

ZUSAMMENFASSUNG

Titel der Dissertation: PROACTIVE AD HOC DEVICES FOR
RELAYING REAL-TIME VIDEO PACKETS

Tien Pham Van, MSc.

Dissertation betreut durch: Professor Franz J. Rammig
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik
und Mathematik

Als Menge mobiler Rechengерäte, die über drahtlose Verbindungen verknüpft sind, ist ein Ad hoc Netzwerk durch dynamische Veränderungen charakterisiert, die die Kommunikation beeinflussen. Realzeit-Videokommunikation in drahtlosen multi-hop ad hoc Netzwerken bleibt eine Herausforderung, da Videoverkehr ununterbrochen und sehr zeitkritisch ist, während die Netzwerkressourcen beschränkt und schwankend sind. Die Dissertation führt eine neuartige Architektur für Zwischenknoten ein, in welcher letztere nicht einfach passiv weiterleiten, sondern die Semantik der Videopakete berücksichtigen und somit aktiv an der Kommunikation beteiligt sind. Es wird vorgeschlagen, dass jeder Knoten einen kleinen Speicherbereich reserviert, um Videopakete vorübergehend zwischenzuspeichern, so dass er ARQ Anfragen anstelle des Senders zügig beantworten kann. Dieses Vorgehen verkürzt offensichtlich die Länge einer Sendewiederholungsrunde, und erhöht damit die Zuverlässigkeit der Kommunikation und reduziert den gesamten Energieverbrauch.

Da er Pakete nachhält, kann ein Knoten die zur sofortigen Weiterleitung geeignetsten Pakete auswählen, wenn die Kanalbedingungen ungünstig sind, was die Minimierung der Wiedergabeverzerrung zum Ziel hat. Konkret schlagen wir einen neuartigen Mechanismus zum Verwerfen von Paketen vor, welcher nutzlose Pakete erkennt und zerstört, um Energie und Bandbreite zu sparen. Sowohl theoretische Analyse als auch Ergebnisse, die durch ein realistisches Experiment mit

heterogenen Plattformen gesammelt wurden, unterstützen unseren vorgeschlagenen Ansatz im Hinblick auf Machbarkeit und Effizienz.