

Stand: Mai 2010

Elemente der historischen Kulturlandschaft

Unter dem Begriff „Elemente der historischen Kulturlandschaft“ lassen sich alle im Gelände bzw. im Gelände relief erhaltenen, also physiognomisch wahrnehmbaren Spuren vergangener Siedlungs-, Grab-/Kult-, Militär- und Wirtschafts-/Infrastrukturbauwerke und -anlagen sowie der historischen Landnutzung bis hin zu assoziativen Elementen wie z. B. Blickbeziehungen zusammenfassen, die „von einer früheren Gesellschaft für ihre damals herrschenden Verhältnisse als sozial, ökonomisch und stilistisch angemessen geschaffen wurden“. Das Bemühen um deren Erhalt setzt ihre Erforschung voraus.

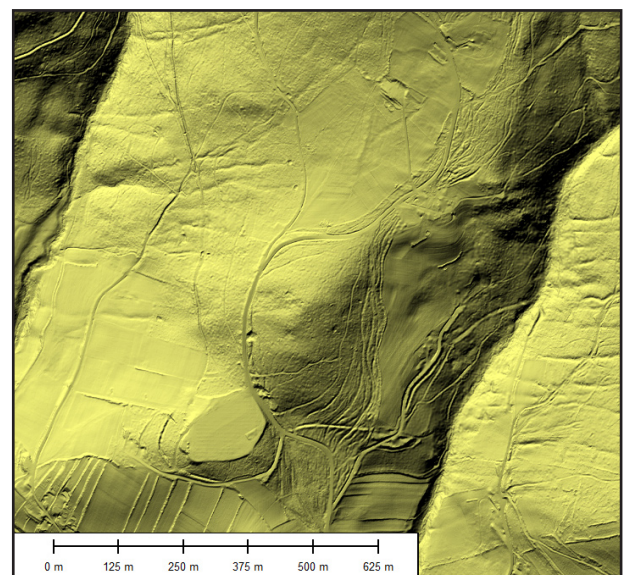
Der Begriff „historische Kulturlandschaft“ entstammt der Historischen Geographie und erweitert das Spektrum der so genannten „obertägigen Boden- oder Geländedenkmäler“ – darunter verstand man bis in die jüngere Vergangenheit Geländespuren menschlicher Aktivitäten aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit – funktional und zeitlich bis in die frühe Neuzeit und die Neuzeit. Er umfasst somit auch die Denkmäler und Forschungsfelder, mit denen sich die relativ junge Disziplin der „Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit“ beschäftigt.

Zur historischen Kulturlandschaft gehören u. a.:

- vom steinzeitlichen Menschen begangene natürliche Höhlen
- vorgeschichtliche Grabhügelgruppen
- keltische Viereckschanzen und Oppida
- römische Denkmäler (Kastelle, Limes, Römerstraßen)
- frühmittelalterliche Anlagen (Ringwälle und andere Befestigungen, Karlsgraben)
- mittelalterliche Burgställe, Turmhügel und Landwehren



Grabhügel

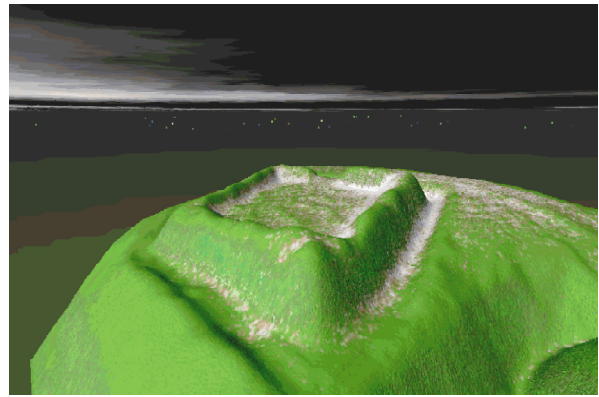


Mittelalterliche/frühneuzeitliche Saumwege (Goldener Steig)
nördlich von Grainet, Lkr. Freyung-Grafenau



Vogelherd, eingebettet in eine alte Wölbäckerflur (3 D-Ansicht)

- neuzeitliche Militäranlagen (Schanzen und andere Feldbefestigungen)
- mittelalterliche und neuzeitliche Anlagen der Land-, Forst- und Jagdwirtschaft (Wölbäcker und andere alte Flursysteme, Bewässerungs- und Triftkanäle, Vogelherde, Wolfsgruben)
- Spuren von Bergbau und Rohstoffgewinnung (Pingenfelder, Schürfgruben, Stollen, Halden, Tongruben)
- Historische Verkehrswege (Altstraßen und -wege, Schifffahrtskanäle)



Neuzeitliche Feldbefestigung (Redoute)
Virtuelles Photo (Pseudoluftbild)

Stand: Mai 2010

Die Geschichte der topographischen Denkmälervermessung in Bayern

Die Geschichte der topographischen Denkmälervermessung in Bayern ist eng verknüpft mit der Geschichte der topographischen Landesaufnahme.

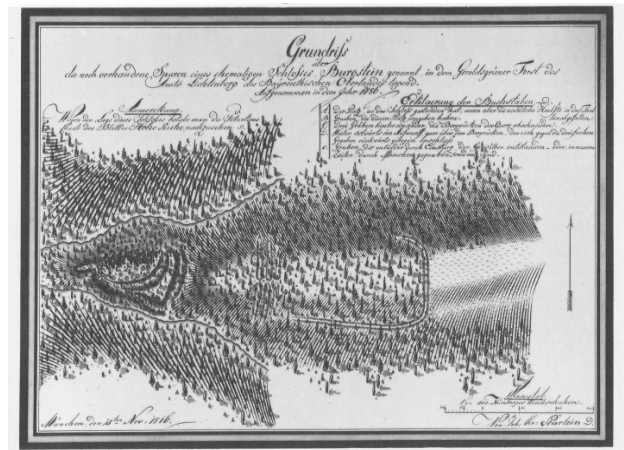
Fast alle archäologisch-topographischen Pläne, die in den letzten gut 200 Jahren angefertigt wurden, stammen von Offizieren, die entweder bei den Institutionen der topographischen Landesaufnahme (Topographisches Bureau, Bayer. Landesvermessungsamt) tätig waren oder zumindest dort ihre Wurzeln hatten.

Als die ersten ingenieurmäßig aufgenommenen archäologisch-topographischen Bestandspläne in Bayern können die so genannten „Ruinen-Zeichnungen“ des Ingenieurhauptmanns Johann Christoph Stierlein (1759–1827) gelten.

Sie sind ein Nebenprodukt von Stierleins Arbeit an der „Militairischen Karte des Fürstenthums Bayreuth oberhalb Gebirgs“ (1780–1799), einer topographischen Landesaufnahme im Maßstab 1: 32 000.

Etwa 100 Jahre nach Stierlein hat der General Georg Karl Joseph Ritter von Popp (1825–1905) an die 500 Planskizzen von „Bodenaltertümern“ in „Croquiermanier“ entworfen.

Auch der langjährige Leiter des Topographischen Bureaus, General Joseph Adolf Lammerer (1864–1946), betätigte sich als „Archäologie-Topograph“, allerdings vorwiegend im Ausland. Von Lammerer, der 1928 als ordentliches Mitglied des Archäologischen Instituts des Deutschen Reichs berufen wurde, stammen zahlreiche archäologisch-topographische Pläne, die er für den Archäologen Adolph Schulten vor allem in Spanien (Numantia) und Palästina (Massada) erarbeitet hat.



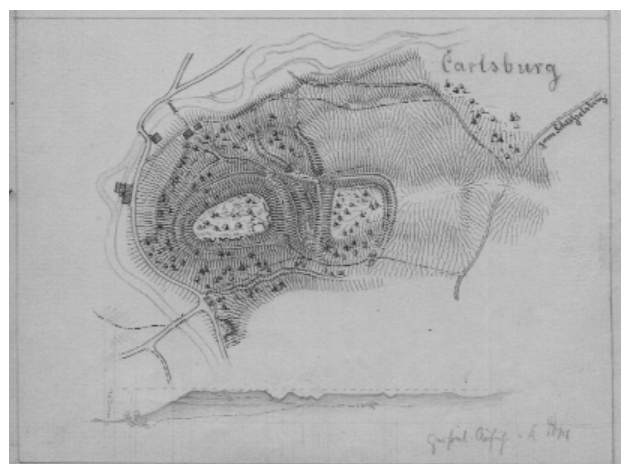
Burgstall Burgstein im Geroldgrüner Forst, Lkr. Hof
Aufnahme von J. Chr. Stierlein 1786



G. K. J. Ritter von Popp



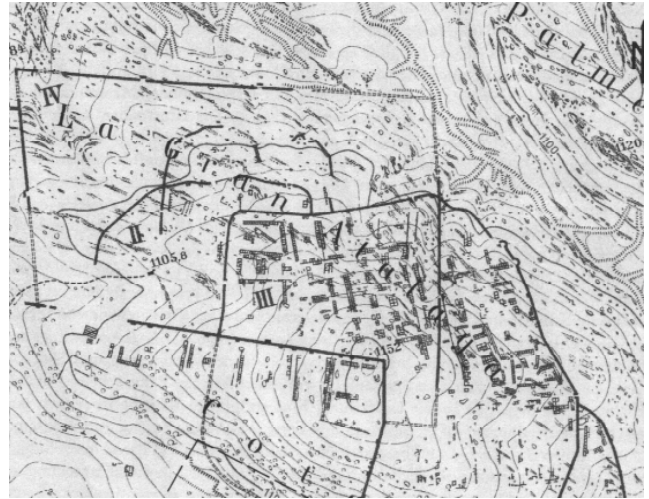
J. A. Lammerer



Burgstall Karlsburg, Gde. und Lkr. Starnberg
Aufnahme von G. K. J. Ritter von Popp, 2. Hälfte 19. Jh.

Im so genannten „Ringwallkorpus“, den die Römisch-Germanische Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts im Jahr 1938 initiiert hat, ist Bayern mit mehr als 20 Plänen von Befestigungsanlagen vertreten. Die Vermessungen wurden dabei, ebenso wie die Aufnahmen, die seit den späten 1940er Jahren für den „Viereckschanzen-Atlas“ und diverse Geländedenkmal-Inventare entstanden sind, von Topographen des Bayer. Landesvermessungsamts durchgeführt.

Erst Mitte der 1960er Jahre gelang es beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege, einen eigenen Arbeitsbereich „Topographische Denkmälerversmessung“ zu etablieren.



Die römischen Lager von Renieblas, Spanien
Aufnahme von J. A. Lammerer 1909 (Ausschnitt)

Stand: Mai 2010

Geodätische Aufnahmemethoden und -verfahren

Theoretisch kommen für die Archäologie-Topographie alle bekannten geodätischen Aufnahmemethoden, die für topographische Geländeaufnahmen geeignet sind, in Frage:

- Tachymetrie
- Photogrammetrie
- Satellitengestützte Verfahren (GPS)
- Laserscanning
- Einfache Aufnahmeverfahren

In der Praxis wird die Auswahl einer geeigneten Aufnahmemethode vor allem von der Lage eines obertägigen Bodendenkmals und von der Vegetation bestimmt, unter der dieses liegt.



Da die meisten obertägig erhaltenen archäologischen Denkmäler unter Wald liegen oder aus anderen Gründen aus der Luft nicht einsehbar sind (Höhlen), kommen in der Regel terrestrische Aufnahmemethoden zur Anwendung.

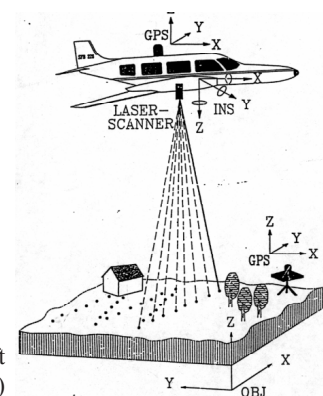
Am weitesten verbreitet ist nach wie vor die Tachymetrie, heutzutage in der Regel die so genannte elektronische Tachymetrie.

Darunter versteht man die dreidimensionale Vermessung (Erfassung von Lage und Höhe) eines Geländes durch Polaraufnahme von einem oder mehreren Festpunkten (=Aufnahmenetz) mit Hilfe eines elektronischen Theodoliten, der mit einem elektronischen Entfernungsmesser kombiniert ist (=Totalstation).

Der große Vorteil der Tachymetrie gegenüber anderen geodätischen Aufnahmeverfahren ist der intensive Geländekontakt. Der Topograph sieht das Terrain während der Aufnahme von allen Seiten und aus vielen verschiedenen Blickwinkeln. Er ist damit, entsprechende Erfahrung vorausgesetzt, in der Lage, natürliche und künstliche morphologische Formen (z. B. Befestigungselemente) besser zu unterscheiden, d. h. das Gelände zu interpretieren.

Laserscanning, d. h. das Abtasten der Gelände- oder Objektoberfläche mit Hilfe eines Laserscanners, ist eine relativ junge Aufnahmemethode, die in bestimmten Fällen bereits erfolgreich angewandt wurde. Das Verfahren, von dem es eine terrestrische und eine luftgestützte Variante (=Airborne Laserscanning) gibt, ist dabei, die photogrammetrischen Aufnahmeverfahren zu verdrängen.

Prinzip des Laserscanning aus der Luft
(Airborne Laserscanning)



Freies Terrain und eine kurze Vegetationsdecke vorausgesetzt, liefert Laserscanning hochgenaue Massendaten (Punktwolken), die sich hervorragend zur Ableitung von digitalen Geländemodellen eignen. Auch bei der Höhlenvermessung wurden (terrestrische) Laser bereits mit guten Resultaten eingesetzt. Auf Ausgrabungen, bei der Höhlenvermessung und bei der Bauaufnahme wird Terrestrisches Laserscanning (TLS) bereits mit guten Resultaten eingesetzt.

Airborne Laserscanning (ALS) eignet sich besonders gut für die Vermessung von bewaldetem Terrain. Durch Datenfilterung lässt sich die Vegetation rechnerisch eliminieren, so dass selbst unscheinbare Reliefstörungen erkannt und kartiert werden können. ALS hat sich mittlerweile als leistungsfähiges Prospektionsverfahren etabliert.

Auch satellitengestützte Aufnahmeverfahren oder GPS-Verfahren sind, zumindest derzeit noch, nur für die Aufnahme von unbewaldetem Gelände geeignet, da bei hoher Vegetation der Signalempfang der NAVSTAR-Satelliten im Regelfall nicht oder nur eingeschränkt möglich ist.

Gilt es, etwa bei Geländebegehungen, Bodenformen und Befunde nur grob zu skizzieren, kommen auch weiterhin einfache Vermessungsinstrumente und -verfahren zum Einsatz. Mit Kompass, Handnivellier, Neigungsmesser und Distanzmessung durch Abschreiten oder mit handheld-Laserentfernungsmessern lassen sich brauchbare Geländeskizzen entwerfen. Zur Orientierung im Gelände können preisgünstige GPS-Navigationsreceiver dienen.

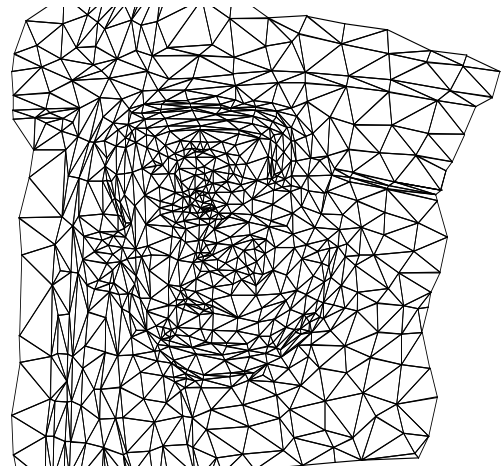
Stand: Mai 2010

Geländedarstellungstechniken

In der topographischen Denkmälervermessung werden, wie in den meisten wissenschaftlich-technischen Disziplinen, zur Darstellung der Messergebnisse die Mittel der graphischen Datenverarbeitung genutzt.

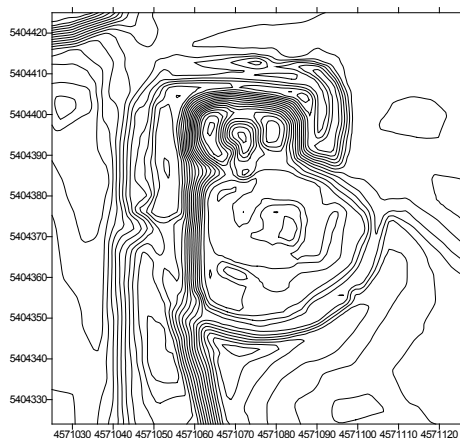
Einige Darstellungsmöglichkeiten sollen am Beispiel des Niederungsburgstalles von Sammern, Gde. Moos, Lkr. Deggendorf, kurz aufgezeigt werden:

Grundlage jeder (digitalen) Geländedarstellung ist die Erstellung eines so genannten digitalen Geländemodells aus den dreidimensionalen Messdaten. Dies geschieht in der Regel durch Dreiecksvermaschung zwischen den einzelnen Messpunkten, nachdem vorher wichtige Bruchkanten definiert worden sind.

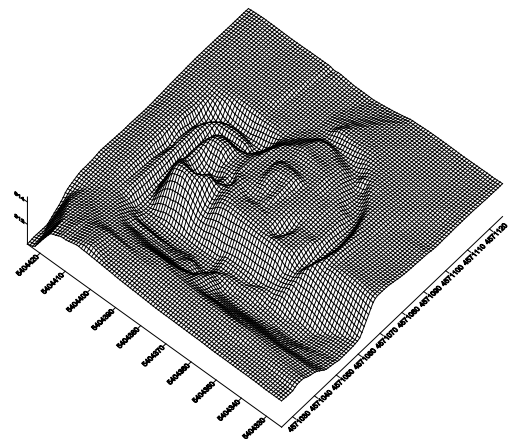


Dreiecksvermaschung

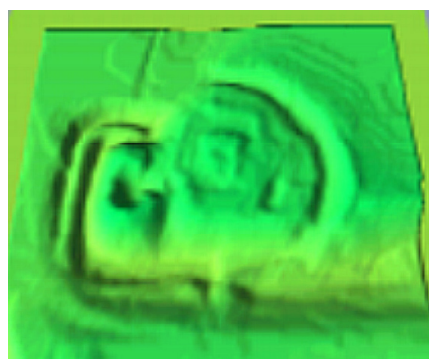
Zur Visualisierung des digitalen Geländemodells gibt es verschiedene Möglichkeiten:



Höhenschichtlinien



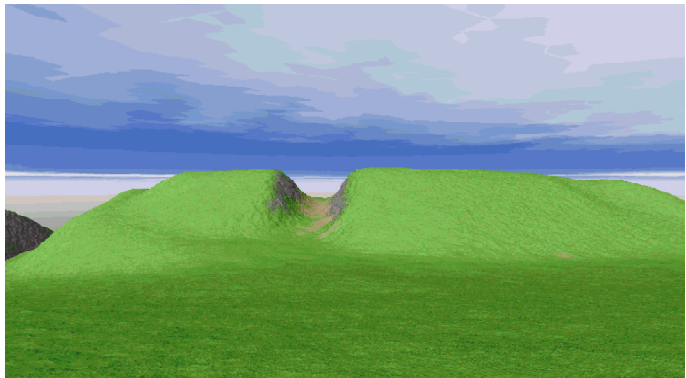
3 D-Gittermodelle (Wireframes)



Gerenderte, künstlich ausgeleuchtete
3 D-Ansichten (Hill-shaded surface models)

Daneben gibt es Spezialsoftware, z. B. so genannte „landscape tools“, mit denen sich aus dem digitalen Geländemodell regelrechte virtuelle Landschaften erzeugen lassen.

Auch animierte Videosequenzen, z. B. simulierte „Flüge“ über oder „Fahrten“ auf der Modelloberfläche sind möglich.



Virtuelles Photo eines Wallschnittes am Burgstall 1 von Leonberg, Gde. Markt, Lkr. Altötting

Stand: Mai 2010

Das Topographische Planarchiv des Bayer. Landesamts für Denkmalpflege

Im Topographischen Planarchiv der Abteilung Bodendenkmalpflege des BLfD werden archäologisch-topographische Bestandspläne von obertägigen Bodendenkmälern systematisch gesammelt.

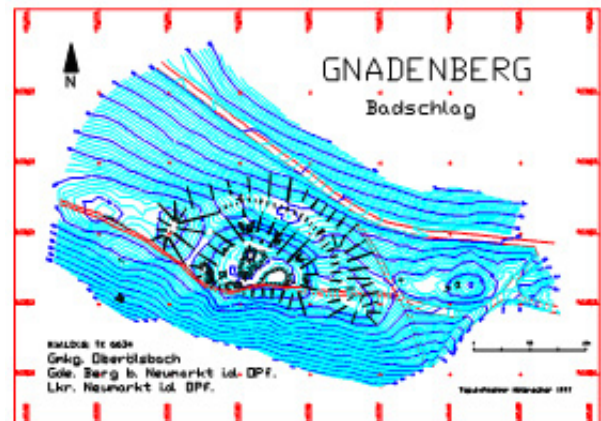
Der Bestand umfasst derzeit (Januar 2010) etwa 2150 Pläne und nimmt weiter zu, da Jahr für Jahr vom Amtstopographen und von privaten Büros im Auftrag des BLfD noch nicht vermessene oder neu entdeckte Bodendenkmäler aufgenommen werden.

Die ältesten archivierten Pläne stammen aus den 1920er Jahren. Dabei handelt es sich oft nur um Planskizzen ohne präzise Darstellung der Geländeformen. Als Beispiel können hier die Skizzen, die Barthel Eberl in einigen Regionen von Bayrisch-Schwaben angefertigt hat, dienen.

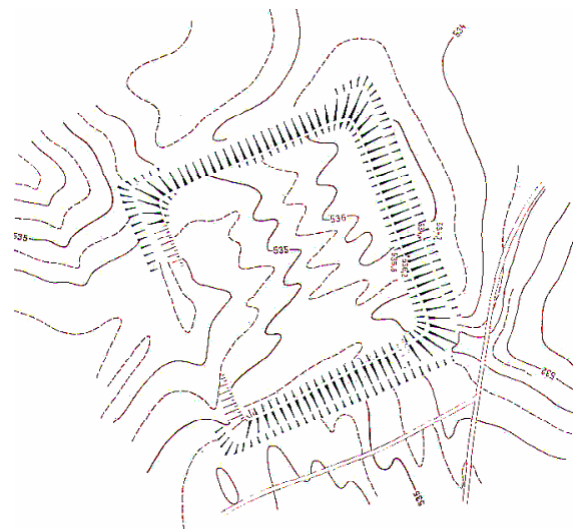
Erst ab den späten 1930er Jahren, mit dem Start des Ringwallkorpus, hat man das Gelände mit Höhen-schichtlinien dargestellt und den archäologischen Befund durch spezielle Signaturen hervorgehoben.

Ein starker Zufluss an Plänen ist ab den 1950er Jahren zu verzeichnen, als der langjährige Leiter der Abt. Bodendenkmalpflege, Klaus Schwarz, mehrere hundert Geländeaufnahmen veranlasste. Das Material wurde, im Gelände redigiert und kartographisch überarbeitet, zum großen Teil im 1959 erschienenen „Atlas der spätkeltischen Viereckschanzen“ (vgl. Abb.) und im Inventar „Die vor- und frühgeschichtlichen Geländedenkmäler Oberfrankens“ (Kallmünz/OPf. 1955) publiziert.

Als das BLfD im Jahr 1964 mit Max Kirmaier (1912–1978) einen eigenen Topographen fest anstellte, oblag diesem auch die Betreuung des Topographischen Planarchives.



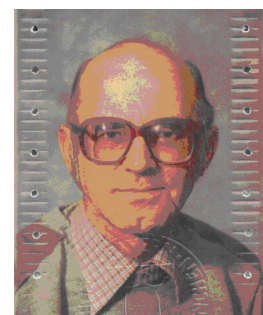
Neu entdeckter Burgstall bei Gnadenberg in der Oberpfalz



Viereckschanze bei Truchtlaching, Lkr. Traunstein
Aufnahme J. Reisinger, BLVA, 1950



Max Kirmaier



Eugen Ixmeier

Im Jahr 1973 wechselte Eugen Ixmeier (1919–2001) vom Bayer. Landesvermessungsamt auf die Topographenstelle des BLfD.

Seit 1983 wird das Topographische Planarchiv von Dipl.-Ing. Hermann Kerscher geleitet.

Die archivierten Pläne sind fortlaufend, in der Regel nach dem Zeitpunkt ihrer Aufnahme, durchnummeriert. Jeder Plan erhält eine so genannte Top. Archivnr. Diese kann über ein Indexregister, das nach Regierungsbezirken, Landkreisen und Gemeinden geordnet ist, erschlossen werden.

Neben den archivierten archäologisch-topographischen Plänen werden im Topographischen Archiv auch historische Karten, Skizzensammlungen und Nachlässe (etwa die Plansammlung des Generals Ritter von Popp) und topographische Landesbeschreibungen (z. B. die Repertorien zum Topographischen Atlas des Königreichs Bayern 1:50.000) verwahrt.