

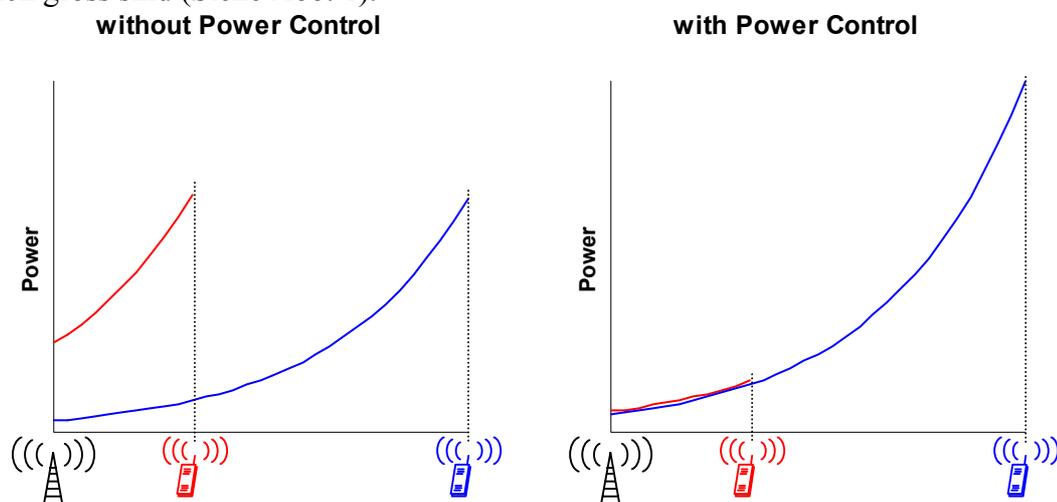
## Kurzfassung der Diplomarbeit

|   |   |
|---|---|
| <b>Abteilung</b>                              | <b>Informatik</b>   |
| <b>Name der Diplomandin / des Diplomanden</b> | <b>D. Bernhard<br/>S. Verleye</b>   |
| <b>Diplomjahr</b>                             | <b>2002</b>   |
| <b>Titel der Diplomarbeit</b>                 | <b>Aufbau eines dedizierten UMTS Simulators zur Untersuchung der Powermanagementalgorithmen</b> |
| <b>Examinatorin / Examinator</b>              | <b>A.Rinkel</b>   |

### Kurzfassung der Diplomarbeit

UMTS benutzt eine neue Art von Kanaltrennung in der Luftschnittstelle. Im Gegensatz zu GSM wo während einer bestimmten Zeit pro Frequenz nur ein einziger Benutzer senden oder empfangen konnte, wird bei UMTS nur ein einziges Frequenzband benützt, auf das alle Benutzer gleichzeitig zugreifen können. Eine Trennung der verschiedenen Benutzer ist durch unterschiedliche Codes möglich.

Da alle Benutzer gleichzeitig senden können, ergibt sich aber trotzdem das Problem, dass Benutzer in der Nähe einer Antenne andere Benutzer übertönen könnten (Near-Far Problem) Dies wird ausgeglichen mit einem Power Management, welches dafür sorgt, dass die Empfangsleistung der einzelnen Mobilstationen bei der Basisstation alle etwa gleich gross sind (Siehe Abb. 1).



**Abb. 1 Near-Far Problem**

Um die Algorithmen für Power Controls zu verifizieren und optimieren wird ein Tool entwickelt, das mehrere Basisstationen simuliert mit einer Anzahl Mobilstations-Benutzer die sich durch die simulierte Region bewegen. Geprüft wird unter anderem, ob alle Benutzer durch Basisstationen Bedient werden konnten.

So kann bereits im voraus für eine Region eine grobe Abschätzung getroffen werden wie viele Zellen benötigt werden um die Region abzudecken und welche Dienste angeboten werden können.