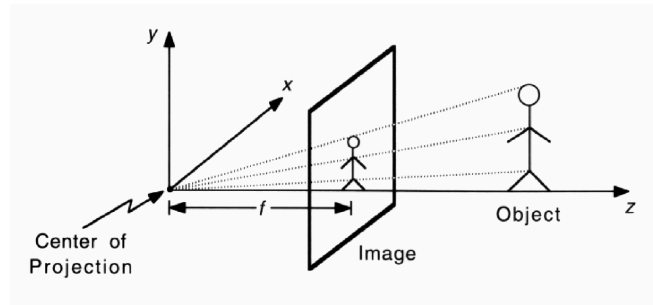


2. FS - Bildaufnahme

Perspektivische Projektion



- Gegeben: 3D-Punkt $P = (X, Y, Z)$
- Projektionsgleichungen:
 - $x = \frac{f}{Z} \cdot X$
 - $y = \frac{f}{Z} \cdot Y$
- x und y : Position des projizierten Punktes auf der Bildebene

[2. Bildaufnahme > Mathematische Beziehung \(perspektivische Projektion\)](#)

Linsengleichung

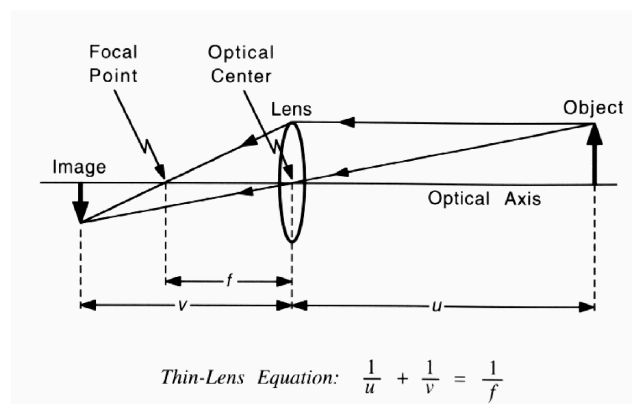


Abbildung 8: Linsengleichung

Liegt ein Objekt in einer endlichen Entfernung u , werden dessen Lichtstrahlen zu einem Bild hinter dem Brennpunkt in der Entfernung v fokussiert. Die zur Linsenachse senkrecht stehende Ebene wird Bildebene genannt. Die Beziehung zwischen der Entfernung u vom Objekt zur Linse und der Entfernung v von der Linse zur Bildebene wird durch die einfache **Linsengleichung** beschrieben, wie in Abbildung 8 dargestellt:

$$\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$$

Diese besagt, dass Objekte, die sehr weit weg sind ($u = \infty, v = f$), im Brennpunkt scharf abgebildet sind, alle Objekte, die näher sind, dahinter.

2. Bildaufnahme > Linsengleichung
