

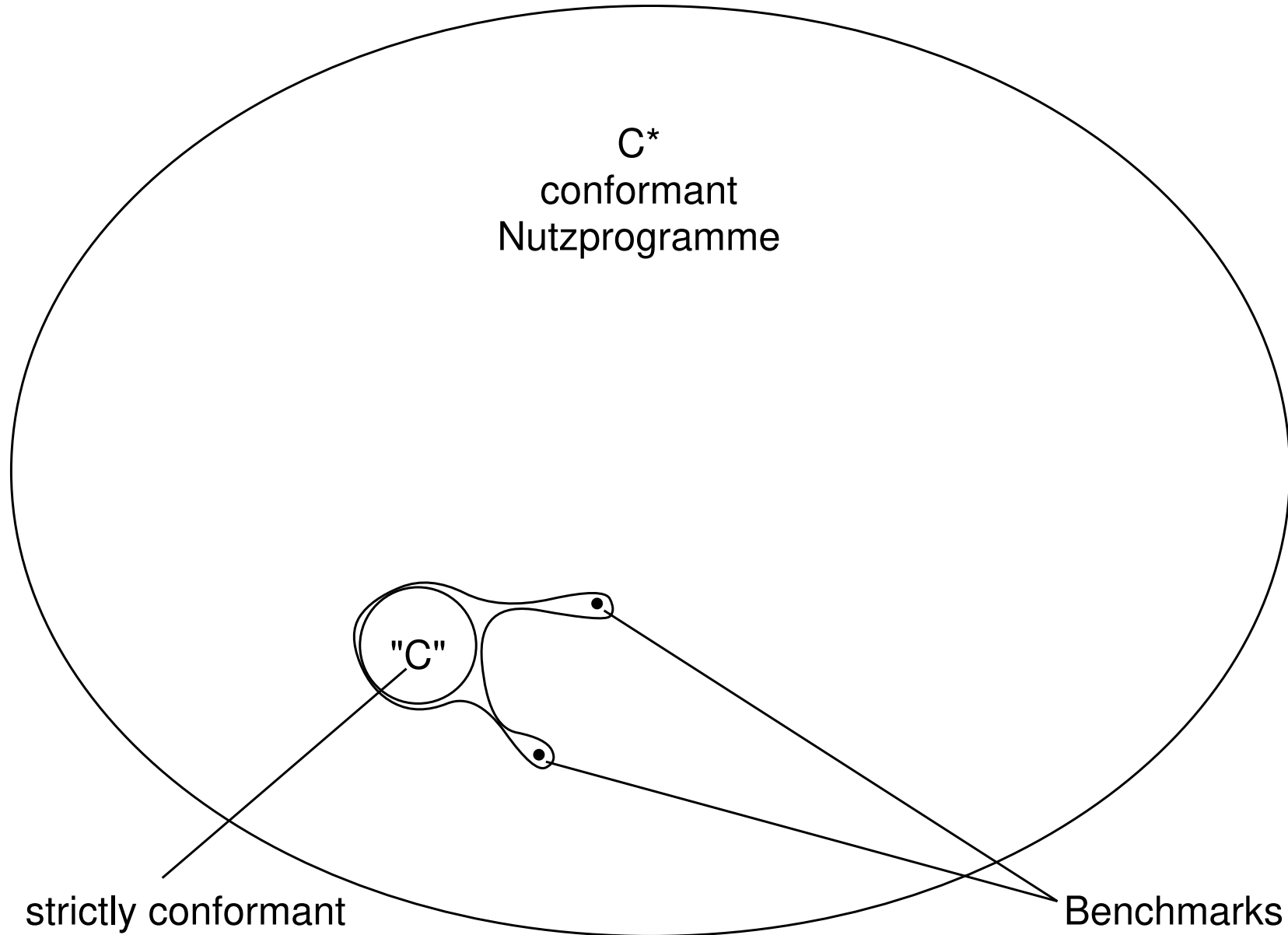
## Was ist Optimierung?

- Mit weniger Aufwand das gleiche erreichen
- Aufwand? Wartezeit, Prozessorzeit, Speicher, ...
- “Das gleiche”? Benutzersichtbares Verhalten
- Mittel: Korrektheitserhaltende Programmtransformationen

## “Das gleiche”? Probleme

```
if (buf+index >= buf_end)
    return;
if (buf+index < buf)
    return;
buf[index]=...;
```

# Spezifikation und Compiler



## Standpunkte zum Benutzersichtbaren Verhalten

### “Works as documented”

- Mehr Freiheiten für Compiler
- Ergebnis: schnellerer Code  
z.B. 10% bei 2 von 12 Programmen
- Optimierung geht automatisch
- Richtige Programmierer schaffen das
- andere Programme buggy

### Tatsächliches Verhalten

- Mehr Freiheiten für Programmierer
- Ergebnis: viel schnellerer Code  
z.B. >Faktor 10 in Gforth
- Einschränkungen einhalten nicht
- Testen sollte reichen
- Programme haben Tests bestanden