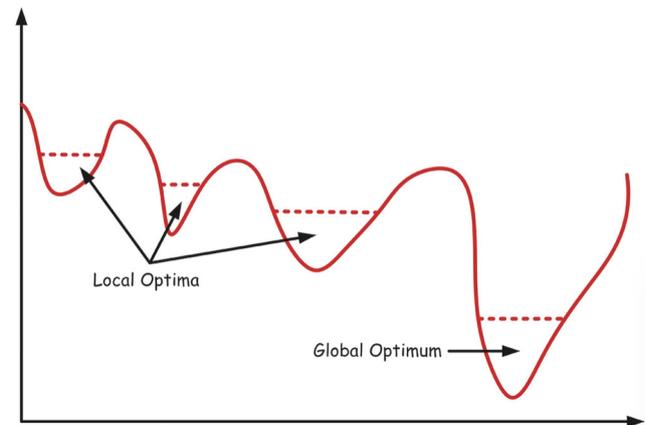


## Globale Regleroptimierung in nichtkonvexem Parameterraum

**Hintergrund** Bei der Optimierung von strukturierten Reglern treten im allgemeinen nicht-konvexe Lösungsräume auf. Existierende solver Arbeiten mit lokalen Optimierungsverfahren die in lokalen Maxima steckenbleiben können, und umgehen dieses Problem durch mehrfache Optimierungsabläufe von zufälligen Startpunkten. So kann zwar oft eine gute Lösung gefunden werden, allerdings kann die Anzahl der Startpunkte die notwendig sind nur schwer abgeschätzt werden was zu einem großem Rechenaufwand führt wenn eine Verlässliche Lösung gefordert ist.

Mit den verschiedenen Verfahren der globalen Optimierung kann dieses Problem effizienter zufriedenstellend gelöst werden. Ein lokaler Algorithmus als basis für den globalen steht bereits zur Verfügung.



Global and local optima

### Aufgaben

- Recherche welches globale Optimierungsverfahren prinzipiell geeignet ist
- Implementation und Test des Algorithmus in MatLab
- Eventuell Vergleich verschiedener Verfahren

## Global Controlleroptimization in Nonconvex Parameterspace

**Background** Optimization problems of structured controllers generally have a non-convex solution space. Existing solvers for such problems use local optimization which can get stuck in local maxima, but circumvent this issue by repeated optimization runs from randomized starting points. This can typically find a good solution, but the number of starts that is necessary can hardly be estimated with leads to lots of calculation when a reliable solution is required.

With the different methods of global optimization this problem can be solved more efficiently. A local algorithm as a base for the global one exists already.

### Tasks

- Researching which global optimization method is suitable for the problem
- Implementation and test of the algorithm in MatLab
- Potentially comparison between different methods