



Rechtliche und Technische Grundlagen bei der Abmarkung in der Flurneuordnung

Grenzen – Grenzpunkte – Abmarkung – Wegfall Abmarkungspflicht

Iris Quasnitza

Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, Referat 41
07.03.2017

Gliederung

- Allgemeine Grundlagen
- Rechtliche Grundlagen
- Technische Grundlagen
- Flurneuordnung
- Ausblick



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Vermessung – Flurneuordnung - Geodäsie

Wir sind Grenzgänger!

- Grenzen ordnen die Welt: Auf Landkarten, Seekarten, Stadtplänen und Verkehrskarten
- aber auch die Flurstücks- und Gebäudegrenzen bringen Ordnung
- nur durch exakt vermessene Grenzen kann Rechtssicherheit gewährleistet werden.

Wir Geodäten ziehen neutrale Linien!



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Vermessung - Flurneuordnung - Geodäsie

- die Gesamtheit aller, für die Erfassung eines Objektes wie Flurstück, Gebäude, Straßen, Bauplätzen, Tunneln... usw. erforderlichen Messungen
 - Landesvermessung
 - Bodenordnung wie Flurneuordnungen und Baulandumlegungen
 - Katastervermessung
 - Ingenieurvermessung
 - Bergvermessung, Gleisvermessung, ...



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters

Grenzzeichen, Flurstücksgrenzen



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



www.lgl-bw.de

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters

Grenzzeichen, Grenzen

- schon früh Bedürfnis die Ausdehnung von öffentlichem und privatem Eigentum sichtbar zu machen
- zunächst natürliche Markierungen wie Flüsse, Bäche, Gräben
- mit fortschreitender Teilung der Liegenschaften und Steigerung des Werte
-behauene Steine oder Pfähle für die genaue Grenzmarkierung

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters

Grenzzeichen, Abmarkung früher



Untergänger
Hüter der Grenzsteine

Grenzgänger (Titelkupfer bei J. J. Beck: Vollständiges Recht der Gränzen und Marksteine. Nürnberg, 4. Aufl., 1754; gefunden bei Karl Heinz Hentschel)



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters

Grenzzeichen, Abmarkung früher

- Untergangsgericht in jeder Gemeinde(Ortsvorsteher und zwei bis drei Bürger)
- Recht Grenzsteine zu entfernen oder aufzurichten
- Grenzzeichen waren bei der Bearbeitung des Feldes sorgfältig zu schonen
- regelmäßige Besichtigungen, sog. Untergänge, vorgeschrieben
- zur Sicherung der Grenzpunkte war das Einbringen von geheimen Zeichen vorgeschrieben



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters

Grenzzeichen, Abmarkung früher

- Im Handbuch für Untergangsrichter und Bau- und Feldbesichtiger in Württemberg stand:

"Die Hauptsache bei dem Steinsatz ist die sogenannte Verzeugung. Erst in genügsamer Entfernung anderer Leute, wenn niemand als die Untergänger anwesend sind, müssen diese den Stein verzeugen. Es werden nämlich unter den Stein oder an die Seiten desselben gewisse Merkmale gelegt, die man Zeugen nennt. Diese Zeugen bestehen nach Belieben aus Kohlen, Scherben zerschlagener Ziegel - oder anderer Steine usw.,"

- Die Zeugen sollten für den Fall, dass ein Stein - versehentlich oder absichtlich - entfernt worden war, seinen ursprünglichen, richtigen Standort festhalten.



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters

Grenzzeichen, Verzeugung

- Art der Verzeugung
 - bündig mit der Unterseite des Marksteins an den Seiten, an denen Grenzen abgingen, je ein Ziegelstück gestellt
 - gleichlaufend mit der Steinseite und in geringem Abstand
 - im Fall der durchlaufenden Grenze waren es zwei, bei einem zusätzlichen seitlichen Grenzabgang drei und bei beidseitigem Grenzabgang vier Zeugen
 - Jeder Untergänger hatte seine Art der Verzeugung
 - später wurde Städten und Dörfern empfohlen, besondere Zeugen mit Inschrift, Wappen... fertigen zu lassen
- durch die eingeleitete Landesvermessung verlor diese Verzeugung mehr und mehr an Bedeutung



Baden-Württemberg

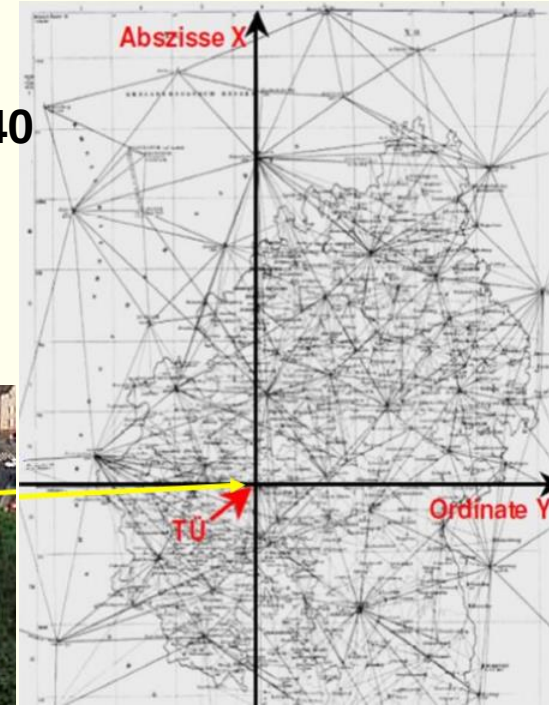
LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters

Landesvermessung

Württembergische Landesvermessung 1818 bis 1840

- Grundlagenvermessung
- Dreiecksnetz der Württemberg. Landesvermessung
- Koordinatensystem: Soldnersystem
- Ursprung: Sternwarte Tübingen



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters

Landesvermessung

Württembergische Landesvermessung 1818 bis 1840

- Messung eines Grundlagnetzes
- Steuer- und Eigentumskataster, mit Buchwerk, Karten...
- Schaffung einheitlicher Besteuerungsgrundlagen
- **Grenzpunkte** auf sog. Vermessungspunkte eingemessen
- Aufgrund dieser Maßzahlen aus entsprechenden Akten bei den Vermessungsämtern können Grenzpunkte geprüft oder wiederhergestellt werden
- Die Abmarkung wurde in Württemberg angeordnet, wobei teils Feldsteine, teils behauene Steine eingebracht wurden und bestehende eingemessen wurden



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

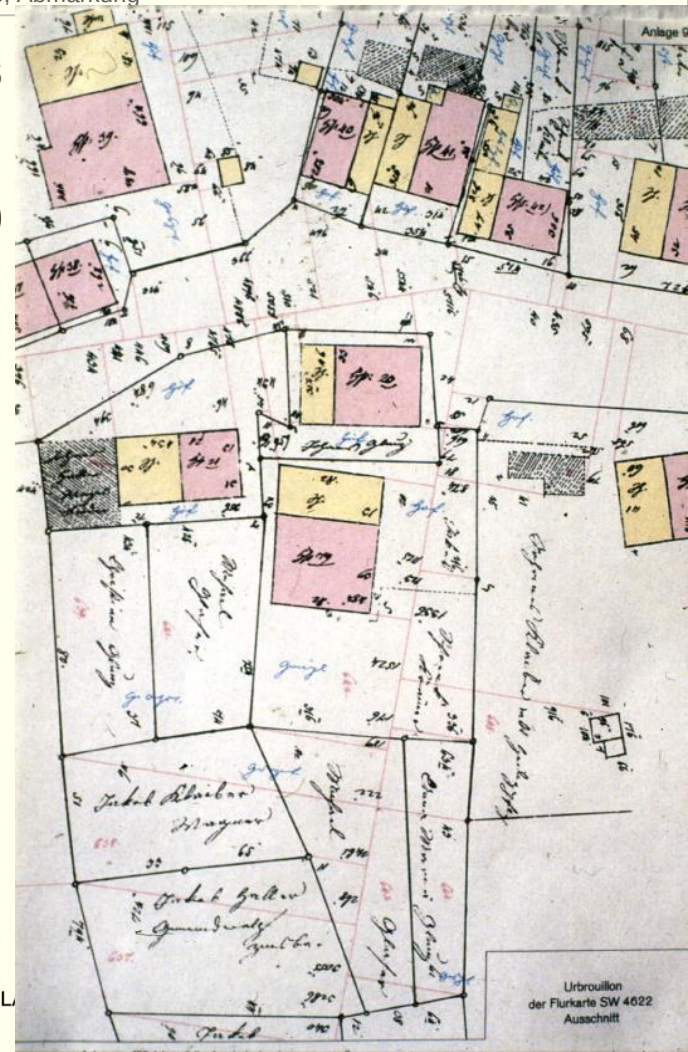


www.lgl-bw.de

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters Landesvermessung

Württembergische Landesvermessung 1818 bis 1840

- Ergebnisse der Urvermessung
- Urbroullion
- Dokumentation der Messungsergebnisse
Grenzen, Gebäude, Nutzung, Eigentümer
an Ort und Stelle
- Auswertung und Ausarbeitung der Kartierung
- Urkarte 1:2500
- Flächenberechnung
- Beschreibung der Flurstücke im Büro

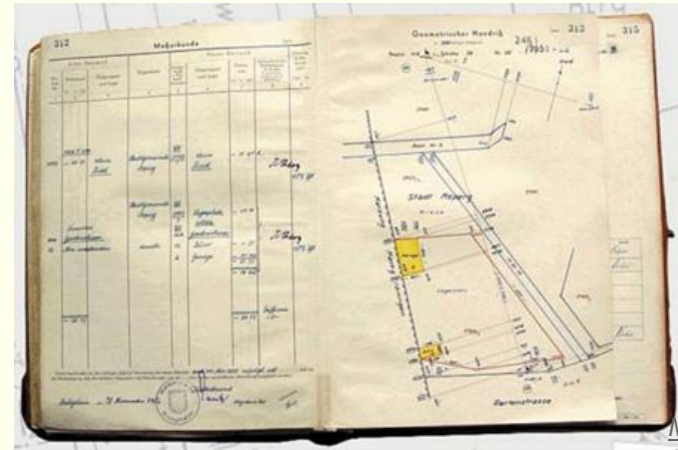
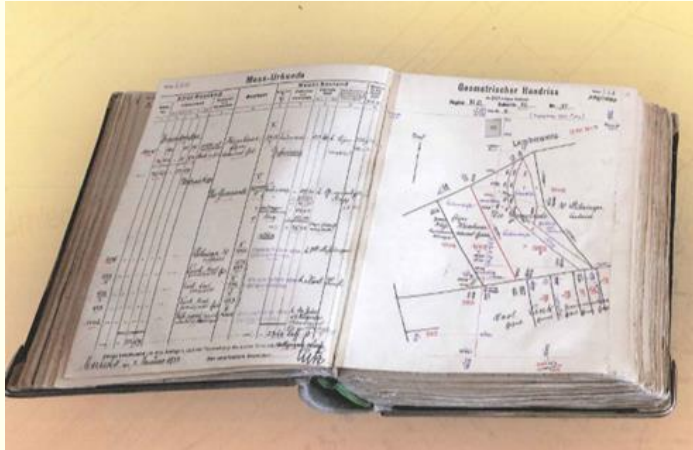


Grundlagen des heutigen Liegenschaftskataster

Laufendhaltung und Erneuerung

Flurstücksveränderungen

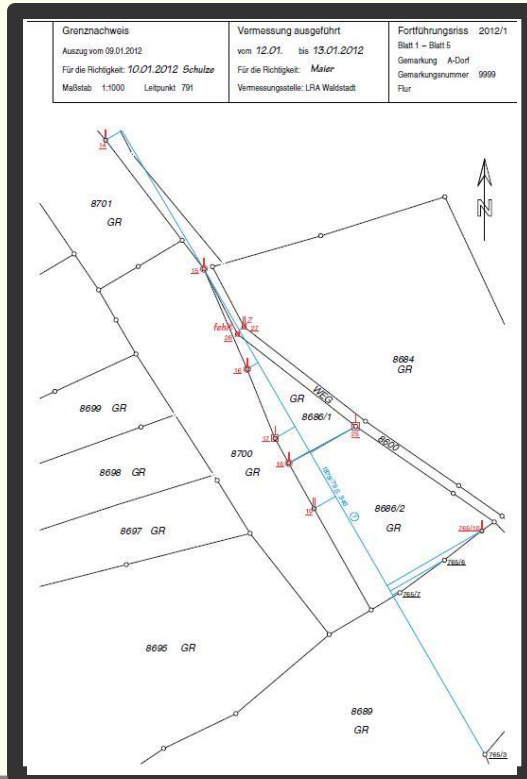
Fortführungsvermessungen



Messurkunde aus dem
Jahre 1951

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskataster

Laufendhaltung und Erneuerung



Fortführungsriß

Öffentliche Urkunde

- Beweis der darin dokumentierten Entscheidungen, Tatsachenfeststellungen und Maßnahmen
- ist im Außendienst unmittelbar an Ort und Stelle zu führen
- dabei sind sämtliche an Ort und Stelle erhobenen Angaben handschriftlich in den Fortführungsriß einzutragen.



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskataster

Laufendhaltung und Erneuerung

Fortführungsriß 2012/1

Blatt 3

Gemarkung Neudorf

Gemarkungsnummer 9999

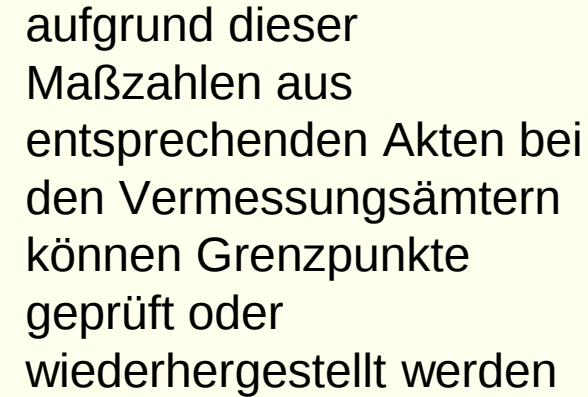
Flur 1

Flst.Nr.	Grundstückseigentümer Erbbauberechtigte Antragsteller Sonstige Beteiligte	Ankündigung			Anwesenheit		Nachträgliche Benachrichtigung			Bekanntgabe der Grenzfeststellung		
		mündl./ schriftl.	am	durch	ja /nein	am	mündl./ schriftl.	am	durch	mündl./ schriftl.	am	durch
3018	Steiler, Anton	mündl.	29.12.11	Ruff	ja	12.1.12				mündl.	12.1.	Mess
3019	Tellger, Bert	schriftl.	29.12.11	Ruff	nein					schriftl.		
3017	Bahr, Natalie	schriftl.	2.1.12	Ruff	nein					"	14.1.12	Schulze
3020	Weber, Karl				"					"		
1320	Wirth, Lars				"					"		
3015	Rafsmus, Alice				ja	12.1.						
3035	Gemeinde, B.M. Kurz				nein		schriftl.	14.1.12	Schulze	schriftl.	14.1.12	Schulze



n-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



Beispiel Handriss

neue Flurstücke



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters

Kartenwerk, automatisiertes Liegenschaftsinformationssystem

- Flurkarten im Maßstab 1: 2 500
- im Zuge der Automation wurden alle Grenzpunkte, die noch keine Koordinaten hatten beispielsweise aus solchen Flurkarten digitalisiert
- “graphische“ Koordinaten ungenau, evtl. mehrere Meter falsch



Folie 18,



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Grundlagen des heutigen Liegenschaftskatasters

Kartenwerk, automatisiertes Liegenschaftsinformationssystem

- Informationen der Flurkarten liegen heute vollständig in digitaler Form vor
- Amtliche Karten
- bis zum Jahre 2011
- zur Einführung des **Automatisierten Liegenschaftskataster-Informationssystems ALKIS**



Rechtliche Grundlagen

Grenzzeichen



Gesetzlicher Schutz § 919 BGB

Grenzabmarkung



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen

Gesetz, BGB

Gesetzlicher Schutz § 919 BGB

Grenzabmarkung

Privatrecht

zwischen dem privatrechtlichen Abmarkungsanspruch einerseits und dem öffentlich-rechtlichen Abmarkungsanspruch als Rechtsfolge des öffentlich-rechtlichen Abmarkungsinteresses ist zu unterscheiden!



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen Gesetz

Vermessungsgesetz von Baden-Württemberg

Vom 1. Juli 2004 (GBl. S. 469, 509), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. November 2010 (GBl. S. 989)



Rechtliche Grundlagen

Gesetz, Vermessungsgesetz

§ 1(1) Liegenschaftsvermessungen

- die Durchführung von Liegenschaftsvermessungen einschließlich der Abmarkung der Flurstücksgrenzen ist Aufgabe des amtlichen Vermessungswesens und darf ausschließlich von den Vermessungsstellen erledigt werden

Rechtliche Grundlagen

Gesetz, Vermessungsgesetz

§1 (1) Vermessungsstellen

- die unteren Vermessungsbehörden (§ 7 und § 10 VermG),
- die Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (§ 11 VermG) und
- die Flurbereinigungsbehörden nach Maßgabe von § 7 Abs. 4 VermG
 - die Flurbereinigungsbehörden sind befugt, Liegenschaftsvermessungen durchzuführen, soweit diese zur Erledigung ihrer Aufgaben nach dem Flurbereinigungsgesetz erforderlich sind. Sie unterstehen insoweit der Fachaufsicht der oberen Vermessungsbehörde.

Rechtliche Grundlagen

Gesetz, Vermessungsgesetz

§ 5 Liegenschaftsvermessungen

- (1) Liegenschaftsvermessungen sind Katastervermessungen und Grenzfeststellungen
- (2) Katastervermessungen sind Vermessungen zur Fortführung des Liegenschaftskatasters. Insbesondere sind die Festlegung neuer Flurstücksgrenzen und die Aufnahme neuer und veränderter Gebäude durch Katastervermessung in das Liegenschaftskataster zu übernehmen.
- (3) Grenzfeststellungen sind Vermessungen für die Übertragung der Festlegung der Flurstücksgrenzen im Liegenschaftskataster in die Örtlichkeit zur Abmarkung oder zur Prüfung der Abmarkung auf Übereinstimmung mit der Festlegung im Liegenschaftskataster.

.....



Rechtliche Grundlagen

Gesetz, Vermessungsgesetz, Verwaltungsvorschrift

Wer darf Liegenschaftsvermessungen durchführen??

- **Liegenschaftsvermessungen** dürfen nur solche Mitarbeiter oder Mitarbeiterinnen von Vermessungsstellen durchführen, die über eine abgeschlossene vermessungstechnische Ausbildung verfügen und in einem ständigen Dienst- oder Arbeitsverhältnis mit der Vermessungsstelle stehen (Fachkraft)

Rechtliche Grundlagen

Gesetz, Vermessungsgesetz

§ 6 Abmarken der Flurstücksgrenzen

- (1) Flurstücksgrenzen werden auf Antrag mit Grenzzeichen abgemarkt; Antrag des Eigentümers oder Erbbauberechtigten des angrenzenden Grundstücks ist ausreichend
- (2) Stimmt die Abmarkung einer Flurstücksgrenze mit deren Festlegung im Liegenschaftskataster überein, so wird vermutet, dass durch die Grenzzeichen die Flurstücksgrenze richtig abgemarkt ist. Die Abmarkung stimmt mit dem Liegenschaftskataster überein, wenn die Abweichung der Lage eines Grenzzeichens von seiner Festlegung im Liegenschaftskataster die von der obersten Vermessungsbehörde festgesetzte zulässige Abweichung nicht überschreitet.



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen

Gesetz, Vermessungsgesetz

§ 6 Abmarken der Flurstücksgrenzen

(3) Nicht abgemarkt werden Flurstücksgrenzen, wenn

1. diese im Bett von Gewässern verlaufen,
2. diese am Bett von Gewässern verlaufen und nach wasserrechtlichen Vorschriften den natürlichen Veränderungen der Gewässer folgen oder
3. die Abmarkung nicht zumutbar ist.

Rechtliche Grundlagen

Gesetz, Vermessungsgesetz

§ 6 Abmarken der Flurstücksgrenzen

(4) Abmarkungsmängel liegen vor, wenn Grenzzeichen sich nicht mehr in der richtigen Lage befinden. Fehlende oder beschädigte Grenzzeichen der Landesgrenze sind ebenfalls Abmarkungsmängel. Abmarkungsmängel werden von Amts wegen behoben.

(5) Zur Abmarkung der Flurstücksgrenzen dürfen nur zugelassene Grenzzeichen verwendet werden.

Rechtliche Grundlagen

Gesetz, Vorschriften

Abmarkungsgrundsätze

zu § 6 Abs. 1 VermG

Die Erledigung eines Antrags auf Grenzfeststellung beinhaltet auch

1. die Versetzung eines falsch sitzenden Grenzzeichens,
2. die Erneuerung eines beschädigten Grenzzeichens,
3. das Höhersetzen eines zu tief sitzenden Grenzzeichens oder
4. das Tiefersetzen eines zu hoch sitzenden Grenzzeichens

Rechtliche Grundlagen

Gesetz, Vermessungsgesetz

§ 19 Ordnungswidrigkeiten, Unbefugtes Verwenden von Geobasisinformationen(Auszug)

(1) Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig unbefugt Vermessungs- oder Grenzzeichen unkenntlich macht, beschädigt oder entfernt und nicht unverzüglich die Behebung des Schadens beantragt, unbefugt Grenzen feststellt, unbefugt Markierungen im Boden oder an Bauwerken mit der Absicht anbringt, Vermessungs- oder Grenzzeichen vorzutäuschen

(2) Die Ordnungswidrigkeitkönnen jeweils mit einer Geldbuße bis zu 2000 Euro geahndet werden.



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

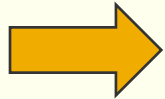
Rechtliche Grundlagen des Liegenschaftskataster

- Mit den Unterlagen des Liegenschaftskatasters können Fachleute jederzeit überprüfen, ob ein vorhandenes Grenzzeichen den rechtlich gültigen Verlauf der Grenze markiert.
- Fehlende Grenzzeichen können aus Festlegungsmaßen wiederhergestellt werden.
- Grenzstreitigkeiten und Prozesse um den richtigen Grenzverlauf sind in Baden-Württemberg daher trotz enger Parzellierung und hoher Bodenwerte selten.
- Auch für die Nachvollziehbarkeit der Flurstücksentwicklung sind die Unterlagen des Liegenschaftskatasters von entscheidender Bedeutung.

Rechtliche Grundlagen

Katastervermessung

- **Grenzfeststellung (bestehender Grenzen, Grenzpunkte)**
- Flurstücksbildung (z.B. neue Grenzen in Flurneuordnungen)
- Gebäudeeinmessung



damit eine Grenze im öffentlich-rechtlichen Sinne eine Wirkung entfalten kann muss sie festgestellt sein!

Eine **festgestellte Grenze** hat eine besondere Bedeutung im Liegenschaftskataster.



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen

Abmarkung, hoheitliche Katastervermessung

Grenzfeststellung mit Abmarkung

- Bedeutung: Beweis- und Urkundencharakter
d.h. rechtsbegründende Wirkung
- feststellender Verwaltungsakt
- Richtigkeit einer Abmarkung
- unbestritten und verbindlich gegen den Nachbarn
- dienendes Beweismittel für den Verlauf der Grenze

Pflöcke, Rohre... sind kein Abmarkungsmaterial !



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen

Abmarkung, hoheitliche Katastervermessung

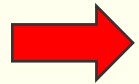
Grenzfeststellung mit Abmarkung

- Hoheitliche Tätigkeit
- entsprechend den Gesetzen und Vorschriften dokumentiert
- mit dem Katasternachweis „festgestellt“
- Kontrollierte Aufnahme und Übernahme ins Liegenschaftskataster
- Vermessungstechnischer Sachverstand – Lehrberuf
Vermessungstechniker, bzw. Studium an Universitäten und
Hochschulen

Rechtliche Grundlagen

Absteckung

Absteckung der Lage eines Grenzpunktes anhand von Koordinaten zum Aufzeigen von Grenzen



Vorsicht geboten, da unterschiedlichste Genauigkeiten!!



- Pflöcke, Nägel, Kreidezeichen... zur Kennzeichnung der Lage eines Grenzpunktes haben keine Rechtswirkung!
- kein Nachbar muss diesen Pflock, dieses Zeichen anerkennen!



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen

Qualität der Koordinaten

- Endgültige Landeskoordinaten, entstanden durch örtliche Vermessung (0-3cm)
- Koordinate für graphische Zwecke, aus Transformationen oder Digitalisierungen unterschiedlichster Karten und Katasterunterlagen

Unterschiedliche Genauigkeit !

Unterschiedliche Verwendbarkeit !

Punktqualität
Landeskoordinaten
Lagestatus bislang
Lagestatus transformiert
Lagestatus graphisch
Digitalisiert aus Katasterunterlagen ($m \geq 1:1000$)
Digitalisiert aus Katasterunterlagen ($1:1000 > m \geq 2000$)
Digitalisiert aus Katasterunterlagen ($1:2000 > m \geq 3000$)
Digitalisiert aus sonstigen Unterlagen



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



www.lgl-bw.de

Rechtliche Grundlagen

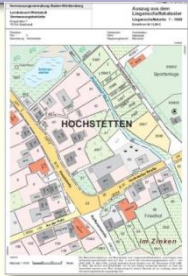
Qualität der Koordinaten

Liegenschaftskataster

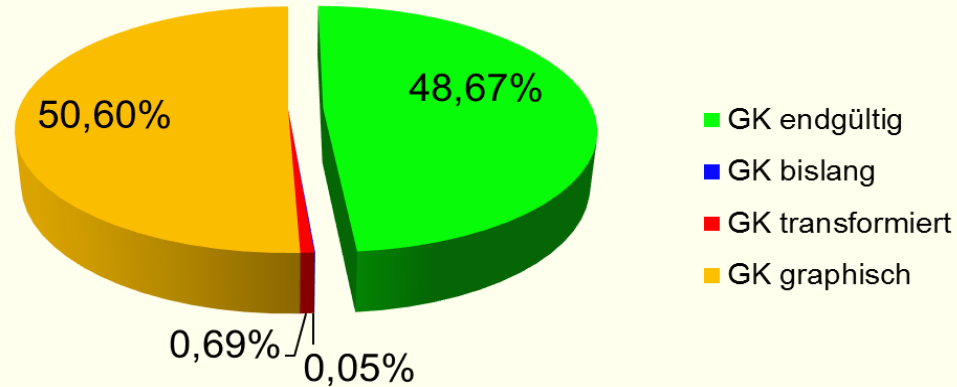
ALKIS

Amtliches
Liegenschaftskataster-
Informationssystem

Liegenschafts- katasterakten



Koordinatenqualität der Grenzpunkte im Liegenschaftskataster



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



www.lgl-bw.de

Rechtliche Grundlagen

Gebühren



Was kostet

- die Abmarkung eines Grenzzeichens?
- die Versetzung eines falsch sitzenden Grenzzeichens?
- die Erneuerung eines beschädigten Grenzzeichens?
- das Höher- oder Tiefersetzen eines Grenzzeichens?



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen

Gebühren



Gebührenverordnung (GebVO MLR) in der Fassung vom 09.04.2015

Grenzfeststellung zur Abmarkung auf Antrag oder zur Prüfung der Abmarkung auf Antrag

- Antrag 200,00 €
- je festzustellendem Grenzpunkt 50,00 €
- je abzumarkendem Grenzpunkt 50,00

Multipliziert mit einem Faktor, abhängig vom Bodenwert (z.B. Faktor 1,0 bei bis 10 €/m², Faktor 1,7 bei 10 -100 €/m²...) der angrenzenden Flurstücke



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen

Gebühren



Was kostet eine neue Grenze?

- Ausgangsflurstück (150 €)
- gebildete neue Flurstücke (je 220 €)
- Evtl. Erhöhung und Ermäßigung je nach Flurstücksgröße
- je neuem Grenzpunkt (40 €)
- je Abmarkung, wenn gewünscht (50 €)

Multipliziert mit einem Faktor, abhängig vom Bodenwert des Ausgangsflurstücks (z.B. Faktor 1,0 bei bis 10 €/m², Faktor 1,7 bei 10 -100 €/m²....)



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen

Grenzzeichen, Abmarkung, Bedeutung



- Im Grundsatz heute anders geworden ist, bedingt durch den Wegfall der Abmarkungspflicht, die **Fürsorge für die Erhaltung** der Grenzen
- der mündige Bürger, der eigenverantwortliche Bürger ist gefordert!
 - die Lage aller Grenzpunkte liegt in übergeordneten Bezugssystemen fest
 - kommt Zweifel an der richtigen Lage eines vorhandenen Grenzzeichens auf oder wurde ein solches entfernt, so kann die Lage aus den entsprechenden Akten bei den Vermessungsämtern verzeichneten Maßzahlen geprüft oder wiederhergestellt werden
 - nur in hochpreisigen Gebieten, Innenstadtlagen, Ortslagen, nach Bodenordnungen ...liegen Koordinaten in cm-Genauigkeit vor



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen

Flurneuordnung



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen

Flurneuordnung

- **Mit der am 10.Dezember 2010 in Kraft getretenen Änderung des Vermessungsgesetzes ist die öffentlich- rechtliche Abmarkungspflicht auch in der Flurneuordnung entfallen**

Rechtliche Grundlagen

Flurneuordnung

- Die Flurbereinigungsbehörde hat alle Umstände zu berücksichtigen, die die Benutzung und Verwertung der Grundstücke beeinflussen
- In Flurneuordnungen entscheidet die untere Flurbereinigungsbehörde unter Beteiligung des Vorstandes der TG ob die neuen Grenzen abgemarkt werden sollen, bzw. in welchen Teilen des Flurneuordnungsgebietes eine Abmarkung erfolgen soll



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Rechtliche Grundlagen Flurneuordnung

- Aktuelle Praxis

Technische Grundlagen

Vermessung heute, Instrumente

- Wie auf allen Gebieten – sorgfältigste Abmarkung und Verzeugung bis zum Verzicht auf die Abmarkung, so wurde auch die Technik sehr stark weiterentwickelt...



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Technische Grundlagen

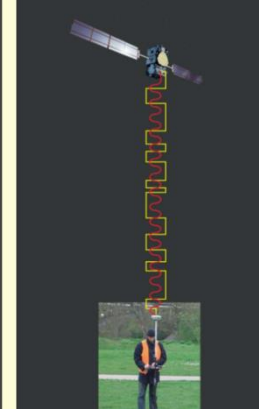
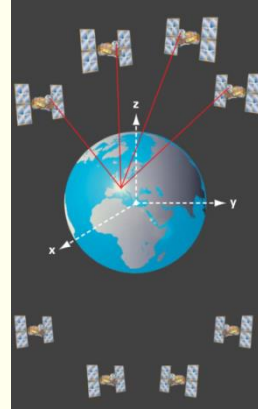
Vermessung heute, Instrumente

- Entwicklung neuer Instrumente wie Tachymeter und GPS-Geräte
- Einpassung ins Festpunktfeld mit hoher Genauigkeit
- Nur die Örtliche Vermessung schafft mit modernster Technik endgültige Landeskoordinaten
- Trotzdem wird noch Jahrzehnte dauern bis ein Koordinatenkataster flächendeckend vorliegt

Technische Grundlagen

Messverfahren

- Terrestrisch
 - Tachymeter
- Satellitengestützte Vermessung
 - GPS/GNSS-Empfänger



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Technische Grundlagen

Messtrupp



Topcon
GR - 3



Panasonic CF-19



Baden-Württemberg

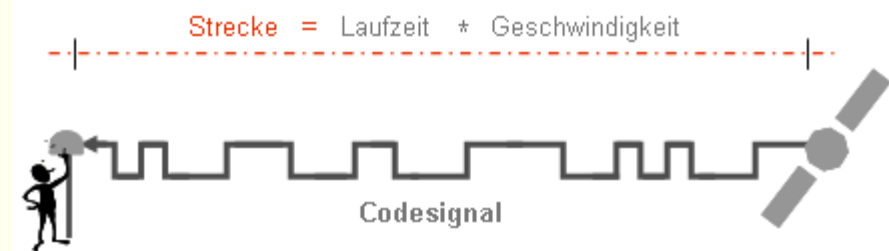
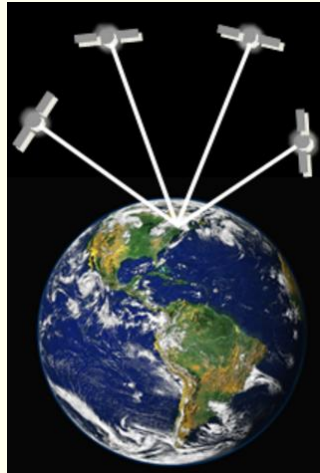
LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Technische Grundlagen

Messverfahren

- Positionierung aus dem Weltall

Grundprinzip besteht in der Messung der Entfernungen zwischen der Antenne des Nutzers und min. 4 Satelliten



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Technische Grundlagen

Messverfahren

Positionierung aus dem Weltall

- mit globalen Navigationssatellitensystemen

GPS (USA) 31 Satelliten

GLONASS (Russland) 24 Satelliten

BeiDOU (China) 4 Satelliten

GALILEO (Europa) 4 Satelliten

- Signale aus ca. 20.000km Flughöhe
- 3D Position mit Genauigkeit von wenigen Metern
- Satellitenpositionierungsdienste zur Verbesserung der Genauigkeit



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



www.lgl-bw.de

Technische Grundlagen

Messverfahren

SAPOS®

- Gemeinschaftsprojekt der Länder
- Permanente betriebene Referenzstationen ermitteln Korrekturwerte, um Genauigkeit einer Positionierung zu verbessern
- Einsatzgebiete: alle Bereiche der Vermessung, Land-und Forstwirtschaft, Luft-und Seefahrt, Rettungsdienste, Fahrzeugnavigation...
- Korrekturwerte bezieht Nutzer in Echtzeit über Mobilfunk(GSM, UMTS) oder nachträglich per Download



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



www.lgl-bw.de

Technische Grundlagen

Messverfahren

SAPOS®

Drei Servicebereiche

Lagegenauigkeit von **30 cm - 1m** Flugzeuge, Schiffe,
Traktoren(kostenfrei)

Lagegenauigkeit von **1cm -2cm** Vermessung, Bau, Landwirtschaft
(10ct/Min)

Lagegenauigkeit von **1cm- 1mm** hochgenaue Vermessungen,
Bauwerksüberwachungen (20ct/Min)



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



www.lgl-bw.de

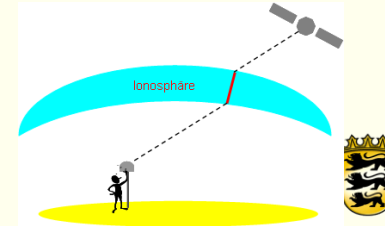
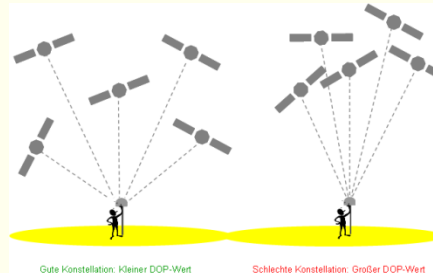
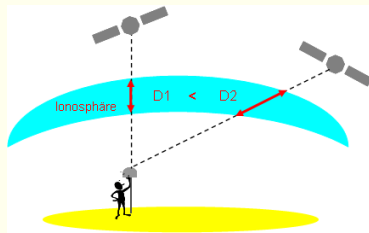
Folie 55.



Technische Grundlagen

Messverfahren

- vermessungstechnischer Sachverstand
 - Abschattung am Waldrand, von Gebäuden
 - Reflexionen, Überlandleitungen, Funkmasten
 - Satellitenverfügbarkeit -
 - Verteilung der Satelliten



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Technische Grundlagen

Vorschriften, Messverfahren

Vorgaben für amtliche GPS/GNSS Vermessungen

- ...zweimal unabhängig voneinander Landeskoordinaten bestimmen (Doppelaufnahme)
- für amtliche Vermessungen immer SAPOS-Verfahren zwingend, neben eigenen GNSS-Messungen werden die Ergebnisse der Vernetzung der SAPOS-Stationen verarbeitet
- Zwischen den beiden Aufnahmen einer Doppelaufnahme oder zwischen der Absteckung und der Kontrolle der Absteckung eines Grenzpunktes ist eine erneute Initialisierung durchzuführen und im Ausgabeprotokoll nachzuweisen.
- Die beiden Bestimmungen sind zu Zeiten verschiedener Satellitenkonstellationen durchzuführen.



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

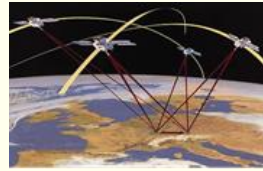


www.lgl-bw.de

Entwicklungen

Baden-Württemberg stellt um!

- Europaweit einheitliches Lagebezugssystem
- in den vergangenen Jahren wurden über 450 000 Festpunkte von den unteren Vermessungsbehörden neu mit dem SAPOS®-Verfahren gemessen
- Ablösung der Gauß-Krüger (GK) – Koordinaten
- Nur unter Verwendung von SAPOS®-Daten werden mit GPS/GNSS-Empfängern amtliche ETRS89-Koordinaten erzielt.
- Schaffung amtlicher ETRS89-Koordinaten ab 2018



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



www.lgl-bw.de

Entwicklungen



DHDN/GK

Rechtswert **3 554 643,58 m**

Hochwert **5 808 517,07 m**

ETRS89/UTM

East **32 554 549,52 m**

North **5 806 633,01 m**



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG

Fazit

Schlusspunkt





VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Kontakt

Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung
Büchsenstraße 54, 70174 Stuttgart

Abteilung 4 Flurneuordnung, Liegenschaftskataster
Referat 41 – Allgemeine Angelegenheiten

Telefon 0711/9598092-260

E-Mail iris.quasnitza@lgl.bwl.de



www.lgl-bw.de



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG