

Die Geschichte der Vermessung und Parzellierung Griesheims im 19. Jahrhundert

Was hat der alte 10 Markschein mit Griesheim zu tun?

Griesheim war Endpunkt der Basismessung Darmstadt – Griesheim im Oktober 1808. Diese Basismessung war Grundlage des Triangulationsnetzes vom Großherzogtum Hessen-Darmstadt, Kurfürstentum Hessen-Kassel und Herzogtum Nassau. Diese Netze wurden Ende des 19. Jahrhunderts zusammen mit anderen Netzen (z.B. dem Bayrischen und dem Preußischen Dreiecks-Netz) zu dem Deutschen Hauptdreiecksnetz „DHDN“ zusammengefasst. Die Darstellung auf dem 10 Markschein zeigt den Hannoveranischen Teil des DNHN, das von Carl Friedrich Gauß berechnet wurde.



„Bub, geh zu den Geometern, da bist du an der frischen Luft und das ist gesund“



Überblick über die Geschichte der Geometrie (griech. Feldmesskunst) und der Geodäsie (griech. Erdverteilung)

Die Geodäsie – die Lehre von der Ausmessung und Abbildung der Erdoberfläche – ist eine der ältesten Wissenschaften und damit eine der bedeutendsten Grundlagen für die Entwicklung von Wissenschaft und Technik überhaupt. Geodäsie, Astronomie und Mathematik sind untrennbar miteinander verbunden.

Die Geschichte der Vermessung beginnt etwa um 8000 vor unserer Zeitrechnung, als die Menschen anfangen sesshaft zu werden. Im Augenblick der Sesshaftmachung, beim Bau der Dörfer und bei der Aufteilung der Felder waren bereits Feldmesser nötig. Diese mussten natürlich schon die Begriffe des Messens kennen, um eine Größe mit einer anderen zu vergleichen. Denn es musste die anbaufähige Feldmark unter den Dorfbewohnern aufgeteilt werden, dabei galt es, einfache Vermessungs- und Flächenberechnungsmethoden anzuwenden.

So gibt es Beispiele aus der Zeit vor der Megalith-Kultur (4000 – 1500 v.Chr.) Vor 7000 Jahren bauten Menschen von **Lepenski Vir** im heutigen Serbien exakt ausgerichtete trapezoidale Hüttengrundrisse nach ausgeklügelten Verfahren mit Hilfe von Schnüren und Stäben.

Bei der großen Ausdehnung der Städte und der hochentwickelten Landwirtschaft mit ihren Bewässerungstechniken müssen die alten Assyrer und die Babylonier, wie auch die alten Ägypter bereits Vermessungsfachleute gekannt haben.

Ein aufgefundener Altbabylonischer Felderplan aus 3000 vor Chr. weist nach, dass ihre Landmesser die Parzellen in regelmäßige Figuren zerlegten und sie dann als rechtwinklige Dreiecke, Rechtecke oder Trapeze aufmaßen. Die Babylonier kannten bereits die Einteilung des Kreises nach der Sexagesimalteilung, die Sonnenuhr (oder der Gnomon) und die Zwölftelung des Tages.

Aus dem Zweistromland (Mesopotamien) sind Grundstücks- und Stadtpläne auf Tontafeln überliefert, die 4000 Jahre alt sind.

Der Ursprung der wissenschaftlichen Behandlung der Geometrie ist aber in Ägypten zu suchen. Sie mussten das hoch entwickelte Nil-Delta wegen der alljährlichen Überschwemmungen planmäßig neu vermessen und die alten Grundstücksgrenzen wiederherstellen. Vermessen und eingeteilt wurde mit einem mit Knoten in gleiche Abstände unterteilten Mess-Seil aus Hanf. Die mit den Messarbeiten betrauten Spezialisten wurden Harpedonaten (Seilspanner) genannt. Der älteste direkte Nachweis über die von den Landmessern geforderten Kenntnisse ist der sogenannte „**Papyrus Rhind**“. Es ist ein Lehr- und Übungsbuch für die Berechnung der Dreiecke, Trapeze, Kreise und dergleichen und stammt aus 1700 vor Chr.



Vermessung eines Tempelgrundrisses durch den Pharaon und die Göttin des Bauens und der Schrift.

Herodot (490 - 425) nach Cicero der „Vater der Geschichtsschreibung“ berichtete, dass die Ägypter bereits um 1700 vor Chr. ein richtiges Kataster hatten.

Um 6. Jahrhundert vor Chr. übernahmen die Griechen das Erbe der alten Völker. Die griechischen Philosophen beschäftigten sich mit der Vorstellung über die Gestalt der Erde.

Der Sitz der Wissenschaft befand sich in Alexandria. Dort wirkten viel bekannte Mathematiker, Astronomen und demnach auch Geometer:

Thales von Milet (625 – 547) griech. Naturphilosoph. Ihm sind die geometrischen Sätze zugeschrieben: Der Kreis wird durch jeden seiner Durchmesser halbiert, die Scheitelwinkel sich schneidender Geraden sind gleich, die Basiswinkel im gleichschenkligen Dreieck sind gleich, der Peripheriewinkel im Halbkreis ist ein rechter. Thales glaubte noch, dass die Erde eine Scheibe sei.

Pythagoras von Samos (570 bis 500 ? v. Chr.) Der nach ihm benannte pythagoreische Lehrsatz besagt, dass in einem rechtwinkligen Dreieck die Summe der Kathetenquadrate gleich dem Hypotenusenquadrat ist.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Er zählt zum ältesten geometrischen Wissen der Menschheit. Bereits auf babylonischen Keilschrifttafeln (2000 – 1500 v. Chr.) finden sich Tabellen mit pythagoreischen Trippeln (a, b, c), die vermutlich zur Konstruktion rechter Winkel dienen.

Die daraus entwickelte Harmonie der Zahlenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck **3 – 4 – 5**, liegt fast allen historischen Städten und Stadtgründungen zu Grunde (**Campus Initialis**).

Hippodamus aus Milet (5. Jahrhundert) Erster Theoretiker der Architektur und Stadtplaner aus der Schule des Pythagoras entwickelte die Rasterstadt (Campus Initialis). Seine erste Musterstadt soll Piräus gewesen sein.



Grundriss von Neapel unterlegt mit der Dreiecks-Harmonie 3-4-5 als Grundraster

Aristoteles (384 – 322) schloss aus Beobachtungen, dass die Erde die Gestalt der Kugel hat. „Nur eine Kugel wirft bei Mondfinsternis einen runden Schatten auf den Mond. Bei der Reise nach nord-südlicher Richtung kann das Auftauchen neuer Gestirne nur mit der Kugelform der Erde erklärt werden. Alle fallende Gegenstände streben einem gemeinsamen Mittelpunkt, nämlich dem Erdmittelpunkt zu.“

Euklid (365 – 300) Verfasser der „**Elementa Geometrica**“. Das aus 13 Büchern bestehende Werk ist das älteste mathematische Lehrbuch der Welt. Es war länger als 2000 Jahre die Grundlage für die Mathematikausbildung, wurde um 1200 n. Chr. aus dem Arabischen übersetzt und 1483 als Buch gedruckt. Es wurde nach der Bibel zum verbreitetsten Buch.

Euklidischer Lehrsatz oder Kathetensatz: Im rechtwinkligen Dreieck ist das Quadrat über einer Kathete flächengleich dem Rechteck aus der Hypotenuse und der Projektion der Kathete auf die Hypotenuse.

$$a^2 = p \cdot c$$

Aristarchos von Samos (310 – 230) griechischer Astronom, nahm als erster an, dass die Erde und die fünf damals bekannten Planeten die Sonne umkreisten. Er ist damit, lange vor Kopernikus, der eigentliche Begründer des heliozentrischen Weltsystems. Er gab auch die ersten genauen Berechnungen der kosmischen Entfernung v.a. der Abstände der Sonne und des Mondes zur Erde an.

Heron von Alexandria (284 – 221) ist bekannt als Mechaniker und Mathematiker. (Heronsche Flächenformel für Dreiecke) Er verfasste Schriften über Mechanik, Technik, Pneumatik, Vermessungskunde und Mathematik. Seine Schriften, bekannt als **Metrika** stellen eine Sammlung von Formeln und von Rechenverfahren der praktischen Mathematik dar.

Eratosthenes (275 – 194) Vorsteher der Bibliothek zu Alexandria bestimmte um 240 v. Chr. als Erster den Meridianquadranten. Er beobachtete, dass in Syene (Assuan) die Sonne zur Zeit der Sommersonnenwende mittags senkrecht steht, und er errechnete aus der ihm bekannten Strecke Syene – Alexandria und den Azimutwinkeln als Erster den Erdumfang. Er kam auf die Meridianlänge von 11 573 750 m (vergleiche dazu 10 000 855,764 m nach Bessel - 1830 n Chr.)



In der damaligen Zeit bereits bekannte Welt aus der Sicht des Eratosthenes als Scheibe.

Claudius Ptolemäus (87 – 161 n. Chr.), entwickelte als Geograph, Astronom und Mathematiker in Alexandria verschiedene, zum Teil heute noch gültige Kartenprojektionen (Kegelprojektion), um die Kugeloberfläche der Erde auf einer Karte abzubilden. Das „**Geographia**“ genannte Werk ist eine Anleitung zur Anfertigung von Karten und bezieht sich auf die Darstellung der Erde als Kugelform. Es bringt bereits Kartennetzentwürfe und eine Einteilung des Globus in 360° mit dem Nullmeridian bei der **kanarischen Insel Ferro**.

Er bestimmte außerdem die Koordinaten der wichtigsten Städte und Orte. Seine **geozentrische Kosmologie** bestimmte bis zum 17. Jahrhundert unser Weltbild. Bei ihm bildete die Erde den Mittelpunkt, um den Mond, die Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn und die Sonne kreisten. Ohne die Hilfe eines Fernrohres katalogisierte er 1028 verschiedener Sterne. Er erstellte eine Art Jahrbuch der Sternenkunde, **Syntaxis** genannt, die später bei den Arabern unter dem Namen **Almagest** zirkulierte.

Nach seinem Tod geriet die mathematische Geographie und Geodäsie als Wissenschaft allmählich in Vergessenheit. Dennoch wurde allmählich aus der **Geographia** ein über Jahrhunderte fortgeschriebenes Sammelwerk, welches in verschiedener Gestalt das geografische Wissen der Zeit enthält. So hießen denn auch die Kartentwürfe nach Jahrhunderten z.B. **Ptolemäus von Bologna 1477** oder **Ptolemäus von Ulm 1482** oder **Ptolemäus von Basel 1540**.

Die Römer

Die römische Kartografie hat von den Griechen kaum etwas übernommen. Nicht nach geometrischen Messungen in wirklich mathematischer Gestalt der Erde wurden ihre Karten gezeichnet, sondern nach den Erfordernissen der Militär- Verwaltungsinteressen. Dennoch haben die Römer die umfassendste und länderübergreifende Feldmesskunst entwickelt. Denn das riesige Römische Reich war nur mit ausgereiften technischen Mitteln zu erschließen und zu verwalten. Der hohe Stand der Technik und somit auch der Vermessung ermöglichte den gewaltigen Straßen-, Brücken- und Tunnelbau, sowie den Ausbau der Städte und den Bau von Abwasser- und Fernwasserleitungen.

So hat man zum Beispiel eine über 100km lange Wasserleitung, die zum Teil unterirdisch verläuft bei Metternich freigelegt. Sie versorgte einst die Stadt Köln mit Wasser aus der Eifel.

Die praktischen Römer geometrisierten und standardisierten den ganzen Stadtgrundriss derart, dass im großen Römischen Reich die Menschen in fast jeder neuen Stadt das gleiche System vorfanden.

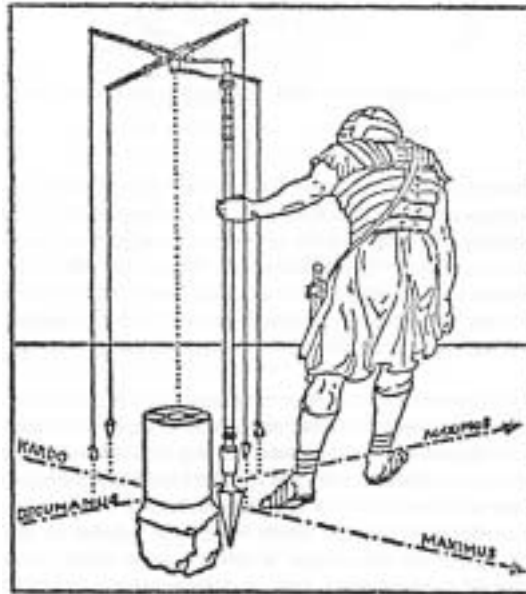
Eine auf dem Marsch befindliche Legion, sie umfasst in der Regel 5500 Soldaten, davon waren 10 Feldmesser, war in der Lage, jeden Abend ein neues Lager zu errichten. Diese Marsch- und Standlager wurden nach streng geometrischen Prinzipien abgesteckt und errichtet. Die Lager hatten in der Regel eine Größe von 750 x 1000 römische Fuß (ca. 222 x 296m). Im Idealfall eines römischen Lagers schnitten sich die Hauptstraßen **via principalis** und **via pretoria** im Zentrum und endeten an den vier Toren des umgrenzten Bereiches.

Was aus den vielfältigen Aufzeichnungen noch ausführlich überliefert wurde ist die technisch überragende Fertigkeit der römischen Feldmesser, der Agrimensoren. Ihre technischen Kenntnisse kennen wir aus einer Sammlung ihrer theoretischen Werke, die in mittelalterlichen Abschriften im „**Corpus Agrimensorum Romanorum**“ überliefert sind.

Seit ältester Zeit wurde die rituelle Feldabsteckung bei der Gründung römischer Bürgerkolonien ausgeübt. Auf der als eben betrachteten Erdscheibe wurde nach den vier Haupthimmelsrichtungen ein Achskreuz mittels des Gnomons gezogen. Parallel zu den Hauptachsen wurden im Abstand von 2400 römischen Fuss, in unseren Maßen 710m weitere Linien den **limites (Einzahl limes)** gezogen. Es entstanden so Quadrate von 710m Seitenlänge, welche Zenturien hießen. Die ganze Operation nannte man **Limitation**. Die ganze Limitation wurde durch Grenzsteine gesichert und schließlich im Doppel auf Marmor- und Bronzetafeln, genannt **forma**, graviert. Das eine blieb bei der Kolonialstadt, das andere wurde im kaiserlichen Archiv in Rom verwahrt.



Wegekarte des römischen Straßensystems mit Colonia (Köln)



Ihr wichtigstes Instrument war die Groma (Kreuzscheibe), ein doppeltes Diopterlineal mit zwei rechtwinkligen Armen zum Abstecken rechter Winkel und Fluchten der dazugehörigen Geraden.

Eroberte Gebiete wurden sofort neu organisiert, erschlossen und planmäßig besiedelt. Bei der Gründung der Kolonien wurden vom Senat Kommissionen eingesetzt, denen auch die Agrimensoren angehörten. Sie hatten die Aufgabe, die Grenzen des zur Besiedlung vorgesehenen Territoriums festzulegen und mit Steinen abzumarkieren. Diese „Landlose“ wurden an die Siedler, bzw. Kriegsveteranen verteilt. Bei der Vermessung und Aufteilung wurden in der Regel gleich große Flächeneinheiten gebildet und den Siedlern steuerfrei zugewiesen.

Der im 1. Jahrhundert n. Chr. lebende Agrimensor **Balbus** veröffentlichte u. a.:

„Sobald wir das feindliche Land betraten, erforderten die Operationen unseres Kaisers sofort methodische Vermessungen. Es waren Parzellen abzustecken, sowie die Breiten der Flüsse und die Höhen der zu erstürmenden Berge nach den Methoden der Feldmesskunst zu ermitteln“

Die Römer haben als straff organisierter Verwaltungsstaat ein umfangreiches System zur Vermessung und Besteuerung des Grundbesitzes angelegt und dieses Ordnungssystem auch in alle von ihnen beherrschten Ländern übertragen. So hatte jede Provinz ihr zentrales „Finanzamt“ (tabularium), das für Germanien in Trier. Das Römische Reich, das bis zur Mitte des 5. Jhd. unserer Zeitrechnung auch große Teile Deutschlands umfasste, erstellte ein Liegenschaftskataster mit Einteilung in Steuerstufen (capita) und in Listen (capitum registra). Es ging später verloren. Aus dem capitum registra entstand capitastra = Kataster, so eine der vielen Deutungen über die Herkunft dieses Wortes. Jeder Autor, der sich mit diesem Thema beschäftigt, kommt auf eine andere Deutung.

Bemerkenswert ist der heilig zu nennende Glaube der Römer an die Eigentumsgrenzen. **König Numa Pompilius (715 – 672 v. Chr.)** ließ einen Tempel für Terminus, den Gott der Grenzen errichten. Der Bedeutung der Grenzen gemäß verlief die Festlegung und Erhaltung der Abmarkung mit entsprechendem religiösen Kult.

Die Römer hatten die Achtung der Abmarkung von den griechischen und etruskischen Vorbildern übernommen. So schrieb **Platon (427 – 347 v. Chr.)**:

„Unser erstes Gebot soll sein: Daß niemand den Grenzstein berührt, der sein Feld von dem Nachbarn trennt, denn dieser Stein soll unbeweglich bleiben..... Daß es sich niemand einfallen lasse, den kleinen Stein zu versetzen, der Freundschaft von Feindschaft trennt und den an seinem Platz zu lassen man geschworen hat“

Ovid (43 v. – 18 n.Chr.) beschreibt in seinem Gedicht „Fasti“ sehr anschaulich das Ritual, das von alters her jährlich am 23. Februar stattfand. Bei diesen Feierlichkeiten zu Ehren des Grenzsteingottes Terminus wurden alle Grenzsteine aufgesucht, von jedem Eigentümer auf seiner Seite bekränzt, an jedem Stein ein Altar aufgerichtet und dort ein Freudenfeuer bereitet. Jeder Stein wurde schließlich mit dem Blut eines Lammes oder Schweins bedeckt. Danach boten die Kinder Honigwaben und Wein an.

An Grenzsteine Hand anzulegen, war ein schimpfliches Verbrechen. Denn das Wesen der Grenzen war ihre Unverrückbarkeit, und Gott Terminus durfte nicht herausgefordert werden. Entsprechend hart waren die Strafen für Grenzfrevler. So war es jedermann erlaubt, einen Bauern zu töten, der einen Grenzstein umpflügte. Jedoch nicht nur der Frevler, sondern auch die Pflugtiere waren dem Gott Terminus verfallen.

In einem **etruskischen Gesetz** heißt es:

„Der den Grenzstein berührt oder umsetzt, wird von den Göttern verurteilt werden, sein Haus verschwinden, sein Stamm erlöschen, seine Erde wird keine Früchte mehr tragen; Hagel und Gluthitze werden seine Ernten zerstören, die Glieder der Schuldigen werden sich mit Geschwüren bedecken und verfaulen“

Die Epoche der römischen Stadtgründungen bricht im 3. Jahrhundert ab. Allein auf deutschem Boden gab es 40 Städte und ca. 140 Lager. Es folgte eine ca. 700-800 Jahre währende Pause, in der in Deutschland keine neue Stadt mehr gebaut wurde.

Das Mittelalter

Im Mittelalter verfiel, wie alle anderen Zweige der Wissenschaft, auch das Vermessungswesen. Als christliche Topografie setzte sich eine ältere Lehre durch, welche die Erde als flache, vom Ozean umspülte Scheibe ansah, über die sich die Himmelsfeste als Zelt spannte. Sie war auf den schematischen Weltkarten des byzantinischen Pilgermönchs **Kosmas Indicopleutes** aus dem 6. Jahrhundert überliefert und wurde, da sie allen Anforderungen der Kirche entsprach, allgemein von ihr übernommen. Die Mönche, die zwischen dem 7. und dem 15. Jahrhundert solche Karten zahlreich in den Klöstern zeichneten, nahmen nicht die beobachtende Forschung zum Richtschnur, sondern die Aussage der Bibel und anderer von der Kirche anerkannter Schriften. Das Ptolemäische Weltbild von der Kugelgestalt der Erde ging verloren.

Es blieb den Arabern überlassen, die Errungenschaften der Wissenschaft, die sie von den Griechen und Römern übernahmen, weiter zu entwickeln. Bei den Arabern galt die Erde zweifelsfrei als Kugel, was sie durch wiederholte Gradmessungen bewiesen. Wie hoch sie diese Wissenschaft werteten, ersieht man daraus, dass der Schwiegersohn des Kalifen **Tamerlan der Große** sich persönlich an den Gradmessungen beteiligte. Sie bestimmten um 827 n. Chr. den Erdumfang neu auf umgerechnet 40 392 km und entwickelten das Astrolabium weiter, das danach fast 1000 Jahre in Gebrauch war.

Die Araber schätzten besonders das Vermächtnis der Griechen, darunter auch die Werke des Ptolemäus. Dessen „Große Zusammenstellung“ **Syntaxis** ins arabisch übersetzt wurde und „**Almagest**“ genannt wurde.

Erst durch die Kreuzzüge kam das Abendland wieder in Berührung mit der Geometrie und der Geodäsie. Kaiser **Friedrich I. Barbarossa (1122 - 1190)** ließ den Almagest ins Lateinische übersetzen.

Die meisten unserer geodätischen Begriffe sind auf die Araber zurückzuführen, so die Worte:

- **Algorithmus** - entstellte aus dem Namen des persischen Mathematikers **Al Chwarismi**,
- ursprüngliche Bezeichnung für die um 1600 in Europa eingeführte Rechenart mit Dezimalzahlen,
- **Azimut** - in einem Polarkoordinatensystem der horizontale Winkel,
- **Zenit** - Scheitelpunkt,
- **Nadir** – soviel wie Fußpunkt, dem Zenit entgegengesetzt,

- **Alhidade** – Bezeichnung für den konzentrisch zum Teilkreis drehbaren Arm der Visiereinrichtung,
- **Algebra**, Auflösung von Gleichungen und Gleichungssystemen
- **Theodolit** (arab. engl.) Von englischen Instrumentenbauern im 16. Jahrhundert verstümmelt aus „the al hidade“.

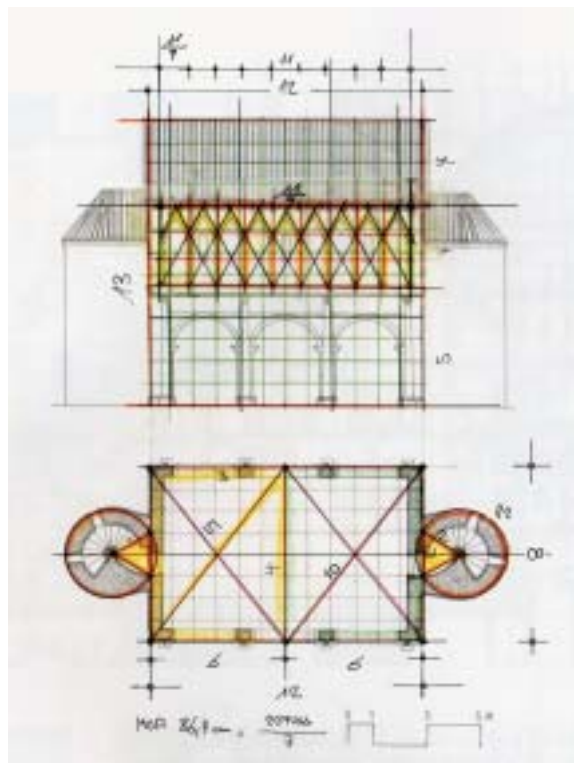
Mit den Städten entstehen die Grundbücher

Im Gegensatz zu den Wissenschaften war die römische Rechts- und Verwaltungsorganisation nach dem Untergang des früheren Römischen Reiches durch die großen germanischen Reiche (Westgoten, Salier, Alemannen, Burgunder usw.) übernommen worden.

Es war vor allem ab der Zeit Kaiser **Karls des Großen (2. April 742 bis 28. Januar 814)** als die schriftlichen Belege über den Grundstücksverkehr (Kauf, Tausch und Schenkung) reichlicher vorhanden waren. Er veranlasste viele Gesetze, die zum Einhalten der althergebrachten Grenzen und zum Erhalten der Grenzsteine aufforderten und übernahm von den Römern einheitliche Maße und Gewichte, sowie das römische Kataster als Festschreibung der Liegenschaften. Die Register wurden auch von der Kirche übernommen und fortgeführt. Denn dort wurde bislang das Schreiben und Lesen gelehrt.

Die Pfalzen und die Klöster sind die ersten größeren städtebaulichen Anlagen, die wieder gebaut wurden. Nach diesen 700 Jahren der totalen Stagnation erfolgte in der Zeit zwischen 1030 und 1348 eine Explosion des Städtebaus, wie sie heute fast nicht mehr vorstellbar ist. Um 1000 gab es ca. **150** Städte, um 1200 bestehen bereits **1000** Städte, deren Zahl bis 1350 auf ca. **3000** ansteigt.

Auch in den mittelalterlichen Stadtgründungen z.B. Speyer wird im Wesentlichen mit der Harmonie der Zahlenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck **3 – 4 – 5** gearbeitet.



Auch in den Bauzeichnungen, sowohl im Aufriss wie auch im Grundriss taucht die Harmonie der Zahlenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck wieder auf.

Die Stadteinmessungen wurden wie seit der Antike mit Mess-Seilen durchgeführt. Mit dem Mess-Seil kann fast jeder Arbeitsschritt, der eine hohe Genauigkeit verlangt, durchgeführt werden. Mit Hilfe der Kantenlänge des Dreiecks 3 : 4 : 5 wird der rechte Winkel erzeugt. Die **Zwölfknotenschnur** (**3+4+5=12**) war ein gebräuchliches Arbeitsgerät, das diese Dreieckskonstruktionen erleichterte.

In dieser Zeit wuchs der Grundbesitz der Klöster durch eine große Zahl von Schenkungen. Die Kirche war bestrebt alle ihre Besitztümer zu ordnen und die Schenkungsurkunden zu sammeln. Wie im zwölften Jahrhundert in vielen Klöstern üblich, hat man auch im Kloster Lorsch ein Archiv angelegt, die Klostersgeschichte niedergeschrieben und eine Urkundensammlung angelegt (um 1190), den berühmten „**Lorscher Codex**“. 3836 Urkunden sind darin aufgezeichnet. Das handgeschriebene Buch ist einen halben Meter hoch und dreißig cm breit und umfasst 235 Pergamentseiten. Seine herausragende Bedeutung erhält das Buch durch die umfangreiche Überlieferung der Schenkungs- und Besitzurkunden, die über tausend verschiedene Orte des deutschen Sprachgebietes zwischen Nordsee und Alpen meist zum ersten Mal benennt. Es ist quasi die „Geburtsurkunde“ Hunderter von Städten und Gemeinden.

Die deutschen Kaiser übernahmen viel bewährte Einrichtungen und betrachteten sich als Erben Roms („Heiliges Römisches Reich Deutscher Nation“). Insbesondere das um 1200 wieder entdeckte klassische römische Recht hielt in Deutschland als gemeines Recht Einzug und prägte nicht zuletzt auch das deutsche Liegenschaftsrecht.

Der **öffentliche** Nachweis von Grundeigentum begann frühzeitig dort, wo Anfechtung des Grundeigentums bei zunehmendem Grundstücksverkehr sichergestellt werden musste. Deswegen hatten sich auch alsbald in den Städten ähnliche Nachweise über das Bodenrecht entwickelt, insbesondere bei den Stadtgerichten, in denen entsprechende Privaturkunden (Kaufverträge) niedergelegt wurden.

Besondere Erwähnung verdienen umfangreiche Nachweise aus dem Bereich der Stadt **Köln ab 1220**. In der damals größten und bedeutendsten deutschen Stadt wurde eine Fülle bodenrechtlicher Eintragungen in besondere Bücher vorgenommen. Diese Bücher hießen „**Schreinsbücher**“, da sie in besonders gesicherten Schränken (Schreinen) aufbewahrt wurden. In erster Linie handelt es sich um Grundstückskäufe und Auflassungen, um Grundpfandgeschäfte, Rentenkäufe, Erbleih- und Mietverträge, sowie um Verträge über Grunddienstbarkeiten und nachbarrechtliche Verhältnisse. Allein von **1220 bis 1400** gibt es **200 Schreinsbücher mit etwa 150 000 Eintragungen**.

1230 wurde in einer Urkunde zum 1. Mal das Wort „Eigentum“ erwähnt. Bereits um 1250 begegnen wir dem Eintragungsprinzip im frühen Grundbuchrecht, wenn auch nur regional bedingt. Denn mit der Eintragung ins Kölner Schreinsbuch wurde der Nachweis über die eingetretene Rechtsveränderung geführt; Einigung und Eintragung waren damit zum rechtssetzenden Akt des Rechtsgeschäftes geworden.

Später bei der Einführung des römischen Rechtes wurde der Eigentumsübergang durch formlosen Vertrag und durch Übergabe, eventuell noch durch Vertragsbestätigung durch Eintragung in Kontraktbücher vorgenommen. Den staatlichen, kirchlichen und städtischen Registern folgten ab dem 18. Jahrhundert die **Salbücher**, bzw. **Lagerbücher**, deren Aufstellung von den Grundherren veranlasst wurde. Dabei handelt es sich um Aufzeichnungen über herrschaftliche Rechte, über deren Besitzungen und Einkünfte.

Im französischen Rechtsbereich wurden die Verträge in den Rentämtern registriert. Das Grundeigentum war dadurch jedoch kaum gesichert, Eigentumsübergang erfolgte oft nur durch tatsächliche Inbesitznahme und Verjährung gegen die wahre Rechtslage, denn der Eigentumsnachweis war nur schwer zu erbringen.

Bei Beschreibung der Liegenschaften fehlten in der Regel bis ins 18. und 19. Jahrhundert die Karten. Sie wurden hinreichend ersetzt durch Lagebezeichnungen und Namen der Nachbarn und Aufstößer, bzw. der vom Ortskern her nummerierten Anwesen.

Renaissance der antiken Gelehrsamkeit

Die „**Renaissance**“ oder **Wiedergeburt** wurde im 15. Jahrhundert in Italien und bald auch im übrigen Abendland zum Zauberwort. Gemeint war ursprünglich die Wiedergeburt der antiken Gelehrsamkeit. Daraus wurden neues Lebensgefühl, neue Lebensfreude und Diesseitsbejahung nach dem Mittelalter. Das von byzantinischen Flüchtlingen mit nach Italien gebrachte angebliche Werk **Geographia** des Ptolemäus erregte erhebliches Aufsehen, wurde **1406** ins Lateinische übersetzt und **1475** in Vicenza zum ersten Mal gedruckt.

1440 Johann Gensfleisch zum Gutenberg erfindet die Buchdruckerkunst und ermöglicht so die Verbreitung u.a. der vielfältig vorliegenden Karten und Abwandlungen der ptolemäischen Weltkarten.

1525 hat der Leibarzt der französischen Königin Katharina von Medici, **Dr. Fernelle** eine direkte Gradmessung zwischen Paris und Amiens ausgeführt und den Erdquadranten mit 10 011 000 m berechnet. Die Entfernungsmessung erledigte er durch ein an einem Wagen angebrachtes Messrad.

1543 „De revolutionibus orbium coelestium libri VI“

Nikolaus Kopernikus (1473 – 1543) Sein Werk versetzte 1543 dem geozentrischen Weltbild des **Claudius Ptolemäus** den Todesstoß und erklärte die zu beobachtenden Veränderungen des Himmels damit, dass sich die Erde um die Sonne und um sich selbst dreht. Sein Werk wurde 1616 von der Kirche verboten.

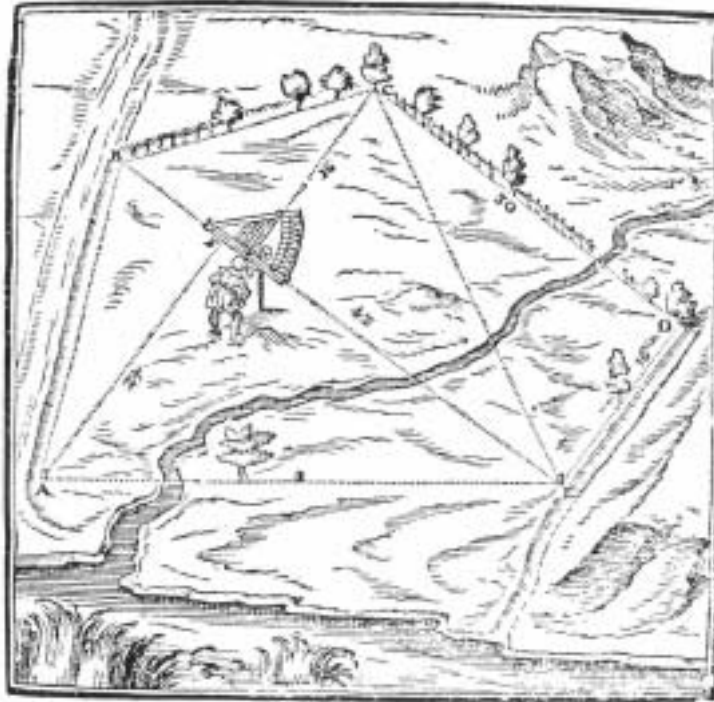
31.03.1567 Geburtsstunde der Landgrafschaft Hessen-Darmstadt durch Aufteilung der Landgrafschaft Hessen durch Philipp den Großmütigen unter seine 4 Söhne. Georg (Landgraf Georg I.) erhielt die Obergrafschaft Katzenellenbogen, das spätere Hessen-Darmstadt.



Die damaligen Feldmesser steckten die Grenzen und Grenzpunkte mit Hilfe von Ketten und Stäben ab. Die rechten Winkel wurden über eine Visiereinrichtung auf dem Feldtisch gefluchtet.

19. Dezember 1576 Der Hessische Landtag beschließt in Traysa die Einführung einer Grundsteuer (**Traysaer Anschlag**), ein Steuerstock wird als erster Nachweis der Grundstücke angelegt. Dieses Steuergesetz war Jahrhunderte Grundlage der Hessischen Steuerverfassung.

1608 Johannes Kepler (1571 – 1630) Astronom und Mathematiker erfindet u.a. geometrische Optik und dadurch das Fernrohr. Er nimmt damit maßgeblichen Einfluss auf die Geodäsie, da jetzt die Möglichkeit gegeben war, ganze Länder im Zusammenhang zu vermessen.



Auf dem Feldtisch wurde durch Fluchten eine verkleinerte Abbildung der Feldgemarkung gezeichnet.

1614 Der Engländer **John Napier, Laird of Merchiston (1550 – 1617)** erfindet Rechenstäbchen zum Multiplizieren, Dividieren und Wurzelziehen und außerdem die Logarithmen, die für die Weiterentwicklung der Geometrie von entscheidender Bedeutung waren. Auf ihn geht auch die Kommaschreibweise bei Dezimalbrüchen zurück.

1615 Snellius eigentlich **Willebrord Snel van Rojen (1580 – 1626)** Mathematiker und Physiker erstellt ein Dreiecksnetz (Triangulation) mit einer Grundlinie von 327m bei Bergen-op-Zoom und errechnet aus dem trigonometrischen Netz den Erdquadranten mit 10 000 400 m. Von hier wurde der neuzeitlichen Geodäsie die Richtung gegeben, von der direkten Gradmessung zu der indirekten Triangulation überzugehen. Snellius erfand unabhängig von Descartes 1620 das Brechungsgesetz und entwickelte das Verfahren des Rückwärtseinschneidens für die Geodäsie.

Florenz 1632 „Dialogo sopra i Due Massimi Sistemi del Mondo, Tolemaico e Copernicano“ **Galileo Galilei (1564 – 1642)** Dialog über die beiden wichtigsten Weltsysteme, das Ptolemäische und das Kopernikanische zwischen einem Radikalen, einem Konservativen und einem Agnostiker, der die neuen astronomischen Entdeckungen aufzählt, das kopernikanische Weltbild preist und sich über die Vernageltheit der Ignoranten lustig macht. Darauf wurde Galilei von der Inquisition gezwungen, alles zu widerrufen, was er in diesem Buch behauptet hatte. Erst **1992** erklärte der Pabst die Verurteilung von Galilei als ungerechtfertigt!

Umbruch in Europa und Beginn der großflächigen Vermessung und Registrierung der Grundstücke

Der **Dreißigjährige Krieg (1618 – 1648)** brachte eine unendliche Verwüstung und Auflösung der bestehenden Ordnung. In vielen Landesteilen überlebte nur ein Drittel der Bevölkerung, die sozialen und wirtschaftlichen Strukturen waren nachhaltig zerstört. Die nach dem Wiederaufbau getroffenen Maßnahmen zur Erhebung von Reichs- und Landessteuern konnten die vollständige und gerechte Besteuerung nicht durchsetzen, da sie auf Selbstauskünfte angewiesen waren, denn die spärlichen Nachweise waren weitgehend geraubt oder zerstört.

1650 Landgraf Georg II. rief die geflüchteten Bauern auf, mit der Zusicherung von vorübergehenden Steuerfreiheiten zurückzukehren und die verwüsteten Dörfer wieder zu beleben und das Land aufzubauen.

1658 Beschluss einer **Steuerrenovatur** durch den Landgrafen von Hessen-Darmstadt zur besseren Erfassung der Grundstücke für die Besteuerung, die Beamten aus Gerichtsschöffen mussten das Vermögen der Steuerpflichtigen neu schätzen, da die Selbstangabe ungenügend blieb

1667 Erlass einer „**Vermessungsinstruktion**“ zur Erfassung der Liegenschaften. Nach dieser Instruktion war vor der Vermessung einer Gemarkung der Besitzstand durch den Bürgermeister und einen „geschworenen Schreiber“ festzustellen.

Zur Vermessung der Grundstücke mussten die Eigentümer rechtzeitig an Ort und Stelle sein. Sie sollten die Grenzpunkte durch entsprechende, mit Zeichen versehene Pflöcke markieren. Der Feldmesser erhielt von der Ortsverwaltung vereidigte Hilfskräfte. Für jedes Grundstück wurde mit Messruten Länge und Breite ermittelt und aus diesen Daten die Flächen.



Die Messkunst wurde nicht nur für die Vermessung der Feldgemarkung verwendet, sondern für alle anderen Arten von Längen, Höhenbestimmungen und Tiefenbestimmungen.

Landgraf Ernst Ludwig (1678 – 1739) veranlasste den Schlossneubau und das Orangeriegebäude in Darmstadt. Sie entsprachen seinem Repräsentationsbedürfnis. Er war ein leidenschaftlicher Jäger für Parforcejagden und ließ in seiner Landgrafschaft zahlreiche Jagdhöfe errichten. Er war sogar persönlich an den Vermessungsarbeiten beteiligt, die sein damaliger Baudirektor **Erich Philipp Ploennies** für die Planung eines **Schiffahrtskanals von Darmstadt zum Rhein** (Linie wie die spätere Basismessung Darmstadt-Griesheim) durchführte. Aber man erkannte wohl, dass der Rhein cirka 50m tiefer als das Darmstädter Schloss lag und ließ von diesem Bauvorhaben ab.

Die Finanzlage der Landgrafschaft Hessen-Darmstadt blieb weiterhin katastrophal. Auch die 1667 angeordnete Neuvermessung zur Behebung der Finanzlöcher blieb ohne nennenswerte Erfolge. Anlass war immer noch das verwüstete Land, aber auch der Staatsapparat. Ploennies vermutete, dass führende Beamte und Adlige die Erstellung flächendeckender Katasterarbeiten verhinderten. Sie befürchteten den Verlust von Steuerbefreiungen oder anderer Vergünstigungen. Aus diesem Grund ordnete Landgraf Ernst Ludwig die „**General-Steuer-Renovation mit Landmesserinstruktion**“ am **3. August 1700** an.

Unter der Leitung der fürstlichen Rentkammer in Darmstadt als oberste Steuerbehörde wurden nun von den Steuerkommissären die erforderlichen Landmesser ermittelt, geprüft und ihnen den „**Landmessereid**“ abgenommen. Die Steuerrenovation sah eine durchgängige Neuvermessung des gesamten Grund und Bodens in der Landgrafschaft vor. Zunächst war es Aufgabe besonderer von der Steuerkommission ernannter Ingenieure, die Gemarkungsgrenzen aufzunehmen und zu beschreiben. Sie hatten hiervon Grundrisse anzufertigen und in diesen die Ortslagen grob darzustellen.

Danach hatten die amtlich bestellten Feldmesser nun alle steuerbaren Güter, ob frei oder nicht, derart aufmessen, dass die Einzelobjekte kartiert und die Flächen aus Maßzahlen ermittelt werden konnten. Es ist mit ortsüblichen Ruten (Maßeinheit) gemessen worden. Diese war mit der landesüblichen Dezimalrute zu vergleichen.

Das Ergebnis der Grundstücksflächenberechnung wurde anschließend in **Lagerbücher** (Flurbücher) und in die **Geschossbücher** eingetragen.

Da dieses Buchwerk unter öffentlicher Autorität mit formgerechter Beteiligung der Grundstückseigentümer errichtet worden war, hatte dieses Register nicht nur Maßgeblichkeit im Steuerrecht, sondern auch Beweiskraft im Eigentumsrecht. Nach einer Verordnung von **1727** hatten diese Dokumente in Verbindung mit den Geschichts- und Kontraktbüchern den Charakter von Grundbüchern.

Die dringend benötigte Übersichtskarte über die gesamte Landgrafschaft blieb weiterhin ein Wunschbild. Eine Darstellung in Flur- oder Gemarkungskarten, sowie eine registrierbare Beschreibung war jedoch erst Anfang 1800 möglich, als die Behörden die Notwendigkeit großräumiger Dreiecksvermessung (Triangulation) erkannten.

1714 In Griesheim wird erstmals ein Hofreitenverzeichnis aufgestellt: „**Gebäu, Hofraithen und Gärten, Namen der Proprietarien und was an Beschwerden uff denen Stücker hafften**“ Damals hatte der Landvermesser, beginnend im Oberdorf die Straßen abgeschritten und alle Grundstücke mit einer laufenden Nummer versehen. Dabei war er schließlich „uff die Straaß“ gelangt, die alte **Geleitsstraße**, (**Geleitstraße = auf dieser Straße bekamen die Kaufleute gegen** Bezahlung bewaffneten Geleitschutz vom Landesherrn) die als östlich an Griesheim entlang führender uralter Fernverbindungsweg in Gegensatz zu den Gassen im Dorf als einzige die Bezeichnung „Straße“ führte. Sie folgte dem Verlauf der heutigen Pfungstädter-, Groß-Gerauer- und Frankfurter Straße und war 1714 erst sehr spärlich bebaut.

Um **1750** setzte sich die Überzeugung durch, dass alle Grenzpunkte vermarktet werden müssen. Die Verpflockung der Grenzpunkte hatte sich als ungenügend erwiesen, da durch ihr Abhandenkommen Unordnung und Streit entstanden war. Man war auch besorgt darüber, dass in manchen Fällen „Land- und Feldmesser“ angenommen waren, denen die gehörige Geschicklichkeit zur Erstellung von Grundrissen fehlte. Die gesammelten Erfahrungen fanden **1775** ihren Niederschlag in der „**Instruction vor einem Land- und Feldmesser, welcher verpflichtet werden soll**“. Sie beginnt wie folgt:

„Soll ein Land- oder Feldmesser sich eines ehrbaren und Christlichen Wandels befleisigen, bey seinen angewiesenen Messungs Verrichtungen beständig nüchtern und mit jedermann verträglich halten, kein unnötig Geschwätz oder Zänkerey anfangen, sonderlich gewissenhaft, treu, aufrichtig, willfährig und fleißig bezeigen, mithin keinesweges durch Geschenke verblenden oder sonst etwas Unrechtes zu Schulden kommen, oder die geringste Parthey-

lichkeit weder aus Gunst Freundschaft oder anderer Neben-Absicht im Messen spüren lassen“

Die schon früher üblichen jährlichen Gemarkungsgrenzümgänge dienten in erster Linie dazu, die Vollständigkeit und Ordnungsmäßigkeit der Grenzmarkierungen festzustellen. Eine solche „Grenzstein-schau“ hatte für die Ortsghremien und Bewohner eine große Bedeutung und wird heute unter großer Anteilannahme der Bevölkerung wieder gepflegt. Die Grenzgänge fanden mit feierlichem Ernst statt, an einigen Orten wurden sie durch Glockenläuten begonnen, an anderer Stelle wurden die Grenzgänger mit Trommeln und Pfeifen begleitet, oder es wurden Kränze und Heiligenbilder mitgeführt. Oft musste auch die männliche Jugend teilnehmen, um sich die Lage der Grenzmarken einzuprägen. Häufig wurden die Knaben auf den Grenzstein „aufgedotzt“ oder erhielten zur Erinnerung Schläge.



Das Setzen neuer Grenzsteine. Um sich später genau an den Ort des Steinsetzens erinnern zu können, wurden Kinder oft verprügelt, mit dem Knopf in das ausgehobene Loch gesteckt und/oder beschenkt.
Amt Niederrhein erhielten die Kinder Weißbrot und Geld.

Aus F. Ph. Florinus: *Oeconomus prudens et legalis* von 1702

Das Setzen der Grenzsteine und das jährliche Begehen der Gemarkungsgrenzen war eine feierlicher und für die daran beteiligten Burschen oftmals ein schmerzlicher Akt.

Das Schwergewicht des Vermessungswesens verlagerte sich nach Frankreich. **1735** wurden von der Akademie der Wissenschaften in Paris zwei Expeditionen ausgesandt, eine nach Lappland, die andere nach Peru, um die Abplattung der Pole, also die Abweichung der Erde von der exakten Kugelgestalt genau zu bestimmen. Gleichzeitig wurde in Frankreich ein Triangulationsnetz aufgebaut. **Giovanni Domenico** vollendete die Gradmessung zwischen Amiens und Paris, die zuvor sein Kollege Piccard begonnen hatte. Ihm folgten drei Generationen der Familie **Cassini**, die alle für die Entwicklung der Geodäsie von Bedeutung waren. Der bedeutendste war **Jacques Dominique Comte de Cassini**, wie sein Vater Direktor der Pariser Sternwarte. Er vollendete **1789** die von seinem Vater **1744** begonnene Dreieckskettenmessung (Triangulation) und große topografische Aufnahme Frankreichs. Es handelte sich dabei um die erste große Dreiecks-kette, die von Brest bis Wien führte. Bereits während des **Siebenjährigen Krieges (1756 – 1763)** zwischen Österreich und Preußen hatten die

französischen Ingenieurgeografen die von **Cassini de Thury** für seine Frankreichkarte gemessenen Dreiecke bis zum Rhein ausgedehnt. Die Kette hatte fünf Grundlinien, die erste bei Paris, die zweite bei Straßburg, die dritte bei Mannheim, die vierte bei München und die fünfte bei Wien. Dieses Werk wurde 1793 veröffentlicht.

1788 Erweiterung der Cassini'schen Dreieckskette über Ungarn, Siebenbürgen und zurück nach Mailand. Damit war ein wesentlicher Teil Südwest-Europas über eine Triangulationskette verknüpft.

Die Französische Revolution und Napoleon als Beschleuniger der modernen Vermessung

Eine besondere Bedeutung für die Kataster vieler Länder hatte die **Französische Revolution 1789**. Die Forderung nach Gleichheit hatte eine radikale Abschaffung aller Vorrechte des Adels und der Kirche ausgelöst. Es war nun dringendes Anliegen eine gleiche und gerechte Verteilung der Abgaben einzuführen. Um die Voraussetzungen für eine gerechte Besteuerung des Grund und Bodens zu schaffen, war es notwendig, für das ganze Land ein neues und einheitliches Kataster zu errichten. Es wurde in Frankreich mit der flächendeckenden Parzellenvermessung begonnen, um ein allgemeines und einheitliches Grundsteuerkataster einzuführen. Diese tiefgreifenden politischen und gesellschaftlichen Umwälzungen machten sich in ganz Europa bemerkbar.

Schon lange war den Wissenschaftlern das komplizierte Maß- und Gewichtssystem in der Praxis unbequem. Es bedurfte der tiefgreifenden gesellschaftlichen Umwandlungen der Französischen Revolution, um grundlegende Dinge zu verändern. Die Forderung der Französischen Revolution nach „Gleichheit“ duldet auch keine Verschiedenheit der Maße und mit Aufhebung der feudalen Privilegien stand der Maß- und Gewichtsreform nicht mehr im Wege.

Am 26.3.1791 hat der französische Konvent, angeregt durch die Gradmessungen in den Anden zur Bestimmung der Erdabplattung 1735 bis 1744 und in Lappland 1736 bis 1737, beschlossen, als Maßeinheit für Längenmessungen den 10 000 000sten Teil des Erdquadranten anzunehmen. Zur Sicherung wurde **1792 bis 1798** eine neue Gradbogenmessung zwischen Dünkirchen und Barcelona vorgenommen. Der 10 000 000ste Teil wurde dann als **Meter** bezeichnet, ein Urstück desselben ist in der Pariser Sternwarte aufbewahrt.

Gleichzeitig wurde auch die Einteilung des Kreisumfangs nach einem zentesimalen System eingeführt. Demnach hat der rechte Winkel (Quadrant) 100 Grad (heute gon), das Grad 100 Minuten (heute zentigon), die Minute 100 Sekunden (heute milligon).

Der schrittweise ab **22. September 1792** eingeführte sogenannte Revolutionskalender sah auch die Dezimalteilung des Tages vor und die Einführung einer Zehntageweche. Manches wurde allerdings nicht umgesetzt, wie wir heute wissen. Uhren dieser Zeiteinteilung haben sich natürlich nicht durchgesetzt, sind aber als Rarität heute teuer zu bezahlen.

Die Kriege der Französischen Revolution haben die Dreiecksmessung und kartografischen Aufnahmen sehr gefördert. Über die Schweiz, das Oberrheingebiet und weite Teile Südwestdeutschlands wurden nach und nach Dreiecksnetze gelegt. Am **1. Oktober 1795** erklärte der französische Konvent die Länder links des Rheins bis zu den Alpen als für immer mit Frankreich vereinigt. Vorher hatten noch während des Ersten Koalitionskrieges (**1792 – 1797**) Ingenieuroffiziere Österreichs in Südwestdeutschland in aller Eile umfangreiche topografische Geländeaufnahmen durchgeführt. Die bekannteste ist die **Schmitt'sche Karte**, sie umfasste das ganze mögliche Operationsgebiet der Auseinandersetzungen.

Der österreichische Generalmajor **Johann Heinrich von Schmitt** erstellte für den K. und K. Generalquartiermeisterstab eine aus 198 handkolorierten Blättern bestehende topografische Aufnahmekarte. Sie umfasste die Gebiete von Salzburg, Bayern, Württemberg, Baden, auch Teile von Hessen und der Pfalz. Sie ist nach Westen, d.h. dem Feind Frankreichs entgegen ausgerichtet. Maßstab = 1 : 57600.

Noch im Jahr **1801** nach dem Frieden von Lunéville (Abtretung der linksrheinischen Gebiete an Frankreich) ordnete Napoleon als französischer General die Errichtung eines **Bureau topographique des quatre Départements réunis de la rive gauche du Rhin** an. Es begann eine vollständige Kartenauf-

nahme des gesamten von Frankreich eingegliederten linksrheinischen Gebietes und damit auch den Anschluss der Vermessung an die Cassini'sche Karte.

An die Arbeiten der französischen Ingenieurgeografen schließen später Aufnahmen in den deutschen Ländern an, daneben finden sich aber auch eigenständige Landesaufnahmen wie die Triangulation von Hessen-Darmstadt (**1804 – 1809**) von Eckhardt, oder die bayrische Landesvermessung (**1808 – 1828**) von Soldner.

Die siegreiche Beendigung des Ersten Koalitionskrieges verdankte die Französische Republik dem General **Napoleon Bonaparte (1769 – 1821)**, der sich am **18. Mai 1804** zum Kaiser erhob.

Bis **1813** erstellte der Hessische Militärkartograph und Artillerieoffizier **Johann Heinrich Haas (1758 – 1810)** 34 verschiedene militärische Situationskarten für den Hessischen Generalstab von den Ländern zwischen Rhein, Main und Neckar. So zum Beispiel die Situationskarte um Darmstadt Maßstab 1: 30380 in rheinische und hessische „Ruhten“ ohne Bezug auf ein übergeordnetes System

1808 erschien eine weitere **Haas'sche Karte** über die militärische Situation des o.g. Raumes, allerdings war diese schon nach geografischen Koordinaten ausgerichtet. Neu war, dass der Bezugspunkt der Äquator für die Hochwerte und für den Rechtswert der von den Franzosen festgelegte Nullmeridian auf der Insel Ferro war. Maßstab ca 1 : 216000 in französischen „Toisen“ (100 Toisen = eine Pariser Linie – alte französische Maßeinheit aus dem vorrevolutionären Frankreich = ungefähr 1,95m) und rheinischen „Fuß“

Nach der Niederlage Österreichs im dritten Koalitionskrieg bei Austerlitz (**1805**) und dem Sieg über Preußen im gleichen Jahr war das Schicksal des Deutschen Reiches besiegelt. Sechzehn Fürsten, darunter auch der Landgraf von Hessen sagten sich vom Deutschen Reich los und bildeten im **Juli 1806** unter Napoleons Schutz den **Rheinbund**. Der Hessische Landgraf Ludwig X. (1790 – 1830) nannte sich fortan **Großherzog Ludewig I.**

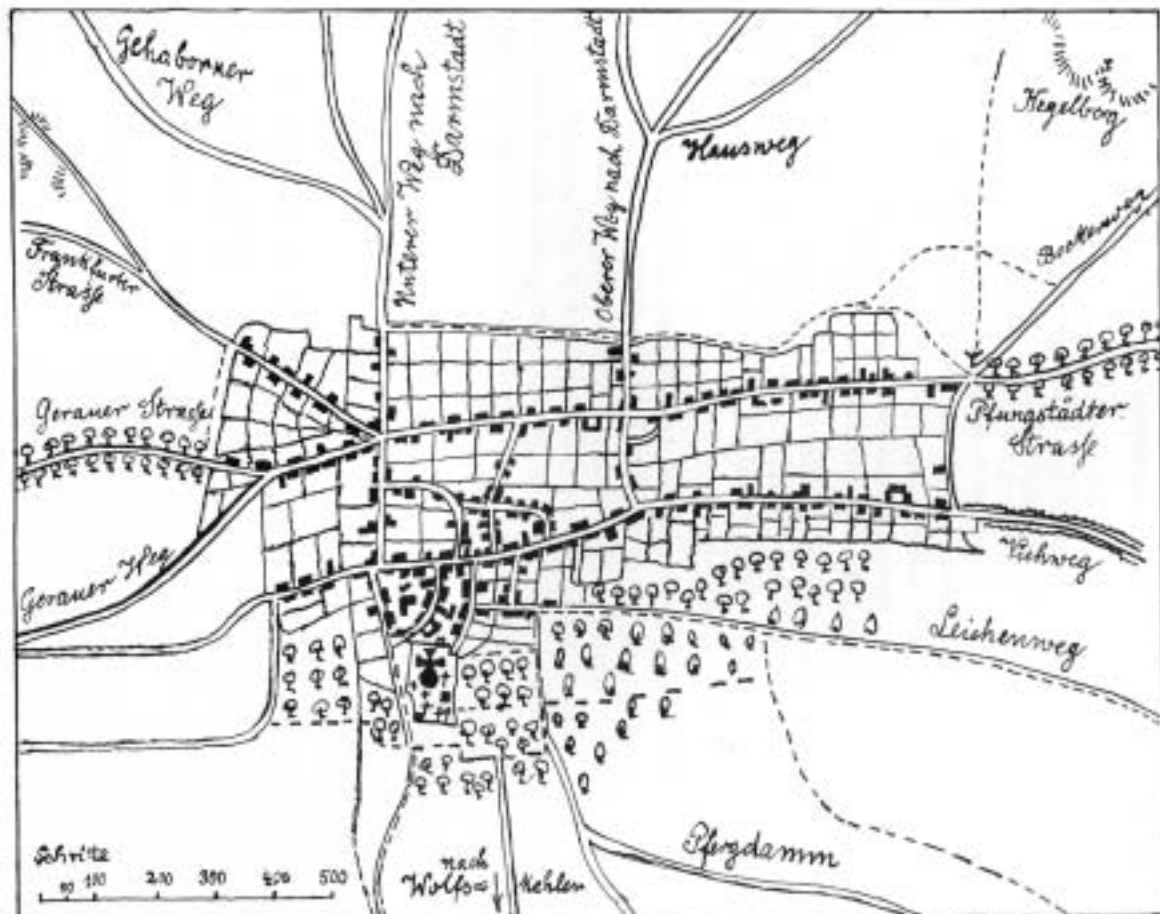
Napoleon ordnete in der Generalinstruktion vom **20. April 1808** dann auch für alle von ihm besetzten Länder (so z.B. der linksrheinische Teil Deutschlands, Rheinland und Westfalen) nach französischem Muster die Erhebung einer Grundsteuer an und ließ für diesen Zweck flächendeckende Parzellenvermessungen durchführen, eine topografische Karte Maßstab 1 : 100000 anfertigen und ein Grundsteuerkataster aller Grundstücke anlegen.

Im französisch besetzten Mainz und Düsseldorf wurden **1804** und **1806** Katasterschulen eröffnet, um den Bedarf an Geometern zu decken. Bei der Abschlussprüfung wurden die Kandidaten je nach Leistung zu Geometer I., II. oder III. Klasse ernannt.

Nach dem Sturz Napoleons übernahmen Preußen und die übrigen deutschen Länder **1815** das gesamte französische Kartenwerk und das Parzellenkataster und vervollständigten es auf unterschiedliche Weise.

Jeder Teilstaat richtete nun für sich ein eigenes Liegenschaftskataster ein, das in der Regel nur dem einen Zweck diente, einen Nachweis für die Steuerveranlagung zu haben.

Die Einflüsse der Französischen Revolution gingen natürlich auch in Hessen weiter. Als einer der ersten deutschen Staaten erhielt Hessen-Darmstadt 1820 eine Verfassung. Am **30. Juni 1821** unterzeichnete der Großherzog Ludewig I. das „**Gesetz die Gemeindeordnung betreffend**“ Damit wurden zum ersten Mal der „Ortsvorstand“ bestehend aus dem Bürgermeister, den Beigeordneten und dem Gemeinderat vom Volk gewählt. Damit endete die Periode der vom Landesherrn eingesetzten Schultheißen.



GRIESHEIM nach einer Karte von CHRISTIAN BECHTOLD 1823

So sah Griesheim zu Beginn des 19. Jahrhunderts aus nach einer Rekonstruktion aus alten Überlieferungen.

Der Werdegang des Hessischen Katasters und die Aufmessung Griesheims

Bessere Verbreitung des Fachwissens, Fortschritte im Instrumentenbau und neue französische Vermessungsbestimmungen waren Hauptgründe dafür, dass auch in der Landgrafschaft Hessen-Darmstadt eine neue Epoche in der Feldmesskunst eingeläutet wurde. Bereits um die Jahrhundertwende gab es erste Ansätze, größere Teilgebiete des hessischen Territoriums durch ein Netz von Dreiecken zu erschließen. Das Netz war jedoch weder dauerhaft vermarktet noch waren Koordinaten berechnet worden.

Die neuen Erkenntnisse schlugen sich im Großherzogtum Hessen-Darmstadt in der Instruktion von 1801 nieder „*Instruktion, wonach sich die Fürstlichen Peräquatores und Feldmesser bei General-Messungen zu benehmen haben*“

Als einheitliche Maße wurden festgelegt: 1 Steuerdezimalrute = 10 Steuerdezimalfuß (3,00m)
1 Steuerdezimalfuß = 10 Zoll = Werkfuß (0,30m)

Wichtig war die Vorschrift, dass zwecks „ökonomischer Vermessung“ von theoretisch und praktisch gebildeten Geometern ein örtliches Dreiecksnetz über die Gemeinde zu legen und trigonometrisch, das heißt mit Winkel durch einen Theodoliten und Strecken aufzunehmen war. Danach war es Sache „einer zweiten Klasse von Messkünstlern“ die Liegenschaften in den vorgegebenen Rahmen zu vermessen. Die Messergebnisse waren in kolorierten Rissen, den Brouillons und Karten, den Parzellenkarten darzustellen. Als Maßstab waren 1:200 für die Ortslage, 1:1000 für die Feldlage und 1:10 000 für die Gesamtgemarkung vorgeschrieben.

Der Haas-Schüler - Christian Leonhard Philipp **Eckhardt** führte von **1804** bis **1807** Neueobachtungen des alten Netzes durch. Er erweiterte das vorhandene Netz nach Süden bis Karlsruhe und Rastatt.

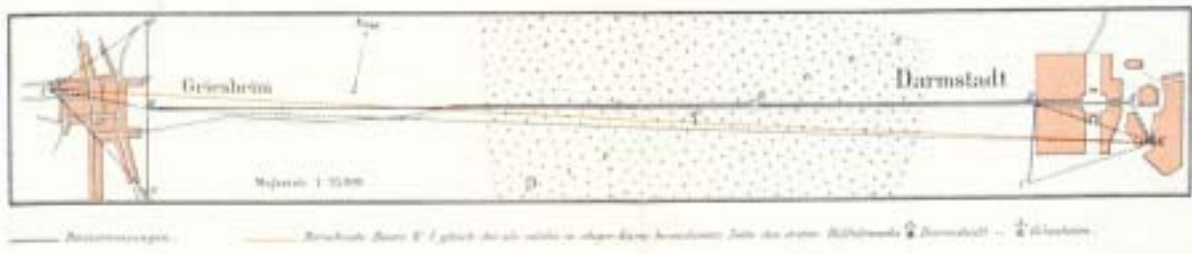
Für die geplante Landesvermessung Hessen-Darmstadts sollten auch die modernsten Beobachtungs- und Berechnungsverfahren Anwendung finden. Zum Erwerb solcher Kenntnisse besuchte Eckhardt 1808 – 1809 die Sternwarte in Mannheim, wo er sich in praktischer Astronomie übte. Da sich die französische Dreiecksmessung auch über das Großherzogtum Hessen erstreckte, beteiligte sich der kaiserlich-französische Capitain-Ingenieur **George Delcross** an der Vermessung, um das hessische Dreiecksnetz an das geplante Netz von Gotha nach Straßburg anzuknüpfen. Im Jahre 1809 erhielt **Eckhardt** zusammen mit **Delcross** von der großherzoglichen Regierung die Erlaubnis im gesamten Hessischen Großherzogtum trigonometrische Vermessungen auszuführen. Zur Durchführung dieser Maßnahmen wurden alle Behörden angewiesen, Amtshilfe zu leisten.



Übersichtskarte über die Hessischen Dreiecksnetze mit der Basis Darmstadt-Griesheim.

Für die Messungen und Berechnungen waren die beiden Großherzoglich Hessischen Oberfinanzräte der Darmstädter Physiker und Mathematiker und **Ludwig Johannes Schleiermacher (1785 – 1844)** und sein späterer Schwager **Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866)** verantwortlich. Die Basismessung erfolgte vom **05.10. bis zum 29.10.1808**.

„Die Messung wurde im Monat Oktober ohne den geringsten Unfall ausgeführt; sie währte in allem 18 Tage; es wurden im Durchschnitt täglich 70 Stangen gelegt“ so Eckhardt.



Die Vergrößerung zeigt die Basispunkte der Längenmessung vor dem unbebauten Teil Griesheims und Darmstadts, sowie die Querbasis für die Winkelmessung zu den Kirchtürmen.

Man verwendete 3 Messlatten aus Tannenholz zu je 4 Toisen Länge = rund 7,80m. Die Latten waren mit Ablesevorrichtungen, Neigungsmessern und Thermometern ausgerüstet und wurden täglich mit einer eigens angefertigten **Eich-Toisen** verglichen. Mit präziser Messmethodik wurde schließlich die Basis einmalig gemessen und mit Hilfsbasen und Dreiecken auf die beiden Kirchtürmknöpfe übertragen. Die Strecke wurde zu 3976,086 Toisen ermittelt (= 7749,538m) als Entfernung zwischen dem Kirchturm der Darmstädter Stadtkirche und jenem der Griesheimer Kirche. Spätere Nachmessungen haben ergeben, dass die Basismessung von höchster Genauigkeit war. **Abweichung maximal 4cm!**



Heute ist durch den Ausbau Griesheims der Basisendpunkt unter der aktuellen Bebauung verschwunden.

Der Anfangspunkt wurde 1969 neu abgemerkt und befindet sich vor dem Westportal des Darmstädter Schlosses. Der Basisendpunkt liegt in Griesheim in der Wilhelm-Leuschner-Straße 9 derzeit unter einem Wohnhausanbau. Die Basispunkte wurden 1808 besonders dauerhaft vermarkt.

Nach Delcross wurden sie „*durch ein gemauertes Massiv festgelegt, das unter der Erdoberfläche versenkt wurde. Dieses Massiv erhielt ein Prisma aus einem einzigen Stein mit quadratischer Grundfläche, in dessen Mitte ein kupferner Kreiszyylinder eingelassen ist, dessen Zentrum dem Endpunkt der gemessenen Linie entspricht.....*“

Diese Basismessung war die Grundlage für das Dreiecksnetz des Großherzogtums Hessen-Darmstadt, Kurfürstentums Hessen-Kassel und des Herzogtums Nassau. Die geografische Lage des Koordinatennullpunktes des Hessischen Soldner-Systems wurde astronomisch bestimmt. Der Nullpunkt des Koordinatensystems war die Turmspitze der Darmstädter Stadtkirche.



Eines der bekannten Präzisionsinstrumente aus der damaligen Zeit, aus Messing, handangefertigt und heute ein Schmuckstück im Museum.

1813 erstellte man ein neues Hofreitenverzeichnis in Griesheim, das bis zur Einführung der Grundbücher bestand. Eine eindeutige Zuordnung der Grundstücke ist nicht möglich, da die Einteilung in Fluren und Flurstücksnummern erst 1855 erfolgte.



Das Titelblatt des Flurbuchs aus dem 19. Jahrhundert, gefunden im Stadtarchiv Griesheim.



Das Blatt 24 zeigt die Besitztümer dreier Familien mit Benennung der Gebäude: „**Hofraithsgrund, Haus, Schweinstall und Garten**“, der „**Taxation**“ der Gebäude, der Grundstücksgrößen in „**Morgen und Viertelruthen**“, dem zu entrichtenden Steuerkapital in „**Florentiner Gulden, Kreuzer und Pfennigen**“.

Außer den Naturalsteuern aus den landwirtschaftlichen Produkten waren sie für jeden vorhandenen Kamin zur jährlichen Abgabe eines „**Rauchhuhns der Herrschaft**“ an den großherzoglichen Hof verpflichtet, das unter der Rubrik „**Ständige Beschwerden**“ in dem Flurbuch aufgeführt wurde.



Diese Blatt aus dem Flurbuch zeigt die Zusammenstellung der Steuererträge aus den Wiesen und Äckern:

Großherzogl. Zehndverwalter Metz aus Darmstadt abgeschätzt und klassifiziert und das von diesen nach den reinen Erträgen ausgemittelte Steuerkapital beträgt lt. verehrl. Hofkammer-Rescripts vom 29. May 1811 an Morgen:

zehndbaren Ackerfeldes

in der 1. Classe	19 Fl 56 X	(Florentiner Gulden und Kreuzer)
in der 2. Classe	8 Fl 4 X	
in der 3. Classe	2 Fl 48 X	
in der 4. Classe	- 24 X	usw.

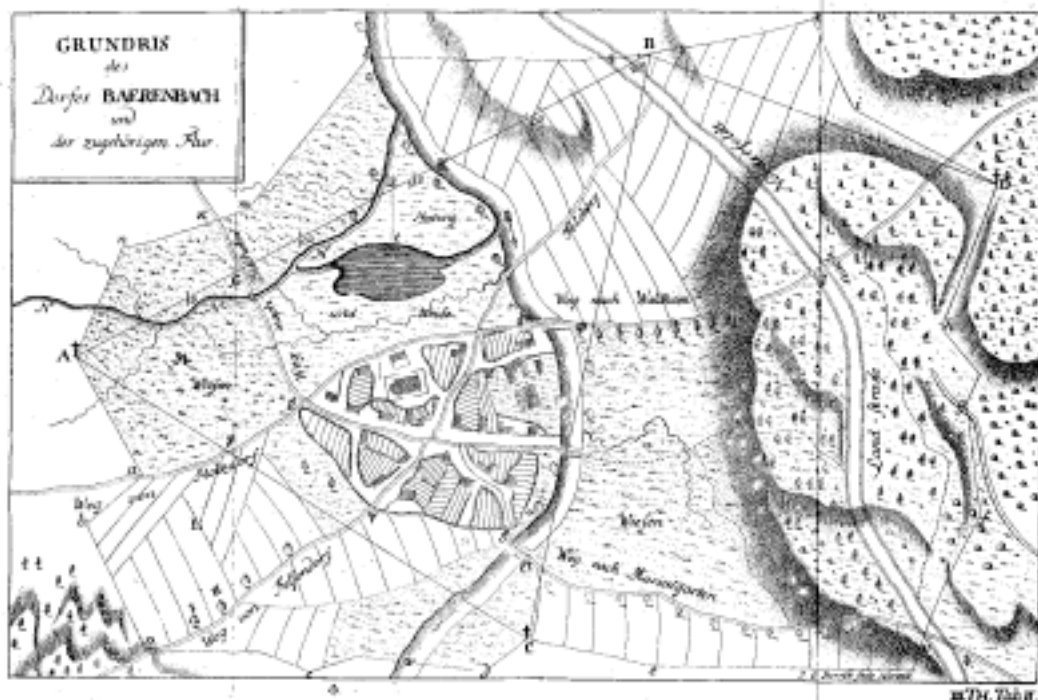
Der weitere Werdegang des hessischen Kataster- und Vermessungswesens begann mit dem Katastergesetz „**Gesetz, die Vollendung des Immobiliarkatasters betreffend**“ vom **13.04.1824** und seine hierzu ergangenen technischen Instruktionen. Grundlage für die topografische Landaufnahme waren im hessischen Raum die Triangulation, die im ehemaligen Großherzogtum Hessen-Darmstadt von **1811 bis 1834**, im Kurfürstentum Hessen (Kassel) im Jahre **1822 bis 1837** und im Herzogtum Nassau von **1853 bis 1863** durchgeführt wurden. Die in drei Perioden untergliederte „Vollendung des definitiven Katasters“ begann mit der Basismessung **1808** von Darmstadt nach Griesheim und mit Dreiecksvermessungen (Basisdreieck war Feldberg-Melibokus-Donnersberg) über das ganze Großherzogtum.

Aufbauend auf dieser Grundlage entstanden in Hessen-Darmstadt und im Kurfürstentum Hessen topografische Kartenwerke in den Maßstäben 1:25000 und 1:50000, in Kurhessen sogar schon mit Höhenlinien versehen. Nach dem Urteil von Zeitgenossen besaß somit Kurhessen das qualitativ beste und quantitativ vollständigste Kartenwerk Deutschlands.

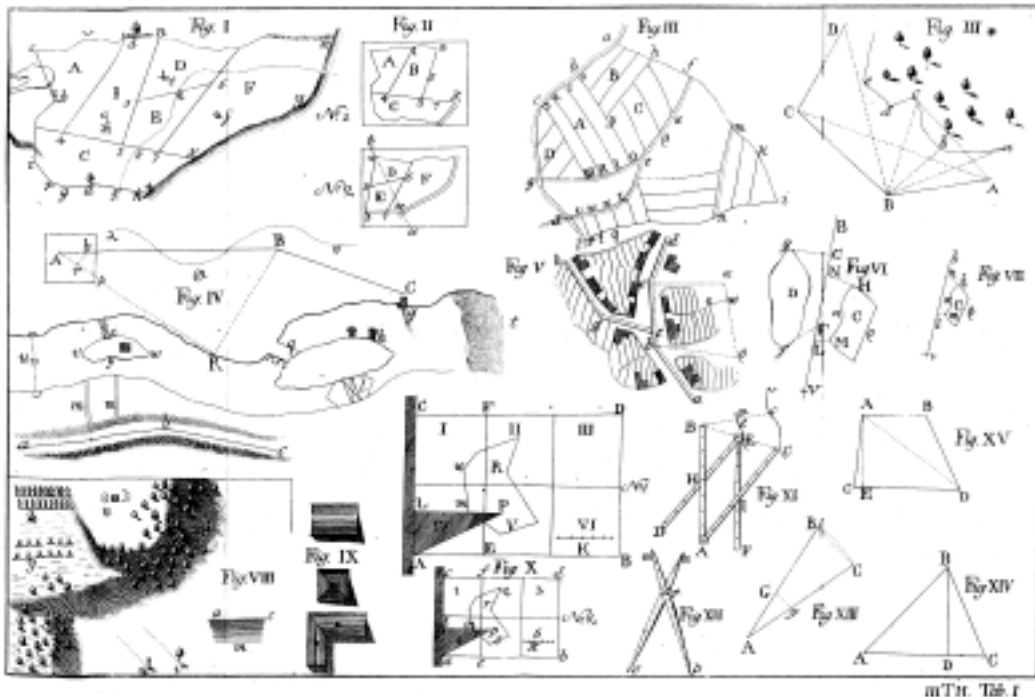
Es folgten in der II. Periode die Abmarkung und Vermessung der Gemarkungs- und Flurgrenzen und schließlich in der III. Periode die Gewinn- und Parzellenvermessung durch die Großherzoglichen Geometer I. bis III. Klasse.

Nach der **Geometerverordnung** von **1813** und **1832** in Hessen-Darmstadt waren die freischaffenden hessischen Geometer in drei Klassen eingeteilt:

- Geometer I. Klasse, Befähigung zur Triangulation
- Geometer II. Klasse, Befähigung zur großflächigen Parzellenvermessung, Gewinn- und Fluraufnahmen
- Geometer III. Klasse – der „Landmesser“, Befähigung zur Kleinparzellenaufnahme, Ergänzungsmessungen für das Mutationsverzeichnis



Das Handbuch führt ein Beispiel auf, wie in dem Dorf „Bärenbach“ die Gemarkungsgrenzpunkte mit Hilfe der Triangulation erfasst werden.



In dem Handbuch wird erklärt, wie der Feldmesser mit Hilfe von Dreiecken und Winkeln die Feldmarkung erfasst, um sie auf eine Karte zu übertragen. Für die Verkleinerung sind auch Beispiele für den Einsatz des „Storchenschnabels“ und des Reduktionszirkels angegeben.

1829 beginnt der Ausbau der Chaussee nach Wolfskehlen.

Das alte hessische Grundbuch gründete sich auf das **Gesetz zur Sicherung des Grundeigentums und des Hypothekenwesens vom 29.10.1830**.

Danach musste jede Gemeinde sich auf ihre Kosten von dem nach diesem Gesetz aufgestellten topographischen Güterverzeichnis (heute Flurbuch), Parzellenkarte (als Urkarte) und Brouillon eine Kopie fertigen lassen und für deren Erhaltung und Fortführung Sorge tragen. Das topographische Güterverzeichnis diente als Grundbuch. Außer diesem Grundbuch wurde noch ein besonderes Buch angelegt, in dem die Nummern der Parzellen in derselben topographischen Ordnung folgen, wie im Grundbuch. Diesem zweiten Teil des Grundbuches wurde ein alphabetisches Namensverzeichnis der Grundbesitzer mit dem Hinweis auf die Nummern im Grundbuch hinzugefügt.

Hinzu kam noch eine weitere Buchkopie für Hypothekeneintragungen. Das Industriezeitalter begann sich zu entwickeln und der Grund und Boden gewann als Beleihungsobjekt an Bedeutung. Nach Abschluss der III. Periode, der flächendeckenden Gewinn- und Parzellenvermessung war nun ein flächendeckender Besitznachweis an Grundstücken möglich geworden.

Man spricht jetzt von einem **Steuerkataster**. Das Steuerkataster sollte Informationen über den Grund und Boden enthalten, die für die gleichmäßige und gerechte Steuererhebung erforderlich sind. Es handelt sich um die Informationen, die Auskunft geben über folgende Fragen:

1. Wo genau liegt eine bestimmte Einzelfläche?
2. Wie groß ist diese Einzelfläche?
3. Wie wird diese Fläche genutzt?
4. Wem gehört die Einzelfläche, d.h. wer muss die Steuern bezahlen?

Die historische Entwicklung der Grundstücke aus der Topografie.

Die Bewohner hatten schon vor langer Zeit das Gelände so aufgeteilt, wie es die Natur vorbestimmt hat. Hügel, Täler, Flüsse, Seen und dergleichen haben eine völlig unregelmäßige Gestalt und die Bodenqualität wechselt von einer Stelle zur anderen. Dieser vorhandenen Geländebeschaffenheit wurde

die Einteilung und Nutzung der Erdoberfläche angepasst. Der Verlauf der Wege, die Anordnung der Dörfer und Häuser, die Einteilung der Felder und Wälder, alles richtete sich nach den natürlichen Gegebenheiten des Geländes. In entsprechender Weise wurde nun das Steuerkataster eingerichtet. Das gesamte Staatsgebiet wurde für diese Zwecke in Einzelflächen, in sogenannte Flurstücke, eingeteilt, die folgendermaßen definiert sind:

1. Das Flurstück ist ein bestimmter Teil der Erdoberfläche von beliebiger Gestalt und beliebiger Größe.
2. Das Flurstück muss vollständig in einer Gemeinde liegen.
3. Das Flurstück soll möglichst eine einheitliche Nutzung haben.
4. Das Flurstück hat einen ganz bestimmten Eigentümer, das Eigentum erstreckt sich auf das gesamte Flurstück.

Mit der Durchführung dieser Aufgabe wurden Landmesser beauftragt. Sie nahmen die Einteilung des Grund und Bodens in Flurstücke vor, die Bauern (Eigentümer oder Pächter des Landes) mussten sie dabei unterstützen. Die Grenzen der Flurstücke wurden im Gelände durch Steine oder Pfähle gekennzeichnet und das gesamte Gebiet vermessen.

Das Ergebnis war:

1. eine Karte aller Flurstücke eines Dorfes oder eines Dorfteiles (Flur)
2. ein Verzeichnis aller Flurstücke mit Angabe der Lage, der Flächengröße, der Nutzung und des Eigentümers
3. ein Verzeichnis der Eigentümer mit Aufzählung der Flurstücke.

Für die Führung (Laufendhaltung und Aufbewahrung) der Unterlagen wurden besondere Behörden geschaffen.

Mit dem Gesetz zur Grundrentenablösung vom **27.06.1834** war es den Besitzern möglich geworden Eigentümer zu werden, denn die Landwirtschaft wurde von den Belastungen des Feudalsystems befreit.

1837 wurde die Straße nach Darmstadt ausgebaut, die heutige Wilhelm-Leuschner-Straße.

Mit dem **Ingrossationsgesetz** vom **21.02.1852** erhielten die gemeindlichen Grundbücher ein besonderes Gewicht dadurch, dass sie 10 Jahre nach Offenlegung unbedingte Beweiskraft unter Ausschluss des Gegenbeweises erlangt hatten.

Waren in früherer Zeit die Liegenschaften mit einer Messtischaufnahme erfolgt (graphische Kataster) so wurden jetzt alle wesentlichen Katasterobjekte durch Winkel- und Streckenmessung (Polygonzüge) aufgenommen (Zahlenkataster). Dazu wurde erstmalig die Gemarkung in Fluren anhand örtlicher und historischer Gegebenheiten eingeteilt.

1855 begann in Griesheim die Grundlagenvermessung für die Erstellung von Flurkarten durch den Großherzoglichen Geometer 1. Klasse Baur.



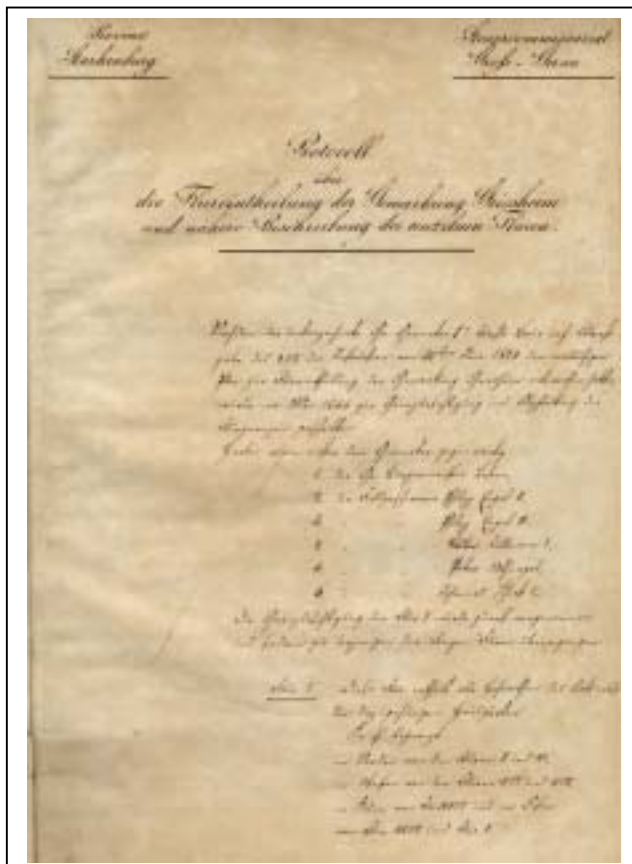
Der zuständige Gr. Geometer I. Klasse **Baur** unterteilte die Gemarkung Griesheim in Fluren, wobei die bebaute Ortslage mit der Kirche als Flur 1 bezeichnet wurde, schneckenförmig umwunden von den restlichen Fluren. Diese Übersicht zeigt den bebauten Ortsteil und die nördlichen Fluren von Griesheim.



Aus der Vergrößerung der Flur 1 (bebauter Ortsteil) ist gut das heute noch vorhandene Straßennetz im alten Ortskern erkennbar.



Gemeinsam mit dem Großherzoglichen Bürgermeister und den vereidigten Feldgeschworenen wurden von dem Geometer nun die Flurgrenzen begangen und durch Pflöcke festgelegt. Danach wurden sie von den Feldgeschworenen abgemarkt. Dieser Vorgang wurde ausführlich in einem großen Buch „Beschreibung der Flurgrenzen 1854“ protokolliert.



„Nachdem der unterzeichnende Gr. Geometer 1. Classe nach Maßgabe des § 22 der Instruktion vom 30. Juni 1824 den vorläufigen Plan zur Flureinteilung der Gemarkung Griesheim entworfen hatte, wurde im Mai 1855 zur Grenzbesichtigung und Abpflockung der Flurgrenzen geschritten. Hierbei waren außer dem Geometer gegenwärtig:

Der Gr. Bürgermeister Leber
 der Feldgeschworene Philipp Engel II.
 der Feldgeschworene Philipp Engel III.
 der Feldgeschworene Valentin Kullmann I.
 der Feldgeschworene Peter Nothnagel
 der Feldgeschworene Johannes Schick I.

Die Grenzbesichtigung der Flur 1 wurde zuerst vorgenommen, und fortan zu denjenigen der übrigen Fluren übergegangen.

Flur 1

Diese Flur enthält alle Hofraithen des Ortes nebst den dazugehörigen Hausgärten.

Sie ist begrenzt:

Im Norden von der Flur II und XI
 Im Westen von der flur XVI und XVII
 Im Süden von flur XXVI und im Osten von Flur XXVII und Flur II“



„Nachdem man auf diese Weise mit der Begehung und Begrenzung aller Fluren fertig geworden, das Setzen der Flursteine erfolgt war, und die vorgekommenen Umstände ihre Erledigung gefunden hatten, wurde dieses Protokoll doppelt angefertigt, einer jeder Ausfertigung ein Exemplar des Grenzhandrisses beigegeben und von dem Großherzoglichen Bürgermeister und dem Geometer unterschrieben.

Geschehen, Griesheim im Mai 1855

Der Gr. Bürgermeister Leber

der Gr. Geometer Baur

**Die Feldgeschworenen:
Nothnagel, Engel II., Kullmann, Engel III., Schick**



Von jeder Flur wurde eine Flurgrenzkarte mit allen Flursteinen (Knickpunkte der Flurgrenze) und den an diesen Flursteinen anliegenden Grundstücken mit ihren Eigentümern gezeichnet.

Die Gemarkungs- und Flurgrenzen wurden durch Polygonzüge, die Gewanngrenzen (Unterabteilungen der Fluren) durch Polarvermessungen aufgenommen und koordiniert, das heißt, die Punkte wurden in dem „Soldner-System“ auf die Stadtkirche Darmstadt als Koordinaten-Nullpunkt bezogen.



Die gesamte trigonometrische Aufnahme (Beobachtungen der Winkel und Strecken) der Gemarkungs- und Flurknickpunkte Griesheims wurde zusammen mit der Übersicht über die Aufnahmestandpunkte und Zielrichtungen (Netzübersicht) der aufzunehmenden Punkte in große Folianten eingetragen.



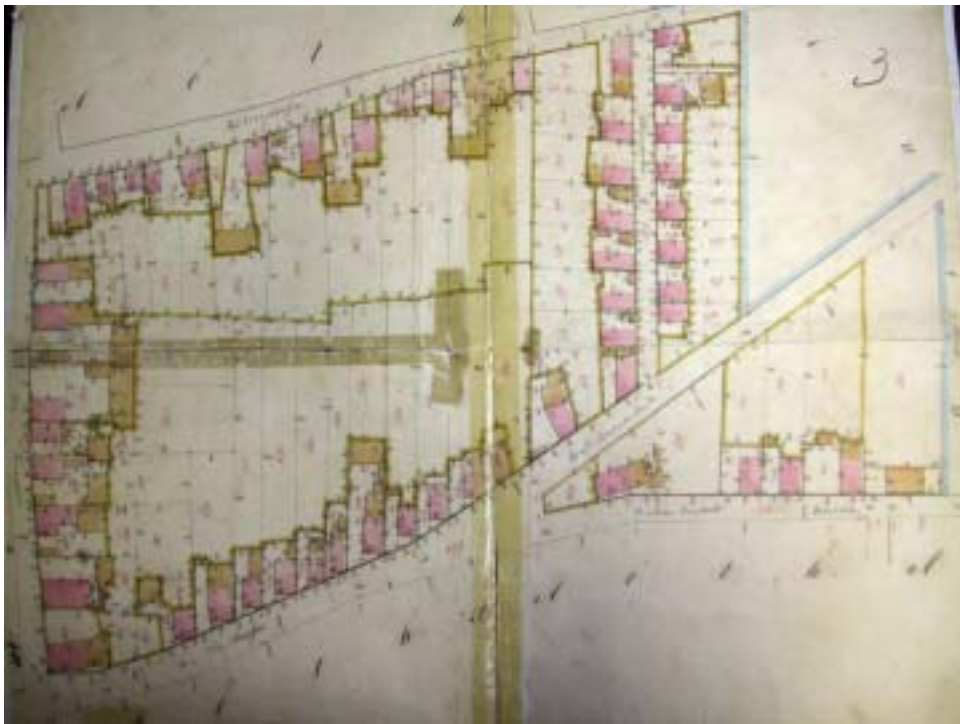
Der Ausschnitt aus dem Buch zeigt die Netzübersicht über die südlich des bebauten Ortskerns von Griesheim liegenden Aufnahmepunkte mit den Anschluss-TPs II. Klasse (Trigonometrische Punkte innerhalb des Großherzoglich Hessischen Dreiecksnetzes).

Es folgt nun die Einzelaufnahme und Darstellung der Messergebnisse in Brouillons, daraus wurden die Parzellenkarten gezeichnet. Die Einzelobjekte wie Parzellengrenzen und Gebäude wurden durch lineare Aufmessungen in das vorgegebene Netz eingebunden. Aufgrund der durch die Triangulation erzeugten „Soldnerkoordinaten“ konnten so zum ersten Mal flächendeckende Karten innerhalb des Dreiecksnetzes hergestellt werden.



So stellte man sich das idyllische Vermesserleben vor – ganz ohne Straßenverkehr, umringt von einer Kinderschar

Gemälde um 1885 Albert Anker „Der Geometer“ Straßenszene“



Handkopie des Urhandrisses - Brouillon der Flur 1 Abt. C 1854 - 1860



Vergrößerung des Urhandrisses Brouillon der Flur 1 Abt. C 1854 – 1860

Nachdem die Flurgrenzen vermessen waren, wurde die Flur 1 (bebauter Ortsteil) in Abteilungen A – F so unterteilt, dass man dann diese Flurabschnitte im Maßstab 1:500 auf Karton kartieren konnte. In diese Kartierungen wurden nun die Ergebnisse der Vermessung Flurstücksgrenzen samt der Gebäude eingetragen, die Grenzen und die Gebäude unterschiedlich mit Aquarellfarben koloriert. Es entstanden so die Urhandrisse oder Brouillons.



Museumsscheune in der Parzellenkarte Flur 1 Abt. C

Einmessung der Scheune auf dem damaligen Grundstück in der Groß-Gerauer-Straße. So wie sie bis zu der Baulandumlegung „Am Storchennest“ 19??? Gestanden hat. Danach wurde die Scheune für den Wiederaufbau vermessen, die Balken nummeriert und das ganze Bauwerk abgetragen. Bis sie als Museumsscheune an dem heutigen Platz wieder zu neuem Leben erweckt wurde.



Diese Vergrößerung zeigt die Einmessung der Scheune mit Klaftermaßen auf die damalige Grundstücksgrenze.

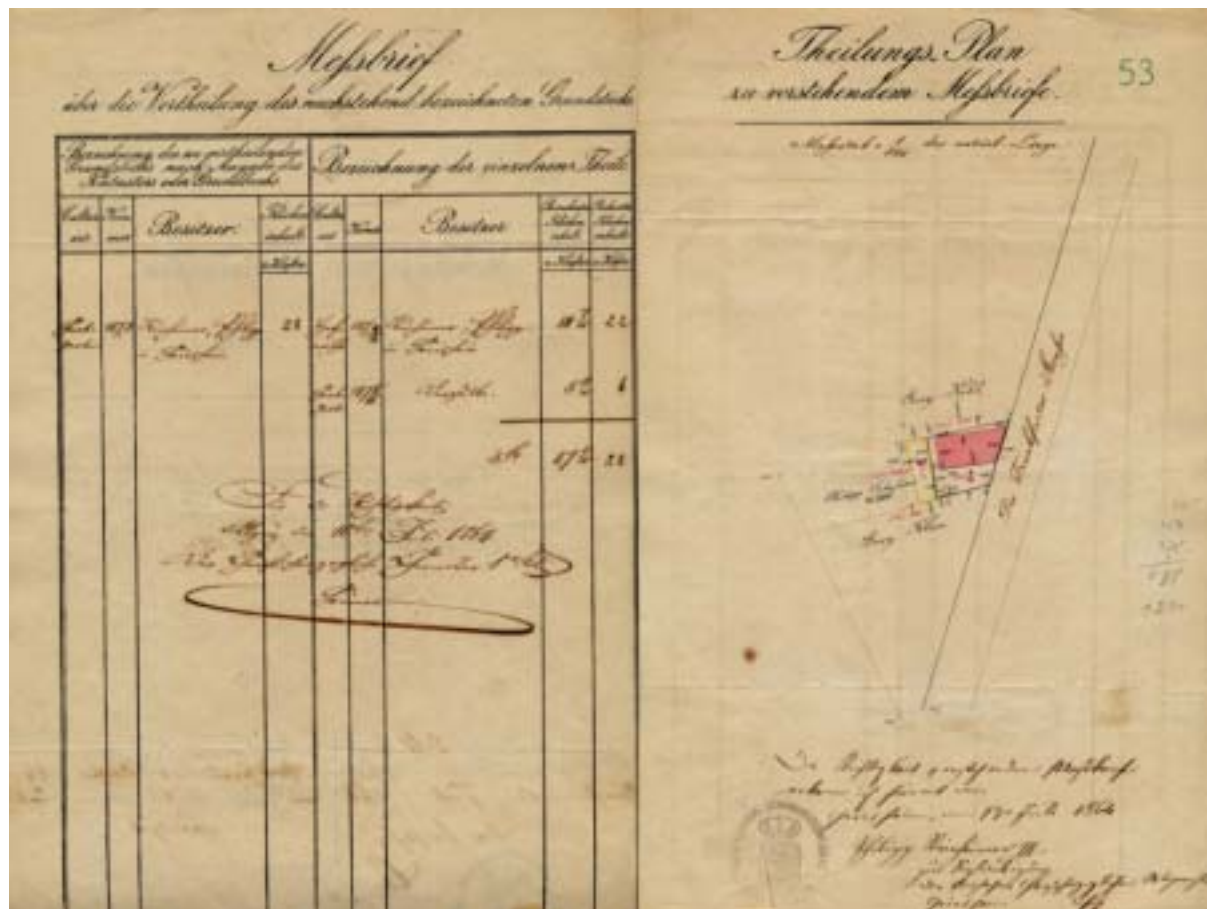
Nach der teilweisen Vollendung der Aufmessung Griesheims im Jahre 1855 wurden alle weiteren Veränderungen an den Grundstücksgrenzen in Messbriefe eingetragen und in die Supplementkarten übernommen. Bis **1875** waren die Maßeinheiten Klafter (2,5m) und (Zoll 2,5cm), danach wurde in Deutschland das Meter als Maßeinheit eingeführt.



Titelblatt des Messbriefes 53 einer Teilungsvermessung in der Frankfurter Straße vom Juli 1864:
Messbrief nebst Theilungsplan über die Parzelle No. 147/3 Flur 1 Abtheilung B
Gewann: Im Ort
Gebühren des Geometers 1 fl. 48X

Geschehen durch Großh. Ortsgericht
Griesheim am 13. Juli 1864
Der Vorsteher: Leber

Ab- und zugeschrieben
zu Groß-Gerau den 1. Oct. 1864
Großh. Steuercommisariat



Die linke Seite zeigt die Berechnung der Flächen der alten und neuen Grundstücke in Quadrat-Klafter, die Ab- und Zuschreibung der Flächen, die Veränderung der Flurstücksnummern und die Bescheinigung für die Richtigkeit durch den Großh. Geometer.

Während die rechte Seite den „**Theilungsplan**“, das bedeutet die Kartierung der Grundstücksteilung im Maßstab 1:500 in Klafter, sowie die Eintragung der betroffenen Grundstücksnachbarn zeigt. Der Inhalt dieses Messbriefes wurde vom Grundstückseigentümer unterschrieben und vom Bürgermeister beglaubigt.

Die Richtigkeit vorstehenden Messbriefes erkenne ich hiermit an.

Griesheim, am 17. Juli 1864

Philipp Reinheimer III

Zur Beglaubigung der Vorsteher Großherzogliches Ortsgericht Griesheim

Leber



Titelblatt des Messbriefes 109 einer Teilungsvermessung in der Pfützenstraße vom Juni 1882:
Messbrief nebst geometrischem Plan über die Parzellen Nr. 249, 250, 252
Flur I Abtheilung C
Gewinn: Pfützen-Straße

Gebühren des Geometers: für Auszug, Vermessung u. Messbriefe
Sieben Mark

Eingetragen in das Mutationsverzeichnis vom 1. Februar bis 30. Juni 1882
Unter Ord. Nr. 961 – 962

Geschehen durch das Großherzogliche Steuercommisariat Großgerau:
mit dem Bemerken, dass Nr. 249 tilgungsrentenpflichtig ist.
Groß-Gerau, den 18. Jan. 1882

Geschehen durch Gr. Ortsgericht
Greisheim am 28. Febr. 1882
Der Vorsteher Grösh. Ortsgericht
Massing



Die linke Seite zeigt die Berechnung der Flächen der alten und neuen Grundstücke in Quadratmeter, die Ab- und Zuschreibung der Flächen, die Veränderung der Flurstücksnummern und die Bescheinigung für die Richtigkeit durch den Großh. Geometer.

Während die rechte Seite den „**Geometrischen Plan**“, das bedeutet die Kartierung der Grundstücksteilung im Maßstab 1:500 in Meter zeigt. Der Inhalt dieses Messbriefes wurde vom Grundstückseigentümer unterschrieben und vom Bürgermeister beglaubigt.

Vorstehender Messbrief nebst geometrischem Plan wird hiermit von dem Beteiligten durch ihre Namensunterschrift anerkannt.

Griesheim den 26. Dezember 1881 Peter Ruf II

Zur Beglaubigung

Der Vorsteher Großh. Ortsgericht Griesheim Massing

Die von freischaffenden Großherzoglichen Geometern I. Klasse auszuführenden Urvermessungen (Flur- und Parzellenvermessungen) wurden von einer Art Katasteramt, dem zuständigen Steuerkommissariat, einer beim Finanzministerium eingerichteten technischen Mittelbehörde, organisiert. Die aus Zahlen-, Karten- und Buchwerk bestehenden Kataster wurden nach Überprüfung den jeweils örtlich zuständigen, von Steuerfachleuten geleiteten Steuerkommissariaten zur Verwaltung übergeben. Die Steuerkommissare mussten die Messbriefe der Geometer in eigener Zuständigkeit prüfen und in den Katastern, sowie in den seit **1830** bei den Gemeinden eingerichteten Ortsgrundbüchern wahren, das heißt, aktualisieren.

Dieser Zustand änderte sich erst mit der „**Bekanntmachung, die Einführung des Instituts der Kreisgeometer und die Territorialorganisation der Kreisvermessungsämter betreffend**“: vom **19.07.1902**. Damit wurde die Katasterzuständigkeit von den Steuerkommissariaten auf die Kreisvermessungsämter, die heutigen Katasterämter übertragen.

1823 – 1850 erstellte der Großherzoglich-Hessische Generalstab eine „Generalstabskarte“ im Maßstab 1:50000 in 31 Blättern von dem gesamten großherzoglichen Gebiet. Die Maßeinheit ist sowohl in Meter als auch in Klafter angegeben. Der übergeordnete Rahmen bildet das geografische Koordinatensystem: Äquator für den Hochwert und den Nullmeridian der Insel Ferro für den Rechtswert. Die Messung ist in das trigonometrische Netz des Großherzogtums eingebunden

1874 wurde das **Urmeter** mit dem x-förmigen Querschnitt aus Platin-Iridium-Legierung hergestellt.

Am 20. Mai 1875 unterzeichneten 18 Staaten die internationale Meterkonvention. Die neuen Maßeinheiten lösten allein in Deutschland mehr als 3000 verschiedene alte Maße ab.

Durch das Gesetz vom **26. April 1893** wurde in Deutschland das „internationale Meter“ eingeführt, das nur 13,4 Mikrometer kleiner ist als das „legale Meter“.

1.1.1900 durch Inkrafttreten des „**Bürgerlichen Gesetzbuches**“ (**BGB**) wurde die „**Reichsgrundbuchordnung**“ von 1896 als Grundbucheinrichtung auf alle Bundesstaaten des Deutschen Reiches ausgedehnt.

19.07.1902 „**Bekanntmachung, die Einführung des Instituts der Kreisgeometer und die Territorialorganisation der Kreisvermessungsämter betreffend**“: Damit wurden vor ca. 100 Jahren die hessischen Katasterämter eingerichtet.

Wie sich die Zeiten ändern!



Hier das beschauliche Bild des Geometers im 19. Jahrhundert ...
(„Der Geometer“ von Hans Thoma, 1865)

... und dort der im modernen Look des 20. Jahrhunderts ausgestaffierte Messtrupp bei einer vertrauensbildenden Maßnahme.



Triangulation oder das Dreiecksnetz

Erst um **1830** hat die Geodäsie in Deutschland eine führende Stellung einnehmen können. Der Geodät **Friedrich Wilhelm Bessel** hat nicht nur den Meridianquadranten in einer ungeahnten Genauigkeit neu bestimmt, sondern auch die dafür geschaffenen Theodolite entwickelt und bauen lassen.

Nach Bessel gelten folgende Maße

- für die große Halbachse der Meridianellipse : 637739154 m
- für die kleine Halbachse, d.h. den Polarhalbmesser : 6356078,962 m
- für die Länge des Meridianquadranten vom Pol zum Äquator : 10000855,764 m.

Diese Angaben beziehen sich auf das „legale Meter“, das im Jahre 1875 in Deutschland eingeführt wurde und das allen Arbeiten des deutschen Netzes zugrunde liegt.

Die ersten Dreiecksnetze wurden u.a. auch im Königreich Preußen **ab 1832** von Ostpreußen entlang der Küste bis nach Berlin und Lübeck durchgeführt.

In den Jahren **1832 bis 1847** führte der berühmte Göttinger Professor **Dr. Carl-Friedrich-Gauß (1777 – 1855)** in dem englischen Königreich Hannover die mathematisch-geodätisch bedeutendste Triangulation durch.



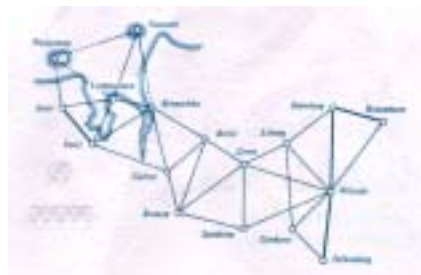
Er ist der Begründer der Ausgleichsrechnung, die in die Geodäsie Eingang gefunden hat. Ab **1860** wurden die preußischen Netze von **Schreiber** nach Westen weitergeführt (der sogenannte **Schreiber-Block**), sodass ein das gesamte preußische Staatsgebiet überdeckendes Triangulationsnetz entstand. Im Zeitraum von **1860 bis 1950** wurde in Deutschland dieses übergeordnete Lagefestpunktfeld - das sogenannte Deutsche Hauptdreiecksnetz **DHDN** – ausgehend von einem astronomisch bestimmten Zentralpunkt (Rauenberg bei Berlin) geschaffen.

Die örtlichen Koordinatensysteme wurden nun durch ein neues Koordinatensystem, das Gauß-Krüger-Koordinatensystem, abgelöst. Bezugssystem wurde der Bessel'sche Rotationsellipsoid mit dem Äquator als Nullpunkt der X-Achse und dem durch Greenwich verlaufenden Meridian als Nullpunkt der Y-Achse.

Die älteren Dreiecksnetze wie die u.a. vom Großherzogtum Hessen-Darmstadt mit seinem KOO-Nullpunkt der Stadtkirche Darmstadt, dem Kurfürstentum Hessen-Kassel mit seinem KOO-Nullpunkt der Martinskirche wurden nun in das neue Netz umgeformt. Das Deutsche Hauptdreiecksnetz ist mit Hilfe der Gauß'schen Methode der kleinsten Quadrate berechnet worden.



Die Frage:
 „Was ist die Bedeutung der Grafik auf dem 10 Mark-Schein?“
 war bis zum Jahre 2001 Bestandteil der Zwischenprüfung
 der Auszubildenden im Vermessungswesen.



Die Vergrößerung des von Gauß gemessenen Dreiecksnetzes
 im damaligen englischen Königreich Hannover.

1880 bis 1895 erfolgt die preußische Landaufnahme des auf das Großherzogtum Hessen entfallenden Dreiecksnetzes mit einem Punktabstand von 30 bis 60 km.

1895 Fertigstellung des „Schreiberschen Blocks“ als spätere Grundlage des Deutschen Hauptdreiecksnetzes DHDN aus einzelnen Netzteilen.

Quellennachweis:

Johann Tobias Mayer: „Gründlicher und ausführlicher Unterricht zur praktischen Geometrie“ 1818
Reprint von **Siegfried Erb – Verlag Chmielorz Wiesbaden 2001**

Dieter Lelgemann: „Erastosthenes von Kyrene und die Messtechnik der Alten Kulturen“ **Verlag Chmielorz Wiesbaden 2001**

Klaus Humbert / Martin Schenk: „Entdeckung der mittelalterlichen Stadtplanung“ **Verlag Konrad Theiss 2001**

Karlheinz Rößling: „Geschichte des Katasters in Hessen-Darmstadt“ **DVW-Sonderheft 1/1996**

Karlheinz Rößling: „Vermessungs- und Grundsteuerwesen in Hessen-Darmstadt vom Mittelalter bis 1800“ **DVW-Sonderheft 1/2000**

Museumsverein Dorenburg e.V. „Grenzen – Karten – Geometer des 17. und 18. Jahrhundert“ **Rheinland-Verlag, Köln 1988**

VDV-Schriftenreihe: „Zur Geschichte des Vermessungswesens“ **Verlag Chmielorz Wiesbaden 1995**

Karl Knapp: „Griesheim- Von der steinzeitlichen Siedlung zur lebendigen Stadt“ **Bassenauer Verlag Griesheim 1991**

Adolf Müller: „Aus Darmstadts Vergangenheit“ **Selbstverlag der Stadt Darmstadt 1930**

Georges Grosjean / Rudolf Kinauer: „Kartenkunst und Kartentechnik – vom Altertum zum Barock“ **Verlag Hallwag Bern 1970**

Wolfgang Torge „Müfflings geodätisches Wirken in der Umbruchepoche vom 18. zum 19. Jahrhundert“ zfv Heft 2/2002 Deutscher Verein für Vermessungswesen

Ulrich Pesch „Kartengeschichte und Kartenbearbeitung“ Sonderdruck Kirschbaum Verlag Bad Godesberg

Hans-Joachim Behr / Franz-Josef Heyen: „Geschichte in Karten – Historische Ansichten aus den Rheinlanden und Westfalen“ **Verlag Schwann Düsseldorf 1985**

Internetbeiträge verschiedener Autoren z.B.:

www.krefeld.de

www.vermessungskaden.de

www.vermessungsgeschichte.de

Außerdem findet man in den Suchmaschinen unter „Geschichte der Vermessung“ viele spannende Beiträge.

Danksagung

Hans Georg Müller für das Einscannen der Bilder und die Bearbeitung in PowerPoint und seine technische Beratung und Hilfe.

Karl Knapp für seine geduldige Hilfe beim Stöbern im Stadtarchiv Griesheim und seinen stadtschichtlichen Ratschlägen, sowie seine „Übersetzungen“ der Dokumente von altdeutscher in lateinische Schriftform.

Dem **Katasteramt Darmstadt** für die Nutzung des Archivs.

Der **Stadt Griesheim** für die Nutzung des Stadtarchivs.

Iris Welker-Sturm für Korrekturen und redaktionelle Hilfen

Eine Auswahl bekannter Geometer (hilfreiche Tipps werden gern entgegen genommen):

Matthias Claudius (1740 – 1815) Schriftsteller, Dichter und Oberlandkommissarius bei der Feldbereinigung 1776/77 in Darmstadt

Georges Washington (1732 – 1799) Begründer der Unabhängigkeit der Vereinigten Staaten von Nordamerika war gelernter Landvermesser. Sein Interesse galt der Mathematik und die Mitwirkung bei Vermessungen auf dem elterlichen Landsitz bewogen ihn, diesen Beruf zu erlernen. Auf Grund seiner Fachkenntnis wurde er gegen 1750 zum Öffentlichen Landmesser.

Abraham Lincoln (1790 – 1865) hatte zunächst den Beruf des Landvermessers ausgeübt. Das notwendige Fachwissen hatte er sich selbst beigebracht.

Johann Wolfgang von Goethe (1749 – 1832) hat sich intensiv mit dem Kataster- und Vermessungswesen beschäftigt.

Als zuständiger Minister im Dienste des Herzogs Carl August von Sachsen-Weimar-Eisenach musste er die Verantwortung für die Grundsteuervermessung übernehmen.

Georg Christoph Lichtenberg (1742 – 1799) Physiker, Schriftsteller und Mathematikprofessor, beschäftigte sich mit u.a. mit einer Basis-Vermessung von 2,5 km Länge in Stade.

Heinrich Lübke (1894 – 1972) Vermessungs- und Kulturingenieur (plante u.a. Peenemünde), Politiker, kurzzeitig Bundespräsident „*Meine sehr verehrten Damen und Herren, liebe Neger.....*“

Leonid Iljitsch Breschnew (1906 – 1982) Vermessungstechniker, Dipl. Ingenieur, Staatschef

Landmesser K. aus „Das Schloß“ (1921) Franz Kafka (1823 – 1924)