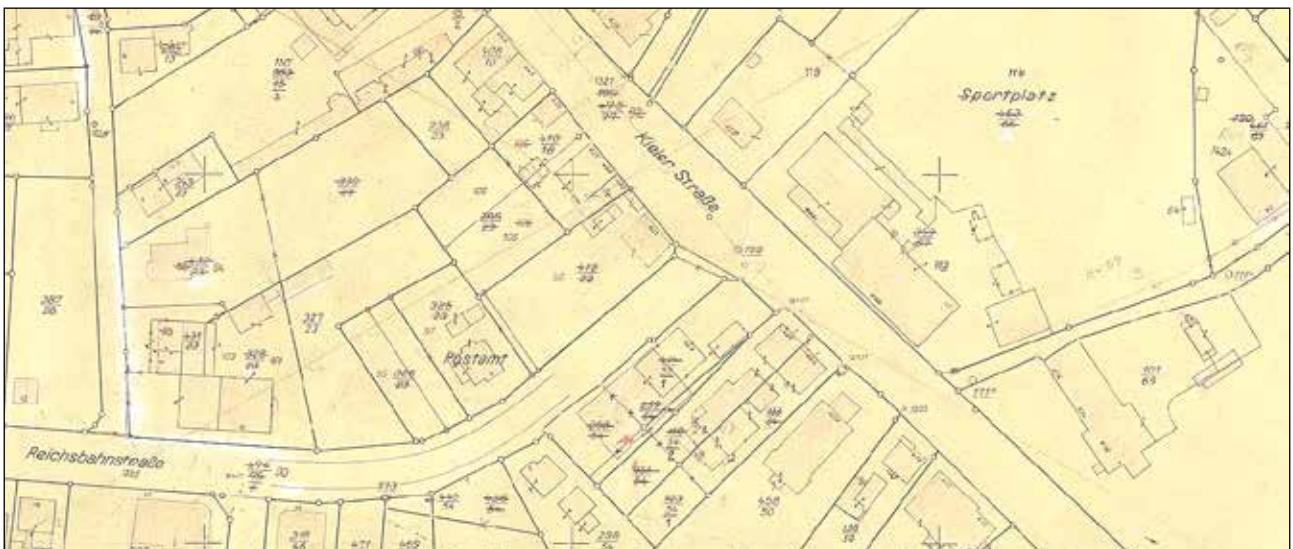


# LGV AKTUELL

Sonderheft 2017

## Geschichte des Liegenschaftskatasters in Hamburg

Das Liegenschaftskataster von 1950 – 2015





Die sieben bereits erschienenen Sonderhefte!  
Das vorliegende Sonderheft ist das 8. LGV-Sonderheft und ergänzt die einschlägige Themenreihe.

**Geschichte des Liegenschaftskatasters  
Das Liegenschaftskataster von 1950 – 2015**

Freie und Hansestadt Hamburg  
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung 2017

Zusammengestellt von  
Stefan Heidenreich, Bernd Makoschey,  
Karl-Heinz Nerkamp

# Inhalt

<b>Zum Einstieg</b>	<b>3</b>
Einordnung	3
Situation um 1950	3
Gesetzlicher Rahmen	3
Politischer Rahmen	3
Organisatorischer Rahmen	4
Technischer Rahmen	4
<b>Zeittafel</b>	<b>5</b>
<b>Entwicklung des Liegenschaftskatasters im Überblick</b>	<b>6</b>
<b>Die Entwicklung im Detail</b>	<b>8</b>
Hamburger Modifikation des Reichskatasters	8
Liegenschaftskarte	8
Liegenschaftsbuch	10
Grenznachweis	12
Punktdatei und Abbildungen	13
Koordinatensysteme	13
Einführung von ETRS89 mit UTM-Abbildung im Grenznachweis	14
Rechenrisse	14
Vermessungsschriften	14
Risse, Grenzanweisungen und Flächenzusammenstellungen	15
Berechnungsunterlagen	16
Nachweise über katastertechnische Veränderungen	16
Grundstücksakten	16
Veränderungsnachweise und Veränderungslisten	16
Fortführungsnachweise G und L	16
Messmethoden	17
Lagefestpunktfeld	17
Polygon- und Kleinpunkte	18
Punktgruppen	18
SAPOS®	19
Berechnungen	19
Kurbelmaschinen	19
Rechenmaschinen	20
Großrechenanlagen	20
GeoBe	20
VPR	20
3A Survey	20
<b>Zusammenfassung</b>	<b>22</b>
Abbildungen	23
<b>Quellen</b>	<b>23</b>

# Zum Einstieg

## Einordnung

Um der Nachwelt Wissen, Hintergründe und Kenntnisse zur Geschichte und zur Entwicklung des Liegenschaftskatasters zu erhalten, entstand beim Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung die Idee, die noch bekannten Daten zusammen zu tragen und diese in Form von Sonderheften der Mitarbeiterzeitschrift LGV Aktuell zu dokumentieren und vorzuhalten. Insgesamt sind zum Thema Geschichte des Liegenschaftskatasters mit dieser Veröffentlichung drei Sonderhefte erschienen.

2014 erschien das Sonderheft mit dem Untertitel „Alt-Hamburgisches Kataster von 1845 – 1950“. 2015 folgte das Sonderheft mit dem Untertitel „Das preußische Kataster in Hamburg von 1870 – 1950“. Dieses Heft mit dem Untertitel „Das Liegenschaftskataster in Hamburg von 1950 – 2015“ komplettiert diese Schriftreihe abschließend.

## Situation um 1950

Um 1950 befand sich Hamburg, wie das ganze damalige deutsche Gebiet, in einer schwierigen Situation. Der zweite Weltkrieg war gerade überstanden und insbesondere die Städte in starkem Maße zerstört. Zudem verursachten Flüchtlinge aus den Ostgebieten einen immensen Druck auf den ohnehin schon knappen Wohnraum. Durch den Krieg waren die meisten Mitarbeiter der Katasterverwaltung entweder gefallen oder sie befanden sich noch in Kriegsgefangenschaft. Es galt also mit den wenig einsatzfähigen Kräften die gewaltige Herausforderung des Wiederaufbaus zu bewerkstelligen. Außerdem gab es in der Freien und Hansestadt Hamburg mit dem Alt-Hamburger Kataster, dem preußischen Kataster und dem Reichskataster gleich drei verschiedene Katasterformen. Hinzu kam noch, dass nun unter dem föderativen Aufbau des Vermessungswesens in Deutschland, sich Fragen zur Vorschriftenlage stellten.

## Gesetzlicher Rahmen

Abgesehen von dem objektiv erforderlichen Wiederaufbau gab es bei den Fragen zum „Wie“ einige gesetzliche Grundlagen zu beachten. Hier ist neben

dem Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) und der Grundbuchordnung (GBO) vor allem das 1934 in Kraft getretene Gesetz zur Neuordnung des Vermessungswesens zu nennen, in dem das einheitliche Vorgehen im gesamten Reichsgebiet festgeschrieben war. Bezüglich der Bewertung des Kulturbodens kam im gleichen Jahr das Gesetz über die Schätzung des Kulturbodens hinzu. Ergänzt wurden die beiden Gesetze 1940 durch die Verordnung über die Einführung des Reichskatasters als amtlichem Verzeichnis der Grundstücke gemäß § 2 Abs. 2 der GBO. 1949 und 1950 wurden Gesetze zum Wiederaufbau der Freien und Hansestadt Hamburg erlassen.

Noch vor dem Krieg war das Reichskataster nach dem Neuordnungsgesetz von 1934 formal eingeführt worden, welches eine völlige Neuschätzung der Kulturböden vorsah und welches vor allem zu einer einheitlichen Führung des Liegenschaftskatasters im gesamten Deutschen Reich führen sollte. Die Umsetzungsarbeiten waren zwar begonnen worden, Hamburg steckte aber im Grunde gerade erst am Anfang dieser Umsetzung.

## Politischer Rahmen

1949 wurde die Bundesrepublik Deutschland gegründet. Mit der Gründung war verbunden, dass das amtliche Vermessungswesen Ländersache wurde. Die Folge war, dass damit die Länder dem Grunde nach die Führung des Liegenschaftskatasters wieder selbst regeln konnten. Andererseits war aus fachlicher Sicht ein einheitliches Kataster in allen Bundesländern ein durchaus sinnvolles Ziel, dem sich auch Hamburg nicht verschließen wollte. Dabei galt es drei Katasterformen (alt-hamburgisches Kataster, preußisches Kataster und Reichskataster) unter einen „Hut“ zu bekommen.

Die frühen Nachkriegsjahre der Freien und Hansestadt Hamburg waren geprägt vom Wiederaufbau. Durch die abgeworfenen Bomben der Alliierten im Zweiten Weltkrieg wurden ganze Stadtteile in Mitleidenschaft gezogen oder ganz zerstört. Das Kataster- und Vermessungswesen stand vor der Aufgabe eine Schadenskarte 1: 2500 zu erstellen, die für alle Zwecke der Verwaltung und der Wirtschaft als Planungsgrundlage für den Wiederaufbau der Stadt dienen sollte. Durch die gewaltige Zerstörung stimmten die zu der Zeit aktuellen Karten nicht mehr mit der Realität überein. Oft

wurden sogar ganze Kanäle und Fleete mit dem Schutt der zerstörten Bauwerke gefüllt. Aus diesem Grund musste schnellstmöglich dafür gesorgt werden, dass das Ausmaß des Schadens erfasst und mit den Planunterlagen abgestimmt wird (Freie und Hansestadt Hamburg 1970).

## Organisatorischer Rahmen

Seit 1842 war die Vermessung regulärer Bestandteil der Baubehörde. Bis Kriegsende waren die Abteilungen der Vermessung, wie die Bauvermessung, die Liniennetzvermessung, die Herstellung topographischer Karten, die Katastererneuerung und das Liegenschaftskataster vereint.

Hamburg hat sich 1949 mit der Einrichtung von Bezirksvermessungsämtern in Altona, Bergedorf, Harburg und Wandsbek aufgrund des Gesetzes über die Bezirksverwaltung in der Hansestadt Hamburg entschieden, das bislang immer zentralisierte amtliche Liegenschaftskataster dezentral zu organisieren. Das brachte zwar Vorteile auf Grund der Ortsnähe, erhöhte aber den Regelungsbedarf zur Einhaltung des einheitlichen Vorgehens und der einheitlichen Führung des Liegenschaftskatasters. Die Organisation sah vor, dass die personelle Hoheit bei den Katasterämtern der einzelnen Bezirke angesiedelt war und die fachliche Hoheit beim Vermessungsamt der Baubehörde lag.

Hamburg hatte sich 1949 entschieden, eine Abwandlung des Neuen Liegenschaftskatasters einzuführen. Der Grund war, dass Hamburg als Stadtstaat eine spezielle Form des Liegenschaftskatasters führte, welches die Belange einer Großstadt in den Fokus genommen hatte. Die Abwandlungen in Hamburg betrafen insbesondere das umfangreichere Kartenbild (Stadtkarte) der Liegenschaftskarte und den Zeitpunkt der Fortführung des Liegenschaftskatasters. Dieses geschah traditionell nach der grundbuchlichen Fortschreibung und wurde beibehalten. Da noch nicht alle landwirtschaftlich genutzten Flächen nach der Reichsbodenschätzung bearbeitet waren, wurde die Bodenschätzungsarbeiten wieder aufgenommen.

Um eine weitgehende Harmonisierung und Einheitlichkeit zu erreichen, fortzuentwickeln und zu bewahren, trafen bereits im Jahr 1948 Vertreter der Vermessungsverwaltungen der amerikanischen Zone zusammen. Im Oktober 1949 konstituierte

sich dann eine um die Vermessungsverwaltungen der britischen und französischen Zone erweiterte Arbeitsgemeinschaft und führt seit dieser Zeit die Bezeichnung „Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland“ (AdV). Später traten Westberlin (1952), das Saarland (1957) sowie nach der Wiedervereinigung die fünf neuen Bundesländer der AdV bei.

Die AdV hat ab dieser Zeit maßgeblich die weiteren Entwicklungen und Standards im Liegenschaftskataster geprägt und die Länder haben sich auch weitgehend an die dort gefassten Beschlüsse gehalten.

## Technischer Rahmen

Die Technikausstattung war nach heutigen Maßstäben eher bescheiden. Es wurde orthogonal gemessen, wobei neben Messbändern auch häufig Messlatten aus Holz als Längeninstrumente dienten. Winkelmessungen gab es nur selten, wobei meist Theodolite mit Altgrad zur Verfügung standen. Zur Anfahrt an die Messstellen wurden entweder öffentliche Verkehrsmittel oder so genannte „Schottsche Karren“ verwandt (siehe Abbildung). Letztere bestehen aus zwei großen eisenbereiften Holzspeichenrädern (ca. 1 m Durchmesser) mit einer Achse und einem darauf montiertem Ladekasten. Diese Karren wurden je nach Last an zwei Holmen gezogen oder geschoben, konnten aber neben den Baken, Messlatten und den sonstigen Werkzeugen, wie Spaten, Schaufel, Beil auch ein paar Drainrohre und Grenzsteine aufnehmen. Daneben gab es zahlreiche Depots in Räumen öffentlicher Gebäude, in denen sich weitere Werkzeuge und Grenzmarken befanden. Diese Depots wurden bei Bedarf angefahren und Material für den anstehenden Messungstag „nachgeladen“.



Abbildung 1: „Schottsche Karre“

# Zeittafel

Zeitpunkt	Ereignis
<b>3. Juli 1934</b>	Gesetz zur Neuordnung des Vermessungswesens. Das Vermessungswesen wird zur Reichsangelegenheit erklärt.
<b>16. Oktober 1934</b>	Gesetz über die Schätzung des Kulturbodens. Eine Neuschätzung des Kulturbodens wird erlassen.
<b>26. Januar 1937</b>	Gesetz über Groß-Hamburg und andere Gebietsbereinigungen. Hamburg werden umfangreiche Gebietsteile zugeschlagen. Neben dem alt-hamburgischen Kataster erhält jetzt auch das preußische Kataster Einzug in die Hamburger Katasterverwaltung.
<b>23. Januar 1940</b>	Verordnung über die Einführung des Reichskatasters als amtliches Verzeichnis der Grundstücke im Sinne des § 2 Abs. 2 der Grundbuchordnung.
<b>23. Mai 1949</b>	Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland. Das Kataster- und Vermessungswesen wird Ländersache.
<b>1. Januar 1950</b>	Einrichtung der Bezirksvermessungsämter in Altona, Bergedorf, Harburg und Wandsbek aufgrund des Gesetzes über die Bezirksverwaltung in der Hansestadt Hamburg vom 21. September 1949.
<b>20. Juli 1950</b>	Gesetz über den Aufbauplan der Hansestadt Hamburg.
<b>1953</b>	Einrichtung der Bezirksvermessungsämter Hamburg-Mitte, Eimsbüttel und Hamburg-Nord.
<b>1. November 1961</b>	Umzug des Vermessungsamtes in die Wexstraße.
<b>29. April 1964</b>	Hamburgisches Wassergesetz. Feste Grenzen werden für die Gewässer eingeführt.
<b>1974</b>	Erstausdruck der Bestandsblätter des Buchnachweis-EDV (BEDV).
<b>1988</b>	Einführung des Automatisierten Liegenschaftsbuches (ALB).
<b>1991 / 1995</b>	Beschluss der AdV über die Umstellung auf ETRS89 mit UTM-Abbildung im Liegenschaftskataster.
<b>30. Juni 1993</b>	Hamburgisches Gesetz über das Vermessungswesen.
<b>1993</b>	Sukzessive Einführung der Digitalen Stadtgrundkarte (DSGK) in den Kataster- und Vermessungsämtern der Bezirke.
<b>1997</b>	Bedingt durch die Zentralisierung des Vermessungswesens in Hamburg ziehen das Vermessungsamt und die 7 Kataster- und Vermessungsämter als Amt für Geoinformation und Vermessung in das Europa-Center am Sachsenkamp ein.
<b>1997</b>	Einführung des Hamburgischen Automatisierten Liegenschaftsbuches (HALB).
<b>2. Februar 1998</b>	Die DSGK liegt flächendeckend für ganz Hamburg vor.
<b>1. Januar 2003</b>	Gründung des Landesbetriebes Geoinformation und Vermessung (LGV).
<b>20. April 2005</b>	Novellierung des Hamburgischen Gesetzes über das Vermessungswesen.
<b>5. Juli 2010</b>	Erster Produktionstag im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS®).
<b>19. Juli 2013</b>	Umzug des LGV nach Wilhelmsburg.

# Entwicklung des Liegenschaftskatasters im Überblick

Durch die Verkündung des Grundgesetzes am 23. Mai 1949 ging die Zuständigkeit des Vermessungswesens formell wieder auf die einzelnen Länder über. Bis dahin war das Vermessungswesen Reichsangelegenheit. Durch die Entstehung der Bundesrepublik Deutschland war zunächst erst einmal eine gewisse Unsicherheit zu verspüren, wie es mit dem amtlichen Vermessungswesen im Allgemeinen und dem Liegenschaftskataster im Besonderen weitergehen sollte. Es war nicht eindeutig, welche Gesetze noch ihre Gültigkeit besaßen bzw. welche noch politisch korrekt waren.

Das Bestreben nach einem einheitlichen Liegenschaftskataster war schon lange ein fachlich erforderliches Ziel. Im Dritten Reich kam es nicht zuletzt wegen der geplanten großen Infrastrukturmaßnahmen (weiterer Ausbau des Schienennetzes und Bau von Autobahnen) zur Umsetzung. Hierzu wurde das Gesetz zur Neuordnung des Vermessungswesens im Jahre 1934 erlassen. Im Zuge einer Steuerreform wurde im gleichen Jahr das Gesetz über die Schätzung des Kulturbodens erlassen.

Trotz der politischen Änderungen wollten das Vermessungsamt in Hamburg und die anderen westdeutschen Bundesländer die Entwicklung der Vereinheitlichung fortsetzen. Ausdruck dessen war auch die Gründung der AdV. Gleichwohl wurde es in Hamburg als erforderlich betrachtet, gewisse Anpassungen des Neuen Liegenschaftskatasters an die Verhältnisse einer Großstadt vorzunehmen, welche im Reichskataster so keine Berücksichtigung fanden. Wichtig blieb allerdings, dass die Unterlagen des Liegenschaftskatasters, welche nach Außen wirkten, den Vorgaben des Reichskatasters bzw. des Neuen Liegenschaftskatasters entsprachen (Mitteilungswesen). Hamburg wich also in einigen Punkten von den Vorgaben des Reichskatasters ab. Hierzu schrieb der damalige Vermessungsrat Reek in der Broschüre „Das Liegenschaftskataster 1950“ auf, was unter der Federführung des Leiters des Vermessungsamtes Peters vereinbart wurde. Die Umsetzung des Neuen Liegenschaftskatasters in der hamburgischen Form dauert bis ins Jahr 1959. Das Neue Liegenschaftskataster wurde per Auslegung markierungsweise eingeführt und in Kraft gesetzt. 1959 lagen in allen Gemarkungen ein neues Flurbuch, das Liegenschaftsbuch und ein Kartenwerk in einem Koordinatensystem mit der Abbildung Gauß-Krüger im Blattschnitt 1: 1000 für das gesamte Hamburger Gebiet vor. Bei der Liegenschaftskarte wurde seinerzeit der vordringlichste

Handlungsbedarf gesehen, da die preußischen Inselkarten den Ansprüchen an eine Stadtkarte gar nicht genügten und für den Wiederaufbau eine großmaßstäbliche Stadtkarte für die Planung unabdingbar erforderlich war.

In den 1950er- und 60er-Jahren kam es zu einem regelrechten Wohnungsbauboom. Auch die Verkehrsinfrastruktur erfuhr weitreichende Investitionen, sodass die Vermessungsaufgaben darin bestanden, genaue Planunterlagen zu schaffen. Ohne die Kataster- und ingenieurtechnischen Vermessungen wäre ein Wiederaufbau schlichtweg unmöglich gewesen. So trachtete die hamburgische Vermessungsverwaltung danach, die Geschäftsprozesse immer wieder zu verbessern und durch den Einsatz aufkommender neuer Technik eine schlankere Bearbeitung zu realisieren.

1958 wurde die bandgesteuerten Relais-Rechenanlage Zuse Z 11, die später durch die elektronische Datenverarbeitungsanlage IBM 1130 ersetzt wurde, angeschafft. Mit dem Einsatz dieser Anlagen veränderte sich die mitunter aufwendige Berechnungsarbeit. Sie konnten jetzt ohne durchgreifende Kontrollberechnungen zentral beim Vermessungsamt durchgeführt werden und sparte damit Arbeitszeit ein und half Fehler zu vermeiden.

Mit Eintreten der verheerenden Sturmflut im Jahre 1962 konnten viele Deiche den Wassermassen nicht standhalten, so dass neue Hochwasserschutzanlagen geschaffen werden mussten. Die dafür vorgesehene Schlussvermessung, welche die Eigentums- und die Ordnung der deichrechtlichen Verhältnisse zum Inhalt hatte, zog sich über viele Jahre hin, obwohl eigens Organisationseinheiten geschaffen wurden, die die Deichbereinigung durchführten.

Eine Ordnung der Eigentumsverhältnisse an Gewässern war auch mit dem Gesetz des Hamburgischen Wassergesetzes vom 29. April 1964 notwendig geworden. Mit diesem Gesetz wurde für die preußischen Gewässer in Hamburg das preußische Wasserrecht außer Kraft gesetzt und das Hamburger Wasserrecht mit festen Flurstücksgrenzen eingeführt.

Mit den Fortschritten in der Technik bezogen auf Rechenanlagen kam es zu den Überlegungen, das Liegenschaftsbuch auf DV-Technik umzustellen und zentral zu speichern. Als eine der ersten Datenbank-Anwendungen wurde in den 1970iger Jahren

das System „Buchnachweis-EDV“ (BEDV) konzipiert, getestet und letztlich auch eingeführt. Mit der Einführung entfiel der Fortführungsaufwand für das Flurbuch und die Grundstücksakten

*(Zu Grundstücksakten siehe LGV-Sonderheft Geschichte des Liegenschaftskatasters in Hamburg – alt-hamburgisches Kataster von 1845 – 1950, Seite 18 ff.).*

Durch den Beschluss der Bürgerschaft trat am 30. Juni 1993 das Hamburgische Vermessungsgesetz in Kraft. Die rechtliche Legitimation des hamburgischen Vermessungswesens stützte sich bis dahin vornehmlich auf das Bürgerliche Gesetzbuch, das Verwaltungsverfahrensgesetz, die Grundbuchordnung und im Inneren auf die Fortführungsanweisungen. Erst mit dem Hamburgischen Vermessungsgesetz wurde das Vermessungswesen in Hamburg klar geregelt. Dabei wird das Verhältnis zwischen Bürger und Vermessungsverwaltung festgelegt. Außerdem enthält das Gesetz Regelungen über die Nutzungen des Liegenschaftskatasters als Grundlage für ein Flächenbezogenes Informationssystem (FIS). Im Grunde dient das Gesetz dazu, Aufgaben zu verdeutlichen, sowie die Rechte und Pflichten der Vermessungsverwaltung für den Bürger und andere Verwaltungen zu definieren. Weiterhin ermöglicht das Hamburgische Vermessungsgesetz die Koordination von diversen Rechtsvorschriften im Zusammenwirken mit den auszuführenden Tätigkeiten und schafft so klare Strukturen in der geltenden Rechtsauslegung. Im Interesse des Datenschutzes wird der private Bereich durch die Nutzung der Vermessungsverwaltung für andere Bereiche der Verwaltung abgesichert. Eine wesentliche Neuerung wurde in Form der Einmessungspflicht von Gebäuden festgelegt. Bis dahin wurden Gebäude von Amts wegen durch die Kataster- und Vermessungsämter nach deren Prioritätensetzungen eingemessen. Mit der Einführung der Gebäudeeinmessverpflichtung müssen nun die Eigentümer für die Einmessung sorgen.

Das Fortschreiten der Technik und die stetig wachsenden Anforderungen an das Kartenwerk im Liegenschaftskataster führten in den 1980iger Jahren zu konkreten Überlegungen einer automatisiert geführten Liegenschaftskarte. Durch das Interesse an digitalen, großmaßstäblichen Basiskarten von Versorgungsträgern, wie das ehemalige Hamburgische Elektrizitätswerk (HEW), konnten Projektpartner gefunden werden. Das endgültige Konzept für die Digitale Stadtgrundkarte (DSGK) war im Jahre 1987 abschließend bearbeitet. 1998 lag die DSGK flächendeckend vor. Sie wurde zuständigkeitshalber dezentral in dem jeweiligen bezirklichen Kataster- und Vermessungsamt geführt.

Abgelöst wurde die DSGK letztendlich am 5. Januar 2010 am ersten Produktionstag im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS®). An dieser Stelle kann von einem Generationswechsel

des digitalen Katasters gesprochen werden. Bis zum Start von ALKIS® in der Produktion war ein langer Weg zurückzulegen. Noch nie gab es ein Projekt dieses Ausmaßes in der Geschichte des Liegenschaftskatasters, welches auch noch bundeseinheitlich umgesetzt wurde. Mit einem Fachkonzept des Jahres 1996 hatte die AdV die Basis des heutigen ALKIS® als Teil des 3A-Datenmodells (ATKIS®-ALKIS®-AFIS®) geschaffen. Ab Oktober 2000 bereiteten sich die Länder auf die Umstellung der Liegenschaftsdaten in das einheitliche 3A-Datenmodell vor. Durch die Umstellung und die daraus resultierende Veränderung in der Datenhaltung waren umfangreiche Maßnahmen grundsätzlicher, technischer und organisatorischer Art notwendig (Steudle & Witke 2012).

Im Zuge der Haushaltsberatungen 1997 hat der Hamburger Senat mit der Drucksache 96/0791 die Zentralisierung des Hamburger Vermessungswesens beschlossen. In einem Stufenmodell erfolgte nach dem Beschluss der Bürgerschaft (Drs. 15/6018) der Zusammenschluss der sieben Bezirksdienststellen und des Vermessungsamtes. Damit ist das 1949 begonnene dezentral geführte Liegenschaftskataster wieder aufgegeben worden.

Durch die Schnelligkeit der technischen Innovationen in jeder Hinsicht und den dadurch wachsenden und veränderten Anforderungen der Kunden, hatten die Aufgaben des Amtes Geoinformation und Vermessung nicht nur stark zugenommen, sondern sich auch in eine neue Richtung entwickelt. Eine wichtige Rolle spielten dabei der Markt der Geodaten und die damit verbundenen Dienstleistungen. Für den Anbieter solcher Leistungen bedeutete das, sich so organisatorisch aufzustellen, dass sie die erforderliche Flexibilität und Innovationskraft entwickeln können. Aus diesen Gründen wurde das Amt Geoinformation und Vermessung der Behörde für Bau und Verkehr fortan als Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV) geführt. Als Service- und Kompetenzzentrum nach § 26 der damals gültigen LHO (heute § 106 LHO) ist der Landesbetrieb sowohl für öffentlich-rechtliche, als auch für private Auftraggeber tätig. Für eine deutliche Kostenzuordnung ist es vorteilhaft, die entstehenden Leistungen gegenüber der Verwaltung und der Privatwirtschaft abrechnen zu können (Mettbach und Schulz 2002).

Mit der Fertigstellung des neuen Verwaltungsgebäudes in Wilhelmsburg im Jahr 2013 „springt“ als erster Teil der Stadtverwaltung die damalige Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt und mit ihr der LGV über die Elbe.

# Die Entwicklung im Detail

## Hamburger Modifikation des Reichskatasters

Die hamburgische Vermessungsverwaltung wollte und musste das Reichskataster in Form des Neuen Liegenschaftskatasters in Hamburg nach dem Krieg einführen. Es gab aber Besonderheiten in Hamburg, die bislang im alt-hamburgischen Kataster so angewandt wurden, die aber den neuen Vorgaben widersprachen. Diese Besonderheiten hatten in einer Großstadt wie Hamburg große Vorteile, die man nicht aufgeben wollte. Diese betrafen einerseits das Vorgehen der Katasterfortführung nach der grundbuchlichen Umschreibung und die damit verbundene vorläufige Nummerierung und andererseits die klare Führung der Liegenschaftskarte. Die Fortführung erfolgte durch Rasur wegfallender Inhalte, insbesondere wegfallender Grenzen, und anschließender Kartierung des neuen Zustandes. Sie wies somit stets nur den rechtlich aktuell gültigen Stand aus.

*Hierzu gibt es ausführliche Ausführungen in der Schrift „Das Liegenschaftskataster 1950“ von Baudirektor Peters.*

Auf der anderen Seite wollte Hamburg aber auch an der gerade geschaffenen Einheitlichkeit festhalten. Deshalb übernahm man die Vorgaben möglichst für das Mitteilungsverfahren, also für alle Dokumente, die nach Außen wirkten.

Die vorläufige Nummerierung und die Fortführung nach der Auflassung im Grundbuch wurden auch in den preußischen Gemarkungen eingeführt und dort wurden demzufolge in einigen Gemarkungen auch Grundstücksakten angelegt. Die vorläufige Nummerierung wurde 1974 eingestellt.

*(Zu Grundstücksakten siehe LGV-Sonderheft Geschichte des Liegenschaftskatasters in Hamburg – alt-hamburgisches Kataster von 1845 – 1950, Seite 18 ff.)*

Die Fortschreibung der Liegenschaftskarte durch Rasur (bzw. heute durch Löschen) und einer ausschließlichen Darstellung der momentanen Rechtssituation blieb dagegen bis in den heutigen Tag erhalten.

## Liegenschaftskarte

In den Stadtgebieten mit dem alt-hamburgischen Kataster hatte die Katasterkarte immer schon auch

die Belange einer Stadtkarte zu erfüllen. Entsprechend waren neben den Flurstücksgrenzen und Gebäuden auch weitere Inhalte, wie Kantsteine, Straßenbahnschienen, Bäume, Mauern, usw. in ihr dargestellt. Überwiegend existierten Rahmenkarten im Maßstab 1: 250. In den ländlichen Gebieten hatte die Karte den Maßstab 1: 1000. Die in den preußischen Gebieten vorhandenen Inselkarten, meist im Maßstab 1: 2000, wiesen dagegen nur Flurstücksgrenzen und Gebäude auf. Es bestand also gerade für den Wiederaufbau die dringende Notwendigkeit, diese Werke zusammen zu führen und zu vereinheitlichen. Für die hamburgische Form des Neuen Liegenschaftskatasters wurde eine Liegenschaftskarte im Maßstab 1: 1000 konzipiert, die ähnliche Inhalte erhalten sollte, wie die vorhandenen Hamburger Karten im Maßstab 1: 250. Wichtig war zu diesem Zeitpunkt, dass die Hamburger Form der Kartenhaltung für die neue Karte als Anforderung mit übernommen wurde:

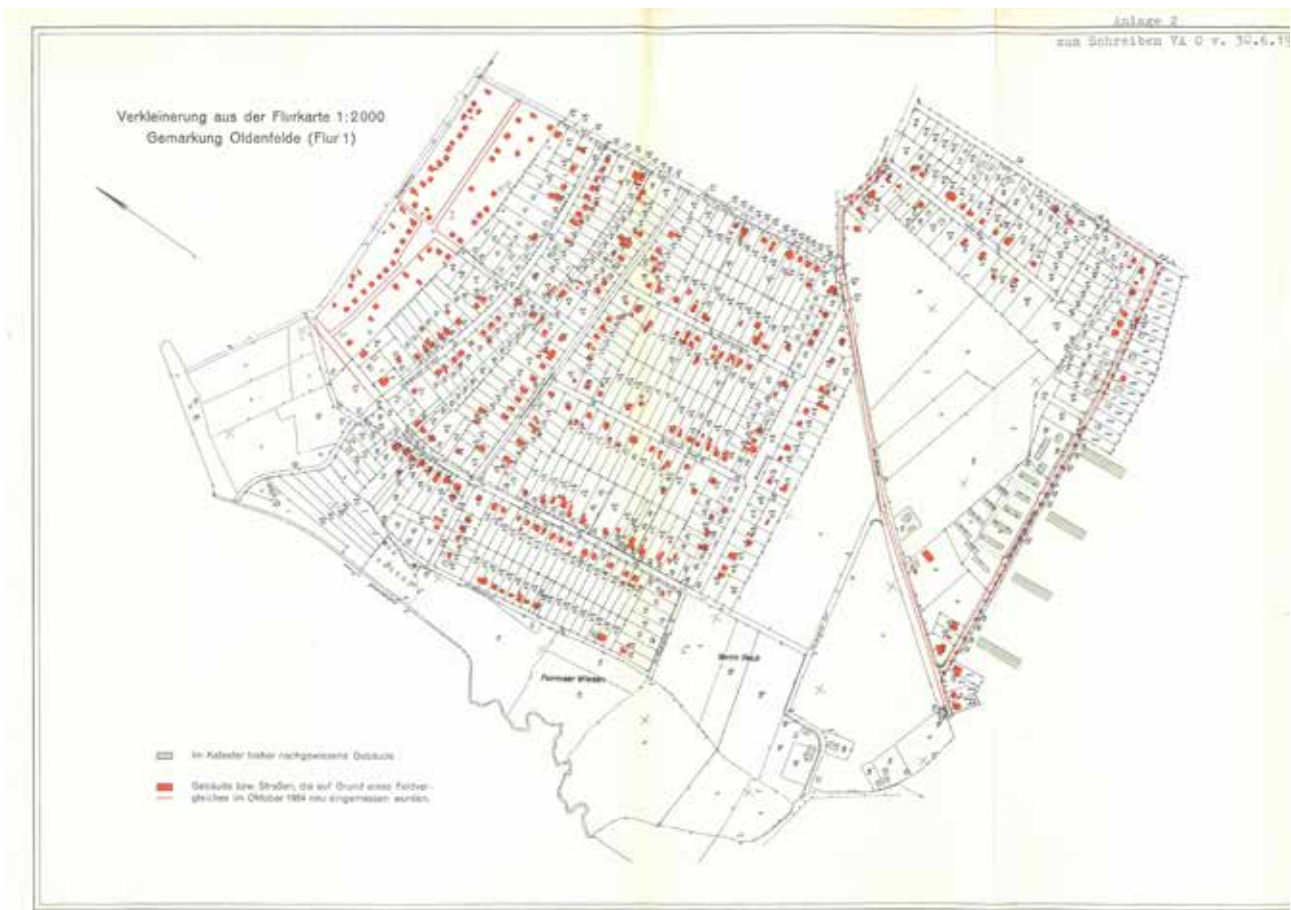
- Die Liegenschaftskarte weist nur die aktuell gültige Rechtssituation aus.
- Es werden möglichst wenige Flurstücke mit ganzzahligen Nummern im Liegenschaftskataster geführt, so dass die Liegenschaftskarte sehr übersichtlich blieb.

Es gab also keine Streichungen, keine Bruch-Flurstücksnummern und keine verschmelzbaren Kleinstflurstücke.

Grundlage der neuen Liegenschaftskarte sollte das Potsdam Datum mit der Abbildung Gauß-Krüger sein, welche auf dem Bessel-Ellipsoid gelagert war. In den alt-hamburgischen Gebieten war ein örtliches Koordinatensystem die Grundlage, während in den preußischen Gemarkungen Soldner-Abbildungen mit verschiedenen Nullpunkten existierten. Mithin waren also alle Karten umzustellen.

Mit den Arbeiten zur Umstellung der Karten ist konzeptionell bereits vor 1945 begonnen worden. Eine der ersten Maßnahmen stellte die Berechnung von Blatteckenwerten dar. Nach einem Vorgehen nach dem damaligen Obervermessungsrat Hansen wurden diese Berechnungen durchgeführt. In den bisherigen Karten sollten die Gauß-Krüger-Gitter-Blattschnitte für eine spätere Zusammenführung einkartiert werden. Wegen der Umstände dauerten die Arbeiten hierzu noch bis zur förmlichen Veröffentlichung in das Jahr 1964 an.





**Abbildung 2:**  
Die rot dargestellten Gebäude fehlen in den amtlichen Karten; beispielhaft hier ein Ausschnitt aus der Gemarkung Oldenfelde.

Die Bestandsaufnahme um 1950 ergab zudem große Mängel bei der Vollständigkeit der Gebäude. Es wurde geschätzt, dass ca. 35 000 Gebäude in den Karten fehlten, wodurch eine vernünftige Planung unmöglich wurde.

Die Personalausstattung der Vermessungsverwaltung war zu gering, um die Bedürfnisse der Landesplanung bezüglich des Gebäudenachweises gerecht werden zu können. Es wurde deshalb in den 50er Jahren vorübergehend beim Bauordnungsamt und später in den Stadtplanungsabteilungen der Bezirke Baubestandspläne geführt. Deren Grundlage der dort geführten Karten waren Kopien der Katasterkarten. Die Fortführung und Laufendhaltung bezüglich des Gebäudebestandes oblag diesen Dienststellen. Es wurde allerdings sehr schnell deutlich, dass auch diese Dienststellen aus Kapazitätsgründen das Vorhaben nicht schultern konnten. Darüber hinaus kam das Amt für Bezirksverwaltung 1959 zu dem Schluss, dass aus dessen Sicht die Arbeiten im Hinblick auf den Nutzen nicht erforderlich sind und verfügte die Einstellung des Vorhabens. Auf der anderen Seite war zu dieser Zeit der Gebäudebestand bei lediglich ca. 45 % der Staatsfläche auf dem aktuellen Stand. 60 000 Gebäude fehlten. Obwohl der Aktualisierung der Karten eine hohe Priorität zukam und eigens zu diesem Zweck 1952 neue Mitarbeiter zur Bildung

von Messtrupps eingestellt wurden, war Mitte der 50er Jahre aufgrund der großen Bautätigkeiten der fehlende Bestand eher größer geworden.

Die amtliche Karte lag in unterschiedlichen Trägermaterialien vor. Viele Karten wurden weiterhin auf Karton geführt. Sie entstanden durch Drucken der Mutterpausen, welche wiederum durch Montagen entstanden. Als Passpunkte dienten solche Polygonpunkte, die bereits Gauß-Krüger-Koordinatenwerte besaßen. Später wurden die Karten direkt auf maßhaltigere Folien kartiert. Gerade zum Ende der 50er Jahre wurde mit neuartigen Trägermaterialien (Folien unterschiedlicher Herstellung) fleißig experimentiert.

1960 lag nach viel Mühen das Kartenwerk weitgehend flächendeckend vor. Es wies aber zahlreiche Verzerrungen und Ungenauigkeiten auf. Teilweise wurden die neuen Karten mittels händisch durchgeführter mechanischer Montage durch Zerschneiden der Inselkarten und wieder zusammenfügen zu Rahmenkarten hergestellt.

Im weiteren Zeitablauf wurden zahlreiche Kartenblätter neu kartiert. Das brachte natürlich einen hohen Qualitätsgewinn. Neu kartierte Blätter wurden auf Astralon hergestellt. Es gab immer zwei Karten. Eine Amtskarte, die bei jeder Fortführung sofort

angepasst wurde und eine Flurkartenpause, die zur Vervielfältigung diente und erst nach der Übernahme des gerade anstehenden Fortführungsfalles in das Liegenschaftskataster fortgeführt wurde. Beide Versionen waren also nicht streng identisch.

Mit der Entwicklung im Bereich der EDV in den 70iger Jahren kam schnell die Vision einer DV-technisch geführten Liegenschaftskarte auf. Erste Konzepte wurden zu Papier gebracht und weit in die Zukunft weisende Modelle entworfen.

1988 sind seitens der AdV die Bestrebungen zur Schaffung einer DV-geführten und deutschlandweit einheitlichen Liegenschaftskarte forciert worden und es wurde ein Lenkungsausschuss ALK gegründet.

Hamburg ist bezogen auf die Automation der Liegenschaftskarte einen abweichenden Weg gegangen. Die den meisten Ansprüchen in einer Großstadt genügenden Liegenschaftskarten in Hamburg sollten durch die Rückführung auf einen bundesweiten Standard nicht an Wert verlieren. Die Inhaltsdichte von Informationen sollte erhalten bleiben.

Bereits 1987 wurde für die Ergänzung des Haushaltsplan-Entwurfes Mittel für die Neubeschaffung von Geräten und Ausstattungsgegenständen für IuK-Technik und Mittel zur Vergütung an Fachfirmen zur Digitalisierung der Katasterkarten für die Erstellung der DSGK eingeworben. Parallel dazu war das Grundkonzept fertig gestellt worden.

Die Digitalisierung wurde zum Großteil an Fachfirmen vergeben. Zur Verbesserung der Qualität wurden auf jedem Kartenblatt 6 – 10 Passpunkte ermittelt und kartiert. Über diese Passpunkte konnte nach dem Digitalisierungsprozess eine Transformation durchgeführt werden und eine weitreichende Entzerrung bewirkt werden.

1991 wurde die DSGK im Rahmen einer Senatsdrucksache eingeführt. Mit den damaligen Hamburgischen Elektrizitätswerken (HEW) hatte man einen Partner an der Seite, der seinerseits bereits mit Digitalisierungsmaßnahmen für die eigenen Zwecke begonnen hatte. Leider genügte ein Großteil der von den HEW digitalisierten Karten nicht den Qualitätsansprüchen auf Seiten der Vermessungsverwaltung. Trotzdem wurden Teile des bereits entstandenen Werkes übernommen und beiderseits „Kröten“ geschluckt. In diesem Bereich wurde mächtig miteinander gerungen, wobei das gemeinsame Ziel immer im Fokus blieb und somit der Prozess einen glücklichen und gelungenen Verlauf nahm. Am 2. Februar 1998 war die DSGK flächendeckend eingeführt. Mit den anderen Versorgern wurden Vereinbarungen geschlossen, so dass auch die Hamburgischen Wasserwerke, die Hamburger Gaswerke, die Stadtentwässerung

usw. an diesem Werk partizipieren konnten. Die DSGK wurde bei den Kataster- und Vermessungsämtern der Bezirke geführt. Erst mit der Zentralisierung des amtlichen Vermessungswesens 1996 und dem Zusammenzug 1997 wurden die Daten zusammengefasst. Für Auskunftszwecke und zum schnellen Nutzen wurde das Derivat GeoInfoOnline entwickelt. Dies war eine Browserbasierte Anwendung, die auch den anderen Dienststellen der FHH und weiteren Nutzern verfügbar gemacht werden konnte.

Die DSGK und GeoInfoOnline wurden erst mit der Einführung von ALKIS® im Jahre 2010 abgelöst.

## Liegenschaftsbuch

Das formal noch vor dem Krieg eingeführte Reichskataster sah auf der Buchseite das Führen eines Liegenschaftsbuches in Karteiform vor. Dabei gibt es für jede Liegenschaft ein Bestandsblatt.

Das Liegenschaftsbuch wurde zunächst in den Gemarkungen eingeführt, in denen auch das Neue Liegenschaftskataster eingeführt wurde. Das waren zuerst die Gemarkungen, in denen Bodenschätzungsergebnisse nach dem neuen Duktus vorlagen. Diese Arbeiten begannen um 1940. Nach und nach ist es dann aber in allen Gemarkungen zum Zuge gekommen und 1959 war in allen Hamburger Gemarkungen das Neue Liegenschaftskataster durch öffentliche Auslegung eingeführt worden. Damit lag das Liegenschaftsbuch flächendeckend für ganz Hamburg vor.

In den 70iger Jahren, mit der rasanten Entwicklung auf dem Gebiet der Datenverarbeitung, wurde eine automationsgeführte Form des Liegenschaftsbuches gesucht. Gemeinsam mit Niedersachsen konnte am 1. Januar 1977 das Verfahren Buchnachweis-EDV (BEDV) formal eingeführt werden. Die Karteiblätter aus dem BEDV hatten das Format DIN A4 quer. Sie lösten das Liegenschaftsbuch ab, wobei die Daten selbst in einer Datenbank gehalten wurden. Arbeitskopien wurden durch Vervielfältigung der analog vorgehaltenen Karteiblätter hergestellt und erst abgeschlossene Fortführungen führten zu einem Neudruck des jeweiligen Bestandsblattes. Diese wurden zentral im Vermessungsamt der Baubehörde hergestellt, weswegen ein wöchentlicher Aktenaustausch mit den Vermessungsämtern der Bezirke erforderlich war. Die Folge daraus ist eine nur wöchentliche Aktualität des Liegenschaftsbuches.

Es gab zu jener Zeit Bestrebungen, neben der Liegenschaftskarte auch das Liegenschaftsbuch bundesweit einheitlich und digital zu führen. Auf

07HH Freie und Hansestadt Hamburg				Bestandsblatt des Liegenschaftsbuches				Ordnungsmerkmal d. Bestandes	
Bezirksamt HAMBURG Kataster- u. Vermessungsamt		Finanzamt HAMBURG-DANNTOR		Grundbuchamt HH HAMBURG-HARBURG		gedruckt am 10.12.79		Seite 1	
Grundbuchbezirk NEUGRADEN		Grundbuchblatt 11119		ZAF Nr. 1		Eigentümer/Berechtigter KENDT, GUSTAV		(26-77)	
				Z01		2104HH 97, FRANCOER STRASSE 67			
GEMARKUNG 07HHNG		NEUGRADEN							
LFD-SVNR		401		#2030 FRANCOER STRASSE 22		(18044)		52270	
0417/000		N		22A					
		402		121 GF, WOHNEN		+18 13			
		501		BELASTET MIT EINEM ERBAURECHT SIEHE BESTANDSBL. 07HHNG 01120					
SUMME		0001				+18 13			

Abbildung 3: Beispiel für ein Karteiblatt aus BEDV

Seiten der Karte gab es das fachliche Konzept zur ALK und auf der Buchseite solches zum Automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB). Während sich Hamburg bei der ALK aus bereits dargelegten Gründen mit der DSGK auf einen Sonderweg begab, hat es das ALB eingeführt. Obwohl es keinen Zwang zu einer Einführung gab, konnte das Vermessungsamt der Baubehörde das Organisationsamt 1984 davon überzeugen, dass die Einführung zukunftsweisend und sinnvoll ist. Forciert wurden die Umsetzungsbemühungen auch von der technischen Seite her. Das Betriebssystem BS1000 war nicht mehr „Stand of the Art“ und wurde durch BS2000 ersetzt. Das BEDV war aber auf BS2000 nicht lauffähig und hätte umfangreich angepasst werden müssen.

1988 erfolgte die Einführung. Neu dabei war, dass die Datenfortführung nun nicht mehr über händisch fortgeführte Kopien der Bestandsblätter erfolgte, sondern per Datenfernverarbeitung über Terminals in den Kataster- und Vermessungsämtern. Auch die Druckausgabe erfolgte dezentral in den Bezirken, obwohl der Datenbestand zentral in der Datenverarbeitungszentrale Hamburg vorgehalten und der Druck auch über diesen Weg angestoßen wurde. Die Drucker waren mit Endlos-Papier bestückt und das Papier selbst mit so genanntem „Geldschein-papier“ ausgestattet. Letzteres sollte unerlaubtes Kopieren verhindern.

Mit der Einführung vom ALB gab er erstmals eine Aufteilung der Auszüge in verschiedene Produkte, wie Flurstücksnachweis, Eigentümer- und Flur-

stücksnachweis, Bestandsnachweis, Eigentümer-nachweis und Bestandsübersichten.

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG			
Auszug aus dem Liegenschaftskataster -Liegenschaftsbuch-		FLURSTÜCK	020552-000-03151/000 2
***** FLURSTÜCKSNACHWEIS *****		DATUM	11.07.1988 01
			SEITE 1
KATASTER- UND VERM.-AMT	0005	WANDSBEK	
GEMARKUNG	020552	WANDSBEK	
BEZIRK	02000005000	WANDSBEK	
FINANZAMT	0216	FINANZAMT FÜR VERKEHR- STEUERN UND GRUNDBESITZ	
GEMARKUNG	FLURSTÜCK	F	
020552	3151	2	
		ENTSTEHUNG	1982/52007-
		FORTFÜHRUNG	1988/60006-52
		FLURKARTE	71380
		BAUBLOCK	10007
LAGE	A1820 AM ALTEN POSTHAUS 1, 3, 5, 7, 9 R4350 ROBERT-SCHUMAN-BRÜCKE 2, 4, 6, 8, 10 S2170 SCHLOSSTRASSE 60		
TATSÄCHLICHE NUTZUNG	5 241 M2 21-111 GEBÄUDE- UND FREIFLÄCHE ÖFFENTLICHE ZWECKE		
FLÄCHE	*****5 241 M2		
AMTSGERICHT	1006	WANDSBEK	
GRUNDBUCHBEZIRK	020552	WANDSBEK	
BESTAND	020552-6027	BVNR	12 (N)=EIGENTUM

Abbildung 4: Beispiel für einen Flurstücksnachweis aus dem ALB

1990 gab es erste konkrete Überlegungen, das ALB zu einem länderspezifischen Hamburgischen Automatisierten Liegenschaftsbuch (HALB) weiter zu entwickeln. Hierbei spielten in erster Linie der parallele Betrieb von ALB und einigen Sonderdateien (Gebäudedatei, Baulückendatei, Erbbaudatei), das Erfordernis weitere Attribute im Liegenschaftsbuch zu integrieren und nicht zuletzt der Datenschutz eine wesentliche Rolle. Außerdem sollten Möglichkeiten geschaffen werden, dass Dienststellen ihre originären Anteile an den Daten selbst fortführen können. Mit der Anpassung des ALB an die hamburgischen Gegebenheiten war außerdem das Ziel verbunden, die erforderlichen Fortschreibungen von Buch und Karte wenn nicht zu einem Arbeitsgang aber dann doch zumindest zu einem gemeinsamen Arbeitsablauf zusammen zu führen.

Das HALB wurde als vollständige Neuprogrammierung 1997 eingeführt. Die Einführung musste noch vor dem Umzug im Rahmen der Zentralisierung des amtlichen Vermessungswesens erfolgen, weil das Betriebssystem BS2000 zum Jahresende 1997 nicht mehr zur Verfügung stand, während der Umzüge keine Schulungen durchgeführt werden konnten und am neuen Standort BS2000 nicht mehr vorgehalten werden sollte.

2010 wurde dann in Hamburg ALKIS® eingeführt und damit das HALB eingestellt.

## Grenznachweis

1950 gab es in Hamburg zwei grundverschiedene Formen des Grenznachweises. In den alt-hamburgischen Gemarkungen gab es praktisch ein Koordinatenkataster, bei dem jeder Grenzpunkt qualifizierte Grenzpunktkoordinaten hatte oder solche sofort auf Grund der vorliegenden festlegenden Zahlen gerechnet werden konnten. Die Grenzpunktkoordinaten waren so genau, dass sie den Grenznachweis bildeten und maßgeblich waren.

In den ehemals preußischen Gemarkungen bildeten die Grenzmarkierungen den örtlichen Grenznachweis. Bei Überprüfungen, Zerlegungsvermessungen oder Grenzherstellungen musste deshalb anhand der ebenfalls vorhandenen Messungsschriften die Lageidentität dieser Grenzmarkierungen verifiziert werden und dadurch die bestehenden Grenzen in der Örtlichkeit ermittelt werden. Dort, wo keine Grenzmarkierungen vorhanden waren, bildete die Summe der Messungszahlen aus den gesammelten Messungsschriften den Grenznachweis. Anhand der dazu sich ergebenden Auswertungen konnten solche Grenzen örtlich hergestellt werden. Erst wenn die Grenzen in der Örtlichkeit gebildet waren, konnten daran anschließend vorgesehene Parzellierungen vorgenommen werden.

Aufgrund der sehr guten Erfahrungen mit dem alt-hamburgischen Koordinatenkataster war klar, dass diese Form des Grenznachweises als Zielsystem für die ehemals preußischen Gemarkungen vorgegeben wurde. Bei jeder amtlichen Vermessung wurden nach der örtlichen Grenzbildung möglichst exakte Grenzpunktkoordinaten ermittelt und als Grenznachweis eingeführt. Dazu war es nötig möglichst zügig ein Vermessungspunktfeld zu schaffen, welches den nun erforderlichen Genauigkeitsansprüchen genügte und welches darüber hinaus auch noch möglichst flächenmäßig in sich homogen war. Es folgte eine auswendige und groß angelegte Neumessung der örtlich noch vorhandenen Polygonpunkte in diesen Gemarkungen. Überall, wo dieses Netz vorlag, wurden Grenzpunktkoordinaten ermittelt und als Grenznachweis deklariert.

Auf Grund des Zeitablaufes, auch bei den zu schaffenden Voraussetzungen, konnte ein Koordinatenkataster in den ehemals preußischen Gemarkungen nur sukzessive entstehen. Diese Vorgehensweise wurde beibehalten und hält bis in das Jahr 2015 hinein an. Zum Ende des Jahres 2015 liegen für ca. 90 % aller Grenzpunkte qualifizierte Koordinaten im jetzt einheitlichen Bezugssystem vor.

<b>FREIE UND HANSESTADT HAMBURG</b> Baubehörde Geoinformation und Vermessung 20003 Hamburg, Postf. 10 05 04 Sitz: Sachseckamp 4 Tel.: 040/42826-5457 Fax: 040/42826-5963	<b>Flächenbezogenes Informationssystem</b> <b>Flurstücksnachweis</b> Dieser Auszug ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigungen sind nur gemäß §15(4) BauVerM zulässig.
Auftrag: 072-1999-000003/0296 Auszug vom 14.04.1999 01	Seite: 1
-----	
Bezirk : Hamburg Gemarkung : Neugraben Flurstück : 437	
<b>Flurstücksalage:</b>	Koordinaten: 57900 27900
Stadtteil Neugraben-Fischbek Baublock 718/048 Francoper Straße 22, 22 A	
<b>Flurstückesfläche:</b> 1813 qm	
davon: Gebäude- und Freifläche : 1813 qm -Wohnen	
<b>Weitere Angaben zum Flurstück:</b>	
Wasserschutzgebiet Schutzzone 3	Umweltbehörde Amt für Umweltschutz Gewässer und Bodenschutz
Ödorellensschutz / Harburger Berge	
Zuständiges Finanzamt:	Finanzamt für Verkehrssteuern und Grundbesitz in Hamburg
-----	
<b>Das Flurstück ist im Grundbuch eingetragen beim:</b>	
Amtsgericht : Hamburg-Harburg Grundbuchbezirk: Neugraben Grundbuchblatt 156. Nr. zu Nr. 1119 1 Normaleigentum	
Amtsgericht : Hamburg-Harburg Grundbuchbezirk: Neugraben Grundbuchblatt 156. Nr. zu Nr. 1120 1 Erbbaurecht	
Ende der Ausgabe	

Abbildung 5:  
Beispiel für einen Flurstücksnachweis aus dem HALB

## Punktdatei und Abbildungen

Für jeden Grenzpunkt gab es im alt-hamburgischen Kataster eine Punktnummer und einen Wert für den Hoch- und solchen für den Rechtswert. Diese Zahlen wurden in kleinen Büchern eingetragen und als Koordinatenverzeichnisse analog vorgehalten. Die Koordinatenverzeichnisse wurden gemarkungsweise geführt, wobei Festpunkte und Grenzpunkte dem gleichen Nummerierungsbezirk angehörten. Dabei wurde für die Punktnummern eine Kombination aus einem Buchstaben (Unterscheidung in Groß- und Kleinbuchstaben) und fortlaufenden Ziffern vergeben. Dadurch konnte man den Zahlenwertanteil bei der Punktnummer in einem überschaubaren Rahmen halten und alle Punkte mit dem gleichen Buchstaben in einem einzigen Buch festhalten. Die Zahlen für den Rechts- und Hochwert richteten sich nach dem zugrunde liegenden Koordinatensystem. Die Abbildung beruhte auf einem örtlichen Koordinatensystem, welches allerdings zweimal angepasst wurde. Es gab keine projektionsbedingten Verzerrungen.

Für die ehemals preußischen Gebiete wich man von der hamburgischen Art der Punktnummernvergabe ab und nummerierte bei der 1 beginnend innerhalb einer Gemarkung die Grenzpunkte einfach weiter durch. Als Abbildungssystem diente die Gauß-Krüger-Abbildung.

Mit dem Einzug der Automation in das Vermessungswesen in den 70iger Jahren wurde eine zentrale Koordinatendatei eingerichtet. Alle Punkte mit qualifizierten Koordinaten wurden nach und nach dorthin gespeichert und alle neu entstehenden Koordinaten natürlich auch. Die Datenhaltung erfolgte zentral im Vermessungsamt der Baubehörde. Von Zeit zu Zeit wurden neue Koordinatenverzeichnisse auf Mikrofiches oder in Papierform erzeugt. Die neu entstehenden Koordinaten wurden bis dahin meist mit Klebstoff in die analogen Verzeichnisse, mittlerweile in Ordnern, geklebt.

1982 wurde die Punktdatei als Weiterentwicklung der bisherigen Koordinatendatei eingerichtet. Neben den Koordinatenwerten und der Punktnummer, welche anlässlich der Einführung zum Punktkennzeichen (GK-Nummerierungsbezirk, Punktart und Punktnummer, 10-stellig) erweitert wurde, kamen weitere Attribute hinzu. Hier sind insbesondere der Punktstatus, die Aktualität, die zuständige Stelle, Informationen zum Untergang eines Punktes und zwei Bemerkungsfelder zu nennen. Angaben zur Akte, in der ein Punkt entstanden war, waren immer schon Bestandteil der Koordinatendatei und der Koordinatenhefte in den Gemarkungen. Sie waren im Übrigen dadurch gleichzeitig auch ein Hilfsmittel zum Ermitteln von Messungshinweisen. Neu war eine Umstellung

des Nummerierungsbezirkes. Es war nun nicht mehr die Gemarkung sondern der Blattschnitt im Abbildungssystem Gauß-Krüger der Nummerierungsbezirk. Er wurde aus der 4-stelligen Angabe des 10-km-Rechtswertes, des 1-km-Rechtswertes, des 10-km-Hochwertes und des 1-km-Hochwertes für die linke untere Ecke des 1-km-Gitterlinienquadrats gebildet und benannt.

Für die Hamburger Systeme wurde der Nummerierungsbezirk weiterhin aus der Gemarkungsnummer gebildet. Dazu wurde vor die 3-stellige Gemarkungsnummer eine „2“ gestellt.

Mit der Einrichtung der Punktdatei auf den Gauß-Krüger-Blattschnitt kam es zu zahlreichen Doppelnummern. Diese Doppelnummern wurden aufgelöst und in Übersichtslisten aufgeführt.

## Koordinatensysteme

In den alt-hamburgischen Gemarkungen gab es zunächst drei verschiedene Koordinatensysteme. Alle drei Systeme beruhten auf dem so genannten Hamburger Koordinatensystem:

- Hamburger Fuß
- Hamburg, Alte Meter
- Hamburg, Neue Meter

*(Siehe hierzu auch Sonderheft zum „alt-hamburgischen Kataster von 1845 – 1950“, Seite 12).*

Da das Zielsystem für die Liegenschaftskarte das Koordinatensystem mit der Gauß-Krüger-Abbildung, gelagert auf dem Bessel-Ellipsoid mit Potsdam-Datum beruhte, wurde in den preußischen Gemarkungen gleich in diesem System gearbeitet. Damit gab es nun allerdings in Hamburg vier verschiedene Systeme für den koordinatenbasierten Grenznachweis.

Bei Fortführungen in den alt-hamburgischen Gemarkungen wurden häufig Umrechnungen vorgenommen, um zu einer einheitlichen Datenhaltung zu gelangen. Das waren entweder „Neue-Meter-Koordinaten“ oder gleich Gauß-Krüger-Koordinaten. Welches System genommen wurde, hing von dem in der jeweiligen Gemarkung vorherrschende Koordinatensystem ab. In vielen alt-hamburgischen Gemarkungen wurde der gesamte Bestand nach Gauß-Krüger (DHDN) transformiert und umgestellt. Schließlich sollten zu einem nicht genau definierten Zeitpunkt alle Grenzpunktkoordinaten in diesem Zielsystem vorgehalten werden.

Die neu bestimmten Grenzpunkte wurden in so genannte Rechenrisse kartiert und auf diese Weise visualisiert. So konnten auf schnellem Wege Informationen über den Koordinierungsumfang und den Verlauf der Grenzen in koordinierten Gebieten gewonnen werden. Weitere Ausführungen hierzu siehe unter dem Punkt Rechenrisse.

## **Einführung von ETRS89 mit UTM-Abbildung im Grenznachweis**

Im Zuge der wachsenden europäischen Integration und der damit verbundenen Notwendigkeit der Schaffung eines einheitlichen, europaweit geltenden und gemeinsam zu nutzenden Bezugssystems kam es 1991 zu einem weitreichenden AdV-Beschluss. Auf Basis des bereits propagierten European Terrestrial Reference System (ETRS89) sollte mit dem Abbildungssystem der Universal Transversal Mercatorprojektion (UTM) ein neues einheitliches Bezugssystem in allen Bundesländern eingeführt werden. Wie so häufig gehörte Hamburg zu den ersten Ländern, die sich der angedachten Maßnahme stellten. Allerdings erfolgte die erst ab 2001. Das Projekt, in welchem die erforderlichen Arbeiten durchgeführt wurden, lief von 2001 bis 2006.

Der große Vorteil einer Umstellung war auch, dass durch eine flächenhafte Transformation aller Grenzpunkte über eine entsprechend dichte Anzahl von Passpunkten quasi en bloc eine weitgehend homogene Punktverteilung geschaffen wurde, die auch mithilfe von SAPOS<sup>®</sup> messungstechnisch benutzt werden konnte. Bislang waren die geschaffenen und vorhandenen Koordinaten meist doch nur linienhaft und örtlich begrenzt nutzbar.

Hamburg transformierte das gesamte Grenzpunktfeld sowohl in das System ETRS89 mit der Abbildung Gauß-Krüger, wie auch in das System ETRS89 mit der Abbildung UTM. Die Einführung erfolgte dann aber in zwei Schritten. Im ersten Schritt wurde lediglich ETRS89 eingeführt. Das Abbildungssystem blieb Gauß-Krüger. Der große Vorteil lag darin, dass alle Vermessungsfachleute und Planer weiterhin mit der ihnen vertrauten Gauß-Krüger-Abbildung arbeiten konnten. Die Karten wiesen weiterhin geringe Verzerrungen auf. Die Umstellung auf die Zielabbildung UTM konnte noch unterbleiben, da aufgrund der unterschiedlich schnellen Einführung in den einzelnen Bundesländern die „Einheitlichkeit“ ohnehin noch nicht gegeben war.

Die Besonderheiten im Vermessungsgeschäft, welche durch den Wechsel im Abbildungssystem zu beachten waren, blieben dadurch zunächst unberücksichtigt. Der Wechsel zur UTM-Abbildung erfolgte erst mit der ALKIS<sup>®</sup>-Einführung im Sommer 2010.

Aufgrund des skizzierten Vorgehens einer Transformation mit engmaschigen Passpunkten mussten historisch gewachsene und bis dato als unumstößlich geltende Regeln für Grenzverläufe aufgegeben werden. Bislang wurden Grenzpunktkoordinaten stets streng mathematisch berechnet. So bildeten

alle Punkte einer Geraden auch mathematisch eine Gerade. Rechte Winkel waren auch rechnerisch rechte Winkel und Kreisbögen endeten stets rechnerisch streng tangential an den Anschluss. Diese bislang betriebene Philosophie musste aufgegeben werden. Da Abweichungen zu den mathematischen Werten aber maximal nur einige mm ausmachten, blieb vermessungstechnisch und damit rechtlich natürlich alles beim Alten.

## **Rechenrisse**

Mit der Aufnahme der Koordinierung in den ehemals preußischen Gemarkungen wurden so genannte Rechenrisse eingeführt. Die Rechenrisse bildeten einen eigenständigen Kartenbestand, in dem die Linienpunkte und die Grenzpunkte jeweils mit ihrer Punktnummer nachgewiesen werden. Zusätzlich wurden die Grenzmaße, die Flurstücksnummern, die Straßennamen und die Grenzverläufe meist im Maßstab 1: 500 dargestellt. In den alt-hamburgischen Gemarkungen war die Einführung von Rechenrissen zunächst nicht erforderlich, weil die Stadtkarte 1: 250 in der Regel die Grenzmaße und Punktnummern enthielt.

In zahlreichen Gemarkungen mit Alt-Hamburger-Kataster wurden später auch Rechenrisse angelegt. Dieses war zwingend vorgeschrieben, sofern in dem Gebiet auf die Abbildung Gauß-Krüger umgestellt wurde. In den anderen Gemarkungen war es eine „Kann-Bestimmung“. Oft wurden diese Rechenrisse im „Hamburger Koordinatensystem“ sukzessive aufgebaut, was zur Folge hatte, dass sie nicht vollständig waren.

Kopien aus Auszügen der Rechenrisse dienten häufig als Grundlage zum Anfertigen der Fortführungsrisse.

Die Rechenrisse wurden erst 2002 als entbehrlich angesehen und entsorgt. Die wesentliche Funktion hatte zu dem Zeitpunkt das Verfahren GeoInfoOnline übernommen. In diesem Derivat der digitalen Liegenschaftskarte waren ebenfalls die Punktnummern nachgewiesen und in den noch nicht homogenisierten Gebieten auch die abweichende Lage zur Kartendarstellung. Problematisch blieb, dass bei leichten Knickpunkten, die noch nicht koordiniert waren, dieses mit GeoInfoOnline nicht erkennbar war. Es blieb also erforderlich, sich den Grenzverlauf zusätzlich noch über die Vermessungsschriften anzusehen.

## Vermessungsschriften

Dort, wo kein koordinatenbasierter Grenznachweis vorliegt, bilden die Vermessungsschriften den Grenznachweis. In Gebieten mit koordiniertem Grenznachweis ergänzen die Vermessungsschriften den rechtlichen Grenznachweis. Sie weisen zudem die stattgefundenen Vermessungen und die Bekanntgabe deren Ergebnisse in Form von Grenzabweisungen nach. Die Vermessungsschriften bestehen im Wesentlichen aus folgenden Unterlagen:

- Festlegungsrisse
- Vermessungsrisse
- Grenzabweisungsprotokolle
- Niederschriften zum Grenztermin bei Grenzfeststellungen
- Übernahmeprotokoll
- Koordinatenverzeichnis
- Berechnungen

### **Risse, Grenzabweisungen und Flächenzusammenstellungen**

Zunächst blieb es ab 1950 bei den verschiedenen Aktenordnungen in den Alt-Hamburger und den preußischen Gemarkungen. In Alt-Hamburg gab es markungsweise die A- und K-Bücher und in den preußischen Gemarkungen markungsweise Jahrgangsordner mit den Fortführungsrisse mit Messungen an Flurstücksgrenzen, Zerlegungsvermessungen, Verschmelzungen und Gebäudeeinträgungen.

Sehr schnell wurde auch in den Alt-Hamburger Gemarkungen auf Ordner umgestellt und der Begriff Fortführungsvermessung benutzt. Die Unterscheidung in A- und K-Ordner blieb aber bis in die 60iger Jahre hinein erhalten.

Die Form der Aktenführung für die Vermessungsschriften hat sich bezogen auf die analogen Originale im Prinzip bis heute nicht geändert. Sie werden weiterhin markungsweise in Stehordnern abgelegt. Sind die angelegten Ordner vollständig, dann werden diese an das Staatsarchiv Hamburg abgegeben. Geändert haben sich allerdings die Begrifflichkeiten. So ist mit der vermessungstechnischen Anweisung 1/84 der Begriff Fortführungsrisse in die beiden Begriffe Festlegungsrisse und Vermessungsrisse abgewandelt worden. Es sollte deutlich werden, dass die reine Festlegung einer neuen Grenze und die Vermessung einer Flurstücksgrenze zwei unterschiedliche Arbeitsgänge darstellen. Diese Trennung war schon im alt-kam-burgischen Kataster aufgrund der vorhandenen Grenzpunktkoordinaten gegeben. So wurde in der Regel die neue Grenze im Berechnungsheft berechnet und mit einer Skizze versehen. Die Absteckung erfolgte später und wurde im Absteckbuch nachgewiesen. Durch die stetig steigende Anzahl

von vollständig koordinierten Flurstücken nahm der Anteil an Sonderungen nach Koordinaten zu. Dadurch war es möglich, Flurstücke sehr zügig zu bilden und den vermessungstechnischen Teil der Absteckung der neuen Grenze erst durchzuführen, wenn die örtliche Vermarkung der Grenze benötigt wurde.

Auch der Begriff Flächenzusammenstellung erfuhr eine Anpassung. In der Flächenzusammenstellung wurden für die Datenfortführung die bisherigen Datenstände gelistet und daneben die daraus neu zu bildenden Bestände dargestellt. Auch die Änderung der ausgewiesenen Flurstücksflächenangabe wurde in der Flächenzusammenstellung nachgewiesen. Hieran hat sich grundsätzlich bis heute nichts geändert. Lediglich der Begriff ist in Übernahmeprotokoll verändert worden. Dieses geschah mit der Einführung von ALKIS® 2010. Tatsächlich hat sich mit der ALKIS®-Einführung der Zeitpunkt der Übernahme in das Liegenschaftskataster geändert. Diese erfolgte früher mit der Prüfung der Flächenzusammenstellung, heute dagegen erst nach der Fortführung der Daten im ALKIS®. Dieser Wechsel sollte mit dem Wechsel in der Begrifflichkeit deutlich gemacht werden.

In den 70iger Jahren wurde die Datensicherung ein bedeutendes Thema. Schon vor dieser Zeit wurden in einigen Gemarkungen Doppelschriften von den Fortführungsrisse in separaten Räumen abgelegt. Diese bisher eher bescheidene Datensicherung, die zudem auch nicht vollständig und umfassend war, genügte den Erfordernissen natürlich so nicht. Es wurde ein Konzept erarbeitet, bei dem die Technik Mikrofilm Einzug fand. Dazu sind alle Risse, Berechnungen, Flurkarten und Fortschreibungsunterlagen auf Sicherungsfilme kopiert worden. Die Verfilmung fand lediglich in Schwarzweiss statt. Die Sicherungsfilme wurden zur Datensicherung in das Hamburger Staatsarchiv verbracht. Bei der Verfilmung wurden auch Mikrofiches in Auftrag gegeben, die als Arbeitskopien zur Verfügung standen.

Der Aufwand war relativ groß. So wurden alle zur Verfilmung anstehenden Unterlagen mit einem „Seitenzahl-Stempel“ durchnummeriert und für die Abgabe an die Verfilmungsfirma mit Zusatzangaben wie z. B. „Grenze neu“ ergänzt. Auch die Hardware-Ausstattung zum Rückvergrößern hatte finanziell eine gewisse Relevanz. Mit den Arbeiten wurde 1976 begonnen. Die Verfilmung wurde erst 2013 mit der Einführung der Anweisung 1/13 eingestellt.

Mit der technischen Entwicklung auf dem DV-Sektor kam gegen Ende der 90iger Jahre der Wunsch auf, die Vermessungsschriften zu digitalisieren und sie so von jedem Arbeitsplatz aus zugänglich zu machen.

2000 wurde hierzu das Verfahren MAiK eingeführt. MAiK steht für „Moderne Archivierung im Kataster“. Ab diesem Zeitpunkt werden alle neu anfallenden Festlegungs- und Vermessungsrisse gescannt und digital vorgehalten. Nach und nach wurden auch die alten Festlegungs- und Vermessungsrisse gescannt und eingepflegt. Nachdem Speicherplatz deutlich kostengünstiger vorgehalten werden kann, wird ab 2013 der gesamte Inhalt der Vermessungsschriften digitalisiert.

Parallel mit der MAiK-Einführung wurden die Messungsnachweise aufbereitet. Das ganze digitale System konnte natürlich nur sinnvoll genutzt werden, wenn die benötigten Unterlagen auch gefunden werden können. Dazu wurden alle Inhaltsverzeichnisse der Jahrgangsortner mit den Rissen abgeschrieben und zur weiteren Nutzung digital gespeichert. Das System MAiK kann darauf zugreifen. Die Recherche erfolgte nicht über eine Georeferenzierung sondern über die Vorgänger- / Nachfolgerbeziehungen bei den Flurstücksnummern.

Der Datenbestand von MAiK und die Messungsnachweise sind mit der ALKIS®-Einführung 2010 in das Tool 3A Web als Registerkarte integriert worden.

### **Berechnungsunterlagen**

Die Berechnungen erfolgten in den Alt-Hamburger Gemarkungen in so genannten Berechnungsheften. Diese Berechnungshefte wurden gemarkungsweise nummeriert. Das bestehende System wurde ab ca. 1953 auf ein Ordnersystem umgestellt. Als Nummerierung diente weiterhin die fortlaufende Nummerierung mit dem Zusatz BH.

In den ehemals preußischen Gemarkungen kamen die Berechnungen von Beginn an in Stehordner. Die Zuordnung erfolgte gemarkungs- und jahrgangsweise. Dieses System wurde in den 60iger Jahren auch für die alt-hamburgischen Gemarkungen angewandt.

Zum Ende der 90iger Jahre entwickelte sich die Sichtweise, dass der Festlegungsriss so gefertigt werden sollte, dass mit den dort ausgewiesenen Angaben die Koordinatenberechnung zweifelsfrei jederzeit wieder nachvollzogen werden konnte. Mit dieser Vorgabe konnte bei Festlegungen im koordinierten Gebiet auf die Archivierung der Koordinatenberechnung zukünftig verzichtet werden. Lediglich das Koordinatenverzeichnis und die Flächenberechnung sollten bleibend weiterhin aufgehoben werden. Bei der Erstkoordinierung von Grenzpunkten sollten auch die Berechnungen der Koordinaten weiterhin mit archiviert werden. Die Akte Berechnungen wurde aufgeben und die bislang dort abgehefteten Unterlagen nun bei den Vermessungsschriften mit abgelegt.

## **Nachweise über katastertechnische Veränderungen**

### **Grundstücksakten**

In den alt-hamburgischen Gemarkungen gab es für jeden Grundstücksbestand eine so genannte Grundstücksakte.

*(siehe hierzu auch Sonderheft 2014 zum alt-hamburgischen Kataster, Seite 18 ff.)*

Diese Akten bildeten die Verbindung zwischen katasterrelevanten und grundbuchrelevanten Ereignissen. Insbesondere Aktenstücke bei katastertechnischen Veränderungen wurden hier abgelegt. Auch dienten diese Akten dem Nachverfolgen von Flurstücksentwicklungen, da weiterhin die Hamburger Form der Flurstücksnummerierung beibehalten wurde.

Da mit dem Konzept zur Anpassung der Hamburger Verhältnisse an das Reichskataster diese Hamburger Art und Weise der Flurstücksnummerierung auch auf die ehemals preußischen Gebietsteile übertragen wurde, wurden auch in diesen Gemarkungen Grundstücksakten nötig und meist auch angelegt. In einigen Kataster- und Vermessungsämtern in den Bezirken wurden die Grundstücksakten noch bis in die 70iger Jahre hinein fortgeführt. Ein Verzicht auf den Großteil der Grundstücksakten erfolgte mit dem Konzept zum Umzug des LGV nach Wilhelmsburg im Jahre 2012. Es gab drei verschiedene Pakete: Ein Teil verblieb im LGV, ein Teil wurde vom Staatsarchiv als archivwürdig eingestuft und übernommen und der Rest wurde vernichtet.

### **Veränderungsnachweise und Veränderungslisten**

Zur Mitteilung von Veränderungen im Liegenschaftskataster an behördliche Stellen und an das Grundbuch wurden Veränderungsnachweise geführt. Diese Form wurde vom preußischen Kataster übernommen.

*(siehe hierzu auch Sonderheft 2015 zum preußischen Kataster in Hamburg von 1870 – 1950, Seite 16)*

Für den umgekehrten Weg dienten Veränderungslisten, in denen die umzuschreibenden grundbuchoriginären Änderungen der Katasterverwaltung mitgeteilt wurden.

### **Fortführungsnachweise G und L**

Mit der Einführung vom BEDV und der damit verbundenen Führung des Liegenschaftsbuches in Karteiform wurden so genannte Fortführungsnachweise eingeführt. Hierzu wurden die Verän-



derungen auf einer Kopie des Bestandsblattes eingetragen. Derartige Fortführungsmitteilungen mit Änderungen im Liegenschaftskataster wurden FNL, solche mit grundbuchoriginären Änderungen FNG genannt.

Die Mitteilung an die beteiligten Grundeigentümer erfolgte mit gesonderten Fortführungsmitteilungen.

## Messmethoden

Das Standardmessverfahren bei Liegenschaftsvermessungen war sowohl in den alt-hamburgischen wie auch in den ehemals preußischen Gebieten das Orthogonalverfahren. An dieser Arbeitsweise änderte sich auch zunächst nichts. Das zugrunde liegende Festpunktfeld wurde als indirekte Vermarkung der Grenzpunkte verstanden, die bei Bedarf für deren Abmarkung benutzt wurden. Für die Längenmessungen wurden meist Messbänder benutzt. Gerade in der Innenstadt fanden aber auch Messlatten häufiger Anwendung.

Um die erforderliche Genauigkeit für die zu schaffenden Grenzpunktkoordinaten zu erreichen, wurden die rechten Winkel entweder mit einem Theodolit bestimmt oder aber über das Verfahren mit jeweils einer kurzen und einer langen Strebe. Die kurze Strebe diente der Kontrolle der Ordinate und die lange Strebe der Verbesserung des Fußpunktes auf der Abszisse.

Gebäude wurden mitunter auch mit Hilfe des Einbindeverfahrens eingemessen.

Schon in der Vergangenheit wurde gelegentlich im Bereich des alt-hamburgischen Katasters auch polar gemessen. Dieses war möglich, weil das zugrunde liegende Vermessungspunktfeld eine hohe innere Genauigkeit aufwies. Allerdings war der Rechenaufwand nicht zu unterschätzen.

Eine Besonderheit im alt-hamburgischen Kataster war es, dass die Festpunkte grundsätzlich im Schnittpunkt der Straßenachsen lagen und somit die Ordinate aufgrund der Straßenbreite nicht nur bekannt war, sondern auch einen konstanten Wert für die entsprechende Straße auswies. Im Bereich des ehemals preußischen Katasters nutzte man, wenn irgend möglich, immer die gleichen Festpunkte, so dass die Messwerte aus den vorherigen Vermessungen meistens bekannt waren.

Mit dem Aufkommen von leistungsfähigen Taschenrechnern zu Beginn der 80iger Jahre wandelte sich die Messmethode hin zur Polarmessung. Oft ging man sogar noch einen Schritt weiter und nutzte eine freie Stationierung. Neben den nun vorhandenen leistungsfähigen Taschenrechnern

zog auch die elektrooptische Entfernungsmessung ein. Diese Möglichkeiten der freien Stationierung waren auch dringend erforderlich, da sich das Verkehrsaufkommen deutlich rasanter entwickelte, als dass es den katasterführenden Vermessungsämtern der Bezirke gelingen konnte, das Festpunktfeld in ruhigere Verkehrsflächen zu verlegen.

Heute sind die freie Stationierung und die Polarmessmethode das nahezu ausschließliche Messverfahren. Lediglich der Anschluss an das einheitliche Bezugssystem hat sich noch einmal grundlegend verändert.

## Lagefestpunktfeld

Grundlage der Liegenschaftsvermessung war stets der Anschluss an ein Lagefestpunktfeld bzw. an den einheitlichen Raumbezug. In den alt-hamburgischen Gemarkungen dienten meist in den Schnittpunkten der Straßenachsen vermarkte Lagefestpunkte der Sicherung der Grenzpunkte und somit dem Lageanschluss. Meist waren diese Punkte mit einem einbetonierten Gasrohr und einem aufgesetzten Topf mit einem verschwenkbaren Deckel (so genannte VP) vermarkt. In den ehemals preußischen Gemarkungen gab es allerlei verschiedener Vermarkungsarten. Außerhalb von befestigten Straßen und Wegen waren das meist 80 cm tiefe Drainrohre, die hochkant gesetzt, den Punkt markierten. Im befestigten Bereich wurden zunehmend Betonblöcke mit einbetonierter Scheibe gesetzt.

Bereits im 2. Weltkrieg kamen für die Längenmessung im Festpunktfeld 100m-Messbänder zum Einsatz. Mit diesen Messbändern ließ sich eine hohe Genauigkeit erzielen. Es wurde mit fest vor-

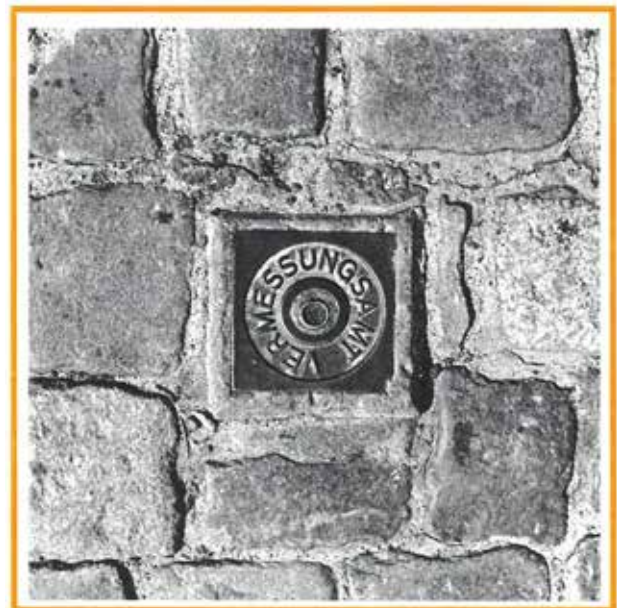


Abbildung 6: Einbetonierte Scheibe im Straßenpflaster

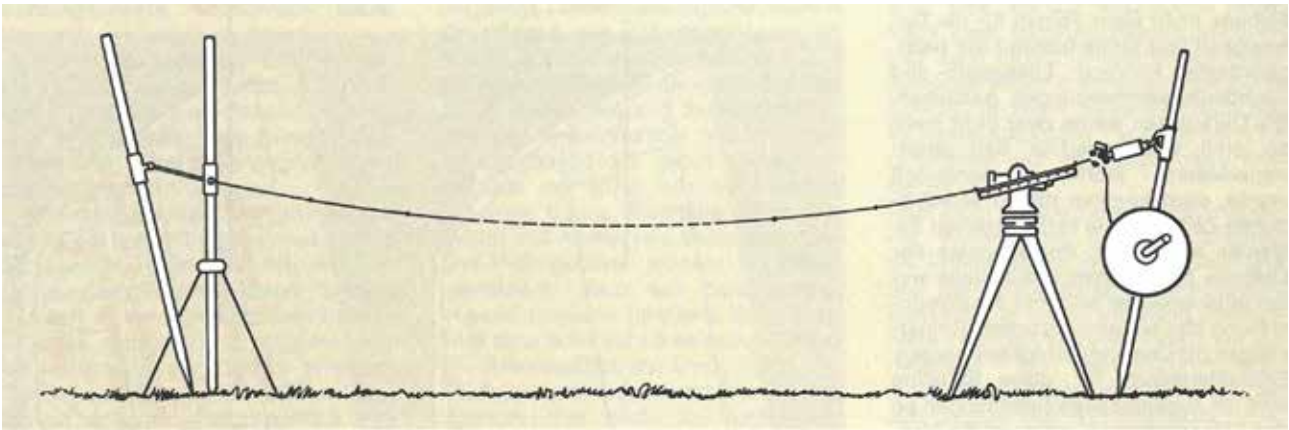


Abbildung 7: Schematische Darstellung einer 100m-Band-Ausrüstung

gegebener Zugkraft, welche auch bestimmt wurde, gezogen und gemessen. Diese hohe Genauigkeit war erforderlich, sollten doch die alten Polygon- und Kleinpunkte das Festpunktfeld im Koordinatenkataster bilden. Nach und nach wurde das gesamte noch vorhandene Festpunktfeld neu übermessen und im Zielsystem Gauß-Krüger berechnet.

### Polygon- und Kleinpunkte

In den ehemals preußischen Gemarkungen gab es ein hierarchisches Festpunktsystem, bestehend aus Polygonpunkten und Kleinpunkten. Für die Polygonpunkte gab es Koordinaten im jeweiligen Soldner-System, zu dem der Punkt gehörte. Diese Koordinaten erfüllten in keinem Fall die Anforderungen an ein Koordinatenkataster. Sie dienten vielmehr der Kartierung. Da die aufzumessenden Objekte, Grenzpunkte, Gebäudepunkte und topografische Punkte orthogonal aufgemessen wurden, legte man Messungslinien möglichst nahe an diese Objekte. Da häufig keine Polygonseite vorhanden war, wurden die Polygonseiten mit Kleinpunkten weiter verdichtet. Diese untergeordneten Messungslinien wurden im Einbindungsverfahren hergestellt und waren in der Regel von der Urmessung her vorhanden. Im angestrebten Koordinatenkataster sollten alle diese Punkte gleichwertig nutzbar und mit entsprechend genauen Koordinatenwerten versehen werden. Es war also eine Neumessung aller noch vorhandenen Polygon- und Kleinpunkte erforderlich. Diese Arbeiten verliefen in den einzelnen Bezirken unterschiedlich zügig ab und konnten erst in den späten 1990iger Jahren zum Abschluss gebracht werden. Sofern es die personellen Ressourcen zuließen, wurden die neu bestimmten Lagefestpunkte durch abgeleitete Nebenpunkte „gesichert“. Die Sicherungspunkte waren so in Beziehung mit dem Festpunkt zu setzen, dass man bei einem Verlust des Altpunktes diesen nicht nur wieder herstellen konnte, sondern dass sie im Bedarfsfall auch direkt den Altpunkt ersetzen konnten. Dieses war meist an den Hauptverkehrsstraßen von Wichtigkeit, weil durch häufige Verbreiterungen oder Instandsetzun-

gen dieser Straßen die Festpunkte verloren gingen oder zumindest gefährdet waren.

### Punktgruppen

Im Zuge des immer stärker werdenden Verkehrsaufkommens einerseits, der elektrooptischen Entfernungsmessung und den Möglichkeiten des Nutzens der freien Stationierung andererseits wurde im damaligen Kataster- und Vermessungsamt Hamburg-Mitte eine Vermarkungsform entwickelt, welche an festen Bauwerken angebracht werden konnten. Die Vermarkung bestand aus einem einzubetonierenden Bolzen mit einer kleinen sichtbaren Scheibe und einem Innengewinde. Das Gewinde wurde im Normalzustand mit einer Schraube geschützt. Der eigentlich zu markierende Lagefestpunkt lag 10 cm vor dem Schraubbolzen. Bei einer Benutzung wurde ein 10 cm langer Schraubbolzen in das Gewinde gedreht und auf diesen Schraubbolzen ein Prisma montiert.

Diese Entwicklung ermöglichte es, ein Konzept zur Schaffung von Punktgruppen weiter zu entwickeln. Hierzu wurden an den angrenzenden Gebäuden an



Abbildung 8: Schraubbolzen mit Prisma

Straßenkreuzungen oder bei langen Straßenzügen alle 200 bis 300 m Schraubbolzen angebracht. Diese so geschaffenen Punkte dienten dann als Punktgruppe. Man stationierte sich frei und konnte zügig durch den messungstechnischen Anschluss an diese Punktgruppenpunkte seinen Standpunkt bestimmen. Dadurch war die Wahl des Standpunktes frei und man ging dem Straßenverkehr weitgehend aus dem Weg. Die Arbeiten an den Punktgruppen wurden in den einzelnen Kataster- und Vermessungsämtern der Bezirke unterschiedlich zügig und unterschiedlich flächendeckend angewandt. Besonders die Katasterämter Hamburg-Mitte und Hamburg-Nord hatten eine Vielzahl solcher Punktgruppen geschaffen.

### SAPOS®

In den 90iger Jahren rückten die Möglichkeiten der Satellitenvermessung in den Fokus. Die AdV konzipierte ein System, welches deutschlandweit aufgebaut werden sollte und welches über die Angabe von Flächenkorrekturparameter zwischen festen Referenzstationen in Echtzeit eine Stationierung im Liegenschaftskataster im erforderlichen cm-Bereich ermöglichen sollte. Auch bei diesem Satellitenpositionierungsdienst der Landesvermessung (SAPOS®) war Hamburg einmal mehr „vorne“ mit dabei. Um SAPOS® auch für die Liegenschaftsvermessung nutzen zu können, war allerdings ein entsprechend weitgehend spannungsfreies Grenzpunktfeld



Voraussetzung. Mit der Einführung von ETRS89 für das Grenzpunktfeld ab 2004 ist diese Voraussetzung geschaffen worden. 2015 wird dieses Verfahren zur Stationierung bei über 55 % aller Liegenschaftsvermessungen ausschließlich angewandt. Weitere 25 % aller Stationierung erfolgen in Kombination von SAPOS® mit örtlich noch vorhandenen Festpunkten. Lediglich 20 % der Vermessungen erfolgten noch ausschließlich mit Lagefestpunkten und ohne SAPOS®-Nutzung.

## Berechnungen

Das alt-hamburgische Kataster wurde häufig auch als Rechenkataster bezeichnet. Die Tatsache, dass es von Beginn an als Koordinatenkataster konzipiert wurde, bedingte einen hohen Rechenanteil in der täglichen Arbeit.

### Kurbelmaschinen

1950 wurden Berechnungen sowohl im alt-hamburgischen wie auch im ehemals preußischen Kataster mit Kurbelmaschinen durchgeführt. Hierbei gab es Einzel-, Doppel und Dreifachmaschinen für die unterschiedlichen Anwendungsbereiche. Für die Berechnungen bediente man sich zusätzlich sogenannter Logarithmentafeln, aus denen die benötig-

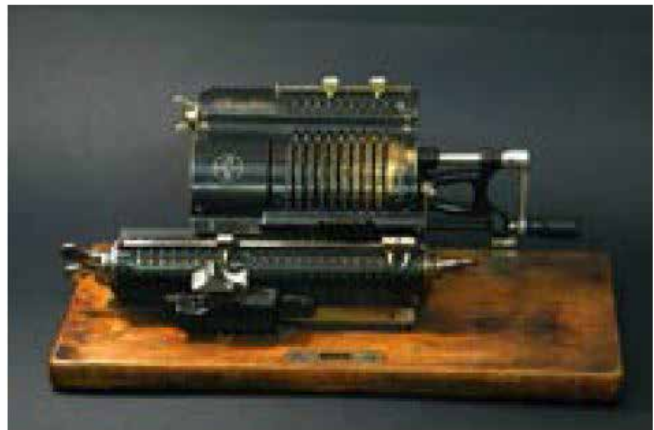


Abbildung 9: Verschiedene Kurbelmaschinen

ten Werte per Interpolation gewonnen wurden und an der Maschine eingestellt werden mussten.

### Rechenmaschinen

Den Kurbelmaschinen folgten in den 60iger Jahren elektrische Rechenmaschinen. Die Rechenmaschinen unterstützten die Kurbelmaschinen, konnten aber zahlreiche Operationen nicht realisieren, so dass die Kurbelmaschinen weiterhin eingesetzt werden mussten.

### Großrechenanlagen

In den 60iger Jahren kam die Großrechenanlage Zuse auf den Markt und beim Vermessungsamt der Baubehörde zum Einsatz. Von nun an konnten die Berechnungsansätze in Erfassungsbögen tabelliert werden. Diese Tabellierungen wurden auf Lochstreifen umgesetzt und die Berechnung zentral für alle Kataster- und Vermessungsämter durchgeführt. Durch diesen Weg, der durch einen Fahrdienst realisiert wurde, musste man in der Regel eine Woche auf sein Ergebnis warten. Hatte man Fehler bei der Tabellierung festgestellt, so musste der Ablauf abermals durchlaufen werden.



Abbildung 10: Zuse Z11 im Konrad-Zuse-Museum Hünfeld

In den 70iger Jahren löste eine Großrechenanlage von IBM die Zuse-Anlage ab. An dem Vorgehen, die anstehenden Berechnungen zu tabellieren und zentral im Vermessungsamt berechnen zu lassen, änderte sich zunächst nichts.

### GeoBe

1986 wurde GEOBE eingerichtet. Dieses Programmsystem war eine Eigenentwicklung des damaligen Vermessungsamtes. GEOBE war das zentrale Rechenprogramm, welches die alt bewährten Formeln weiterhin nutzte, aber die Möglichkeit bot, die Tabellierung mit Hilfe einer Standleitung an Terminals in den Kataster- und Vermessungsämtern der Bezirke zu erfassen. Auch die Ergebnisse kamen zügig zurück, so dass der ganze Rechenvor-

gang deutlich beschleunigt werden konnte. Da die Tabellierung eine Zeit lang erhalten blieb, konnten nachträgliche Korrekturen erfasst werden, ohne dass alles noch einmal tabelliert werden musste. Dieses Stapelverarbeitungsverfahren blieb auch bei den Nachfolgesystemen erhalten.

### VPR

Bereits kurz nach der Einführung von GEOBE kam es zu ersten Überlegungen einer Weiterentwicklung auf dem Gebiet der geodätischen Berechnungen. Eine Rolle spielte dabei auch, dass neben GEOBE auch andere Rechenprogramme auf lokalen Rechnern in den Kataster- und Vermessungsämtern im Einsatz waren. Dieses zeigte den Vorteil auf, dass kleinere Aufträge deutlich zügiger berechnet werden konnten und es keine Leitungs- oder Rechnerausfälle zu berücksichtigen gab.

1993 wurde ein Programm eingekauft, welches vom Ingenieurbüro Riemer vertrieben wurde. Dieses Vermessungsprogramm der Firma Riemer (VPR) lief auf MX300-Rechnern von Siemens auf den Kataster- und Vermessungsämtern. Es hat zu Beginn wenig Akzeptanz in der Mitarbeiterschaft gefunden. Die einzelnen Programmmodule waren ganz offensichtlich von unterschiedlichen Personen erstellt worden. Das hatte zur Folge, dass die einzelnen Module eine recht unterschiedliche Bedienergonomie aufwiesen. Manches war auch umständlicher, als man es von GEOBE gewohnt war. Weiterhin bestanden auch fachliche Mängel und in den Ausdrucken fehlten mitunter Daten. Zahlreiche Nachprogrammierungen waren erforderlich. Erst mit der Weiterentwicklung zum Betrieb auf PC-Technik mit grafischer Unterstützung kam es zu einer ansprechenden Akzeptanz.

### 3A Survey

2008 wurde dann 3A Survey als Rechenprogramm für die Katasterverwaltung eingeführt. Es war quasi ein Vorgriff auf die ALKIS®-Einführung, denn 3A Survey arbeitet unter einer grafischen Anbindung an ArcGis von der Fa. ESRI. Die Grafik beinhaltete allerdings zunächst nur einen Punkthimmel. Erst in der Vollversion unter ALKIS®, in der 3A Survey ein Bestandteil des 3A Editors darstellt, entfaltet das Modul seine volle Leistungsfähigkeit. Der große Vorteil gegenüber den bisherigen Programmen ist, dass der Nutzer exakt in der Grafik angezeigt bekommt, welche Rechenoperation gerade durchgeführt wird. So können Fehler gleich bei der Berechnung erkannt und vermieden werden. Auch 3A Survey baut einen Stapel auf, den man bis zur Löschung immer wieder neu starten kann. Das mit GEOBE eingeführte Stapelverfahren hat also weiterhin Bestand.

ANS. NR.	PUNKT-NR.	RECHTSW. Y	HOCHWERT X	STRECKE	RICHT.W.
14	14835	-14930.360	7402.171		
	12976	-15079.823	7511.394	185.118	306 9 30
	14838	-14974.605	7492.600		
	14842	-15034.873	7351.019	153.875	203 3 30

SCHNITTPKT.	14839	-14993.468	7448.288		
		TEILSTRECKEN			
	GERADE 1-2	78.162	106.956		
	GERADE 3-4	48.160	105.715	-0.000	-0.000

PROGRAMM 53 PARALLELENSCHNITT

ANS. NR.	15					
PUNKTBEZ.	PUNKT-NR.	ABSTAND	RICHT.W.	RECHTSW. Y	HOCHWERT X	
(1)	12976			-15079.823	7511.394	
(2)	12978	-16.000	306 11 18	-15196.918	7597.058	
(3)	13125			-15139.482	7794.550	
(4)	12987	0.000	196 12 58	-15266.373	7358.243	
	PARALLELENSCHNITTPUNKT					
M	30004			-15201.673	7580.712	
	TEILSTRECKEN					
1-P	1-A	1-2	P-M	3-P	3-E	3-4
	139.270	145.085			222.698	454.384

PROGRAMM 13 FLAECHENBERECHNUNG

FLURST.NR.	PUNKT-NR.	RECHTSW. Y	HOCHWERT X	STRECKE
1261	549	67.840	7305.549	81.0
				36.4
				80.3
				17.88
				14.006
				4.034

FLURST. NR.  
FLAECHEN

FLURST. NR.

STRE



	12954	-15102.721	7441.193	141.054	124 26 33
	14822	-14954.517	7338.914	180.071	124 36 38
	14837	-14967.340	7305.549	35.927	201 46 2
FLURST. NR.	1261				
FLAECHEN	11589.34	HULLPROBE	-0.00		

Abbildung 11: Eine Fotomontage einer typischen Tabellierung mit dem Operator an der IBM 1130

# Zusammenfassung

Zusammenfassend muss zunächst festgestellt werden, dass in der dargestellten Zeitepoche von 1950 bis 2015 die Entwicklungen auf allen Ebenen und Komponenten des Liegenschaftskatasters im Vergleich zu den davor liegenden Zeiträumen geradezu explodiert sind. Dabei wurden die Umstellungen der einzelnen Verfahren in immer kürzeren Zeitabständen vorgenommen. Gleichzeitig kam es zu einer immer engeren Zusammenführung einzelner Komponenten, wie zuletzt die von Liegenschaftskarte, Liegenschaftsbuch und Punktdatensatz bei der Einführung des ALKIS®. Das nach Einführung in allen 16 Bundesländern einheitlich mit dem ALKIS® geführte Liegenschaftskataster ist Teil der

Geobasisdaten und damit ein wichtiger Baustein der Geodateninfrastruktur in Deutschland (GDI-DE). Diese Entwicklung führt zu einer weiteren Vereinheitlichung mit der Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft im Rahmen der INSPIRE-Richtlinie.

Hamburg im Besonderen hat in vielen Projekten eine Vorreiterrolle eingenommen. Wesentliche Faktoren hierfür waren die vorhandene Weitsicht der Leitungskräfte des Vermessungsamtes und des LGV, die finanzielle Ausstattung Hamburgs und die vergleichsweise überschaubare räumliche Ausdehnung des Stadtstaates Hamburg.

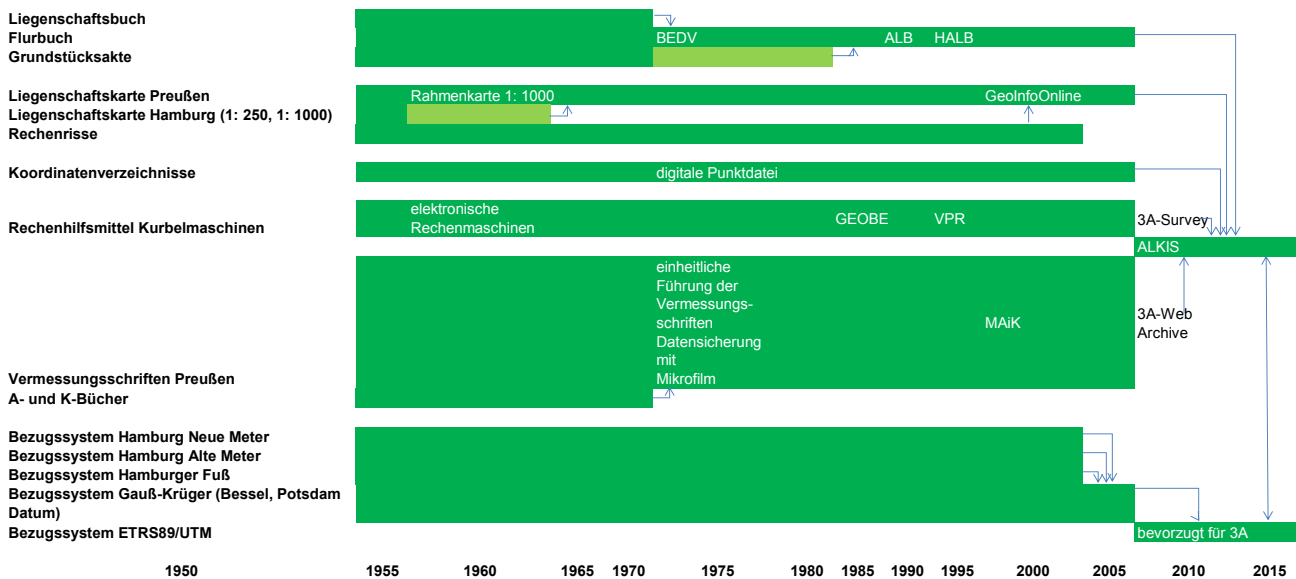


Abbildung 12: Zeitreihe über den Verlauf der einzelnen Komponenten

# Quellen

## **Folgende Unterlagen wurden für diese Veröffentlichung herangezogen bzw. enthalten weiterführende Hinweise:**

- Carstensen, D. (o.J.): Liegenschaftsrecht und Liegenschaftskataster – Automatisiertes Liegenschaftskataster der 2. Generation, Vorlesungsskript. (o.J).
- Mettbach, M., Dr. Schulz, S. (2002): Senatsdrucksache Nr. 2002/0704 für die Haushaltsberatungen des Senats vom 24.06. bis 26.06.2002.
- Freie und Hansestadt Hamburg, Vermessungsamt der Baubehörde (1970): Eine Stadt wird vermessen.
- Gwießner, G., Welzel, R.-W. (1991): Einrichtung der Digitalen Stadtgrundkarte.
- Griwodz, U. (2009): Von DHDN/GK nach ETRS89/UTM – formatunabhängige Koordinatentransformation, VDV Magazin 6/09.
- Kahmen, H. (1997): Vermessungskunde.
- Nerkamp, K.-H., (2009): ALKIS, ETRS89, UTM... - Sitzung des AK EVU am 29.04.2009, Vorlesungsskript Folie 16.
- Kreutz, M. (o.J.): Die Katasterkarten.
- Reek, W. (1950). Das Liegenschaftskataster der Hansestadt Hamburg.
- Reek, W. (1974): Zur Katastererneuerung in Hamburg.
- Steudle, G., Witke, T. (2012): Einrichtung von ALKIS® in Deutschland – Ziele und Erfahrungen, zfv Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement 4/2012.
- Wolf, D. (1973): Die Umstellung unseres Liegenschaftskataster beginnt. Mitteilungsblatt des Vermessungsamtes Hamburg, Nr. 59, Heft 2.
- (1972): Die niedersächsische Lösung der automatisierten Katasterbuchführung – Entwicklung und Betrieb. Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, Nr. 4.
- E. Ehrmanntraut/K.-H. Nerkamp (2012): Konzeption und Nutzung des automatisiert geführten Liegenschaftskatasters.  
Aus:  
Kummer/Frankenberger: Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2012

## **Abbildungen:**

- Abbildung auf dem Titelblatt: Gegenüberstellung eines Kartenausschnittes von 1950 und 2015.
- Abbildung auf dem Umschlagdeckel hinten: Festlegungs- und Vermessungsriß 2015.
- Abbildung 1: Homepage der Seiten des Museumsverbandes Schleswig-Holstein / Hamburg e.V. mit freundlicher Genehmigung durch das Stormarnsche Dorfmuseum.
- Abbildung 10: Simone Vollstädt.
- Alle anderen Abbildungen und Karten sind aus dem LGV-Archiv und dem LGV-Datenbestand entnommen.

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Festlegungsriss</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Vermessungsriss</b>	durchführende Stelle :	Ordnungsmerkmale :			Gesamt-Blatt-zahl
	Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung		Jahr	Auftrag	
2015		123456		1	
durchgeführt / aufgestellt :		Freie und Hansestadt Hamburg			
Name : M. Mustermann		Bezirk: 5 Wandsbek			
Unterschrift und Datum		Gemarkung: 540 Volksdorf			
05.09.2015		Lagestatus: 310			
Angaben zum Instrument :		km-Quadrate: 7545			
Fabrikat / Typ : Leica TPS 1200		benutzte Unterlagen :			
Nr.:		Die Festlegung der neuen Grenze erfolgte gemäß Absprache mit dem Eigentümer vor Ort!			
APs nach Anm. geprüft!					

