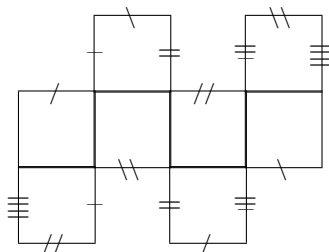


Seminar im Wintersemester 2026/27

Translationsflächen



Translationsflächen entstehen durch Verkleben von Polygonen längs paralleler Seiten gleicher Länge, sind also kombinatorisch beschreibbare geometrische Objekte. Mit den Polygonen als Karten erhalten sie eine Struktur als Riemannsche Fläche. Dabei verklebensich die Differentiale dz auf den Polygonen zu einem holomorphen Differential ω auf der Riemannschen Fläche X .

Auf dem Raum ΩM_g aller solcher Paare (X, ω) operiert die Matrizen­gruppe $SL_2(\mathbb{R})$, indem die Polygone durch die entsprechende $\mathbb{R}$ -lineare Abbildung verzerrt werden. Diese Aktion ist außerordentlich reichhaltig und kann mit unterschiedlichen mathematischen Methoden untersucht werden. So ist zum Beispiel die Fixgruppe $SL(X, \omega)$ von (X, ω) stets eine Untergruppe von $SL_2(\mathbb{R})$, die diskontinuierlich auf der oberen Halbebene $\mathbb{H}$ operiert. $\mathbb{H}/SL(X, \omega)$ ist also eine Riemannsche Fläche. Von besonderem Interesse sind Translationsflächen, für die $\mathbb{H}/SL(X, \omega)$ fast kompakt ist; man erhält dann eine *Teichmüllerkurve*.

Es gibt auch einen überraschenden Zusammenhang zwischen der $SL_2(\mathbb{R})$ -Aktion und Eigenschaften des geodätischen Flusses auf der einzelnen Translationsfläche, also mit der Dynamik der Billardbahnen auf Polygonen. Dieses von W. Veech 1989 gefundene Resultat steht am Anfang einer bis heute andauernden intensiven und sehr erfolgreichen Forschung zu Translationsflächen.

Wir werden im Seminar die erwähnten Objekte und eine Reihe ihrer Eigenschaften und Beziehungen untereinander kennen lernen.

Eine **Vorbesprechung** mit Vorstellung und Vergabe der Themen findet am **Freitag, 24.07.2026 um 13:15 Uhr im Seminarraum 3.061** statt.