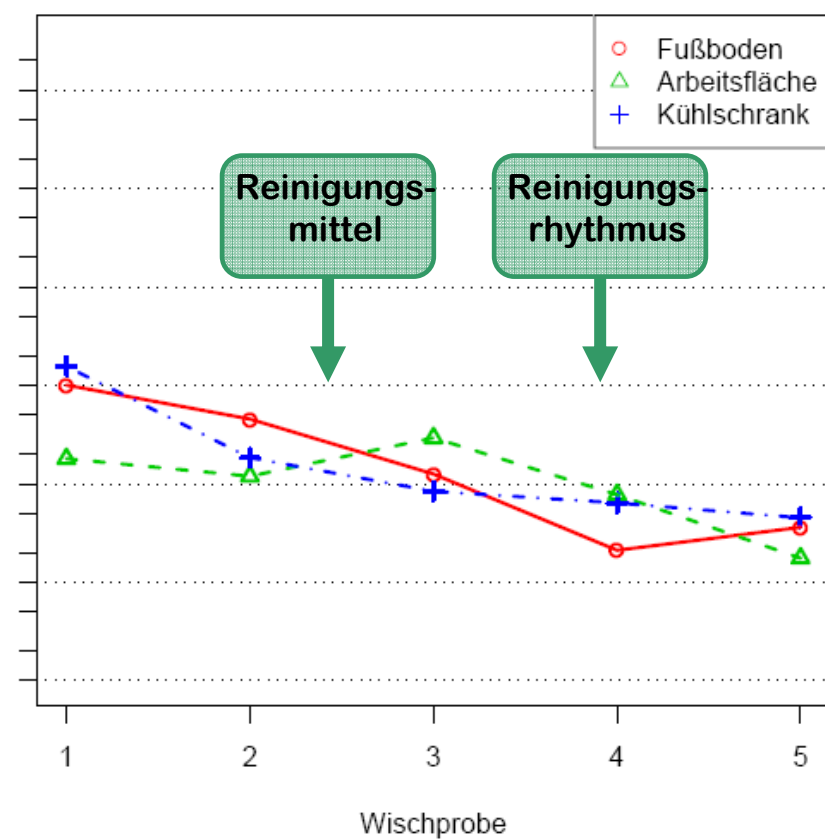
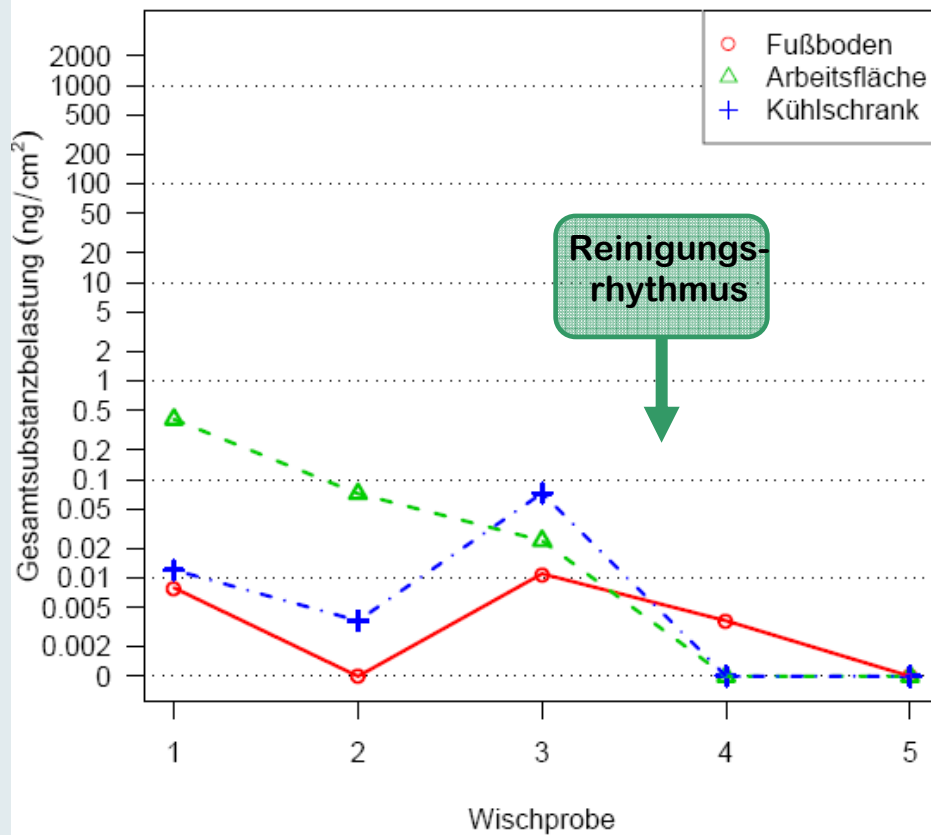
### 1. Unfälle?



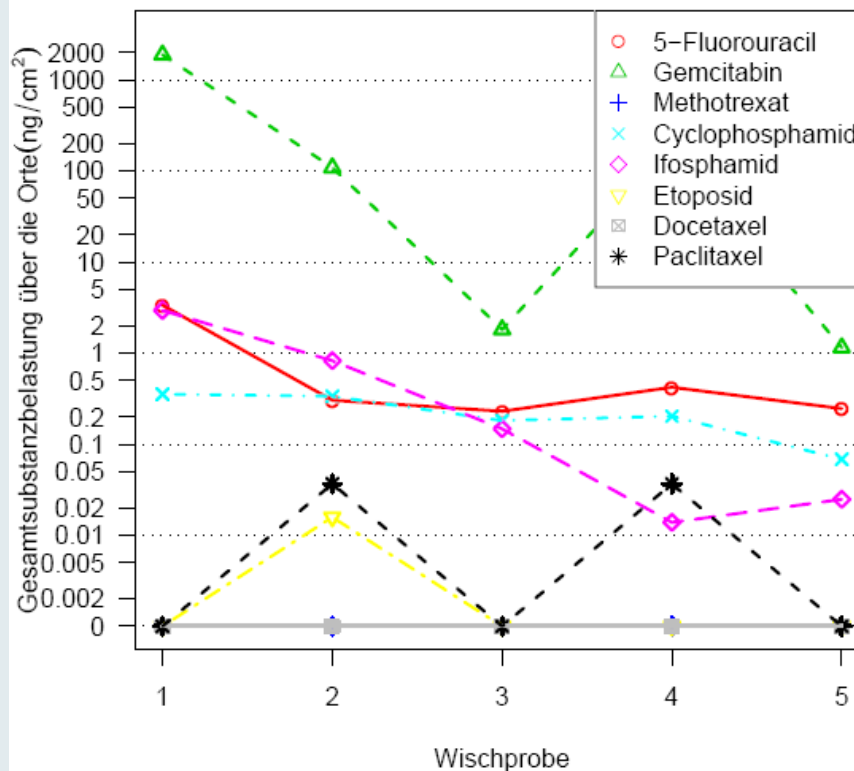
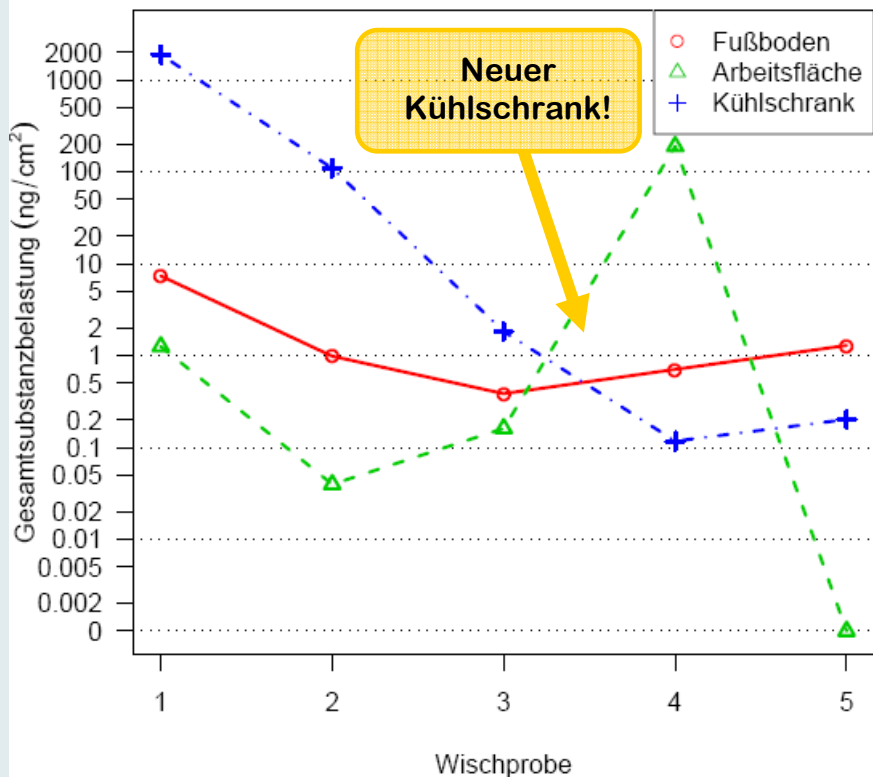
→ Unfallmanagement hat funktioniert!

Was beeinflusst das Kontaminationslevel?

## 2. Reinigung?



## Was beeinflusst das Kontaminationslevel?



Was soll ich tun???

Was ist das Entscheidende?

Arbeitsabläufe?

Hilfsmittel?



Wie kann man die  
Entstehung vermeiden?

Fortbildung?

Personalschulung?

Was soll ich tun???

Egal wie groß Ihre Zyto-Zubereitung ist, wie viel Geld und Personal Sie zur Verfügung haben...

Entscheidend ist, das richtige **Problembewusstsein**.

Mit dem Interesse an dieser MEWIP-Abschlussveranstaltung zeigen Sie, dass Sie schon auf dem richtigen Weg sind.

Gehen Sie zuhause mit offenen Augen und Ohren durch die Apotheke und achten Sie auf ein konsequentes **Sicherheitsmanagement**.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Claudia Hadtstein

Institut für Angewandte Pharmazie e.V. Köln

E-Mail: [ifap@gmx.de](mailto:ifap@gmx.de)