

## Wireless Control Systems

Technische Informatik / René Obi, Martin Aebersold

Experte: Dipl. Ing. Hans Zahnd

Eine immer bessere Netzabdeckung in der Mobilfunkkommunikation und die neusten programmierbaren Smartphones eröffnen für Fernüberwachungssysteme ganz neue Perspektiven. In dieser Arbeit werden diese Technologien mit einer universell einsetzbaren Hardware (Wireless Modem Board) ergänzt, um schliesslich ein flexibles Wireless Control System zu erhalten. Dank allgemeiner Auslegung ist es bei einer Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten einsetzbar: Tierbeobachtung, Wetterstationen, Home-Control-System, Prozessautomatisation, u. v. m.

### Flexibilität

Ein Produkt muss heute leicht konfigurierbar, flexibel, gut wartbar, kostengünstig und schnell einsetzbar sein. Diesen Ansprüchen soll das Wireless Control System gerecht werden. Es ist ein universell konfigurierbares Fernüberwachungssystem, welches aus einem autonomen Überwachungssystem auf Seite der Local Station und einer über GPRS verbundenen Remote Station besteht. Mit der Remote Station kann der Status der Local Station abgefragt werden, gleichzeitig bietet die Local Station aber auch einen Meldedienst an, welcher spezielle Vorkommnisse direkt an die Remote Station weiterleitet. Dank der GPRS-Technologie können Local und Remote Station an beliebiger Stelle der Schweiz miteinander kommunizieren und dabei ihren Standort ständig wechseln. Die einzelnen Knoten der Local Station sind über Wifi 802.11b/g verbunden und können so ihren Status untereinander austauschen. Die Netzwerkkonfiguration übernimmt dabei das Local Handy.

### Tierbeobachtung

Im Rahmen der Bachelorthesis wurde ein Tierbeobachtungssystem gemäss Abbildung entwickelt. Damit lassen sich beispielsweise Waldschäden und

Tierwanderungen beobachten. Wie in der Abbildung angedeutet können in einem gewissen Gebiet alle Bewegungen von Tieren detektiert und mittels Fotoaufnahmen vom Local Handy aus festgehalten werden.

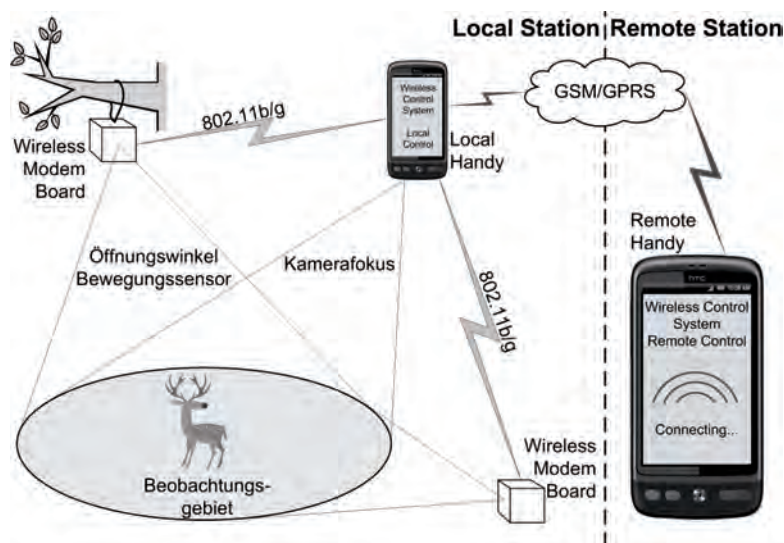
### Technologie

Als Local und Remote Handy wird je ein HTC Desire mit Betriebssystem Android 2.1 eingesetzt. Android ist ein sich zunehmend durchsetzendes Betriebssystem von Google. Die Philosophie und der bisherige Erfolg desjenigen stellen sicher, dass auch in Zukunft noch eine Vielzahl Geräte auf den Markt kommen, welche dasselbe Betriebssystem und somit

auch dieselbe Software verwenden können. Zudem sind schon heute Smartphones mit Android günstiger als Konkurrenzprodukte, da Android open-source ist und somit gratis zur Verfügung steht. Die Software des Wireless Modem Board läuft ebenfalls auf einem Open-Source-Betriebssystem. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass die Applikation künftig komfortabel und mit vergleichsweise kleinem Aufwand erweitert werden kann. Die definierten Protokolle zur Kommunikation zwischen den Geräten sind bereits auf eine universelle Einsetzbarkeit ausgelegt, womit eine rasche Weiterentwicklung anderer Einsatzgebiete sichergestellt ist.



Pascal Philipp Kesselring



Wireless Control System am Beispiel Tierbeobachtung