

In Görlitz entsteht mit dem Deutschen Zentrum für Astrophysik der Campus eines neuen Großforschungszentrums von internationaler Bedeutung. Damit wird ein interdisziplinärer Prozess in einer neuen Größenordnung realisiert, der auf die gesamte Region Oberlausitz und darüber hinaus ausstrahlt. Geplant wird das Campus-Areal mit modernsten Methoden, bei dem der Digitale Zwilling Sachsen hilft.

**H**ightech kann ein erfolgreiches Förderinstrument für die Entwicklung des ländlichen Raums sein. Die Vergangenheit zeigt viele nachhaltig wirksame Projekte. So wurde die Eifel ab 1927 durch den Bau des Nürburgrings als Teststrecke im Automobilbereich zu einer weltweit bekannten Pilgerstätte für den Rennsport. Auch das strukturschwache Emsland entwickelte sich nach dem Bau des ersten kommerziellen Kernkraftwerks in Deutschland in den 1960er Jahren wirtschaftlich stark. Ähnliches soll nun im brandenburgischen und sächsischen Braunkohlerevier der Lausitz passieren. In Görlitz entsteht mit dem Deutschen Zentrum für Astrophysik (DZA) ein weltweit tätiges Großforschungszentrum, das eine breite Ausstrahlung auf die gesamte Region Oberlausitz und darüber hinaus haben wird. Dort will man das Universum erforschen. Die Schwerpunkte liegen auf Gravitationswellenastronomie und Radioastronomie. Das DZA soll aber auch für sehr viele Arbeitsplätze sorgen und die Technologieentwicklung fördern. „Wir haben uns viel vorgenommen. Wir bauen einen wissenschaftlichen Leuchtturm, der Forschung, Innovation und Transformation vereint, und stellen uns zwei Herausforderungen: den großen Fragen des Universums und dem Strukturwandel in der Lausitz“, sagt Professor Günther Hasinger, Gründungsdirektor des DZA. Zudem ist es ein europäisches Integrationsprojekt im Dreiländereck Deutschland–Polen–Tschechien.

#### Das Deutsche Zentrum für Astrophysik

Die im April 2023 begonnene Aufbauphase des DZA soll 2026 abgeschlossen sein. Danach soll es die Region stärken, die vor allem durch den Kohleausstieg von einem massiven Wandel betroffen ist. Von Görlitz aus werden beispielsweise Radioteleskope in Afrika gesteuert und große Datenmengen astronomischer Observatorien aus der ganzen Welt laufen dort zusammen. Man erwartet ebenso, dass die Entwicklung neuer Hochleistungsensoren

# Strukturwandel mit Digitalen Zwillingen



Bild: con terra GmbH

Das Kahlbaumareal in Görlitz heute. Auf dem historischen und seit einigen Jahren leerstehenden Gelände sollen zentrale Gebäude des Deutschen Zentrums für Astrophysik entstehen.

und Datenanalytik Impulse setzt, die nach ganz Europa ausstrahlen. Mit den extremen Anforderungen an das Datenmanagement soll das Wissenschaftscluster auch Impulse für den Aufbau von Rechenzentren, KI-Infrastruktur und der dazugehörigen Energieinfrastruktur setzen. Das DZA soll somit die Voraussetzungen für die Wissensökonomie des 21. Jahrhunderts in der Oberlausitz schaffen.

Der politische Wille dazu ist vorhanden. Mit einem Volumen von mehr als einer Milliarde Euro ist es eines der größten Strukturprojekte in der Lausitz, über 1.000 Mitarbeitende sollen neue Arbeit finden. Insgesamt stehen 10,32 Milliarden Euro aus dem Strukturstärkungsgesetz (Bundes-, Landes- und kommunale Förderung) zur Verfügung, hinzu kommen 668 Millionen Euro aus dem Just Transition Fund der EU.

Eine weitere Besonderheit der dreijährigen Aufbauphase besteht in der Entwicklung des Campus-Geländes auf Basis einer zentrumsnahen Fläche, dem Kahlbaumareal, das vielen Menschen in Görlitz bekannt ist und aus seinem heutigen „Lost Place-Dasein“ zum Leben wiedererweckt werden soll. Für Planung, Konzeption und Ausschreibungen des neuen Areals werden aktuelle Informationen über den Gebäudebestand in Vorbereitung des Architektenwettbewerbs benötigt.

Das erste Pilotprojekt zur Quartiersentwicklung wurde in Zusammenarbeit mit dem DZA, dem Landesamt für Geobasisinformation Sachsen (GeoSN), dem Landkreis Görlitz sowie den Firmen con terra und ARC-GREENLAB realisiert. Erstmals präsentiert wurde es auf dem Digitalen Zwilling Sachsen-Tag Ende 2025 in Dresden. Der Freistaat Sachsen, unterstützt von con terra, Esri Deutschland und weiteren Partnern, nimmt bei der Entwicklung Digitaler Zwillinge (DZ) eine Sonderstellung ein. Ziel ist es, Geodaten unterschiedlicher Art zu kombinieren und in einem dreidimensionalen Modell nutzerorientiert und im Browser leicht zugänglich zu visualisieren.

Die Vision des Digitalen Zwilling Sachsen reicht jedoch weit darüber hinaus: Er soll konkrete, raumbezogene Fragestellungen über ein intelligentes, räumliches, digitales Abbild des Freistaates Sachsen bestmöglich beantworten – auf diese Weise wird die Technologie als zentrale Kommunikationsplattform für Regional- und Stadtplanungen etabliert und Nutzen für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft gestiftet. Das Kahlbaumareal des DZA ist hierbei ein Leuchtturmprojekt sowohl für den städtischen wie auch den ländlichen Raum.

#### Meilenstein für Digitale Zwillinge, nicht nur für den Freistaat Sachsen

Görlitz ist eine zutiefst europäische Stadt. Die Kreisstadt ist für ihr geschlossenes, historisches Stadtbild mit zahl-

reichen Denkmälern sogar in Hollywood als „Görlitwood“ bekannt. Zusammen mit der polnischen Nachbarstadt Zgorzelec bildet sie eine Einheit. Der Landkreis liegt in der Oberlausitz, ist der östlichste Landkreis Deutschlands und stark vom Braunkohle-Tagebau geprägt. Die Folgen sind ein tiefgreifender Strukturwandel mit den üblichen Begleiterscheinungen wie Bevölkerungsschwund, Verlust von Arbeitsplätzen und Tendenzen zu politischen Extremen. Das Kahlbaum-Areal, das keine 100 Meter von der deutsch-polnischen Grenze entfernt liegt, fungiert demnach als einer der Kristallisationspunkte des Digitalen Zwilling Sachsen und des DZA.

Dem Freistaat Sachsen kommt vor diesem Hintergrund eine besondere Verantwortung zu. „Als die Vertreter des DZA auf uns zukamen, waren wir von der Dimension und Tragweite des Projekts beeindruckt und sofort begeistert. Gemeinsam nach den Sternen zu greifen, klang verlockend. Schnell wurde klar, dass wir einen Beitrag leisten können“, sagt Ronny Zienert, Präsident des Landesamts für Geobasisinformation Sachsen (GeoSN). Es wirkt in zweifacher Richtung. Einerseits soll der Digitale Zwilling des Landes wachsen und regional verdichtet werden. Umgekehrt wird der Digitale Zwilling Sachsen Ausgangspunkt für die Region, um dort Informations- und Funktionsdichte bedarfsorientiert zu steigern. Alle beteiligten Akteure – etwa Städte und Gemeinden in Sachsen, Bauunternehmen, Vermessungsämter, Planer, Versorgungsunternehmen, Universitäten, Forschungsinstitutionen und Wirtschaft – können damit vernetzt werden. Interoperabilität, Kommunikation und Zusammenarbeit sind daher die wichtigsten Aspekte des landesweiten Digitalen Zwillingen. Auch die Integration von Daten für Bau, Infrastruktur, Klimaschutz etc. soll damit auf ein neues, höheres Niveau gebracht werden.

#### Vernetzen und Modellieren

„Dieser Demonstrator des Digitalen Zwillingen DZA hat gezeigt, wie schnell und gewinnbringend eine Zusammenarbeit sein kann. Digitale Zwillinge in 3D können zum Mitmachen einladen, jeder kann sich einbringen“, sagt Marc Kleemann, der diese Initiative bei con terra von Beginn an unterstützt. Der Geo-IT-Integrator fungiert als Partner des GeoSN für Betrieb und Weiterentwicklung der E-Government-Basiskomponente Geodaten (GeoBaK) und den Aufbau des Digitalen Zwilling Sachsen. Als technologische Basis kommen hier vorwiegend Techno-

logien der con terra (map.apps), Esri (ArcGIS) sowie Safe Software (FME) zum Einsatz.

„Landesweite Digitale Zwillinge in 3D bieten uns die Chance, Geobasisdaten in einer viel attraktiveren und einfacheren Form nutzerzentriert bereitzustellen, unabhängig davon, an welcher Stelle sie erstellt wurden“, sagt Kleemann. con terra integrierte in einer Webanwendung das 3D-Mesh des Digitalen Zwillingen Sachsen, die Drohnen- und die Befliegung des Kahlbaum-Areals durch den Landkreis Görlitz sowie die ARC-GREENLAB aus Punktwolken aus ersten Testmessungen im Inneren eines Gebäudes erstellt hat.

Die gleichen positiven Erfahrungen macht con terra mit dem landesweiten Digitalen Zwilling NRW, der seit 2024 in offener Form für die Allgemeinheit, im geschlossenen Netzwerk für Land und Kommunen zur Gefahrenabwehr und bald auch in der Denkmalpflege in einheitlicher Form nutzbar ist. „Flächendeckende Digitale Zwillinge von Bund und Bundesländern sind sehr wertvolle Beiträge zur flächendeckenden digitalen Daseinsvorsorge – nicht jede Stadt oder Kommune ist personell oder finanziell in der Lage, eigene Digitale Zwillinge aufzubauen und zu betreiben“, so Kleemann. Jüngste Erfahrungen des Digitalen Zwilling NRW zum Beispiel mit der Stadt Troisdorf und der Landgemeinde Titz zeigen, wie eine erfolgreiche Integration von Landes- und Kommunalen Digitalen Zwillingen funktionieren kann.

In allen Fällen geht es um das neuartige Zusammenspiel von GIS in Form von Digitalen Zwillingen, BIM und in ersten Beispielen Künstlicher Intelligenz. Im Fokus stehen dabei unter anderem die Datenqualitätssicherung und die Beibehaltung offener Datenstandards, die für solche Projekte die Interoperabilität sicherstellen. „Die Datenflüsse können auf Basis vorhandener Standards automatisiert und zur Erschließung neuer Nutzergruppen realisiert werden, die wir zum Beispiel mit Geoportalen nicht erreicht haben“, sagt Kleemann.

Dies stellt im Vergleich zu vielen anderen Projekten einen Perspektivwechsel dar. „Die Frage ist nicht, welche Daten angeboten werden können, sondern welche für die jeweiligen Aufgaben benötigt werden“, beschreibt Kleemann den Blick vom Ende her auf das Projekt. „Durch eine agile Vorgehensweise haben wir dabei sichergestellt, Endnutzer früh und kontinuierlich in die Entwicklung einzubinden.“

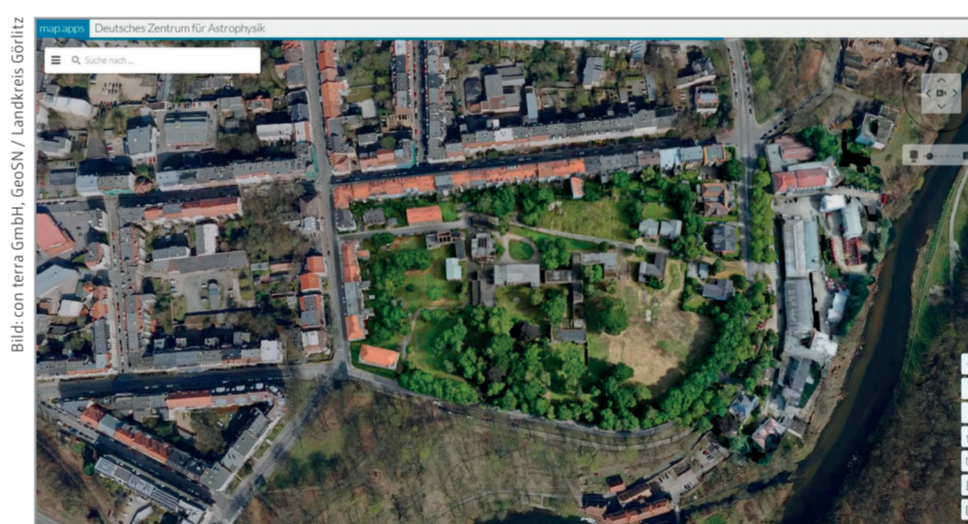


Bild: con terra GmbH, GeoSN / Landkreis Görlitz

Das Kahlbaum-Areal in Görlitz grenzt unmittelbar an Polen. Den Grenzverlauf unten rechts bildet die Neiße. Das DZA hat auf mehreren Ebenen internationale Ausstrahlung.

#### Kahlbaum-Areal

Den Mittelpunkt des DZA bildet das historische Kahlbaum-Areal mit seiner traditionsreichen Geschichte: Hier wurde 1855 von Dr. Karl Ludwig Kahlbaum die erste Epilepsieklinik Deutschlands gegründet, die sich zu einer der renommiertesten Stätten der aufkommenden Psychiatrie des 19. Jahrhunderts entwickelte.

Nach einer wechselvollen Geschichte als Klinik steht das Gebäude seit 2004 leer und soll nun in einem neuen Kontext reaktiviert werden. Dazu soll es in Teilen renoviert und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Im Rahmen des DZA-Demonstrators hat der Projektpartner ARC-GREENLAB Teile des Hauptgebäudes inklusive einiger Innenräume mittels Laserscanning exemplarisch in 3D erfasst. Im nächsten Schritt ist ein Architektenwettbewerb geplant, für den das Aufmaß und die Erstellung eines 3D-Abbildes (BIM) aller betroffenen Gebäude und der daraus abzuleitenden Sichten für alle gebäudebezogenen Planungen gemacht werden und in einem lokalen Digitalen Zwilling genutzt werden können.

Stephan Meyer, Landrat des Landkreises Görlitz, erwartet viel von dem Projekt. „Ich bin begeistert, wie der Freistaat Sachsen mit dem Projekt ‚Digitaler Zwilling Sachsen‘ neue Maßstäbe setzt – und wie unser Landkreis Görlitz dabei im ländlichen Raum unterstützen kann. Am DZA wird eine komplette Baumaßnahme digital abgebildet – von der Planung bis zur Umsetzung.“

#### Die Perspektive auf die gesamte Region

Der Digitale Zwilling Sachsen verbindet unterschiedlichste Daten aus den Bereichen Geographie, Umwelt, Verkehr und Bauwesen. Er dient nicht nur dem Kahlbaum-Areal, sondern ist auch im Kontext des langfris-

tigen Strukturwandels der Region zu sehen. Es geht um die verkehrstechnische Erschließung, die Neuplanung von Wohngebäuden, öffentlicher Infrastruktur und energietechnischen Anlagen. Das DZA erhält durch den Digitalen Zwilling eine umfassende Sicht auf alle betroffenen Themen. Unter anderem auf Initiative von Dr. Andreas Otto, der die Leitung Transformationsforschung innehat und als Geograph die Potenziale eines Digitalen Zwillingen erkannte, fand ein Treffen mit dem GeoSN statt, um Synergien zwischen dem landesweiten Digitalen Zwilling Sachsen und dem DZA auszuschöpfen.

#### Zusammenarbeit wichtig

„Die partnerschaftliche Zusammenarbeit auf Augenhöhe und mit Firmen, die Kompetenz in den Bereichen Software, Projektmanagement und Datenerfassung einbringen, ist enorm wichtig“, sagt GeoSN-Präsident Ronny Zienert. Die strategische Partnerschaft mit Esri Deutschland, so der Behördenchef, bildet eine verlässliche, leistungsfähige Basis. Externe Dienstleister und Partner wie con terra sind für konkrete Projekte unersetzlich, da sie personelle, zeitliche und fachliche Ressourcen zur Verfügung stellen, über die die öffentliche Verwaltung nicht selbst verfügt. „Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft können nur gemeinsam erfolgreich sein. Wir brauchen mehr Kooperation und Vertrauen. Das entsteht durch Tun, nicht durch Ankündigen“, so Zienert.

Der Digitale Zwilling Sachsen erhalte sehr viel Aufmerksamkeit, vor allem, weil so viele interessante Akteure beteiligt sind, die für diese Art von Projekten neu sind. So gibt es beispielsweise beim DZA eine enge Zusammenarbeit mit dem Interdisziplinären Zentrum für Transformativen Stadtbau (IZS) in Görlitz und dem Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR). Diese begleiten und erforschen den Strukturwandelprozess in der brandenburgischen und sächsischen Lausitz seit vielen Jahren. „Der digitale Zwilling der Region wird dafür eine grundlegende Daten-, Analyse- und Simulationsplattform“, so Zienert. „Wir erleben den neuen Geist der interdisziplinären Zusammenarbeit bereits heute jeden Tag. Es ist etwas völlig Neues, wenn fachliche Themen und Forschungsergebnisse auf Basis einer solchen Plattform diskutiert und veranschaulicht werden“, so GeoSN-Präsident.

Die DZA-Verantwortlichen hatten beispielsweise über

bereits Werkzeuge für das Messen sowie einfache Funktionen, wie beispielsweise eine Schattenwurfanalyse für Windkraftanlagen, enthalten sein. Ab der zweiten Stufe stehen dann umfangreichere Dienste zur Verfügung, wobei Nutzer einen Account anlegen und bereits eigene Fachdaten einbinden können. Beispiele hierfür sind Parkraumanalysen oder Planungen für Ladeinfrastrukturen. Es soll auch umfassendere Analysen und Simulationen geben, für die das GeoSN entsprechende Werkzeuge bereitstellt. Diese Stufe wird kostenpflichtig sein, und die Nutzer beteiligen sich an den Infrastruktur- und Lizenzkosten des GeoSN. Es wird aber mit großer Wahrscheinlichkeit kostengünstiger als die Installation einer jeweils individuellen Lösung.

Große Kommunen oder Versorger, die über eine eigenentwickelte GIS-Systemlandschaft verfügen, beanspruchen dagegen in der Regel „nur“ die Daten, die sie in ihre Systemlandschaft einbinden. Es ist ein Zukunftsprojekt, das bereits begonnen wurde. Die Fertigstellung ist abhängig von den finanziellen Mitteln. „Viele warten darauf. Je mehr Ressourcen wir einsetzen können, umso schneller sind wir“, erklärt Zienert.

[www.deutscheszentrumastrophysik.de](http://www.deutscheszentrumastrophysik.de)

[www.conterra.de](http://www.conterra.de)

[www.digitalerzwillingsachsen.de](http://www.digitalerzwillingsachsen.de)

UNTERNEHMENSPIEGEL 2026

BUSINESS GEOMATICS

ANBIETER URBANE DIGITALE ZWILLINGE

6.3

AVT Airborne Sensing GmbH, 48268 Greven | [www.avt-as.com](http://www.avt-as.com)

con terra GmbH, 48155 Münster | [www.conterra.de](http://www.conterra.de)

IP SYSCON GmbH, 30159 Hannover | [www.ipsyscon.de](http://www.ipsyscon.de)

Leica Geosystems GmbH, 85748 Garching | [www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

RIWA GmbH, 87700 Memmingen | [www.riwa.de](http://www.riwa.de)

Virtual City Systems, 10789 Berlin | [www.vc.systems](http://www.vc.systems)

Mehr Infos unter [www.business-geomatics.com](http://www.business-geomatics.com)