



# **Planetensimulation mithilfe von Mercury**

# Über Mercury

- professionelles Programm zur Planetensimulation
- in Fortran programmiert
- Bedienung über Konfigurationsdateien



# **Simulation von Kepler 11**

# Konfiguration

```
)-----  
) Important integration  
parameters:  
)-----  
  algorithm (MVS, BS, BS2, RADAU,  
HYBRID etc) = HYBRID  
start time (days)= 2451872  
start time (days)= 2452900  
output interval (days) =  
365.24d-5  
timestep (days) = 0.001  
  accuracy parameter=1.d-12
```

Anfang: 23. November 2000

Ende: 24. November 2001

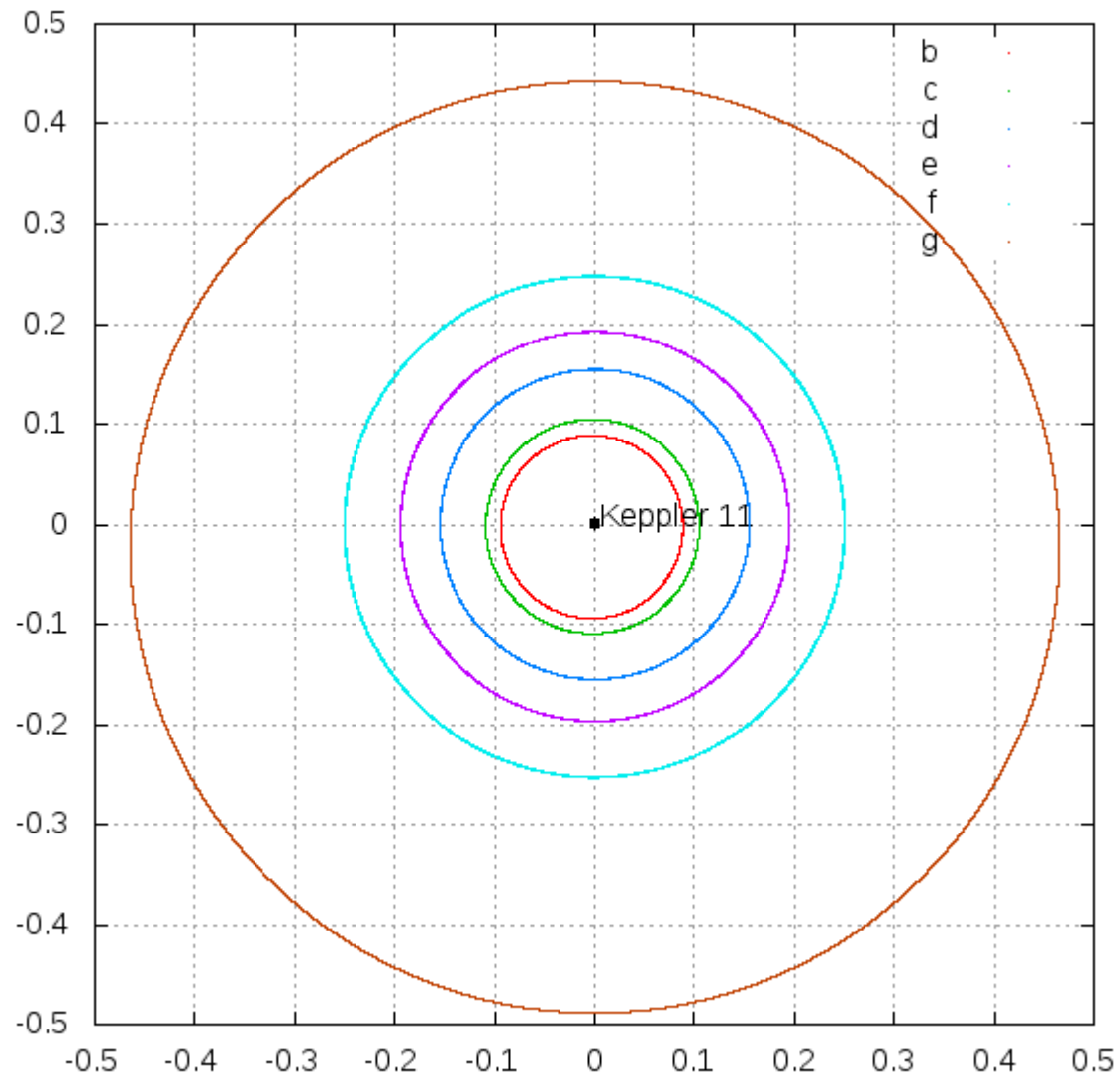
Ausgabeintervall: 0.036  
Tage = 52 Minuten

Zeitschritt: 0.01 Tage

# Ergebnis

- Umlaufzeiten: (laut Wikipedia)
  - Kepler 11b: 10.097 Tage (10.30375)
  - Kepler 11c: 12.787 Tage (13.02502)
  - Kepler 11 d: 22.258 Tage (22.68719)
  - Kepler 11 e: 31.301 Tage (31.9959)
  - Kepler 11 f: 44.895 Tage (46.68876)
  - Kepler 11 g: 115.927 Tage (118.37774)

# Bahnen





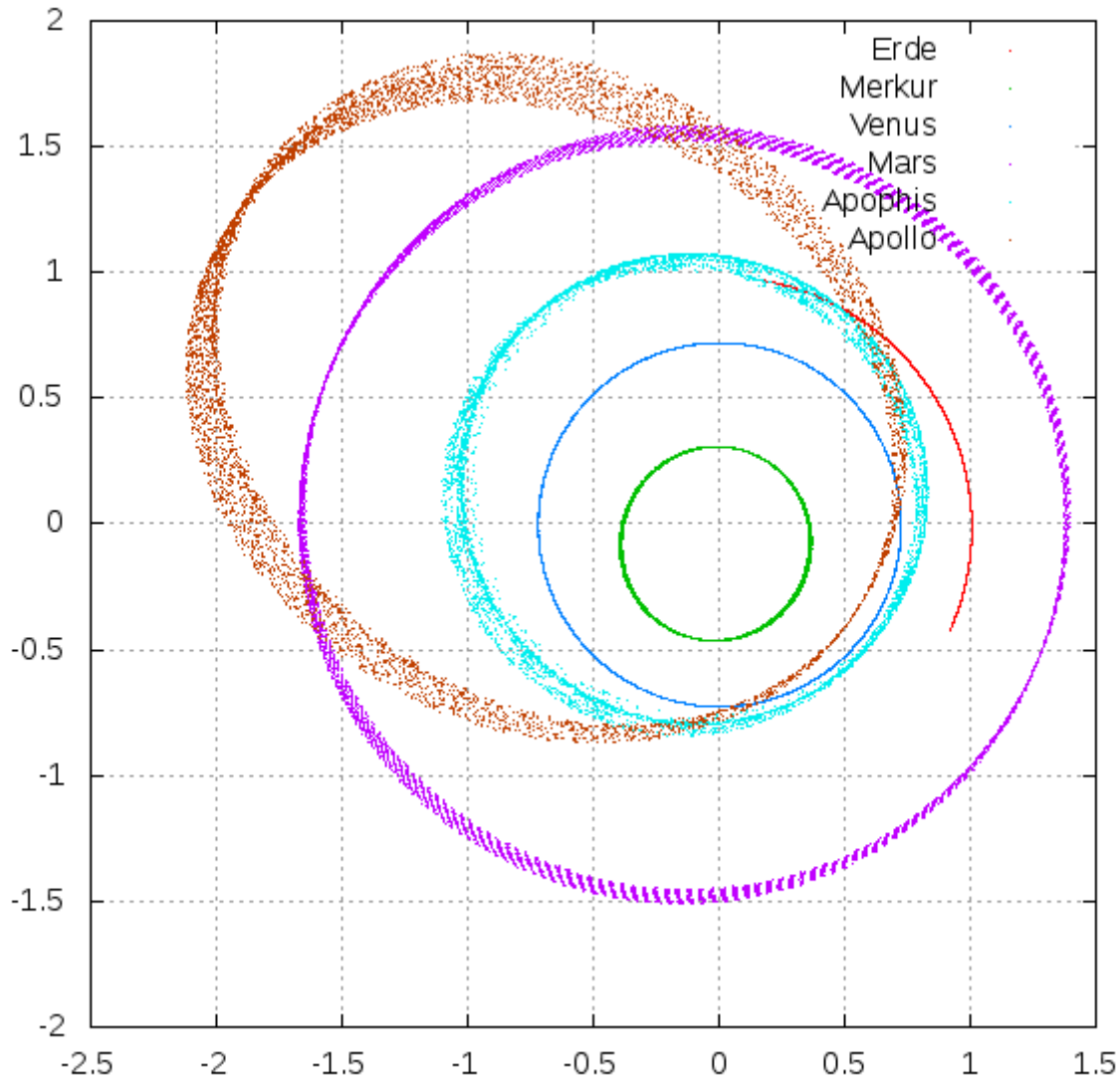
# **Simulation unseres Sonnensystems über 6000 Jahre**

# Konfiguration

- Anfang: 1000
- Ende: 7000
- Ausgabeintervall: 1 Jahr
- Zeitschritt: 8 Tage



# Ergebnis



Erde

Merkur

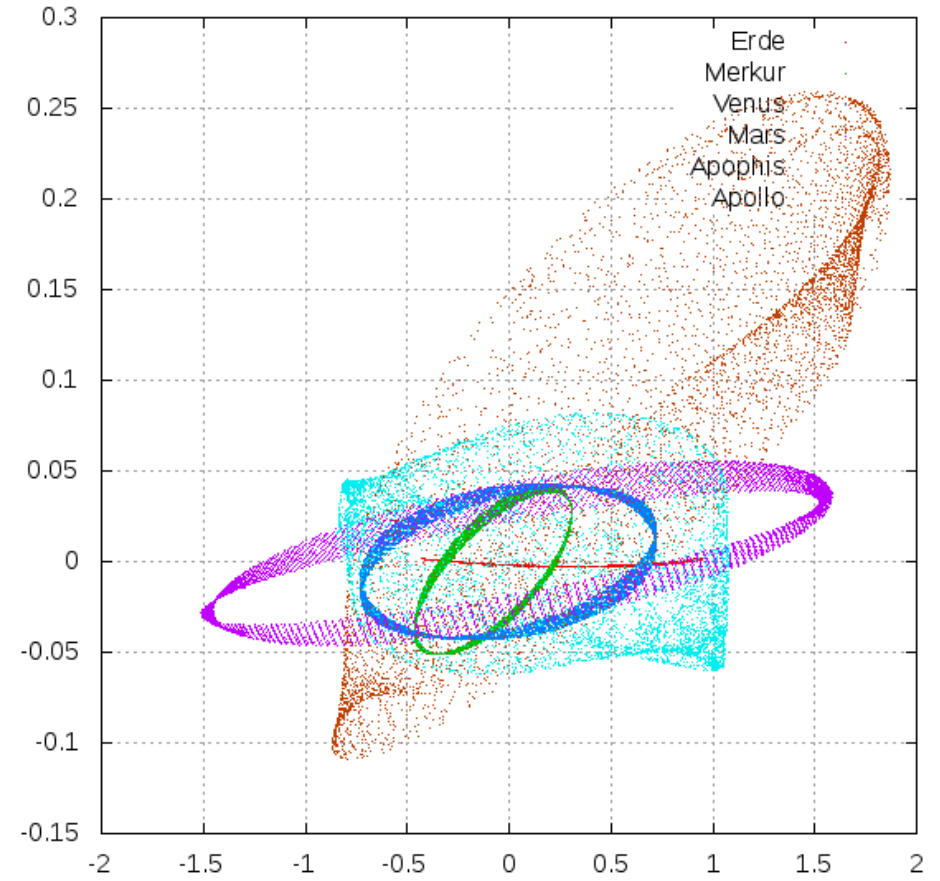
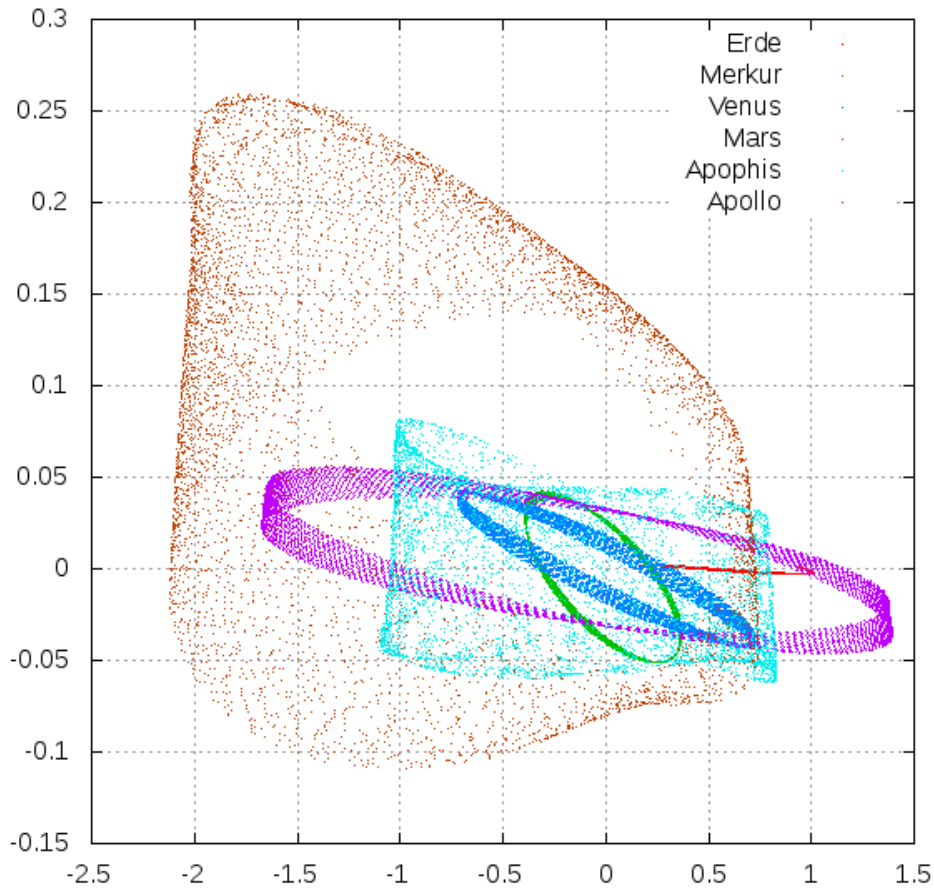
Venus

Mars

Apophis

Apollo

# Ergebnis



Erde

Merkur

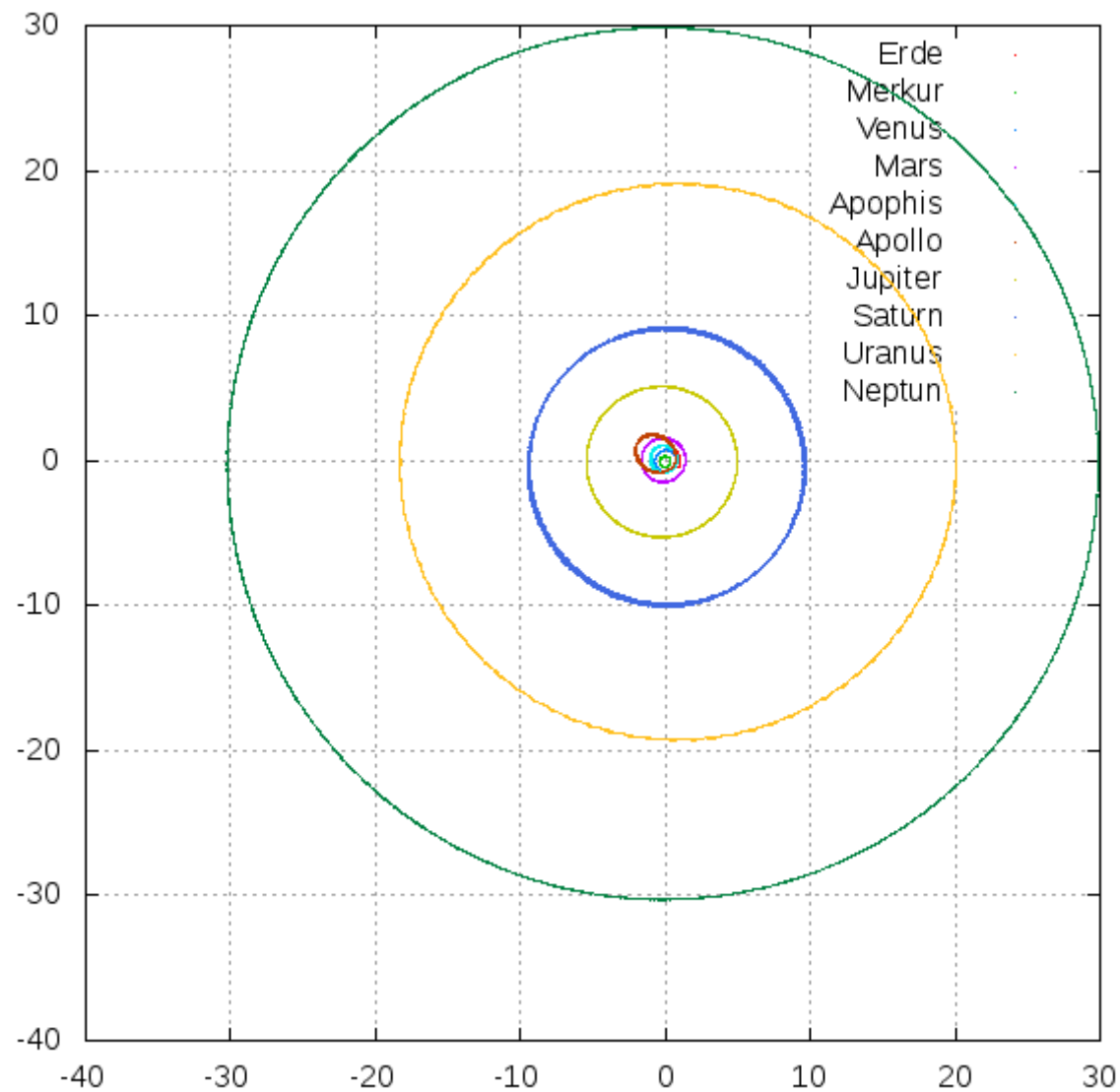
Venus

Mars

Apophis

Apollo

# Gesamtes Sonnensystem



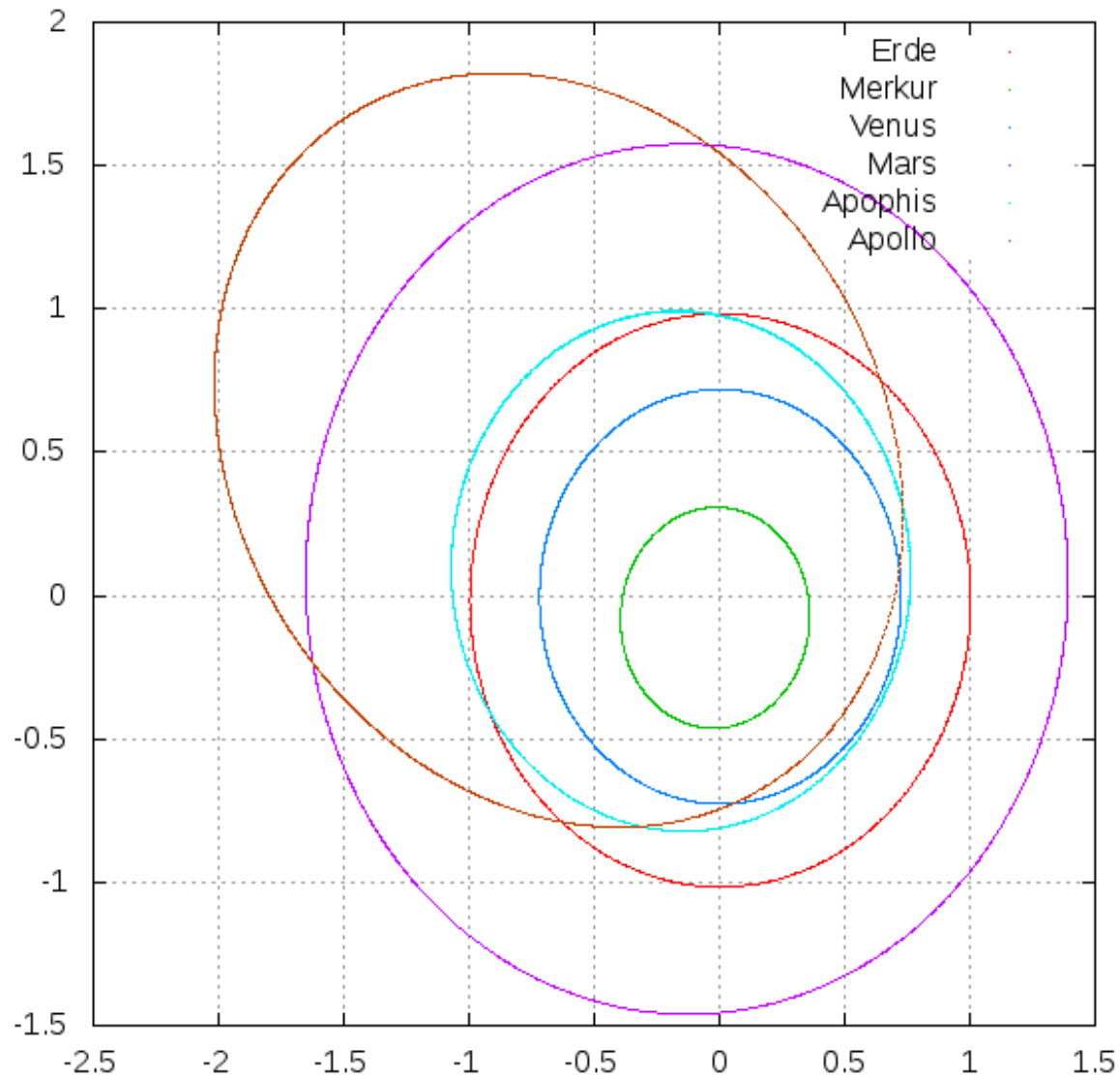


# **Simulation unseres Sonnensystems von 2017 bis 2020:**

# Konfiguration

- Anfang: 2017
- Ende: 2020
- Ausgabeintervall: 0.0036 Jahr
- Zeitschritt: 0.01 Tage

# Ergebnis





**Zusätzlich: ein Skript zur  
Konfiguration, Umrechnung und  
Bedienung**

# „Benutzeroberfläche“

Startjahr


Bitte Startjahr eingeben

Abbrechen OK



Fehler

Bitte Zahl zwischen 0 und 3 eingeben.



OK



Endjahr

Bitte Endjahr eingeben

Abbrechen OK



Genauigkeit

0=1 Jahr 1=36 Tage 2=3.6 Tage 3=0.36 Tage

Abbrechen OK







**Danke für eure Aufmerksamkeit**