



Sommersemester 2016

**Oberseminar  
Geometrische Analysis, Differentialgeometrie und Relativitätstheorie**

Am Donnerstag, den **14.04.2016** spricht um **14 Uhr c. t.** im Raum N14

**JProf. Dr. Carla Cederbaum**  
(Eberhard Karls Universität Tübingen)

über das Thema

**Über Blätterungen, die den (relativistischen) Schwerpunkt definieren**

In der Newtonschen Gravitationslehre ist es oft nützlich, die Dynamik eines Systems in die Bewegung des Schwerpunkts und die Relativbewegung um den Schwerpunkt zu zerlegen und diese einzeln zu betrachten. Es wäre also wünschenswert, in der Relativitätstheorie auch so vorgehen zu können. Während die Definition des Schwerpunkts via der Materiedichte in der Newtonschen Gravitationslehre offensichtlich ist, gibt es a priori keinen offensichtlichen Schwerpunktsbegriff in der Allgemeinen Relativitätstheorie.

Im Vortrag werde ich einige Definitionen des Schwerpunkts eines isolierten relativistischen Systems vorstellen und vergleichen. Der Fokus liegt dabei auf Definitionen via geometrischer Blätterungen im asymptotischen Ende des isolierten Systems. Diesen Ansatz werde ich zunächst im (einfacheren) Newtonschen Fall veranschaulichen. Anschließend werde ich die grundlegende Arbeit von Huisken und Yau (1996) zur relativistischen Definition des Schwerpunktes via CMC-Blätterungen kurz vorstellen und einige wünschenswerte aber auch einige problematische analytische, geometrische und physikalische Eigenschaften diskutieren. Dann werde ich eine neue Lorentz-geometrische Blätterung vorstellen (gemeinsame Arbeit mit Cortier und Sakovich) und beschreiben, wie die Schwierigkeiten des bisherigen Ansatzes von der neuen Blätterung behoben werden.

Hierzu wird herzlich eingeladen.

C. Cederbaum, G. Huisken