

Das Setup besteht aus Boards mit den folgenden 3 Rollen: Koordinator, Aktuator-Node, Sensor-Node

Komplexere Berechnungen erfolgen grundsätzlich im Koordinator.

Der Koordinator gibt an die Sensoren obere und untere Grenzen für die Sensorenwerte weiter. Diese hängen von der jeweils verwendeten Pflanze ab und werden in der jeweiligen physikalischen Einheit gesendet (also für die Temperatur z.B. in Grad Celsius und für die relative Bodenfeuchtigkeit in Prozent). Um den Erhalt der Grenzwerte zu bestätigen und zu signalisieren, dass er noch läuft sendet der Sensor-Node die Grenzwerte zurück. Der Koordinator kann mit einem erneuten senden der Grenzwerte überprüfen, ob der Sensor-Node noch funktioniert.

Der Sensor-Node nimmt die Grenzwerte an und überwacht die Einhaltung dieser Grenzen. Dazu überprüft er in regelmäßigen Abständen den jeweiligen Sensorwert und geht dann wieder in den Standby.

Sollten die Grenzwerte verletzt sein, signalisiert der Sensor-Node dies indem er den betreffenden Wert an den Koordinator sendet und danach mit seinem Programmablauf weiter macht.

Der Koordinator entscheidet auf Grundlage dieses empfangenen Sensorwertes, was zu tun ist.

Um einen Aktuator zu steuern kann der Koordinator dem Aktuator-Node ein Packet senden in dem der Wert der gewünschten Aktion (Intensität) und die Zeitdauer der Aktion angegeben werden. Der Aktuator führt nach dem Empfang der Nachricht die gewünschte Aktion aus. Statt der Zeit kann auch ein Startsignal für die Aktion vom Koordinator zum Aktuator-Node gesendet werden (z.B: Zeitlimit = -1). Dann wird die Aktion ausgeführt bis der Koordinator ein Paket mit der selben Aktion und einem Stoppsignal (z.B. Zeitlimit = -2) sendet. (Der Erhalt der Nachricht und die Ausführung der Aktion werden durch den Aktuator-Node durch eine Status-Update Nachricht bestätigt).

Zur Überwachung und Steuerung der Funktionalität kann eine Monitor-Anwendung auf einem externen PC verwendet werden.

Der Koordinator gibt alle gesendeten und empfangen Pakete über einen seriellen Port an den Monitor weiter und kann neue Steuerinformationen über den Port annehmen. .

(Vielleicht geht das Status Update auch über die Device Discovery von ZigBee vor allem bei den Sensoren)