

## NT6 2.3 Hierarchische Informationsstrukturen - Dateisystem Turnier

Jahrgangsstufen	6
Fach/Fächer	Natur und Technik - Schwerpunkt Informatik
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	
Zeitraumen	30 min
Benötigtes Material	<i>Aufgabe_Tischtennisturnier</i> als Papierkopie

### Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ordnen Informationen aus geeigneten einfachen Beispielen ihrer Erfahrungswelt hierarchisch (z. B. Stammbaum).

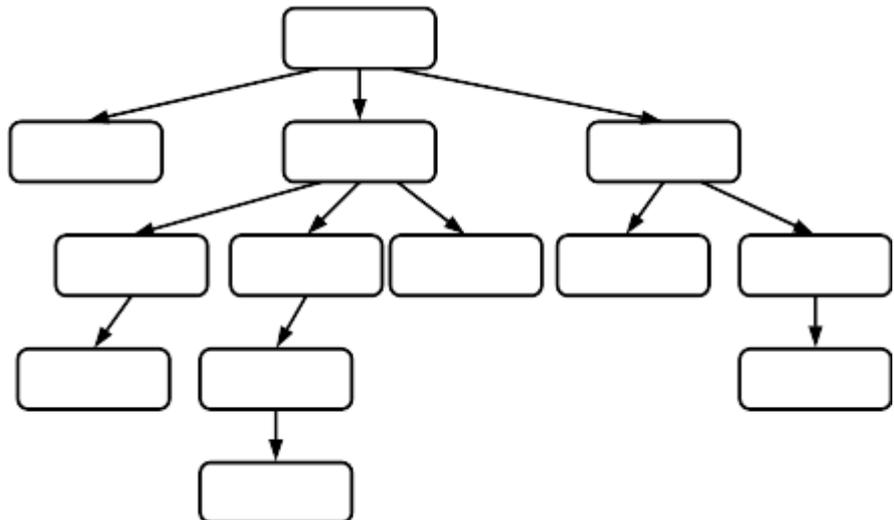
### Aufgabe

Beim Tischtennisturnier der Klasse 6b wurde der Sieger nach dem K.o.-System ermittelt. Nur der Gewinner eines Spiels durfte in die nächste Runde, in der die Paarungen jeweils neu ausgelost wurden. Bei ungerader Spielerzahl in einer Runde hatte ein Spieler ein Freilos. Gespielt wurde jeweils nur ein Satz, die Ergebnisse sieht man in der folgenden Tabelle:

1. Runde	2. Runde	3. Runde	4. Runde
Petra – Ermin 21:18	Julian - Albert 21:11	Julian - Gitte 15:21	Gitte - Kim 19:21
Albert – Bine 21:16	Petra - Max 20:22	Max - Kim 16:21	
Ferdi – Max 16:21	Nora - Gitte 17:21		
Chris – Nora 13:21	Kim Freilos		
Kim – Linda 24:22			
Gitte – Yara 21:15			
Julian Freilos			

- a) Eine Grafik soll auf einen Blick deutlich machen, wer wen besiegt hat. Schreibe die Spielernamen verteilt auf ein Blatt Papier. Verbinde je zwei aufeinander getroffene Spieler durch einen Pfeil, der vom Sieger zum Verlierer zeigt. Versuche dabei, die Spieler so anzuordnen, dass die Pfeile sich nicht überkreuzen.

Irene hat ihre Lösung der Aufgabe zunächst nur entworfen und überträgt sie jetzt noch mal ordentlich ins Heft. Die Objektrahmen und Pfeile sind schon fertig.



- b) Ergänze die fehlenden Namen in Irenes Lösung.
- c) Erwin sagt: „In Irenes Darstellung ist jeder Spieler nach unten mit einem oder mehreren anderen Spielern verbunden.“ Erläutere, dass Erwin unrecht hat und dass es Ausnahmen gibt. Gib eine gemeinsame Eigenschaft dieser „Ausnahmespieler“ an.
- d) Caroline sagt: „In Irenes Darstellung zeigt auf jeden Spieler genau ein Pfeil von einem anderen Spieler.“ Tom wendet ein: „Beinahe hat sie Recht, aber ...“ Ergänze Toms Einwand und gib die Bedeutung der Ausnahme an.
- e) Suche dir zu einem anderen Thema zehn bis zwölf Objekte, zwischen denen ebenfalls eine Beziehung besteht, durch welche sie sich in ähnlicher Weise wie in der Lösung von Irene anordnen lassen.

## Hinweise zum Unterricht

### Voraussetzungen:

Beziehungen zwischen Objekten.

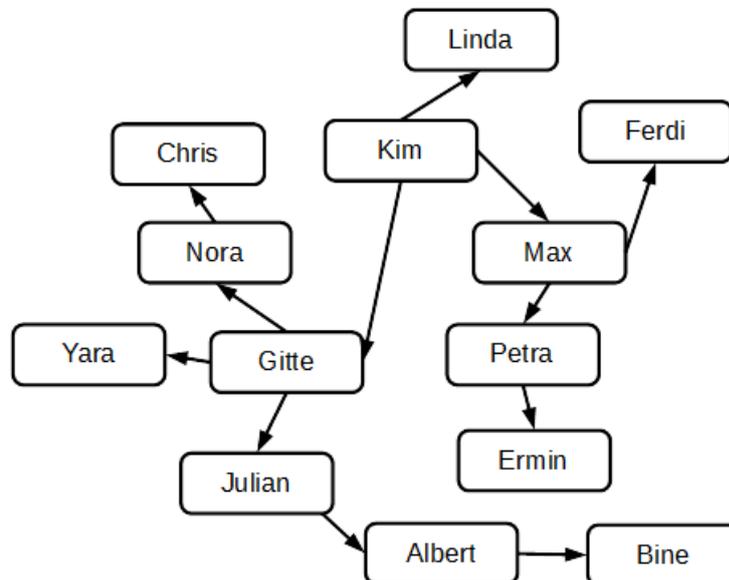
### Einsatz im Unterricht:

Die Aufgabe ist als Lernaufgabe zum Einstieg in das Thema „Hierarchische Strukturen“ verwendbar. Mit ihrer Hilfe können die Kennzeichen einer hierarchischen Ordnung und die Darstellung als Baum erarbeitet sowie die Begriffe „Baum“, „Wurzel“, „Blatt“, „Knoten“, „Teilbaum“ eingeführt und veranschaulicht werden. Dazu muss eigentlich nur die Teilaufgabe a den Schülerinnen und Schülern schriftlich vorliegen; die in den Teilaufgaben b bis d angesprochenen Aspekte können sich auch aus dem Unterrichtsgespräch entwickeln. Teilaufgabe e kann durchaus Beispiele für nichthierarchische Strukturen liefern, die dann zur Abgrenzung und zur Begriffsschärfung herangezogen werden können. Alternativ kann ein weiteres Beispiel durch die Lehrkraft vorgegeben werden.

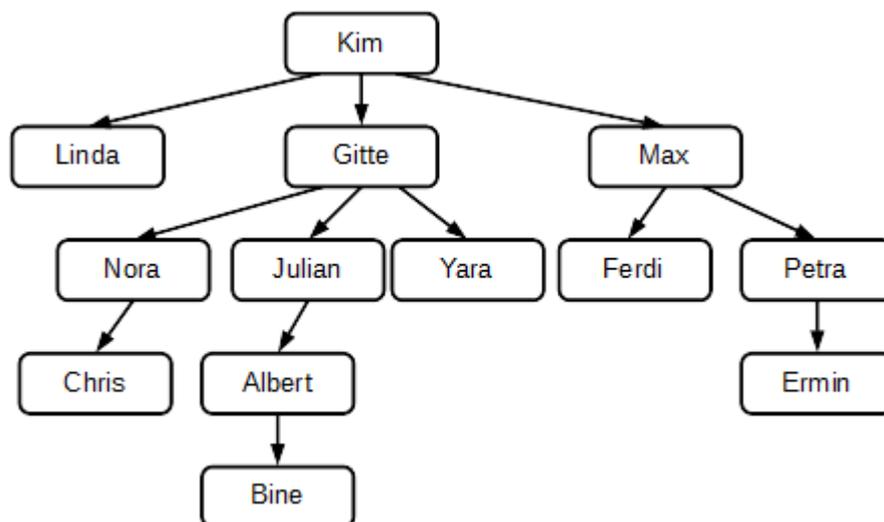
Für die Teilaufgabe a könnten die Spielernamen auf Kärtchen vorgegeben werden, so dass die Schülerinnen und Schüler zunächst eine passende Anordnung finden können, die dann durch die Beziehungspfeile ergänzt wird.

## Lösungshinweise

- a) Auch Darstellungen wie die hier gezeigte, denen man die Baumstruktur zunächst nicht ansieht, sind denkbar.



- b)



- c) Es gibt sechs Spieler, für welche die Aussage nicht stimmt, weil von ihnen kein Pfeil ausgeht. Sie haben kein Spiel gewonnen.
- d) Beinahe hat sie Recht, aber es gibt eine Ausnahme, Auf Kim zeigt kein Pfeil. Er/Sie ist Turniersieger(in).
- e) Die Teilaufgaben c und d legen zwar nahe, dass ein gewähltes Beispiel wieder eine hierarchische Struktur zeigt, das ist aber aus der Aufgabenstellung „die sich in ähnlicher Weise anordnen lassen“ nicht unbedingt ableitbar. Die gefundenen Lösungen bieten dadurch ggf. Anlass zur Diskussion und zur Herausarbeitung der Kennzeichen hierarchischer Strukturen.