

# LLFS

A Log-Structured-Like File System for Linux

Entwurf und Implementation eines Dateisystems  
in Rahmen einer Diplomarbeit

von

Rasto Levrinc

# Features

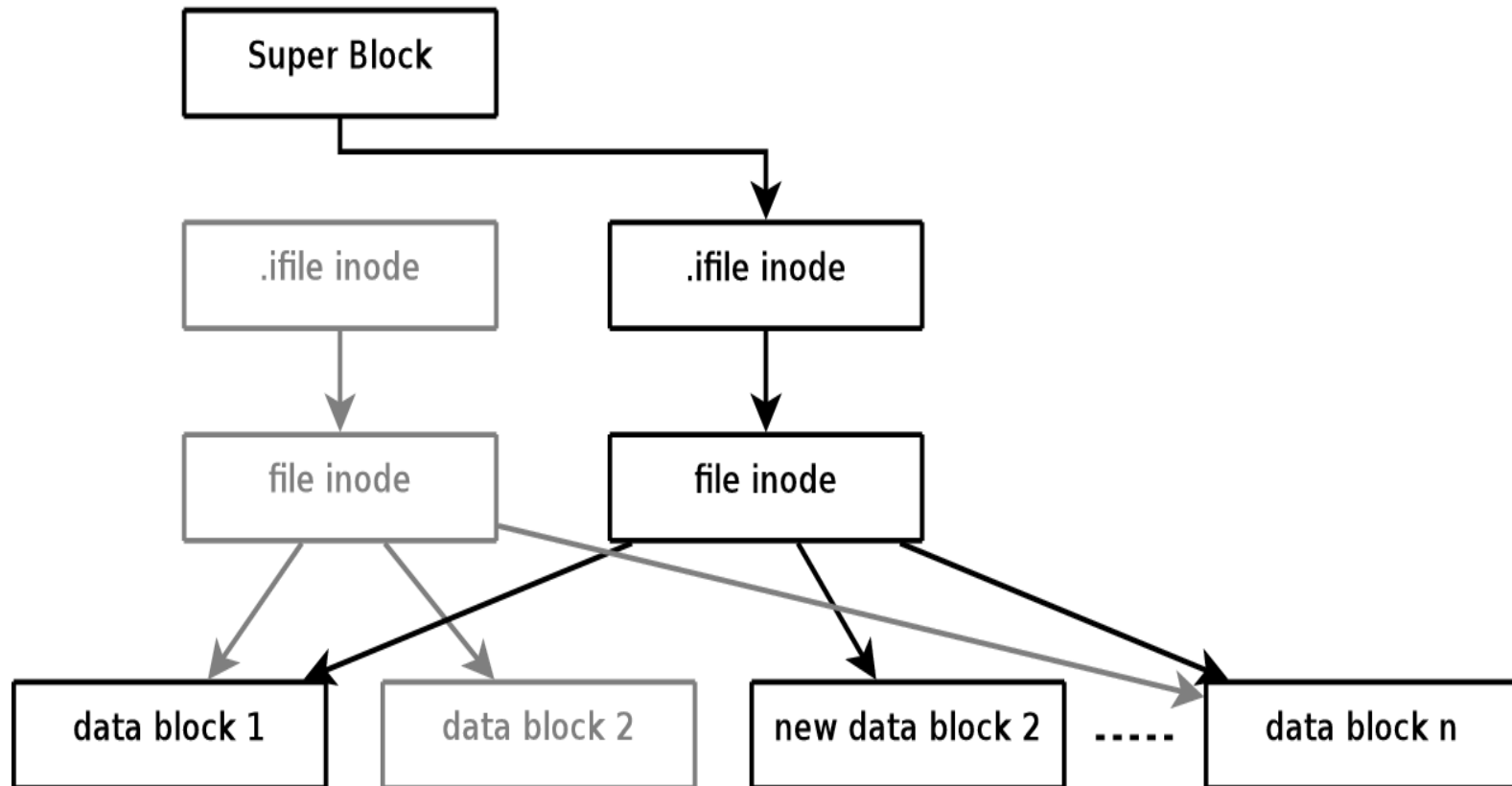
- Augenblickliche Crash-Recovery
- Point-in-time Datenkonsistenz
- Snapshots
  - z.B konsistente Backups
- Clones (beschreibbare Snapshots)
  - z.B Software-Update ausprobieren
- Sehr gute Performance
  - Sogar mit Clones

# Linux Dateisysteme

	Schnelle Crash-Recovery	Daten-Konsistenz	Snapshots / Clones
<b>Ext2</b>	Nein	Nein	Nein
<b>Ext3</b>	Ja	Ja (Langsam)	Nein
<b>ReiserFS</b>	Ja	Nein	Nein
<b>XFS</b>	Ja	Nein	Nein
<b>LLFS</b>	Ja (Schneller)	Ja (Schnell)	Ja (Schnell)

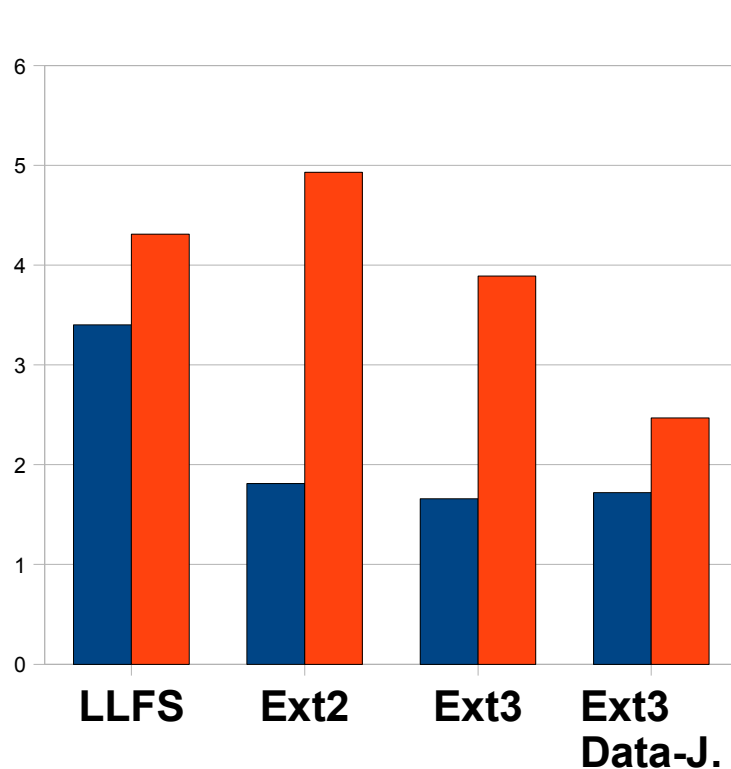
# LLFS Copy-On-Write

- Datenblöcke schreiben

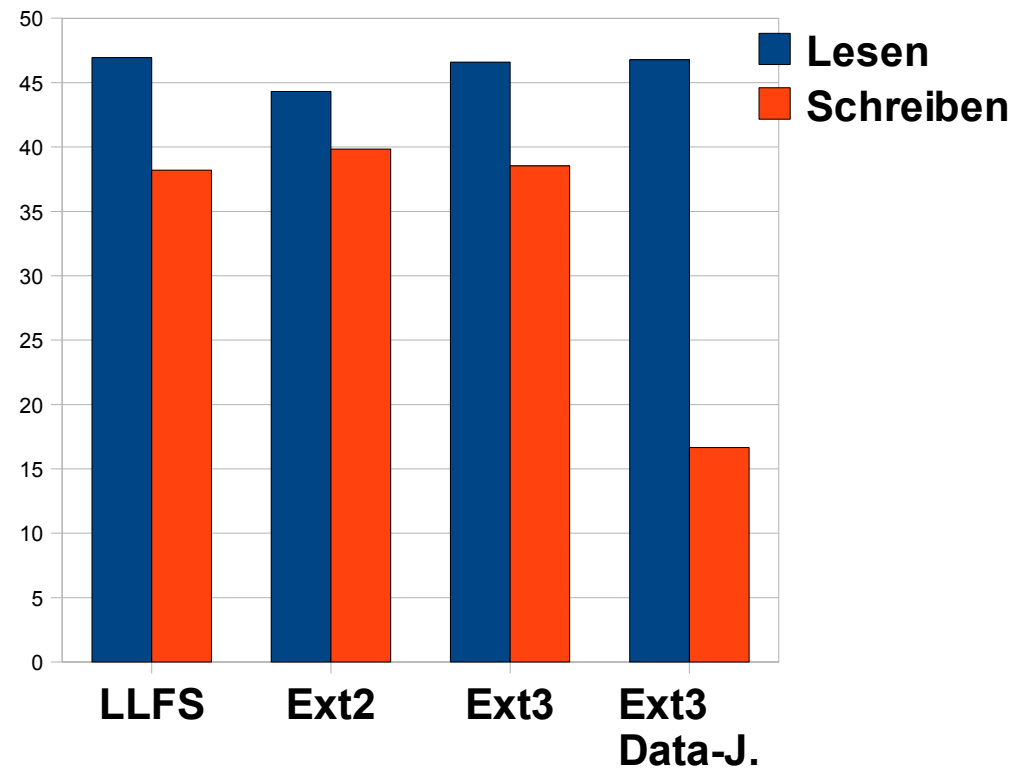


# Performance ohne Clones

## Schreib- und Lese-Performance (MB/s)



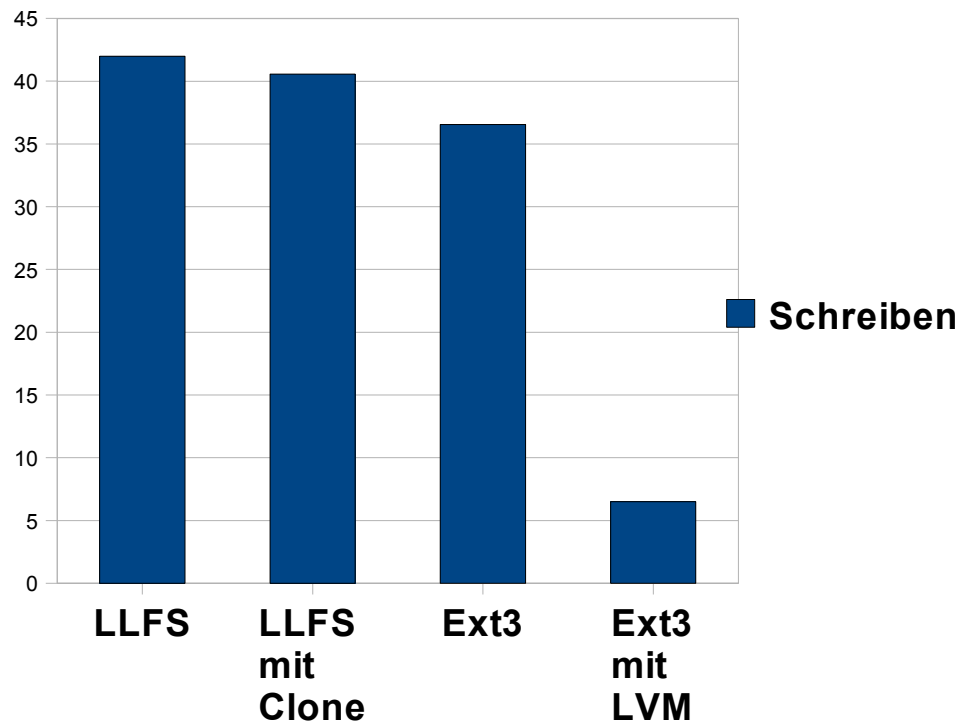
Kleine Dateien



Große Dateien

# Performance mit Clones

- Schreiben 3.1 GB in der Präsenz von einem Snapshot (MB/s)
  - LLFS mit und ohne einem Snapshot / Clone
  - Ext3 mit und ohne einem LVM-Snapshot



# Das Ergebnis

- LLFS hat gleiche oder bessere Performance als Journaling-Dateisysteme
- Trotzdem bietet LLFS bessere Konsistenz-Garantien
- Erzeugen von Snapshots und Clones ist sehr schnell
- Das Dateisystem ist auch mit mehreren vorhandenen Clones schnell
- LLFS ist freie Software
  - <http://www.complang.tuwien.ac.at/rasto/>