**Handout Topologische Sortierung**

**Voraussetzungen**

* Graph muss gerichtet sein
* Graph darf keine Zyklen enthalten
* Auch directed acyclic Graph (DAG)

Es spielt keine Rolle, dass

* Mehrere Elemente ohne Vorgänger existieren
* Manche Elemente mehrere Nachfolger haben
* Manche Elemente mehrere Vorgänger haben

Eine topologische Sortierung ist nicht unbedingt eindeutig! **Mehrere Lösungen möglich.**

**Vorgehen**

1) Knoten mit Null Vorgängern bestimmen

2) Einen Beliebigen dieser "Null-Vorgänger-Knoten" auswählen

-> Reihenfolge irrelevant: bei Programmierung: Stack zuerst letzter Knoten

Queue zuerst erster Knoten

3) Diesen Knoten markieren und in Output schreiben

4) Bei allen Nachfolgern dieses Knotens ebenfalls 1 abziehen

5) Durch alle Schritte iterieren 1-4

**Laufzeitverhalten**

O(|V| + |E|)