

## Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Prognose von bösartigen Tumorerkrankungen hat sich in den letzten fünf Jahrzehnten kontinuierlich verbessert. Jedes fünfte Kind, welches an einem bösartigen Tumor erkrankt, erleidet allerdings auch heute noch einen Rückfall der Erkrankung. Rückfälle bösartiger Erkrankungen sind wesentlich schwieriger zu behandeln als Primärerkrankungen und haben weiterhin eine schlechte Prognose. Mit dem Ziel die Prognose von Kindern mit Rückfällen kindlicher Tumorerkrankungen zu verbessern, wurde das INFORM-Register implementiert. Das INFORM-Register analysiert definierte Eigenschaften von kindlichen, rezidierten Tumoren, um aus diesen Erkenntnissen potenzielle, individualisierte Therapieempfehlungen abzuleiten. Definierte Patientengruppen profitieren schon jetzt von den INFORM-Empfehlungen. Die aktuellen Analysen in INFORM werden an der Gesamtheit aller Zellen eines Tumors gemeinsam durchgeführt. Die Bausteine (Zellen) jedes einzelnen Tumors sind allerdings sehr heterogen. Die aktuellen INFORM-Analysen geben also ein Resultat über die durchschnittlichen Eigenschaften der verschiedenen Bausteine eines Tumors, aber beachten nicht die Eigenschaften einzelner Tumorzellen.

In diesem Projekt werden Analysen zur Verschiedenheit von Zellen jedes Tumors in INFORM integriert, mit der Zielsetzung die Prognose von Kindern mit bösartigen Tumorerkrankungen weiter zu verbessern. Die Kenntnisse über die Bausteine eines Tumors sind deshalb wichtig, weil verschiedene Zellen auf Therapien unterschiedlich ansprechen. So können im Extremfall nur einzelne Zellen resistent auf eine Therapie sein und somit verantwortlich für einen Rückfall sein. Weiterhin ist bekannt, dass neben Tumorzellen auch „nicht-Tumorzellen“ in jedem Tumor zu finden sind. Diese „nicht-Tumorzellen“ beeinflussen die Eigenschaften von Tumorzellen massiv. Die Hemmung dieser Kommunikation zwischen verschiedenen Zellen ist heutzutage ein vielversprechender Therapieansatz. Um die verschiedenen Bausteine und deren Kommunikationswege innerhalb eines Tumors zu beschreiben, werden in diesem Projekt sogenannte Einzelzellanalysen durchgeführt. Da die Auswertungen dieser Einzelzellanalysen sehr komplex sind, werden in diesem Projekt entsprechende Auswertungen automatisiert mit dem Ziel diese Ergebnisse in der Zukunft für individuelle Therapieempfehlungen von Kinderonkologischen Patient\_innen zu nutzen.