10. Weitere Komponenten und Aufgaben

1. Transaktionsverwaltung
2. Auswertung und Optimierung
3. Dateiorganisation und Zugriffspfade
4. Wiederherstellung und Datensicherheit
5. Datenwörterbuch und Katalog

Für dieses Kapitel werden als Folien nur die Tabellen und Abbildungen zur Verfügung gestellt.

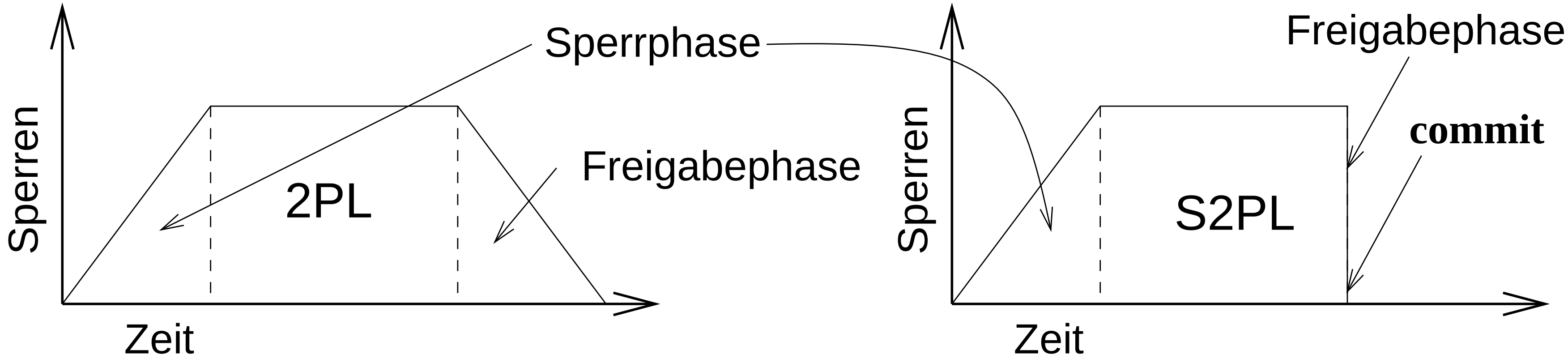
Unterschiedliche Ablaufpläne für zwei verschränkt ablaufende Transaktionen

Schedule S_1		Schedule S_2		Schedule S_3	
T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
read A		**read** A		**read** A	
$A - 10$			**read** B	$A - 10$	
write A		$A - 10$			**read** B
read B			$B - 20$	**write** A	
$B + 10$		**write** A			$B - 20$
write B			**write** B	**read** B	
	read B	**read** B			**write** B
	$B - 20$		**read** C	$B + 10$	
	write B	$B + 10$			**read** C
	read C		$C + 20$	**write** B	
	$C + 20$	**write** B			$C + 20$
	write C		**write** C		**write** C

Ablaufplan, der zu kaskadierendem Transaktionsabbruch führen kann

	T_1	T_2	
	lock A		
	read A		
	$A := A - 1$		
	write A		
	lock B		
	unlock A		
		lock A	
		read A	
		$A := A \times 2$	
	read B		
		write A	
		unlock A	$\leftarrow$ **commit** T_2
abort $T_1 \rightarrow$	$B := B/A \downarrow$		

Vergleich des Zwei-Phasen-Sperr-Protokolls mit dem strikten Zwei-Phasen-Sperr-Protokoll



Abbildungsstufen der Datenorganisation

Konzeptionelle Ebene		Interne Ebene		Platte
Relationen	$\longrightarrow$	Dateien (Files)	$\longrightarrow$	
Tupel	$\longrightarrow$	Sätze (Records)	$\longrightarrow$	Blöcke
Attributwerte	$\longrightarrow$	Felder	$\longrightarrow$	