

Text A: Funktion und Struktur

Aufgaben

- Lesen Sie sich den Informationstext gründlich durch.
- Bereiten Sie sich darauf vor, einen kurzen Vortrag zu den Leitfragen zu halten. Machen Sie sich dafür Stichpunkte!

Wie funktioniert das Mobilfunknetz und wie wirken seine Bestandteile zusammen?

In der **Vermittlungsstelle** gibt es eine Datenbank, in der die Informationen über alle mobilen Teilnehmer gespeichert sind. Dadurch wird die Verortung einer **mobilen Station** (z.B. Mobiltelefon) innerhalb des Netzes bzw. die Vermittlung von digitalen Paketen, ermöglicht.

Dabei ist der mobilen Station genau bekannt, in welcher **Funkzelle** sie sich befindet. Wird das Signal einer der Nachbarzellen besser als das der aktuellen Zelle, dann wechselt die mobile Station dorthin. Falls die neue **Basisstation** unter der Verwaltung einer neuen **Kontrollstation** liegt, muss die mobile Station sich dort anmelden. Die Vermittlungsstelle wird dann auch benachrichtigt, wobei die zur Vermittlungsstelle gehörige Datenbank aktualisiert wird. Wenn ein Anruf der mobilen Station vermittelt werden muss, benachrichtigt die Vermittlungsstelle die entsprechende Kontrollstation, die wiederum durch alle ihre Basisstationen ein Signal sendet, auf das das Zielhandy antworten sollte. Dadurch ortet die Vermittlungsstelle das Zielhandy und stellt mit ihm eine Verbindung her. Die Position einer mobilen Station ist für den Mobilfunkbetreiber durch die permanente Anmeldung am Netz bekannt. Diese Information wird bei Bewegung des Mobilfunkgeräts regelmäßig aktualisiert und in der zentralen Datenbank gespeichert. Im Gesprächsbetrieb wird die Position eines Mobilfunkgerätes genauer bestimmt, da die Seriennummer der verwendeten Basisstation bekannt ist, d.h. der aktuelle Aufenthaltsort wird ständig aktualisiert. Dieses Verfahren der Datenspeicherung, die sogenannte Vorratsdatenspeicherung, ist heutzutage mit zunehmender Häufigkeit das Thema politischer Debatten. Dabei geht es insbesondere um diejenigen Verkehrsdaten, die nicht zu Abrechnungszwecken gespeichert werden müssen (z.B. bei Flatrate- und Prepaid-Tarifen, eingehende Verbindungen, Handystandort, IP-Adressen, Email-Verbindungsdaten).

Was sind die Bestandteile des Mobilfunknetzes und was tun diese?

1. **Die mobile Station:** Eine mobile Station besteht aus einem Gerät und einer (SIM)-Karte. Jede SIM-Karte besitzt einen eindeutigen Bezeichner (IMSI), der sich aus verschiedenen Bestandteilen (Länder-Code, Anbieter-Code, Telefonnr) zusammensetzt.
2. **Die Basisstation:** Eine Basisstation wird in der Alltagssprache häufig auch als Sendemast bezeichnet. Eine Basisstation deckt in seiner Umgebung eine Funkzelle ab. Jede Basisstation besitzt eine Seriennummer, die es ermöglicht, die Basisstation eindeutig zuzuordnen. Jede Basisstation hat eine eindeutige Position, die man mit der Seriennummer herausfinden kann. Mehrere Basisstationen decken einen lokalen Bereich ab und werden von einer Kontrollstation verwaltet.
3. **Die Funkzelle:** Die Funkzelle ist die Fläche, die von einer Basisstation abgedeckt wird. In ländlichen Regionen kann ein einzelner Sender zum Teil mehrere Quadrat-Kilometer Fläche abdecken. Je enger die Zellen (z.B. in Großstädten) aufgebaut sind, desto näher stehen die Sender beieinander.

Text A: Funktion und Struktur

4. **Die Kontrollstation:** Eine Kontrollstation verwaltet mehrere Basisstationen. Sie ist für die Übergabe von Funkgesprächen von einer Basisstation zur nächsten verantwortlich. Sie kümmert sich also darum, dass ein Gespräch auch während einer Fahrt nicht abreißt und an einen anderen Sendemast übergeben wird.
5. **Vermittlungsstelle/zentrale Datenbank:** Die Vermittlungsstelle übernimmt Aufgaben der Gesprächsvermittlung. Grundsätzlich könnten die Funktionen der Vermittlungsstelle auch durch die zentrale Datenbank übernommen werden. Jedoch kann bei zu vielen gleichzeitigen Anfragen, eine Datenbank ausfallen, deswegen existieren eine Vielzahl an Vermittlungsstellen, die die Zugriffe auf die zentrale Datenbank übernehmen.