# L2\_2.3 Übungsaufgaben zur Modellierung von Graphen –

# Soziales Netzwerk

In einer Volleyballmannschaft spielen inklusive einer Ersatzspielerin insgesamt sieben Jugendliche. Diese sind, auch über ein soziales Netzwerk im Internet, folgendermaßen befreundet:

* Tina, Carina und Hatice sind allesamt untereinander befreundet.
* Sven ist mit diesen drei Mädchen befreundet.
* Paul ist nur mit zwei dieser Mädchen befreundet.
* Merve ist nur mit Hatice befreundet. Merve findet Paul arrogant und mag ihn nicht.
* Linus ist mit Tina befreundet. Linus und Paul können sich nicht ausstehen.
* Hatice hat insgesamt vier Freundschaften.

1 Stellen Sie die Freundschaftsbeziehungen der sieben Jugendlichen in einem ungerichteten Graphen dar.

2 Wie viele Freundschaften pflegt jede Person im Durchschnitt? Erläutern Sie Ihre Vorgehensweise.

3 In den Privatsphäre-Einstellungen ihres sozialen Netzwerks im Internet haben alle angegeben, dass ihre Posts nur „Freunde von Freunden“ lesen können.

3.1 Bei welchen Personen kann dennoch die gesamte Volleyball-Mannschaft die Posts lesen?

3.2 Bei welchen Personen lesen durch diese Privatsphäre-Einstellung unerwünschte Personen mit?

4 Vor einem wichtigen Turnier trainiert die Mannschaft jeden Tag. Da die Jugendlichen über den Tag schwer beschäftigt sind, loggen sie sich jeden Tag immer nur nach dem Training kurz in ihr soziales Netzwerk ein.

Am Montag haben Paul und Linus in der Schule das Gerücht gehört, dass Merve bei dem Turnier nicht mitspielen will. Also schreiben sie als private Nachricht direkt an jeden ihrer Freunde von diesem Gerücht.

Sobald eine Person dieses Gerücht von zwei Freunden erhalten hat, schreibt sie am Folgetag wiederum als private Nachricht jedem ihrer restlichen Freunde von diesem Gerücht.

4.1 Erläutern Sie, wie sich das Gerücht innerhalb der Mannschaft verbreitet.

4.2 Inwiefern könnte diese Vorgehensweise nicht der Realität entsprechen?

4.3 Können Sie einen persönlichen Bezug zu dieser Thematik herstellen?   
Haben Sie ein eigenes Beispiel?

5.1 In dem von Ihnen entwickelten Graph (Aufgabe 1) soll auch abgebildet werden, dass Merve ihren Mitspieler Paul nicht mag.   
Beschreiben Sie, welche Änderung vorgenommen werden muss.

5.2 Aus dem von Ihnen entwickelten Graph (Aufgabe 1) soll auch erkennbar sein, dass manche Freundschaften stärker als andere sind.  
Beschreiben Sie, welche Änderungen vorgenommen werden müssen.