



50 Jahre Internet – Internetworking 2019

TCP-Verbindung

Prof. Dr. Christoph Meinel
Hasso-Plattner-Institut
Universität Potsdam

TCP-Verbindung

TCP verlangt, dass Sender und Empfänger vor ihrer Datenübertragung eine Verbindung aufbauen

- Ende-zu-Ende Verbindung bietet sichere Datenübertragung in beide Richtung (wie bei einem Telefongespräch)
- Verbindung garantiert vollständigen Empfang der gesendeten Datenpakete in der richtigen Reihenfolge
- eventuelle Nachrichtenduplikate aus früheren Verbindungen können so ignoriert werden

TCP-Verbindung ist virtuelle Verbindung

TCP-Verbindung ist lediglich virtuell:

- Vermittels von Sequenznummern werden die TCP-Nachrichten in jeder Richtung „durchnummeriert“
- Transport der nummerierten TCP-Pakete erfolgt als Nutzlast in IP-Datenpaketen mithilfe des (unzuverlässigen) IP-Protokolls

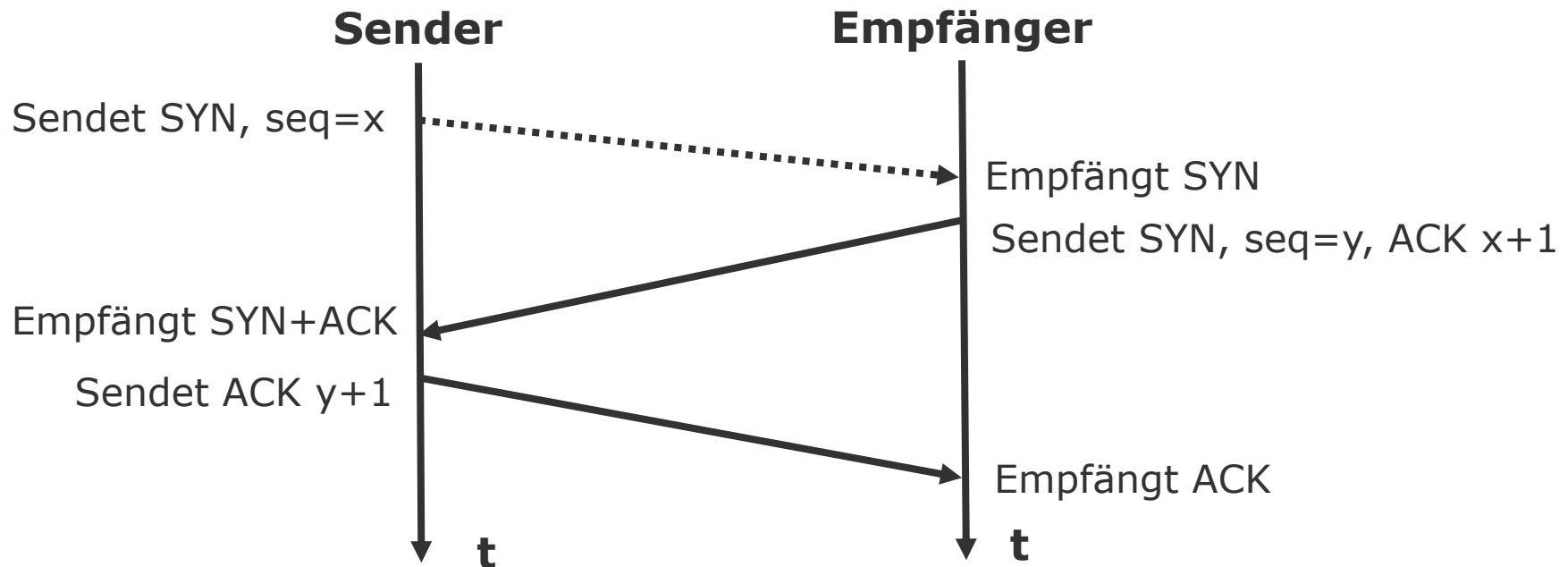
Zum Auf- bzw. Abbau von TCP-Verbindungen dient ein

→ **Drei-Wege-Handshake**

TCP-Verbindungsaufbau: Drei-Wege-Handshake

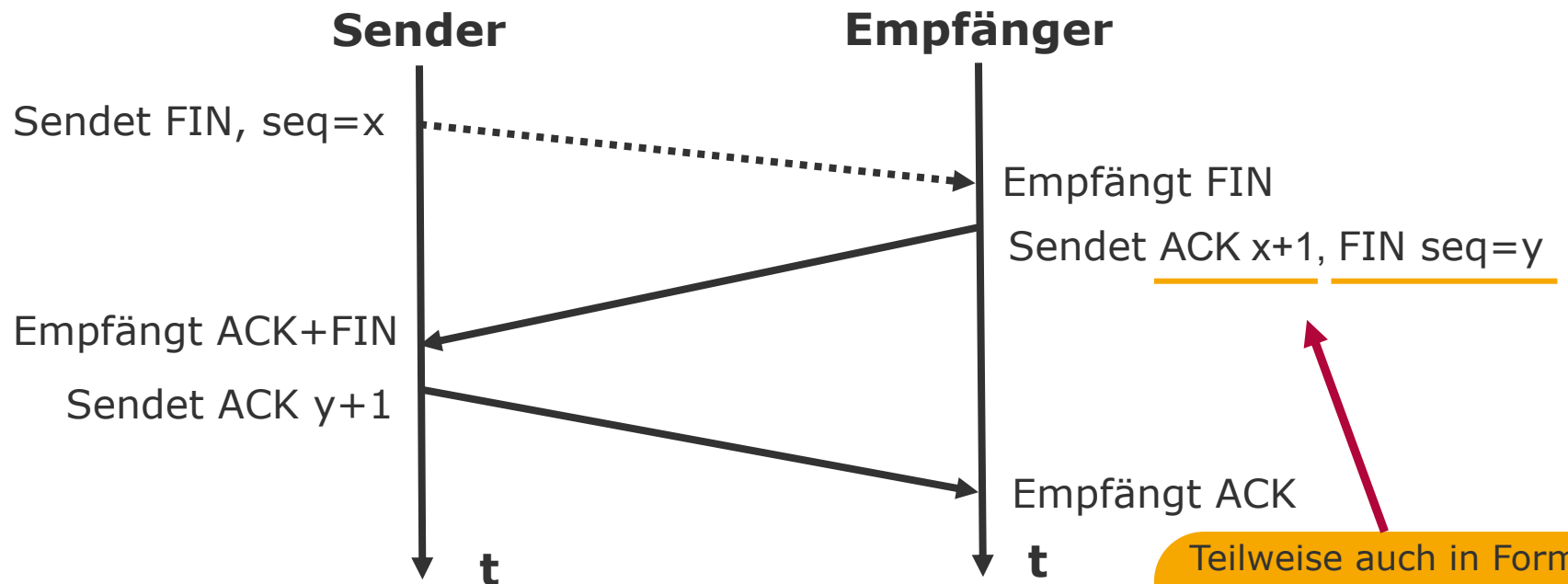
Drei-Wege-Handshake stellt sicher, dass beide Seiten zum Datenempfang bereit sind und die zur Identifikation der Verbindung essentiellen → **Sequenznummern** ausgetauscht werden

Verbindungsaufbau:



TCP-Verbindungsabbau: Drei- bzw. Vier-Wege-Handshake

Verbindungsabbau:



Teilweise auch in Form
von 2 Nachrichten:
2. ACK x+1
3. FIN seq=y
Sprechen dann von
4-Wege-Handshake