

Welche neuen Erkenntnisse ergeben sich für die Schwermetallexposition aus Jagdmunition?

Gerhard Heinemeyer

Ausgangspunkt: Starke Belastungen des Wildfleisches sind durch die Bleimunition verursacht

Welche Mengen nehmen Jäger, ihre Familien und andere jagdnahe Personen auf, die häufig Wild essen?

2011: Daten aus dem Lebensmittelmonitoring, nur für Wildschwein, keine Differenzierung der Fleischteile.

Keine Daten zum Verzehr von Wild.

Wir verfügen jetzt über Daten, die eine erste Differenzierung hinsichtlich der Keule, Rücken und anderem Fleisch in der Nähe des Schusskanals erlauben, aber keine spezifischen Verzehrdaten.

Welche Mengen nehmen Verbraucher auf, die Wildfleisch beim Jäger kaufen, aber selten Wild essen?

Die Expositionsbeurteilung wird daher einen besonderen Fokus auf den Unterschied der Fleischteile haben.

Expositionsschätzungen Erwachsene

- Basis: 1. Ergebnisse der Messungen der Gehalte von Blei in der hier vorgestellten Studie
2. Nationale Verzehrsstudie II

Exposition = Summe der Aufnahme von Blei durch **alle** möglichen Quellen

Der Wildverzehr wird an den allgemeinen Fleischverzehr angepasst

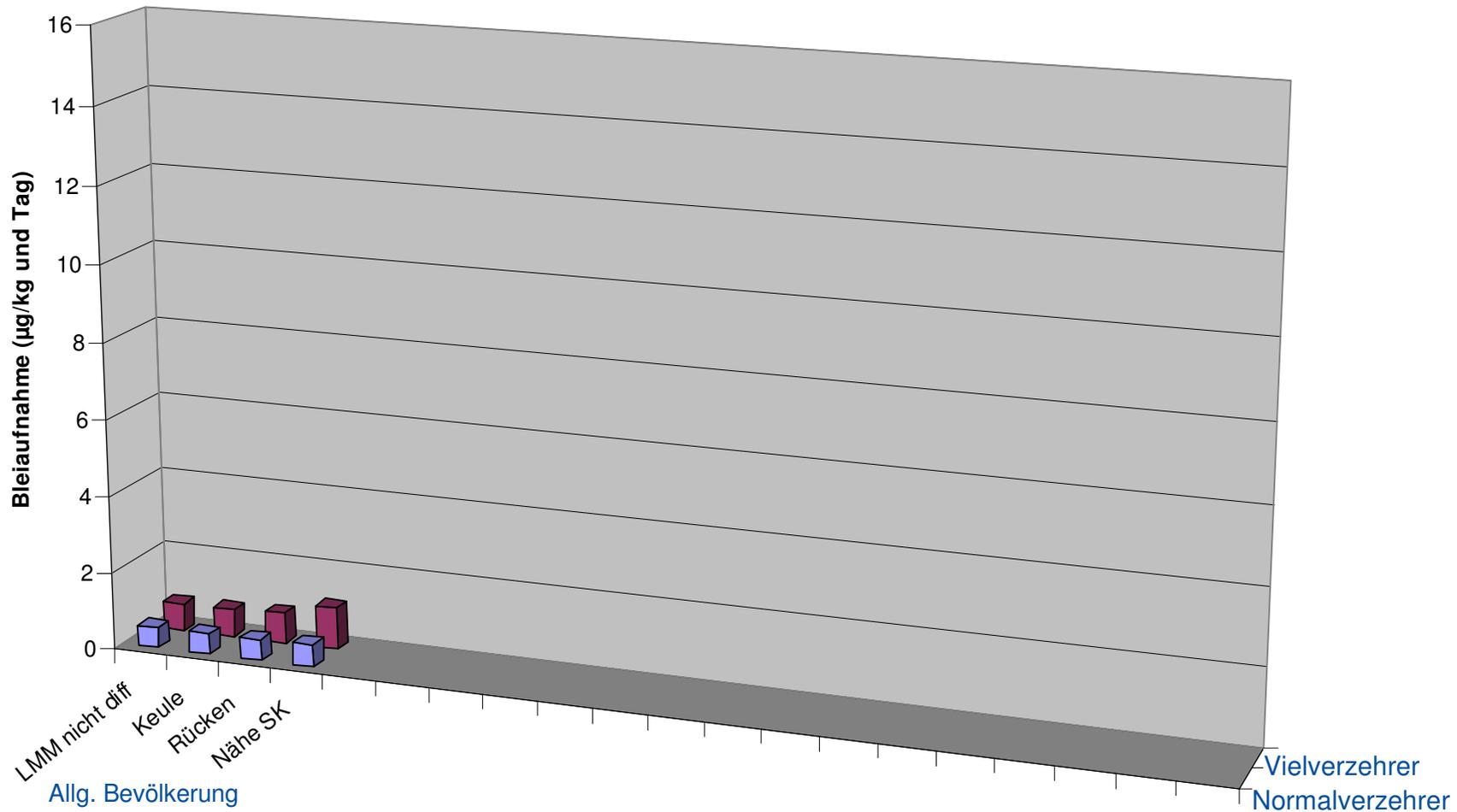
1 Wildmahlzeit pro Tag bedeutet, dass der gesamte Fleischverzehr (nach NVS II) als Wildverzehr erfolgt

1 Wildmahlzeit pro Woche bedeutet, dass 1/7 des Verzehrs als Wildverzehr erfolgt u.s.w.:

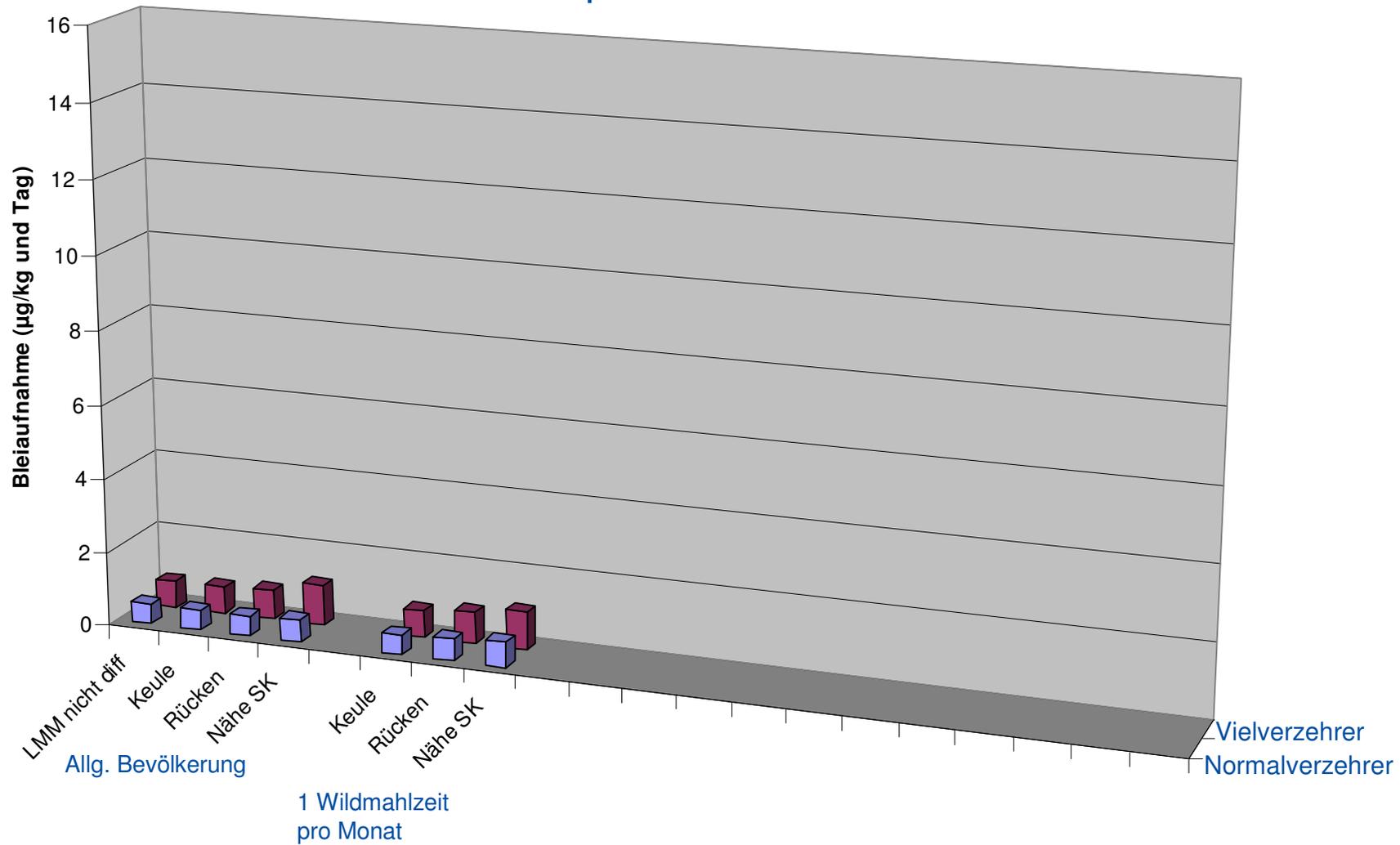
Basisannahmen für die Schätzung

Annahmen	Datengrundlagen
Normalverzehrer (1,5 g/kg KG pro Tag)	Mittlere Verzehrsmengen nach NVS II
Vielverzehrer (3,4 g/kg KG pro Tag)	Mittlere Verzehrsmengen nach NVS II, außer Gemüse Getränke Wild Für diese LM wird das 95. Perzentil des Verzehrs angenommen
Gesamtfleischverzehr ist konstant	Nach NVS II Die eingesetzte Wildportion wird bei den anderen Fleischarten (Rind/ Schwein) abgezogen
Konzentration von Blei im Fleisch	Mittlere Gehalte von Blei im Fleisch Der Mittelwert spiegelt die Schwankungen der Konzentrationen über die Zeit wieder

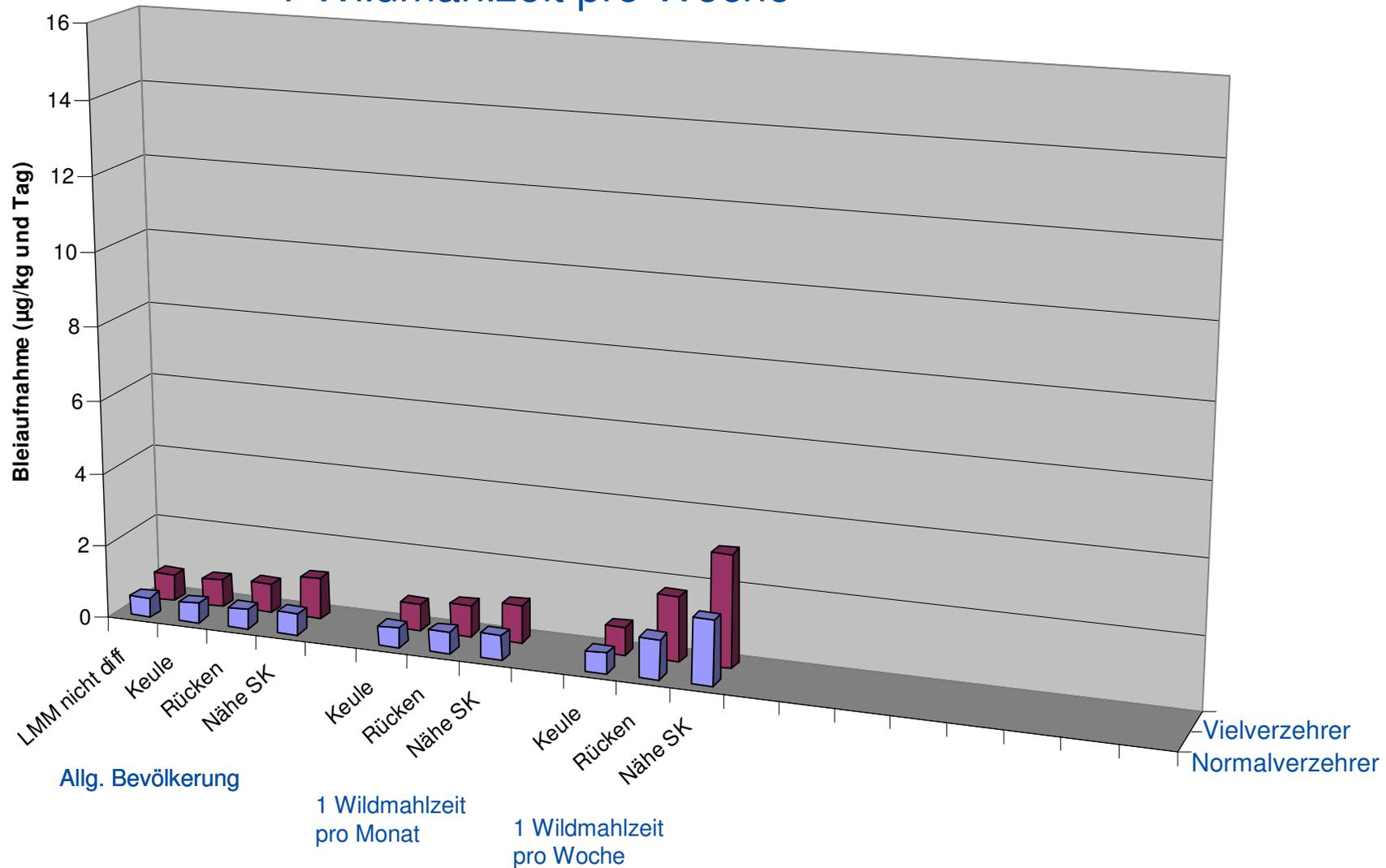
Aufnahme von Blei durch Wildverzehr, allgemeine Bevölkerung



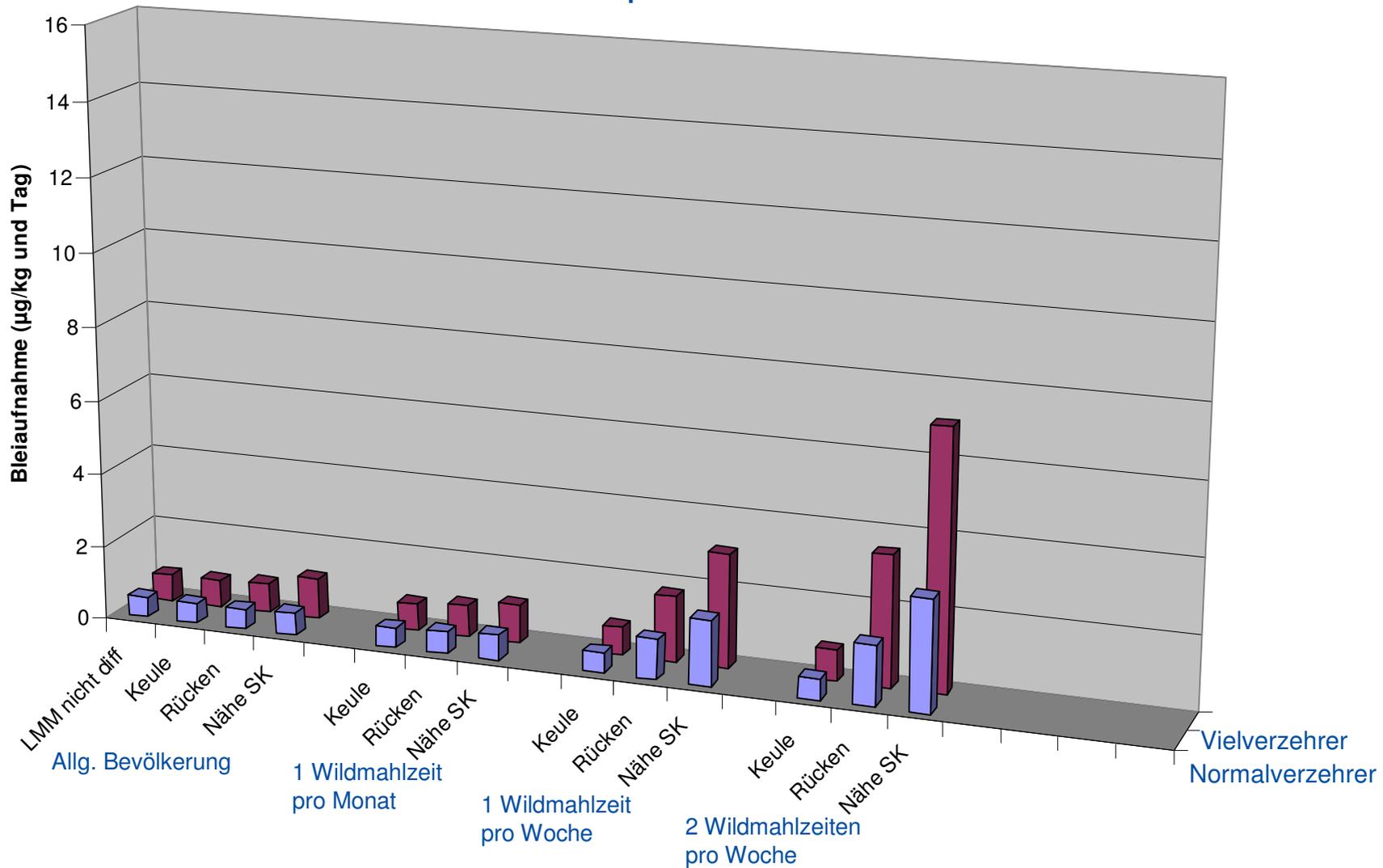
Aufnahme von Blei durch Wildverzehr, Jagdnahe Personen, 1 Wildmahlzeit pro Monat



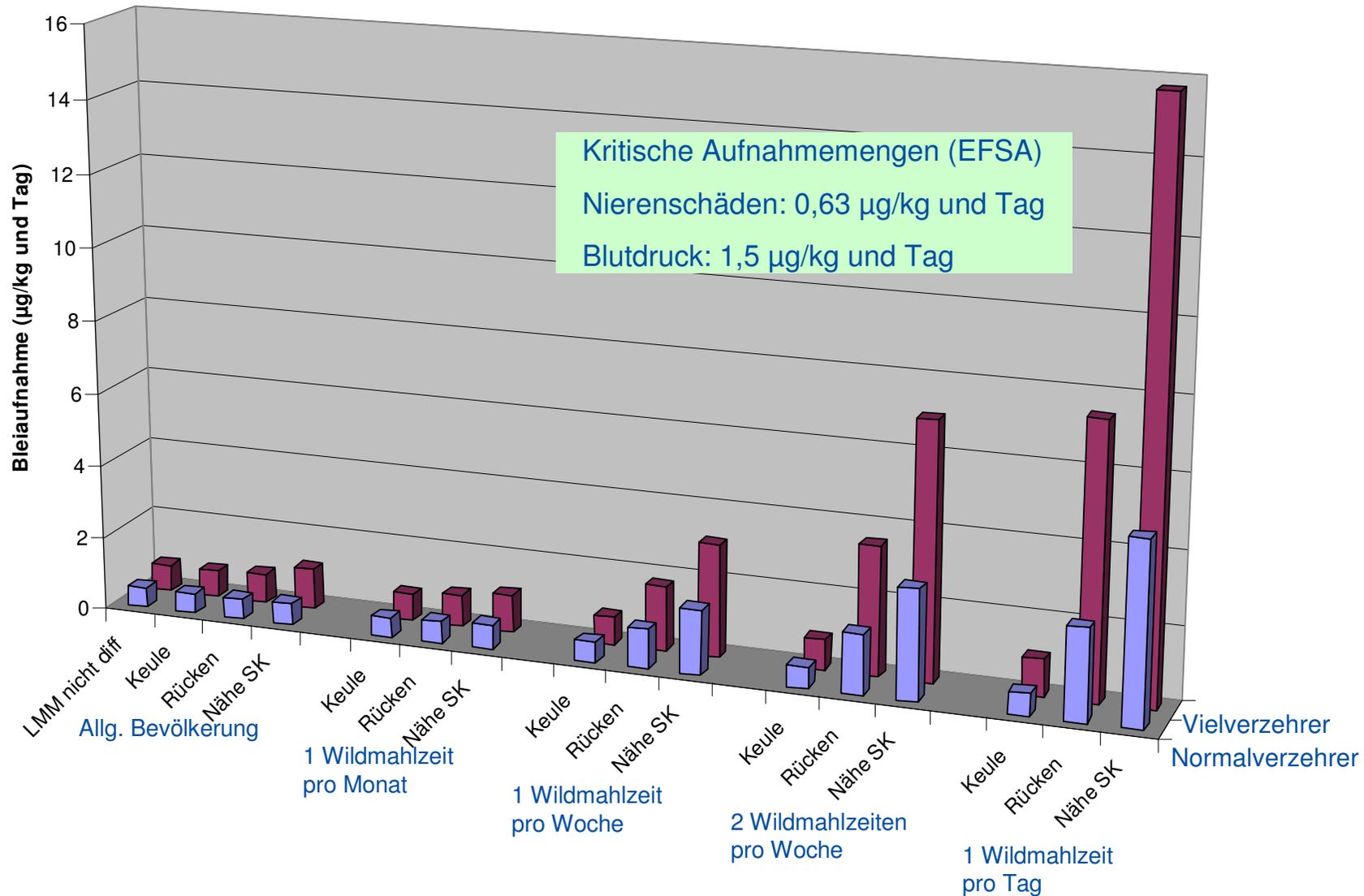
Aufnahme von Blei durch Wildverzehr, Jagdnahe Personen, 1 Wildmahlzeit pro Woche



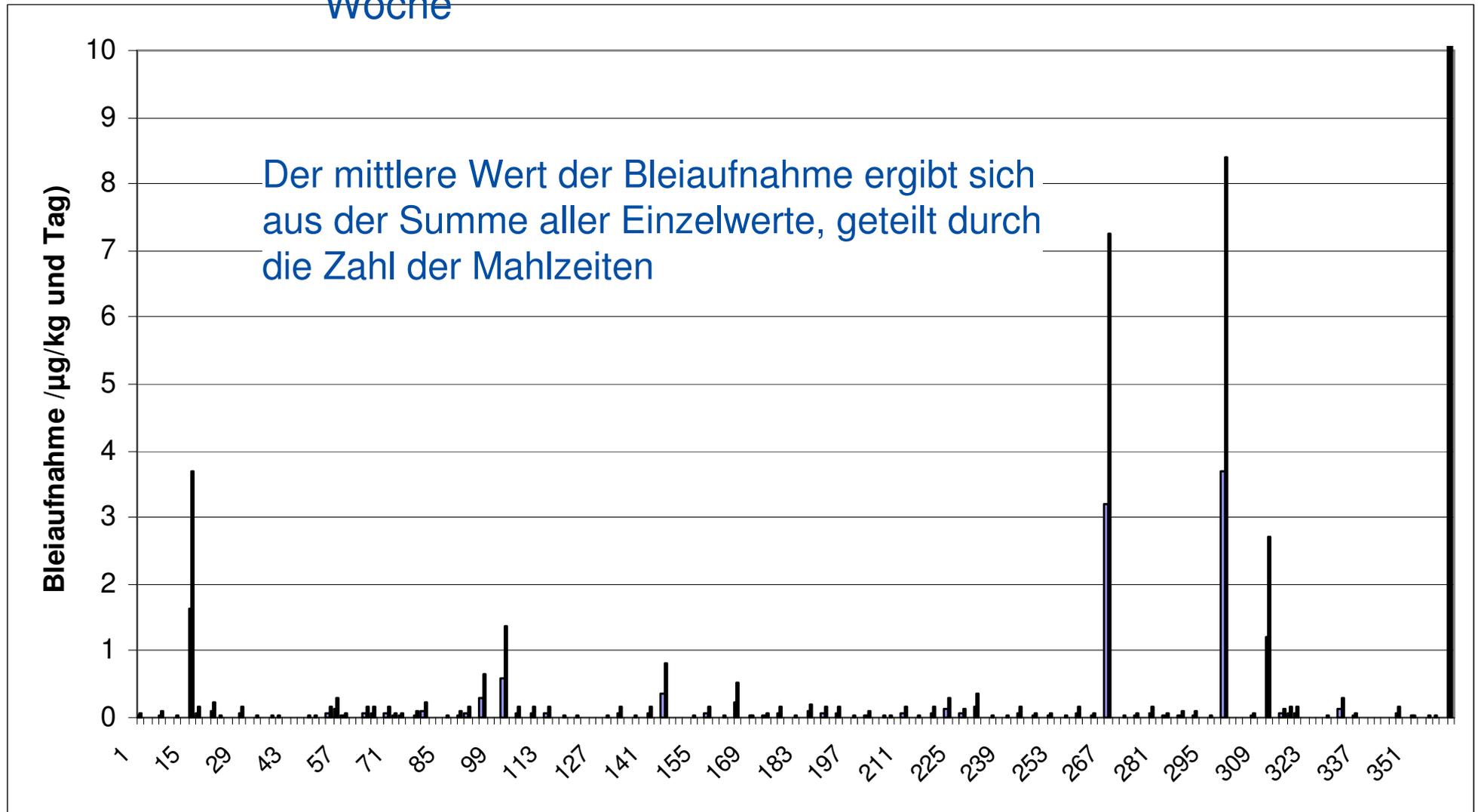
Aufnahme von Blei durch Wildverzehr, jagdnahe Personen, 2 Wildmahlzeiten pro Woche



Aufnahme von Blei durch Wildverzehr, Jagd nahe Personen, 1 Wildmahlzeit pro Tag



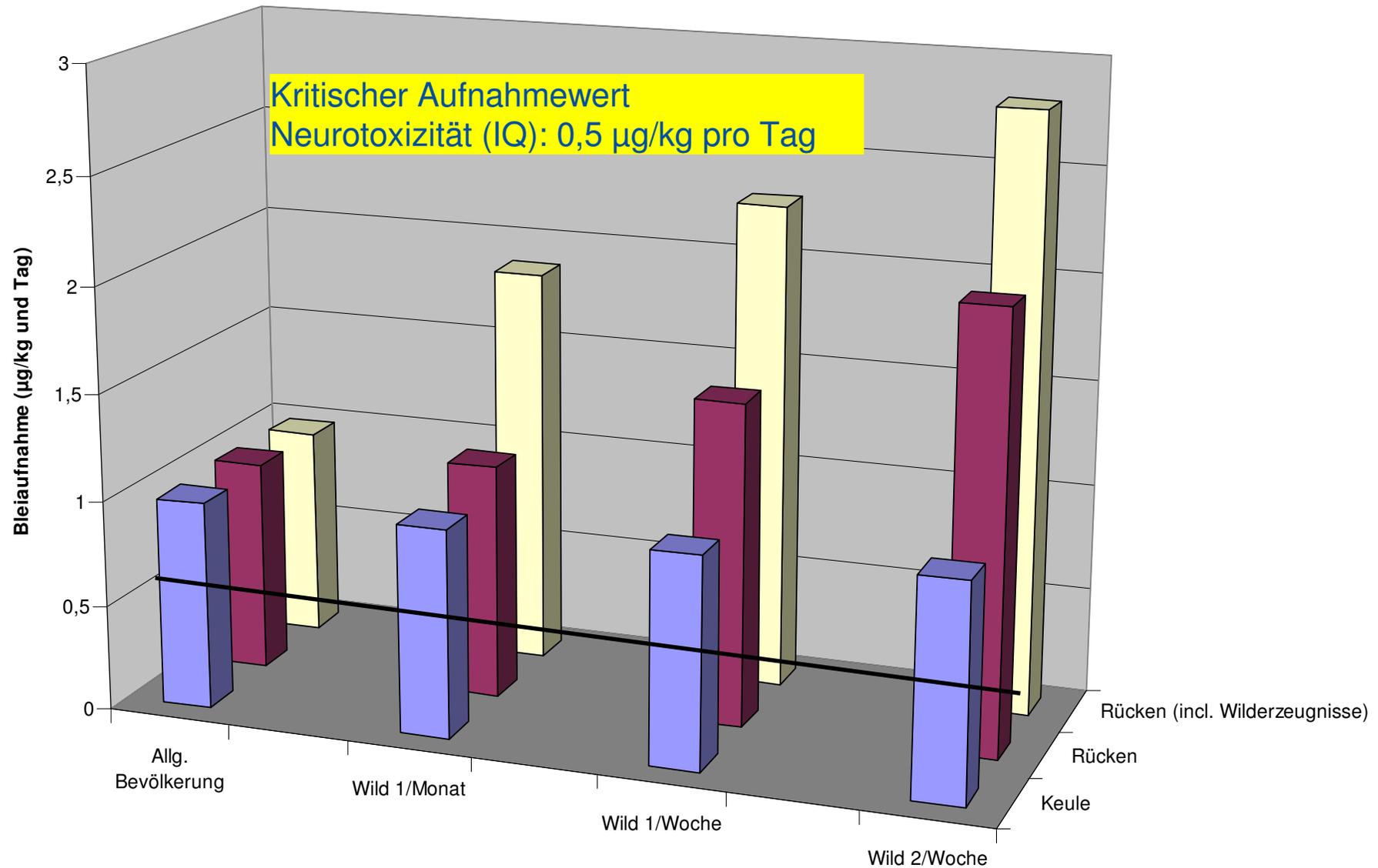
Beispiel für die mögliche Verteilung der Aufnahme von Blei pro Mahlzeit bei zwei Mahlzeiten pro Woche



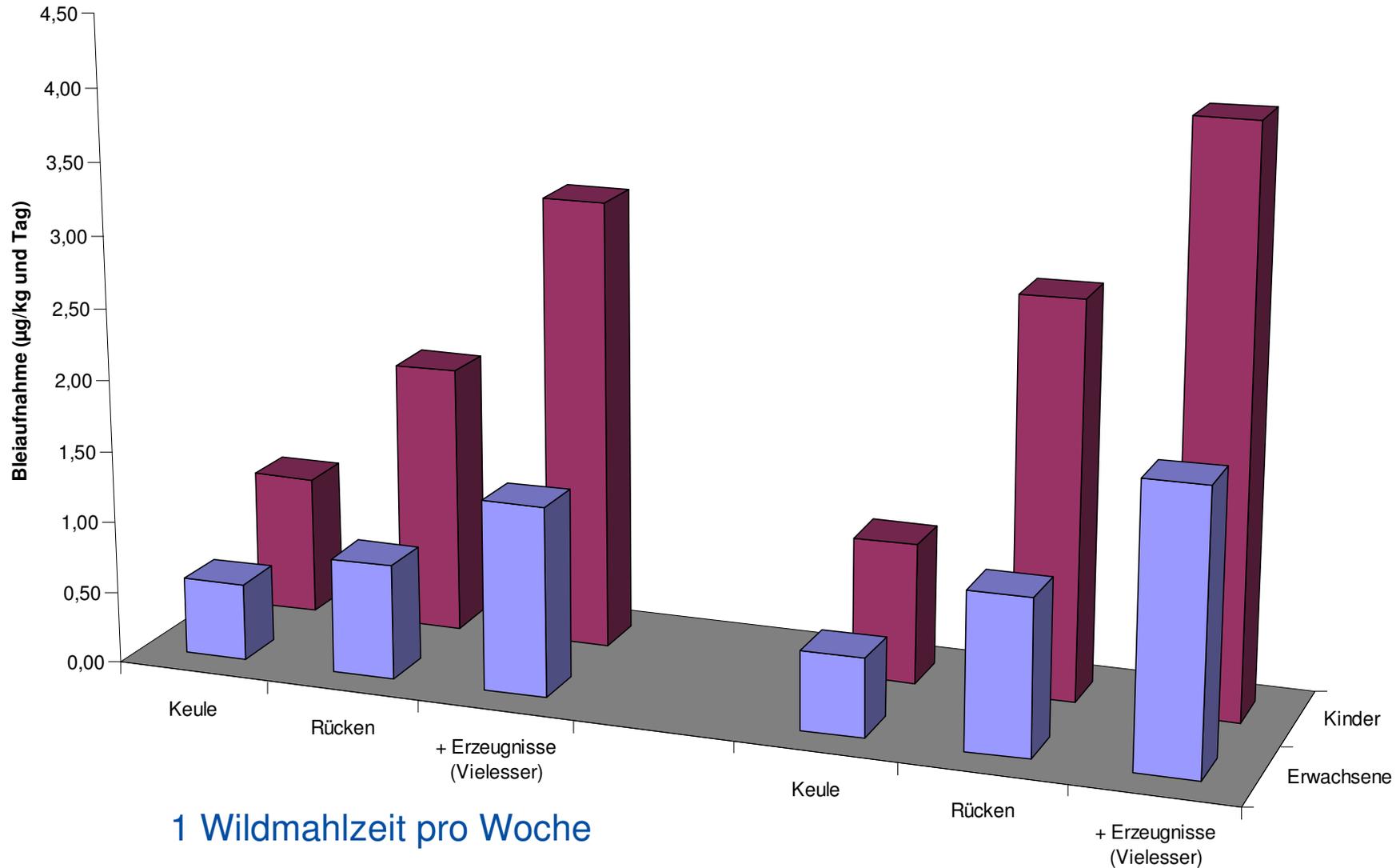
Expositionsschätzung Kinder

- Grundlage: Verzehrsstudie zur Ermittlung der Lebensmittelaufnahme von Säuglingen und Kleinkindern (VELS)
- Konzentrationen: Bleiprojekt
Keule, Rücken, plus Wild-Fleischerzeugnisse
z.B. Wurst (1/5 des täglichen Wurstverzehrs wurde als Wildwurst berechnet
Reh und Wildschwein wurden zu gleichen Teilen gerechnet

Expositionsschätzung Blei (Kinder, 3 Jahre)



Vergleich Erwachsene - Kinder



1 Wildmahlzeit pro Woche

2 Wildmahlzeiten pro Woche

Kupfer und Zink

Die bleifreie Munition führt nicht zu erhöhten Cu oder Zn Gehalten

Die Konzentrationen von Cu und Zn in Wild (Reh und Wildschwein) unterscheiden sich nicht von im Lebensmittelmonitoring erhobenen Konzentrationen in anderen Nutztieren (Rind, Schwein, Schaf)

Es sind auch keine Trends zu erkennen

Es ist daher anzunehmen, dass Cu oder Zn haltige Munition nicht zu einer zusätzlichen Aufnahme führt

Fazit

- Bleimunition führt zu Bleigehalten, die bei häufigem Verzehr zu nicht tolerierbaren Aufnahmemengen von Blei führen
- Die Aufnahmemengen sind je nach Fleischstück unterschiedlich.
- Kinder weisen höhere Aufnahmemengen auf als Erwachsene
- Regionale Unterschiede der geogenen Belastung sind keine Ursache für gesundheitliche Risiken

In dem Bereich der Bleiaufnahme, der hier diskutiert wird, spielen sich die Veränderungen im IQ ab. (Lanphear et al., und weitere unabhängig voneinander durchgeführte Studien)

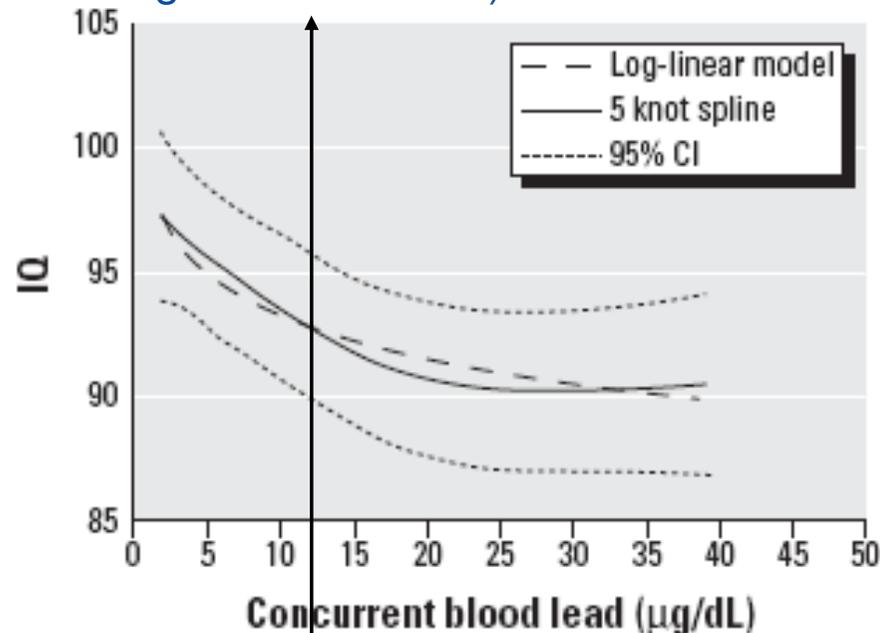


Figure 1. Restricted cubic splines and log-linear model for concurrent blood lead concentration. The dotted lines are the 95% CIs for the restricted cubic splines.

12 µg/dl entsprechen einer tägliche Aufnahme von 0,5 µg/kg bei Kindern

Verbraucheranfrage

Es hat ein Jäger beim BfR angefragt, er isst jede Woche 1,5 kg Wild

Verteilt auf 7 Tage und zu gleichen Teilen verteilt auf Wildschwein und Reh ergibt das eine Aufnahme von

- 1,2 µg/kg und Tag durch Verzehr nur von Keule
- 8,5 µg/kg und Tag durch Verzehr nur von Rücken
- 27,3 µg/kg und Tag durch Verzehr von Fleisch aus der Nähe des Schusskanals

Über das Jahr gemittelt ergibt sich eine täglicher Aufnahme von ca. 12,2 µg/kg Blei
(das entspricht 85 µg/kg pro Woche)

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

G. Heinemeyer

Bundesinstitut für Risikobewertung

Thielallee 88-92 • D-14195 Berlin

Tel. 0 30 - 184 12 - 3900 • Fax 0 30 - 184 12 - 47 41

bfr@bfr.bund.de • www.bfr.bund.de