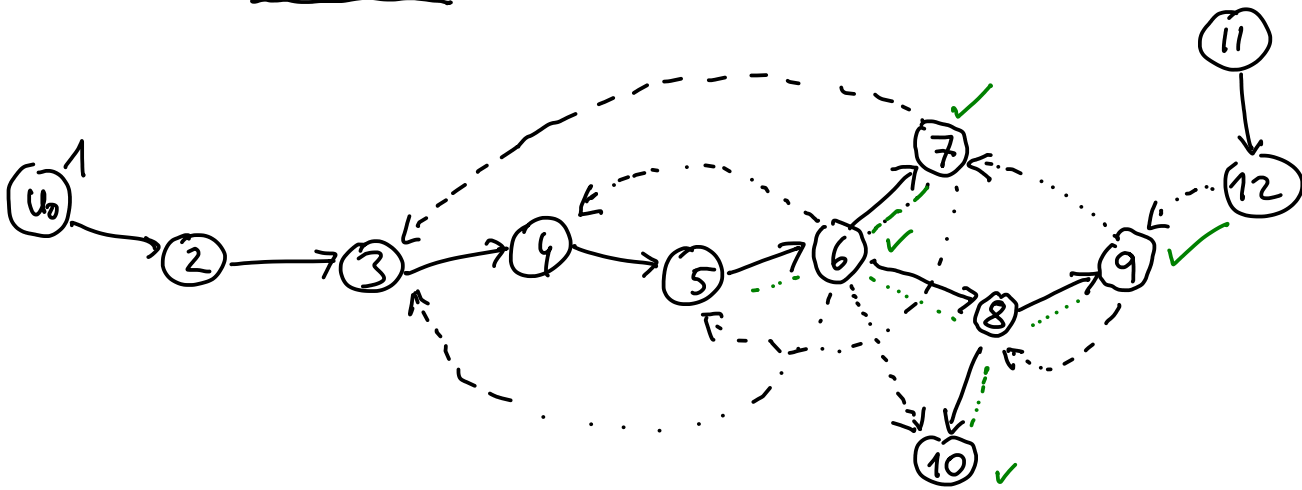


Erreichbarkeit: Tiefensuche (depth-first search, DFS)



def  $T(u)$ :

besucht[ $u$ ] = True # ( $u.besucht = True$ )

for  $v$  in  $E[u]$ : # alle Kanten  $(u,v)$ , die von  $u$  ausgehen

if not besucht[ $v$ ]:

$T(v)$

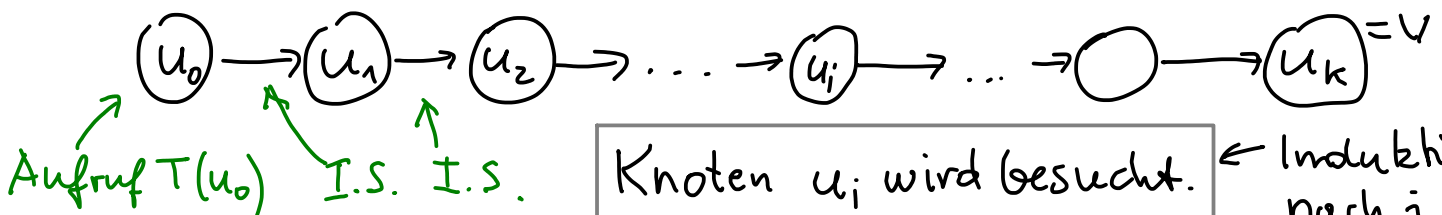
$f[v] = u$  # Vorgängerzeiger

(\*) Wenn der Aufruf  $T(u_0)$  beendet ist, sind alle Knoten, die von  $u_0$  erreichbar sind, „besucht“.

GRUND: Im Aufruf  $T(u)$  wird sichergestellt, dass alle Nachbarn von  $u$  „besucht“ werden. ] I.S.

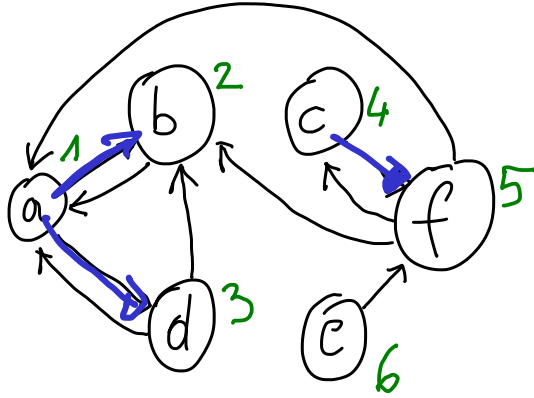
BEWEIS von (\*)

$v$  sei ein Knoten, der von  $u_0$  erreichbar ist.



Laufzeit:  $O(m+n)$ . Jeder Knoten wird höchstens 1x besucht.  
Jede Kante wird höchstens 1x angeschaut.

Beispiel



Tiefensuchnummer = T Nummer

= Nummer in der Reihenfolge,  
in der die Knoten besucht werden

Damit alle Knoten eine T-Nummer  
bekommen, muss die Tiefensuche  
ggf. von anderen Knoten gestartet werden.