

**Merkblatt der AG Bodenbewegung Rheinisches Braunkohlenrevier:  
„Hinweise zur Durchführung von Liegenschaftsvermessungen im  
Bodenbewegungsgebiet mit GPS/SAPOS®“**

- Stand: 30.10.2006 -

Die erteilten Vermessungsunterlagen betreffen in Teilen oder in Gänze ein Vermessungsgebiet, in dem durch bergbauliche bzw. tektonische Einflüsse mit Verschiebungen der Erdoberfläche (z.B. aufgrund von Bodensenkungen) gerechnet werden muss. Bezogen auf den zweidimensionalen Nachweis des Liegenschaftskatasters sprechen wir dann von einem Bodenbewegungsgebiet, wenn mit diesen Verschiebungen der Erdoberfläche horizontale Lageverschiebungen der Vermessungspunkte einhergehen können oder zu erwarten sind. Im Bereich des rheinischen Braunkohlenreviers handelt es sich hierbei i.d.R. um **flächenhafte gleichförmige** (horizontale) Lageverschiebungen, denen wie bisher mit der Einhaltung des Prinzips der Nachbarschaft zu begegnen ist (vgl. Nr. 5.54 (1) FortfVerl.). Eng nachbarschaftlich **ungleichförmige** Bodenbewegungsdifferenzen können dagegen entlang bewegungsaktiver tektonischer Störungen entstehen. Störungskreuzende Messungslinien und Grenzlängen werden sich dort auch bei einer nachbarschaftlichen Relativbetrachtung kontinuierlich verändern. Im letzteren Fall ist daher im Sinne einer Einzelfallprüfung das weitere Vorgehen zwingend mit dem zuständigen Katasteramt abzustimmen (vgl. Nr. 5.54 (2) FortfVerl.). Das Katasteramt zieht gegebenenfalls den Bergbaubetreiber/das Bergbauunternehmen oder weitere sachkundige Stellen für eine Stellungnahme, ob bergbauliche oder tektonische Einflüsse vorliegen, hinzu.

Die oben beschriebene Problematik ist nicht neu und den ortsansässigen Vermessungsstellen daher weitestgehend bekannt. Ein neuer Aspekt ist der vermehrte Einsatz der GPS-Technik in Verbindung mit SAPOS®, wobei zu beachten ist, dass weiträumig gesehen (d.h. im Vergleich zu „festen“ Bezugspunkten außerhalb des Bodenbewegungsgebietes) auch im flächenhaft gleichförmig bewegten Gebiet mit geringen relativen Bodenbewegungsdifferenzen sehr wohl absolute Lageänderungen der Vermessungspunkte nachgewiesen werden können und diese bei weiträumiger Betrachtung als entsprechende Netzspannungen erkennbar werden. Daher sollen den Vermessungsstellen und den Katasterbehörden mit diesem Merkblatt in Ergänzung bzw. Erläuterung der bestehenden Vorschriften nachfolgend einige Hilfestellungen für die Durchführung von Liegenschaftsvermessungen im Bodenbewegungsgebiet an die Hand gegeben werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Einsatzmöglichkeit von GPS/SAPOS®. **Grundsätzlich wird in Zweifelsfällen sowie beim Auftreten größerer Abweichungen dringend empfohlen, das weitere Vorgehen frühzeitig mit der zuständigen Katasterbehörde abzustimmen.**

- Der Einsatz von GPS/SAPOS® ist als Messsystem im Bodenbewegungsgebiet grundsätzlich möglich. Einschränkungen bestehen ggf. in der Verwendungsmöglichkeit bereits im Nachweis vorhandener amtlicher Koordinaten.
- Auf die zusätzliche Messung eines Kontrollpunktes im festen (bodenbewegungsfreien) Gebiet zur Sicherstellung der einwandfreien Funktion der GPS-Ausrüstung und des SAPOS®-Dienstes kann verzichtet werden. Zweifelt die Vermessungsstelle an der ordnungsgemäßen Funktion, führt sie eigenständig eine Funktionsprüfung durch.
- Das bisherige AP-Feld bleibt in dem vom Katasteramt ausgewiesenen Bodenbewegungsgebiet in der für eine nachbarschaftliche Untersuchung und Wiederherstellung des Katasters notwendigen und erforderlichen Dichte als Anschlusspunktfeld erhalten (Nr. 3 Einführungserlass ETRS89/UTM im Liegenschaftskataster). Die Pflege und Erhaltung dieses Anschlusspunktfeldes obliegt der Katasterbehörde und den Vermessungsstellen gemeinsam (vgl. Nr. 7.3 FortfVerl.). Die so zu erhaltenden und weiterhin zu sichernden Anschlusspunkte finden bei der nachbarschaftlichen Untersuchung bzw. Wiederherstellung weiterer Vermessungspunkte

Verwendung. Darüber hinaus erschließt sich die Möglichkeit in identischen Punkten Koordinatenänderungen im ETRS89/UTM auf der Zeitachse beurteilen zu können.

- In den Bereichen, wo noch keine Koordinaten in Koordinatenkatasterqualität im Nachweis vorliegen, ist bei der Grenzuntersuchung wie bisher der gesamte Katasternachweis unter Berücksichtigung von Nachbarschaften auszuwerten. Der nach der Nr. 7.3 FortfVErl. vorzunehmende Anschluss an das übergeordnete Vermessungspunktfeld kann i.d.R. wirtschaftlich mit GPS/SAPOS® erfolgen.
- Gemäß Anlage I, Blatt 21 Punktnachweiserlass steht auch im Bodenbewegungsgebiet der Vergabe der Lagegenauigkeitsstufen H und 1 (Koordinatenkataster) nichts entgegen. Als Kriterium für deren Vergabe sind die hohe Zuverlässigkeit und die Einhaltung der größten zulässigen Abweichungen jeweils im Zeitpunkt der Koordinatenbestimmung (vermessungstechnische Aufnahme) anzuhalten. Einschränkungen bestehen gegebenenfalls in der Verwendungsmöglichkeit der im Nachweis vorhandenen amtlichen Koordinaten (siehe nächster Spiegelstrich).
- Liegen im amtlichen Nachweis für das Messungsgebiet bzw. für einzelne Vermessungspunkte bereits Koordinaten in Koordinatenkatasterqualität vor, so sind diese im ausgewiesenen Bodenbewegungsgebiet vor ihrer weiteren Verwendung auf Abweichungen gegenüber der Örtlichkeit aufgrund von möglichen Bodenbewegungen zu untersuchen. Die weitere Verwendungsmöglichkeit dieser Koordinaten ist also zunächst nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt durch örtliche Aufnahme und sich daran anschließendem Koordinatenvergleich ausgesuchter Punkte (Kontrollpunkte), die in der unmittelbaren Nachbarschaft der zu untersuchenden Punkte liegen müssen. Es kann dann weiterhin mit den Vorteilen des Koordinatenkatasters gearbeitet werden, wenn die Nachweiskoordinaten innerhalb der zulässigen Abweichungen bestätigt werden oder wenn an den ausgewählten Kontrollpunkten eine einheitliche Verschiebung der Örtlichkeit gegenüber den hochgenauen Koordinaten im Nachweis nachgewiesen werden kann. Im letzteren Fall darf die Vermessungsstelle mit einer Transformation die Nachweiskoordinaten nachführen und dann bei der weiteren Bearbeitung der Messungssache wie im Koordinatenkataster verfahren. Dass die dann angesetzte (lokale) Transformation die für das Messungsgebiet zutreffenden Koordinatenverschiebungen liefert, ist für einige ausgewählte Punkte wiederum nachzuweisen. Diese Kontrollpunkte sind auf ihre Identität zu prüfen. Als Kontrollpunkte sind insbesondere die Anschlusspunkte geeignet, die auch zukünftig zu erhalten sind<sup>1</sup>.  
Anschließend sind bei dieser Vorgehensweise die gemessenen Koordinaten zur Vermeidung von Inhomogenitäten im Katasternachweis mit dem (lokalen) Transformationssatz auf den bestehenden amtlichen Nachweis zurück zu transformieren und neben den gemessenen aktuellen ETRS89/UTM-Koordinaten der Katasterbehörde einzureichen. Aufwändige Homogenisierungsarbeiten können dadurch bei kleineren Fortführungen vermieden werden.

Sollten Sie Fragen zu diesem Merkblatt haben, wenden Sie sich bitte an die zuständige Katasterbehörde (*Angaben/Ansprechperson beim Katasteramt*) oder bei Fragen allgemeiner und grundsätzlicher Art an die AG Bodenbewegung Rheinisches Braunkohlenrevier bei der Bezirksregierung Köln, Dezernat 33, Ansprechpartner: Herr Stephan Pauls, Telefon: 0221/147-3258, Fax: 0221/147-2881, mailto:[stephan.pauls@bezreg-koeln.nrw.de](mailto:stephan.pauls@bezreg-koeln.nrw.de).

- Anlage 1: Ablaufschema einer Liegenschaftsvermessung im Bodenbewegungsgebiet mit GPS/SAPOS®
- Anlage 2: Übersichtskarte zum Bodenbewegungsgebiet (max. DIN A4, Link zur Kartendarstellung/Download im Internet (*zur Zeit noch nicht verfügbar!*))

---

<sup>1</sup> Zum Thema „Kontrollpunkte“ siehe auch Abschnitt 6, Seiten 10 und 11 des Handbuchs „Arbeitsabläufe bei Liegenschaftsvermessungen mit SAPOS“ der AG „Anwendung satellitengeodätischer Verfahren“