SEMINAR IM SOMMERSEMESTER 2021:

A GLIMM-EFFROS-DICHOTOMY FOR BOREL EQUIVALENCE RELATIONS

QUELLENANGABEN UND VORTRAGSVORSCHLÄGE

HEIKE MILDENBERGER

Vorbesprechung am 2.2.2021 um 13:00 Uhr im Raum
`http://home.mathematik.uni-freiburg.de/vMildenberger`
Tutorat: Brendan Stuber-Rousselle

Liste der Vortragsthemen

1. Vortrag
Vorstellung. Die Glimm-Effros-Dichotomomie für Boreläquivalenzrelationen über Polnischen Räumen.
Eine Märchenstunde mit zahlreichen Definitionen, keine Beweise. Seite 903 – Seite 906 bis zu (B), Theorem 1.4. in [2].
NN
Nun können wir uns auf Theorem 1.4 konzentrieren oder lernen, warum alle Versionen zusammenhängen. Ich schlage in dieser Liste den letzteren Weg ein. Dazu gehören die Vorträge 2 – 6 aus dem Lehrbuch von Kechris [4].

2. Vortrag
Standard-Borelräume. Abschnitt 12.B und 12.C Kechris [4]. Hintergrund aus Abschnitt 3 über Polnische Räume.
NN

3. Vortrag
Borelmengen und clopen Mengen in einer feineren, immer noch Polnischen Topologie. Abschnitt 13 aus Kechris [4]
NN

4. Vortrag
Analytische Mengen, Abschnitt 14 in Kechris [4]
NN

Date: 27.1.2021, HM.

5. Vortrag

Injektive Borelfunktionen und Bilder von Borelmengen. Es gibt modulo Isomorphie genau einen Standardborelraum. Abschnitt 15 in Kechris.
NN

6. Vortrag.

Der Uniformisierungssatz von Kondô. Abschnitt 36C in Kechris, oder in Jech [3].
NN

Ende des Exkurses über Grundlagen

7. Vortrag.

Choquet-Spiele und Choquet-Räume. Abschnitt 2 aus der Arbeit von Harrington, Kechris und Louveau [2]

Definition der Menge der rekursiven Funktionen aus Martin Kechris [1] oder irgendeinem Rekursionstheorieklassiker
NN

8. Vortrag.

Einführung in die effektive deskriptive Mengenlehre. Universelle Mengen Abschnitt 3.1. und Abschnitt 3.2 bis Mitte Seite 914 in [2]
NN

9. Vortrag.

Coding für Δ^1_1-Mengen. Ende Abschnitt 3.2 und Abschnitt 3.3 in [2]
NN

10. Vortrag.

Die Gandy-Harrington-Topologie. Beweis, dass der Baireraum mit dieser Topologie stark Choquet ist. Projektionen der Topologien und Projektionen von analytischen Äquivalenzrelationen.

Abschnitt 4 in [2]
NN

11.-13. Vortrag.

Das dicke Ende. Abschnitt 5 in [2]. Beweis von Theorem 1.1 durch Rückführung auf die rechnische Version Theorem 1.4. **Beweis von Theorem 1.4.** Sei E eine Δ^1_1-Äquivalenzrelation. Abgeschlossenheit von E in der Gandy-Harrington-Topologie führt zu Smoothness.

Annahme: E ist nicht abgeschlossen in der Gandy-Harrington-Topologie. Konstruktion eines E-Choquet-Spiels und eines trickreichen rekursiven Baums auf $2^{<\omega} \times 2^{<\omega}$. Finden von E_0.

Am besten drei Vortragende zusammen.
NN

Literatur

[1] L. A. Harrington, A. S. Kechris, and A. Louveau. A Glimm-Effros dichotomy for Borel equivalence relations. *J. Amer. Math. Soc.*, 3(4):903–928, 1990.

[2] Thomas Jech. *Set Theory. The Third Millenium Edition, revised and expanded.* Springer, 2003.

[3] Alexander Kechris. *Classical Descriptive Set Theory.* Number 156 in Graduate text in Mathematics. Springer-Verlag, Heidelberg New York, 1995.

[4] Donald A. Martin and Alexander S. Kechris. Infinite games and effective analytic sets. In C. A. Rogers, J. E. Jayne, Claude Dellacherie, Flemming Topsøe, Jørgen Hoffmann-Jørgensen, D. A. Martin, A. S. Kechris, and A. H. Stone, editors, *Analytic sets, Conference on Analytic Sets, University College London, July 1978*, pages 404–480. Academic Press, London, 1980.

Email address: `heike.mildenberger@math.uni-freiburg.de`