

Aufnahme von PFT über belastetes Trinkwasser

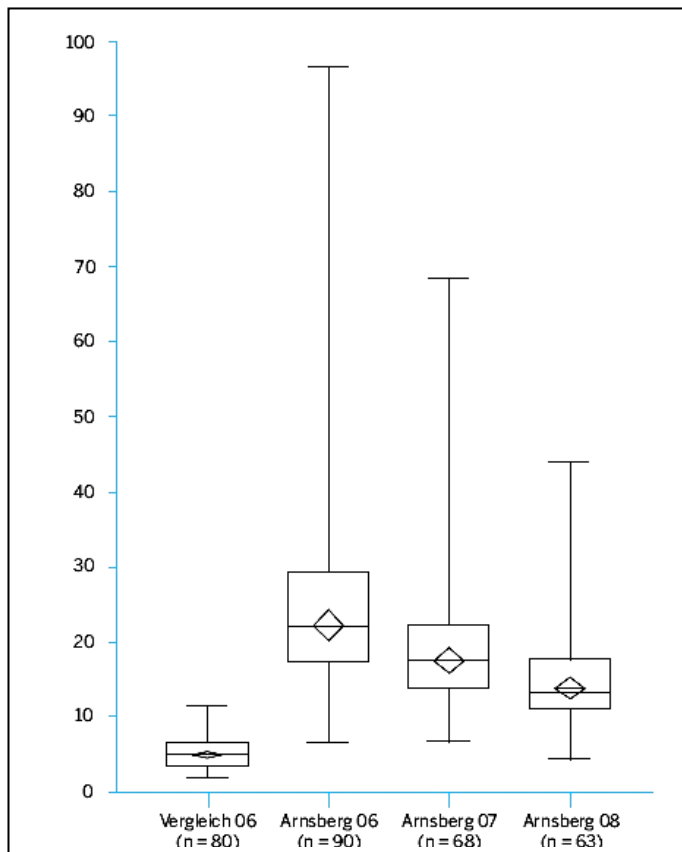
Infos: www.mued.de

2006 wurden in einigen Arnsberger Stadtteilen im Trinkwasser erhöhte Konzentrationen von chemischen Verbindungen mit dem Sammelnamen PFT festgestellt. Die Ursache war wahrscheinlich eine Verschmutzung der Möhne und damit auch der Ruhr, aus der das Trinkwasser gewonnen wird. Eine leichte Erhöhung der Konzentrationen im Ruhrwasser war auch noch in Hagen nachzuweisen.

Eine Expertenkommission unter Leitung von Professor Michael Wilhelm von der Ruhr-Universität Bochum (RUB) untersuchte das Blut von 700 Kindern, Frauen und Männern aus Arnsberg sowie den Vergleichsgebieten Brilon und Siegen, in denen es eine solche Verschmutzung nicht gab.

In den beiden folgenden Jahren wurden die Untersuchungen wiederholt.

Die folgenden Boxplots¹ zeigen nur einen kleinen Ausschnitt aus dem Untersuchungsprogramm: Es geht um eine ganz bestimmte Verbindung (Perfluoroktansäure = PFOA) im Blut von Kindern. Die Einheit ist $\mu\text{g/L}$, ein Mikrogramm sind ein Tausendstel Gramm.



Vergleich 06:

Kinder aus Siegen und Brilon, die 2006 untersucht wurden

Arnsberg 06:

Kinder aus Arnsberg, die 2006 untersucht wurden

Arnsberg 07:

Kinder aus Arnsberg, die 2007 untersucht wurden

Arnsberg 08:

Kinder aus Arnsberg, die 2008 untersucht wurden

Achtung: Ignoriere die Vierecke in der Box. Sie liefern Zusatzinformationen, die wir noch nicht interpretieren können.

Fragen:

- Bestimme aus der Grafik so genau wie möglich alle wichtigen Parameter für die Daten aus "Vergleich 06" und "Arnsberg 06".
- Erläutere an einigen Beispielen, was man daraus ablesen kann.
- Vergleiche die Ergebnisse "Arnsberg 06", "Arnsberg 07" und "Arnsberg 08". Welche Schlussfolgerungen kannst du daraus ziehen?
- Formuliere Sätze wie "Nur 25 % der Siegener und Briloner Kinder lagen 2006 über der Arnsberger Kinder".

¹ Quelle: MUNLV: Umweltbericht NRW 2009, S. 158

1. Aus der Grafik kann man etwa folgende Werte herauslesen: (in $\mu\text{g/L}$)

| | Minimum | 25 % Perzentil | Median | 75% Perzentil | Maximum |
|--------------|---------|----------------|--------|---------------|---------|
| Vergleich 06 | 1,5 | 3 | 5 | 6 | 11 |
| Arnsberg 06 | 6 | 16 | 21 | 27,5 | 96 |
| Arnsberg 07 | 6 | 13 | 16 | 21 | 68 |
| Arnsberg 08 | 4 | 10,5 | 13 | 17 | 44 |

2. Man sieht deutlich, dass die Blutwerte der Kinder in Arnsberg im Vergleich mit den Kindern aus Brilon und Siegen deutlich erhöht sind.
Man sieht, dass es in Arnsberg 2006 im oberen Bereich (oberhalb des 25 %-Perzentils) eine große Streuung gab und dass 50 % der Werte zwischen 16 und 27,5 $\mu\text{g/L}$ lagen.
3. Man sieht außerdem, dass sie die Blutkonzentrationen in Arnsberg innerhalb von 2 Jahren deutlich reduziert haben. Das kann man z. B. im Vergleich der Mediane oder auch der Maximalwerte erkennen. Der Umweltbericht schreibt dazu: "Dieser Rückgang steht im Einklang mit den bisher aus der Arbeitsmedizin bekannten internationalen wissenschaftlichen Kenntnissen zur Ausscheidung von PFOA aus dem menschlichen Organismus. Die bei relativ hoch belasteten Arbeitern ermittelte Halbwertszeit – das ist die Zeit, in der die Hälfte eines in den Körper aufgenommenen Schadstoffes ausgeschieden wird – von drei bis fünf Jahren scheint damit auch für die Studiengruppe aus Arnsberg zu gelten.
4. Mögliche Sätze
- Nur 25 % der Siegener und Briloner Kinder lagen 2006 über dem Minimum der Arnsberger Kinder.
 - 75 % der Arnsberger Werte von 2007 lagen unter dem Median von 2006.
 - 50 % der Arnsberger Werte von 2007 lagen unter dem 25 %-Perzentil der Werte von 2006.
 - 75 % der Arnsberger Werte von 2008 lagen unter dem 25 % Perzentil von 2006 und dem Median von 2007.
 - U. s. w.