

# Graphendurchlauf - Tiefensuche

Mit dem Algorithmus Tiefensuche können alle Knoten eines Graphen systematisch besucht werden.

Die Tiefensuche gehört zu den **Backtracking**-Verfahren

→ da man sich bei einer Abzweigung für einen Weg entscheidet, wenn dieser nicht zum Ziel führt kehrt man zur Abzweigung zurück und versucht es mit dem nächsten Weg

# Graphendurchlauf - Tiefensuche

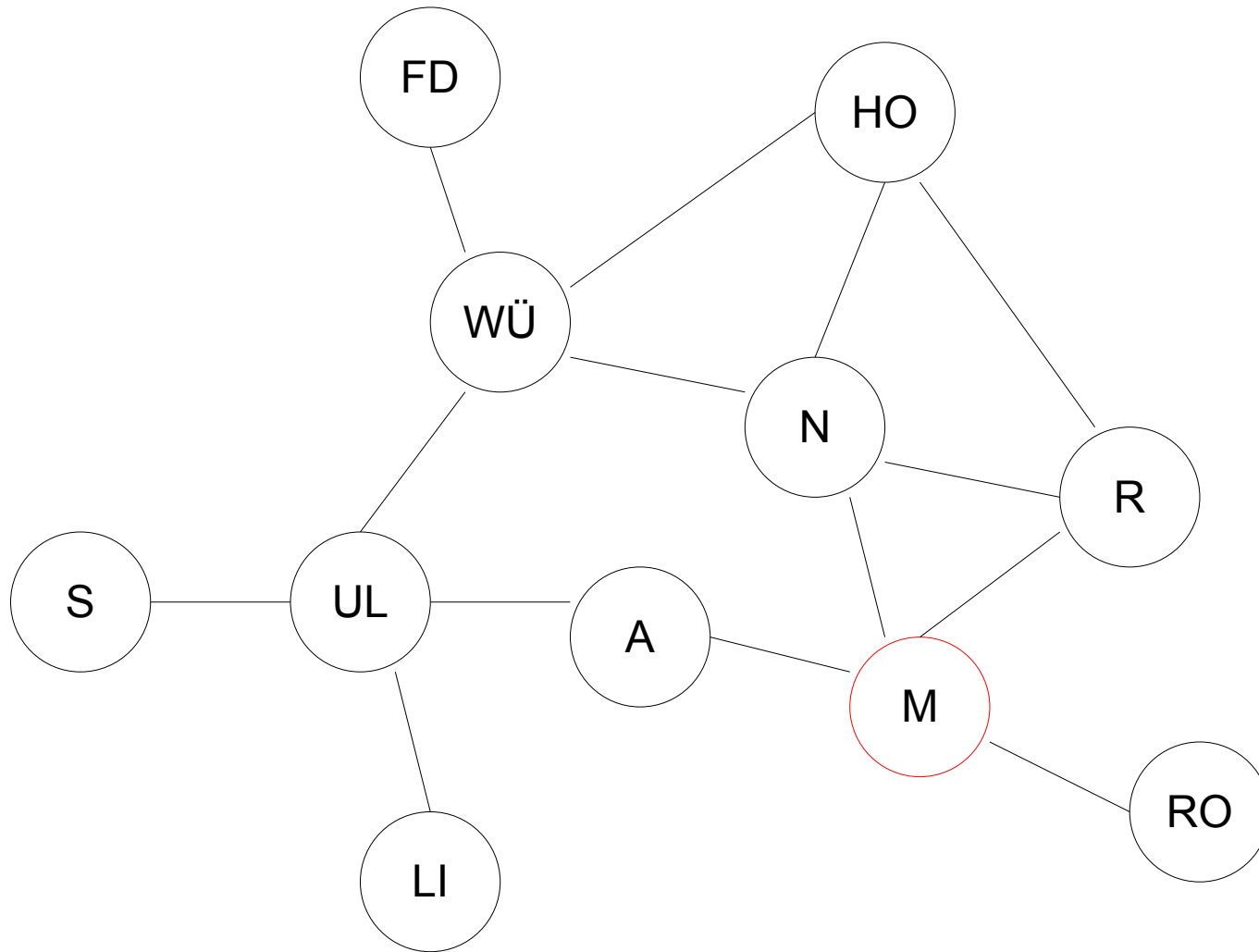
Im Laufe der Tiefensuche nimmt ein Knoten drei Zustände ein

→ „unbesucht“, „besucht und in Arbeit“ und „besucht und fertig abgearbeitet“

Zeichnet man die besuchten Knoten und Kanten auf so erhält man ein  
**Tiefensuchbaum**

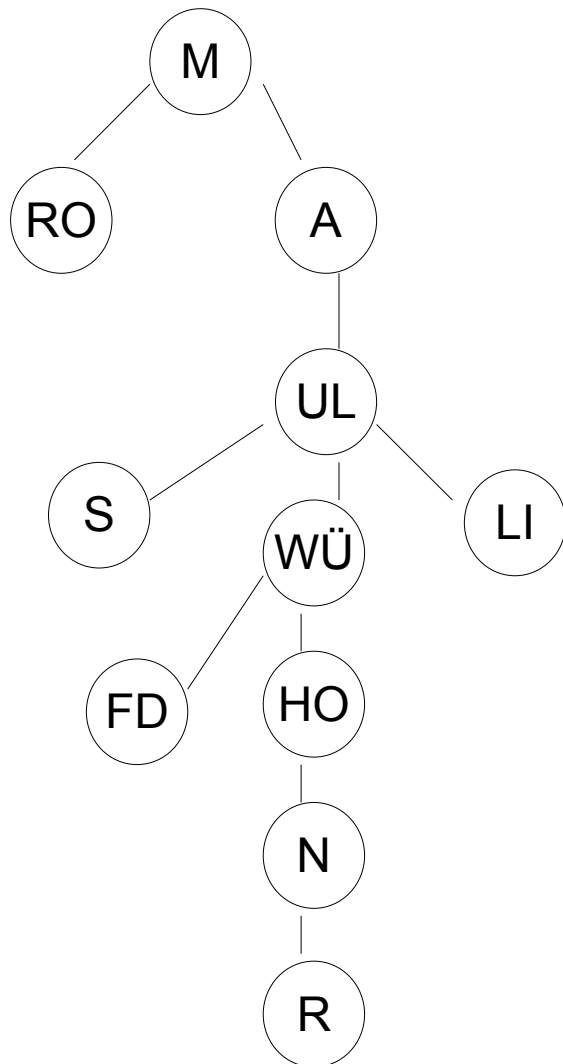
# Graphendurchlauf - Tiefensuche

Bsp:



# Graphendurchlauf - Tiefensuche

Tiefensuchbaum:



Ablauf:

- M → A → UL → LI
- zurück zu UL → S
- zurück zu UL → WÜ → FD
- zurück zu WÜ → HO → N → R
- zurück zu M → RO → fertig

# Graphendurchlauf - Tiefensuche

Umsetzung:

Einfügen einer eindimensionalen Liste: `boolean [ ] besucht;`

Einfügen der Methoden: `Besuchen(int knotenNummer)`  
`Tiefensuche(String startKnoten)`