

## Effekte individueller Mikronährstoff-Rezepturen in der supportiven Krebstherapie auf spezifische Laborparameter – Ergebnisse der Pilotphase –

J. Soltau, O. Knes, S. Theobald, J. Kötting, J. Rentschler, J. Drevs  
Tumorklinik Sanafontis, An den Heilquellen 2, 79111 Freiburg im Breisgau

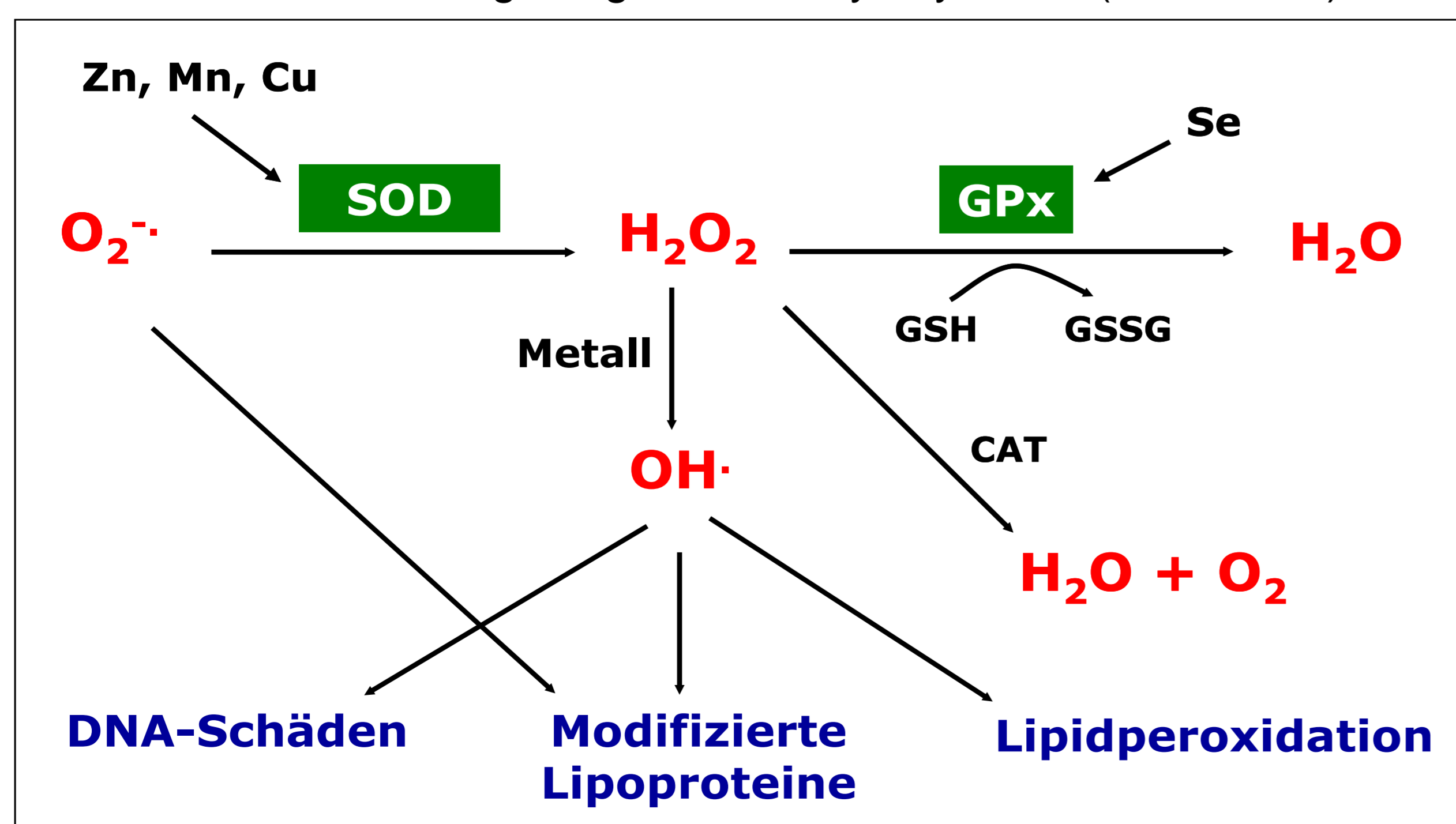
### Hintergrund

- **Mikronährstoffe:** Vitamine, Vitaminoide, Aminosäuren, Fettsäuren, Spurenelemente, Mineralstoffe und sekundäre Pflanzenstoffe
- häufiger Einsatz bei Krebspatienten ohne ausreichend evaluierte Evidenz
- **Ziel des Pilotprojektes:** Beurteilung der Effekte einer individualisierten Mikronährstoffsupplementation in der supportiven Krebstherapie auf spezifische Laborparameter.

### Ausgewählte Laborparameter

- **Superoxid-Dismutase (SOD)** katalysiert die Umwandlung von Superoxidradikalen zu Sauerstoff und Wasserstoffperoxid in nahezu allen Zellen. Die Aktivität ist abhängig von Kupfer, Mangan und Zink.
- Das selengebundene Enzym **Glutathion-Peroxidase (GPx)** ist ein wichtiger endogener Faktor zur Entgiftung von Wasserstoffperoxid und zur Regeneration der Antioxidantien Ascorbinsäure und  $\alpha$ -Tocopherol. Es schützt vor Peroxidation der fettlöslichen Zellmembran.
- **Selen (Se)** ist essenzieller Bestandteil von ca. 25 Proteinen bzw. Enzymen u.a zur Neutralisation reaktiver Sauerstoffspezies, Schutz und Reparatur von DNA-Schäden, Regulation des Redoxstatus der Zelle, Aufgaben in der Zelldifferenzierung/Apoptose, in der Zellproliferation und im Energiehaushalt.
- Der **hs CRP**-Spiegel reagiert auf Entzündungen infektiöser und nichtinfektiöser Art und gehört zu den Akute-Phase-Proteinen. Mit Hilfe der verfügbaren hs CRP-Assays können auch Entzündungsreaktionen bei Atherosklerose und koronarer Herzkrankheit erfasst werden. Die Konzentrationen von hs CRP sind bei Personen mit Risiken für Herzinfarkt, Schlaganfall, peripherer arterieller Verschlusskrankheit und Insulinresistenzsyndrom höher als bei Personen ohne Risiko.

Abb.1: Radikalentgiftung durch Enzymsysteme (SOD, GPx)



### Methode

- Bestimmung von SOD, GPx, Se, hsCRP am Tag 0, Tag 60 und Tag 120
- Erstellung einer individuellen Mikronährstoff-Rezeptur, HCK®-Granulat) basierend auf einer algorithmischen Berechnung entsprechend der Laborwerte und eines detaillierten Patienten-Anamnesebogens.
- Zur Auswertung der Labordaten wurden die untersuchten Patienten in Patienten ohne Therapie, unter nicht zytotoxischer Therapie und unter Chemotherapie eingeteilt.

### Ergebnisse

- Tag 0 (n= 178), Tag 60 (n=38), Tag 120 (n=17)
- **Se und Aktivität der GPx verbessert** (mittlerer Anstieg von Se nach 60d 11% und GPx 18,5%, mittlerer Anstieg von Se nach 120d 15,8% und GPx 22%)

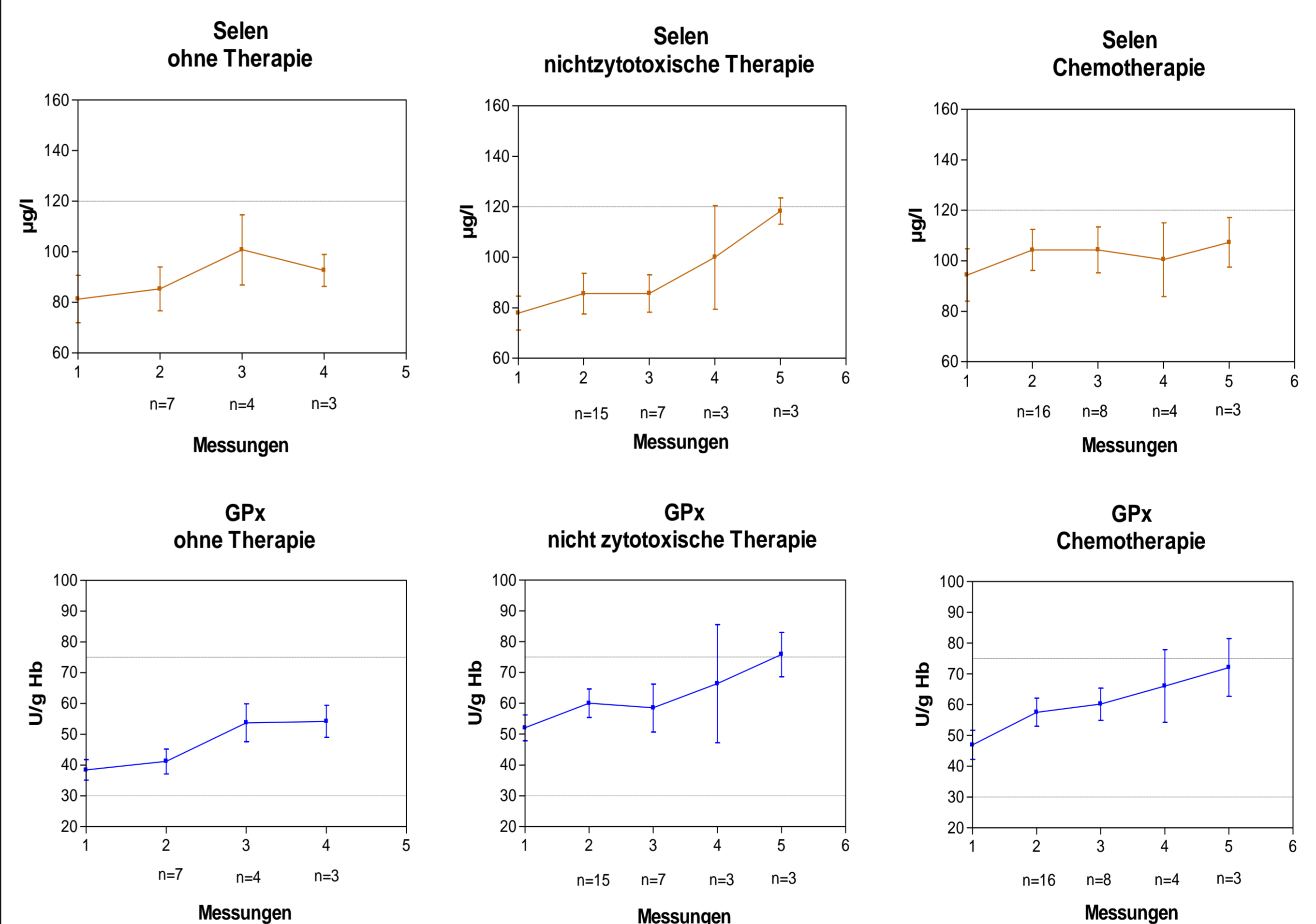


Abb.2: Laborwerte Se und GPx unter Einnahme von Mikronährstoffen

- **SOD tendenziell Anstieg der Aktivität** bei Patienten mit nichtzytotoxischer Therapie und stabil bei Patienten ohne Therapie und unter Chemotherapie
- Patienten ohne Therapie insgesamt niedriges hsCRP, Patienten unter nicht-zytotoxischer Therapie und unter Chemotherapie **tendenzielle Abnahme der hsCRP Werte**

### Fazit

Die Einnahme von individuell angepassten Mikronährstoff-Supplementen als Teil der supportiven Therapie führte zu einer beabsichtigten Verbesserung von spezifischen Laborwerten, welche den antioxidativen Status und die systemische Inflammation repräsentieren. Der nächste Schritt muß die Untersuchung der klinischen Bedeutung sein.