

KURZBERICHTE AUS PRAXIS UND FORSCHUNG

Darstellung hoher Bauwerke in der Topographischen Karte

Vor allem seit dem letzten Weltkrieg bestimmt eine erhebliche Differenzierung in der Höhe die Bausubstanz in der BRD. Diese Differenzierung ist eine selbstverständliche Erscheinung geworden. Fast jede neue Stadtrandsiedlung weist neben niedrigen Gebäuden, Lagerhallen, Einkaufszentren, Einfamilienhäusern usw. hohe Wohn- und Verwaltungsgebäude auf.

Für den Betrachter der Landschaft bilden diese hohen Gebäude, Türme und Kirchen Anziehungspunkte und Orientierungsmerkmale; sie können in flacher Umgebung sogar dominierend wirken. Mit der verstärkten Bautätigkeit ist diese Erscheinung nicht mehr unmittelbar auf einen Stadtbereich begrenzt. Gab es früher einen Hauptorientierungspunkt in einer Stadt, z. B. die größte Kirche, so bietet sich heute eine ganze Anzahl von Leitpunkten hoher Gebäude über die Stadtgrenze bis in das ländliche Gebiet hinaus an. Das natürliche Relief ist oft so überbaut, daß ganze Hügelzonen aufgelöst werden oder in ihrer Bedeutung völlig zurücktreten. Der Blick des Betrachters wird durch die einzelnen, aufragenden Objekte angezogen, und es bildet sich für ihn ein zweites, subjektives Relief, ein »optisches Relief«, das mit dem natürlichen nicht übereinstimmt.

Dem wird die Karte in ihrer heutigen Darstellung hoher Gebäude nicht gerecht. Zwar zeigt sie bei kleinem Maßstab durch Generalisieren das Vorhandensein des Objektes an, jedoch ist damit weder die Höhe noch die Bedeutung im Landschaftsbild ausgedrückt, da die Gene-

ralisierung unter den verschiedensten Gesichtspunkten vorgenommen wird. Bei großem Maßstab einer Karte führt die nur grundrißtreue oder grundrißähnliche Abbildung ebenfalls zu zweideutigen Aussagen. Die niedrigen Industriebauten, das Einkaufszentrum werden gleichbedeutend mit dem Hochhaus, weil ihre Grundflächen gleich groß sind. Der hohe Fernsehsender, Leitpunkt eines großen Gebietes, tritt auf der Karte in den Hintergrund. Die riesigen Kühltürme eines Kernkraftwerkes, herausragende Objekte im Landschaftsbild, erscheinen in ihrer zweidimensionalen Abbildung wie Sportplätze, »eingebettet« in die Landschaft. G. Jensch¹ hat u. a. folgende Thesen für das Kartenbild aufgestellt:

- »Das Kartenbild muß möglichst unmittelbar anschaulich sein, d. h. Formen-, Böschungs- und Höhen-differenzierungen müssen nicht gedacht, sondern unmittelbar gesehen werden können.«
- »Die Formenmerkmale, die besonders charakteristisch und für den Kartenbenutzer bedeutsam sind, müssen deutlich zum Ausdruck gelangen (Generalisierung und Singularisierung)«.

Man kann wohl sagen, daß die bisherige Darstellung hoher Bauwerke in der Karte diese Thesen nicht ausreichend erfüllt. Zweifellos entstand das Problem weitgehend erst durch die jüngste Bauentwicklung; die Diskrepanz zwischen Wirklichkeit und Abbildung wird aber in

¹ Jensch, Georg: Die Erde und ihre Darstellung im Kartenbild. – Braunschweig 1970. = Das Geographische Seminar. S. 105.

OBJEKTGRÖSSE	M A ß S T A B			
IN DER NATUR	1 : 100.000	1 : 50.000	1 : 25.000	1 : 10.000
HOCHHAUS 40m × 80m HÖHE: 60m				
INDUSTRIEBAUTEN 150m × 200m HÖHE: 25m				
TURM Ø 30m HÖHE: 150m				

Darstellung hoher Bauwerke in der Topographischen Karte

Zukunft zunehmen. Eine Angabe über die relative Höhe herausragender Objekte wird dringend erforderlich. Wenn einerseits bei Kleinformen auf einer Karte die Höhe durch Isohypsen bis zu 2,5 m und darunter gekennzeichnet wird, so erscheint es unverständlich, vielfach höhere Objekte nur in ihrer flächenhaften Ausdehnung wiederzugeben, weil sie im Sinne von *H. Louis* Diskreta und keine Kontinua sind.

Welche Möglichkeiten aber gibt es, die Höhe von Diskreta anzugeben? Von vornherein muß eine isohypsen-ähnliche Abbildung abgelehnt werden, da sich diese Darstellungsform nicht mit dem Begriff der Diskreta vereinbaren läßt. Derartige Linien müßten neu definiert werden, so daß Unsicherheiten gegenüber den echten Isohypsen auftreten würden, abgesehen von den technischen Schwierigkeiten.

Eine zweite Möglichkeit besteht darin, relative Höhe vom Fußpunkt bis zur Spitze des Gebäudes oder absolute Höhe über NN in Meter anzugeben. Diese Angaben würden jedoch leicht zu Verwechslungen mit den übrigen Höhenpunkten führen. Im Fall der absoluten Höhenangabe der Gebäudespitze müßte erst umgerechnet werden, um eine Vorstellung dafür zu bekommen, wie hoch das Gebäude aus der Umgebung herausragt. Diese Varianten tragen nicht zur Veranschaulichung bei.

Farbstufen, wie sie zur Reliefdarstellung benützt werden, scheitern an den gegebenen Bedingungen; zu klein-

räumig sind die Objekte auf den Topographischen Spezialkarten.

So bietet sich schließlich eine schraffenähnliche Methode an: Vier vom Objekt in alle vier Himmelsrichtungen ausgehende Striche, die ein Kreuz bilden. Sie signalisieren das hohe Bauwerk und geben die relative Höhe durch ihre Länge, vom Kreuzpunkt aus gemessen, an. Die Striche machen eine anschauliche Aussage; ähnliche Signaturen finden sich in manchen Karten zur Kennzeichnung von »Aussichtspunkt« oder »Leuchtturm«. Immer ist damit die Vorstellung des Hohen und Sichtbaren verbunden. Herausragende Objekte werden durch diese Methode auch auf der Karte gegenüber ihrer Umgebung hervorgehoben.

Die Strahlenlänge der Kreuze (*Hypsochiasmata*, gr.: Höhenkreuze) bestimmt den Höhenmaßstab, der grundsätzlich diskutiert werden muß. Auch die Vor- und Nachteile einer Klasseneinteilung gilt es zu erwägen. Vom Maßstab ist die Detailauflösung bzw. Generalisierung abhängig. Ist er groß, so werden auch kleine Gebäude erfaßt, hohe Bauwerke aber im Kartenbild sehr stark hervorgehoben, wodurch leicht ein unübersichtliches Bild entsteht. Bei kleinem Maßstab dagegen können nur hohe Gebäude berücksichtigt werden, die Aussagekraft schwindet.

Für die Topographischen Spezialkarten bietet sich, um nicht einen eigenen Höhenmaßstab angeben zu müssen,

der Kartenmaßstab an. In diesem Fall liegt die untere Abbildungsgrenze auf der Karte 1 : 25 000 bei einer Gebäudehöhe von ca. 25 m, bei der Karte 1 : 50 000 bei 50 m (siehe Abbildung). Diese Grenze erscheint durchaus sinnvoll, da nur höhere Gebäude eine Ausstrahlung im Sinne der oben gemachten Überlegungen besitzen, während die Masse der Siedlungsbauten unterhalb dieser Grenze noch im Bereich der Baumhöhe liegt und somit in der Karte nicht besonders gekennzeichnet zu werden braucht.

Mit verkleinertem Kartenmaßstab wird der abgebildete Erdausschnitt immer größer. Dadurch vermehrt sich auch die Zahl der potentiell abzubildenden hohen Bauwerke, so daß die untere Abbildungsgrenze konsequent ansteigen muß, wenn ein ausgewogenes Verhältnis im Kartenbild beibehalten werden soll.

Bei dieser Darstellung kann der auf den Karten aufgedruckte Neigungsmaßstab mitbenützt werden. Die abgegriffene Strichlänge ist im Neigungsmaßstab unter dem Neigungsverhältnis 1 : 1, 100 Prozent oder 45 Grad sofort als relative Höhe des Gebäudes ablesbar.

Damit wären die zitierten Forderungen von *Jensch*, Anschaulichkeit und Unmittelbarkeit, hinsichtlich der Abbildung hoher Bauwerke in der Karte weitgehend erfüllt.

Uwe Fichtner