

# The Origins of Congestion and Network Assisted End-to-End Congestion Control

Til Mohr  
RWTH Aachen University  
til.mohr@rwth-aachen.de

## I. INTRODUCTION

- Nur Idee bisher!
- Rolle des Internets / immer mehr Dienste laufen übers Internet → (VoiceOverIP...) → Umso wichtiger wird es, Congestion zu minimieren
- Grafik finden, wie Congestion den Einzelnen betrifft (Packet Loss etc.)

## II. ORIGINS OF CONGESTION

- Wo und Wie entsteht Congestion (in Router/Switches Buffern etc.)

## III. CONGESTION AVOIDANCE

- Congestion Avoidance anhand TCP/IP erklären
  - Slow-Start
  - RoundTripTime
- Vorteile (nur Softwareupdate) und Nachteile (ungenauere Messungen und nicht optimale Maßnahmen)

## IV. NETWORK ASSISTED CONGESTION CONTROL

- Congestion Control anhand von ECN (TCP/IP-Erweiterung) erklären
  - Bit im IP Header setzen + wie TCP damit umgeht
  - Vorteile (genaue Maßnahmen) und Nachteile (erforderliche Hardware)
- XCP (Verallgemeinerung von ECN)

### *DCTCP*

- DCTCP + Warum nur in Data Center verwendet

## V. CONCLUSION