

2. Breiten-/Tiefensuche ohne Rekursion:

Bezüglich des Laufzeitverhaltens ist diese Vorgehensweise besser als die nichtrekursive Tiefensuche; sie ist aber mühsamer zu implementieren, falls kein Kellerspeicher bzw keine Schlange zur Verfügung steht.

```

        _brf
Traversiere_dpf(Baum)
    Schlange
    Richte Keller   f"ur Knoten ein
    Push(Wurzel) /* Wurzel auf Keller bzw. an Schlange */
    Schlange
    while(Keller nicht leer){
        K=pop() /* oberstes Element vom Keller bzw. Schlange */
        bearbeite Knoten K /* Preorder; Ende, falls
                            Treffer bei Suche */
        foreach(_reverse) Nachfolger n von K {
            /* nur beim Keller in umgekehrter Reihenfolge */
            Push(n) /* Nachfolger auf Keller bzw. an Schlange */
        }
    }
ENDE
```

Hier werden gleichzeitig zwei Algorithmen beschrieben:

- die Tiefensuche durch einen Baum, indem man den ADT *Keller* verwendet,
- die Breitensuche durch den einen Baum, indem man den ADT *Schlange* verwendet.

Verwendet man einen Keller, so werden auf diesen die Nachfolger des gerade besuchten Knotens gelegt. Da es sich um einen Keller handelt, werden diese als erste wieder entnommen und besucht. Anschließend wahren zunächst deren Nachfolger auf den Keller gelegt und besucht. Insgesamt ergibt sich, daß nach einem Knoten zunächst dessen Unterbaum vollständig abgearbeitet wird. Erst danach erscheint der nächste Knoten desselben Vorgängers oben auf dem Keller und kann zur Bearbeitung entnommen werden.

Im Falle der Tiefensuche werden die Nachfolger eines Knotens in umgekehrter Reihenfolge auf den Keller gelegt; dieses ist nicht zwingend erforderlich, bewirkt aber, daß die Nachfolger - einschließlich deren Nachfolger - nach Entnahme vom Keller in der ursprünglichen Reihenfolge bearbeitet werden.

Bei Verwendung einer Schlange anstelle des Kellers werden die Nachfolger des gerade besuchten Knotens hinten an diese Schlange gesetzt. Diese werden daher erst *nach* den weiteren Knoten, die sich auf derselben Stufe wie der gerade besuchte befinden, von der Schlange entnommen und bearbeitet. Dieses liefert genau die Breitensuche.

Beispiel für einen Kellerzustand bei der Tiefensuche sowie einen Schlangenzustand bei der Breitensuche; gegeben sei dazu der Baum: