

**Dateiname:** DA005\_Uhlig\_E

**Titel:**

Entwicklung von Teststrategien für das Mobile Communication Network

**Bearbeiter:**

Eckart Uhlig

**Text der Kurzfassung:**

Das im Rahmen dieser Diplomarbeit erstellte Testprogramm überprüft die Implementation des Transfer Layer in einem Gerät nach MCNet-Spezifikation. Diese Schicht des Mobile Communication Network ist für den Transport von Daten zwischen den Komponenten zuständig. Ausgehend von den Zustandstabellen des Transfer Layer, die in der Spezifikation des MCNet festgelegt sind, wurden Testfälle für die Konformitätsmessung und den Robustheitstest entwickelt und beschrieben.

Ziel bei der Spezifikation der Testfälle für die Konformitätsmessung war es, möglichst alle definierten Zustandsübergänge des Transfer Layer zu überprüfen. Durch die Auswahl der Testfälle für die Hauptzustandsmaschine und die Sender- und Empfängerunterzustände konnte diese Forderung erfüllt werden. Einschränkungen gab es nur, wo die interne Struktur der Komponenten eine Auslösung eines Zustandsüberganges durch das Prüfprogramm von außen verhinderte oder die Geräte nicht alle Dienstmerkmale des Transfer Layer implementiert hatten. Die spezifizierten Testfälle des Robustheitstests erweiterten die Konformitätsmessung und überprüften die Betriebssicherheit des Transfer Layer, indem sie dessen Reaktion auf undefinierte und unlogische Steuerinformationen kontrollierten.

Bei der Konzeption des Prüfprogramms wurde auf Teilen der firmeninternen TSI-Treiber aufgesetzt. Bei der Erstellung der Testsoftware wurde darauf geachtet, dass das Programm so aufgebaut ist, dass es jederzeit möglich ist, neue Testfälle zu implementieren. Soweit es die logischen Komponenten zulassen, führt das Prüfprogramm alle Messungen automatisch aus. Der Benutzer muss lediglich den gewünschten Zustandsübergang und die logische Komponente angeben, die das Programm prüfen soll.

Mit Hilfe der Spezifikation der Testfälle und dem dazugehörigen Prüfprogramm ist es möglich, Fehler in der Umsetzung des Transfer Layer in Master- und Slavekomponenten des MCNet zu finden. Je nach Art des Fehlers gibt das Prüfprogramm einen direkten Hinweis auf die Ursache der falschen Implementation des Kommunikationsprotokolls.

Das Prüfprogramm kann in der vorliegenden Form alle Slavekomponenten kontrollieren, die über die Main Connection mit dem Master kommunizieren. Es ist zurzeit mit dem Testprogramm nicht möglich, die Kommunikation auf den Sub Connections zu überprüfen und so den Datenaustausch zwischen einem Submaster und einem Slave

zu überwachen. Bei der Umsetzung der Testfälle wurden die Sub Connections nicht berücksichtigt, da zurzeit noch kein Gerät über diese Art der Verbindung verfügt. Bei einer Weiterentwicklung des Prüfprogramms sollte neben den Sub Connections auch der Broadcast Data Service berücksichtigt werden. Da zurzeit nur eine Nachricht durch diesen Dienst ausgesendet wird, ist der Umfang der Prüfroutinen gering. In Zukunft müssen weitere Testfälle für diesen Datendienst spezifiziert und umgesetzt werden. Auch eine Anpassung der Oberfläche und Prüfroutinen an ein neues Betriebssystem, wie beispielsweise Windows NT, kann noch realisiert werden.