



AG Modellierung der Kommission „Archäologie und Informationssysteme“
im Verband der Landesarchäologen der Bundesrepublik Deutschland



Version 2.0

Archäologischer Daten-Export

Standard für den Austausch archäologischer Fachdaten

Die Erarbeitung des markenrechtlich geschützten Archäologischen Daten-Export-Standards (kurz ADeX) wurde von der Kommission „Archäologie und Informationssysteme“ beim Verband der Landesarchäologen angeregt und durch die AG Modellierung realisiert. Ziel war die Entwicklung eines bundesweiten Standards für den Datenaustausch zwischen den archäologischen Landesämtern und mit anderen Fachinstitutionen.

Inhalt

1.	Einführung	3
2.	Begriffliche Grundlagen	4
2.1.	Archäologiefläche.....	4
2.2.	Untersuchungsfläche	5
2.3.	Schutzfläche.....	6
2.4.	Weitere Flächenarten und Beispiele	7
3.	ADeX-Modellstruktur.....	8
3.1.	Datentabelle	9
3.1.1.	Modul Generelle Angaben	9
3.1.2.	Modul Georeferenz	10
3.1.3.	Modul Typ/Zeit	11
3.1.4.	Typ-Begriffsliste	12
3.1.5.	Datierungs-Begriffsliste.....	13
3.2.	Begriffstabelle	13
3.3.	Externe Geometriedaten	14
3.4.	Informationen zur technischen Umsetzung.....	14
3.5.	Bezug zu internationalen Standards	15
	Anlage 1 - Begriffszuordnung von „Flächen“	16
	Anlage 2 - Landeskürzel.....	18
	Anlage 3 - Beispieldaten.....	19
	Anlage 4 - Koordinatenreferenzsysteme	21
	Anlage 5 - Genauigkeiten	23

Sachstand 30.09.2011

Entwurf:

- April 2010, R. Göldner

eingearbeitete Korrekturen:

- Oktober 2010, I. Herzog

- 16.02.2011, AG Modellierung

- 16.03.2011, R. Wanninger

- 27.04.2011, R. Göldner

- 26.07.2011, AG Modellierung

- 19.09.2011, R. Wanninger

- 30.09.2011, R. Göldner

Redaktion

- August/September 2011, R. Göldner



1. Einführung

Je weiter wir in die Vergangenheit vordringen, desto weniger haben die betrachteten kulturellen Räume mit den heutigen politischen Grenzen gemeinsam. Archäologische Forschungen können daher nicht an Ländergrenzen aufhören und auch der Denkmalschutz profitiert vom Blick zum Nachbarn. Durch die Kulturhoheit der Länder ist in Deutschland eine stark differenzierte Welt archäologischer Informationssysteme entstanden, die den Datenaustausch nicht gerade erleichtert. Dies betrifft nicht nur die Bundesrepublik, sondern den gesamten deutschsprachigen Raum.

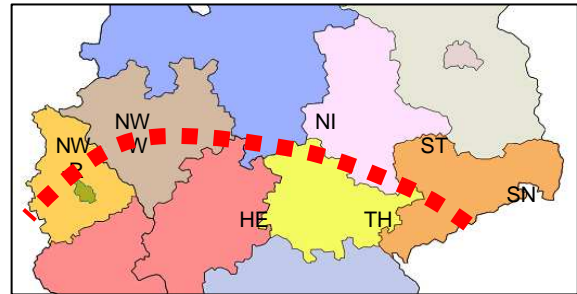


Abb. 1: länderübergreifendes Bauvorhaben (Erdgastransportleitung Sayda-Werne-Eynatten) und betroffene Fachämter

Die archäologische Denkmalpflege wird in zunehmendem Maße mit der Forderung konfrontiert, ihre Daten einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Initiativen wie INSPIRE und GDI-DE zielen darauf ab, das Potential bzw. den (Mehr-)Wert kartierbarer Daten besser zu nutzen. Dazu liegen bereits erste umfangreiche Richtlinien vor, die für die öffentliche Verwaltung stark bindend sind. In der Liste der hoch priorisiert umzusetzenden Themen finden sich *Schutzgebiete*, wobei neben dem Umweltgesichtspunkt das kulturelle Erbe eine wichtige Rolle spielt.

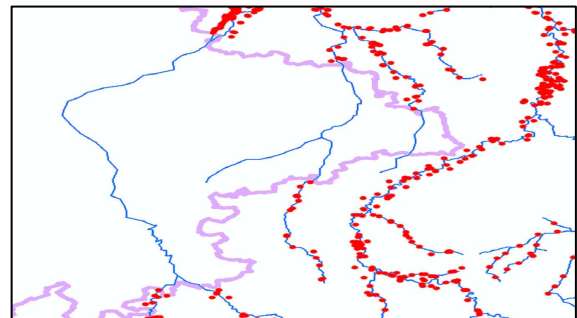


Abb. 2: Kartierung gewässernaher Fundstellen im Grenzgebiet zweier Bundesländer ohne Einbeziehung des Nachbarn

Die **Kommission Archäologie und Informationssysteme** des Verbandes der Landesarchäologen widmet sich der Aufgabe, den grenzübergreifenden Austausch archäologischer Daten zu erleichtern. Ziel ist dabei, den Schutz des Kulturgutes zu gewährleisten und zugleich dem großen Interesse archäologischer Fachanwender und der Öffentlichkeit Rechnung zu tragen. Die Kommission bietet eine Plattform zum Informationsaustausch, leistet konzeptionelle Arbeit in thematischen Arbeitsgruppen (AGs) und macht Vorschläge zur Harmonisierung und Standardisierung archäologischer Fachdaten. Dabei erfolgt jedoch kein Eingriff in die Hoheit der zuständigen Institutionen. Ein Nutzen wird vor allem in den Bereichen Denkmalschutz/Denkmalpflege, Wissenschaft, Öffentlichkeitsarbeit und Tourismus erwartet.

Die **AG Modellierung** widmete sich zuerst der Untersuchung internationaler Standards (CIDOC-CRM, Object-ID¹) für Daten des kulturellen Erbes. Eine Übernahme dieser Standards erschien nicht sinnvoll, weil sie nur wenig Gewicht auf kartierbare Daten legen und z.T. eine sehr hohe Komplexität aufweisen, die der Forderung nach einem möglichst einfachen Austauschformat widersprechen. Dennoch behielt die AG diese Standards auch bei ihren eigenen Überlegungen im Blick. Es folgte der Vergleich der in den verschiedenen beteiligten archäologischen Fachämtern vorhandenen Datenmodelle. Dabei ergab sich eine große Heterogenität, v.a. hinsichtlich der benutzten Begrifflichkeit (z.B. werden *Fundstelle* und *Fundplatz* nicht einheitlich verwendet). Daher wurde der neutrale Begriff *Fläche* eingeführt, der auch Punkt- und Linienobjekte einbezieht, und dazu *Archäologieflächen*, *Untersuchungsflächen* und *Schutzflächen* definiert (s. dazu Absatz 2).

Aufgrund des Vergleichs der Datenmodelle entwickelte die AG Modellierung in einer ersten Version ein sehr einfaches Austauschformat, welches aus den Modulen *Generelles*, *Georeferenz* sowie *Typ und Zeit* besteht und Archäologieflächen beschreibt. Es umfasst damit sozusagen den kleinsten gemeinsamen Nenner aller Modelle. Diese erste Version des **Archäologischen DateneXport-Standards (ADeX)** ist aus pragmatischen Gründen bewusst sehr einfach gehalten und kann ohne umfangreichen Programmieraufwand implementiert werden (s. dazu Absatz 3).

¹ CIDOC-CRM: <http://www.cidoc-crm.org/>, Object-ID: <http://archives.icom.museum/object-id/index.html>



2. Begriffliche Grundlagen

Fast alle archäologischen Informationen haben einen deutlichen geografischen Bezug. Begriffe wie „Fundstelle“ oder „Fundplatz“ drücken dies sogar namentlich aus, allerdings werden diese Begriffe nicht einheitlich verwendet, sondern besitzen regional unterschiedliche Bedeutungen. Insofern bildet die Verständigung über diese Begriffe eine wichtige Voraussetzung für die Modellierung.

Im Ergebnis dieser Verständigung entstand die hier vorliegende Beschreibung. Sie beinhaltet eine abstrahierte Sicht auf in der Archäologie üblicherweise verwendete Geoobjekte und ist damit für eine regional übergreifende, gemeinsame Modellierung geeignet. Die hier angeführten Definitionen bilden eine Grundlage der Arbeit der AG Modellierung und finden in ihren weiteren Dokumenten Verwendung. Die vorgeschlagenen Begriffe sind ein sprachlicher Kompromiss. Ihre Verwendung hier bzw. im archäologischen Kontext bietet jedoch die notwendige deutliche Abgrenzung zu den herkömmlichen Begriffen.

Allgemein wird hier von Flächen gesprochen, auch wenn diese als Fundpunkte oder Linienobjekte auf der Karte dargestellt werden. Begriffe wie „Stelle“, „Platz“, „Site“ werden hier vermieden, weil sie in verschiedenen Ämtern bzw. archäologischen Institutionen eine feste, aber unterschiedliche Definition haben.

Definition „Fläche“:

Eine „Fläche“ ist ein im Gelände abgrenzbarer oder lokalisierbarer Bereich.

Die Begriffe „abgrenzbar“ und „lokalisierbar“ sind hier bewusst nicht weiter qualifiziert, um indirekte und/oder ungenaue Lokalisierungen (wie z.B. „in der Nähe von Adorf“) zuzulassen.

In der Archäologie sind die folgenden drei verschiedenen Arten von „Flächen“ von zentraler Bedeutung, für sie sollte der Datenaustausch funktionieren:

- **Archäologiefläche**
- **Untersuchungsfläche**
- **Schutzfläche**

Damit sind zwar noch nicht alle in den beteiligten Fachämtern relevanten Arten von „Flächen“ abgedeckt, aber es gibt eine gemeinsame Basis. Nachfolgend werden die genannten Flächenarten definiert und näher beschrieben.

2.1. Archäologiefläche

Definition „Archäologiefläche“:

Eine Archäologiefläche ist eine Fläche (s.o.), an der mindestens ein archäologisch qualifiziertes bzw. relevantes Ergebnis vorliegt/vorgelegen hat oder vermutet wird.

Das heißt, Archäologieflächen umschließen „sicher“ nachgewiesene Archäologie oder auch begründeten Verdacht auf bzw. begründete Vermutung von Archäologie – oder die sicher nachgewiesene Abwesenheit von archäologischen Befunden (so genannte Negativflächen). In der Regel werden verschiedene archäologische Beobachtungen zu einer solchen Archäologiefläche zusammengefasst.

Die (wissenschaftliche) Qualität der Archäologiefläche (einfache Fundstelle, komplexe Fundstelle, etc.) bzw. die Sicherheit der Erkenntnis kann man in Attributen festhalten.

Archäologieflächen können sich auch auf paläontologisch qualifizierte bzw. relevante Ergebnisse beziehen. Dies lässt sich zwar nicht am Begriff Archäologiefläche ablesen, doch soll dieser Begriff wegen seiner Prägnanz beibehalten werden.



Beispiel:

Auf mehreren Luftbildern, die zu verschiedenen Jahreszeiten gemacht wurden, kann man einen Befestigungsgraben und Pfostenspuren zweier Langhäuser der Linearbandkeramik erkennen. Die vollständige Ausdehnung des Befestigungsgrabens ist aus den Luftbildern nicht genau abzulesen. Doch der bearbeitende Archäologe kennt ähnliche Plätze und kann daher die Ausdehnung des Platzes rekonstruieren. Diese Fläche, die die gesamte „Fundstelle“ umschließt, ist eine Archäologiefläche.

Natürlich wird nicht in allen Fällen so genau gearbeitet. Gerade bei kleineren Maßnahmen (Lesefunde, Baustellenbeobachtungen) und Altdaten fasst man häufig die Fundstreuungen unterschiedlicher Zeitstellungen zu einer Fläche zusammen und generiert daraus eine Archäologiefläche. Oft ist dies nicht anders möglich, da keine genauen Angaben vorliegen.). Das bedeutet, dass es zu einer Archäologiefläche mehrere Ansprachen und Datierungen geben kann. In einem solchen Fall ist die Archäologiefläche häufig mit der Untersuchungsfläche (s.u.) identisch.

Im Folgenden wird der Idealfall für Archäologieflächen beschrieben, der zwar eher selten anzutreffen, aber für die wissenschaftliche Auswertung erstrebenswert ist: Eine Archäologiefläche umfasst idealerweise den gesamten Bereich, für den archäologische Informationen vorliegen, unabhängig von der heutigen Erhaltung.

Beispiele:

Auch eine vollständig zerstörte „Fundstelle“ wird als Archäologiefläche gespeichert. Ein teilzerstörter Platz (z.B. die Stadtmauer) ist auch genau eine Archäologiefläche und nicht eine Ansammlung von Flächen mit den erhaltenen Teilen. Im Idealfall werden Archäologieflächen nicht durch Verwaltungsgrenzen zerteilt, d.h. auch wenn die Archäologiefläche eine solche Verwaltungsgrenze überschreitet, bleibt sie als Einheit erhalten. Mehrere Archäologieflächen können sich überlappen, für eine römische Straße über einem älteren Gräberfeld dürfen (und sollten) zwei getrennte Archäologieflächen erfasst werden.

Sind solche idealen Archäologieflächen vollständig für eine Region erfasst, dann ist die Beantwortung von solchen Fragen möglich, wie: Wie viele merowingerzeitliche Gräberfelder sind in der Region bekannt, wie viele Siedlungen gleicher Zeitstellung existierten in einer Region, wie hoch ist der Anteil an befestigten Siedlungen?

2.2. Untersuchungsfläche

Definition „Untersuchungsfläche“:

Eine Untersuchungsfläche umschließt den Bereich, der archäologisch beobachtet wurde.

Oftmals ist die im Rahmen einer archäologischen Maßnahme bzw. Aktivität untersuchte bzw. beobachtete Fläche viel umfangreicher als die „Archäologiefläche“, für die, wie schon definiert, qualifizierte Ergebnisse vorliegen. Oder es ergibt sich eine umfangreiche Archäologiefläche durch eine große Anzahl von Einzeluntersuchungen.

Dies wird vor allem bei nachfolgenden Beispielen deutlich, lässt sich aber auch prinzipiell verallgemeinern.

Beispiele:

Bei einer Feldbegehung ist die ganze begangene Fläche die Untersuchungsfläche (also meist das gesamte Feld), nicht nur der Bereich, an dem eine Fundkonzentration nachgewiesen werden konnte. Der Begehende kann einen Teil des Feldes als Untersuchungsfläche definieren, wenn er nur dort gesucht hat. Natürlich kann das Feld auch in unterschiedliche Untersuchungsflächen eingeteilt werden, wichtig ist nur, dass jede Fläche, die archäologisch untersucht wurde, irgendeiner Untersuchungsfläche zugeordnet ist.

Wird der Bau einer Trasse archäologisch begleitet, aber nur an einigen ausgewählten Stellen findet eine Grabung statt, so ist der ganze Ausschachtungsbereich der Trasse eine Untersuchungsfläche. Das riesige Reihengräberfeld von Krefeld-Gellep ist durch eine große Anzahl von (kleineren) Einzeluntersuchungen dokumentiert.



Es wird jedoch auch vorkommen, dass man die Untersuchungsfläche nicht explizit kennt oder nicht von der Archäologiefläche unterscheiden kann. Dann nimmt man in der Regel eine mit der Archäologiefläche identische Ausdehnung an.

Beispiel:

Bei Begehungen mit wenig eindeutigen Fundstreuungen, alten Fundmeldungen oder Meldungen von Laien und bei grober Kartierung sind Untersuchungsfläche und Archäologiefläche häufig identisch.

Wichtig ist, dass man die Lage- bzw. Positionsgenauigkeit als Attribut zur Untersuchungsfläche führt.

Untersuchungsflächen sind ergebnisneutral (bzw. archäologieneutral). Die archäologischen Ergebnisse werden als Archäologiefläche geführt, so dass also normalerweise eine oder mehrere Archäologieflächen zu einer Untersuchungsfläche Bezug nehmen (und umgekehrt). Wurde nichts gefunden, so sollte auch dies explizit vermerkt werden. Idealerweise ist also jede Archäologiefläche durch Untersuchungsflächen abgedeckt.

Bei einer Untersuchungsfläche sollte auch festgehalten werden, welche Maßnahme zur Untersuchung der Fläche durchgeführt wurde und mit welcher Intensität beobachtet wurde. Neben den klassischen Maßnahmen wie Grabung und Prospektion könnte auch die Aufarbeitung von historischen Quellen bzw. Altkarten zu Untersuchungsflächen führen.

Wenn ein Platz nur teilweise archäologisch nachgewiesen wurde und die vollständige Ausdehnung durch den Wissenschaftler am Schreibtisch rekonstruiert wird, so sollte auch für diese rekonstruierte Fläche eine Untersuchungsfläche definiert werden.

2.3. Schutzfläche

Definition Schutzfläche:

Die Schutzfläche ist eine Fläche, die nach dem jeweiligen Landesgesetz unter Schutz steht oder für die ein Antrag auf Unterschutzstellung erfolgt ist, eventuell ist dieser jedoch noch nicht (vollständig) bearbeitet worden.

Die Schutzfläche selbst wird, ähnlich wie die Untersuchungsfläche, archäologisch neutral betrachtet. Zu einer Schutzfläche gehört aber ein Verweis auf eine (oder mehrere) Archäologiefläche(n) und Informationen zum Schutzstatus.

Es besteht die Möglichkeit, dass es zu einer Archäologiefläche mehrere Schutzflächen gibt. Dies ist z.B. im Rheinland bei Gemeinde-übergreifenden Fundstellen erforderlich, da die Gemeinden für die Unterschutzstellung zuständig sind.

Im Idealfall bezieht sich eine Schutzfläche nur auf eine Archäologiefläche, aber gerade in Innenstadtbereichen kann es vorkommen, dass mehrere (Teil-)Archäologieflächen zu einer Schutzfläche zusammengefasst werden. Die Ausdehnung einer Schutzfläche kann sich von der Ausdehnung zugehöriger Archäologieflächen unterscheiden (z.B. Umgebungsschutz).

Die Denkmalschutz-Gesetze in den einzelnen Bundesländern sind unterschiedlich. Deshalb kann es nicht die Aufgabe unserer Arbeitsgruppe sein, Standards für die Ausweisung von Schutzflächen zu erarbeiten. Jede beteiligte Institution ist aufgerufen, selbst genau zu definieren, welche Formen des Schutzstatus es in dem Bundesland gibt und wie dies in der Praxis angewendet wird.

Schutzflächen sind nicht zwingend identisch mit INSPIRE-Schutzgebieten oder Grabungsschutzgebieten.



2.4. Weitere Flächenarten und Beispiele

Eine weitere Flächenart, die ausgetauscht werden kann, sind zum Beispiel die (externen) Planungsflächen. Primär sollte man sich jedoch auf die Flächen beschränken, die von der gesetzlich zuständigen Institution erhoben werden, die Flächen aus anderen Quellen spielen eine untergeordnete Rolle.

Beispiele:

Eine Gemeinde plant ein neues Gewerbegebiet. Das Planungsareal (weitere Flächen) liegt dem Landesamt vor, eine Stellungnahme soll erarbeitet werden. Es wird festgestellt, dass aus diesem Bereich ungenaue Altmeldungen (Archäologieflächen) bekannt sind. Um diese Altmeldungen zu überprüfen, werden Prospektionsmaßnahmen (Untersuchungsflächen) durchgeführt. Diese führen zu einer genaueren Festlegung der Grenzen der Archäologieflächen. Eine bedeutende Fundstelle in diesem Bereich ist bereits teilweise durch eine Straße zerstört, aber der Rest soll erhalten bleiben (Schutzfläche). An dieser Stelle wird eine Umplanung des Gewerbegebietes angestrebt. Die Gemeinde entscheidet sich jedoch für eine Zerstörung des Bodendenkmals, daher wird eine Grabung durchgeführt (Untersuchungsfläche, stimmt hier mit der Schutzfläche überein). Die nun vollständig entsorgte Fundstelle bleibt in der Liste der Archäologieflächen verzeichnet, es wird nur vermerkt, dass sie nicht mehr erhalten ist.

In einer Altmeldung ist ein Hügelgrab dokumentiert (Archäologiefläche). Sondagen ergeben, dass es sich um eine Düne handelt (Untersuchungsfläche). Dann wird bei der Untersuchungsfläche das Ergebnis vermerkt, die Archäologiefläche wird gelöscht oder der neue Erkenntnisstand wird entsprechend erfasst.

Weitere Beispiele zur Zuordnung dieser Begriffe in verschiedenen Bundesländern findet man in Anlage 1 .



3. ADeX-Modellstruktur

ADeX (**A**rchäologischer **D**atene**X**port) ist als bundesweiter Standard für den Datenaustausch zwischen den archäologischen Landesämtern bzw. mit anderen Fachinstitutionen ausgelegt.

Da die bestehenden Datenmodelle der Denkmalfachbehörden nicht zur Disposition stehen, wird eine Schnittstelle definiert, die dem Export und Import dient und eine einheitliche Sicht auf die archäologischen Informationen schafft (Abb. 3). Dieses Datenaustauschformat bildet, gemeinsam mit Informationen zur technischen Umsetzung, den **ADeX-Standard**.

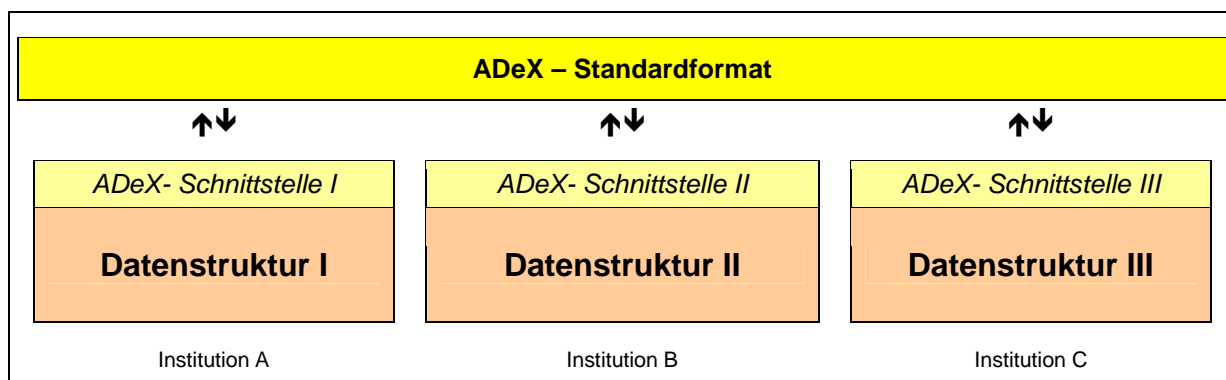
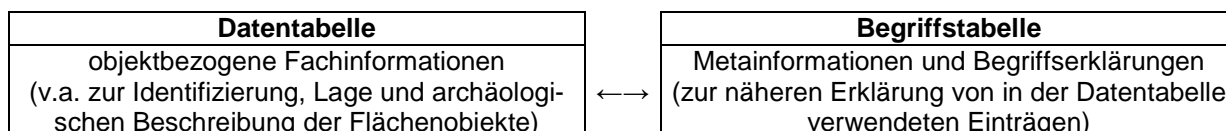
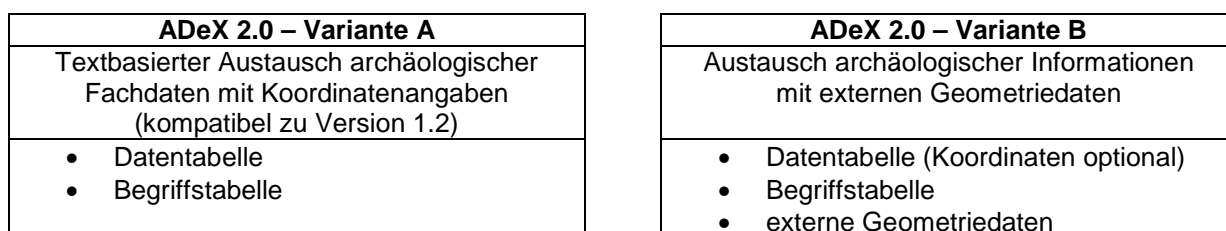


Abb. 3: ADeX- *Schnittstelle* zur Vereinheitlichung der Sicht auf unterschiedlich strukturierte Daten

Version 2.0 des ADeX-Standards bezieht sich vorerst nur auf Archäologieflächen, Schutz- und Untersuchungsflächen sollen in spätere Versionen integriert werden. Die Datenstruktur selbst ist einfach strukturiert, neben der **Datentabelle** mit den objektbezogenen Fachinformationen gibt es die **Begriffstabelle** mit Metainformationen und Begriffserklärungen.



Ab Version 2 erlaubt ADeX den Austausch von genaueren Abgrenzungen von Archäologieflächen in Form von Linien oder Polygonen. ADeX 2 ist abwärtskompatibel, der bisherige textbasierte Standard mit Koordinatenangaben bleibt als Variante A erhalten. Variante B übernimmt weitestgehend die Strukturen von Variante A, hinzu kommen die externen Geometriedaten, die sowohl Punkte als auch Linien und Polygone enthalten können.



Als externe Geometriedaten werden spezifiziert:

- SHP: ESRI Shape Format
- MIF: MapInfo Interchange File Format.

3.1. Datentabelle

Die Datentabelle ist modular aufgebaut. Das Datenmodell besteht aus den, vorerst unstrukturierten, Modulen „**Generelle Angaben**“, „**Georeferenz**“ und „**Typ/Zeit**“,

Generelle Angaben	Georeferenz	Typ / Zeit
+ ADEX_ID – BEZEICHNG + FLAECH_ART – ERFASS_DAT – AENDER_DAT – ANSPRECHP – DAT_QUELLE – BERECHTIG – COPYRIGHT – ZUSATZ	(+) KOO_REFSYS (+) X_KOORD (+) Y_KOORD – X_VON, X_BIS – Y_VON, Y_BIS + GENAUIGK – GENAUIGK_T – GDE_KENN – GDE_NAME	+ TYP_GROB – TYP_FEIN – TYP_ERLAEU + DAT_GROB – DAT_FEIN – DAT_ERLAEU

Das Modul „Generelle Angaben“ umfasst allgemeine Angaben wie den Denkmalnamen und rechtliche Hinweise, das Modul Georeferenz beinhaltet Daten zu Lage und Ausdehnung der Fläche und Typ/Zeit zu Datierung und Ansprache. Zwingend zu füllende Felder sind mit einem Plus-Symbol gekennzeichnet.

Bestimmte Felder (TYP_GROB, DAT_GROB) sind mit verpflichtenden **Begriffslisten** hinterlegt. Die einzelnen Felder (Feldnamen sind gelb unterlegt) werden nachfolgend beschrieben. Informationen zur technischen Umsetzung folgen in Absatz 3.3.

3.1.1. Modul Generelle Angaben

ADEX_ID - AdeX Identifikator

character, unique

(Pflichtfeld, Primärschlüssel, Fremdschlüssel für externe Geometriedaten)

Angabe, die eine eindeutige Identifikation des Datensatzes beim Datennehmer ermöglicht (z.B. Landeskürzel [+ “_“ + landesinterne Kennung der Institution, wenn notwendig]

+ “_“ + landesinterne ID [+ “_“ + Zähler, wenn notwendig])

Bemerkung: Der Zähler ist nur dann notwendig, wenn in der landesinternen Datenbank die gleiche Kennung für mehrere abzugebende Datensätze vorhanden ist.

Zu Landeskürzeln siehe Anlage 2

BEZEICHNG - Bezeichnung

character

(optional, Freitext)

Beim Datengeber gebräuchliche, leicht verständliche Bezeichnung der Fläche. Häufig verm. Gemarkung/Gemeinde/Kreis plus Nr. wie z.B. "Hartholzheim 15", ggf. aber auch Angaben wie "Trier 117 (Porta Nigra)" bzw. einfach nur "Hardenburg"

FLAECH_ART - Flächenart

character

(Pflichtfeld, nur Listenwerte)

Angabe darüber, was hier ausgetauscht wird. Aktuelle Begriffsliste (V1): Archäologiefläche, später auch: Untersuchungsfläche, Schutzfläche (vgl. Absatz 2).



ERFASS_DAT - Erfassungsdatum*character**(optional, Text)*

Datum der Datensatzanlage

Format: JJJJ[-MM[-TT]] (J-Jahr, M-Monat, T-Tag, z.B. 1989, 1995-08, 2008-11-03)

AENDER_DAT - Änderungsdatum*character**(optional, Text)*

Datum der letzten Änderung am Datensatz

Format: JJJJ[-MM[-TT]] (J-Jahr, M-Monat, T-Tag, z.B. 1989, 1995-08, 2008-11-03)

ANSPRECHP - Ansprechpartner*character**(optional, Kurztext)*Bezeichnung (Name) des Ansprechpartners bei inhaltlichen Fragen (z.B. Bezirksarchäologe, letzter Bearbeiter, ...)**DAT_QUELLE** - Datenquelle*character**(optional, Kurztext)*Benennt die Datenquelle beim Urheber, aus der Datensatz stammt. Dient z.B. der Rückverfolgbarkeit von Datensätzen. Wird nur angegeben, wo verfügbar und nötig; z.B. Luftbild-Tabelle, Aktivitäten-Tabelle usw.**BERECHTIG** - Berechtigung*character**(optional, Kurztext)*Raum für (datensatzbezogene) Berechtigungsvermerke, Hinweise, Weitergabebeschränkungen etc. (Hinweis: Generelle Berechtigungen werden laut "Ergebnisse 28.07.2006" bilateral ausgehandelt und schlagen sich i.A. in einer Nutzungsvereinbarung nieder.)**COPYRIGHT** - Copyrightinhaber*character**(optional, Kurztext)*Eindeutige Bezeichnung des Copyrightinhabers.**ZUSATZ** - zusätzliche Informationen*character**(optional, Freitext)*

Dieses Feld bietet die Möglichkeit einer freien Beschreibung von Objekteigenschaften oder dient zum Austausch von zusätzlichen Informationen, die sonst nicht definiert sind.

Der Inhalt sollte selbsterklärend sein oder in der Begriffstabelle erläutert werden.

3.1.2. Modul Georeferenz

KOO_REFSYS - Koordinatenreferenzsystem*long integer**(Variante A: Pflichtfeld, nur Listenwerte bzw. Variante B: optional)*EPSG-Codes zur Angabe von Datum und Projektion (s.a. Anlage 4). Listenwerte entspr. EPSG (siehe Anlage 4). Beachte mögliche Abweichung bei Reihenfolge und Benennung von X und Y Koordinate. Siehe Beschreibung bei X_KOORD, Y_KOORD und X_VON, Y_VON, X_BIS, Y_BIS.

X_KOORD, Y_KOORD - Punkt-Koordinaten*double***(Variante A: Pflichtfelder bzw. Variante B: optional)**

Koordinaten (Wertepaar) zur (u.U. generalisierten) Beschreibung der Lage des Objekts: z. B. Rechtswert + Hochwert oder Ost-Längengrad + Nord-Breitengrad (Werte entsprechend KOO_REFSYS); mathematisches Koordinatensystem angenommen (X: West→Ost, Y: Süd→Nord).

X_VON, Y_VON, X_BIS, Y_BIS - Ausdehnung*double***(optional)**

Umschreibendes Rechteck zur (u.U. generalisierten) Beschreibung der Lage des Objekts: 4 Werte (2 Koordinatenpaare): links, unten + rechts, oben (Werte entsprechend KOO_REFSYS, Lage beachten: X_VON < X_BIS, Y_VON < Y_BIS); mathematisches Koordinatensystem angenommen (X: W→O, Y: S→N).

GENAUIGK - Genauigkeitswert (Zahl)*real***(Pflichtfeld)**

numerische Angabe zur Genauigkeit der gelieferten Georeferenz (s.a. Anlage 5 , Angaben in Metern (im Sinne eines mittleren Fehlers)

GENAUIGK_T - Genauigkeitsangaben (Text)*character***(optional, Kurzttext)**

verbale Angaben zur Genauigkeit der gelieferten Georeferenz, gegebenenfalls als Ergänzung/Erklärung zum Feld GENAUIGK, je nach Datengeber Begriffe aus einer Begriffsliste (Klassen mit Beschreibung in der Begriffstabelle)

GDE_KENN - Gemeindegenschaftszahl*character (8) (nur Ziffern, aber gegebenenfalls mit führender Null)***(optional, nur Listenwerte)**

Gemeindezugehörigkeit/Gemeindegenschaftszahl, sollte möglichst mitgeliefert werden, Listenwerte: offizieller Gemeindegenschaftskatalog

GDE_NAME - Gemeindegenschaft*character***(optional, Kurzttext)**

Gemeindezugehörigkeit - Gemeindegenschaft, sofern verfügbar

3.1.3. Modul Typ/Zeit

TYP_GROB - Typ grob*character***(Pflichtfeld, nur Listenwerte)**

Grobansprache des Typs. Übergeordnete breite Kategorisierung der Fundstelle (Siedlung, Gräberfeld, ..., unbekannt). Die Begriffe stammen aus der gemeinsamen Typ-Begriffsliste (s. Absatz 3.1.4), sind also bundesweit einheitlich. Vgl. **Epoche** bei Zeit.

TYP_FEIN - Typ fein*character***(optional, Kurzttext)**

Feinansprache des Typs. Möglichst detaillierte Beschreibung des Fundstellentyps durch funktionelle oder beschreibende Kriterien, die ggf. einem hierarchischen Thesaurus entnommen werden (Höhle, Abri, ...Wasserburg, ..., Hügelgräber, ...). Die Begriffe stammen dann aus dem jeweiligen Thesaurus des Datengebers, können also von Land zu Land variieren. Vgl. **DAT_FEIN** bei Zeit.



TYP_ERLAEU - Typ Erläuterung**character****(optional, Freitext)**

datensatzspezifische, nähere (Typ-)Ansprache des konkreten Objekts, sofern diese nicht durch die Felder TYP_GROB und TYP_FEIN abgedeckt werden kann, also z.B. Anmerkungen (s.a. unter DAT_ERLAEU).

Nicht verwechseln mit Angaben der Begriffstabelle!

DAT_GROB - Datierung grob /Epoche**character****(Pflichtfeld, nur Listenwerte)**

Grobdatierung. Übergeordnete breite Datierung der Fundstelle, die der Typ-Begriffsliste (s. Absatz 3.1.5) entnommen werden muss (Vorgeschichte, Neolithikum, Römische Kaiserzeit...). Die Begriffe stammen aus der gemeinsamen Typ-Begriffsliste, sind also bundesweit einheitlich. Vgl. Kategorie bei Charakterisierung/Typ.

DAT_FEIN - Datierung fein /Phase**character****(optional, Kurztext)**

Feindatierung. Möglichst detaillierte Beschreibung der Datierung durch funktionelle oder beschreibende Kriterien, die ggf. einem hierarchischen Thesaurus entnommen werden (Paläol., Neol., NZ, unbekannt / Früh~, Mittel~, Spät~, bzw. Jh., Ha A1, Ha A2, ...). Die Begriffe stammen dann aus dem jeweiligen Thesaurus des Datengebers, können also von Land zu Land variieren. Vgl. TYP_FEIN bei Charakterisierung/Typ.

DAT_ERLAEU - Datierung Erläuterung**character****(optional, Freitext)**

datensatzspezifische, nähere Angaben zur Datierung des konkreten Objekts, sofern diese nicht durch die Felder DAT_GROB und DAT_FEIN abgedeckt werden. Hier zunächst alle Angaben über Qualität der Datierung, Datierungsmethode, Kulturgruppenzugehörigkeit etc. (vgl. TYP_ERLAEU). Nicht verwechseln mit Angaben der Begriffstabelle!

3.1.4. Typ-Begriffsliste

Ein Eintrag aus der Typ-Begriffsliste ist Pflicht für das Feld TYP_GROB.

Folgende Begriffe stehen zur Verfügung:

- Unbekannt
- Erdgeschichtliches Objekt/Natur
- Einzelfund
- Depot
- Grab/Grabfunde
- Siedlung/Befestigung/Produktion
- Siedlung
- Befestigung/Militär
- Produktion/Agrar
- Verkehr/Wasser/Infrastruktur
- Kult
- Sonstiges

Es soll jeweils der genaueste ermittelbare Begriff verwendet werden.



3.1.5. Datierungs-Begriffsliste

Ein Eintrag aus der Datierungs-Begriffsliste ist Pflicht für das Feld DAT_GROB.
Folgende Begriffe stehen zur Verfügung:

- Unbekannt
- Erdgeschichte
- Vorgeschichte
- Steinzeit
- Paläolithikum
- Mesolithikum
- Neolithikum
- Metallzeit
- Bronzezeit
- Vorrömische Eisenzeit
- Frühgeschichte
- Römische Kaiserzeit
- Völkerwanderungszeit
- Mittelalter/Neuzeit
- Mittelalter
- Neuzeit

Es soll jeweils der genaueste ermittelbare Begriff verwendet werden.

3.2. Begriffstabelle

Die Begriffstabelle enthält Erklärungen zu Begriffen, die in den Textfeldern der Datentabelle verwendet werden. Jeder Wert aus der Datentabelle kann in der Begriffstabelle näher erläutert werden.

INST - Institution des Datengebers

character

(Pflichtfeld, Kurztex)

Landeskürzel [+ “_“ + landesinterne Kennung der Institution, wenn notwendig]

Zu Landeskürzeln siehe Anlage 2

FELD - Name des Feldes in der Datentabelle

character

(Pflichtfeld, Kurztex)

Name des Feldes in der Datentabelle

BEGRIFF - Möglicher Feldinhalt in der Datentabelle

character

(Pflichtfeld, Kurztex)

Möglicher Feldinhalt in der Datentabelle

ERKLAER - Ausführliche Erklärung des Feldinhaltes

character

(Pflichtfeld, Freitext)

Ausführliche Erklärung des Feldinhaltes



3.3. Externe Geometriedaten

Um den flachen, einfach strukturierten Aufbau zu erhalten, sind Fachdaten und Geometriedaten 1:1-verknüpft. Für jeden Datensatz der Datentabelle existiert genau ein Grafikobjekt und umgekehrt.

Als externe Geometriedaten werden spezifiziert (inkl. CRS-Definition):

- SHP: ESRI Shape Format (Hier werden Punkte, Linien und Polygone in separaten Ebenen gespeichert. Außerdem besteht eine Ebene (Shapefile) aus mehreren Dateien)
- MIF: MapInfo Interchange File Format (besteht ggf. aus 2 Dateien MIF + MID).

Die Verknüpfung von Fachdaten und Geometriedaten wird über ein bei den Geometriedaten angelegtes Feld realisiert „**ADEX_ID**“ vom Typ **character**.

Optional und in gegenseitiger Absprache können die spezifizierten ADeX-Felder auch in den Attributbereich der Geometriedaten integriert werden.

Optional können die Daten auch als Webdienste (WMS/WFS) bereitgestellt werden.

3.4. Informationen zur technischen Umsetzung

Nachfolgende generelle Hinweise sind zu beachten:

- **ADEX_ID** ist Schlüsselfeld.
- **Pflichtfelder** müssen, **optionale** Felder sollten, so weit möglich, ausgefüllt werden.
- **Freitext** hat in der Regel keine Referenz auf andere Felder oder Tabellen.
- **Kurztext** soll kurzer, prägnanter und lesbarer Text sein, der in der Regel in der Begriffstabelle ausführlicher erläutert wird. Die Angaben stammen ggf. aus einem Landesthesaurus des Datenanbieters.
- **nur Begriffsliste**: dieser Eintrag muss mit einem Begriffslisten-Eintrag identisch sein, der für dieses Feld definiert ist (referenzielle Integrität), andere Werte sind nicht erlaubt. Die Begriffe können in der Begriffstabelle näher erläutert werden.
- Die Erklärungen in der **Begriffstabelle** sind nur informatorisch, also nicht streng referenziert.
- Die Feldnamen sind bewusst kurz gewählt (max. 10 Zeichen), um bestimmten GIS-/Datenbankanforderungen (z.B. Shapefiles) zu genügen.
- Die Feldtypen orientieren sich an SQL. ‚Character‘ meint unformatierten Text (s.u.: CSV). Sofern bei ‚character‘ keine Länge angegeben ist, wird von character(255) ausgegangen. Real meint Fließkommazahlen mit einfacher Genauigkeit (ca. 7 Stellen), double meint doppelte Genauigkeit (ca. 15 Stellen).
- Der Datenaustausch erfolgt im **CSV-Format** in folgender Konfiguration:
 - erste Zeile enthält die Feldnamen (zwingend)
 - Feldtrennzeichen: „|“
 - Dezimaltrenner Punkt „.“
 - Zahlenangaben: ohne Tausender-Trenner
 - Textangaben: ohne Zeilenumbrüche, ohne Textbegrenzungszeichen (kein Memo, keine „|“ verwenden)
- Tipps: Feldtrennzeichen bei den Feldnamen (erste Zeile) nicht vergessen. Zum Datenaustausch müssen alle Felder vorhanden sein, sie dürfen je nach Felddefinition aber leer sein (optional). Das Trennzeichen „|“ für das CSV-Format muss auch bei leeren Feldern vorhanden sein.
- Bevorzugte Textkodierungen sind UTF8 und Latin-9 (ISO 8859-15).

Die **Dateinamen** werden nach einheitlichem Muster erstellt. Um Automatismen und Voreinstellungen (z.B. unter Windows) auszuschließen, erhalten die Dateien die Namenserweiterung „.txt“:

- Datentabelle: **adex2-00_[Landeskürzel]_d_[JJJJ-MM-TT].txt**
- Begriffstabelle: **adex2-00_[Landeskürzel]_b_[JJJJ-MM-TT].txt**



Es ist angeraten, auch Metadaten (z.B. die aktuell benutzte Version des ADeX-Formates, CSV-Parameter usw.) beim Datenaustausch mitzuliefern, dazu kann ggf. die Begriffstabelle genutzt werden. Bei der Nutzung von Sonderzeichen kann es erforderlich werden, Angaben zu Kodierung bzw. Zeichensatz mitzuliefern.

Ein deutschlandweit einheitlicher Umgang mit den Begriffslisten (Felder TYP_GROB, DAT_GROB) wird angestrebt, kann aber durch die AG Modellierung nicht erarbeitet werden. Hinweis: Datierungsangaben über mehrere Stufen/Epochen/Phasen (Feld DAT_FEIN bzw. DAT_ERLAEU) geben Unsicherheiten oder Spannen wieder! Das Problem kann in Vers. 1 nicht gelöst werden.

3.5. Bezug zu internationalen Standards

Bei der Entwicklung von ADeX wurden auf der konzeptuellen Ebene neben den etablierten Datenstrukturen archäologischer Institutionen auch die internationalen Standards „International Core Data Standard for Archaeological Sites and Monuments“ und „CIDOC Conceptual Reference Model (CRM)“ berücksichtigt. Diese Standards sind sehr komplex und stark auf Universalität ausgerichtet, um verschiedenste Bereiche des kulturellen Erbes abdecken zu können. Sie gehen jedoch oft nicht weit genug in die Tiefe und müssen aufwändig individuell erweitert werden, um eine für die Praxis ausreichend detaillierte Modellierung zu ermöglichen.

Eine ausführliche Dokumentation zur CIDOC-CRM-Kompatibilität ist in der AG Modellierung verfügbar.

Das ADeX-Datenmodell lässt sich auf konzeptueller Ebene sowohl mit dem „International Core Data Standard for Archaeological Sites and Monuments“ als auch mit dem „CIDOC Conceptual Reference Model (CRM)“ in Einklang bringen.

ADeX geht jedoch an vielen Stellen sehr viel weiter als diese Modelle. Einerseits bietet ADeX auf der konzeptuellen Ebene eine detaillierte fachliche Anpassung an die in Deutschland im Bereich der archäologischen Denkmalpflege etablierten Datenstrukturen. Andererseits wurde großer Wert auf eine möglichst einfache praktische Umsetzung gelegt, die mit Standardmitteln und ohne aufwändige Programmierleistungen auskommen kann.

INSPIRE und GDI-DE setzen seit einiger Zeit Maßstäbe beim Aufbau der europäischen bzw. deutschen Geodateninfrastruktur. Neben einer Vielzahl genereller Empfehlungen, Vorgaben und technischer Spezifikationen ist für eine funktionierende Geodateninfrastruktur jedoch auch eine fachspezifische Harmonisierung der anzubietenden Datenbestände erforderlich. Diesen Zweck erfüllt ADeX in vorbildlicher Art und Weise, indem es eine einheitliche Sicht auf die bestehenden Datenbestände schafft. ADeX ist seit 2007 als Referenzmaterial für die Entwicklung der „Implementing Rules“ von INSPIRE gelistet (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/241/referenceid/10471>). Damit ist die Archäologie für GDI-DE und INSPIRE gut gerüstet.

Sachstand: Juli 2011 (AG Modellierung)



Anlage 1 - Begriffszuordnung von „Flächen“

Hier werden beispielhaft einige Begriffe erläutert und den Flächenarten „Archäologiefläche“, „Untersuchungsfläche“ und „Schutzfläche“ zugeordnet.

Die beteiligten Institutionen sind dabei wie folgt abgekürzt:

RH = NRW-Rheinland, SN = Sachsen, RP = Rheinland-Pfalz/Hessen, NI = Niedersachsen,

BY = Bayern, SH = Schleswig-Holstein, TH = Thüringen.

RH	archäologischer Platz	→ Archäologiefläche
Der „Archäologische Platz“ (d.h. eine Siedlung, ein Heiligtum, eine Befestigungsanlage etc.) wird in diesem Zusammenhang im Gegensatz zu dem „off-site“ (d.h. die zeitgleich land- und waldwirtschaftlich genutzten Flächen bzw. das nicht genutzte Umfeld im Außenbereich eines archäologischen Platzes) definiert. Ein archäologischer Platz besitzt genau eine Datierung und eine Ansprache.		
RH	Aktivität → Archäologiefläche	→ Archäologiefläche
Einer Aktivität (eigentlich eine Untersuchungsfläche) ist ein oder mehrere Ergebnisse zugeordnet (die aber nicht separat abgegrenzt sind). Mit Ergebnis ist hier eine Datierung zusammen mit einer Ansprache bezeichnet. Vorteil: Da im Rheinland nur wenige archäologische Plätze definiert sind, könnte man mit dieser Hilfskonstruktion die Aktivitäten zu Archäologieflächen machen. Nachteil: Fundstellen können mehrfach erscheinen, wenn es dazu mehrere Untersuchungen gab.		
SN	archäologische Site/Aktivitätsstelle	→ Archäologiefläche
Site und Aktivitätsstelle werden synonym verwendet, sinngemäß identische Bedeutung wie Archäologiefläche, umfasst archäologisch positive Site (Fundstellen, Ausgrabungen, gegenwärtig auch Denkmale) archäologisch negative Site (mit qualifiziertem Negativbefund)		
RP	Fundstelle	→ Archäologiefläche
archäologisch untersuchte Stelle/Ort/Region, an der ein oder mehrere archäologische Objekte (s.u.) existieren können. Die Fundstelle selber hat keine Typansprache oder Datierung, sondern erhält diese durch ihre Objekte (1 Objekt = 1 Typ & Datierung, mehrere Objekte = mehrere Datierungen & Ansprachen).		
RP	Archäologisches Objekt	→ Archäologiefläche
Ist immer Teil einer Fundstelle. Hat immer genau eine Typansprache und eine Datierung (Kastell / Römisch). Wird an der selben Fundstelle (s.o.) etwas anderes gefunden, entsteht hier ein weiteres Objekt (Gräberfeld / Römisch). Ein archäologisches Objekt kann (muss aber nicht) eine von der Fundstelle abweichende Georeferenz besitzen, also z.B. nur eine Teilfläche betreffen.		
NI	Fundstelle	→ Archäologiefläche
Geplant: nur genau eine Typansprache und eine Datierung (Kastell / Römisch) bzw. einen Zeitraum (Gräberfeld / JBZ-VEZ). Wird an der selben Fundstelle etwas anderes gefunden, entsteht hier ein weiteres Objekt (Gräberfeld / Römisch). Typansprache kann bei Altfinden summarisch sein (z.B. 15 Grabhügel), in diesen Fällen wird der Datensatz durch einen besonderen Sortierbuchstaben gekennzeichnet. Kann falsifiziert (d.h. nicht archäologisch, aber von Archäologen bewertet) sein („falsifizierte Fundstelle“).		
NI	Archäologisches Denkmal	→ Archäologiefläche
= Teilmenge aus den Fundstellen (jedes archäol. Denkmal ist gleichzeitig eine Fundstelle)		
BY	Maßnahmeergebnis	→ Archäologiefläche
„kleinste erfasste Einheit“, die die Ergebnisse einer Maßnahme unbewertet dokumentiert: Fläche mit positivem oder negativem Ergebnis einer archäologischen Maßnahme (z. B. Ausgrabung, Sammlerfunde, Luftbild, geophysikal. Messung, Sondage, Baubeobachtung etc.); mehrere Ansprachen (Typansprache/Datierung) sind möglich.		
SH	Fundstelle	→ Archäologiefläche
Archäologische Funde/Befunde sind bzw. waren an dieser Stelle (im GIS Punktkoordinaten oder ausgedehnte Fläche) vorhanden. Typansprache und Datierung erhält die Fundstelle durch mindestens ein archäologisches Objekt. Es können mehrere Objekte mit unterschiedlicher Typansprache und Datierung vorhanden sein. Bei flächenhafter Ausprägung umfasst die Fundstelle auch die vermutete Ausdehnung der Befunde.		
SH	Archäologisches Objekt	→ Archäologiefläche
Ist immer Teil einer Fundstelle mit genau einer Typansprache und einer Datierung. Wird an der selben Fundstelle (s.o.) etwas anderes gefunden, entsteht hier ein weiteres Objekt.		
TH	Fundstelle (alt)	→ Archäologiefläche
Zusammenfassung verschiedener räumlich überdeckender archäologischer Informationen, vereinte sowohl Fundmeldungen, Luftbilder, Denkmalausweisungen, Ausgrabungen. Formale Kriterien zur Ausdehnung und Abgrenzung von anderen Fundstellen waren bearbeiterabhängig!		
TH	Vorgang („komplexer Befund“)	→ Archäologiefläche
Interpretation von archäologischen Informationen unterschiedlicher Quellen (als Vorgänge oder „Alt-Fundstellen“ abgelegt) zu einer „zusammengehörenden“ archäologischen Struktur (Gleichzeitigkeit der „Befunde“, höherer Abstraktionsgrad angestrebt, z.B. Siedlung, Gräberfeld). Es kann konkurrierende Interpretationen geben!		
RH	Aktivität	→ Untersuchungsfläche
Unter einer Aktivitätsnummer wird in der Regel eine archäologische Maßnahme, in Ausnahmen auch mehrere Maßnahmen erfasst.		
RH	Luftbild	→ Untersuchungsfläche
Zu jedem Luftbilddatensatz könnte man eine entsprechende Untersuchungsfläche definieren.		



SN	Untersuchungsfläche	→ Untersuchungsfläche
identische Bedeutung, gegenwärtig repräsentiert durch „neutrale Sites/Aktivitätsstellen“		
RP	Aktion	→ Untersuchungsfläche
Jede Maßnahme der archäologischen Denkmalpflege wird als eine Aktion erfasst und erhält eine „E-Nummer“, unter der alle Archivalien abgelegt werden sollten. Nur selten (bei Altfunden) wurden mehrere Maßnahmen unter einer E-Nummer zusammengefasst. Besitzt eindeutige Bezüge zu den betroffenen Fundstellen und Objekten.		
NI	Grabungsfläche	→ Untersuchungsfläche
Ausdehnung einer Grabungsfläche, bisher noch nicht realisiert, aber vorstellbar.		
NI	Verlustflächen	→ Untersuchungsfläche
Noch nicht realisiert; Flächen, auf denen weitere archäologische Befunde ausgeschlossen werden können		
NI	Begehungsflächen	→ Untersuchungsfläche
(auch mit negativem Ergebnis) Noch nicht realisiert; hierbei soll es darum gehen, Flächen zu kennzeichnen, die (z.B. im Rahmen einer Landesaufnahme) abgelaufen worden sind		
NI	Sondierungsflächen	→ Untersuchungsfläche
Geplant: Flächen, auf denen z.B. Phosphatprospektion durchgeführt worden ist, unabhängig vom Ergebnis		
BY	Maßnahme	→ Untersuchungsfläche
Fläche, die bei einer archäologischen Maßnahme untersucht wird (z. B. Grabung, Prospektion, Begehungsprojekt, Trassenuntersuchung etc.); nur der Untersuchungsraum und die Methode (als Attribut), in dem Maßnahmeergebnisse erfasst werden; kann aus mehreren nicht zusammenhängenden Flächen bestehen.		
SH	Maßnahme	→ Untersuchungsfläche
analog BY		
TH	Vorgang („primär“)	→ Untersuchungsfläche
objektiv (raumbezogen) beschreibbare Fläche, die im Rahmen der archäologischen Denkmalpflege relevant ist (z.B. Luftbild, Grabung, Begehung, Literaturhinweis ..., Aufnahme negativer Ergebnisse in Verantwortung der fachlichen „Ersteller“ möglich). Primär ist die Erstellung des Raumbezugs und nicht die fachliche Interpretation.		
RH	Bodendenkmal	→ Schutzfläche
Bei den Bodendenkmälern (kurz BD) werden alle Flächen erfasst, für die ein Unterschutzstellungsantrag gestellt wurde, auch zurückgezogene, gelöschte BDS, noch nicht oder unvollständig eingetragene.		
SN	Denkmal	→ Schutzfläche
entspricht einer positiven Archäologiefläche, vor Ort erhaltenen, ausschlaggebend ist die vermutete Ausdehnung; auch bisher unbekanntene Denkmale stehen unter Schutz, sind aber natürlich noch nicht erfasst		
RP	„Schutzflächen“	→ Schutzfläche
Werden in RLP bislang bei den Unteren Denkmalschutzbehörden (Kreisverwaltung) geführt und im Denkmalamt (Fachbehörde) weder vollständig noch aktuell vorgehalten. Allerdings: Strukturreform im kommen...		
NI	Schutzfläche	→ Schutzfläche
Im (nachrichtl.) Verzeichnis d. KD eingetragene Fläche, hängt an arch. Denkmal oder Gruppe. Kann in ihrer Ausdehnung mit einer Grabungsschutzgebiet identisch sein.		
NI	Grabungsschutzgebiet	→ Schutzfläche
mit konkreten Auflagen und ggf. Befristung, ggf. mit Entschädigungszahlung Kann in seiner Ausdehnung mit einer Schutzfläche identisch sein.		
NI	Reservatfläche / Interessensphäre	→ Schutzfläche
provisorischer Terminus für Flächen, die im RROP mit Sandabbauplanung u.ä. abgeglichen werden sollen		
BY	Bodendenkmal	→ Schutzfläche
Fläche, auch nicht zusammenhängend oder mit Löchern, inkl. vermuteter Ausdehnung, die in der Denkmalliste verzeichnet ist; auch Grabungsschutzgebiet; auch besonderer Status (z. B. Welterbe [Limes] oder Haager Liste); Ausweisung weiterer beauftragter Flächen, die (noch) nicht in der Liste geführt werden (Vermutungsfläche ohne Maßnahmeergebnis) im Vollzug möglich		
SH	Grabungsschutzgebiet	→ Schutzfläche
(neues Denkmalschutzgesetz ist geplant)		
SH	Eingetragenes Kulturdenkmal besonderer Bedeutung	→ Schutzfläche
(neues Denkmalschutzgesetz ist geplant)		
TH	Vorgang („Denkmalbuchobjekt“)	→ Schutzfläche
georeferenzierte Fläche eines vom wissenschaftlichen Bearbeiter als besonders i. S. des Th. Denkmalschutzgesetzes eingeschätzten (meist komplexen) archäologischen Objektes (in Thüringen: Aufnahme im Denkmalbuch). Die Fläche ist Ergebnis von primären Vorgängen und Interpretationen. Achtung! Die so entstandene Fläche wird mit den Flurstücken verschnitten, die partiell oder komplett überdeckten Flurstücke werden für die Kommunikation mit der Katasterverwaltung jeweils zu Fundstellen (d.h. archäologisch relevanten Flurstücken)!		



Anlage 2 - Landeskürzel

Der ADeX-Identifikator (ADEX_ID) beinhaltet das sogenannte „Landeskürzel“. Es soll dazu dienen, unabhängig von internen Nummerierungen der Datengeber, einen global eindeutigen Bezeichner im Sinne eines Datenbank-Schlüssels zu verwenden. Für den Kreis der nachfolgend aufgeführten Institutionen ist dies über die angegebenen Landeskürzel direkt möglich, die Nutzung dieser Kürzel ist Pflicht.

Beim Datenaustausch zwischen hier nicht aufgeführten Institutionen sollte entweder ein unabhängiges Kürzel separat vereinbart werden oder der Datennehmer ist für die Generierung einer eindeutigen ADEX_ID aus den übermittelten Daten selbst verantwortlich.

Liste der festgelegten Landeskürzel:

- BW Baden-Württemberg
- BY Bayern
- BE Berlin
- BR Brandenburg
- HB Bremen
- HH Hamburg
- HE Hessen
- MV Mecklenburg-Vorpommern
- NI Niedersachsen
- NW Nordrhein-Westfalen
- RH (Nordrhein-Westfalen) Rheinland
- WL (Nordrhein-Westfalen) Westfalen-Lippe
- RK (Nordrhein-Westfalen) Köln
- RP Rheinland-Pfalz
- SL Saarland
- SN Sachsen
- ST Sachsen-Anhalt
- SH Schleswig-Holstein
- TH Thüringen
- RGK Römisch-Germanische Kommission
- DAI Deutsches Archäologisches Institut

Anlage 3 - Beispieldaten

Datentabelle:

(Aus Darstellungsgründen ist die Tabelle transponiert.)

ADEX_ID	NI_111/1111.00001-F	SN_11110-D-01-1	RH_OVP 2001/0111
BEZEICHNG	Dammburg	Sachsenburg	Junckersburg
FLAECH_ART	Archäologiefäche	Archäologiefäche	Archäologiefäche
ERFASS_DAT	1989		2008-11-03
AENDER_DAT		1995-08	2009-04-28
ANSPRECHP	Müller	Meier	Schulze
DAT_QUELLE	ADABweb	DIA	ZADAB-Platz-Modul
BERECHTIG	Weitergabe nur nach Genehmigung durch das NLD	lt. Nutzungsvereinbarung	ADeX-Test
COPYRIGHT	NLD	Landesamt für Archäologie SN	LVR/RAB
ZUSATZ			
KOO_REFSYS	31467	31468	31466
X_KOORD	3610000	4570000	2590000
Y_KOORD	5840000	5640000	5660000
X_VON	3609990		2589990
Y_VON	5839990		5659990
X_BIS	3610010		2590010
Y_BIS	5840010		5660010
GENAUIGK	10	25	20
GENAUIGK_T	5 - 20 m		bis auf 20 Meter schätzbar
GDE_KENN	3151019		5378012
GDE_NAME	Obernholz	Frankenberg	Kürten
TYP_GROB	Siedlung/Befestigung/Produktion	Siedlung/Befestigung/Produktion	Siedlung/Befestigung/Produktion
TYP_FEIN	Burg	Burg	Burg
TYP_ERLAEU			
DAT_GROB	Mittelalter	Mittelalter	Mittelalter/Neuzeit
DAT_FEIN	Hochmittelalter (11. Jh.)	Mittelalter	Mittelalter bis Neuzeit
DAT_ERLAEU			

Datentabelle als CSV:

ADEX_ID	BEZEICHNG	FLAECH_ART	ERFASS_DAT	AENDER_DAT	ANSPRECHP	DAT_QUELLE	BERECHTIG	COPYRIGHT	ZUSATZ	KOO_REFSYS	X_KOORD	Y_KOORD	X_VON	Y_VON	X_BIS	Y_BIS	GENAUIGK	GENAUIGK_T	GDE_KENN	GDE_NAME	TYP_GROB	TYP_FEIN	TYP_ERLAEU	DAT_GROB	DAT_FEIN	DAT_ERLAEU
NI_111/1111.00001-F	Dammburg	Archäologiefäche	1989		Müller	ADABweb	Weitergabe nur nach Genehmigung durch das NLD	NLD		31467	3610000	5840000	3609990	5839990	3610010	5840010	10	5 - 20 m	3151019	Obernholz	Siedlung/Befestigung/Produktion	Burg		Mittelalter	Hochmittelalter (11. Jh.)	
SN-11110-D-01-1	Sachsenburg	Archäologiefäche		1995-08	Meier	DIA	lt. Nutzungsvereinbarung	Landesamt für Archäologie SN		31468	4570000	5640000					25		Frankenberg	Siedlung/Befestigung/Produktion	Burg		Mittelalter	Mittelalter		
RH_OVP 2001/0111	Junckersburg	Archäologiefäche	2008-11-03	2009-04-28	Schulze	ZADAB-Platz-Modul	ADeX-Test	LVR/RAB		31466	2590000	5660000	2589990	5659990	2590010	5660010	20	bis auf 20 Meter schätzbar	5378012	Kürten	Siedlung/Befestigung/Produktion	Burg		Mittelalter/Neuzeit	Mittelalter bis Neuzeit	



Begriffstabelle:

INST	FELD	BEGRIFF	ERKLAER
NI	ANSPRECHP	Müller	Max Müller, Musterinstitut für Archäologie
SN	KOO_REFSYS	31468	RD83 (DHDN-Sachsen), Gauß-Krüger-Projektion 4. Streifen
RH	BERECHTIG	ADeX-Test	Testdatensatz. Nutzung nur im Rahmen der ADeX-Präsentation erlaubt.

Begriffstabelle als CSV:

INST FELD BEGRIFF ERKLAER NI ANSPRECHP Müller Max Müller, Musterinstitut für Archäologie SN KOO_REFSYS 31468 RD83 (DHDN-Sachsen), Gauß-Krüger-Projektion 4. Streifen RH BERECHTIG ADeX-Test Testdatensatz. Nutzung nur im Rahmen der ADeX-Präsentation erlaubt

*Geometriedaten als SHP:
(Tabellenansicht)*

OBJECTID	SHAPE	ADEX_ID	ggf die weiteren ADeX-Felder integrieren
1	Polygon	NI_111/1111.00001-F	
2	Polygon	SN_11110-D-01-1	
3	Polygon	RH_OVP 2001/0111	

*Geometriedaten als MIF/MID:
(Die Reihenfolge der Datensätze in MIF und MID muss identisch sein!)*

MIF (Ausschnitte)	MID
Version ... Charset ... Delimiter "," CoordSys ... Columns 1 ADEX_ID Char(50) Data Region 1 5 3610000.0 5840000.0 3610000.0 5840010.0 3610010.0 5840010.0 3610010.0 5840000.0 3610000.0 5840000.0 Pen ... Brush ... Center 3610005.0 5840005.0 Region ... Region ...	„NI_111/1111.00001-F“ „SN_11110-D-01-1“ „RH_OVP 2001/0111“
ggf. unter Columns die weiteren ADeX-Felder integrieren	ggf. die weiteren ADeX-Felder integrieren: „NI_111/1111.00001-F“, „Dammburg“, „Archäologiefläche“, ... „SN-11110-D-01-1“, „Sachsenburg“, „Archäologiefläche“, ... „RH_OVP 2001/0111“, „Junckersburg“, „Archäologiefläche“, ...

Hinweis: Alle angeführten Daten sind fiktiv.



Anlage 4 - Koordinatenreferenzsysteme

Beschreibung

Das Koordinatenreferenzsystem (engl. Coordinate Reference System - CRS) wird bestimmt durch die Wahl eines Datums (Parametersatz zur Beschreibung des Erdellipsoids) und durch die Art der Projektion (Abbildung in die Ebene).

Als **Datum** sind z.B. üblich:

- WGS84 (World Geodetic System 1984) - GPS
- ITRS (International Terrestrial Reference System)
- **ETRS89** (European Terrestrial Reference System) – Brandenburg, zukünftig gesamt Deutschland
- DHDN (Deutsches Hauptdreiecksnetz) – West-Deutschland
- RD83 (Rauenberg Datum 1983) - Sachsen
- PD83 (Potsdam Datum 1983) - Thüringen
- 42/83 (Pulkovo, Krassovsky) – Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt

Für das Verständnis ist wichtig, dass sich die Systeme oft nur im Feinen unterscheiden. So ist ETRS89 eine Präzisierung von ITRS, welches sich wiederum an WGS84 orientiert. Ebenso sind RD83 und PD83 Realisierungen des DHDN in Sachsen und Thüringen.

Hinweis: ETRS89 wandert gegenüber WGS84 um ca. 2,5 cm/Jahr, z.Z. liegen die Abweichungen aber unter 1 m (genauer Wert von der Lage in Europa abhängig).

Als **Projektion** werden häufig verwendet

- GK (Gauß-Krüger) - Zylinderprojektion, auf Ellipsoid aufliegend, Streifenbreite 3°
- **UTM** (Universal Transversal Mercator) - Zylinderprojektion, teilw. innerhalb des Ellipsoids liegende Streifen von 6°Breite

Bei Angabe **geographischer Koordinaten** (Länge, Breite) muss die Projektion nicht angegeben werden.

Nach Empfehlung der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) soll **zukünftig in Deutschland einheitlich ETRS89 und UTM** verwendet werden (in den Listen fett gedruckt).

EPSG-Kodes sind weltweit im GIS-Kontext genutzte Kodes für Koordinatenreferenzsysteme, z.B.

- EPSG:4326 für WGS84, geographische Koordinaten
- EPSG:4258 für ETRS89, geographische Koordinaten
- **EPSG:25832 für ETRS89, UTM, Zone 32**
- **EPSG:25833 für ETRS89, UTM, Zone 33**
- EPSG:31466 für DHDN, GK, 2. Streifen
- EPSG:31467 für DHDN, GK, 3. Streifen
- EPSG:31468 für DHDN, GK, 4. Streifen
- EPSG:31469 für DHDN, GK, 5. Streifen
- EPSG:2398 für 42/83, GK, 4. Streifen
- EPSG:2399 für 42/83, GK, 5. Streifen

Die folgenden EPSG-Kodes wurden nicht bestätigt, sollen daher nicht mehr benutzt werden: 31462 bis 31465 und 31492 bis 31495.

Weitere Informationen zu den EPSG-Kodes findet man im Internet z.B. unter <http://www.epsg.org>.



INSPIRE, GDI-DE

Für die horizontale Komponente schreibt INSPIRE die Verwendung des Europäischen Referenzsystems ETRS89 vor. Die vorgeschriebene Höhenkomponente an Land ist das Europäische Vertikale Referenzsystem EVRS.

GDI-DE ist ein gemeinsames Vorhaben von Bund, Ländern und Kommunen für den Aufbau einer länder- und ressortübergreifenden **Geodateninfrastruktur Deutschland**. Im „Applikationsprofil für Web Map Services“ sind Aussagen zu Koordinatenreferenzsystemen getroffen worden, die als Standard dienen sollen. Hier werden folgende Systeme favorisiert:

- EPSG:25832 für ETRS89, UTM, Zone 32 muss
- EPSG:4326 für WGS84, geographische Koordinaten muss
- andere kann

Im europäischen Kontext wird auf das CEN-WMS-Profil verwiesen, welches folgende CRS favorisiert:

- EPSG:4258 für ETRS89, geographische Koordinaten
- EPSG:3034 für ETRS89, konforme konische Lambertabbildung (LCC)
- EPSG:3035 für ETRS89, Lamberts flächentreue Azimutalabbildung (LAEA)
- EPSG:3038-3051 für ETRS89, zylindrische transversale Merkator-Abb. (LTM), Zo. 26–39

Anwendung zum archäologischen Datenaustausch

Die **Empfehlung zur Wahl eines Koordinatenreferenzsystems** für den Datenaustausch orientiert sich

- an den Standards der GDI-DE (Geodateninfrastruktur Deutschland), die ihrerseits in den europäischen und weltweiten Kontext eingebunden sind,
- an der Empfehlung der AdV und
- an den tatsächlich verwendeten Systemen.

Eine individuelle Abstimmung wird angeraten.

Zur Kennzeichnung der Koordinatenreferenzsysteme werden **EPSG-Kodes** verwendet.

Damit ergeben sich für den Datenaustausch folgende Koordinatenreferenzsysteme (abnehmende Priorität):

- **EPSG:25832 für ETRS89, UTM, Zone 32 (lt. GDI-DE)**
- **EPSG:4326 für WGS84, geographische Koordinaten (lt. GDI-DE)**
- **EPSG:25833 für ETRS89, UTM, Zone 33 (lt. AdV)**

sowie bis zur Einführung von ETRS89/UTM in den einzelnen Bundesländern

- EPSG:31466 für DHDN, GK, 2. Streifen
- EPSG:31467 für DHDN, GK, 3. Streifen
- EPSG:31468 für DHDN, GK, 4. Streifen
- EPSG:31469 für DHDN, GK, 5. Streifen
- EPSG:2398 für 42/83, GK, 4. Streifen
- EPSG:2399 für 42/83, GK, 5. Streifen
- sonstige nach individueller Abstimmung

Achtung, z.T. werden gekürzte Koordinaten verwendet (→ Brandenburg: führende 3 fehlt, damit's ins ALK/EDBS passt)!

Entwurf: Oktober 2006 (R. Göldner)
Sachstand: April 2011 (AG Modellierung, R. Göldner)
Redaktion: Dezember 2007 (B. Weidner, R. Göldner)



Anlage 5 - Genauigkeiten

Die Angaben zur Genauigkeit sollen es einerseits ermöglichen, die Qualität der Georeferenzen formal einzuschätzen. Andererseits dienen sie als Orientierung für die kartographische Darstellung.

Die Genauigkeit der Koordinatenangaben erfolgt im Sinne eines mittleren Fehlers. Daraus ergibt sich tendenziell, dass der überwiegende Teil (> 68%) der Koordinatenangaben innerhalb der Grenzen des angegebenen Fehlerwertes liegen sollte. Die Zahl der Ausreißer, deren Fehler größer als der doppelte mittlere Fehler ist, sollte gering (< 5%) sein (Bitte die Werte in den Klammern wirklich nur tendenziell betrachten!).

Da mathematisch hergeleitete Fehlerwerte in der Regel nicht vorliegen werden, müssen die Fehler anhand anderer Anhaltspunkte abgeschätzt werden. Dazu werden nachfolgend formale Kategorien eingeführt und mit Fehlerwerten belegt. Auch diese Angaben bitte nur als Anhaltspunkt betrachten, da sie nur empirisch zusammengestellt sind.

Für die **Vermessung** im Feld kann man ausgehend von der zur Verfügung stehenden Ausrüstung die folgenden Fälle annehmen:

Kategorie	Beschreibung, Beispiel	mittl. Fehler
exakt vermessen	mit Tachymeter o.ä. Gerät unter Verwendung von Festpunkten der Landesvermessung und mit Fehlerabschätzung bestimmt; spielt eigentlich nur für Grabungs-/Detailpläne eine Rolle	lt. Abschätzung (0,1 m o. besser)
vermessen	in der Regel mit Tachymeter o.ä. Gerät unter Verwendung von Festpunkten der Landesvermessung ohne weitere Fehlerabschätzung bestimmt	1 m
grob vermessen	manuell bestimmt unter Nutzung von markanten Punkten im Gelände, deren Koordinaten ausreichend bekannt sind	10 m

Bei Benutzung von **GPS** ergeben sich, abhängig vom genutzten System, nachfolgende Varianten:

Kategorie	Beschreibung, Beispiel	mittl. Fehler
DGPS HEPS	über SAPOS Hochpräzisen Echtzeit-Positionierungs-Service (HEPS) bestimmt	0,05 m
DGPS EPS	über SAPOS Echtzeit-Positionierungs-Service (EPS) bestimmt	3 m
GPS normal	mit normalem GPS gemessen, ohne Maßnahmen zur Bestimmung oder Verbesserung der Genauigkeit	20 m
GPS verfälscht	bei künstlicher Verfälschung des Signals (bis 2. Mai 2000 üblich)	100 m

Bei **Digitalisierung aus modernen TKs** muss man die Ungenauigkeit der TK und den Digitalisierungsfehler berücksichtigen, insgesamt muss man wohl mit 2 mm Fehler rechnen:

Kategorie	Beschreibung, Beispiel	mittl. Fehler
Flurkarten	ermittelt/digitalisiert aus modernen Karten um 1:500, 1:1000 (Flurkarten ...)	2 m
DGK5	ermittelt/digitalisiert aus modernen Karten um 1:5000 (DGK ...)	10 m
TK10	ermittelt/digitalisiert aus modernen Karten um 1:10.000 (TK10, Orthofoto ...)	20 m
TK25	ermittelt/digitalisiert aus modernen Karten um 1:25.000 (TK25 ...)	50 m
TK50	ermittelt/digitalisiert aus modernen Karten um 1:50.000 (TK50 ...)	100 m
TK100	ermittelt/digitalisiert aus modernen Karten um 1:100.000 (TK ...)	200 m



Bei Verwendung von historischen Karten, Skizzen, Fotos/Schrägaufnahmen oder anderen ungenauen Vorlagen wird deren Ungenauigkeit maßgeblich. Hat man keine weiteren Angaben zur Hand, kann man den o.a. maßstabsbezogenen Wert mit einem Sicherheitsfaktor belegen (2...5...10):

Kategorie	Beschreibung, Beispiel	mittl. Fehler
hist. 1:10.000	sächsische Meilenblätter (um 1800) 1:12.000	50 m
hist. 1:50.000		250 m

Falls nur indirekte Georeferenz möglich ist, sollten die durchschnittlichen Bezugsobjekte eigentlich der Größe nach beschrieben werden können, falls nicht hier einige Anhaltspunkte:

Kategorie	Beschreibung, Beispiel	mittl. Fehler
Flurstück	Flurstücks(mittel)punkt	1 km
Gemarkung	Gemarkungs(mittel)punkt	5 km
Gemeinde	Gemeinde(mittel)punkt	10 km

Hinweis zur kartographischen Darstellung: Um Fehldeutungen zu vermeiden, sollten die verwendeten Symbole nicht wesentlich kleiner sein, als der mittlere Fehler!

Beispiele aus Sachsen:

Gemarkungsausdehnungen von 0,2 bis 15 km → mittl. Fehler ca. 3,3 km

Gemeindeausdehnungen von 2 bis 21 km → mittl. Fehler ca. 9,1 km

Sächs. Meilenblatt um 1800, Maßstab 1:12.000 → mittl. Fehler 50m

Entwurf: Oktober 2006 (R. Göldner)
Sachstand: April 2007 (AG Modellierung)
Redaktion: November 2007 (I. Herzog)

