

Übungen zur Vorlesung  
**Algorithmen für drahtlose Netzwerke**  
Sommer 2009  
Blatt 4

**AUFGABE 1:**

*(Aufzeichnungsblock 04-A)*

1. Berechnen Sie die Zeitdauer, die TDMA und das Bitmap-Protokoll benötigen um eine bestimmte Menge von Paketen zweier Teilnehmer  $A$  und  $B$  zu übertragen. Nehmen Sie an, dass pro Zeiteinheit ein Paket übertragen werden kann. Die Länge des Contention Slots ist  $1/10$  der Paketlänge.
  - (a)  $A$  und  $B$  haben jeweils zehn Pakete zu übertragen.
  - (b)  $A$  hat 19 Pakete und  $B$  hat ein Paket zu übertragen.
2. Geben Sie das Flussdiagramm für den Empfänger im Aloha-Protokoll an.
3. Geben Sie das Flussdiagramm für den Empfänger im CSMA-Protokoll an.

**AUFGABE 2:**

*(Aufzeichnungsblock 04-B)*

1. Begründen Sie, warum es möglich sein kann, dass eine Station eine andere empfangen kann, aber umgekehrt der Empfang nicht möglich ist. Welche Auswirkungen hat so eine Situation auf das MACA-Protokoll bezüglich Hidden Terminals und Exposed Terminals?
2. Geben Sie das Flussdiagramm für einen Empfänger im MACA-Protokoll an.

**AUFGABE 3:**

*(Aufzeichnungsblock 04-C)*

1. Geben Sie das Flussdiagramm für einen Empfänger im MACAW-Protokoll an.
2. Vergleichen Sie den BEB und MILD in MACAW, indem Sie von Hand zwei Stationen  $A$  und  $B$  simulieren, die um einen Kanal konkurrieren. Hierbei sei die Paketlänge zehn. Der minimale Backoff ist eins und der maximale Backoff sei 30. Station  $A$  beginnt bei Zeitpunkt null. Hier haben beide Stationen den minimalen Backoff.
  - (a) Simulieren Sie die ersten 200 Zeitschritte mit BEB.
  - (b) Simulieren Sie die ersten 200 Zeitschritte mit MILD.
3. Diskutieren Sie, welches der Protokoll ALOHA, CSMA, MACA und MACAW am besten für mobile Teilnehmer geeignet ist.

**Besprechung**

In der Übungsstunde werden die Aufgaben 1.2, 2.1 und 3.2 besprochen!