

# Zu der Verwendung von Kunststoffgrenzmarken in der Grundbuchvermessung

Autor(en): **Griesel, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und  
Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du  
génie rural et de la photogrammétrie**

Band (Jahr): **63 (1965)**

Heft 10

PDF erstellt am: **05.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-220015>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## **Zu der Verwendung von Kunststoffgrenzmarken in der Grundbuchvermessung**

*H. Griesel, Chur*

In der Mai-Nummer dieser Zeitschrift berichtete Herr Dipl. Ing. Hans Gugger, Ins, über erste Erfahrungen in der Verwendung von Kunststoffgrenzmarken in der Schweiz. Die Ausführungen dürften alle Grundbuchgeometer interessiert haben, auch wenn ihnen die entsprechenden Artikel der deutschen Fachschriften, die vor wenigen Jahren erschienen, schon bekannt waren. Der Verfasser schreibt in der Zusammenfassung, daß die Qualität der Vermarkung bei richtiger Wahl der Länge der Kunststoffgrenzmarken der gebräuchlichen Methode ebenbürtig sei, was durch Kontrollmessungen bewiesen worden sei. Der Vorteil der neuen Methode liege in der teilweise ganz erheblichen Einsparung an Arbeitszeit gegenüber der bisher üblichen Vermarkung. Es dürfte angebracht und notwendig sein, diese Behauptungen und die Schlußbemerkungen etwas näher anzusehen.

Wer die Vermarkung nicht nur als notwendiges und abschließendes Übel der Güterzusammenlegung betrachtet und den Grundsatz der Grundbuchvermessung, daß die Grenzpunkte vor der Vermessung dauerhaft zu vermarken sind, schon überdacht hat, wird nicht ohne weiteres einer neuen Methode zustimmen, wenn sie nicht Ebenbürtiges wie die alte bieten kann. Noch vorsichtiger ist derjenige, der ältere oder neuere Grundbuchvermessungen, deren Vermarkung mangelhaft ist, nachführen muß. Ganz besondere Zurückhaltung in der Beurteilung neuer Vermarkungsmethoden wird jedoch derjenige sich auferlegen, der in seiner Tätigkeit schon Grenzzeichen gefunden hat, die nachweislich ein Alter von sechshundert Jahren haben.

Da gute Gehilfen heute rar sind und die Vermarkungsarbeiten viel Zeit beanspruchen, ist es verständlich, daß man neue, rationellere Arbeitsmethoden sucht und daß man dabei vor allem an die Motorisierung der Arbeiten denkt. Dabei wird sich der Nachführungsgeometer, der immer wieder erleben muß, daß die modernen Baumaschinen seine mühsam und sorgfältig gesetzten Grenzzeichen mühelos und rücksichtslos ausreißen, allerdings oft fragen, ob eine dauerhafte Vermarkung sinnvoll sei. Er vergißt jedoch dabei, daß hauptsächlich in Baugebieten die Vermessungswerke der ständigen Nachführung bedürfen und daß meist in viel größeren Gebieten die Vermarkung ihren Zweck erfüllt und dem Grundeigentümer im Freien die Abgrenzung seines Grundes zeigt. Als Geometer überschätzt man gerne den Wert der Pläne, der Handrisse und der Zahlen, da man vornehmlich mit der Wiederherstellung der Vermarkung zu tun hat. Diese Akten können wir heute weitgehend gegen Verluste schützen.

Riesige Aufwendungen wären aber zu erwarten, wenn die Vermarkungen – die Grundlagen unserer Vermessungswerke – in großen Gebieten auf Grund unserer Vermessungen wiederhergestellt werden müßten.

Unsere Vermessungszeichen sind gesetzlich so gut geschützt, wie dies wohl möglich ist. Schwieriger ist die Anwendung des Gesetzes, da es in den meisten Fällen ausgeschlossen sein wird, festzustellen, wer ein

Grenzzeichen beschädigt hat. Herr Gugger kommt in seinen Schlußbemerkungen zum Resultat, daß ein besserer gesetzlicher Schutz der Grenzzeichen dringend notwendig wäre. Dies ist leicht gesagt, in Wirklichkeit aber kaum zu erreichen. Wenn wir die Einführung neuer Grenzzeichen mit unerfüllbaren Forderungen verbinden müssen, empfiehlt es sich, beim alten zu bleiben.

Betrachten wir den Qualitätsvergleich des Vermessungsamtes des Kantons Bern genauer, stellen wir fest, daß 9mal mehr Kunstgrenzzeichen als Marksteine leicht beschädigt, 9mal so viele innert 6 Monaten stark beschädigt waren und ersetzt werden mußten. Solche Resultate können nicht befriedigen. Leider berichtet das Amt nicht, wie die Landwirte die Qualität der Kunststoffmarken prüften. Offenbar ertragen die Markköpfe mechanische Beanspruchungen schlecht; schon Schläge mit einem Briefbeschwerer können den Kopf beschädigen. Die Buben von Müntschemier hatten aber sicher nicht entdeckt, daß man den Kopf der Kunststoffmarke leicht mit einem brennenden Streichholz anzünden kann, sonst hätten sie mit diesem Spiel viel größere Zerstörungen angerichtet und den üblen Gestank nach Bubenart recht genossen. Mit Zerstörungen durch Hitze müssen wir aber auch ohne Bubenstreiche rechnen. Denken wir nur an das beliebte Abbrennen von Lebhägen und Böschungen und an Waldbrände! Ist der Kopf des Grenzzeichens einmal zerstört, wird Wasser in die Röhren eindringen, die Grenzmarke wird von innen rosten und durch Eisbildung gesprengt werden. Ob jedermann die verbleibenden PVC-Hüllen als Grenzzeichen erkennt, bleibe dahingestellt.

Wir wollen es anderen Leuten überlassen, zu prüfen, ob ein Stahlrohr von 4 cm Durchmesser seitlichen Einwirkungen gleich gut widersteht wie ein Granitstein von mindestens 12 cm Querschnitt. Wenn gewisse Polyesterprodukte sich für Autokarosserien und Hallendächer hervorragend eignen, ist damit noch nicht bewiesen, daß ein anderes Derivat sich als Grenzzeichen, von dem wir unbeschränkte Haltbarkeit fordern müssen, eignet.

Leider sind die Angaben über die erreichten Tagesleistungen nicht leicht zu interpretieren, da es an Angaben über die Anzahl der eingesetzten Kunststoffmarken und die dafür aufgewendete Zeit fehlt. Es fehlen aber auch Angaben über die Kosten der Kunststoffmarken und die Kosten des Versuches. Sie müssen beträchtlich sein. Wir schließen dies aus einer Offerte für einen Versuch im Kanton Graubünden, wo die versetzte Kunststoffmarke gleich viel kostet wie der eingegrabene Markstein. Dabei handelt es sich um steiles Gelände, wo die leichten Kunststoffmarken den schweren Marksteinen stark überlegen sein sollten.

Die Motorisierung ist heute zur Mode geworden. Wir fragen uns aber, ob sie am Platze ist. Können wir nicht eine ähnliche, aber schlagfeste Grenzmarke finden, die ohne Motor – nur mit dem Vorschlaghammer – in den Boden eingetrieben werden kann? Das Eindrehen hat meiner Meinung nach nur den Vorteil, daß das Grenzzeichen durch Gegendrehung wieder gehoben werden kann. Dies wäre sehr zu begrüßen; ob es nach Jahr und Tag noch möglich ist, ist zu bezweifeln.

Abschließend kommen wir zu folgenden Feststellungen:

Die Kunststoffmarke «Attenberger» ist leider bedeutend weniger haltbar als ein Markstein.

Es ist nicht erwiesen, daß die neue Methode wirtschaftlicher ist, insbesondere da in einem halben Jahre 9mal soviel Verluste festgestellt wurden als bei Granitmarksteinen und die Wiederherstellungsarbeiten bei gründlichen Untersuchungen mitberücksichtigt werden müssen.

Eine Kunststoffmarke sollte mindestens ebenso solid sein wie ein Granitstein. Sie sollte so konstruiert werden, daß sie wie ein Pfahl in den Boden eingeschlagen werden kann, eventuell aber durch Widerhaken das Ausreißen verhindert.

Die Industrie sollte in der Lage sein, entsprechende leichte Grenzmarken, die in Sumpf- und Berggebieten große Vorteile hätten, herzustellen.

## Zur Flächenverzerrung der Kugelprojektion

*J. Bolliger, Ingenieur-Kartograph, Liebefeld-Bern*

In der «Schweizerischen Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie» wurde im Jahrgang 1964 im Artikel «Die Gesamtflächenverzerrung» bei der Behandlung der Flächenverzerrung der Kugelprojektion die Ableitung der Rechenformel weggelassen. Einem damals geäußerten Wunsch nachkommend, soll dies hiermit nachgeholt werden.

Wie bei der Übertragung vom Ellipsoid auf die Kugel die Längenverzerrung sehr klein ist, so unbedeutend ist auch die Flächenverzerrung dieser Projektion und gibt nur bei großen Flächen einen in die Quadratmeter gehenden Anteil. Für die Ableitung dieser Verzerrung sei auf dem Ellipsoid eine Elementarstrecke mit  $dS$  und eine Elementarfläche mit  $dF$  bezeichnet und auf der Kugel entsprechend mit  $ds$  und  $df$ . Das elementare Verzerrungsverhältnis lautet:

$$\ln \frac{ds}{dS} = \ln m = - A_3 \varphi^3 - A_4 \varphi^4$$

Mit der Reihe für  $\ln m = -z - \dots$  erhalten wir das Verzerrungsverhältnis:

$$\frac{ds}{dS} = 1 - A_3 \varphi^3 - A_4 \varphi^4$$

Diese Gleichung quadriert mit Gliedern bis zur 4. Ordnung führt zum Flächenverzerrungsverhältnis:

$$\frac{df}{dF} = \frac{ds^2}{dS^2} = 1 - 2 A_3 \varphi^3 - 2 A_4 \varphi^4 + \dots \quad (1)$$

Wir multiplizieren diese Gleichung mit  $dF$  und bilden die Differenz  $df - dF$ , womit wir die Flächenverzerrung erhalten zu: