

## Arbeiten der Gemeinsamen Technischen Gruppe an der Deutsch-Polnischen Grenze

**Der Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen über die Vermarkung und Instandhaltung der gemeinsamen Grenze auf den Festlandabschnitten sowie den Grenzgewässern und die Einsetzung einer Ständigen Deutsch-Polnischen Grenzkommision trat am 25.04.2010 in Kraft [1]. In diesem Vertrag (Grenzvertrag) sind die Zusammensetzung, die Aufgaben und die Zuständigkeit der Grenzkommision geregelt. Weiterhin ist geregelt, dass die beiden Vorsitzenden weitere Experten und Hilfspersonal für die Arbeiten hinzuziehen können. Von dieser Möglichkeit haben die beiden Vorsitzenden während der ersten Sitzung der Grenzkommision im September 2011 in Warschau Gebrauch gemacht und die Bildung der Gemeinsamen Technischen Gruppe (GTG) beschlossen. Die GTG setzt sich wie die Grenzkommision aus Vertretern beider Seiten zusammen und wird gemeinsam von je einem Vorsitzenden der Vertragsparteien geleitet.**

### Aufgaben der Gemeinsamen Technischen Gruppe

Die Aufgaben der Gemeinsamen Technischen Gruppe leiten sich aus Artikel 7 der Geschäftsordnung der Ständigen Deutsch-Polnischen Grenzkommision ab. Demnach soll sie Entwürfe für technische Richtlinien und andere Dokumente erarbeiten, welche die Herstellung von Karten und Protokollen zu den Grenzzeichen einheitlich regeln. Diese sind weiterhin erforderlich, um die Überprüfung des Verlaufs und des Vermarkungszustandes der Grenze zu organisieren und die Vermessungsarbeiten durchzuführen. Ebenfalls übt die GTG die fachliche Aufsicht über die Instandsetzungsarbeiten an den Grenzzeichen aus. Über einige Aspekte bei der Umsetzung der Technischen Richtlinie wurde bereits in [3] und [4] durch Rothberger und Seyfert informiert. Im Folgenden soll über weitere Aufgabenbereiche und den aktuellen Stand der Arbeit informiert werden.

### Technische Richtlinie zur Vermarkung und Instandhaltung der Deutsch-Polnischen Grenze

Das erste Treffen der GTG fand im November 2011 in Dresden statt. Die Aufgaben der GTG leiten sich aus Artikel 20 des Grenzvertrages ab. Die Ergebnisse der Arbeiten sind der Grenzkommision vorzulegen und durch Herstellen des Einvernehmens zu bestätigen. Bereits bei ihrem ersten Treffen begann die GTG die Arbeiten am strukturellen Aufbau der Technischen Richtlinie zur Vermarkung und Instandhaltung, der Abstimmung zu inhaltlichen Schwerpunkten und der Verständigung zu technischen Gegebenheiten beider Vertragsparteien. Nach fünf Treffen konnte die GTG den abgestimmten Entwurf der Technischen Richtlinie der Grenzkommision zur Herstellung des Einvernehmens übergeben. Mit der Erteilung des Einvernehmens anlässlich der 3. Sitzung der Grenzkommision im März 2014 in Sopot trat die Technische Richtlinie in Kraft. Für die weiteren Arbeiten wichtige Festlegungen sind

- die Festlegung des einheitlichen geodätischen Raumbezuges für die Vermessungsarbeiten und die Koordinatenangaben im Grenzurkundenwerk sowie
- die Ausmaße und Gestalt der Grenzzeichen (Grenzsteine, Grenzmarkierungssäulen, Böjen und Dalben).

Auf dieser Grundlage konnten die praktischen Arbeiten beginnen. Über die Beschaffenheit und den Zustand der Grenzzeichen an der Deutsch-Polnischen Grenze informierten bereits Killisches in [2] und Rothberger in [3].

Es fanden zunächst im Mai und Juni 2013 gemeinsame deutsch-polnische Begehungen des Festlandabschnittes vom Grenzzeichen 755 bis zum Grenzzeichen 923 (Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern) statt. Dies ist der Abschnitt vom Wechsel der Grenze vom Talweg der Oder auf das Festland bis zum Wechsel des Grenzverlaufes vom Festland in die Ostsee. Im Ergebnis zeigte sich, dass die Grenzzeichen in einem so schlechten Zustand waren, dass im Zuge der späteren Instandsetzung ein kompletter Austausch der Grenzsteine und der Grenzmarkierungssäulen auf deutscher Seite notwendig wurde.

## Geodätische Bestimmung des Grenzverlaufs

Die geodätische Bestimmung des Grenzverlaufs war notwendig, um

- den in der Örtlichkeit vorgefundenen Grenzverlauf mit dem Grenzverlauf in der noch gültigen Grenzdokumentation zu vergleichen,
- das Einvernehmen in der Grenzkommission zum Verlauf der Grenze zu erzielen und
- die Darstellung des Grenzverlaufs im neu zu erstellenden Grenzurkundenwerk zu ermöglichen.

## Transformation des Grenzverlaufs

Für die GTG ergab sich damit die Aufgabe, die Koordinaten des gültigen Grenzurkundenwerkes in das zukünftige Koordinatensystem zu trans-

formieren. Die Koordinaten des gültigen Grenzurkundenwerkes für die Festlandabschnitte lagen aus den Unterlagen zur Bestimmung des Grenzverlaufes aus dem Jahr 1951 [1] vor. Als geodätisches Referenzsystem bezog man sich damals auf das deutsche trigonometrische Netz I. Ordnung, Bessel-Ellipsoid und Gauß-Krüger-Abbildung im 3° Meridianstreifensystem. Bei der gemeinsamen Kontrolle des Grenzverlaufs in den 1970-er Jahren ging man von der Annahme aus, dass an den Grenzzeichen auf den Festlandabschnitten keine Veränderungen eingetreten seien und schloss diese Abschnitte von der Kontrolle aus. Somit behielt auf diesem Abschnitt das Grenzurkundenwerk aus den 1950-er Jahren unverändert seine Gültigkeit.

Für das neu zu erstellende Grenzurkundenwerk hatten sich die Vertragsparteien nach intensiver Diskussion und praktischen Tests darauf verständigt, dass bei den geodätischen und kartographischen Arbeiten die jeweiligen nationalen geodätischen Bezugssysteme des ETRF (European Terrestrial Reference Frame), die eine mathematische und physikalische Realisierung des europäischen terrestrischen Bezugssystems ETRS89 darstellen (das polnische ETRF2000 und das deutsche DREF91) sowie die Abbildung in UTM, Zone 33, anzuwenden sind. Vergleichsmessungen zeigten, dass für identische Punkte die Abweichungen zwischen den Realisierungen kleiner als 2 cm waren. Diese Abweichungen blieben in ihrer Größenordnung auch deutlich unter der Vorgabe für die zulässige Abweichung zweier unabhängiger Bestimmungen der Grenzzeichen.

Die Transformation der Koordinaten des geltenden Grenzurkundenwerkes nach ETRS89/UTM33 wurde von den Kollegen in Mecklenburg-Vorpommern für den gesamten Grenzverlauf durchgeführt. Im nächsten Schritt wurde der örtliche Grenzverlauf auf den Festlandabschnitten geodätisch neu bestimmt und mit dem transformierten Grenzverlauf verglichen.

## Austausch der Grenzsteine

Wie vereinbart, wurden im November 2014 alle Grenzsteine auf den Festlandabschnitten ausgetauscht. Der genaue Ablauf der Arbeiten wurde vorab in Arbeitshinweisen beschrieben. Auch über dieses Dokument wurde in der 3. Sitzung der Grenzkommission das Einvernehmen hergestellt. An besonders markanten Positionen, wie zum Beispiel dem Wechsel der Grenze vom Talweg der Oder auf das Festland – Grenzzeichen 755



Abb. 1: Grenzstein 755 (Monolith) vor der Erneuerung



Abb. 2: Neue unterirdische Sicherung eines Grenzsteines



Abb. 3: Erneuerter Grenzstein 755

– waren die Grenzsteine in der Vergangenheit durch besonders große Grenzsteine, Monolithe genannt, abgemarkt worden. In der Technischen Richtlinie ist die Gestaltung der Grenzsteine nunmehr einheitlich bodennah vorgegeben.

Die praktischen Arbeiten beim Austausch der Grenzsteine wurden für den Festlandabschnitt des Landes Brandenburg von polnischen Geodäten ausgeführt und von den deutschen Kollegen aus Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern begleitet. Im Anschluss wurden die neuen Grenzzeichen erneut geodätisch bestimmt. Der Austausch der Grenzmarkierungssäulen erfolgte für den brandenburgischen Abschnitt im Jahr 2015.

### Veränderungen am Grenzzeichen 766

In einigen wenigen Punkten wurden beim Koordinatenvergleich größere Abweichungen erkennbar, die nicht durch Fehlereinflüsse der damaligen Messverfahren oder der Transformation zu erklären waren. Für das Land Brandenburg betraf das speziell den Grenzpunkt 766, bei dem eine Abweichung zwischen nachgewiesener Koordinate und aufgemessener Koordinate des vorgefundenen Grenzpunktes von 30 m auftrat.

Im Rahmen der Ursachenforschung wurden zunächst die in der LGB vorliegenden Ausfertigungen des Grenzsurkundenwerkes ausgewertet



Abb. 4: Lage des Grenzsteins 766 gemäß Grenzsurkundenwerk (rot) und vorgefunden (blau)

sowie eine intensive Recherche im Archiv des Auswärtigen Amtes durchgeführt. Beides brachte keine neuen Erkenntnisse auf eine bewusste Verlegung des Punktes 766. Die Recherchen der polnischen Fachkollegen in ihren Unterlagen, einschließlich Archiv, kamen zu demselben Ergebnis.

# PROTOKOLL

über Grenzzeichen Nr. 766

Die Gemischte deutsch-polnische Kommission für die Markierung der Staatsgrenze zwischen Deutschland und Polen bestätigt hiermit, dass **die vierte** Gemischte deutsch-polnische Unterkommission für die Markierung der Staatsgrenze zwischen Deutschland und Polen am „14.“ Oktober 1950 das Grenzzeichen Nr. 766 aufgestellt hat.

Obiges Grenzzeichen besteht aus zwei Holzpfählen, beide in einer 2,5 Meter Entfernung von der Grenzlinie eingegraben, sowie aus einem Mittelpunkt **in Form eines Holzpfahls** welcher auf der Grenzlinie selbst, zwischen den Grenzpfählen, aufgestellt ist. *Betonpfahl*

Das Grenzzeichen befindet sich **auf dem Ackerland 170 m westlich von der Chaussee Gartz - Szczecin**

Der Mittelpunkt des Grenzzeichens Nr. 766 besitzt folgende Koordinaten:  
 $x = 5\ 908\ 695,5$  ;  $y = 5\ 460\ 593,5$  ;

Der Neigungswinkel vom Grenzzeichen Nr. 765 zum Grenzzeichen Nr. 766 beträgt  $361^{\circ}01,4$  ;  
 der Neigungswinkel vom Grenzzeichen Nr. 766 zum Grenzzeichen Nr. 767 beträgt  $23^{\circ}24,5$  .

Die Entfernung zwischen den Grenzzeichen Nr. 765 u. Nr. 766 beträgt 251,4 Meter und zwischen den Grenzzeichen Nr. 766 u. Nr. 767 beträgt 472,4 Meter.

Die Grenze verläuft vom Grenzzeichen Nr. 765 **in gerader Linie in Richtung Nord - West über Ackerland**

zum Grenzzeichen Nr. 766 und vom Grenzzeichen Nr. 766 **in gerader Linie nach Nord - Nord-Ost über Ackerland, dann über Wiesen und wieder über Ackerland**

zum Grenzzeichen Nr. 767

Eine Lageskizze des Grenzzeichens im Gelände befindet sich in diesem Protokoll umseitig.

Das Protokoll wird in deutscher und polnischer Sprache ausgefertigt, jeder Text in 2 Exemplaren, wobei beide Texte für authentisch anerkannt werden.

Gezeichnet in Szczecin , den 19 Januar 1951.

Mitglieder der deutschen Delegation  
der Gemischten Kommission

*[Handwritten signatures and stamps of the German delegation]*

Mitglieder der polnischen Delegation  
der Gemischten Kommission

*[Handwritten signatures and stamps of the Polish delegation]*

Abb. 5a: Grenzzeichenprotokoll über das Grenzzeichen 766 (Vorderseite)

# Nr 766

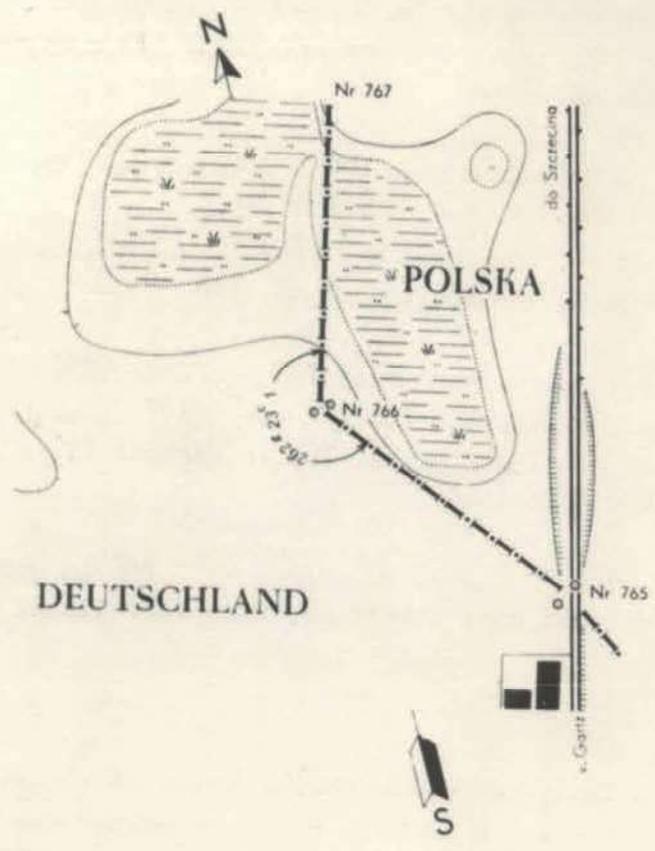


Abb. 5a: Grenzzeichenprotokoll über das Grenzzeichen 766 (Rückseite)

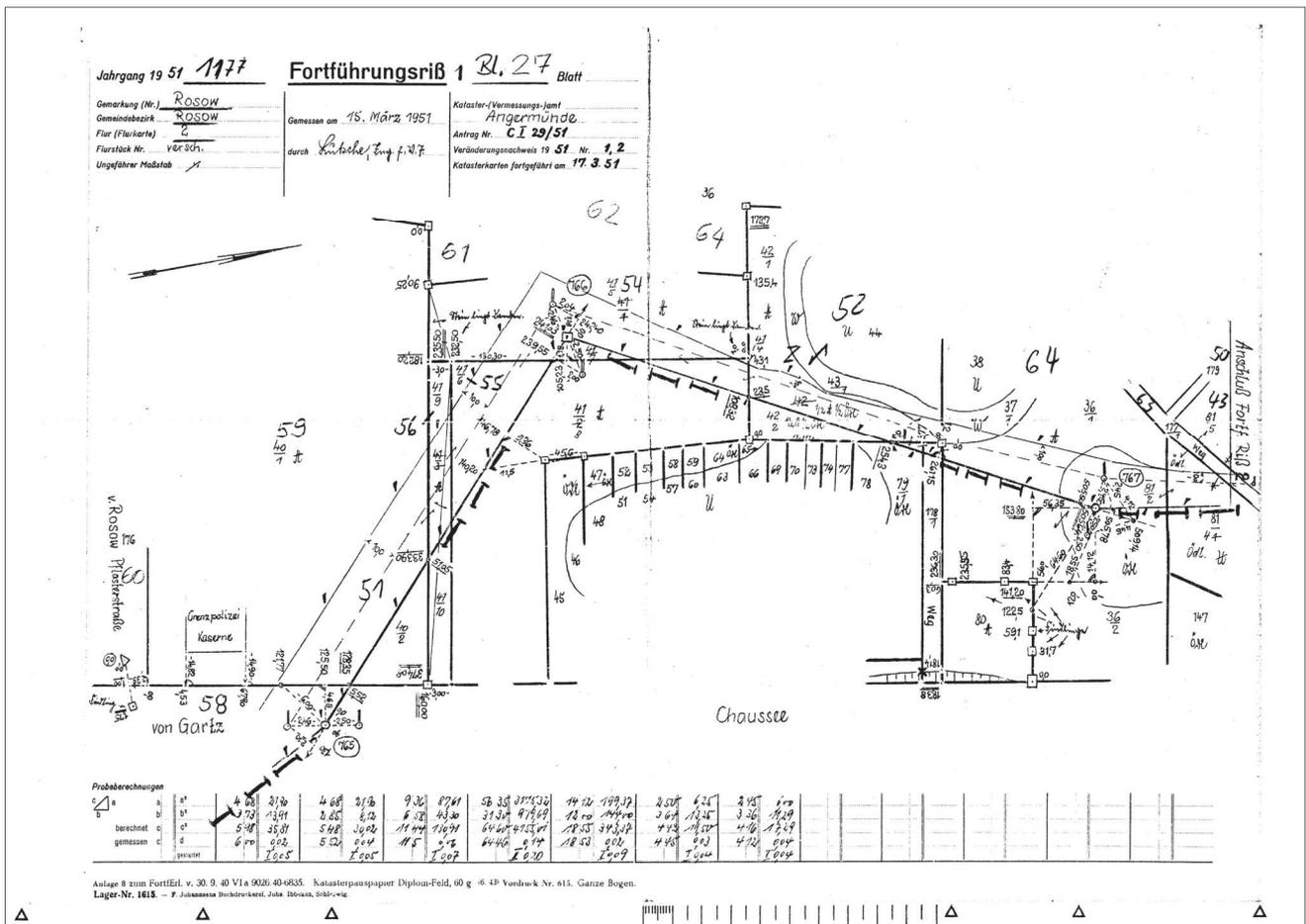


Abb.6: Fortführungsriß vom 15.03.1951

Gemeinsam mit der polnischen Seite wurde am 04.12.2015 an dem Ort, wo sich nach dem gültigen Grenzurkundenwerk der Grenzpunkt 766 befinden sollte, nach der unterirdischen Vermarkung des Punktes gesucht. Am besagten Ort wurde eine unterirdische Abmarkung, ein Drainrohr, vorgefunden. Damit war der Nachweis erbracht, dass sich am Ort entsprechend der Grenzdokumentation – „Protokoll über das Grenzzeichen 766“ – unterzeichnet am 19. Januar 1951, ursprünglich ein Grenzstein befunden hat.

An Hand der Katasterunterlagen der Katasterbehörde Uckermark zeigte sich, dass am 15.03.1951 eine Katastervermessung stattgefunden hat, die den Grenzverlauf der Deutsch-Polnischen Grenze am Punkt 766 mit einbezogen hat. Diese Messung dokumentiert den Grenzverlauf im Liegenschaftskataster und die Lage des Grenzsteins 766, wie er in der Örtlichkeit vorgefunden wurde.

Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden in der GTG beraten. Als Resultat wurde der Grenzkommission vorgeschlagen, den Grenz-

stein und die beiden Grenzmarkierungssäulen an die ursprüngliche Stelle entsprechend dem gültigen Grenzurkundenwerk zurückzuverlegen. Die Grenzkommission stellte bei ihrer 5. Sitzung im Januar 2018 in Bukowina Tatrzanska hierzu das Einvernehmen her. Ausschlaggebend hierfür war, dass die Regelungen des Vertrages und des dazugehörigen Grenzurkundenwerkes anzuhalten waren. Andernfalls wäre nach Dokumentation der Abweichungen zwischen Örtlichkeit und dem Grenzurkundenwerk eine vertragliche Regelung erforderlich geworden. Die Grenzkommission selbst ist nicht zur Änderung des Grenzverlaufes befugt. Am 17. April 2018 wurde unter Aufsicht von Vertretern der Vertragsparteien der Punkt 766 an den Ort entsprechend des Grenzurkundenwerkes zurückversetzt und die Koordinaten bestimmt.

### Ermittlung der Uferlinien

Der Grenzvertrag regelt auch die Bestimmung des Grenzverlaufes auf den Grenzwasserläufen. Demnach sind bei nichtschiffbaren Grenzwasserläufen die Uferlinien zu bestimmen und

daraus die Mittellinie (Mediane) abzuleiten. Die Uferlinien sollen gemäß Grenzvertrag anhand des mittleren Wasserstandes aus mehreren Jahresreihen abgeleitet werden. Ist dies nicht möglich, sollen die Uferlinien durch den Rand des dauerhaften Pflanzenbewuchses bestimmt werden. Die Technische Richtlinie räumt die Möglichkeit ein, die Uferlinien anhand terrestrischer Messungen oder durch die Auswertung der Luftbilder, die für die Orthophotokarten des Grenzjurkundenwerkes befliegen worden sind, zu bestimmen. Die GTG hat sich verständigt, das zweite Verfahren anzuwenden.

Auf der Grundlage von aktuellen Orthophotos wurde die Uferlinie für den brandenburgischen Teil der Lausitzer Neiße anhand der erkennbaren Linie des dauerhaften Pflanzenbewuchses von den polnischen Kollegen digitalisiert. Entsprechend des Krümmungsverhaltens der Uferlinie ergab sich die Dichte der digitalisierten Punkte. Der maximale Abstand zweier benachbarter Punkte einer Uferlinie sollte 100 Meter nicht übersteigen. Das Auswertergebnis wurde nach der Präsentation innerhalb der GTG von den Vertretern der anderen Vertragspartei geprüft. Bei der Prüfung wurden insbesondere die



Abb. 7: Lausitzer Neiße – bestehender Grenzverlauf (rot), digitalisierte Uferlinien (gelb), ermittelter Median (blau)

Uferbereiche, die im Orthophoto durch Bewuchs verdeckt waren sowie versandete oder verlandete Bereiche des Gewässerlaufes oder Inseln (temporäre bzw. dauerhafte) bei einer örtlichen Begehung aufgesucht. Weiterhin wurde die Auswertung der Uferlinien mit dem Uferverlauf des Grenzjurkundenwerkes aus der gemeinsamen Überprüfung der 1970-er Jahre verglichen. Dieser Vergleich zeigte eindeutig, dass es in einigen Abschnitten der Lausitzer Neiße zu natürlichen Veränderungen des Gewässerverlaufes (Uferlinien und Talweg) und damit zur Veränderung des Grenzverlaufes gekommen ist. Das ist ein natürlicher Prozess, welcher durch die GTG bestimmt und durch die Grenzkommission im neuen Grenzjurkundenwerk dokumentiert wird. Der bisher festgelegte Grenzverlauf gilt nur bei erheblichen Veränderungen unverändert weiter, bis die Bundesrepublik Deutschland und die Republik Polen einen anderen Verlauf der Grenze vereinbaren. Hinsichtlich der natürlichen Veränderungen des Grenzverlaufes ist anzunehmen, dass sich in der Gesamtbilanz der Flächenausgleich insgesamt die Waage halten wird.

Die Ergebnisse der örtlichen Begehung wurden anschließend noch mit einem Vertreter der zuständigen Wasserwirtschaftsbehörde im Land Brandenburg, dem Landesamt für Umwelt (LfU), beraten und diskutiert. Im März 2018 konnte die Abstimmung abgeschlossen werden.

### Austausch der Grenzmarkierungssäulen

Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes der Grenzmarkierungssäulen auf der deutschen Seite wurde ein vollständiger Austausch der Säulen vorgenommen. Ein Großteil der Grenzmarkierungssäulen auf brandenburgischem Gebiet befindet sich entlang der Gewässerläufe der Lausitzer Neiße und der Oder auf Deichen oder im Deichvorland. Beim Austausch dieser Säulen wurde eine enge Zusammenarbeit mit den für Hochwasserschutz zuständigen Vertretern im LfU gepflegt. Die Erneuerung der Grenzmarkierungssäulen wurde beispielsweise mit den Baumaßnahmen zur Deicherneuerung abgestimmt. In einigen Fällen wurden die bisherigen Standorte der Grenzmarkierungssäulen verändert. Maßgebend für die Standortveränderung war, dass die Säulen vom Deichvorland oder den Deichflanken möglichst auf die Landseite der Deichkrone versetzt werden sollten. Diese Veränderung des Standortes durfte die gegenseitige Sichtbeziehung zur polnischen Grenzmarkierungssäule nicht aufheben. Das Aufstellen der Säule am

neuen Standort setzte in jedem Fall das Einverständnis der Grenzkommission voraus. Ebenso waren bei einem Austausch oder Versetzen der Grenzmarkierungssäulen die Vorgaben des LfU hinsichtlich der Bodenverdichtung im Deich zu beachten und zu dokumentieren.



### Instandhaltung der Grenzmarkierungssäulen

Die Grenzmarkierungssäulen befinden sich freistehend im öffentlichen Raum, zum Teil in sehr abgeschiedener Lage, zum Teil aber auch in stark frequentierten innerstädtischen Bereichen. Sie werden regelmäßig als Untergrund für Meinungsäußerungen politischer Gruppierungen oder privater Botschaften missbraucht und dadurch beschädigt. Dies geschieht beispielsweise mittels Edding-Stiften, Sprühfarbe, Aufklebern oder Messern. Kenntnis vom Erhaltungszustand der Grenzmarkierungssäulen erhält die LGB durch die jährlich durchzuführende Bestandsaufnahme über den Zustand der Säulen oder durch Meldungen der Bundespolizei, von Mitarbeitern des Umweltbereiches oder Bürgern. In 2018 wurden an 168 von den insgesamt 463 brandenburgischen Säulen Beschädigungen festgestellt. In besonders schweren Fällen wurde Anzeige wegen Sachbeschädigung erstattet.

Der Grenzvertrag gibt in Artikel 9 vor, dass die Vertragsparteien Maßnahmen zum Schutz der Grenzzeichen treffen und beschädigte Grenzzeichen instand setzen. Ein wirksamer Schutz vor den genannten Beschädigungen ist nicht möglich. Von der LGB wird daher ein hoher Aufwand betrieben, die brandenburgischen Grenzmarkierungssäulen wieder instand zu setzen. Dies erfolgt mittels spezieller Reinigungsmittel, manuellem Farbauftrag oder sogar durch Austausch der gesamten Säule durch Dienstleister.



Abb. 8: Beschädigte Grenzmarkierungssäulen

## Das neue Grenzurkundenwerk

Die Bestandteile des neuen Grenzurkundenwerkes sind im Grenzvertrag, Artikel 1, vorgegeben. Bestandteile sind

- die protokollarische Beschreibung des Verlaufs der Grenze,
- das Kartenwerk der Grenze,
- die Mappe der Vermessung der Grenze,
- die Mappe der Orthophotokarten,
- die Sammlung der Protokolle über die Grenzzeichen und Hilfspgrenzzeichen und
- das Koordinatenverzeichnis der Grenzzeichen.

Gegenwärtig werden zu allen Bestandteilen des Grenzurkundenwerkes Muster erarbeitet. Weitestgehend abgeschlossen sind die vorbereiteten Arbeiten für die Gestaltung der Orthophotokarten.

Innerhalb der GTG verständigte man sich darauf, dass ein Rahmenkartenwerk mit einem einheitlichen Blattschnitt, orientiert am Koordinatengitter und einem konstanten Maßstab von 1:5000 zugrunde gelegt werden soll. Einzige Ausnahme bildet das Kartenblatt, das den Bereich des Stettiner Haffs und des Neuwarper Sees (Mecklenburg-Vorpommern) abbildet. Dort hat das Kartenblatt den Maßstab 1:50 000 und überlappt die angrenzenden Kartenblätter der Festlandabschnitte geringfügig. Bei der Anordnung der Kartenblätter achtete man zusätzlich darauf, dass möglichst das deutsch-polnische Paar der Grenzmarkierungssäulen auf einem Kartenblatt abgebildet wird. Diese Bedingung konnte aufgrund der sich stetig ändernden Richtung der Grenzgewässer nicht in allen Fällen eingehalten werden.

Im Zuge der Erarbeitung der Musterblätter stellte die GTG fest, dass eine Zusammenführung der protokollarischen Beschreibung des Grenzverlaufes und des Koordinatenverzeichnisses der Grenzzeichen zu einem Dokument zweckmäßig ist. Das Grenzurkundenwerk in der deutschen Fassung wird durch Brandenburg erstellt werden.

## Ausblick

Der Abschluss der Arbeiten zur ersten gemeinsamen Überprüfung und der Fertigstellung des Grenzurkundenwerkes ist für 2020 geplant. Damit sind die Arbeiten der Ständigen Deutsch-

Polnischen Grenzkommission nicht abgeschlossen. Der Grenzvertrag, Artikel 13 Absatz 1, legt fest, dass alle 10 Jahre der Verlauf der Grenze und der Zustand ihrer Vermarkung zu überprüfen und das Grenzurkundenwerk zu aktualisieren ist.

## Quellen:

- [1] *Gesetz zu dem Vertrag vom 16. September 2004 zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen über die Vermarkung und Instandhaltung der gemeinsamen Grenze auf den Festlandabschnitten sowie den Grenzgewässern und die Einsetzung einer Ständigen Deutsch-Polnischen Grenzkommission. In der Fassung der Bekanntmachung über das Inkrafttreten vom 3. Juni 2010 (BGBl. 2010 II Nr. 20 S. 852)*
- [2] *Killiches, C.: Die Deutsch-Polnische Grenzvermessung nach 1945, Vermessung Brandenburg, 2/1998, S. 40-51*
- [3] *Rothberger, G.: Vermarkung und Instandsetzung der deutsch-polnischen Grenze, Vermessung Brandenburg, 2/2014, S. 8-16*
- [4] *Rothberger, G., Seyfert, E.: Vermarkung und Instandhaltung der deutsch-polnischen Grenze, Sonderdruck „Geoinformationen verbinden – Berlin und Brandenburg“ INTERGEO 2014 in Berlin, S. 26-28*

Dr. Eckhardt Seyfert  
Landesvermessung und  
Geobasisinformation Brandenburg  
Eckhardt.Seyfert@geobasis-bb.de

Silke Thomalla  
Landesvermessung und  
Geobasisinformation Brandenburg  
Silke.Thomalla@geobasis-bb.de

