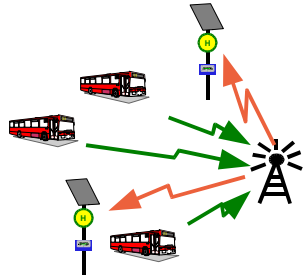
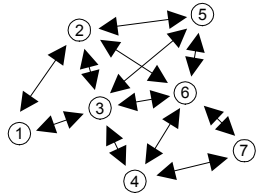
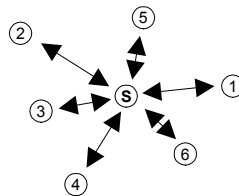


# Entwicklung und Simulation eines selbstorganisierenden Funknetzwerkes



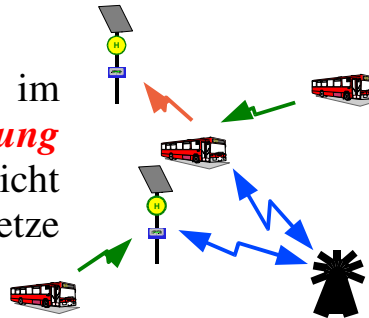
Die Grundlage dieses Projektes war das „Experimentelle dynamische Fahrgastinformationssystem“. Bei diesem mussten mehrere Busse / Haltestellen direkt über Funk an die Zentrale angeschlossen werden.

Die **Problematik** hierbei besteht darin, dass die Reichweite der Funkstrecken das ganze System räumlich stark einschränkt. Dies ist das typische Problem eines sternförmigen Netzwerkes.



Die **Lösung** besteht darin, dass jede Station als Server bzw. Repeater dienen kann. So wird die Gesamtreichweite erheblich erhöht.

Ein solches Netzwerk hätte zum Beispiel im oben genannten Projekt eine **Anwendung** finden können. Damit wäre es sehr leicht möglich, auch überregionale Verkehrsnetze abzudecken.

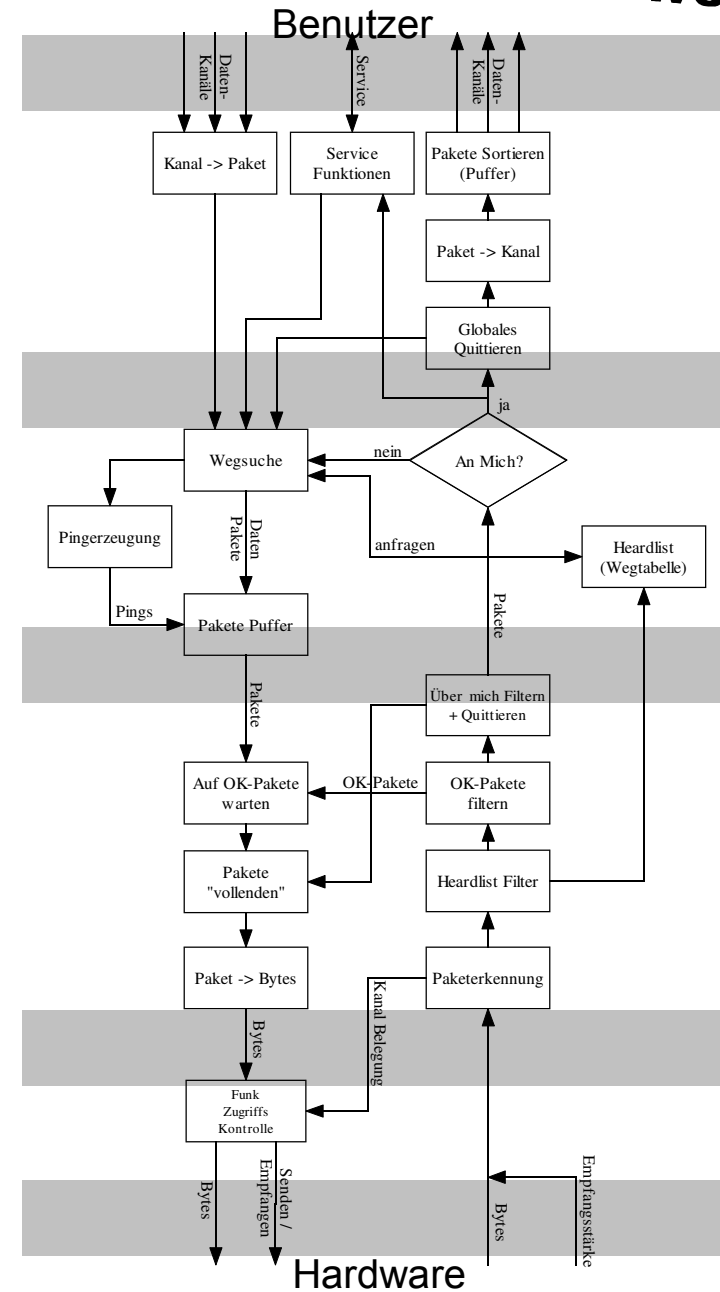


**Marco Möller**  
Denkmalstrasse 6  
31177 Borsum  
☎ 05127/931034

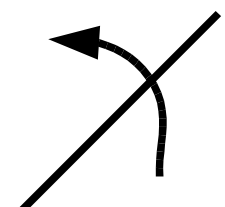
📧 caller@gmx.de

**Sebastian Ulrich Brandes**  
Hildesheimer Strasse 27  
31137 Hi-Himmelsthür  
☎ 05121/777764

📧 SeUlBr@gmx.de



Jugend forscht Landeswettbewerb Niedersachsen, 24. März 2003



## Planung und Simulation eines selbstorganisierenden Funknetzwerkes - Kurzfassung:

Dieses Projekt ist eine Weiterführung des Projekts "Planung und Simulation eines selbstorganisierenden Funknetzwerkes" vom letzten Jahr. In dem ersten Jugend forscht-Projekt von Björn Eikermann und Marco Möller, dem experimentellen dynamischen Fahrgastinformationssystem, traten einige große Probleme bei der Bereitstellung einer ausreichenden Funkreichweite auf. Das System bestand aus vielen sendenden Stationen (Busse), einer Zentrale und vielen empfangenden Stationen (Haltestellen), die relativ gleichmäßig über ein großes Gebiet verteilt waren. Jede der empfangenden bzw. sendenden Stationen musste einen direkten Funkkontakt zur Zentrale haben. Dieses Problem ist das typische Problem eines sternförmigen Funknetzwerkes. Dort muss jede Station direkten Kontakt zur Zentrale halten können. Uns kam damals schon die Idee, die einzelnen Stationen als Repeater (leitet die Daten weiter) einzusetzen, um die Reichweite zu erhöhen. Dazu fehlten uns aber Prozessoren, die die dafür benötigte Leistung zur Verfügung stellen konnten.

Daraus entstand die Idee, ein echtes Netzwerk zu gestalten, was in diesen und ähnlichen Fällen seinen Einsatz findet. Das Auffinden der Kommunikationswege erfolgt vollautomatisch, so dass der Benutzer nur noch das Ziel eingeben muss. Desweiteren sind alle Stationen komplett identisch, was die Einrichtung eines solchen Netzwerkes vereinfacht. Alle Stationen sind autonom und werden ohne einem Server betrieben (Peer to Peer). Unser Projekt befasst sich im Schwerpunkt mit der theoretischen Ausarbeitung des hierfür notwendigen Protokolls sowie die Schaffung einer Simulationsplattform, um das Netzwerk zu Erproben. Im letzten Jahr haben wir versucht Methoden zu erarbeiten, mit denen dieses Netzwerk realisiert werden konnte. Für dieses Jahr hatten wir uns vorgenommen, die Software und das Protokoll komplett zu überarbeiten sowie diese beiden Komponenten zu zwei weitgehend eigenständigen Produkten weiterzuentwickeln.

**Marco Möller**  
Denkmalstrasse 6  
31177 Borsum  
☎ 05127/931034

**Sebastian Ulrich Brandes**  
Hildesheimer Strasse 27  
31137 Hi-Himmelsthür  
☎ 05121/777764

✉ [caller@gmx.de](mailto:caller@gmx.de)    ✉ [SeUlBr@gmx.de](mailto:SeUlBr@gmx.de)

Jugend forscht Landeswettbewerb Niedersachsen, 24. März 2003

