

## EINLEITUNG

Die *analytische Geometrie* ist ein Teilgebiet der *Geometrie* und nicht der *Analysis*. Sie will *geometrische* Erkenntnisse vermitteln; das Schwergewicht ihres Namens liegt im Worte *Geometrie*. Die *Analysis* oder *Algebra* ist ihr nur ein methodisches Hilfsmittel. Die Einsicht, daß man geometrische Gebilde durch analytische Gleichungen festlegen kann, oder genauer ausgedrückt, daß man Punkte durch analytische Gleichungen, durch sogenannte «*Ortsbedingungen*», an rein geometrisch gegebene Vorstellungen fesseln kann, ist eine der tiefsten und weitreichendsten Ideen der Neuzeit gewesen. Die ersten, die diese Erkenntnis klar ausgesprochen haben, sind RENÉ DESCARTES<sup>1)</sup> in seiner *Géométrie* (1637) und PIERRE DE FERMAT (1636)<sup>2)</sup> in seinem *Brief an ROBERVAL* gewesen. Die Möglichkeit der Verbindung von zwei so heterogenen Gebieten wie Geometrie und Analysis ist keineswegs selbstverständlich, sondern eine der schwierigsten und schwierigsten zu beweisenden Beziehungen<sup>3)</sup>. Sie greift tief in die Grundlagen jenes Denkens ein, wie es durch EUKLIDS *Elemente der Geometrie* übermittlelt wurde.

Da wir in den folgenden elementaren Ausführungen nur geometrische Gebilde betrachten werden, die auf *algebraische* Gleichungen führen, so werden wir von der Analysis nur das Teilgebiet *Algebra* methodisch zu benutzen haben. Es ist eine in unserer Geistesstruktur verankerte Erscheinung, daß sich einerseits die einfachsten und wichtigsten geometrischen Gebilde (wie sie schon die Griechen ohne Analysis betrachteten) und andernteils die einfachsten algebraischen Ausdrücke entsprechen. In der Geometrie sind es Punkte und Geraden, wozu im Raume noch die Ebenen kommen, in der Algebra die Gleichungen ersten Grades in den Veränderlichen. Wir werden so vorgehen, daß wir im ersten Kapitel diese Gebilde in der Ebene, im zweiten im Raume behandeln werden. Erst im dritten gehen wir einen Schritt weiter zu den nächstfolgenden ebenen Kurven, wie zum Beispiel den Kreisen, um im vierten den entsprechenden Schritt im Raume zu machen.

<sup>1)</sup> RENÉ DESCARTES: *La Géométrie*, Nouvelle édition, Paris, J. Hermann, 1927.

<sup>2)</sup> OEUUVRES DE FERMAT: Tome 2, Paris, 1894, p. 71.

<sup>3)</sup> Siehe R. DEDEKIND: *Was sind und was sollen die Zahlen?* Gesammelte mathematische Werke, Bd. III, p. 335, Braunschweig, 1932.