

INTUITIONISTISCHE UNTERSUCHUNGEN DER FORMALISTISCHEN LOGIK

SIGEKATU KURODA

Einleitung¹⁾

Der Umschwung, welchen die mathematischen Grundlagenforschungen in diesem Jahrhundert erfuhren, teilte früher einmal die Untersuchungen in drei Hauptrichtungen ab, nämlich in die intuitionistische, logistische und formalistische Auffassung der Mathematik, wonach die lebhafteste Polemik über das Wesen der Mathematik sowie das Verhältnis der Logik zur Mathematik aufblühtete, und zwar am heftigsten in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts. Nicht in den prinzipiellen Einsichten, sondern in der Methode der Forschungen hatten doch diese drei Standpunkte viele Berührungspunkte. Erstens entlehnt der Hilbertsche Formalismus dem Logizismus das Hilfsmittel zur Formalisierung der Mathematik. Zweitens ragt die Beweisführung in der Metamathematik, welche die formalisierte Mathematik als ihren eigenen Gegenstand der Untersuchungen betrachtet, insofern nicht aus der intuitionistischen Mathematik hervor, als man die formalisierte Mathematik nur als Zeichenkombinationen ansieht. Ferner sind die formalen Regeln, welche in der intuitionistischen Denktätigkeit erfindlich sind, zuerst von Herrn Heyting formalisiert, danach von Herren Gödel, Gentzen u. a. der logistischen Untersuchungen unterworfen worden.²⁾ Überdies haben diese drei Richtungen der Grundlagenforschungen heutzutage, wozu gemeinsam der erste Anstoß durch die Cantorsche Mengenlehre gegeben worden ist, auch ihre Absicht in Gemeinschaft, welche darin besteht, die *Logik* in bezug auf das *Unendliche* zu verdeutlichen und damit der Mathematik sichere Stellung zu liefern. Deshalb ist es doch kaum möglich, dass diese drei Standpunkte fort-dauernd gegenüberstehen, ob zwar der Angriff gegeneinander auch so heftig gewesen war. Und zwar die Bestrebungen, gegenseitige Beziehung zu suchen, sind allmählich erschienen. Ein bemerkenswertes Beispiel davon wurde z. B. von Herrn Gentzen dargeboten, als er bewies, dass die intuitionistische Logik durch Identifizierung der doppelten Verneinung mit Bejahung oder aber durch Hin-

Received Oct. 9, 1950.

¹⁾ Ein Verzeichnis der zitierten Literatur befindet sich am Schluss der Einleitung.

Der Inhalt dieses Aufsatzes ist eine verkürzte Wiedergabe meiner auf Japanisch veröffentlichten Aufsätze [8], [9], nur dass Nr. 9 in [10] enthalten ist.

²⁾ Vgl. dazu das Literaturverzeichnis des Referats von Heyting [6].