

# 1 Einzuführende Strukturen

## 1.1 Klasse für Teilgebiete

Führe die Klasse

- `class SubDomain{...}`

ein. In dieser soll die Prozessnummer, die Anzahl der gestarteten Prozesse, die Position des Prozesses im Prozessgitter (`ip[DIM]`), die Anzahl der Teilgebiete, die Prozessnummern der Nachbarprozesse (`ip_lower[DIM]`, `ip_upper[DIM]`), die Breite der Randbordüre (`ic_start[DIM]`), der erste lokale Index in der oberen Randbordüre (`ic_stop[DIM]`), die Anzahl der Zellen im gesamten Teilgebiet einschließlich der Randbordüren, die Kantenlänge der Zellen und der globale Index der ersten Zelle des Teilgebiets (`ic_lower_global[DIM]`) gespeichert sein.

Dazu muss folgendes Bestimmt werden:

- Die globalen Zellindizes des Teilgebietes müssen bestimmt werden.
- Die Position im Prozessgitter muss berechnet werden.
- In Abhängigkeit von der Randbedingungen müssen die Prozessnummern der Nachbarprozesse bestimmt werden.
- Die Zahl der Zellen muss bestimmt werden.
- Die Prozesse müssen auf die Teilgebiete verteilt werden und die Position im Prozessgitter muss mit der Prozessnummer (`myrank`) in Zusammenhang gebracht werden.