

# 1 Einleitung

Trotz der immensen Fortschritte in den letzten Jahren, besonders auf den Gebieten der Tumorentstehung und der Diagnostik können nur einzelne Tumorarten (z.B.: akute lymphatische Leukämie) erfolgreich dauerhaft therapiert werden. Die überwiegende Anzahl der Tumoren (z.B.: Glioblastome) sind aber mit den bis heute in der Klinik zur Verfügung stehenden Therapiemöglichkeiten nicht ausreichend und dauerhaft zu bekämpfen, und die Behandlungen sind mit einer Reihe von Nachteilen behaftet (z.B.: toxische Nebenwirkungen in der Chemotherapie).

Auf der Suche nach immer neuen und besseren Behandlungsstrategien wird, seit Paul Ehrlich 1906 den Begriff der "Magic Bullet" einführte, versucht, ein biologisch inertes Trägersystem für Arzneistoffe zu entwickeln, das es ermöglicht, die therapeutische Konzentration am Zielort (z.B. Tumor) zu erhöhen und gleichzeitig die Nebenwirkungen für den Gesamtorganismus zu senken. Die ersten *in vivo*-Experimente mit Nanopartikeln als kolloidale Trägersysteme für Zytostatika an tumortragenden Versuchstieren (Sugibayashi et al.) wurden 1979 mit Erfolg vorgenommen. Seit dieser Zeit wurden eine Vielzahl von weiteren Experimenten durchgeführt, die sich besonders mit der Partikelherstellung und einer immer besseren Charakterisierung der Systeme befaßten. Die Bedeutung der Partikeloberflächeneigenschaften hat sich unter anderem als ein entscheidendes Merkmal für die Körperverteilung herausgestellt.

In einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projekt war es möglich, den Einfluß der Veränderung der Oberflächeneigenschaften von PMMA-Nanopartikeln durch Tenside auf die Anreicherung in verschiedenen Tumoren zu testen.