

Die Gestalt der Erde

Geodatenmanagement in Sachsen-Anhalt



SACHSEN-ANHALT

Die Gestalt der Erde

Geodatenmanagement in Sachsen-Anhalt

Inhaltsverzeichnis

Geodaten	6 - 7
ETRS89	8 - 9
Interview des Ministers	10 - 13
grenzen ...	14 - 17
energie ...	18 - 21
planung ...	22 - 25
infrastruktur ...	26 - 29
sicherheit ...	30 - 33
mobilität ...	34 - 37
management ...	38 - 41
netzwerk ...	42 - 45
Impressum/Bildnachweis	46

Geodaten

Digitale Informationen, denen auf der Erde eine bestimmte räumliche Lage zugewiesen werden kann, nennt man **Geodaten**. Diese werden noch einmal in **Geobasisdaten** und **Geofachdaten** unterteilt.

Erstere sind anwendungsneutral und werden von der Geoinformationsverwaltung bereitgestellt. Die Geofachdaten sind spezieller. Sie kommen von den verschiedenen Fachinstitutionen und -verwaltungen.

Geobasisdaten sind ein riesiger Informationsfluss, der viele Nebenarme speist.

Die Geoinformationsverwaltung des Landes Sachsen-Anhalt geht den Weg der immer stärker digitalisierten Wissens- und Informationsgesellschaft souverän mit. Geobasisdaten werden von vielen täglich genutzt, aber kaum wertgeschätzt. Dass sie da sind, ist keine Selbstverständlichkeit und längst kein Selbstläufer.

Die Bereitstellung homogener und stets aktueller Geobasisdaten ist eine Kernaufgabe der Geoinformationsverwaltung. Sie wird in föderaler Zuständigkeit im Verbund mit den Verwaltungen anderer Bundesländer und in Kooperation mit dem Bund erfüllt. In Sachsen-Anhalt ist das Landesamt für Vermessung und Geoinformation, kurz LVerGeo, der zentrale Geodatenmanager.

Sachsen-Anhalt gibt es in allen Größen - von 1:1.000 bis 1:250.000. Es gibt Karten und digitale Landschaftsmodelle, die jeden der 20,5 Milliarden Quadratmeter des Landes abbilden. Mit Höhenzügen, Wäldern, Flüssen, Straßen, Städten und Gemeinden, aber auch Gebiets- und Eigentumsgrenzen sowie sämtlicher Gebäude. Wie ist das möglich? Moderne Satellitentechnik und Luftbildaufnahmen werden dazu verwendet. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des LVerGeo und der Öffentlich bestellten Vermessingenieure (ÖbVermIng) sind die Zulieferer. Auf Grundlage der standardisierten, qualitativ hochwertigen Daten entstehen Raumordnungspläne, Pläne für den Städtebau und jene für die Verkehrsplanung. Auch das Bodenordnungsrecht bezieht sich darauf. Geobasisdaten sind ein riesiger Informationsfluss, der viele Nebenarme speist. Sie stillen den Durst nach verlässlichen, staatlichen Basisinformationen und bringen alle raumbezogenen Aktivitäten zuverlässig auf einen gemeinsamen Nenner. Das Vermessungs- und Geoinformationsgesetz des Landes bildet dafür die Grundlage.

20.451 km²

... ist Sachsen-Anhalt groß

1.242 km

... ist die gesamte Landesgrenze lang

2.235.548

... Menschen leben in
Sachsen-Anhalt (Stand: 31.12.2014)

109,31

... Einwohner pro Quadratkilometer
leben in Sachsen-Anhalt

2.656.967

... Flurstücke werden im
Liegenschaftskataster geführt

1.701.402

... Gebäude werden im
Liegenschaftskataster geführt

41 Terrabyte

... Geobasisdaten werden
im Landesamt für Vermessung
und Geoinformation geführt

50

... Öffentlich bestellte Vermessungs-
ingenieure sind im Land tätig



© GeoBasis-DE / LVerGeo LSA 2014
Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVerGeo), 9/2014
Darstellung auf der Grundlage von Geobasisinformationen der Geoinformationsverwaltung Sachsen-Anhalt
Im LVerGeo und im gut sortierten Buchhandel erhalten Sie amtliche Topographische Landkarten.
weitere Informationen unter: Tel.: 0391 567-8585 oder www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de

ETRS89

Darf ich mich kurz vorstellen?
Mein Name ist ETRS89. Das ist die Abkürzung für Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989. Ich bin das dreidimensionale geodätische Bezugssystem und gelte für ganz Europa.

1991 wurde ich als Basis für ein einheitliches amtliches Lagebezugssystem für ganz Deutschland beschlossen. Dank SAPOS, dem Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung und mit nur wenigen speziellen Satellitenempfängern stehe ich als Koordinatenbezugssystem für jedermann bereit.

Ich bin hochgenau, homogen und flächendeckend für alle Bereiche des Geoinformationswesens im Einsatz.

Die Zeiten, in denen Informationen zu geodätischen Festpunkten, topografischen Karten, landschaftsprägenden Elementen und zu Flurstücks- und Gebäudeinformationen getrennt geführt wurden, sind dank mir vorbei.

Aktuell führe ich alles zusammen – Grundlage ist ein einheitliches Datenmodell.

SAPOS ermöglicht eine sehr genaue Bestimmung der Lagekoordinaten und der Höhe. Auf der Grundlage eines flächendeckenden Netzes von Referenzstationen werden Signale verschiedener Satellitennavigationssysteme (GPS, GLONASS, Galileo) empfangen und zentral ausgewertet. Mittels digitaler Datenübertragung stehen in Echtzeit Korrekturdaten für eigene Messungen mit Satellitenempfängern bereit, jederzeit, deutschlandweit und hochgenau.

SAPOS-Referenzstation in Magdeburg





Interview

Im Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt in Magdeburg laufen die Fäden der Geoinformation zusammen. Im Interview erklärt Minister Thomas Webel (CDU) die Bedeutung von Geodaten und warum Papier und Zeichenstift in dieser Branche längst die Ausnahme sind.

***Frage:** Das Wort Geodaten hört sich spannend an. Können Sie in einem Satz erklären, was das ist?*

Thomas Webel: Geodaten hören sich nicht nur spannend an, sondern sie sind es auch. Ich gebe Ihnen mal zwei Beispiele: Sie wollen von A nach B. Die Adresse, die Sie in Ihr Navigationsgerät eingeben, die dargestellten Straßen und Wege – das alles sind Geodaten. Oder ein anderes Beispiel: Sie kaufen eine Immobilie; ein Stück Land. Wenn Sie das tun, gehen Sie mit der Liegenschaftskarte in der Hand zum Notar, zur Bank oder zum Architekten. Auch hier funktioniert nichts ohne diese spannenden Daten. Aber das sind nur

zwei Beispiele. Gerade in meinem Ressort mit den Aufgabenfeldern Landesentwicklung, Bauen, Verkehr und Demografie gibt es viele weitere Berührungspunkte.

Keine Planung funktioniert ohne Geodaten, weder die großräumige Landesentwicklungsplanung oder die Trassenplanung für Überlandstromleitungen noch der finale Entwurf einer Straßenbaumaßnahme. Fast jede Information hat heute einen Ortsbezug. Das ist das verbindende Element. Ohne Geobasisdaten, auf die die anderen Geodaten aufsetzen, geht nichts.

„Papier und Zeichenstift sind längst die Ausnahme.“

„Fast jede Information hat heute einen Ortsbezug. Ohne Geobasisdaten geht nichts.“

Thomas Webel

Minister für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt

Frage: *Das mit der Demografie klingt interessant. Was haben denn Geodaten mit der Bevölkerungsentwicklung und ihren Strukturen zu tun?*

Thomas Webel: Geodaten sind in diesem Fall ein Analysemittel - sowohl landesweit als auch lokal. Wir haben in Sachsen-Anhalt mitunter flächenmäßig sehr große Gemeinden, die sich aus vielen Ortschaften zusammensetzen. Wenn Sie konkret für diese Gemeinden Entscheidungen vorbereiten wollen, dann hilft nicht allein der Blick auf das eine große Gebiet. Sie brauchen detaillierte Informationen, um die Daseinsvorsorge zu sichern. Hier werden Geobasisdaten gebraucht, um beispielsweise den öffentlichen Nahverkehr, die medizinische Versorgung oder die Ausbildung sicherzustellen. Denken Sie aber auch an die Ver- und Entsorger, die für Strom, Wasser und Abwasser zuständig sind.

„Geodaten sind auch ein landesweites und lokales Analysemittel.“

Frage: *Karten und Pläne klingt nach viel Papier und noch mehr analog. Geht das auch modern?*

Thomas Webel: Danke für das Stichwort. Die Geobasisdaten liegen grundsätzlich digital vor. Auf Papier und Zeichenstift wird nur noch in Ausnahmefällen zurückgegriffen. Hier ist in den vergangenen 25 Jahren und speziell in den letzten fünf Jahren Unglaubliches passiert. Alle vorhandenen Daten – Flurstücke, Gebäude, Festpunkte und Landkarten – wurden in Datenbanken vereinigt. Das bringt riesige Vorteile und führt zu Personaleinsparungen, die dringend notwendig sind. Dazu hat es natürlich einer großen Kraftanstrengung aller Beteiligten bedurft. An dieser Stelle dafür meinen herzlichen Dank.

Frage: *Nicht nur Kraft. Das hat doch sicher auch viel Geld gekostet?*

Thomas Webel: Die Investition hat sich auf alle Fälle gelohnt, da die Vorteile wesentlich größer sind als der finanzielle Aufwand. Es werden auf Dauer Personalkosten eingespart, wir haben durch die Digitalisierung einen besseren Datenfluss und wir sind einfach schneller. Es hätte uns alle übrigens wesentlich mehr Geld gekostet, wenn wegen veralteter Technik der Nachweis des Eigentums über die Liegenschaftskarte nicht sicherzustellen ist oder wenn Bestimmungen der EU zur digitalen Bereitstellung von Daten nicht erfüllt werden können.

„Bei aller Digitalisierung braucht es weiter den Menschen, der interpretiert, wertet und entscheidet.“

Frage: *Das klingt, als sei jetzt alles fertig und es gäbe nur noch wenig auf diesem Gebiet zu tun? Haben wir das Ziel erreicht, würden wir das Navi fragen?*

Thomas Webel: Nein, nein. Maximal ein Zwischenziel. Eigentumsverhältnisse und Landschaften verändern sich doch ständig. Diese Veränderungen müssen erkannt und in die Datenbanken eingepflegt werden. Dazu setzen wir immer mehr auf automatische Verfahren. Doch wir brauchen weiter den Menschen, der interpretiert, wertet und entscheidet. Das wird nicht als Selbstzweck gemacht. Rund 4.000 Liegenschaftsvermessungen werden jährlich eingearbeitet und mehr als 30.000 Kauffälle analysiert. Die Änderungen von Landbedeckung und Landnutzung sind zu erfassen und die Grundlagen für aktuelle Landkarten sind auf dem neuesten Stand zu halten. Nur aktuelle Geobasisdaten haben einen Wert. Es gibt immer was zu tun.

Geodaten sind ein wichtiges Kommunikationselement. Raumplaner, Geomatiker, Sicherheitsbehörden und Verkehrsexperten sind darauf angewiesen, sich gegenseitig zu unterstützen. Sie koppeln ihre Fachinformationen wie Zugwaggons aneinander, tauschen sich aus und beziehen sich alle auf amtliche Geobasisdaten. Ein Netzwerk, in dem Datenströme gelenkt und auf das mit Hilfe eines Portals jederzeit zugegriffen werden kann. Die Frage „Was ist wo, in welcher Ausdehnung und in welcher Qualität vorhanden und verfügbar?“ kann so mit Geodaten beantwortet werden. Standort- und Infrastrukturvorhaben in Sachsen-Anhalt werden so effektiv vorangebracht – ein wichtiger Beitrag zur Landesentwicklung.





grenzen

Liegenschaftskataster und Eigentum

*„Eindeutige Grenzen sind die Voraussetzung für
Rechtsfrieden zwischen Grundstücksnachbarn.“*

*Katrin Reckrühm
Grundstückseigentümerin*



Egal ob Wohngrundstück oder Grundbesitz – Eigentum wird als emotional hohes Gut über Generationen weitergegeben. Aber auch Neueigentümer von Grund und Boden, die mit dem Bau eines Eigenheims ihren Traum verwirklichen oder durch die Errichtung einer Produktionsstätte für Handwerk oder Gewerbe eine feste Grundlage schaffen wollen, benötigen für ihre Investition eine verlässliche Sicherheit. Ein rechtssicherer Nachweis über das Eigentum ist unerlässlich. In Deutschland steht das Eigentum an Grund und Boden unter dem besonderen Schutz des Grundgesetzes. Es ist im Grundgesetz verankert. Hundertprozentig verlassen können sich Eigentümer auf das vom Staat geschaffene Grundbuch und das Liegenschaftskataster. Ihr Inhalt dient als Nachweis von Eigentum. Während das Grundbuch rechtliche Verhältnisse wie Eigentümer, Dienstbarkeiten und Grundpfandrechte dokumentiert, sind im Liegenschaftskataster Aussagen zur genauen Lage der Grenzen und zu den Ausmaßen enthalten. Wer ein Haus bauen möchte, benötigt

für den Bauantrag einen aktuellen Auszug aus dem Liegenschaftskataster. Er enthält Flurstücks- und Eigentümerangaben zum Baugrundstück und verdeutlicht die Lage der Grenzen zur Bebauung der benachbarten Flurstücke. So ein Auszug kann heute direkt bei den Kommunen über einen Internetdienst der Geoinformationsverwaltung bezogen werden. Persönlich vorstellig muss niemand mehr werden. Selbstverständlich werden bei allen Auskünften die geltenden Datenschutzbestimmungen eingehalten. Ist als Vorbereitung der Baumaßnahme eine Grundstücksteilung vorgesehen, sind Grenzen in der Örtlichkeit nicht mehr sichtbar oder sind sich Grundstückseigentümer nicht über den Grenzverlauf in der Örtlichkeit sicher, dann wird durch Liegenschaftsvermessung in der Örtlichkeit die Lage der Flurstücke angezeigt und gekennzeichnet. Das Landesamt für Vermessung und Geoinformation und mehrheitlich die 50 Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure des Landes erfassen und kennzeichnen Flurstücke.



Das dient der Sicherung des Eigentums an Grund und Boden und zur Erhaltung des Rechtsfriedens zwischen den Grenz-
nachbarn – nichts ist schlimmer als ein
Streit mit dem Nachbarn um gegenteili-
ge Auffassungen über den Grundstücks-
grenzverlauf. Die Ergebnisse der Vermes-
sungen werden in das Liegenschaftska-
taster übernommen. Es ist immer aktuell.
Das Liegenschaftskataster ist der

flächendeckende Nachweis aller Flurstücke
und Gebäude in Sachsen-Anhalt. Es beinhal-
tet derzeit rund 2,7 Millionen Flurstücke
und 1,7 Millionen Gebäude. Die Daten
müssen immer auf dem neuesten Stand
sein, da sie die Grundlage für den Eintrag
in das Grundbuch sind und damit das Eigen-
tum an Grund und Boden garantieren.
Außerdem sind sie Grundlage für private,
kommunale und politische Planungen.

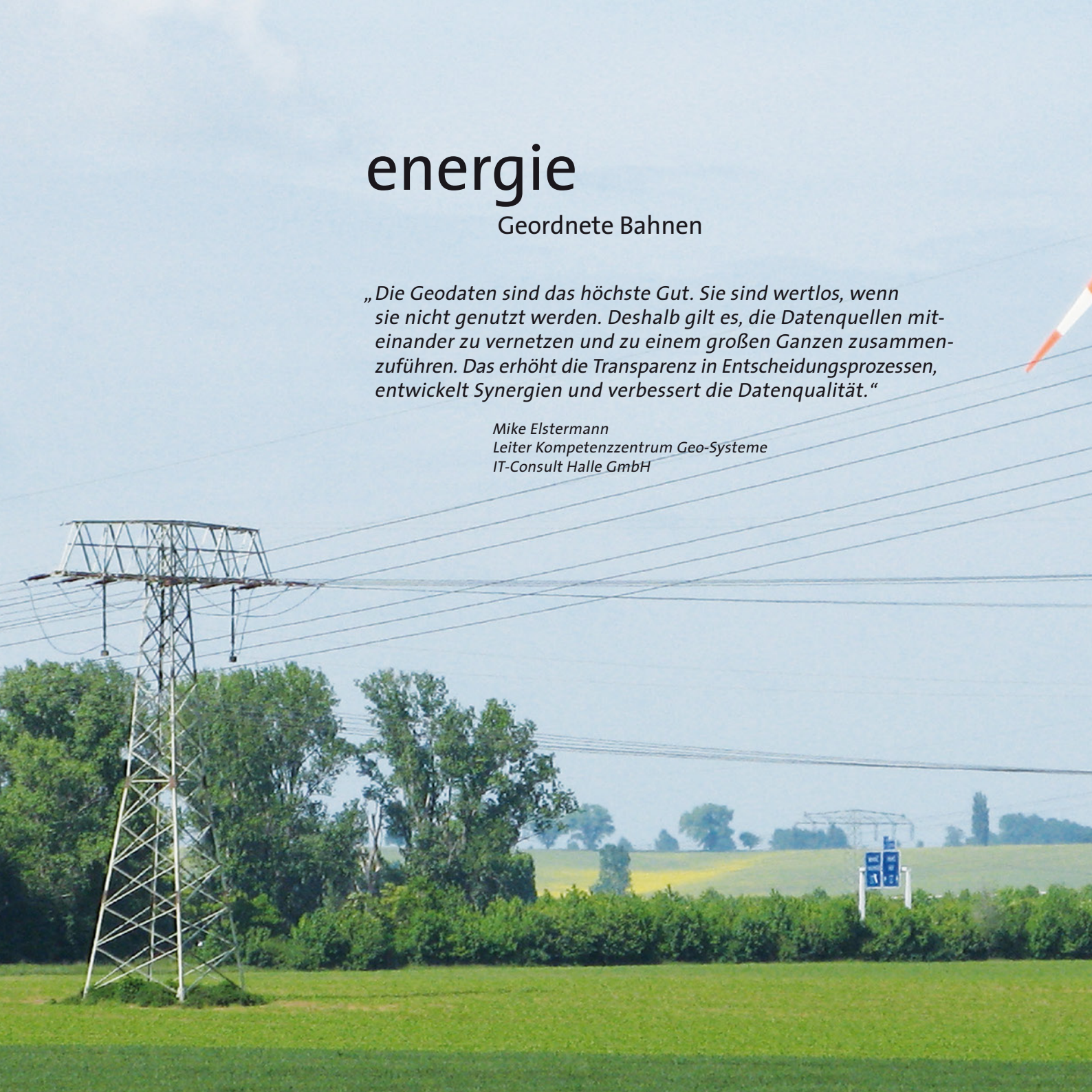


energie

Geordnete Bahnen

„Die Geodaten sind das höchste Gut. Sie sind wertlos, wenn sie nicht genutzt werden. Deshalb gilt es, die Datenquellen miteinander zu vernetzen und zu einem großen Ganzen zusammenzuführen. Das erhöht die Transparenz in Entscheidungsprozessen, entwickelt Synergien und verbessert die Datenqualität.“

Mike Elstermann
Leiter Kompetenzzentrum Geo-Systeme
IT-Consult Halle GmbH



Immer wieder müssen beispielsweise Leitungen neu verlegt, ein Wasserrohrbruch behoben oder ein Haus neu an das Versorgungsnetz angeschlossen werden – und das nach Möglichkeit reibungslos und ohne Komplikationen. Die dafür zuständigen Versorgungsunternehmen wie die Stadtwerke, die kommunalen Ämter oder die Wasser- und Abwasserzweckverbände greifen dafür auf die Fachinformationen aus den Geodatenbanken zurück. Sie beziehen die Leitungsverläufe auf die Koordinaten der Flurstücksgrenzen und Gebäudeecken – allesamt Daten des amtlichen Liegenschaftskatasters. Das ist die Grundlage für den Ver- und Entsorgungsbereich. Da geht es um Wasser-

und Stromleitungen, die Kanalisation, das Gas- und Fernwärmenetz oder auch um Breitbandinternetzugänge.

Grundlage für die Dokumentation der Ver- und Versorgungsnetze und anderer kommunaler Fachinformationen sind die Geobasisdaten der Geoinformationsverwaltung. Sie werden aber nicht nur für Planungszwecke genutzt.

Auch für die Versorgung, die Behebung von Störungen und zur Erteilung von Genehmigungen sind sie von immenser Bedeutung. Präzise dargestellte Liegenschaften verbunden mit exakten Grundlagendaten sorgen dafür, dass alle zielsicher und mit dem kleinstmöglichen Aufwand arbeiten.



Damit Kommunen, Stadtwerke und Versorgungsunternehmen all diese Aufgaben erfüllen können, stehen ihnen also Geobasisdaten zur Verfügung. Sie werden ihnen zunehmend über internetbasierte Dienste bereit gestellt.

Die darauf aufbauende Datenzusammenführung macht weitere Vorteile sichtbar. Der prall gefüllte Datentopf kann zielgerichtet durchsucht werden.

Es wird das verwendet, was wirklich gebraucht wird. Außerdem sind die Zuständigkeiten klar geregelt.

Während die Geoinformationsverwaltung die Aktualität und geometrische Qualität der Flurstücke, der Gebäude, der Lage- und Höhenfestpunkte sowie topografischer Informationen garantiert, können die Kommunen und Versorger ihre Fachplanungen und -informationen ganz genau darauf ausrichten. So können die vielfältigsten kommunalen Sachverhalte mit Raumbezug bearbeitet und transparent dargestellt werden – vom Verzeichnis der Grundschulen über die Standpunkte von Straßenlaternen bis zur Übersicht über die Papierkörbe.





planung

Stadt-Land-Plan

„Präzise und zugängliche Geobasisdaten in Verbindung mit verlässlichen Geofachdaten sind notwendige Voraussetzungen im Planungsprozess. Die Analyse und Visualisierung verknüpfter Geodaten verbessern die Entscheidungsfindung und schaffen Planungssicherheit.“

*Dorothea Michalowski
Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg*



Wasser, Boden und Luft bilden die Lebensgrundlage und den gemeinsamen Lebensraum von Menschen, Tieren und Pflanzen. Wirtschaft, Siedlungsentwicklung und Verkehr konkurrieren mit Naturschutzräumen um knappe Flächen. Große gesellschaftliche Herausforderungen erfordern Handeln und Entscheidungen auf Grundlage raumbezogener Daten. Infolge der demographischen Entwicklung sind Siedlungsstrukturen zu prüfen. Wie gehen wir damit um, dass sukzessive, über einen langen Zeitraum immer weniger Leuten scheinbar immer mehr Raum zur Verfügung steht? Die Aufgabe, Flüchtlingen Platz – ja Raum - zu geben, erfordert Lösungen und Antworten, die gegensätzlicher nicht sein könnten. Wie gelingt es uns, binnen kurzer Zeit Infrastruktur zu schaffen oder wieder zu ertüchtigen? Daneben ist die klimaschonende und sichere Energieversorgung ein Dauerthema. Wo sind die Bedingungen für den Bau einer Anlage am günstigsten? Wo stehen bereits Solar- und Windkraftanlagen? Fragen wie diese sind bei der Standortanalyse für neue Anlagen unbedingt zu klären.

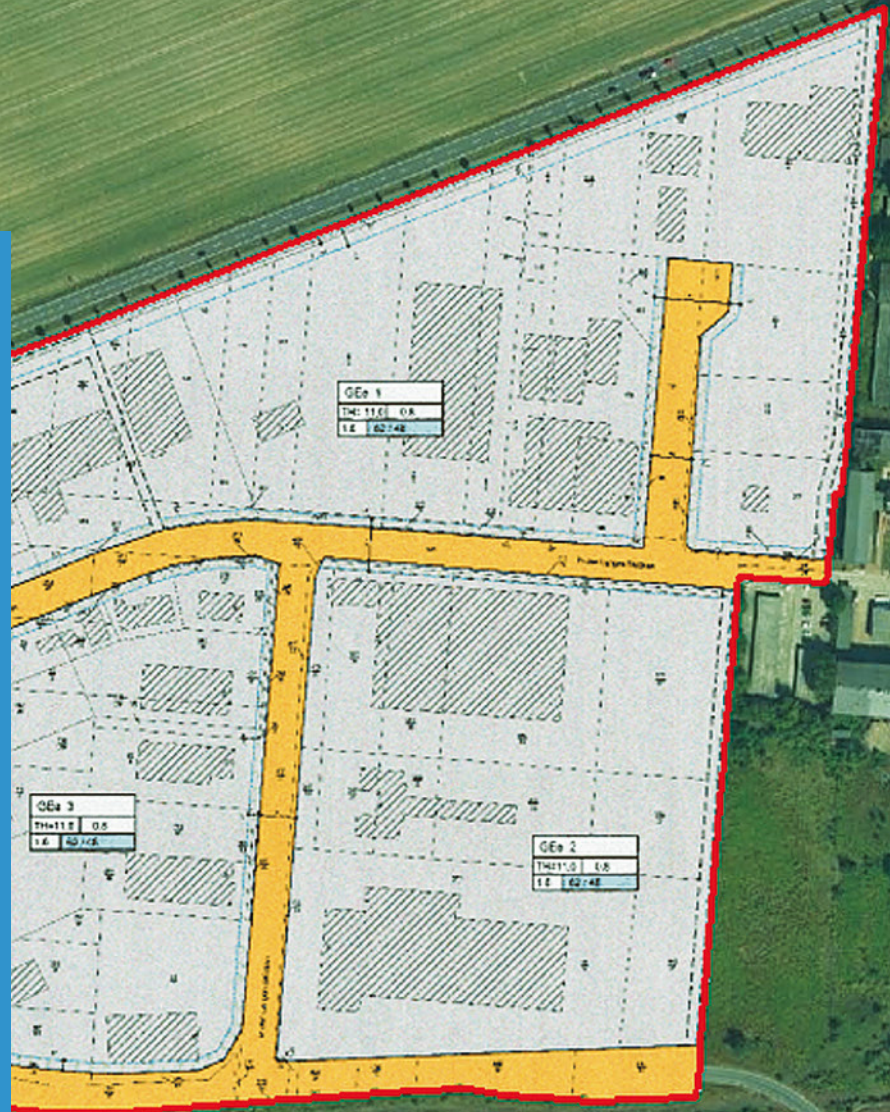
Für alle diese planerischen Fragestellungen sind Daten und Informationen mit Raumbezug entscheidende Grundlagen. Egal ob Flurstücksgrenze, die Lage der Gebäude, die Nutzung des Bodens, der nächste Bahnhof oder das Krankenhaus - alles passt zusammen und lässt sich für Analysen in moderne Geoinformationssysteme einbinden.

Die Aufstellung des Landesentwicklungsplanes oder des detaillierten Bebauungsplans vor Ort geschieht stets auf der Grundlage aktueller, hochgenauer Geobasisdaten. Sie gehören seit Jahren zur Grundausstattung der fünf regionalen Planungsgemeinschaften des Landes. Damit werden Pläne aufgestellt, Verfahren begleitet oder planerische Stellungnahmen abgegeben. Die Pläne geben Sicherheit für Stadt und Land. Ohne die Geobasisdaten können für die Zukunft wichtige Entscheidungen kaum verlässlich abgewogen werden. Die Daten der Geoinformationsverwaltung leisten also einen erheblichen Beitrag zum nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen.

Die Menschen in Sachsen-Anhalt wollen wohnen und arbeiten, Häuser und Straßen bauen, Wirtschaft ansiedeln und Landwirtschaft betreiben. Doch sie wollen auch Platz für die Natur, den Tourismus und eine aufregende Freizeitgestaltung. Wer bringt das alles unter einen Hut? Raumplaner und Landesentwickler haben die Aufgabe, Ansprüche an den begrenzten Raum miteinander in Einklang zu bringen. Ihr Ziel: eine optimale Entwicklung des Landes.

Das strategische Instrument, um die unterschiedlichen Nutzungsansprüche miteinander in Einklang zu bringen und Konflikte zu minimieren, ist der Landesentwicklungsplan. Er enthält die überörtlichen und fachübergreifenden Ziele und Grundsätze zur räumlichen Entwicklung des Landes. Der Landesentwicklungsplan wird unter breiter Beteiligung der Landkreise, der Städte und Gemeinden, von Kammern, Wirtschafts- und Umweltverbänden, öffentlichen Planungsträgern, der Öffentlichkeit und dem Landesparlament erarbeitet. Er gilt jeweils für einen mittelfristigen Zeitraum.

Bei allen Vorhaben, die im vorgenannten Sinne Raum in Anspruch nehmen, wird auf der Grundlage des Landesentwicklungsplans durch die Abgabe landesplanerischer Stellungnahmen und in bestimmten Fällen durch die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens sichergestellt, dass die Ziele und Grundsätze für die Entwicklung des Landes umgesetzt werden. Die Planer arbeiten mit Experten des Bundes, anderer Bundesländer und der Europäischen Union zusammen. So wird territorialer Zusammenhalt lebendig.







infrastruktur

Virtuelle Trassenplanung

*„Für die Visualisierung der Planung von Verkehrsprojekten
sind die Geobasisdaten die entscheidende Grundlage.“*

Andreas Höpfner
Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb
und -automatisierung IFF



Planungsabschnitte der BAB 14

Ob Autobahn, Umgehungsstraße oder Eisenbahnlinie - moderne Infrastrukturmaßnahmen müssen umfangreich und genau geplant und genehmigt werden. Auch die Information der Bevölkerung ist ein Teil davon. Es geht vor allem darum, die Möglichkeiten der Trassenführung zu prüfen, die umweltverträglichste Variante zu finden und den Flächenverbrauch so gering wie möglich zu halten.

Der Lückenschluss der Bundesautobahn A 14 von Magdeburg über Wittenberge nach Schwerin ist ein aktuelles Infrastrukturprojekt des Landes Sachsen-Anhalt. Bei einem derartigen komplexen und interdisziplinären Vorhaben ist es wichtig, Planungsinhalte frühzeitig zu visualisieren. Das Fraunhofer Institut für Fabrikplanung und -betrieb hat mit dem Projekt „Virtuelle A 14“ auf der Grundlage von Geobasisdaten eine virtuell-interaktive Planungs- und Entwicklungsplattform erarbeitet. Sie bildet sehr anschaulich die Modellwelt des Bauvorhabens maßstabsgetreu in 3D ab und lässt eine interaktive Arbeit zu. Diese virtuelle Plattform dient aber nicht nur Planungszwecken, sondern auch der Präsentation des Vorhabens. Schließlich müssen alle Menschen in die Entwicklungsprozesse integriert werden. Von Anfang an dabei: Geobasisdaten. Von den ersten Entwürfen des Streckenverlaufs, über das Raumordnungsverfahren und die Planfeststellung bis hin zur Realisierung und zum anschließenden Unterhalt der Straße bilden aktuelle,

hochpräzise und anwendungsneutrale Geobasisdaten die Grundlage für die vielfältigsten Entscheidungen. In Form des Digitalen Geländemodells sowie der Digitalen Orthophotos bilden diese Daten die Basis für die Realisierung virtueller Realitäten. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, die Landschaft möglichst naturgetreu abzubilden. Durch Kombination von Geländemodell und Orthophotos können 3D-Modelle berechnet werden – ein solches gibt es auch für die A 14. Orthophotos sind das Fundament einer naturgetreuen Darstellung der Landschaft. Somit schafft die 3D-Visualisierung den Eindruck, dass man sich tatsächlich vor Ort befindet. Alle Beteiligten können sich so – lange bevor die Planungsinhalte in der Realität umgesetzt werden – ein schnelles und umfassendes Bild über das Verkehrsprojekt und dessen Auswirkungen verschaffen. Damit kann die Akzeptanz deutlich erhöht und die Kommunikation wesentlich verbessert werden.

Von den ersten Entwürfen des Streckenverlaufs, über das Raumordnungsver-

fahren, den Bau von Straßen, Brücken und Tunneln bis hin zur Unterhaltung der Straße bieten die aktuellen, hochpräzisen und anwendungsneutralen Geobasisdaten die Grundlage für die Entscheidungen von Planern und Ingenieuren.

Alles eine Frage der Perspektive: Im Fall der Digitalen Orthophotos handelt es sich um die Vogelperspektive. Das Ausgangsmaterial ist also ein Luftbild mit einer zentralperspektivischen Abbildung der Erdoberfläche. Durch die Zentralprojektion kommt es zu geometrischen Verzerrungen, etwa wenn das für die Aufnahme eingesetzte Flugzeug schwankt. So ein Luftbild hat daher keinen einheitlichen Maßstab. Realistische Distanzen können nicht abgegriffen werden. Damit in einem Luftbild wie in einer Karte gemessen oder dieses Luftbild in einem Geoinformationssystem genutzt werden kann, muss eine Entzerrung erfolgen. Außerdem muss ein Bezug zu einem Koordinatensystem hergestellt werden. Benötigt werden dazu ein digitales Geländemodell sowie identische Passpunkte in Luftbild und Bezugsfläche. Orthophotos kommen beispielsweise in der Stadtplanung, bei archäologischen Maßnahmen, im Wasserbau oder für historische Gegenüberstellungen zum Einsatz.



9 5

RLIN

L797 B1044 T1457

DSP 2941

A helicopter is shown in flight, dropping a large white water bucket into a flooded field. The background features a line of green trees under a clear blue sky. In the foreground, there is a metal structure with a red wheel, possibly part of a flood barrier or pump, situated in tall grass.

sicherheit

Katastrophenschutz und Krisenmanagement

„Geobasisdaten leisten einen wertvollen Beitrag, dass Einsatzkräfte im Hochwasserfall gezielt koordiniert werden und vor Ort schnell helfen können.“

*Dr. Thilo Weichel
Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt*

Effektives Krisenmanagement erfordert eine umfassende Katastrophenvorsorge. Geobasisdaten leisten dazu einen wichtigen Beitrag. Ihre Bereitstellung für Zwecke der inneren und äußeren Sicherheit zählt zu den staatlichen Kernaufgaben. Die Vernetzung von Geobasisdaten mit Geofachdaten und die Verfügbarmachung über interoperable Geodatendienste leisten einen Beitrag für gelungenes Krisenmanagement.

2002 und 2013 wurde Sachsen-Anhalt von einer Flut getroffen. In beiden Fällen war vom „Jahrhunderthochwasser“ die Rede. Die stetige Zunahme der durch den Menschen durch Versiegelung in Anspruch genommenen Fläche, die Verringerung der natürlichen Wasserrückhaltefähigkeit des Bodens sowie die Zunahme von Vermögenswerten in Überschwemmungsgebieten lassen Hochwasserrisiken und Schadenshöhen steigen. Um sich auf ein mögliches Hochwasser optimal vorbereiten zu können, müssen Behörden, Wirtschaft und Bevölkerung wissen, wohin das Wasser im Fall von

Überschwemmungen fließen wird und was das für Folgen hat. Dazu erstellt der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft, kurz LHW, sogenannte Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten. Dafür nutzen die dortigen Experten Simulationsmodelle.

Diese Karten und Modelle sind wichtige Arbeitsmaterialien bei Planungen für Wohn- oder Gewerbegebiete, bei der Hochwasservorsorge und im Katastrophenschutz. Neben den umfangreichen hydraulischen Modellierungen der Gewässer als fachliche Grundlagen bilden die Geobasisdaten die geometrische Grundlage für diese Karten und Modelle – sie sind ein wichtiger Teil der Gefahrenabwehr. Kommt es zum Ernstfall, greifen alle Akteure auf gleiches Datenmaterial zurück. Das stellt die Geoinformationsverwaltung mit ihren speziell zugeschnittenen Geoleistungspaketen sicher. Doch Geobasisdaten leisten noch mehr. Sie sind auch Teil von Bewältigung, Analyse und Schadensregulierung, weil Verwaltungen, Krisenstäbe, Rettungskräfte

und die Öffentlichkeit während des Hochwassers zusätzliche Informationen bekommen. So können Entscheidungsträger vor Ort die Lage besser beurteilen, koordinieren und entscheiden. In Zeiten dutzender verfügbarer Informationsquellen tragen amtliche Geobasisdaten somit auch zur Versachlichung bei.

Unmittelbar nach dem letzten Hochwasser 2013 wurde auf der Basis digitaler Geobasisdaten ein onlinegestütztes System zum Zweck des Schadensmanagements eingerichtet. Durch die Verknüpfung von Geobasisdaten mit Fachinformationen wurde den mit der Schadensregulierung beauftragten Institutionen ein Werkzeug zur Plausibilisierung von Schadensmeldungen an die Hand gegeben. So wurde gewährleistet, dass die von Bund, Land und anderen Stellen bereitgestellten Hilfen schnell und ziel-sicher ausgegeben werden konnten.





mobilität

Navigation-Ortung-Logistik

*„Mit den Geobasisdaten werden aktuelle, vollständige und exakte
Datengrundlagen für Intelligente Verkehrssysteme (IVS) bereitgestellt.“*

*Christine Flach
Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr
des Landes Sachsen-Anhalt*

Hanse-Terminal

TRANSPORT
hsen-Anhalt





Nahverkehr der Zukunft – mit Galileo genau positioniert

Die Navigation hat sich als eine Schlüsseltechnologie für Mobilität und Verkehr entwickelt. Heute sind Satellitennavigation und weitere Ortungstechnologien Standardausstattungen von Fahrzeugen. Standortbasierte Dienste und Apps auf Smartphones bringen die Nutzer per Navigation und digitaler Karten ans Ziel. Tägliche Hilfsmittel wie Routenplaner und Navigationsgeräte benötigen aktuelle und genaue Karten sowie Informationen über den Verlauf von Straßen und über Gebäudestandorte. Die Geoinformationsverwaltung stellt mit den Geobasisdaten den grundlegenden Teil dieser erforderlichen Informationen flächendeckend für Sachsen-Anhalt bereit.

Mit den strukturierten Daten des Digitalen Landschaftsmodells wird ein Abbild der realen Landschaft mit einer Vielzahl von topografischen Objekten in verschiedenen Kategorien wie Straßen und Wege geschaffen. Die Informationsdichte ist extrem hoch, andere Daten bauen darauf auf. Als große Herausforderung muss das wachsende Mobilitätsbedürfnis der Wirtschaft und der Bevölkerung angesehen werden.

Ihm muss so intelligent entsprochen werden, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme gesichert bleibt. Um Staus zu vermeiden, die Umwelt zu entlasten oder den Verkehr zu optimieren ist die Entwicklung von

intelligenten Verkehrssystemen notwendig. Mit dem Galileo-Testfeld hat Sachsen-Anhalt einen Baustein zur Anwendungsforschung auf diesem Sektor an der Otto-von-Guericke Universität (OvGU) Magdeburg geschaffen. Das Testfeld zählt zu den modernsten Integrationsplattformen für die Verkehrs- und Logistikforschung in Deutschland. Geobasisdaten leisten hierfür einen entscheidenden Beitrag. Grundlage für die Verknüpfung verschiedener raumbezogener Informationen in digitalen Anwendungen sind die einheitlichen Bezugssysteme für die Lage und die Höhe.

Das liefert die Geoinformationsverwaltung mit dem Amtlichen Raumbezugssystem und dem Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung, kurz SAPOS. Damit wird die Voraussetzung geschaffen, dass die verschiedenen Daten richtig kombiniert werden und der Nutzer sein Ziel erreicht. Mit Hilfe des Testfeldes wurde beispielsweise in Zusammenarbeit der OvGU Magdeburg mit dem Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF ein System zur Objektortung entwickelt, mit dem in Echtzeit logische Prozesse analysiert werden können.

Das Galileo-Testfeld Sachsen-Anhalt dient Forschern und Unternehmen zur Entwicklung integrierter Anwendungen für die Verkehrs- und Logistikbranche, den öffentlichen Nahverkehr, die Telematik und die funkgestützte Kommunikation. Es ist das Leitprojekt der Landesinitiative Angewandte Verkehrsforschung/Galileo-Transport des Landes. Die Leitung des Testfeldes hat das Institut für Logistik und Materialflusstechnik der OvGU. Kooperationspartner sind das Fraunhofer IFF, das Institut für Automation und Kommunikation e.V. (ifak) sowie die Hallesche Verkehrs AG (HAVAG). Das Galileo-Testfeld befindet sich im Magdeburger Wissenschaftshafen. Es wird durch weitere Standorte in Halle und Magdeburg ergänzt. Sie machen den Test satellitengestützter Ortungstechnologien in einem realen Umfeld möglich. Galileo heißt übrigens das europäische Satellitensystem, ein „Verwandter“ des GPS. Seit Jahren wird daran getüftelt. Nach dem bereits erfolgten Start erster Anwendungen soll das System im Jahr 2020 mit 30 Satelliten komplett sein.



Landesamt für V...

Gesamtkompetenz-Center



ZONE

management

Zeitgemäß und zukunftsfähig Daten bereitstellen

Landesamt für Vermessung und
Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVermGeo)
Telefon: 0391 567-8585
Telefax: 0391 567-8686
E-Mail: service@lvermgeo.sachsen-anhalt.de
Internet: www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de

Telefonische Erreichbarkeit
Montag-Donnerstag 08.00 – 18.00 Uhr
Freitag 08.00 – 15.00 Uhr

Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt

Geoinformation Center

Geoinformation Center

In Sachsen-Anhalt arbeitet eine sehr gut vernetzte Geoinformationsverwaltung. Sie stellt die gesetzlich garantierte Grundversorgung mit Geobasisdaten flächendeckend für das Land, für seine Einwohner sowie für Wirtschaft und Verwaltung sicher. Außerdem lenkt sie die Zusammenarbeit mit den Ressorts, den Kommunen und der Wirtschaft im Rahmen der Geodateninfrastruktur. Ein Arbeitsschwerpunkt liegt auf einer zeitgemäßen und zukunfts-fähigen Bereitstellung der Geobasisdaten im Internet. Über das sachsen-anhaltische Geodatenportal werden Informationen über Geobasisdaten und die Daten über Geodatendienste bereitgestellt. Weiterhin werden im Geodatenviewer die Geobasisdaten und raumbezogene Sachverhalte anschaulich visualisiert. Metadaten erlauben das Recherchieren von Datensätzen. Nutzer und Interessierte haben außerdem die Möglichkeit, über das Geodatenportal mit dem Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVermGeo) online zu kommunizieren und ausgewählte Produkte online im Geoshop zu bestellen.

Das Landesamt ist in Sachsen-Anhalt der zentrale Ansprechpartner für Geobasisdaten. Es berät Nutzer und Interessierte entsprechend ihren Wünschen. Bezogen auf die vorgesehenen Verwendungszwecke werden die geeigneten Geobasisdaten ermittelt, die erforderlichen Nutzungsrechte für die Daten abgestimmt und lizenziert. Die Geokompetenz-Center in den Standorten Magdeburg, Halle, Dessau und Stendal sowie das Callcenter des LVermGeo beraten gern und kompetent zu den Leistungen der Geoinformationsverwaltung.

In seiner Funktion als Geodatenmanager ist das Landesamt auch Ansprechpartner für Fragen im Zusammenhang mit der Geodateninfrastruktur in Sachsen-Anhalt. Interessierte und Nutzer werden hierbei zu den Möglichkeiten der Verknüpfung von Geofachdaten mit Geobasisdaten, der Bereitstellung von Geofachdaten in der Geodateninfrastruktur und über die Generierung von Mehrwerten aus der Verknüpfung von Geobasis- und -fachdaten beraten.

**Standort
Magdeburg**

Geokompetenz-Center
Magdeburg
Otto-von-Guericke-Str. 15
39104 Magdeburg
0391 567-7864
0391 567-7865

**Standort
Halle**

Geokompetenz-Center
Halle
Neustädter Passage 15
06122 Halle (Saale)
0345 6912-481

**Standort
Dessau**

Geokompetenz-Center
Dessau-Roßlau
Elisabethstr. 15
06847 Dessau-Roßlau
0340 6503-1258
0340 6503-1365

**Standort
Stendal**

Geokompetenz-Center
Stendal
Scharnhorststr. 89
39576 Stendal
03931 252-106





SACHSEN-ANHALT

Wir stehen früher

Ministerium für Landesentwicklung und Raumordnung

Ministerium

Aktuelles & Pressemitteilungen

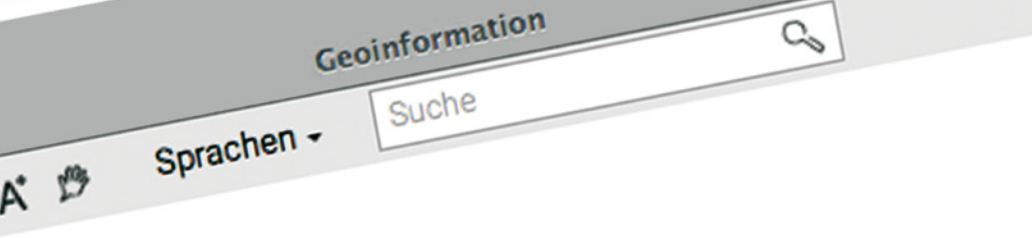
Fach

Fachthemen > Geoinformation

Geoinformation

Geoinformationen sind die Grundlage vieler Entscheidungen in allen gesellschaftlichen Bereichen. Wirtschaft sind bei den Planungs- und Entscheidungsprozessen ebenso auf Informationen mit Raum die Bürgerinnen und Bürger im täglichen Zusammenleben.

aktuelle Zukunftsthemen wie Klimaschutz und demographische Entwicklung, Flächennutzung erneuerbarer Energien oder Verkehrslogistik erfordert eine Verknüpfung geographischer Informationen sind die



auf

netzwerk

Suchen-Finden-Nutzen

*Neues Wissen entsteht, Mehrwerte werden geschaffen
und raumbezogene Aufgaben können effizienter, schneller
und besser erledigt werden.*

nd Verkehr

themen

n. Politik, Verwaltung und
mbezug angewiesen wie

chen schonende
ung raumbezogener

e anwendungsneutralen,

einigungsformen



Mitmachen: Logo herunterladen!



**WELTOFFEN
WILLKOMMEN**
Sachsen-Anhalt

Was ist im Umgang mit Geobasisdaten wichtig? Erstens, sie immer einheitlich und aktuell zu halten und zweitens, sie mit anderen Fachdaten wertschöpfend verknüpfen zu können – quasi grenzenlos. Letzteres geschieht innerhalb von Netzwerken, die als Geodateninfrastrukturen (GDI) bezeichnet werden. Künftig sollen Nutzer europaweit im Internet auf eine Vielzahl von Datensätzen unterschiedlicher Behörden zugreifen können – eine einheitliche Struktur bildet den Rahmen.

Die Vorteile: Eine digitale Vernetzung der Geodaten ermöglicht neue, detailliertere Informationen. Aus welchen Fachbereichen sie kommen, ist egal. Neues Wissen entsteht, Mehrwerte werden geschaffen und raumbezogene Aufgaben können effizienter, schneller und besser erledigt werden.

Die Geodateninfrastruktur besteht aus ...

- ... Geobasisdaten und Geofachdaten, die auf verschiedenen Computern abgelegt sind.
- ... standardisierten Geodiensten, die die anwendungsübergreifende Nutzung der Geodaten ermöglichen.
- ... standardisierten Geoportalen, die entsprechende Benutzerschnittstellen zur Verfügung stellen.
- ... standardisierten Metadaten, die die Geodaten und Dienste beschreiben.

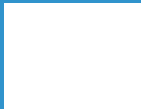
Ein unverzichtbarer Baustein der Vernetzung sind die amtlichen Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters und der Landesvermessung. Sie sind die fachneutrale Kernkomponente der Geodateninfrastruktur – ohne sie ist die Einordnung von Fachinformationen in die räumliche Umgebung nicht möglich. Die Geobasisdaten ermöglichen überhaupt erst die Standardisierung.



Gemeinsam sind Bund, Länder und Kommunen damit befasst, das Netzwerk „Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE)“ aufzubauen und zu betreiben.



Der Baustein „GDI-DE“ ist der deutsche Beitrag für eine gesamteuropäische Geodateninfrastruktur. Im Verbund der Geodateninfrastrukturen der Bundesländer und des Bundes entsteht ein großes Angebot qualitativ hochwertiger Produkte für Deutschland und Europa.



Fragen des Klimawandels oder der Verkehrsplanung können ganzheitlich betrachtet werden – den bereitgestellten Geobasisdaten sei Dank. Auch die Einbindung von Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft gelingt so besser und effizienter. Geobasisdaten sind Schlüsselressourcen im Prozess der zunehmenden Digitalisierung.



Impressum

Herausgeber

Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr
des Landes Sachsen-Anhalt
Pressestelle
Turmschanzenstraße 30
39114 Magdeburg

Texte

Abteilung Geoinformation und Landesentwicklung im Ministerium
für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt

Redaktion

Sabrina Gorges

Layout

M. Scholz & Partner Werbeagentur GmbH

Bildnachweis

Titel	Bilddatenbank pixelio
Seite 7, 9, 13, 38-39, 41, 45	LVermGeo
Seite 10, 42-43	MLV
Seite 14-15, 17, 20, 21	Bilddatenbank pixelio
Seite 18-19	www.sachsen-anhalt.de/bilder - Fotografin Ines Berger
Seite 22-23	Verkehrslandeplätze Magdeburg-City
Seite 25	Dr.-Ing. Matthias Pietsch
Seite 26-27, 28, 34-35	Fraunhofer IFF
Seite 30-31, 33	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
Seite 36	Anja Lenke
Seite 45	Bilddatenbank fotolia.de

<http://inspire.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/641>
<http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Logos-Grafiken/GDI-DE-Logo-Print.html>

Dezember 2015

Diese Publikation wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung von Sachsen-Anhalt herausgegeben. Sie darf daher nicht zum Zwecke der Wahlwerbung in Wahlkämpfen verwendet werden.

