

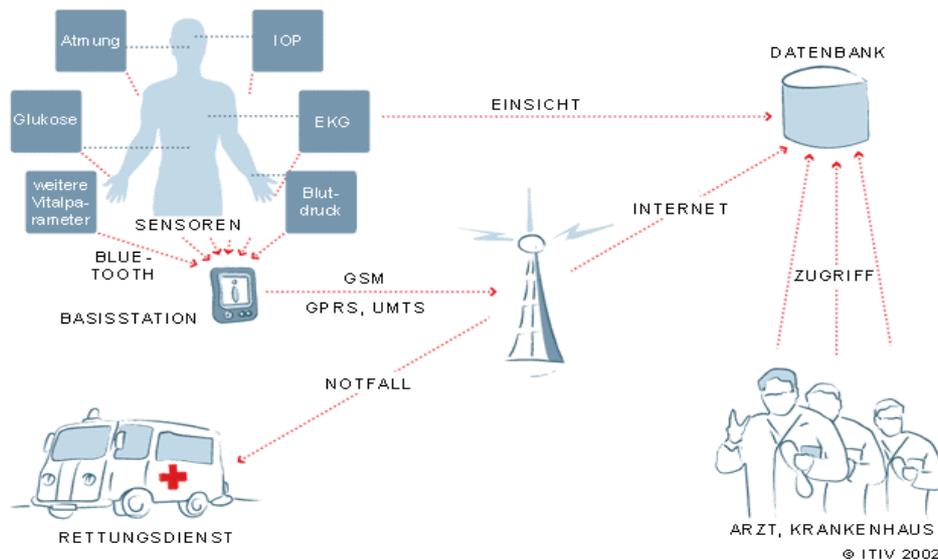
Medizinische Telemetrie

Funktionsweise

Unter Telemetrie versteht man grundsätzlich die drahtlose Übertragung und den drahtlosen Empfang von gemessenen Größen für den Zweck, entfernt Umweltbedingungen oder Geräteparameter zu überwachen. Im Bereich medizinischer Telemetrie werden also Daten von beliebigen medizinischen Messgeräten drahtlos an relevante Stellen versendet.

Die wesentlichen Komponenten hierfür sind

1. ein transportierbarer oder am Körper tragbarer **medizinischer Sensor**, der mit einem **Sender** ausgestattet ist,
2. eine **Basisstation** (Handy, PDA, PC,...), an die die Messwerte vom Sensor übertragen werden, um sie von dort aus via Mobilfunk oder Internet in
3. eine zentrale **Datenbank** einzuspeisen.



Alle relevanten Gesundheitsdaten eines Patienten können verzögerungsfrei an einem zentralen Ort (elektronische Patientenakte) gespeichert werden und stehen dort den verschiedenen am Behandlungsprozess beteiligten Personen zur Verfügung: Hausarzt, Facharzt, Klinik, Rettung, und nicht zuletzt dem Patienten selbst.

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Telemetrie in der Medizin bergen ein großes Potential zur Verbesserung der medizinischen Versorgung und zur Kosteneinsparung im Gesundheitswesen. Weitere Vorteile ergeben sich aus der komfortablen Handhabung der Messgeräte ohne lästige Kabel und ohne aufwendige Synchronisierung mit dem Computer, sowie aus der Aktualität der Daten.

Anwendungsbeispiele

Telemetrie verhilft **Risikopatienten** zu Mobilität unter Bewahrung ihrer medizinischen Überwachung, verkürzt Liegezeiten im Krankenhaus und versorgt medizinisches Personal mit entscheidenden Daten zur korrekten Behandlung des Patienten. Menschen mit kritischem Gesundheitszustand können in ihrem häuslichen Umfeld bleiben. Die Folge sind geringere Kosten im Gesundheitsbereich und höhere Lebensqualität der Patienten. Weiters vermittelt eine dauerhafte Überwachung ein Gefühl der Sicherheit, da im Notfall automatisch eine sofortige Alarmierung erfolgen kann, wobei ein in die Basisstation integriertes GPS-System den genauen Standort des Patienten an die Hilfskräfte übermitteln kann. Telemetrie spielt somit auch in der **Notfallmedizin** eine wichtige Rolle.

Mit Hilfe der drahtlosen Kommunikationstechnologie können verschiedene Körpersensoren (z.B. EKG, Blutdruck, Puls, Feuchte, Temperatur,...) zu einem **Body Area Network (BAN)** verknüpft werden, das über Mobilfunk ständig mit Kliniken oder Notfallstationen verbunden ist. Dadurch wird eine umfassende Überwachung von Vitalparametern abseits vom Krankenbett ermöglicht, wobei schnelle Hilfe im Notfall trotzdem gewährleistet ist. Sind die Sensoren in Kleidungsstücke integriert, spricht man von sogenannten **Smartclothes**.

Auch bei der **Behandlung von chronisch Kranken** bietet Telemetrie viele Vorteile. Durch Home-Monitoring kann ein stationärer Aufenthalt zu bloßen Diagnosezwecken entfallen bzw. wird eine Langzeitüberwachung bestimmter Körperfunktionen überhaupt erst ermöglicht. Bei einer Langzeitüberwachung des Patienten unter seinen gewöhnlichen Lebensumständen können auch sporadisch auftretende Ereignisse lückenlos erfasst werden, womit ein wertvoller Beitrag zur Verbesserung der Therapie geleistet werden kann. Der Arzt kann die benötigten Daten (Blutdruck, EKG, Blutzucker, Puls,...) jederzeit abrufen und auswerten.

Ein Zusammenspiel mehrerer Sensoren erlaubt zu Hause eine ähnlich aussagekräftige Diagnostik wie im **Schlaflabor**.

Weitere Anwendungsfelder sind der **Fitness-/Wellnessbereich** (z.B. Telemetriewaagen fürs Monitoring von Gewicht und Körperfett von Diätpatienten, Pulsmesser, Stepcounter) und die **Sportmedizin** (Ausdauer- und Leistungstests bei Spitzensportlern können in der natürlichen Umgebung abseits vom Ergometer unter ständiger Kontrolle durchgeführt werden).