Bluetooth Low Energy bezeichnet eine Funktechnik welche es ermöglich Daten zwischen Geräten auszutauschen. Der grosse Vorteil von Bluetooth Low Energy ist der niedrigere Energieverbrauch im Gegensatz zum traditionellen Bluetooth. Das Bluetooth Low Energy Protokoll gehört zum Bluetooth Core Specification Version 4.0, wo auch das Classic Bluetooth Protokoll und das Bluetooth High Speed Protokoll enthalten ist. Die Bluetooth Core Specification Version 4.0 ist besser unter dem Namen Bluetooth Smart bekannt und wurde im Juli 2010 veröffentlicht.

Bluetooth Low Energy verwendet das gleiche Frequenzband wie das traditionelle Bluetooth, jedoch sind nur 40 Kanäle à 2 MHz verfügbar, anstatt 79 Kanäle à 1 MHz, wie beim traditionellen Bluetooth. Ausserdem verbraucht BLE, wie der Name bereits indiziert, weniger Energie als andere Übertragungsmedien. Es gibt Klasse 1 Bluetooth-Geräte welche mit 100 mW was eine Reichweite von ca. 100 Metern erreicht, jedoch sendet BLE mit maximal 10 mW was eine Reichweite von ca. 40 Metern entspricht.

BLE wird vor allem batterielose Sensoren verwendet, welche die Energie aus der Umwelt beziehen. Diese Sensoren arbeiten meist als Beacon, was bedeutet sie senden Daten ohne eine aktive Verbindung mit einem Gerät aufzubauen. Eine Verbindung ist bei den meisten Sensoranwendungen nicht notwendig, da die Daten einfach gesendet werden können und das empfangende Gerät entscheidet was mit den vorliegenden Daten gemacht wird. Trotzdem kann mit BLE eine aktive Verbindung eingerichtet werden, jedoch verbraucht eine aktive Verbindung mehr Energie, da Daten gesendet und empfangen werden müssen. Das bedeutet der Sensor kann nicht in einen Standby-Modus gehen, in welchem weniger Energie verbraucht wird, da auf ankommende Daten gewartet wird.

Ein weiterer Vorteil der BLE-Technik ist, dass die Bauteile für eine BLE-Kommunikation relativ günstig sind und damit die Geräte ebenfalls günstiger hergestellt werden können.

Quellen: <https://de.wikipedia.org/wiki/Bluetooth_Low_Energy>

<https://www.youtube.com/watch?v=AIHpSCYOQNI>