

Planetenbewegung

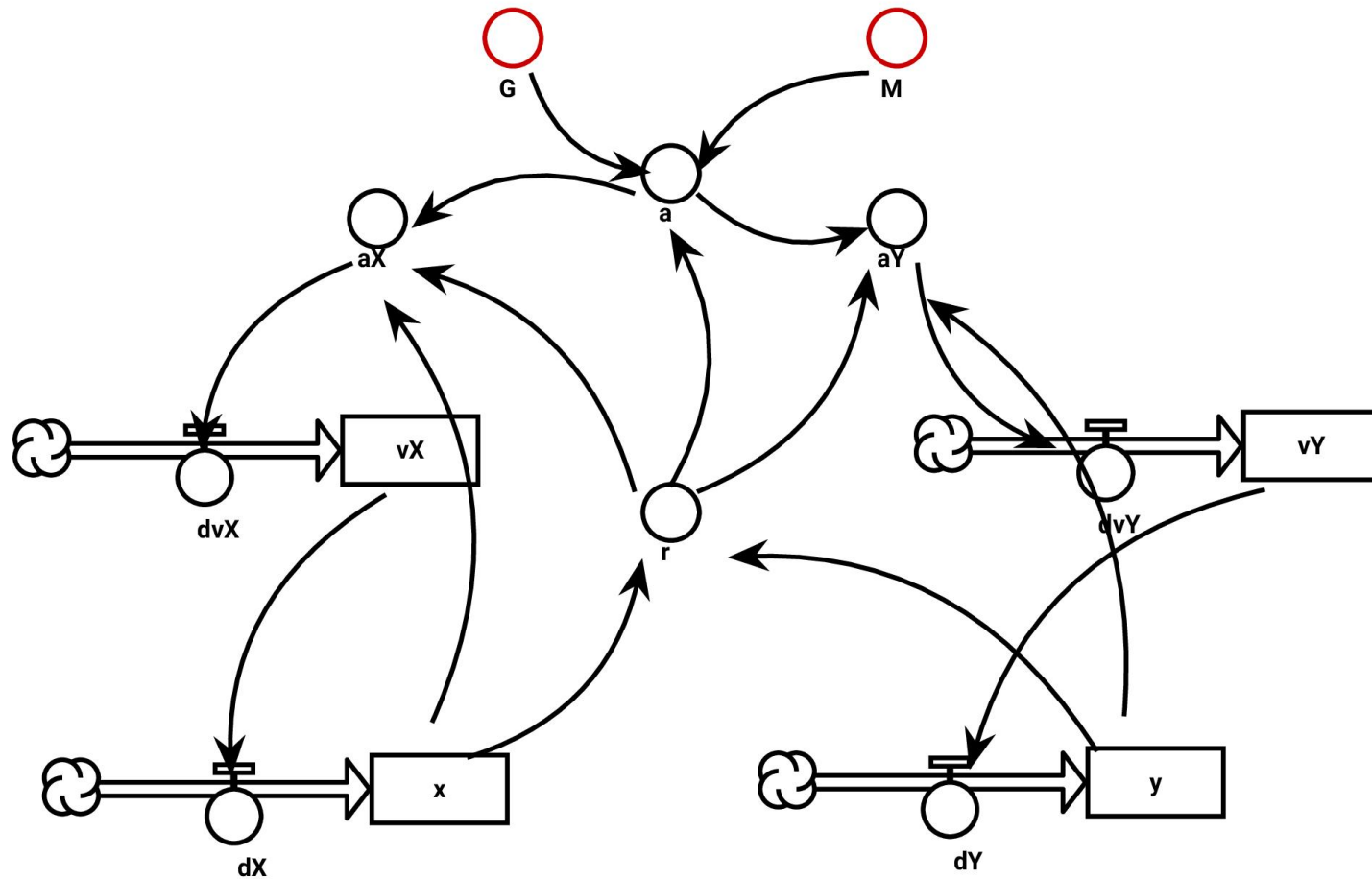
Planetenbewegung

Der Einsatz des

Phasendiagramms

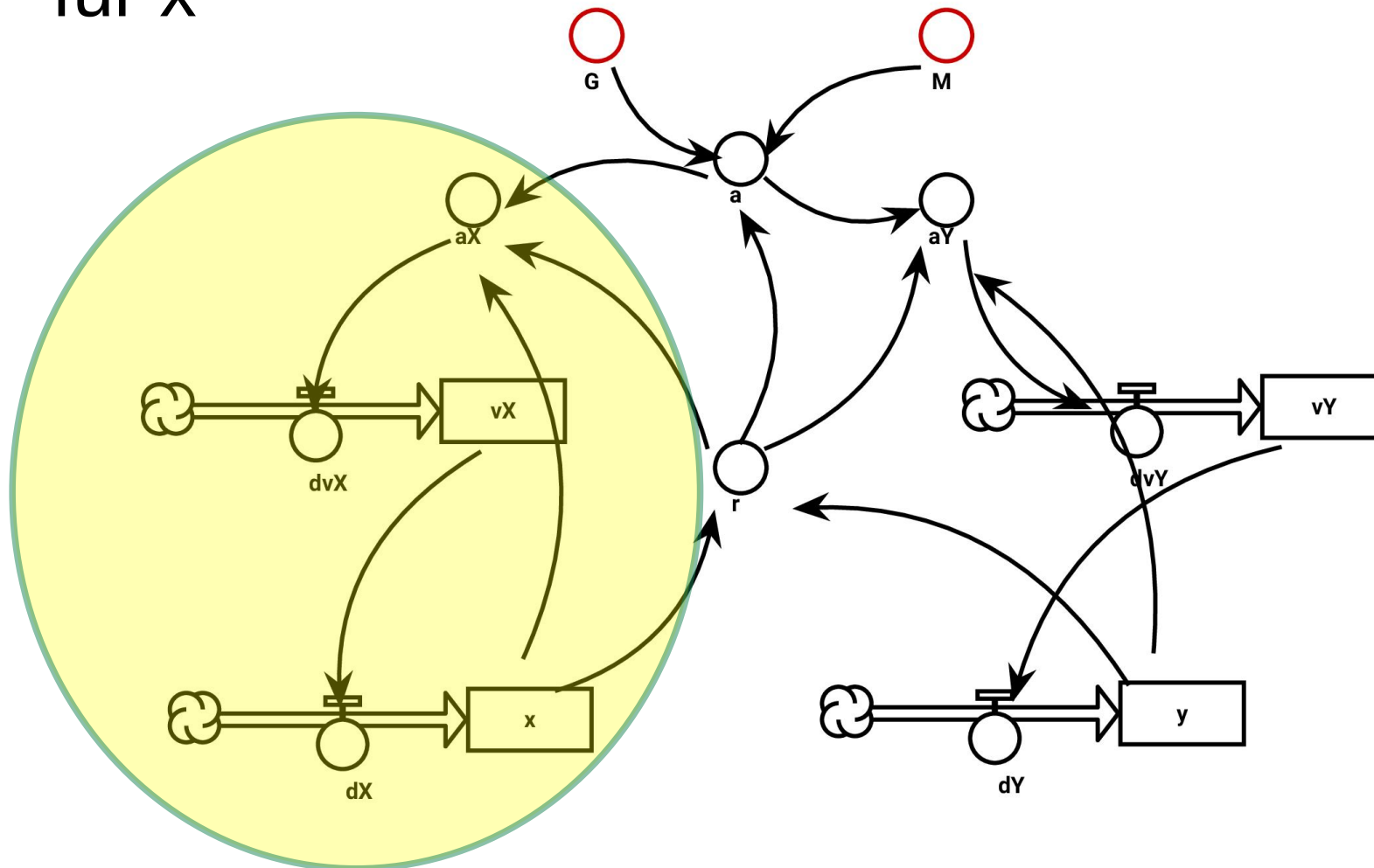
Planetenbewegung

Modell



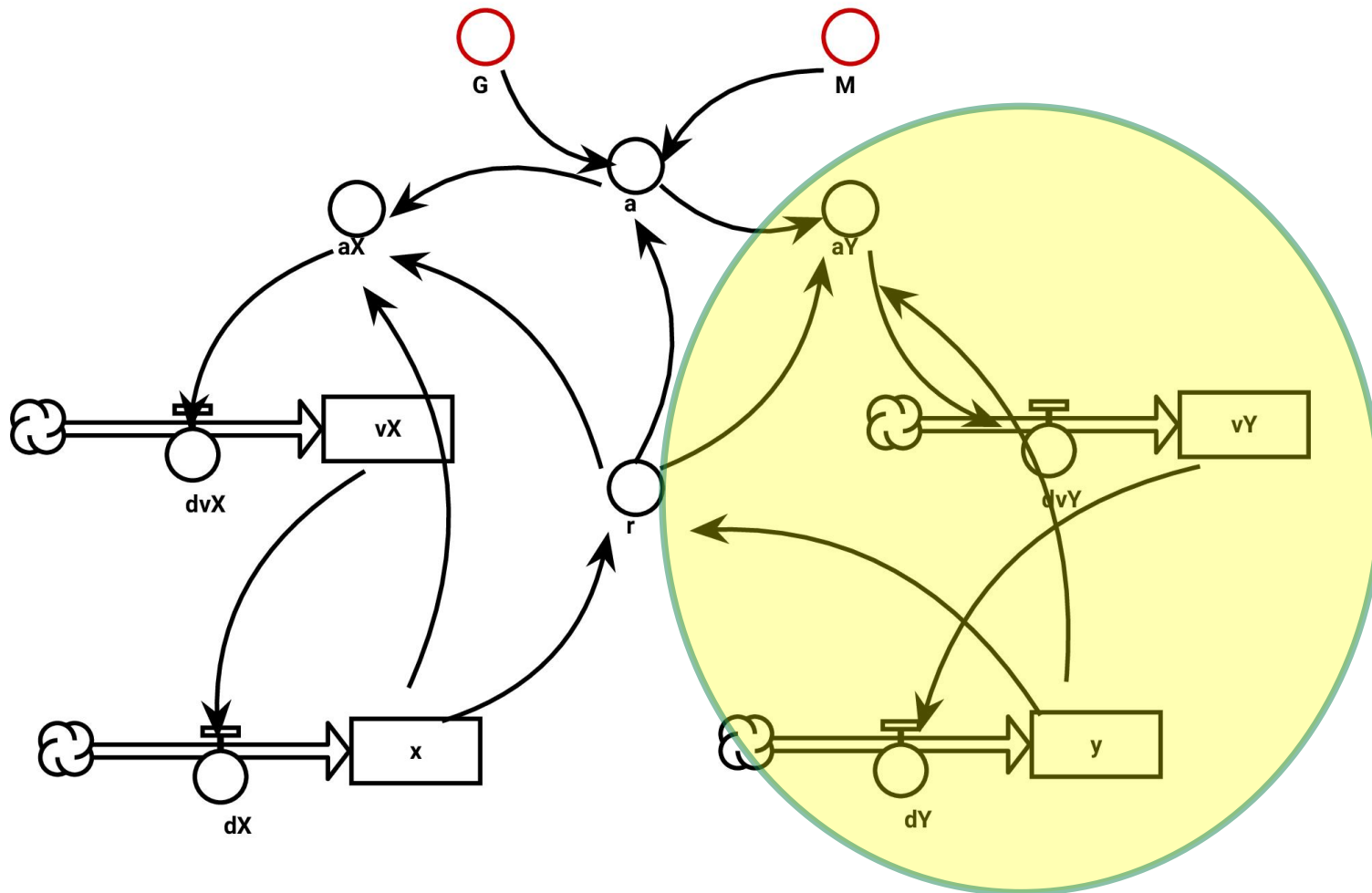
Planetenbewegung

doppelter Integrator
für x



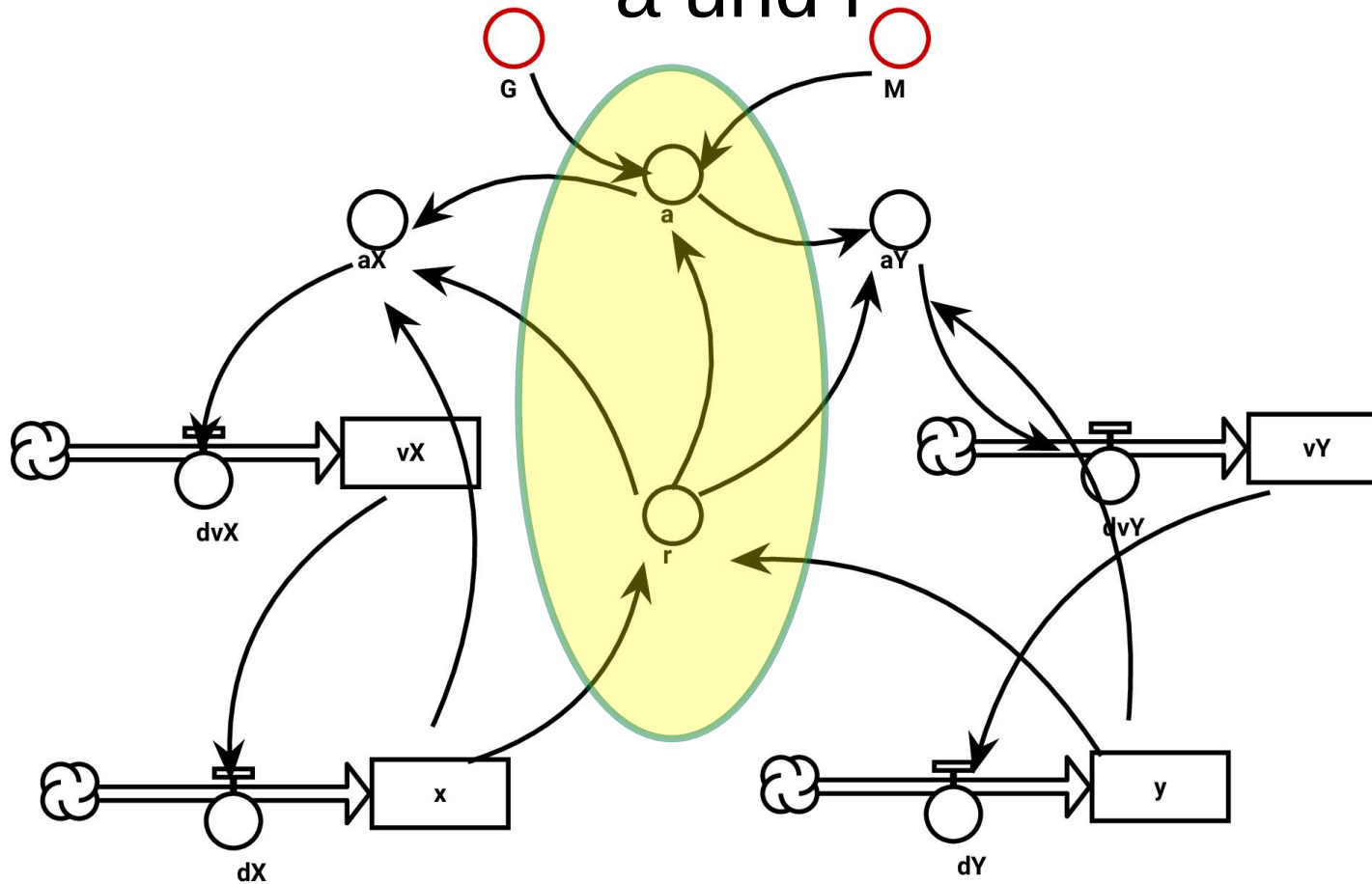
Planetenbewegung

doppelter Integrator
für y



Planetenbewegung

Verbindung über
a und r



Planetenbewegung

Modelldaten

Bestandsfaktoren:

$$x = 147100000.0$$

$$y = 0.0$$

$$vX = 0.0$$

$$vY = 30.29$$

Fluesse:

$$dX: \text{Quelle} \Rightarrow x$$

$$dY: \text{Quelle} \Rightarrow y$$

$$dvX: \text{Quelle} \Rightarrow vX$$

$$dvY: \text{Quelle} \Rightarrow vY$$

Parameter:

$$G: 6.6e-20$$

$$M: 1.989e+30$$

Zwischengroessen:

r

a

aX

aY

Wirkungen:

x --> r

y --> r

M --> a

G --> a

r --> a

a --> aX

r --> aX

x --> aX

aX --> dvX

a --> aY

r --> aY

y --> aY

aY --> dvY

vX --> dX

vY --> dY

Terme:

$$dX=vX()$$

$$dY=vY()$$

$$dvX=aX()$$

$$dvY=aY()$$

$$r=\text{wurzel}(x()*x() + y()*y())$$

$$a=-1.0*G()*M()/(r()*r())$$

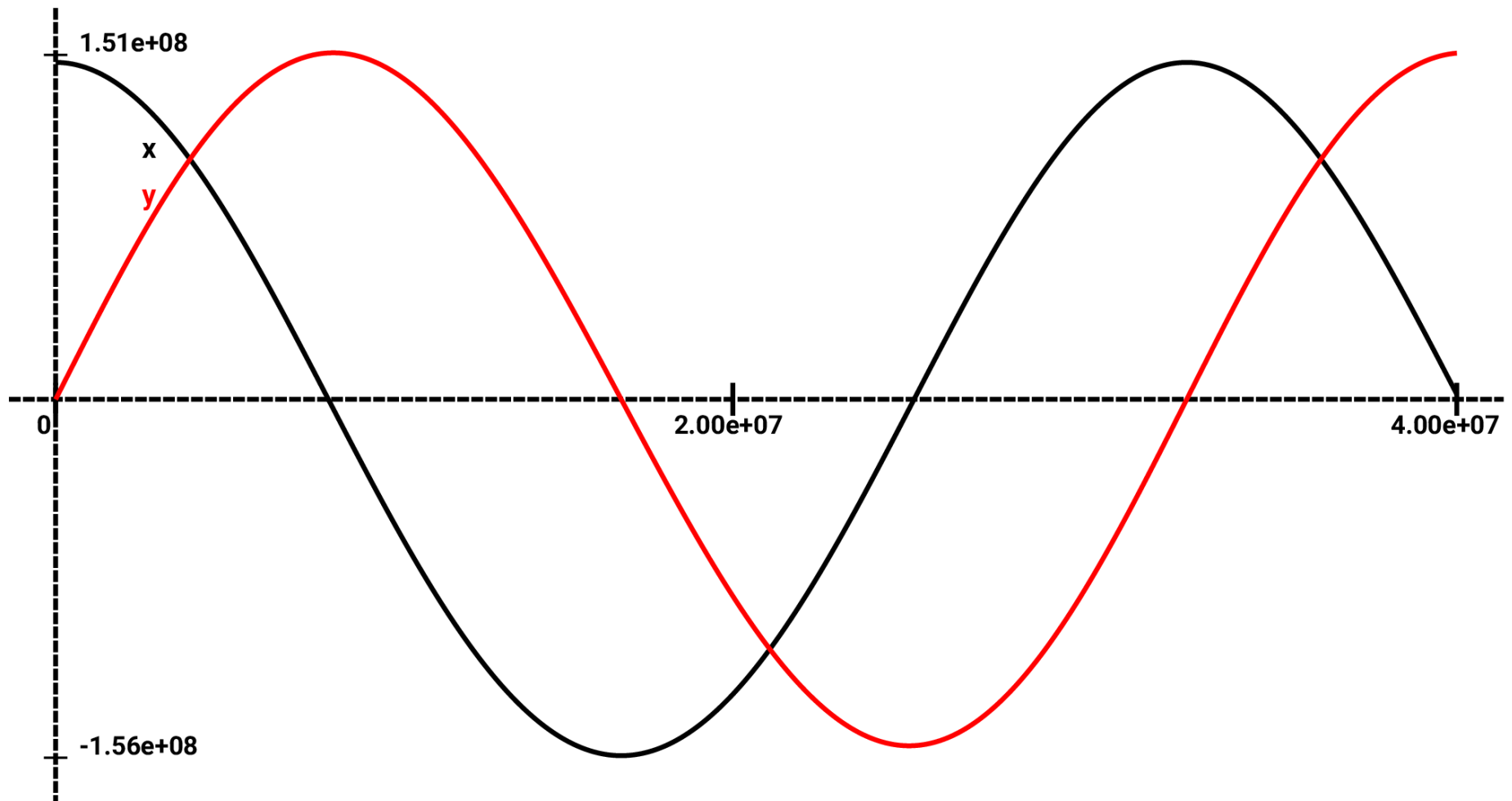
$$aX=a()*x()/r()$$

$$aY=a()*y()/r()$$

Tabellendaten:

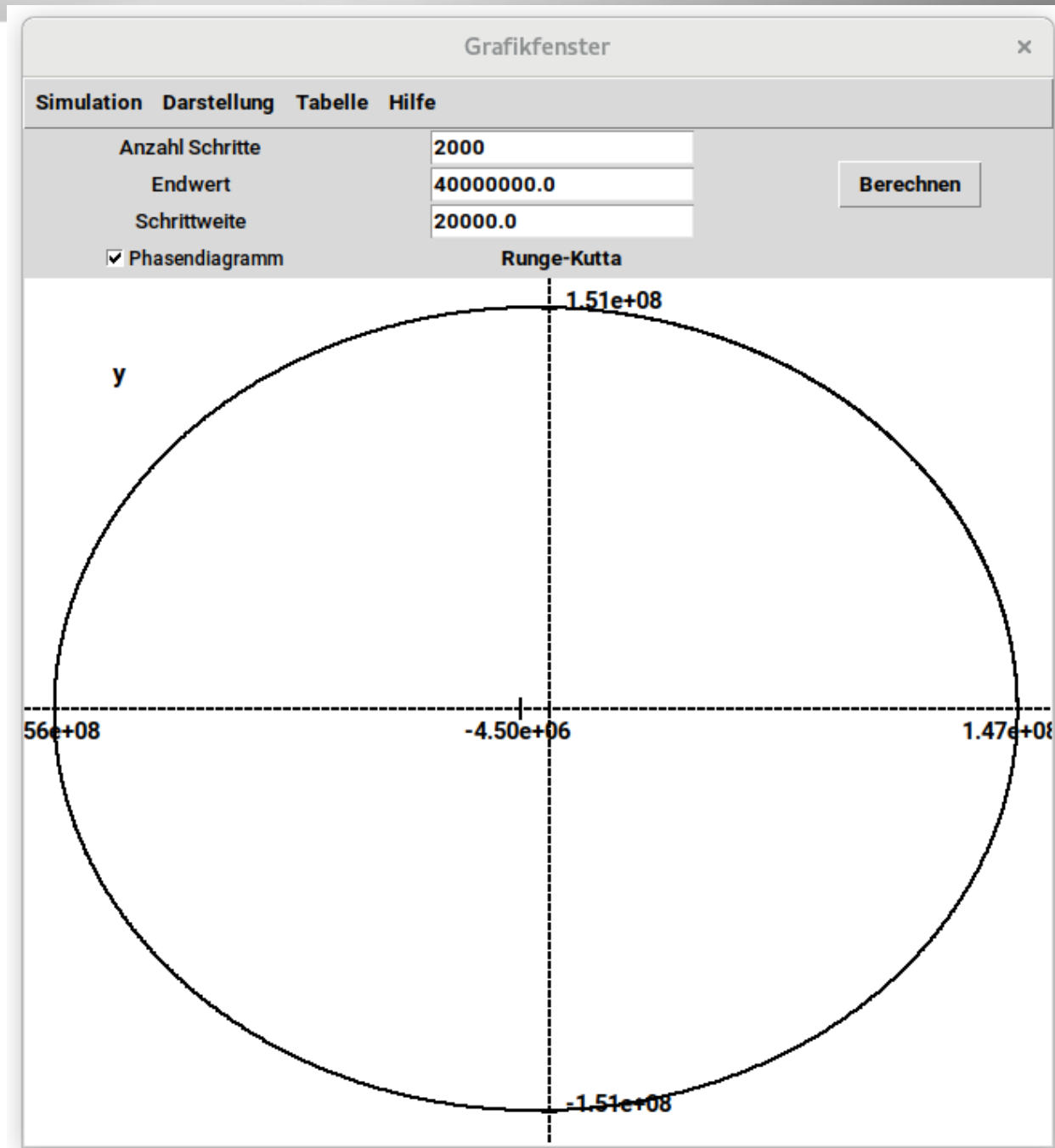
Planetenbewegung

Zeitdiagramm



Planetenbewegung

Phasendiagramm
stellt den
Zusammenhang
von x und y dar



Planetenbewegung

Problem:

- Wie erreiche ich beste Genauigkeit ?

