

# Berechnung der lokalen Monodromie Riemannscher Flächen

Stefan Hellbusch

30. April 2015

## Abstract

Sei  $X$  eine kompakte zusammenhängende Riemannsche Fläche gegeben durch ein Polynom  $f \in \mathbb{C}[x, y]$ . Durch eine Projektion erhält man eine Überlagerung  $X \rightarrow \mathbb{P}_{\mathbb{C}}^1$  bestehend aus  $\deg_y f$  Blättern.

Die *lokale* Monodromie beschreibt, welche Blätter und in welcher Reihenfolge diese Blätter an den Verzweigungspunkten *verklebt* sind. Neben der Tatsache, dass diese Information die Fläche selbst bis auf Isomorphie beschreibt, wird sie im Allgemeinen benötigt, um eine Basis der Homologie und die Periodenmatrix zu bestimmen.

Obwohl die grundlegende Idee zur Berechnung sehr einfach ist, treten in der Praxis einige Fragen und Probleme auf. Insbesondere sind einige Wahlen zu treffen, welche das Ergebnis qualitativ nicht beeinflussen, aber große Auswirkungen auf die Effizienz haben können.

Aufbauend auf Arbeiten von Bernard Deconinck und Mark van Hoeij (1999) und Adrian Poteaux (2007) haben Christian Neurohr und ich einen Algorithmus zur Berechnung der lokalen Monodromie Riemannscher Flächen in Magma implementiert.

In meinem Vortrag möchte ich Ihnen die Ideen und Hintergründe erläutern sowie unseren Algorithmus vorstellen.