

## 3.2 GSM

Das Blockschaltbild eines *Public Land Mobile Networks* PLMN (GSM-Systems), sowie die Bezeichnung einiger Schnittstellen, sind in Bild 23 aufgezeichnet. Die Komponenten sind:

- Das *Mobile* (im Volksmund Handy genannt)
- Das *Base Station Subsystem* oder auch die funktechnische Komponente des Mobilfunksystems, bestehend aus *Base Transceiving Station* BTS, *Base Station Controller* BSC und *Trancoder/Rate Adaptor Unit* TRAU.
- Das *Network Switching Subsystem*, der vermittlungstechnische Teil mit den Datenbanken, bestehend aus *Mobile Switching Center* MSC und dem *Gateway-Mobile Switching Center* GMSC.
- Das *stationäre Fernnetz*, welches weltweit das Rückgrat des Mobilfunknetzes darstellt, das auch mit dem ISDN und anderen nichtdigitalen Fernmeldesystemen verbunden ist, mit seinem *Signalisierungs System Nummer 7* (SS#7)

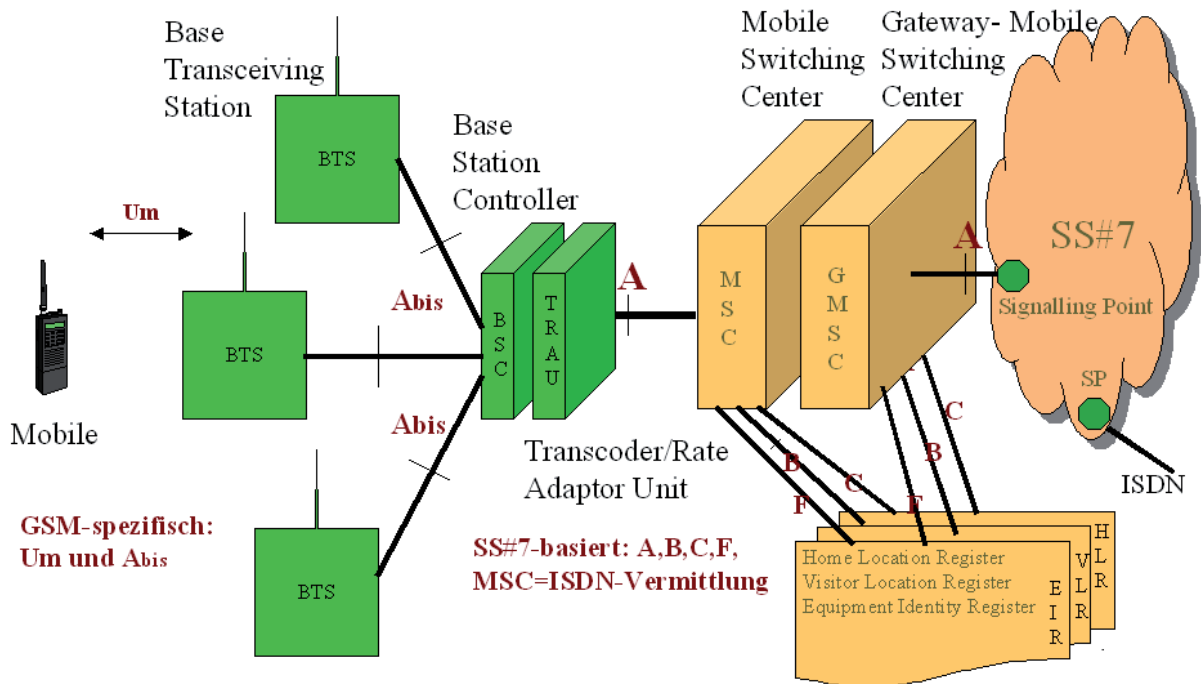


Bild 23: Blockschaltbild eines *Public Land Mobile Networks* PLMN

Die *Base Station Transceiver Station* (BTS) ist eine Funk-Sende-Empfangsanlage die die Luftschnittstelle (Air-Interface) zwischen Mobile und Netz realisiert. Sie übernimmt die Fehler-schutzkodierung des Funkkanals und realisiert den Signalkanal.

Der *Base Station Controller* (BSC) übernimmt die Steuerung aller Geräte des *Base Station System* BSS. In ihm ist die gesamte Intelligenz des BSS konzentriert.

Die *Transcoding Rate and Adaption Unit* (TRAU) ist für die Komprimierung der Daten auf der Luftschnittstelle verantwortlich. Sie reduziert z.B. die Bitrate eines ISDN-Kanals von 64 kbit/sec auf die Bitrate der Luftschnittstelle von 16 kbit/sec beim Full-Rate-Transportkanal.

## 3.3 UMTS

Durch das UMTS wird das Mobilfunksystem, wie in Bild 24 gezeigt, erweitert.

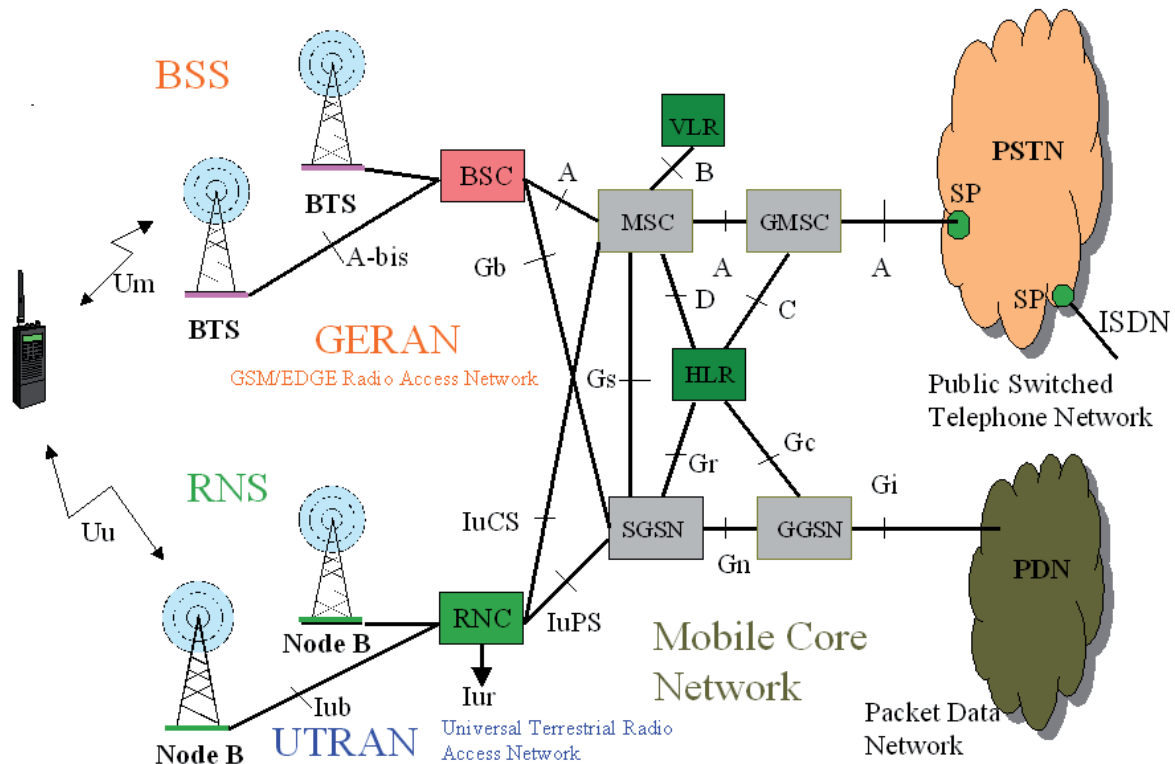


Bild 24: Mobiltelefon-Netz der nächsten Generation Rel 99

Das *Universal Terrestrial Radio Access Network* UTRAN, das *Radio Network Subsystem* RNS, hat prinzipiell den gleichen Aufbau wie das Base Station Subsystem BSS im GSM. Es besteht aus dem *Node-B* (vergleichbar mit der Base Transceiver Station BTS im GSM) und dem *Radio Network Controller* RNC (vergleichbar mit dem Base Station Controller BSC im GSM).

Ein wesentlicher Unterschied der beiden Technologien besteht unter anderem in der Physik der Luftschnittstelle. Während im GSM der Funkkanal durch Frequenz- und Zeit-Multiplex gebildet wurde, ist UMTS ein Codemultiplex (CDMA) System.

Der **Node-B** bildet die en Physical Layer des Uu-Protokolls, gewährleistet die Frequenz- und Zeit-Synchronisation, führt Feldstärkemessungen aus und überträgt Systeminformations-Meldungen.

Der **Radio Network Controller RNC** übernimmt die Handover-Steuerung zur Gewährleistung der User Mobilität, die Regelung der Senderleistung und minimiert Interferenzen und das Codemanagement bei Einrichtung von Downlink-Spreizcodes.

Der RNC führt das Broadcasting der Systeminformationen durch und übernimmt die Steuerung der zufälligen Zugriffswünsche von Mobilfunkgeräten. Zudem regelt der RNC den Zugriff auf Datenbanken und zellspezifische Daten durch die UE, die Unterstützung der Lokalisierung des UE-Standortes und den Zugriff auf den RNC für Kontroll- und Reparaturzwecke.