

Zunehmende Belastung durch toxische Metalle im Tee?

Einführung

Im Rahmen des Brückenmoduls im Gemeinschaftslabor Analytik der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät wurde eine empirische Untersuchung von Teeproben auf verschiedene chemische Elemente durchgeführt. Die Gehalte von toxischen Metallen standen im Vordergrund.

Fragestellungen:

- Wie kann man Elemente im Tee analytisch bestimmen?
- Welche Haupt- und Spurenkomponenten und toxische Metalle können im Tee enthalten sein?

Material und Methode

Untersucht wurden 14 verschiedene Kräuter-, Früchte-, Grün- und Schwarzteesorten. Die Analyse erfolgte mittels ICP-OES nach Mikrowellenaufschluss der getrockneten Teeblätter. Es werden ausgewählte Ergebnisse zum Gehalt an essentiellen Spurenelementen **Kupfer und Zink** und zum Gehalt toxischer Schwermetalle, insbesondere **Blei und Cadmium**, dargestellt.



ICP – OES: Thermo-iCap 6000

Ergebnisse

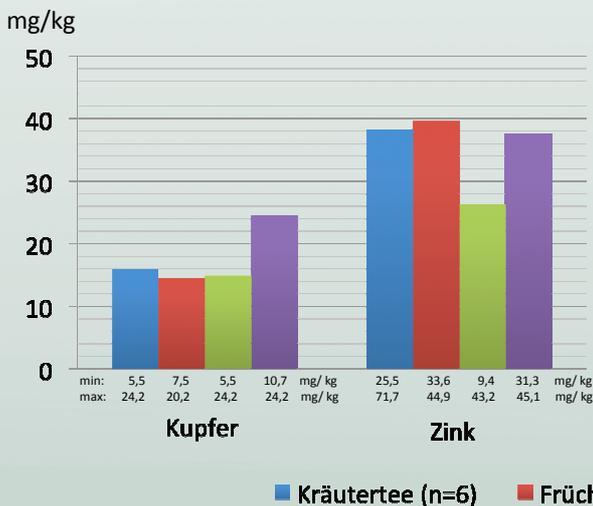
Qualitativer und quantitativer Nachweis folgender Haupt- und Spurenkomponenten sowie toxischer Metalle im Tee:

Hauptkomponenten: Na, Mg, K, Ca

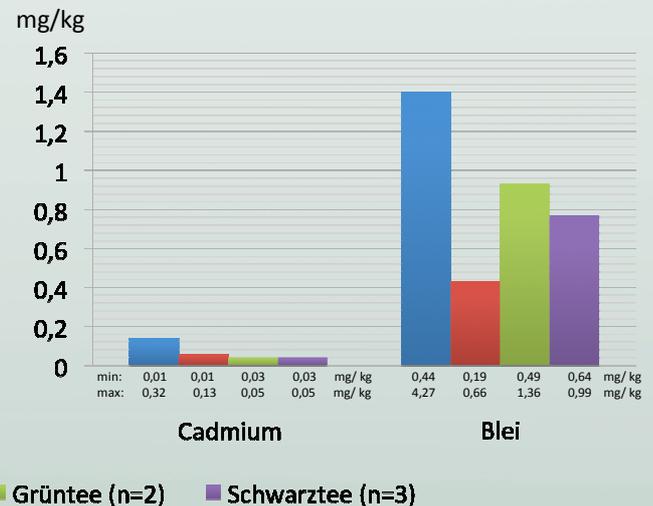
Spurenkomponenten: Al, B, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, P, S, V, Zn

Toxische Schwermetalle: Cd, Pb

Ausgewählte essentielle Spurenelementgehalte



Ausgewählte toxische Schwermetallgehalte



Es fällt auf, dass...

- in Abhängigkeit der Teesorte sehr unterschiedliche Gehalte, sowohl bei den Spurenelementen als auch bei den toxischen Schwermetallen, nachgewiesen wurden
- Grüntee den geringsten Zinkgehalt hat
- Schwarztee den höchsten Kupfergehalt hat
- die Bleiwerte deutlich höher sind als die Cadmiumwerte, insbesondere beim Kräutertee

Schlussfolgerung:

Zur Zeit liegen noch keine gesetzlich festgelegten Höchstwerte für Cadmium und Blei in Teeblättern vor, deshalb ist eine abschließende Bewertung der Ergebnisse nicht möglich. Aufgrund hoher festgestellter Bleiwerte sind einige Proben noch einmal vom Landeslabor Berlin Brandenburg untersucht und bestätigt worden. Eine weiterführende Studie zur Untersuchung der Schwermetallbelastung im Tee wird empfohlen.



Studenten des Brückenmoduls 2010/11 im Gemeinschaftslabor Analytik der LGF