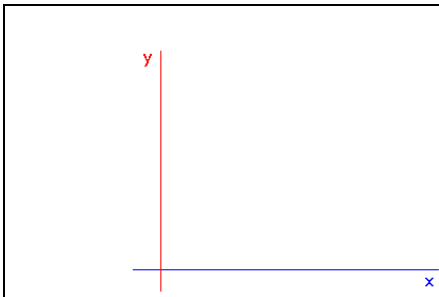
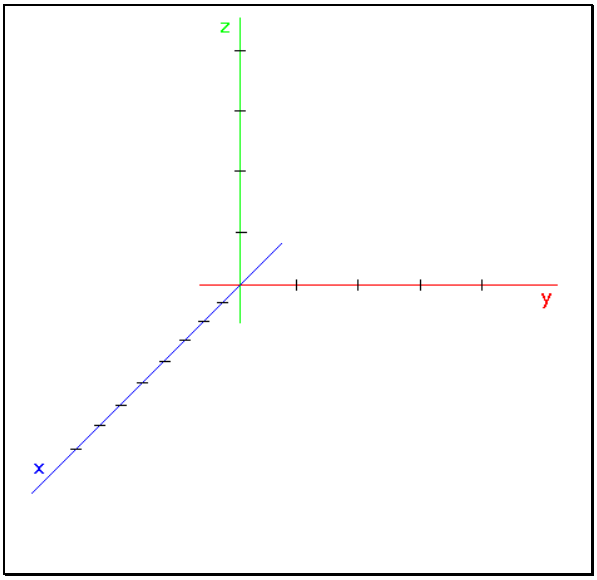
1.4. Karthesisches Koordinatensystem

Bei Vektoren muss man den zweidimensionalen Raum R^2 und den dreidimensionalen Raum R^3 unterscheiden.

Im **zweidimensionalen Raum** werden die Achsen mit x und y beschriftet. Alternativ kann man auch x_1 und x_2 benutzen. Beachte, dass hier jeweils nur der positive Bereich der Achsen dargestellt ist. Für die Längeneinteilung der Achsen empfehle ich 1 cm, also 2 Rechenkästchen, als eine Einheit.



Im **dreidimensionalen Raum** werden die Achsen mit x, y und z beschriftet. Alternativ kann man auch x_1, x_2 und x_3 benutzen. Bei der Darstellung ist problematisch, dass man ein dreidimensionales Koordinatensystem zweidimensional, also auf einem Blatt Papier, darstellen muss. In der Praxis löst man dieses Problem, indem man das zweidimensional Koordinatensystem flach auf den Boden legt und um 135 Grad nach rechts dreht. Durch Einfügen der z-Achse (nach oben) sieht das karthesische Koordinatensystem jetzt so aus, als würde man in eine Ecke schauen.



Noch eine Anmerkung zu den Längeneinheiten: Für die y-Achse und die z-Achse empfehle ich 1 cm, also 2 Rechenkästchen, als Längeneinheit. Für die x-Achse empfehle ich als Längeneinheit die Diagonale eines Rechenkästchens. Die x-Achse wird also optisch in kleinere Einheiten eingeteilt, wobei die Einteilungsstriche an der x-Achse waagrecht eingezeichnet werden müssen. Real in der Skizze ist das aber auch eine Einheit.

Beachte auch hier, dass hier nur die positiven Achsenabschnitte eingezeichnet sind. Die x-Achse ist nach vorne mit positiven Zahlen und hinten raus mit negativen Zahlen zu beschriften.

Du musst auf jeden Fall Punkte in dieses karthesische Koordinatensystem einzeichnen können. Will man z.B. den Punkt A (1 / 3 / 2) einzeichnen, so muss man 1 Einheit in x-Richtung (plus heißt diagonal nach links unten), 3 Einheiten in y-Richtung (plus heißt nach rechts) und 2 Einheiten in z-Richtung (plus heißt nach oben) gehen.

Außerdem musst du Koordinaten von eingezeichneten Punkten ablesen können. Das ist manchmal gar nicht so einfach und setzt räumliches Denken voraus.

© Copyright 2004 Udo Baumung. Alle Rechte vorbehalten.

 © Copyright 2004 Udo Baumung. Alle Rechte vorbehalten.