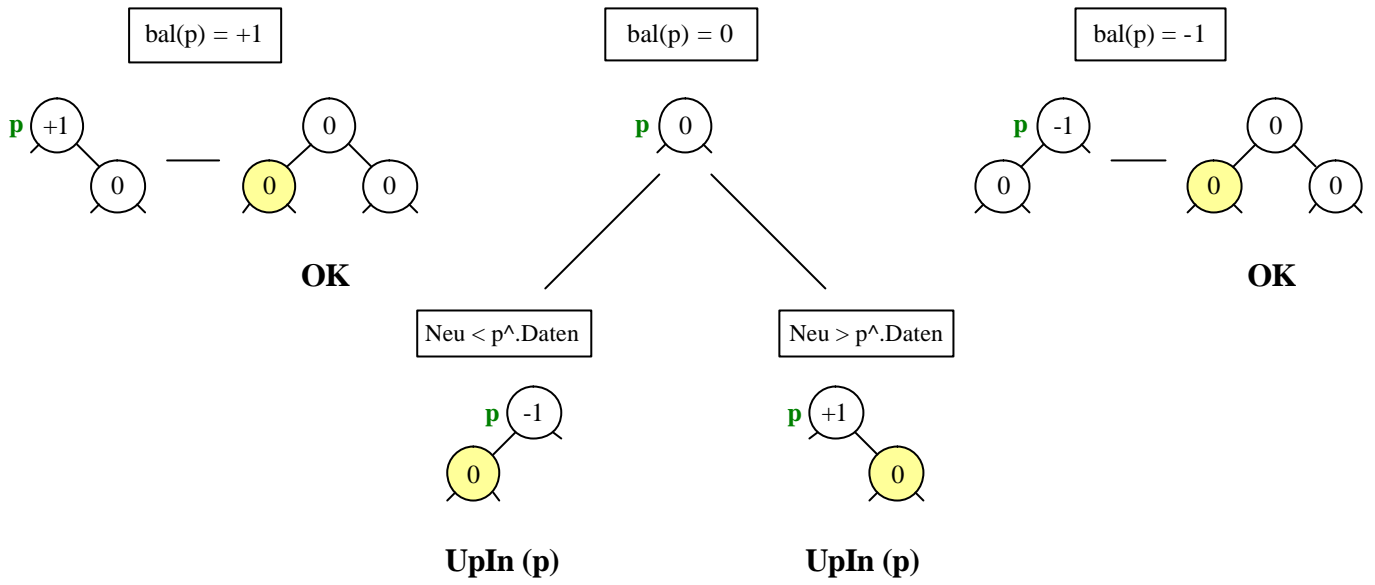


Einfügen (Neu)

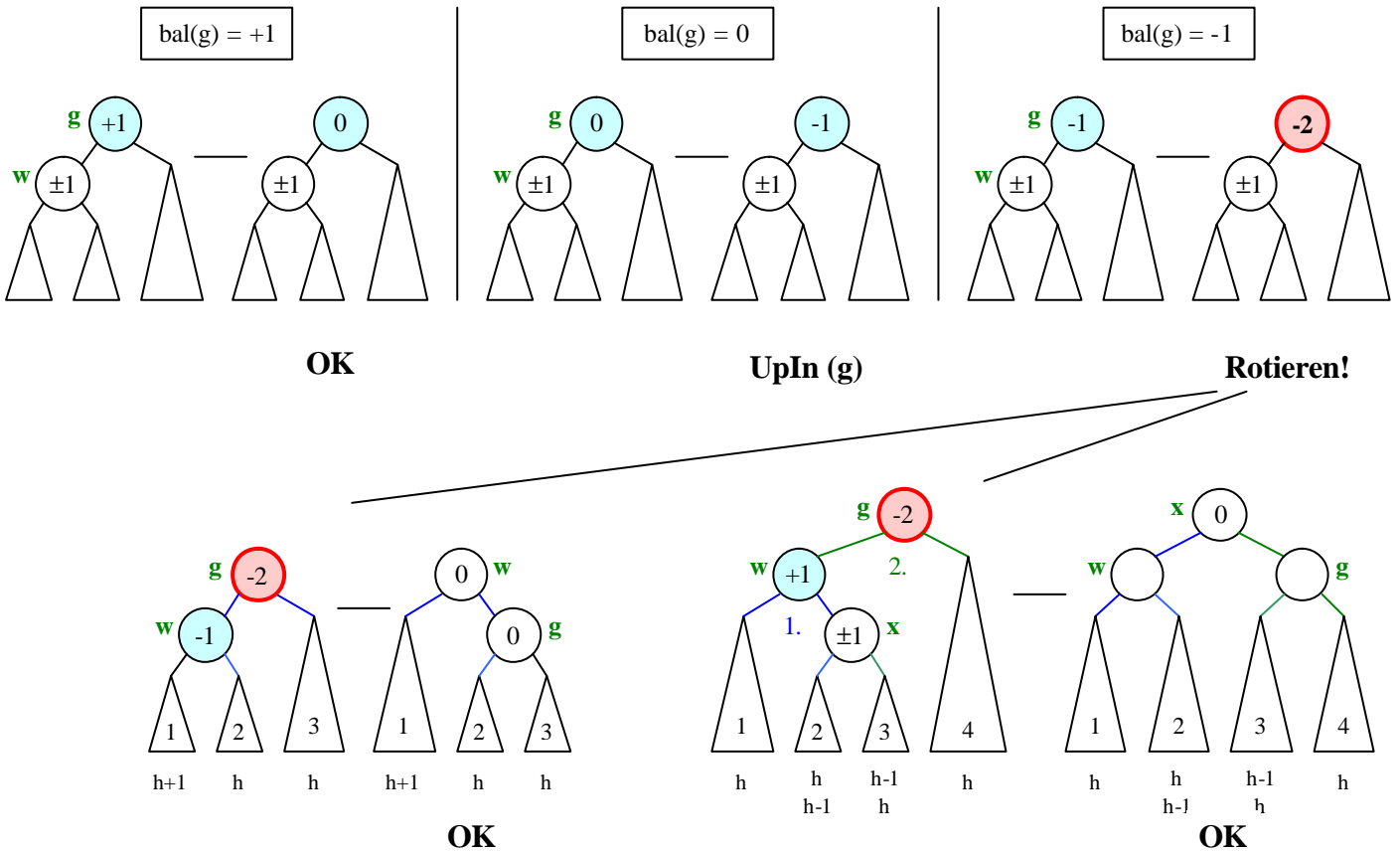
Sei p Vater des neuen Knotens



UpIn (w)

Vor.: Höhe des Teilbaums ist um 1 größer geworden
d.h. $bal(w) = \pm 1$ (w = Wurzel des Teilbaums)
Sei g Vater von w

w linker Sohn von g:

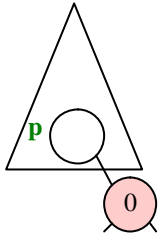


w rechter Sohn von g: analog

Löschen

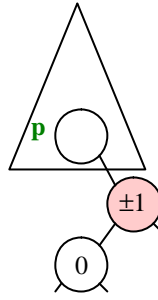
Sei p Vater des zu löschenden Knotens d

d hat keinen Sohn



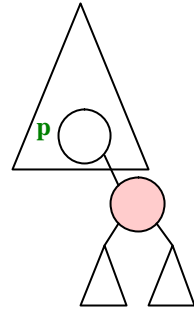
UpOut (p)

d hat 1 Sohn



UpOut (p)

d hat 2 Söhne



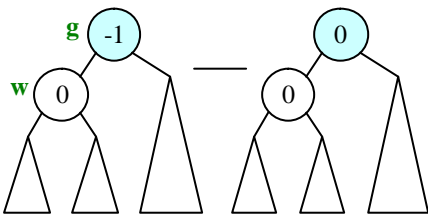
Ersetze d durch den symmetrischen Vorgänger/Nachfolger und lösche dann diesen Knoten
 ⇒ Dort gilt Fall 1 oder 2

UpOut (w)

Vor.: Höhe des Teilbaums ist um 1 gefallen
 d.h. $bal(w) = 0$ (w = Wurzel des Teilbaums)
 Sei g Vater von w

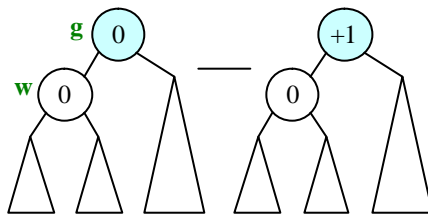
w linker Sohn von g:

$bal(g) = -1$



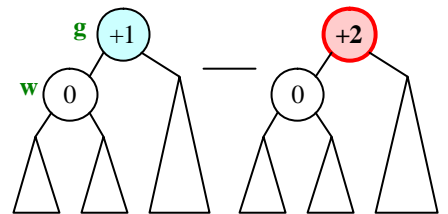
UpOut (g)

$bal(g) = 0$

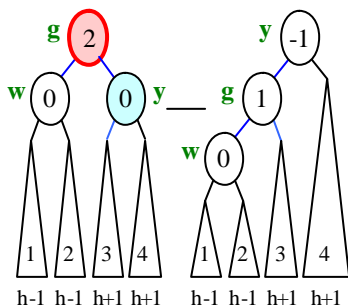


OK

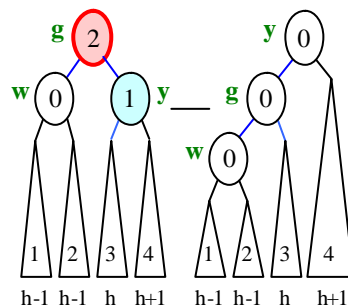
$bal(g) = +1$



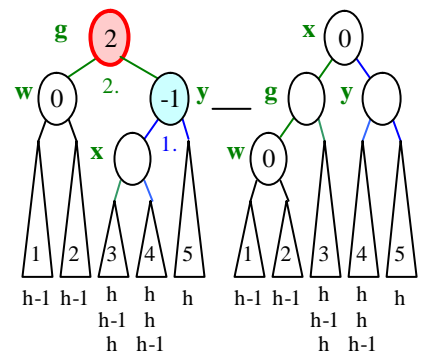
Rotieren!



OK



UpOut (y)



UpOut (x)

w rechter Sohn von g: analog