

# Einführung in Julia

**Motivierende Bemerkungen**

**Dr. Frank Zimmer**

# Agenda

## Kurstag 1

- Motivation für Julia
  - Warum Julia?
  - Wer nutzt Julia?
- Einführung in Arbeitsumgebung: REPL, Pluto, Jupyter und VSCode
- Arbeiten mit Variablen
- Einfache Rechnungen
- Einfache Arbeiten mit Zeichenketten

# Warum Julia?

## Was sind Vor- und Nachteile?

### Vorteile

Julia...

- ist **schnell** - vergleichbar mit C
- ist **einfacher** und **klarer** als C/C++/Fortran
- ist einfacher zu lesen → **Pflegbarkeit**
- ist **interaktive** Natur wie Python
- löst das Zweisprachen Problem für Computational Science

### Nachteile

Julia...

- ist noch jung — Ökosystem ist noch nicht so umfangreich wie Python
- basiert auf JIT — Kompilieren war bis Version 1.9 langsam

Was

Was

Vorte

Julia.

- ist so

- ist ein Fortran

- ist ein

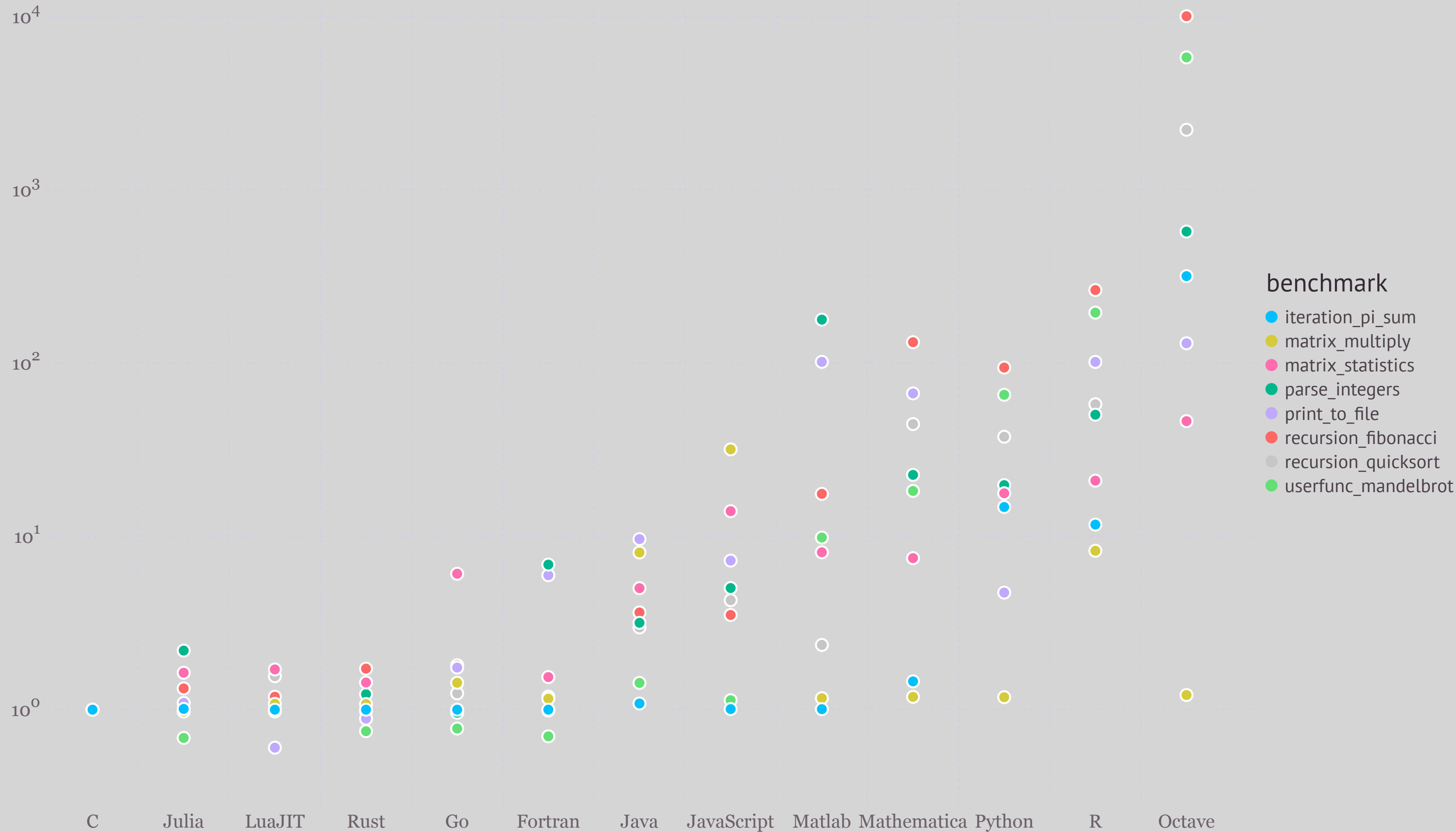
- ist in

- löst das Computational Science



noch

war bis



# Wer nutzt Julia?



**Industriesektoren in denen Julia verbreitet ist.**

- Finanzsektor (Federal Reserve Bank, Bank of Canada, etc.)
- Wirtschaftssektor (QuantEcon)
- Biology und Biotechnologie (BioJulia - Github)
- Medizin und Pharmazie (Modern, Pfizer, etc.)
- Mathematik u. Naturwissenschaften (MIT, Stanford, UC Berkley, etc.)
- Forschungszentren (NASA, CERN, etc)
- Tech-Industrie (Google, Microsoft, Amazon, etc.)
- Energiesektor

Bild und Info: <https://www.freecodecamp.org/news/applications-of-julia/>

# Wer nutzt Julia?

## Anwendungsgebiete



- Machine Learning/AI (MLJ.jl, Flux.jl, Knet.jl)
- Data Science und Visualisierung (Plots.jl, Makie.jl, UnicodePlots.jl)
- Web Development (Genie.jl, Stipple.jl, Searchlight.jl (ORM))
- Graphics (Luxor.jl, Jarvis.jl, Flux3D.jl, Vulkan.jl)
- Parallel Computing (Multi-Threading built-in, verteiltes Rechnen mögl.)
- Robotik (Robo Operating System, RigidBodyDynamics.jl, Caesar.jl)
- Scientific Computing (DifferentialEquations.jl, JuMP.jl, etc.)
- Audio Entwicklung (WAV.jl, PortAudio.jl, MIDI.jl, etc)
- Spiele-Entwicklung (Gamezero.jl, Starlight.jl, Nebula.jl)

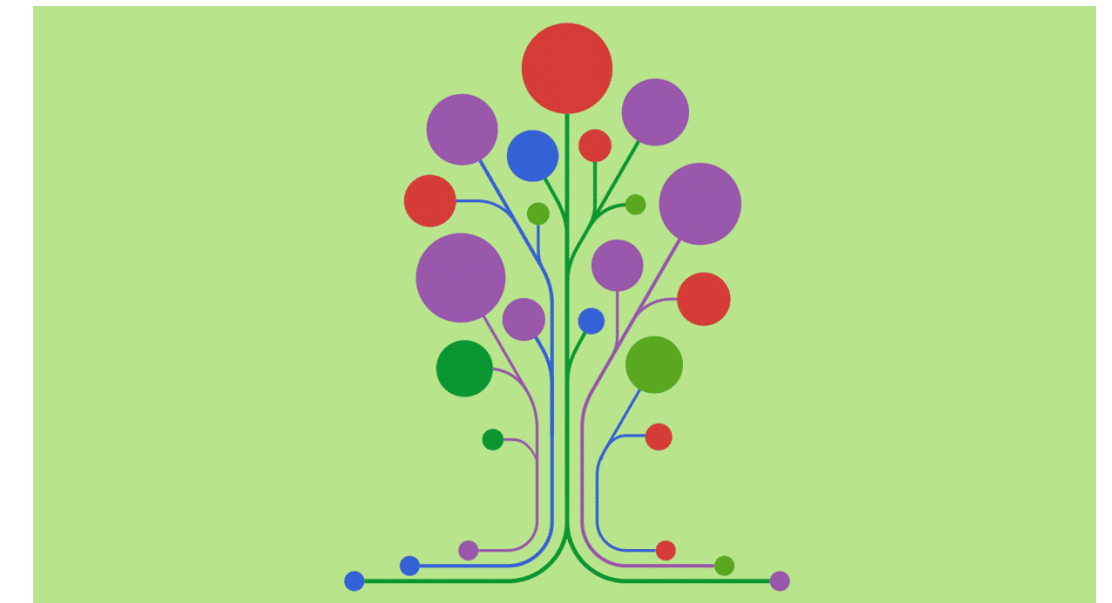


Bild und Info: <https://www.freecodecamp.org/news/applications-of-julia/>