

6. Anwendungen

6.1 Das Maß-Problem für achsenparallele Rechtecke

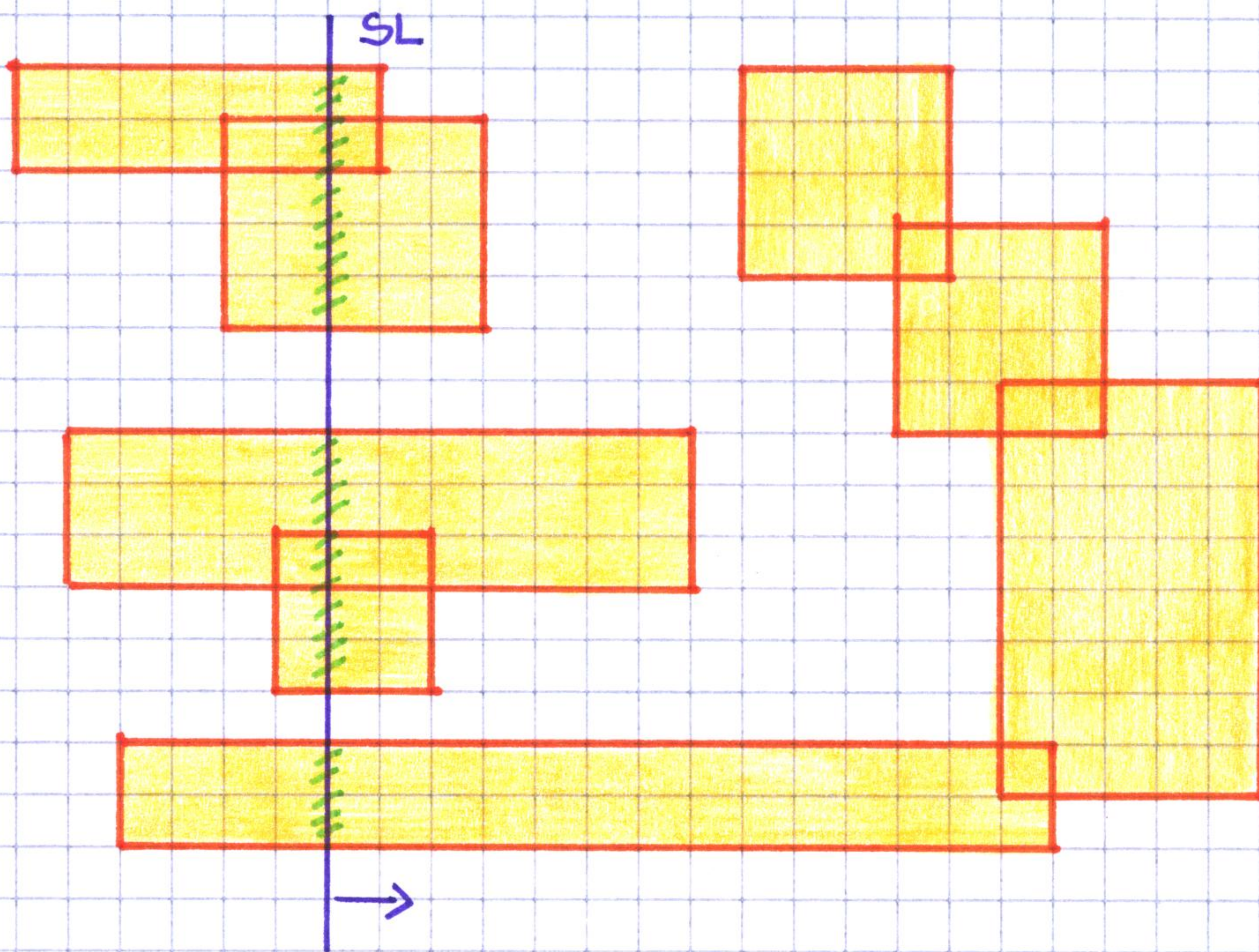
Geg.: n achsenparallele Rechtecke R_1, \dots, R_n

Ges.: Fläche von $S := \bigcup_{i=1}^n R_i$

Achtung: Fläche der Kontur. D.h. Überlappung nur einmal zählen !!

• Idee:

Anwendung von Plane Sweep und einer vereinfachten Form von Segmentbäumen.



• X-Struktur:

Sortierung aller Rechtecke nach rechtem und linkem Rand in Zeit $O(n \log n)$

→ X-Struktur

• Y-Struktur:

Die Y-Struktur enthält $S \cap SL$ als Vereinigungsmenge von disjunkten vertikalen Segmenten

Eigentlich brauchen wir aber nur

$L =$ Summe der Längen aller disjunkten Segmente in der Y-Struktur zu speichern.

• Eventpkte an denen sich die Y-Struktur ändert:

- Linker Rand eines Rechtecks
- Rechter " "

⇒ Fläche A kann durch Multiplikation des aktuellen L -Wertes mit der zw. 2 Events zurückgelegten Distanz und Aufsummieren dieses Produkts auf die bisherige Fläche von A berechnet werden.