

Über k -dimensionale Mannigfaltigkeiten im R_n .

Von Otto Haupt in Erlangen.

In einer früheren Arbeit¹⁾ wurde die höchste Ordnung bestimmt, welche bei primitiven Gebilden erster oder $(n-1)$ -ter Dimension im euklidischen n -dimensionalen Raume R_n auftreten können, sobald die betrachteten Gebilde gewissen Differenzierbarkeitsannahmen genügen.

Für $n \geq 4$ erschöpfen nun die Gebilde erster und $(n-1)$ -ter Dimension durchaus nicht alle Möglichkeiten. Man wird vielmehr, wie schon früher erwähnt²⁾, für $n \geq 4$ allgemein zur Betrachtung von k -dimensionalen (nicht linearen) Mannigfaltigkeiten F_k im R_n geführt und zur Untersuchung der „Ordnung“ einer solchen F_k bezüglich der $(n-k)$ -dimensionalen linearen Mannigfaltigkeiten L_{n-k} ($1 \leq k \leq n-1$); als „Ordnung“ der gegebenen F_k ist hierbei erklärt die maximale Mächtigkeit des Durchschnittes der F_k mit den L_{n-k} oder wenigstens mit einer bestimmten, im Raume aller L_{n-k} überall dichten Mengen solcher L_{n-k} (für $k=1$ und $k=n-1$ ergeben sich die bereits behandelten Fälle). Auch für beliebiges k gelingt unter geeigneten Differenzierbarkeitsannahmen die Bestimmung aller Ordnungen, die für primitive F_k möglich sind. Man findet:

Die Ordnung einer primitiven F_k kann nur zwischen $(n-k+1)$ und $(k(n-k)+1)$ liegen, die Grenzen eingeschlossen. Eine Ausnahme bilden gewisse F_k , welche bestimmten partiellen Differentialgleichungen genügen und welche näherer Untersuchung bedürfen.

1) Zur Differentialgeometrie der Kurven und Flächen, Crelles Journal 169 (1933), S. 177 ff.

2) A. a. O., S. 178.

Es gibt — sogar algebraische — F_k , die primitiv von einer beliebig vorgegebenen derartigen Ordnung sind. Ferner lassen sich algebraische F_k konstruieren, auf welchen (nicht-singuläre) Punkte je bis zur Ordnung $(2k(n-k)+1)$ einschließlich vorkommen.

Nähere Ausführungen zu diesen Behauptungen sowie die Beweise werden an anderer Stelle gegeben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen](#)

Jahr/Year: 1933-1934

Band/Volume: [65-66](#)

Autor(en)/Author(s): Haupt Otto

Artikel/Article: [Über k-dimensionale Mannigfaltigkeiten im Rn. 95-96](#)