

PFC-Blutkontrolluntersuchungen

2018 und 2020

im Landkreis Rastatt

I. Zöllner
Stuttgart

Hintergrund

bis 2008: mit PFC belastete Komposte auf landwirtschaftlichen Flächen im Raum Rastatt - mit Papierschlämmen vermischt

Belastung des Grund- und des Trinkwassers mit PFOA bei Routinebeprobung eines Brunnens festgestellt

nach Bekanntwerden wurde die Belastung deutlich gesenkt durch Außerbetriebnahme von Brunnen, Aufbereitung, Aufbau neuer Verbundlösungen und Erschließung unbelasteter Brunnen.

Aktuelle Situation im Landkreis Rastatt

Die **aktuell** in öffentlichen Wasserversorgungen **gemessenen PFC-Werte** liegen unterhalb der **Leit- und gesundheitlichen Orientierungswerte** bzw. häufig sogar unter dem allgemeinen **Vorsorgewert**.

Zur Einschätzung der **PFC*-Belastung** über das Trinkwasser, wird eine **Bevölkerungsstudie** durchgeführt, in der **zufällig ausgewählte Personen** 2018, 2020 und 2023 zur Teilnahme eingeladen wurden bzw. werden.

* neuere Bezeichnung: PFAS

Blutkontrolluntersuchungen im Landkreis Rastatt

Die Untersuchung wird vom [Landesgesundheitsamt](#) im Auftrag des Sozialministeriums koordiniert und analysiert.

In Kooperation mit dem [Gesundheitsamt Rastatt](#) und dem [Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universität Erlangen](#) wurden [bisher zwei Untersuchungen 2018 und 2020](#) durchgeführt.

Im Jahr [2023](#) ist eine [dritte Untersuchung](#) vorgesehen.

Wichtigste Untersuchungsgröße: PFOA

Aus Voruntersuchungen war bekannt, dass hauptsächlich **Perfluorooctansäure (PFOA)** im Blutserum von Personen aus dem betroffenen Gebiet nachweisbar war.

Deshalb war die Untersuchung von **PFOA-Konzentrationen** das **Hauptziel der Untersuchung**.

Um den **Einfluss der Trinkwasserbelastung abschätzen** zu können, wurden **neben Personen aus dem betroffenen Gebiet** auch **zwei weitere Personengruppen** untersucht, deren Trinkwasser nicht belastet war.

Perfluorooctansäure (PFOA)

Perfluorooctansäure (PFOA) hat **öl- und wasserabweisende Eigenschaften**. Verwendet wurde PFOA z.B. bei der Beschichtung von Textilien (**Outdoorkleidung, Teppichböden**), **Kochgefäßen, wasserabweisenden Verpackungsmaterialien und Papieren**.

Ziel der Untersuchung

Hauptziel der Untersuchung im Landkreis Rastatt ist die Erhebung und Beschreibung von PFOA-Konzentrationen im Blutplasma von drei Personengruppen:

- (A) zufällig ausgewählte Personen aus Orten mit Exposition über die Trinkwasserversorgung (vor 2014),
- (B) aus Orten mit Exposition über Belastungen im Boden und Grundwasser, ohne Exposition über Trinkwasser aus der öffentlichen Wasserversorgung und
- (C) aus Orten ohne zusätzliche Belastung im Boden oder Trinkwasser.

Hauptfragen der Untersuchung

2018 und 2020:

Wie hoch ist die interne Belastung mit PFOA in den drei Gruppen A, B und C im Mittel, und welche Streuungen weisen die Werte in den drei Gruppen auf?

2020:

Wie sehen die PFOA-Werte von 2020 in den drei Gruppen im Vergleich zu 2018 aus?

Ergebnisse der Untersuchungen

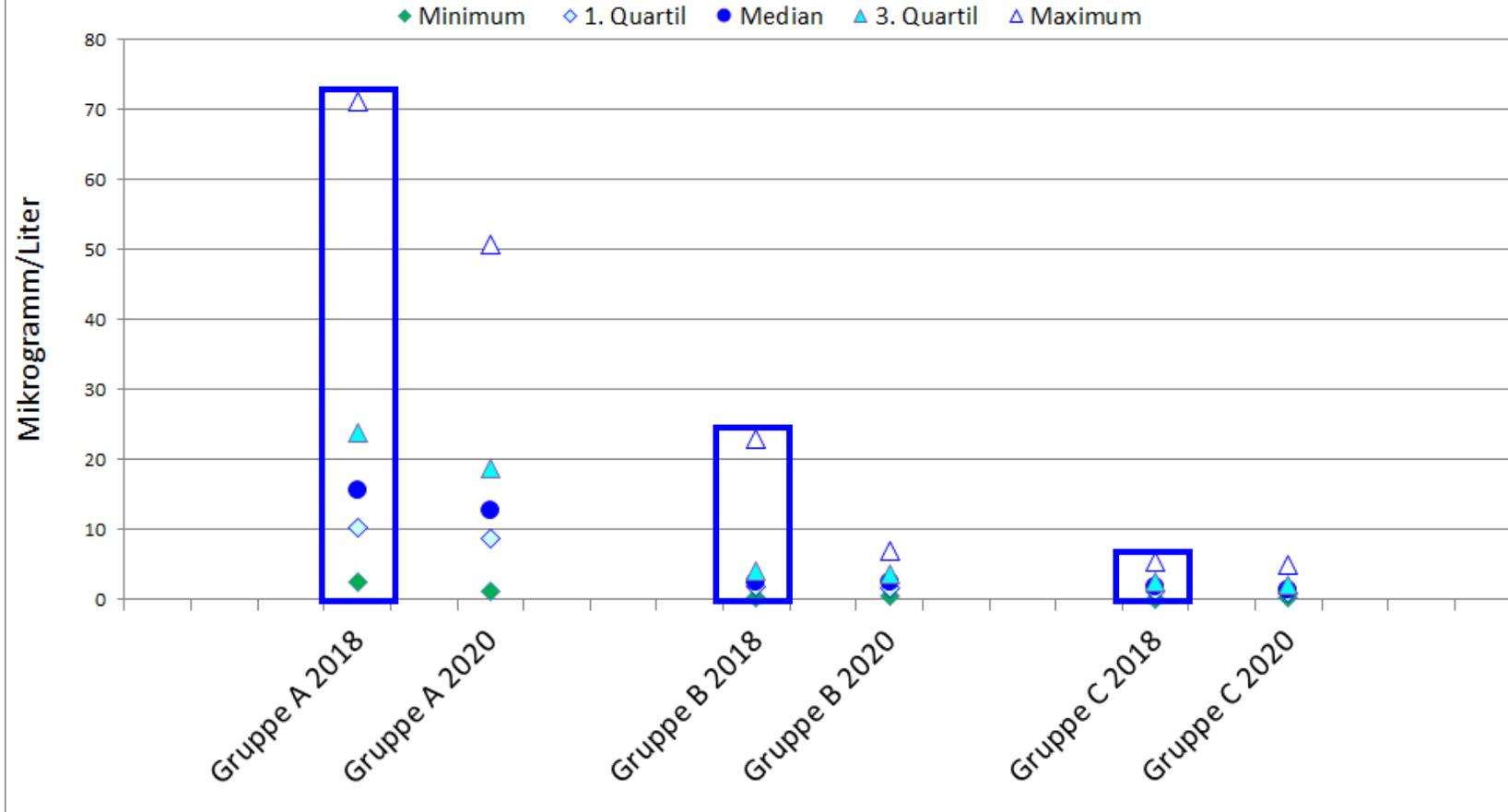
Anzahl der Personen, die an den Untersuchungen 2018, 2020 und an beiden Untersuchungen 2018+2020 teilgenommen haben

	TN ₂₀₁₈	TN ₂₀₂₀	TN ₂₀₁₈₊₂₀₂₀
Gruppe A	120	101	75
Gruppe B	137	79	62
Gruppe C	91	69	47
insgesamt	348	249	184

Hauptergebnis der Untersuchung 2018

Die PFOA-Konzentrationen lagen in der Gruppe A höher als in den anderen beiden Gruppen.

Streuweiten von PFOA-Konzentrationen im Blut bei Erwachsenen in den drei Gruppen A, B und C der Untersuchungen 2018 und 2020 im Landkreis Rastatt

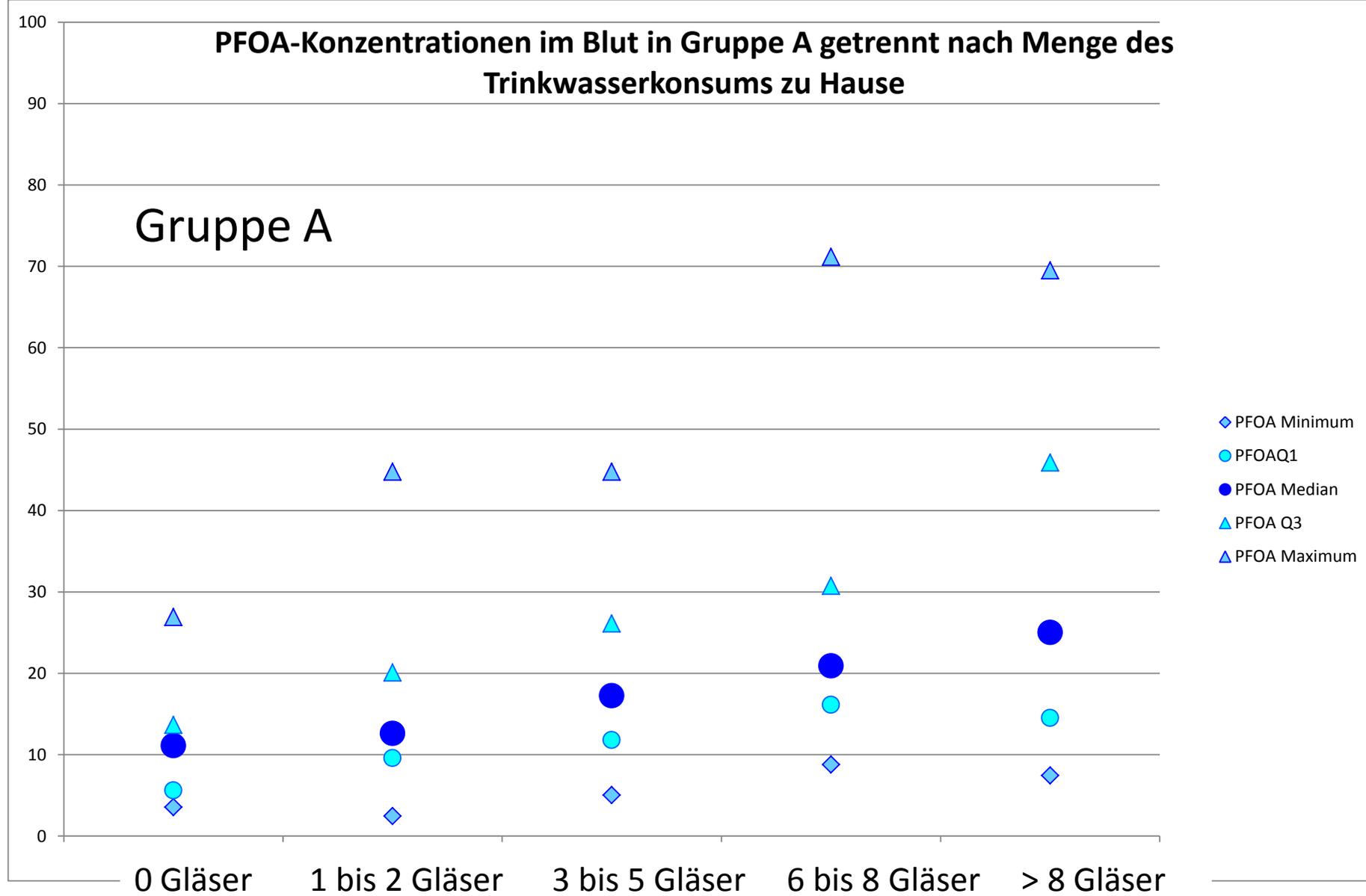


Vergleich der Minima, Maxima, Mediane und Quartile der PFOA-Konzentrationen im Blutplasma (in Mikrogramm/Liter) zwischen den Untersuchungsgruppen A, B und C

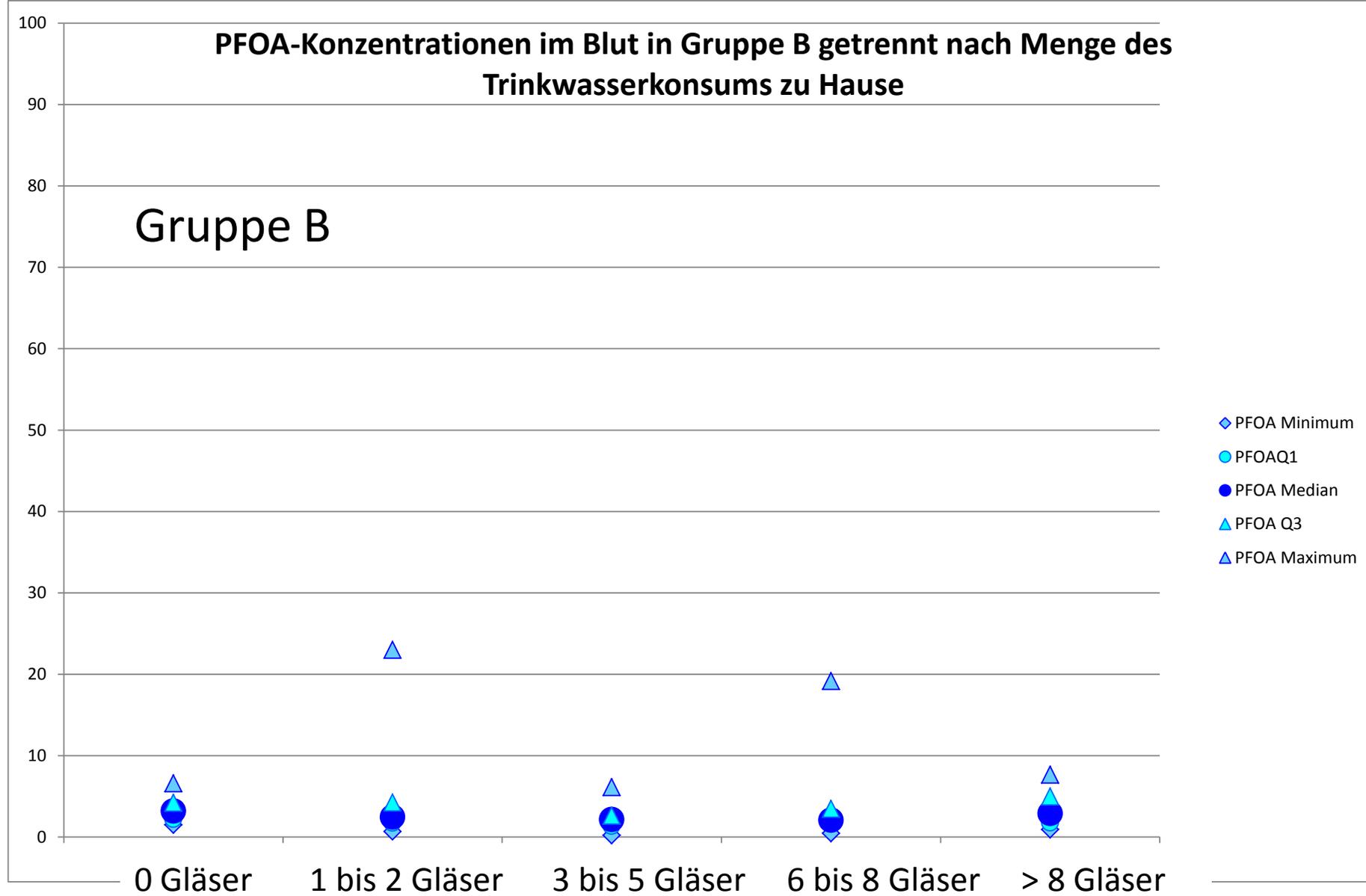
2018	Minimum	1. Quartil	Median	3. Quartil	Maximum
Gruppe A (alle TN 2018)	2,5	10,2	15,6	23,8	71,2
Gruppe B (alle TN 2018)	0,2	1,8	2,5	4,0	23,0
Gruppe C (alle TN 2018)	0,1	1,2	1,7	2,4	5,4

TN: Teilnehmerinnen und Teilnehmer

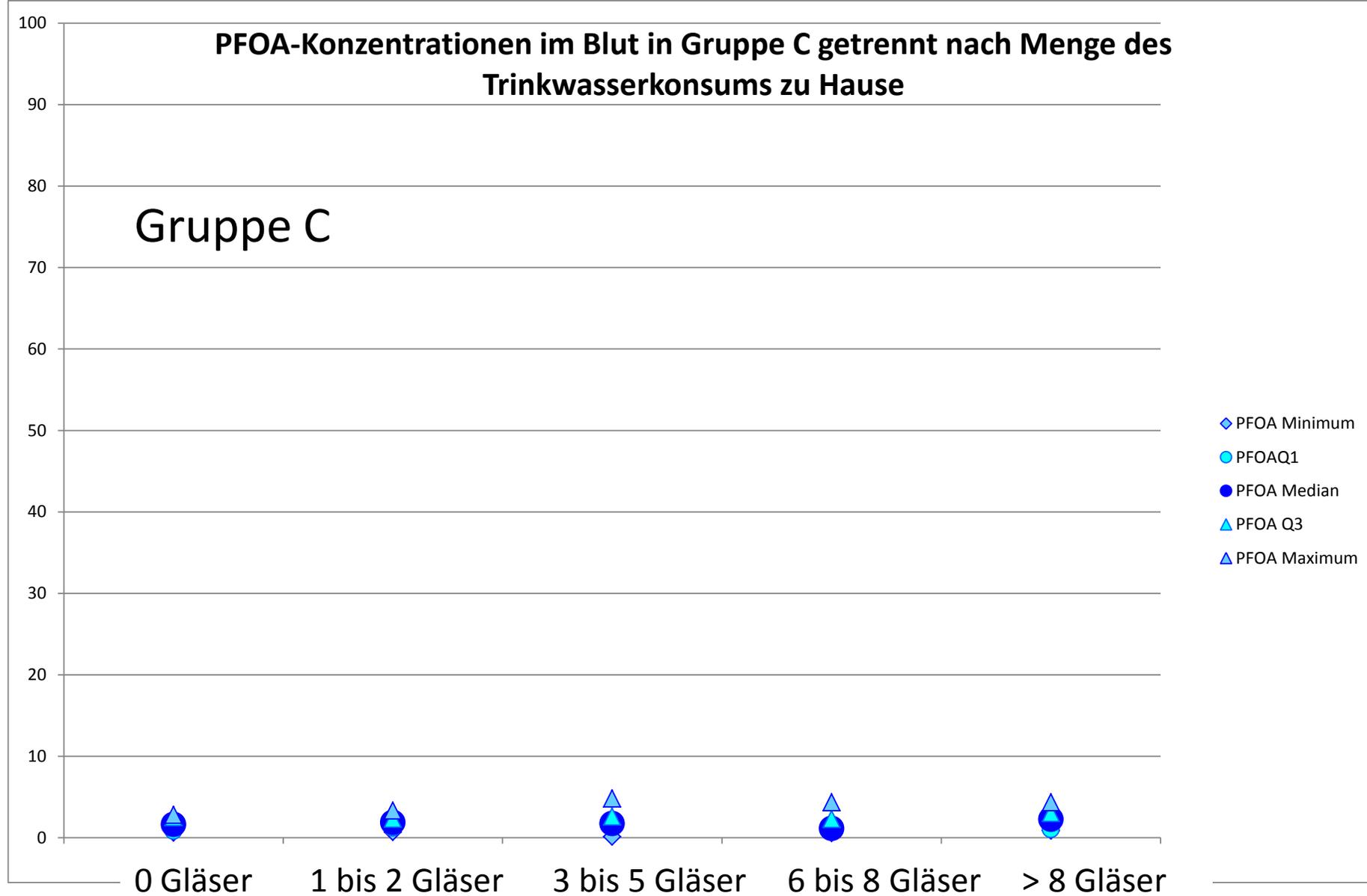
Ließ sich ein Einfluss des
Trinkwasserkonsums auf die
PFOA-Werte in Gruppe A erkennen?



Minima, Maxima, Mediane und Quartile der PFOA-Konzentrationen aus der Gruppe A nach Menge des Trinkwasserkonsums in Gläsern (1 Glas entspricht ca. 200 ml).



Minima, Maxima, Mediane und Quartile der PFOA-Konzentrationen aus der Gruppe B nach Menge des Trinkwasserkonsums in Gläsern (1 Glas entspricht ca. 200 ml).



Minima, Maxima, Mediane und Quartile der PFOA-Konzentrationen aus der Gruppe B nach Menge des Trinkwasserkonsums in Gläsern (1 Glas entspricht ca. 200 ml).

Trinkwasserkonsum und PFOA

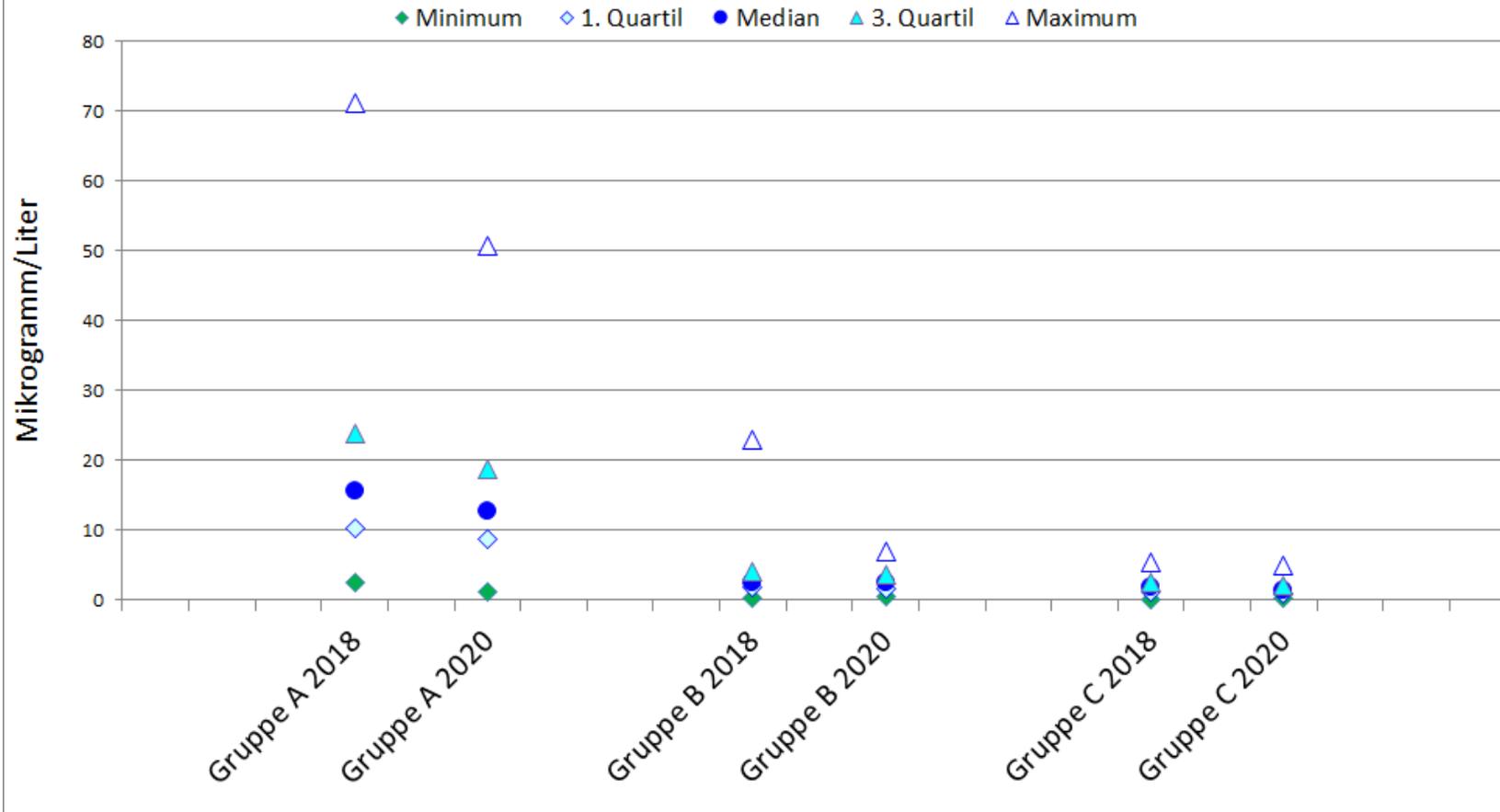
In der Gruppe A war 2018 ein Zusammenhang zwischen dem Trinkwasserkonsum und der PFOA-Belastung erkennbar.

Ergebnis der Untersuchung 2020

In der Gruppe A sind die PFOA-Konzentrationen von 2018 bis 2020 im Median um etwa 3 Mikrogramm pro Liter Blutplasma (20 %) zurückgegangen.

In den beiden anderen Gruppen lag der Rückgang von 2018 bis 2020 im Median bei 0,3 Mikrogramm pro Liter Blutplasma.

Streubreiten von PFOA-Konzentrationen im Blut bei Erwachsenen in den drei Gruppen A, B und C der Untersuchungen 2018 und 2020 im Landkreis Rastatt



Vergleich der Minima, Maxima, Mediane und Quartile der PFOA-Konzentrationen im Blutplasma (in Mikrogramm/Liter) zwischen den Untersuchungsgruppen A, B und C

2018	Minimum	1. Quartil	Median	3. Quartil	Maximum
Gruppe A (alle TN 2018)	2,5	10,2	15,6	23,8	71,2
Gruppe B (alle TN 2018)	0,2	1,8	2,5	4,0	23,0
Gruppe C (alle TN 2018)	0,1	1,2	1,7	2,4	5,4

TN: Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Vergleich der Minima, Maxima, Mediane und Quartile der PFOA-Konzentrationen im Blutplasma (in Mikrogramm/Liter) zwischen den Untersuchungsgruppen A, B und C

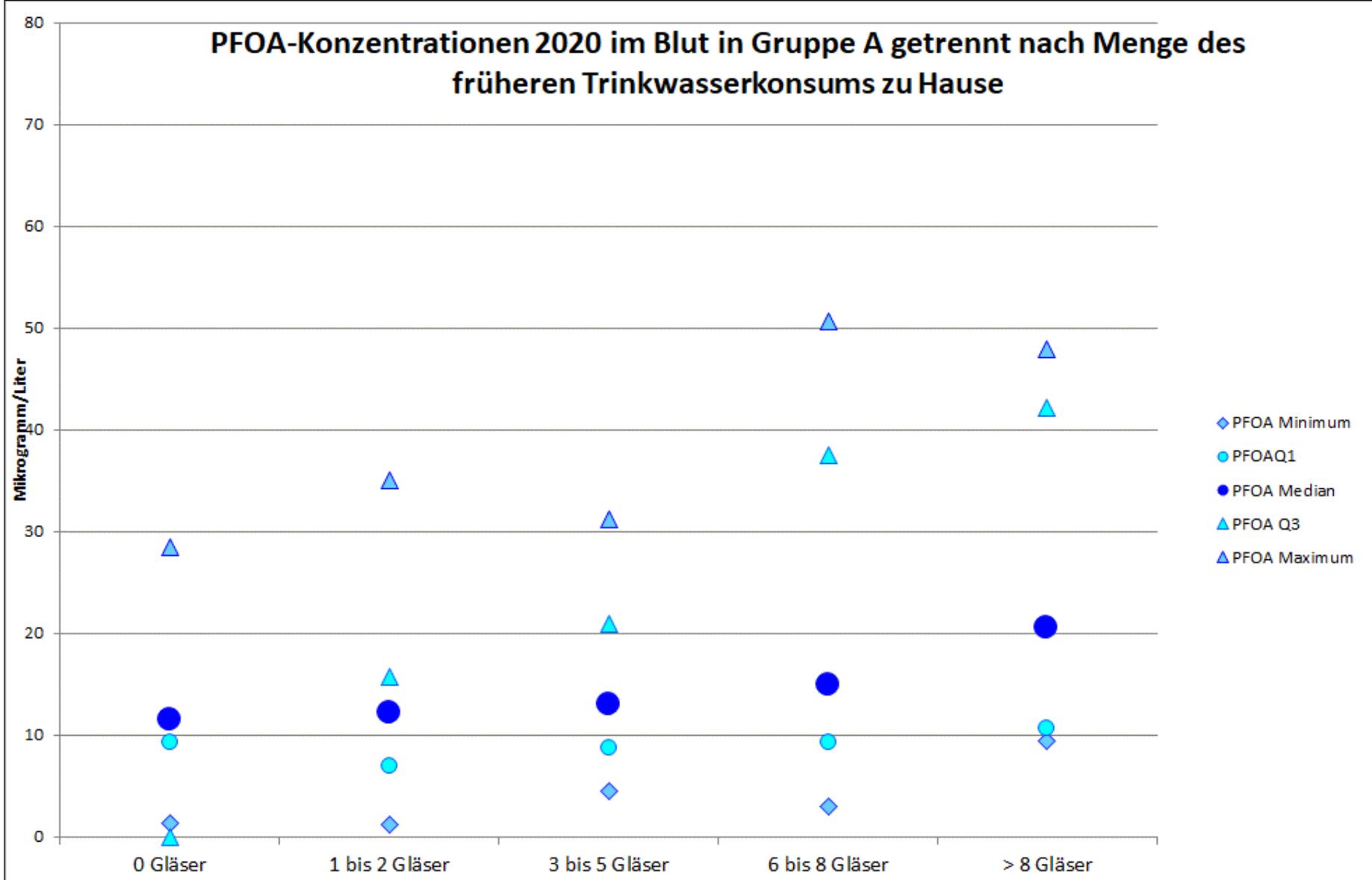
2020	Minimum	1. Quartil	Median	3. Quartil	Maximum
Gruppe A (alle TN 2020)	1,1	8,7	12,7	18,6	50,6
Gruppe B (alle TN 2020)	0,5	1,6	2,4	3,6	7,0
Gruppe C (alle TN 2020)	0,3	1,0	1,4	2,1	5,0

TN: Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Trinkwasserkonsum und PFOA 2020

Auch in der zweiten Untersuchung ließ sich in der Gruppe A noch ein Zusammenhang zwischen dem früheren Trinkwasserkonsum und der PFOA-Belastung erkennen.

PFOA-Konzentrationen 2020 im Blut in Gruppe A getrennt nach Menge des früheren Trinkwasserkonsums zu Hause

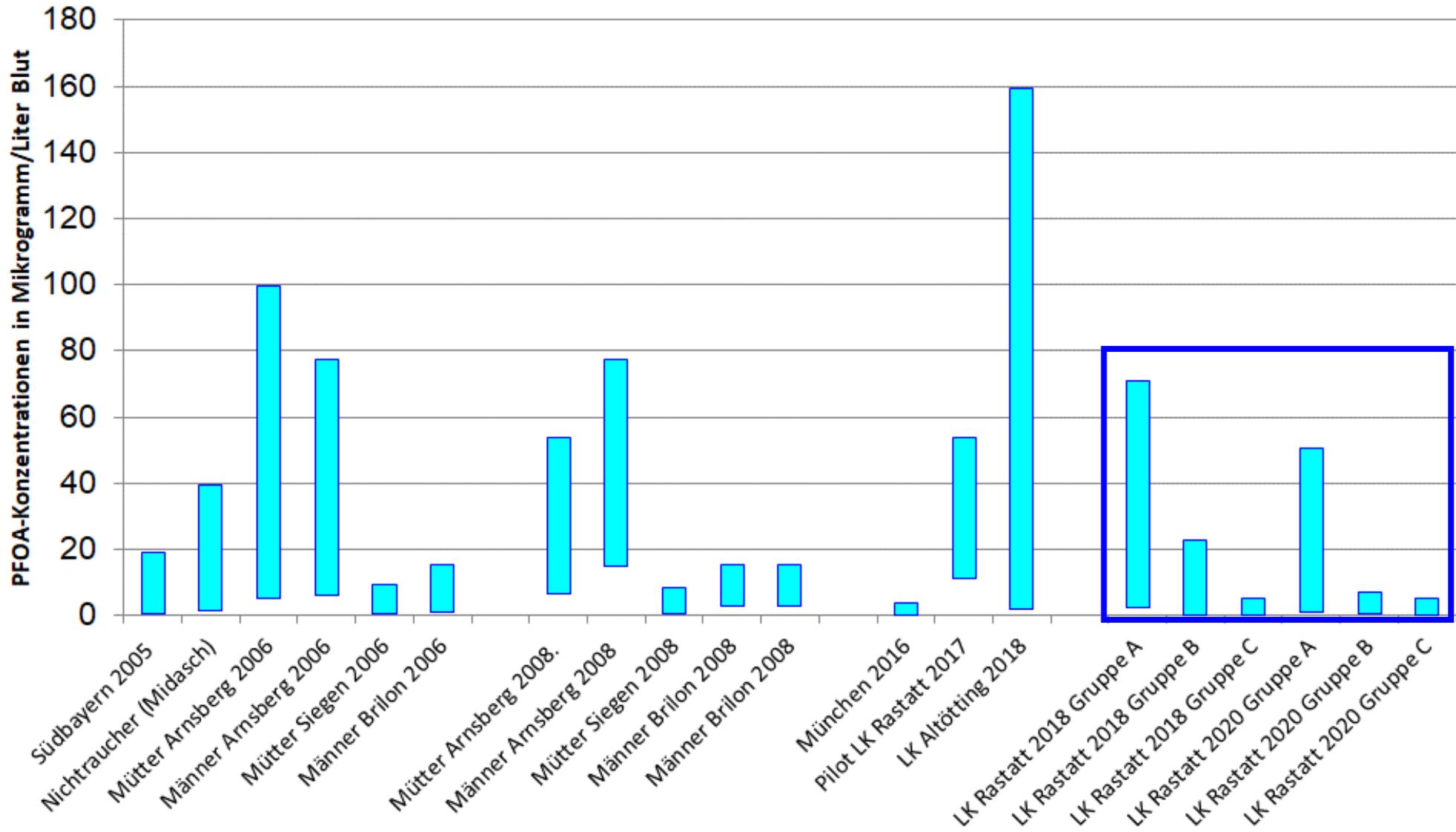


Gesundheitliche Bewertung

Die gesundheitliche Bewertung der PFOA-Werte erfolgte anhand der 2020 veröffentlichten HBM-II-Werte.

“Die HBM-Kommission sieht derzeit keinen Anlass, bei Überschreitungen des HBM-II-Wertes ohne Vorliegen weiterer Risikofaktoren oder Vorerkrankungen die Bestimmung klinisch-chemischer Messgrößen zu empfehlen. Versuche, die Ausscheidung der Verbindungen PFOA oder PFOS zu beschleunigen, sollten aufgrund fehlender geeigneter Methoden und mangels medizinischer Begründung unterbleiben.”

Spannweiten (Min-Max) von PFOA-Konzentrationen im Blut bei Erwachsenen in verschiedenen Untersuchungen in Deutschland



Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Blutkontrolluntersuchung lagen in einem Bereich, der vergleichbar mit ähnlichen Untersuchungen in Deutschland ist.

Die PFOA-Werte bei exponierten Personen zeigten einen Zusammenhang mit dem (früheren) Trinkwasserkonsum. Von 2018 bis 2020 ließ sich ein Rückgang der PFOA-Werte feststellen.

Bericht 2020 mit weiteren Ergebnissen:

siehe unter: https://sozialministerium.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-sm/intern/downloads/Downloads_Gesundheitsschutz/Bericht_PFC-BlutkontrolluntersuchungLKRastatt_2020-Aug2021fin.pdf