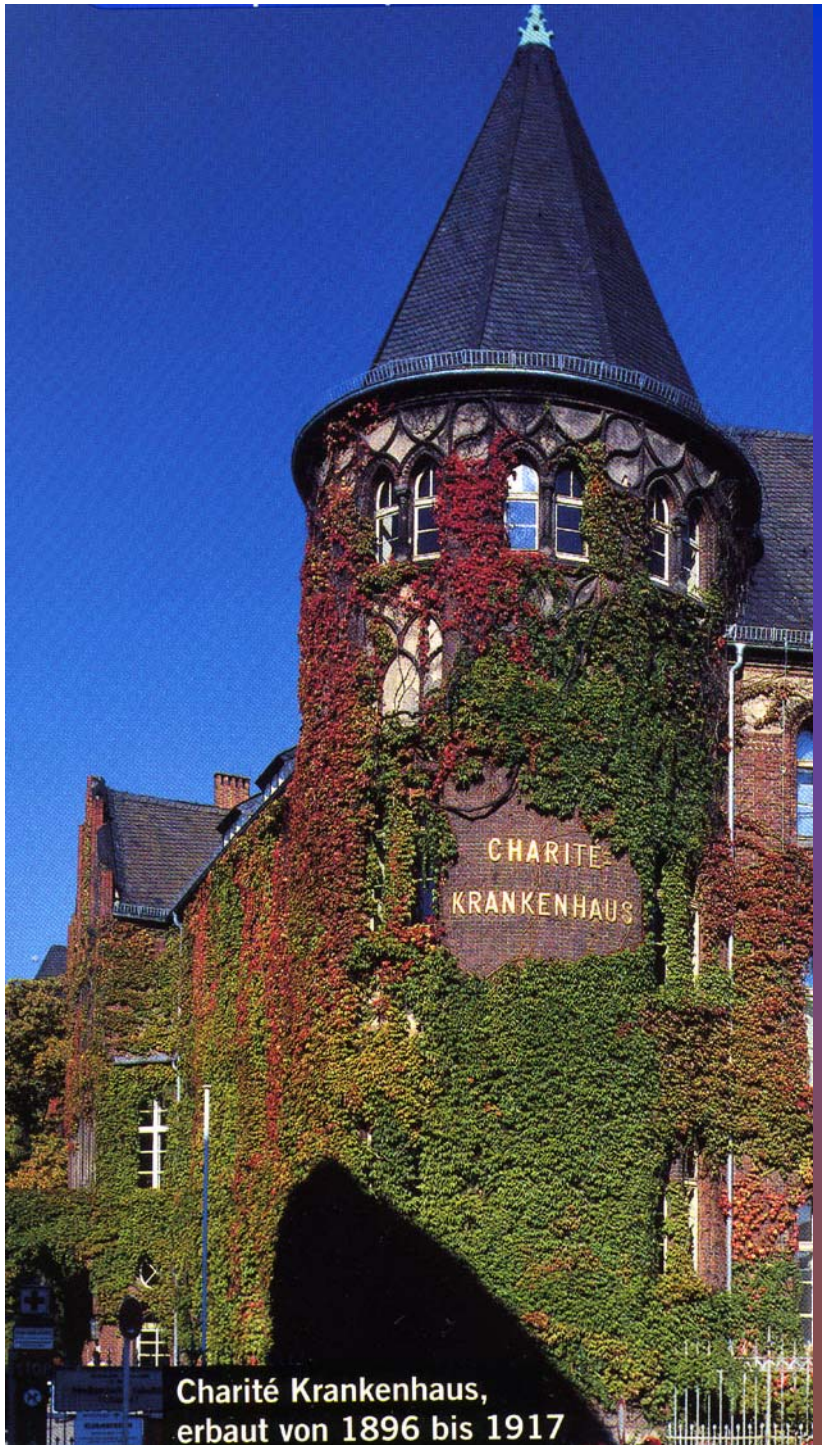


Charité Krankenhaus,
erbaut von 1896 bis 1917

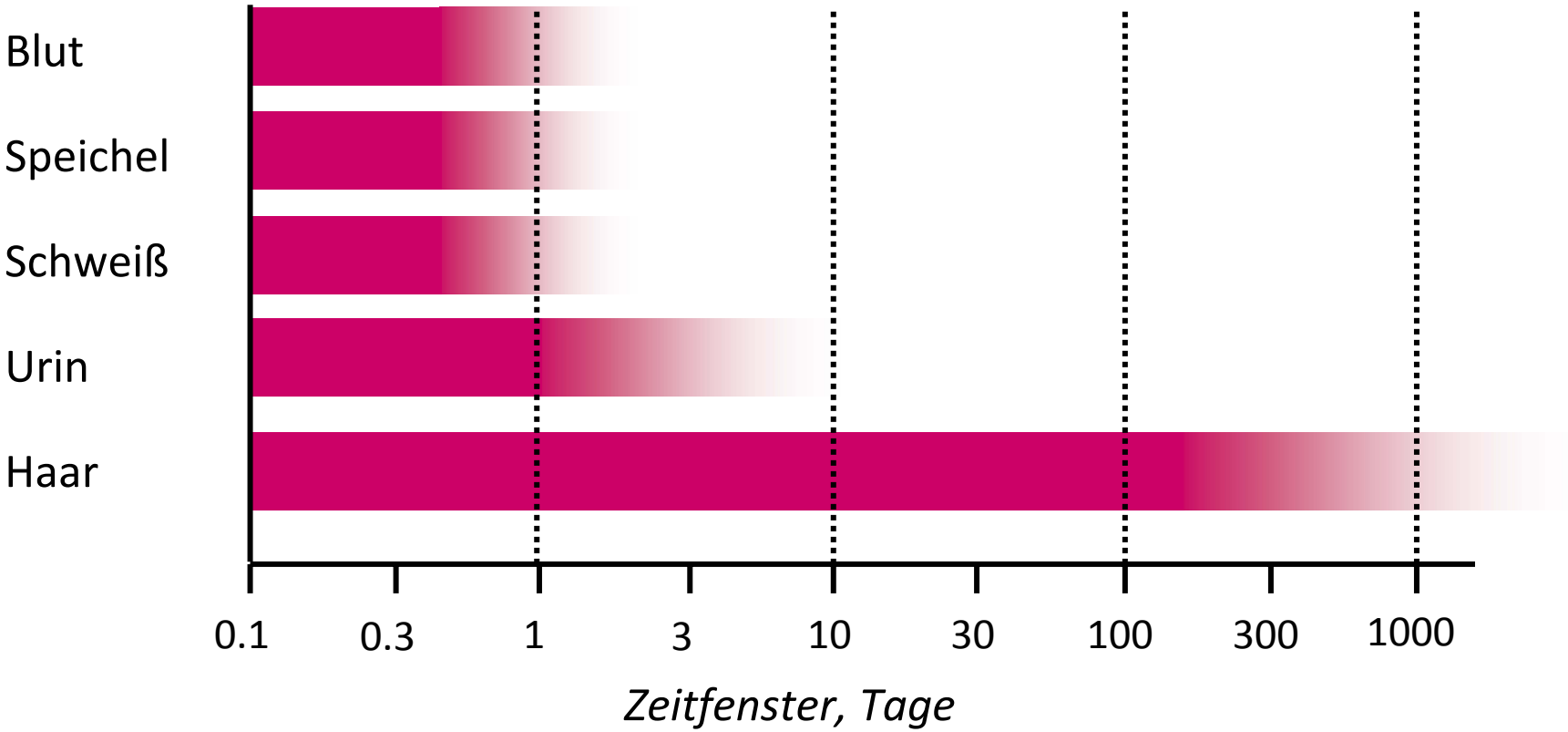
Was sagen uns die Haartests wirklich?

Ergebnisse der Analyse von Kinderhaarproben in Bremen und Bremerhaven 2011-2012

Fritz Pragst

Institut für Rechtsmedizin
Charité Berlin

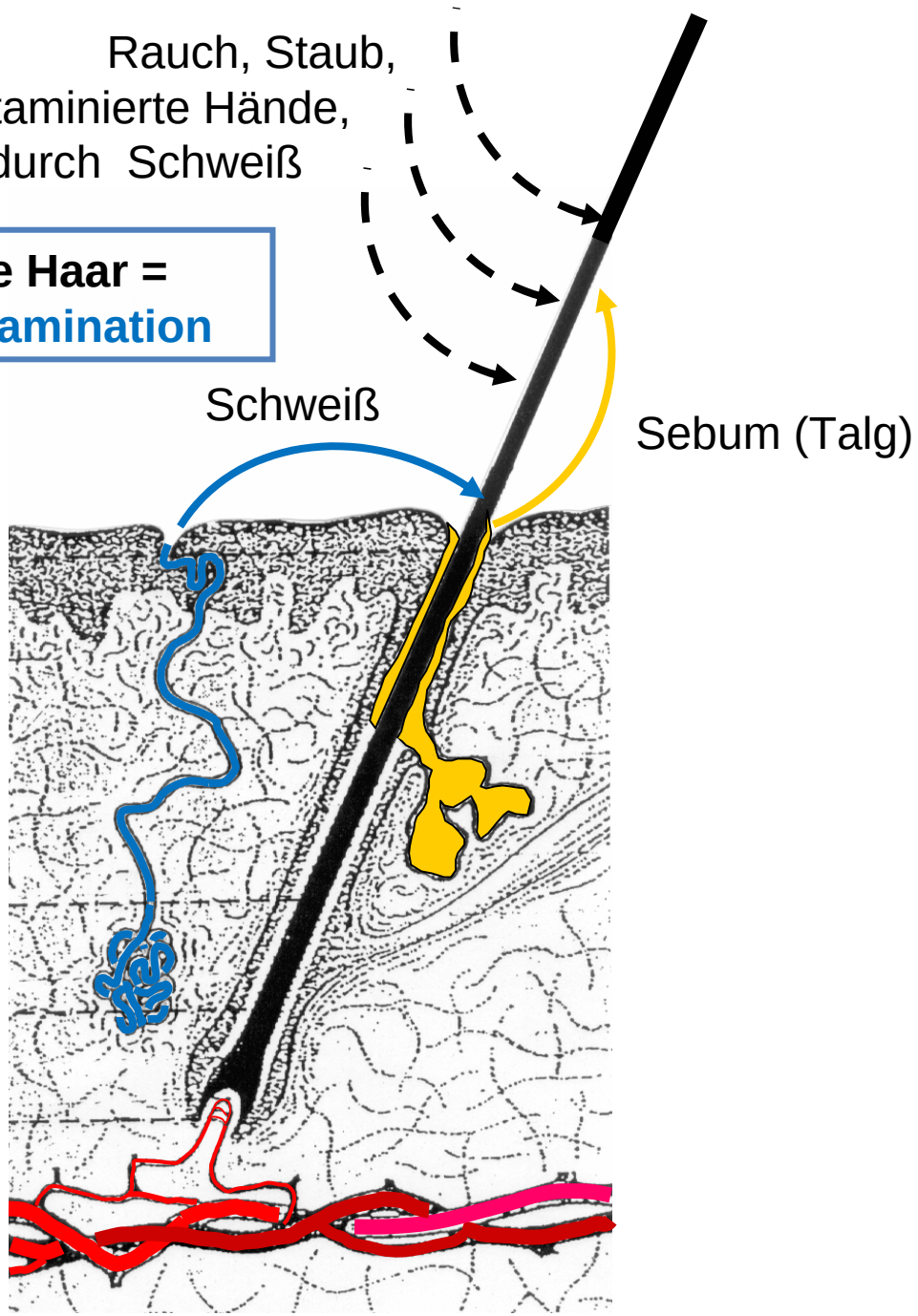
Zeitfenster für den Nachweis von Drogenmissbrauch



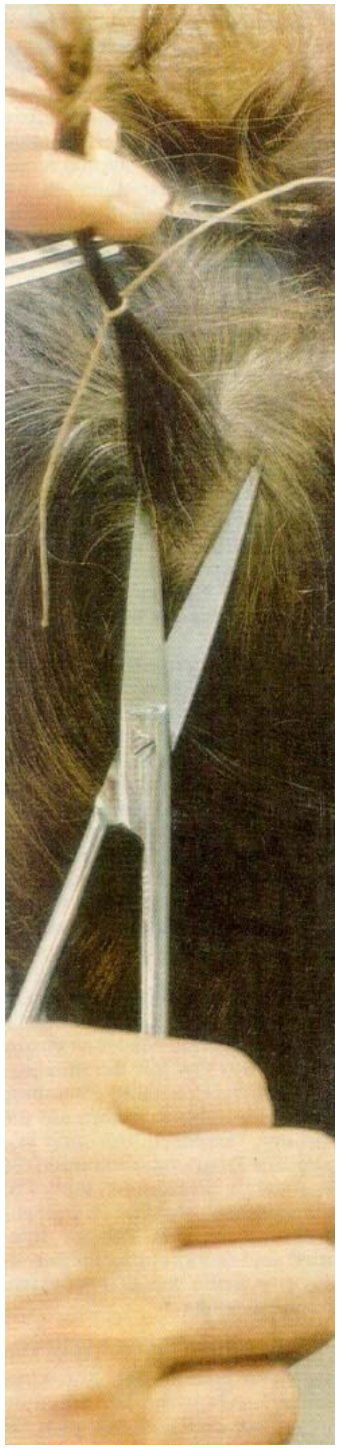
Haar: ***Retrospektiver zeitaufgelöster Nachweis von chronischem oder zurückliegendem Drogenmissbrauch***

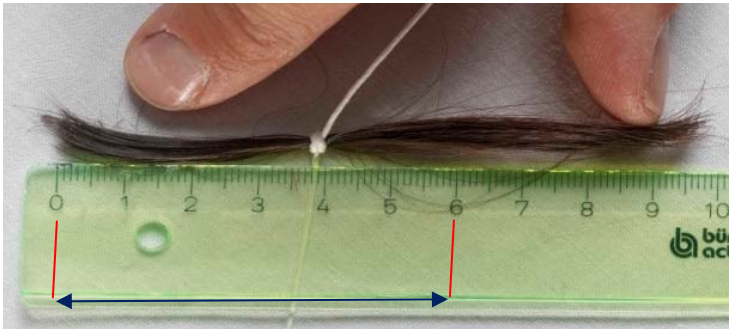
Wie kommen die Drogen ins Haar?

Ins fertige Haar =
Externe Kontamination



In der Haarwurzel =
“Systemische Einlagerung”





0-6 cm = 6 Monate

Haaranalyse

Waschen

↓

Zerkleinern

↓

Extrahieren

↓

Messen

↓

Interpretation

Geprüfte Drogen und Metabolite

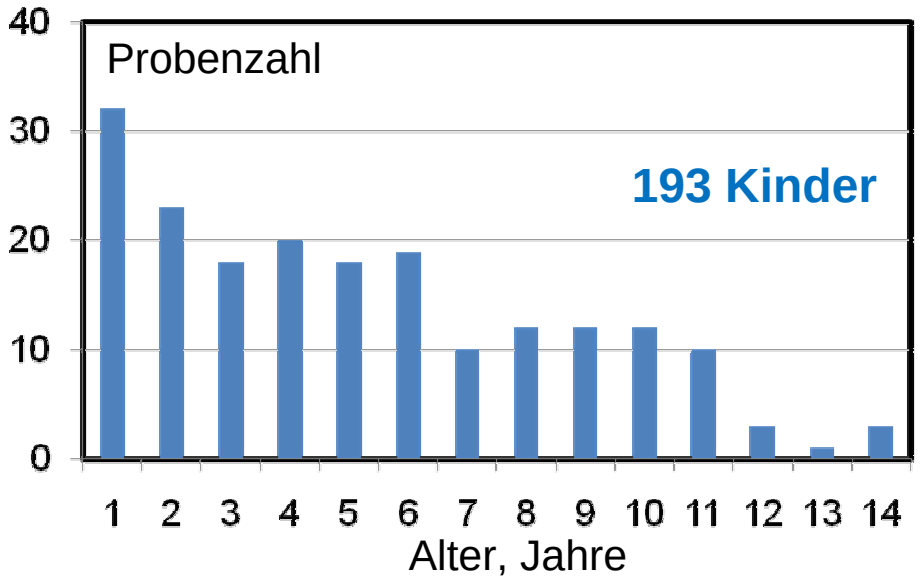
- **Methadon**, EDDP
- **Heroin**, 6-AM, Morphin, Codein, Acetylcodein
- **Cocain**, Norcocain, Benzoylecgonin, Ecgoninmethylester, Cocaethylen, Anhydroecgoninmethylester
- **Amphetamine, Ecstasy**, Amphetamin, Methamphetamin, MDMA, MDE, MDA
- **Cannabinoide:** THC, CBD, CBN, (THC-COOH)
- **Benzodiazepine**

Haarproben aus Bremen und Bremerhaven

Eltern in Methadonsubstitution oder mit Verdacht auf Konsum illegaler Drogen

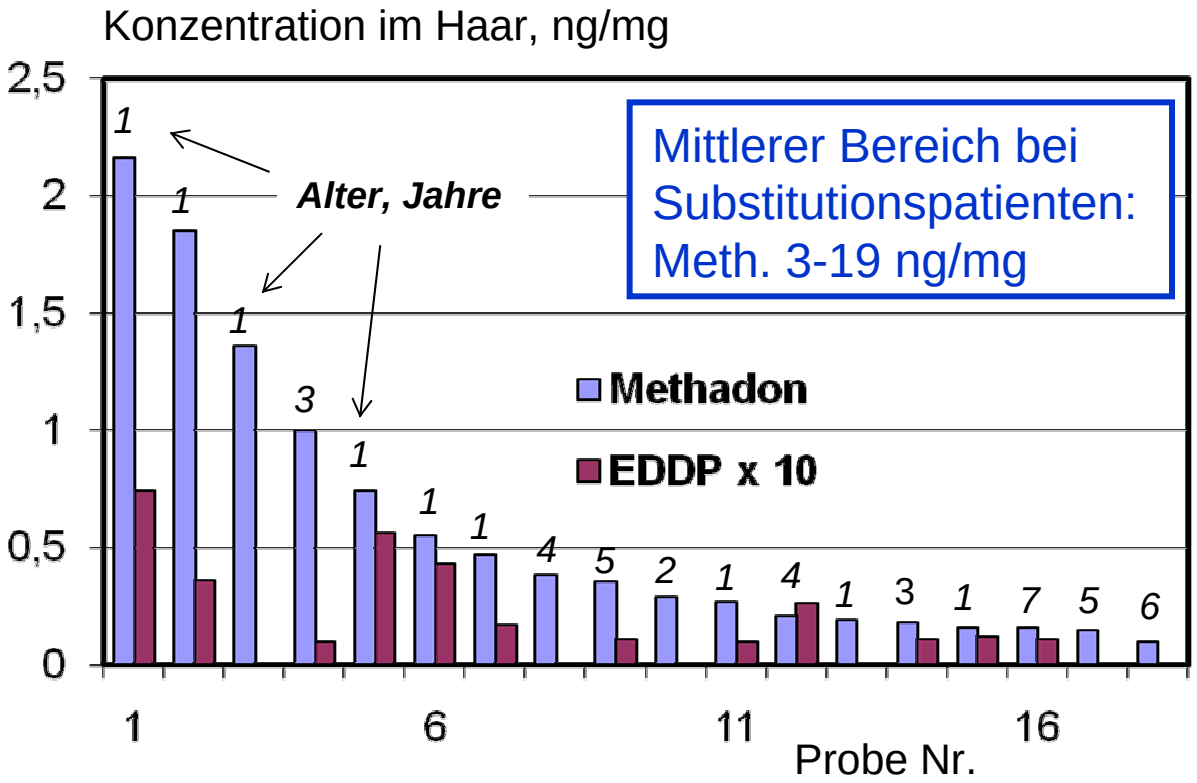
- Laufendes Projekt (Stand 01.12.2012)
- 193 Kinder (Erstmessung)
- 5 Jugendliche, Alter 15-17 Jahre
- 174 Erwachsene Bezugspersonen (freiwillig)
- 62 Zweit- oder Drittuntersuchungen (27 Kinder, 25 Erwachsene)
- Anonyme Untersuchung

Altersverteilung



Ergebnisse im Überblick, Kinderhaarproben

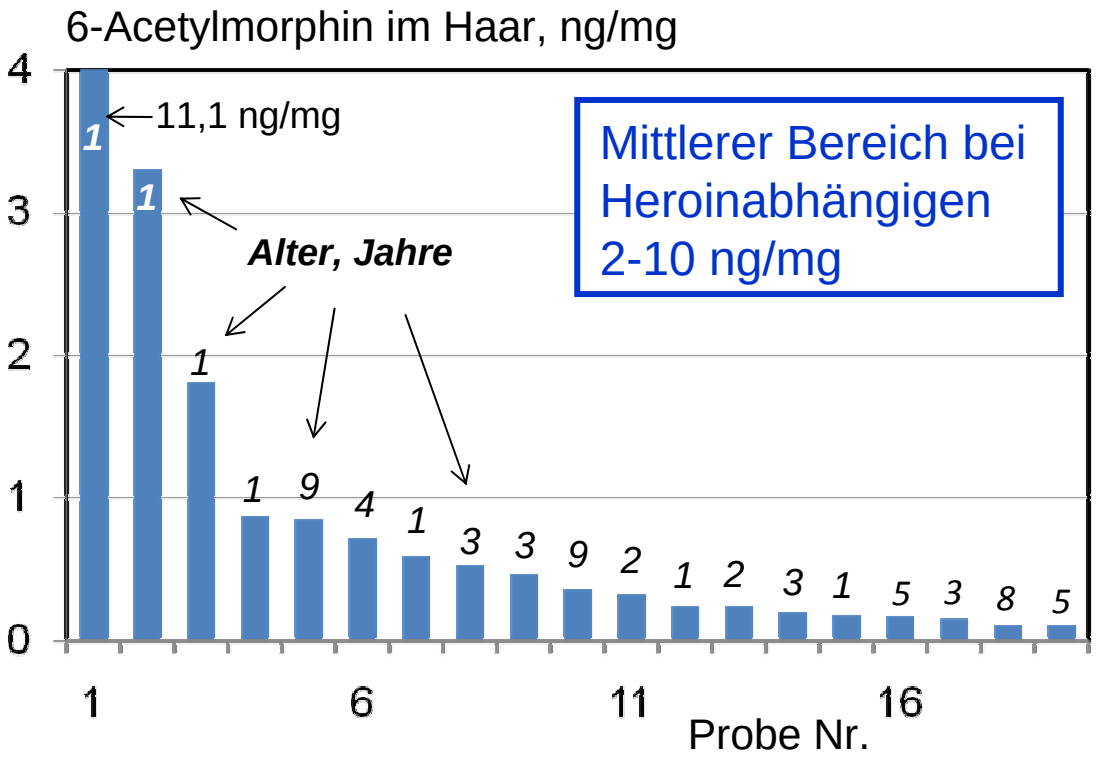
	Probenzahl	%
Gesamt (Erstuntersuchung)	**193**	**100**
Keine Drogen	**49**	**25**
Cannabinoide, gesamt	**72**	**37**
- *Cannabinoide allein*	*29*	
- *Cannabinoide + andere Drogen*	*43*	
Methadone gesamt	**37**	**19**
- *Methadon allein*	*8*	
- *Methadon + andere Drogen*	*29*	
+ Heroin	*17*	
+ Cocain	*24*	
+ Amphetamin	*4*	
+ Diazepam	*4*	
+ Cannabis	*9*	
Heroin	**48**	**25**
Cocain	**92**	**48**
Amphetamin oder/und Ecstasy	**9**	**4,7**
Diazepam/Nordazepam	**8**	**4,1**



Methadon in Kinderhaaren

37 von 193 positiv

- **Methadon beweist Kontakt des Kindes mit Methadon**
- **EDDP beweist systemische Aufnahme von Methadon:**
  - ***Vorsätzliche Verabreichung?***
  - ***Versehentliche orale Aufnahme?***
  - ***Kontamination durch Schweiß der Eltern?***
  - *Pränatale Einlagerung und Muttermilch sind ausgeschlossen!*

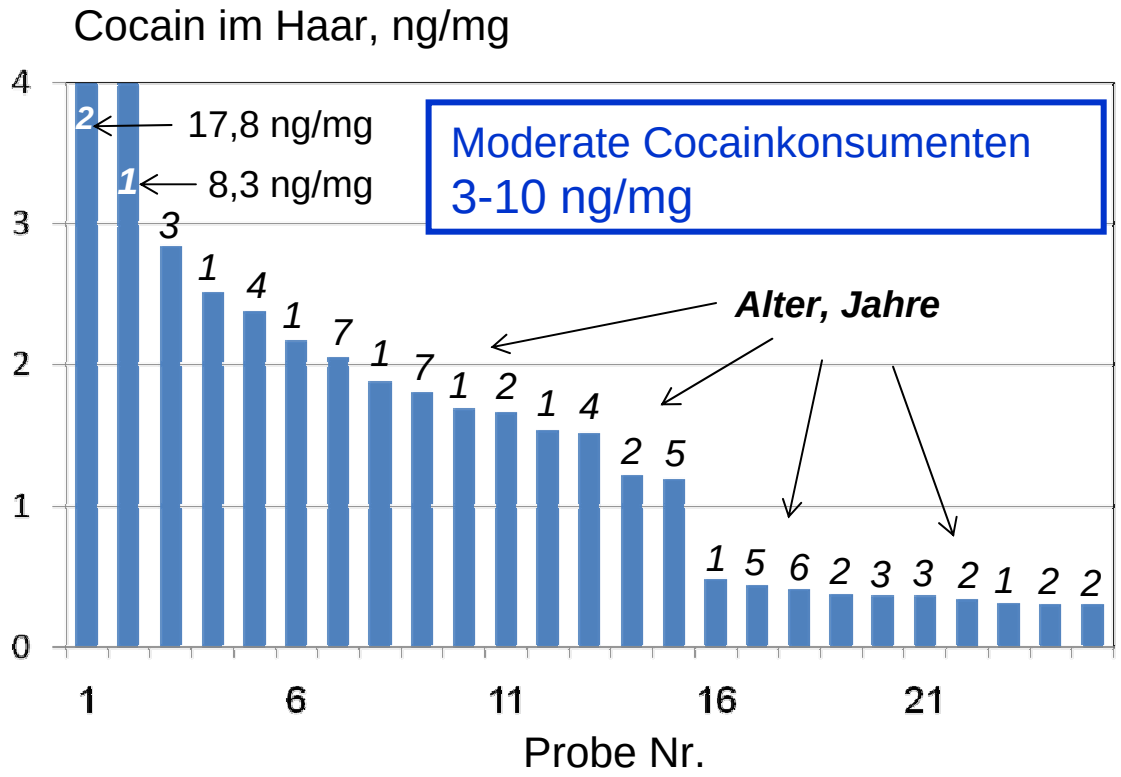


Heroin in Kinderhaaren

Indikatorsubstanzen:
6-Acetylmorphin
und Morphin

47 von 193
positiv

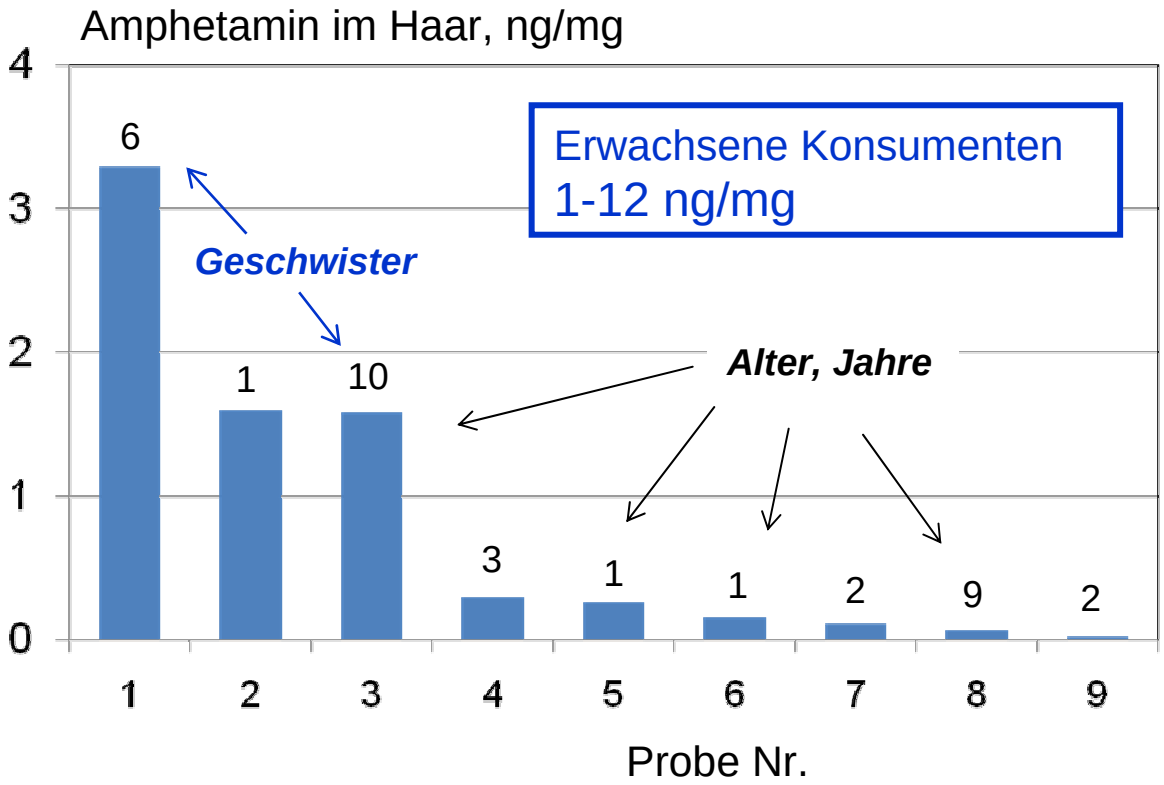
- **6-Acetylmorphin beweist Kontakt des Kindes mit Heroin**
- **Verhältnis 6-Acetylmorphin/Morphin:**
  - ***Überwiegend externe Kontamination***
  - ***Anteilige orale Aufnahme nicht ganz ausgeschlossen***
  - ***Anteilige parenterale Aufnahme nicht ganz ausgeschlossen***



Cocain in Kinderhaaren

92 von 193 positiv

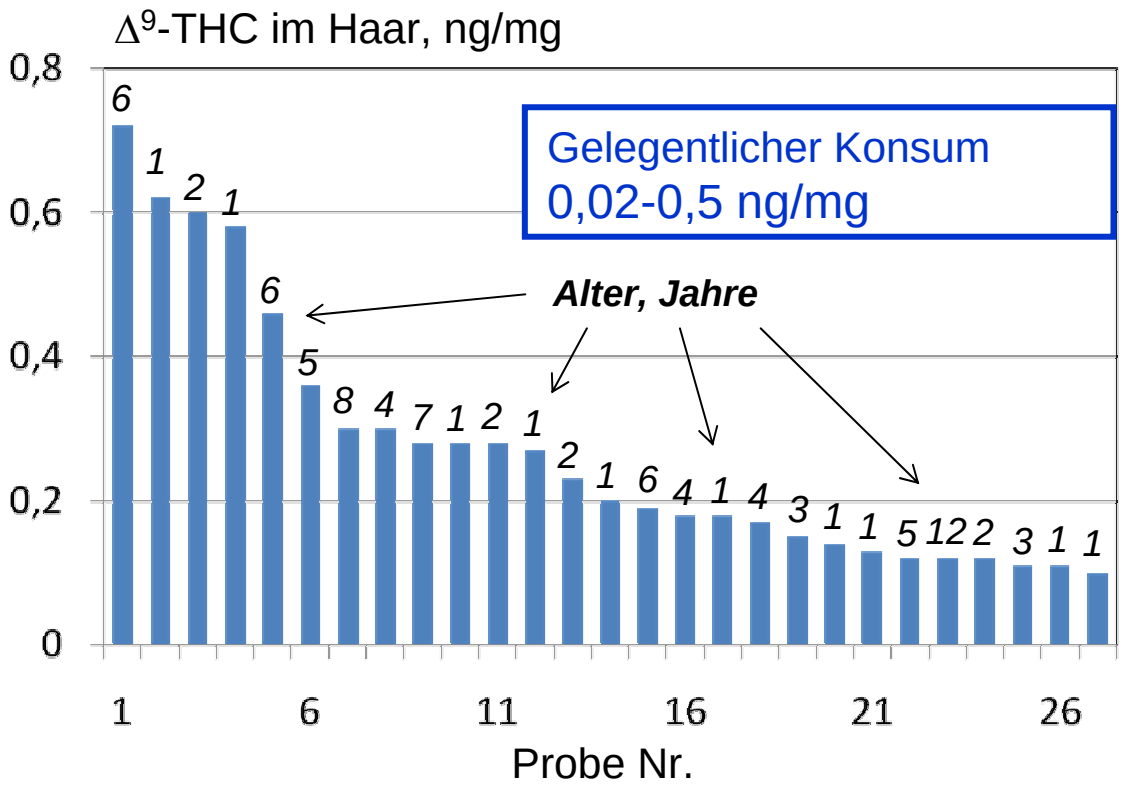
- **Cocain beweist Kontakt des Kindes mit Cocain**
- **Benzoylecgonin (65x positiv) bestätigt Kontakt mit Cocain**
- **Norcocain (19 x positiv) beweist systemische Aufnahme:**
  - ***Inhalation bei Crack-Konsum (Passivrauchen)***
  - ***Orale Aufnahme, Hand-zu-Mund Übertragung, Verabreichung***
- **Kombination von externer Kontamination und systemischer Aufnahme**



Amphetamin in Kinderhaaren

9 von 193 positiv

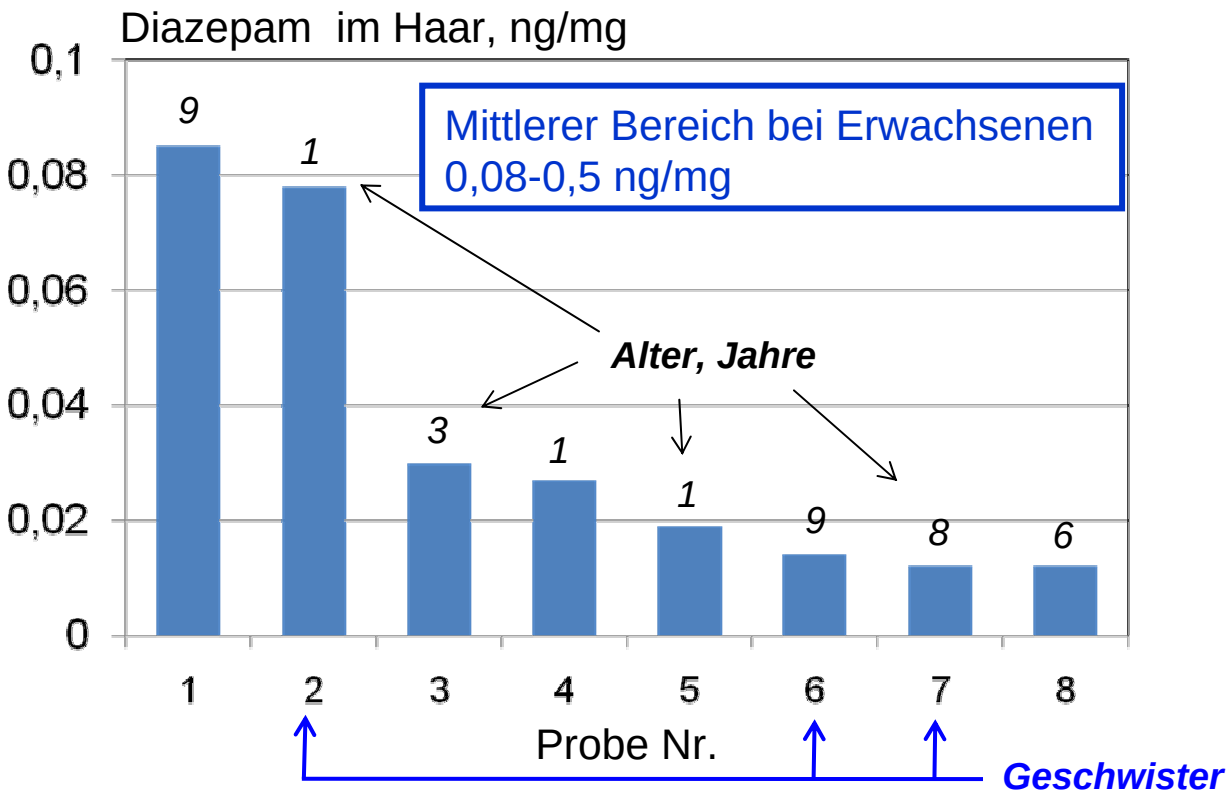
- **Amphetamin beweist Kontakt des Kindes mit der Droge**
- **Unterscheidung zwischen Kontamination und systemischer Aufnahme mittels Haaranalyse ist nicht möglich**
- **Konsumart (orale Einnahme) untypisch für Kontamination der Haare**
- **Hohe Konzentrationen: Einnahme/Verabreichung oder Dealerwohnung**



Cannabinoide in Kinderhaaren

72 von 193 positiv

- **Δ^9-THC beweist Umgang mit Cannabis in der Umgebung des Kindes**
- **THC-COOH (9 x positiv) beweist systemische Aufnahme (Passivrauchen)**
- **Kontamination durch Rauch (überwiegend) + systemische Einlagerung nach Inhalation (geringerer Anteil)**



Diazepam in Kinderhaaren

8 von 193 positiv

- **Tabletten, Tropfen - Kontamination unwahrscheinlich**
- **Es wird von gelegentlicher Einnahme / Verabreichung ausgegangen**

Vergleich Kinder - Bezugspersonen

Proband	Mutter	Kind 1	Kind 2
Alter	34	1	5
Methadon	**12,8**	**0,16**	**0,024**
EDDP (Methadon-Metabolit)	**0,53**	**0,012**	n.n.
Morphin	**1,94**	n.n.	n.n.
6-Acetylmorphin	**5,63**	**0,59**	**0,11**
Heroin	**Pos.**	Pos.	n.n.
Codein	**0,43**	**0,006**	n.n.
Acetylcodein	**0,4**	**0,055**	n.n.
Dihydrocodein	n.n.	n.n.	n.n.
Cocain	**1,57**	**0,24**	**0,036**
Norcocain	**Pos.**	**Pos.**	n.n.
Benzoylecgonin	**0,7**	**0,063**	**0,021**
Ecgoninmethylester	n.n.	n.n.	n.n.
Cocaethylen	n.n.	n.n.	n.n.
Amphetamin	n.n.	n.n.	n.n.
Methamphetamin	n.n.	n.n.	n.n.
MDMA (Ecstasy)	n.n.	n.n.	n.n.
MDA (Ecstasy-Metabolit)	n.n.	n.n.	n.n.
MDE (Ecstasy)	n.n.	n.n.	n.n.
Δ^9-Tetrahydrocannabinol (THC)	**1,87**	**0,05**	n.n.
Cannabinol (CBN)	**0,25**	n.n.	n.n.
Cannabidiol (CBD)	**0,05**	n.n.	n.n.
Diazepam	**0,62**	n.n.	n.n.
Nordazepam	**0,55**	n.n.	n.n.
Oxazepam	**0,06**	**0,055**	n.n.

Konzentrationen im Haar in ng/mg

Beispiel 1

Mutter in Methadonsubstitution

Beigebrauch von Heroin, Cocain, Cannabis und Benzodiazepinen

Vergleich Kinder - Bezugspersonen

Beispiel 2 Mutter und Vater in Methadonsubstitution

Beigebrauch von Heroin und Cocain, andere Drogen negativ

Proband	Mutter	Vater	Kind 1	Kind 2	Kind 3
Alter	36	39	4	5	6
Methadon	**5,05**	**6,88**	n.n.	**0,016**	n.n.
EDDP (Methadon-Metabolit)	**0,42**	**0,42**	n.n.	n.n.	n.n.
Morphin	**1,88**	**1,69**	**0,079**	n.n.	**0,009**
6-Acetylmorphin	**3**	**3,5**	**0,72**	n.n.	**0,072**
Heroin	**Pos.**	**Pos.**	**pos.**	n.n.	n.n.
Codein	**0,49**	**0,45**	n.n.	n.n.	n.n.
Dihydrocodein	**0,1**	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Cocain	**14,4**	**14,68**	**0,068**	**0,066**	**0,22**
Norcocain	**0,17**	**0,1**	**pos.**	n.n.	**pos.**
Benzoylecgonin	**3,03**	**2,04**	**0,022**	**0,015**	**0,014**
Ecgoninmethylester	**1,67**	**0,1**	n.n.	n.n.	n.n.
Cocaethylen	**n.n.**	**n.n.**	**n.n.**	**n.n.**	**n.n.**
Anhydroecgoninemethylester	**0.19**	**0.13**	**n.d.**	**n.d.**	**n.d.**

- **Kinder weisen häufig das gleiche Drogenmuster in den Haaren auf als ihre konsumierenden Eltern.**
- **Jüngere Kinder haben allgemein höhere Konzentrationen im Haar als ihre älteren Geschwister.**

Vergleich Kinder - Bezugspersonen

Proband	Mutter	Kind 2	Kind 1
Alter	25	2	3
Methadon	n.n.	**Pos.**	**Pos.**
EDDP (Methadon-Metabolit)	n.n.	n.n.	n.n.
Morphin	n.n.	n.n.	n.n.
6-Acetylmorphin	n.n.	**0,32**	**0,2**
Heroin	n.n.	**Pos.**	**Pos.**
Codein	n.n.	n.n.	n.n.
Acetylcodein	n.n.	**0,017**	**0,012**
Dihydrocodein	n.n.	n.n.	n.n.
Cocain	n.n.	**0,031**	n.n.
Norcocain	n.n.	n.n.	n.n.
Benzoylecgonin	n.n.	**0,017**	n.n.
Ecgoninmethylester	n.n.	n.n.	n.n.
Cocaethylen	n.n.	n.n.	n.n.
Amphetamin	n.n.	n.n.	n.n.
Methamphetamin	n.n.	n.n.	n.n.
MDMA (Ecstasy)	n.n.	n.n.	n.n.
MDA (Ecstasy-Metabolit)	n.n.	n.n.	n.n.
MDE (Ecstasy)	n.n.	n.n.	n.n.
Δ^9-Tetrahydrocannabinol (THC)	n.n.	n.n.	n.n.
Cannabinol (CBN)	n.n.	n.n.	n.n.
Cannabidiol (CBD)	n.n.	n.n.	n.n.
Benzodiazepine	n.n.	n.n.	n.n.

Beispiel 3

Beider Kinder : positiv für Methadon und Heroin

Mutter: negativ für alle Drogen

Andere nicht getestete Bezugsperson?

Was sagen uns die Haartests von Kindern wirklich?

1. Haartests von Kindern zeigen mit hoher Zuverlässigkeit den Gebrauch von Drogen in ihrer Umgebung mit allen negativen Konsequenzen für ihr Wohl an. Stark positive Befunde sind ein deutlicher Hinweis für eine ernste toxische Gefährdung.
2. Der Nachweis und die relative Konzentration von Metaboliten lassen oft zwischen äußerer Kontamination der Haare und systemischer Aufnahme in den Körper des Kindes unterscheiden.
3. Mittels Haaranalyse kann nicht zwischen vorsätzlicher Beibringung, z. B. zur Ruhigstellung, und akzidenteller Aufnahme unterschieden werden.
4. Positive Haarbefunde sind eine solide Grundlage für weitergehende Überprüfungen der Situation der Kinder im Kontakt mit den Eltern.
5. Haarergebnisse sollten nicht isoliert und schematische zu Konsequenzen führen sondern als Teil des Gesamtbildes gesehen werden und erst nach tiefergreifender Überprüfung zu Entscheidungen zum Wohle des Kindes führen.

Dank

den Kollegen der Abteilung Forensische Toxikologie
am
Institut für Rechtsmedizin der Charité Berlin
und
den Mitarbeitern der Ämter für Soziales
beim
Senat der Hansestadt Bremen
und bei der
Stadtverwaltung von Bremerhaven