

**Aufgabe 1.**

- a) ARP wird verwendet um zu einer IP-Adresse die zugehörige MAC-Adresse zu ermitteln. Die ermittelte Adresse wird üblicherweise in einer ARP-Tabelle gespeichert. Genauer sendet ein anfragender Computer einen ARP request mit der IP-Adresse des gesuchten Computers als broadcast an alle anderen Computer im Netzwerk. Empfängt der gesuchte Computer das Paket, antwortet er mit einem ARP reply der seine MAC- und IP-Adresse beinhaltet. Der ursprüngliche Sender kann nun die ermittelte MAC-Adresse zur späteren Verwendung speichern.
- b) ARP requests werden als broadcast gesendet, weil der sendende Computer noch nicht weiß, wer der tatsächliche Empfänger sein soll. ARP replies werden unicast gesendet, der Empfänger ist der ursprünglich Anfragende.
- c) ARP-Nachrichten beinhalten die Quell- und Ziel-MAC-Adressen sowie die Quell- und Ziel-IP-Adressen. Bei einem ARP request wird die Ziel-MAC-Adresse entsprechend leer gelassen.
- d) Bei IPv6 kommt das Neighbor Discovery Protocol (NDP) zum Einsatz, das unter Anderem auch für Adressauflösung zuständig ist.