Wuppertal, Wintersemester 2016/17

SEMINAR ZU ALGEBRAISCHEN RÄUMEN

Die Kapitelangaben in der folgenden Liste der Vortragsthemen beziehen sich auf das Buch „Algebraic spaces and stacks“ von M. Olsson.

(1) Thorsten: **Siten und Garben** 2.1, Anfang von 2.2
Grothendieck-Topologie, Siten mit Beispielen (insbesondere großer étaler Situs, fppf Situs), Prägarben von Mengen auf einem Situs, Garben und Garbifizierung, Topoi, Garben von abelschen Gruppen oder Ringen.

(2) Martin: **Direktes und inverses Bild von Garben** Rest von 2.2
Stetige Morphismen von Siten, Morphismen von Topoi, f^*, f_*, Beispiele und Gegenbeispiele (glatt-étaler Topos nicht funktoriell).

(3) Dennis: **Jedes Schema definiert eine fppf-Garbe** 4.1
Theorem 4.1.2, treuflacher Abstieg.

(4) Lucas: **Gefaserte Kategorien und Abstieg** 3.1, 4.2
Gefaserten Kategorien, effektive Abstiegsmorphismen für gefaserte Kategorien, Abschnitt 4.2 bis Theorem 4.2.12: Jede Überdeckung ist ein effektiver Abstiegsmorphismus für die gefaserte Kategorie der Garben.

(5) Olaf: **Abstieg für quasi-kohärente Garben und Morphismen** 4.3, 4.4
Ziel in 4.3: Theorem 4.3.12: fppf Überdeckungen sind effektive Abstiegsmorphismen für die gefaserte Kategorie der quasikohärenten Garben; in 4.4 Abschnitte 4.4.4 und 4.4.7 und als Ziel Proposition 4.4.17: die analoge Aussage für die gefaserte Kategorie der quasi-affinen Morphismen (Abschnitt 4.4.10 weglassen).

(6) Jürgen: **Definition eines algebraischen Raumes und Beispiele** unterbrochen vom folgenden Vortrag 5.1, 5.3
Durch Schemata darstellbare Morphismen von Garben, Eigenschaften solcher Morphismen, Bedeutung der Darstellbarkeit der Diagonalen, der Begriff des algebraischen Raums (Proposition 5.1.15 ohne Beweis). Quotient eines Schemas nach einer freien Gruppenwirkung und möglichst viele der Beispiele in 5.3.

(7) Roland Huber und Sascha: dieser Vortrag und einer der beiden folgenden Vorträge:
Étale Äquivalenzrelationen und algebraische Räume 5.2
Begriff der étalen Äquivalenzrelation. Proposition 5.2.5: Jede solche Relation hat als Quotienten einen algbraischen Raum. Umgekehrt läßt sich jeder algebraische Raum als ein solcher Quotient darstellen.

(8) **Eigenschaften algebraischer Räume, algebraische Räume sind fppf-Garben** 5.4, 5.5
Grundlegende Eigenschaften (endliche Limiten existieren, Separiertheitsbegriffe, Beispiele; Theorem 5.5.2.

(9) **Quotienten von Schemata, topologische Eigenschaften algebraischer Räume, Existenz offener dichter Unterschemata** 6.2, 6.3, 6.4
Theorem 6.2.2: Quotienten von Schemata nach endlichen (flachen) Grupp(oid)en; der zu einem algebraischen Raum assoziierte topologische Raum, Proposition 6.3.4; Theorem 6.4.1: Jeder quasi-separierte algebraische Raum enthält ein offenes dichtes Schema.

Vorläufige Terminplanung:

(1) **23. November**
(2) **30. November**
(3) **7. Dezember**
(4) **14. Dezember**
(5) **11. Januar**
(6) **18. Januar**
(7) **25. Januar**
(8) **1. Februar**
(9) **8. Februar**