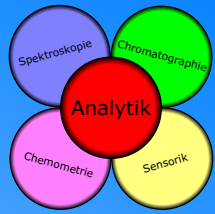




# Nukleoside im Urin als potentielle Tumormarker

F. Dieterle, S. Müller-Hagedorn, H. Liebich, G. Gauglitz

Institut für Physikalische und Theoretische Chemie, Eberhard-Karls-Universität, Auf der Morgenstelle 8, D - 72076 Tübingen  
Medizinische Universitätsklinik, Otfried-Müller-Strasse 10, D - 72076 Tübingen



## Einleitung

- **Brustkrebs ist die häufigste Krebsart bei Frauen in Europa und in den USA.**
- **Ziel der aktuellen Krebsforschung ist es, eine Diagnose aufgrund möglichst objektiver Labordaten zu ermöglichen.**
- **In dieser Studie wurden natürliche und modifizierte Nukleoside im Urin mit Hilfe der HPLC quantifiziert und mit neuronalen Netzen zur Diagnose von Brustkrebs ausgewertet.**

## Datenauswertung

- **Die Datenauswertung erfolgte mit Hilfe der Learning Vector Quantization (LVQ), einer speziellen Art neuronaler Netze.**
- **Aus den Kalibrationsdaten wurden Prototypen generiert. Die Testdaten wurden über die größte Ähnlichkeit zu den Prototypen klassifiziert.**
- **Die Testdaten wurden mit Hilfe einer vollen Kreuzvalidierung aus dem Datensatz von 85 Krebspatienten und 121 gesunden Personen erzeugt.**

## Schlußfolgerungen

- **Modifizierte und natürliche Nukleoside im Urin eignen sich als Tumormarker.**
- **Die Kombination der HPLC zur Analytquantifizierung und der LVQ zur Datenanalyse zeigen ein hohes Potential zur Brustkrebsdiagnose.**

## Experimenteller Aufbau

- **Spontanurinproben wurden sowohl von 85 Brustkrebspatientinnen kurz vor der operativen Tumorentfernung als auch von 121 gesunden Frauen gesammelt.**
- **12 Nukleoside wurden aus den Urinproben mittels der Affinitätschromatographie mit Phenylboronsäure, die eine besondere Affinität zu den cis-diol Gruppen der Nukleoside aufweist, isoliert und dann über eine RP-HPLC Methode mit UV-Detektion über einen internen Standard quantifiziert.**
- **Zur interindividuellen Vergleichbarkeit wurden die Nukleosidkonzentrationen auf Kreatinin bezogen.**

## Ergebnisse

- **Bei den Trainingsdaten wurden 88,2% der Krebspatienten und 96,7% der gesunden Personen richtig klassifiziert.**
- **Bei den Testdaten wurden 70,6% der Krebspatienten und 90,1% der gesunden Patienten richtig klassifiziert.**
- **In der Abbildung ist eine 2-dimensionale Projektion des 12-dimensionalen Raums der Nukleoside mit den Prototypen und den projizierten Testdaten zu sehen.**
- **Die wenigen falsch klassifizierten Muster liegen im Grenzgebiet von verschiedenen Prototypen und sind somit als Grenzfälle einzustufen.**

