

Höhenflüge – Luftbilder und Archäologie in Sachsen 



**Höhenflüge**  
Luftbilder und  
Archäologie  
in Sachsen

# Digitale Landesvermessung in 2D und 3D von oben

## Luftbildaufnahmen des GeoSN

Im Auftrag des Landesamtes für Geobasisinformation Sachsen (GeoSN) erfolgt regelmäßig eine Befliegung und Aufnahme der Landesfläche des Freistaates Sachsen. Die dabei erzeugten Luftbildaufnahmen bilden eine unverzichtbare Datengrundlage sowohl im GeoSN für die Herstellung von „Digitalen Orthophotos“ (DOP) und Topographischen Karten als auch für viele andere Fachbehörden im Freistaat, wie unter anderem das Landesamt für Archäologie (LfA) Sachsen. Durch die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten sind die Luftbildaufnahmen bei Behörden, in der Wirtschaft sowie bei Bürgerinnen und Bürgern gleichermaßen sehr gefragt.

Aufgrund des steigenden Interesses der Nutzer an aktuellen und schnell verfügbaren Daten beauftragt das GeoSN seit 2021 jährlich die Befliegung und Aufnahme von ca. 50 % der Landesfläche. Dabei werden festgelegte Gebiete in Ost-West- bzw. West-Ost-Richtung befliegen. Die so gewonnenen Luftbilder zeigen ein naturgetreues Abbild der erfassten Landschaft aus der Vogelperspektive. Je nach verwendetem Kamertyp variiert die Flughöhe im Bereich von 3000 bis 5000 m, damit eine Bodenauflösung von 20 cm und eine Längs- und Querüberdeckung von aktuell 80 und 60 % erreicht wird (Abb. 1). Dies bewirkt, dass im DOP Fassadenansichten bei Aufnahmen aus der Luft kaum zu sehen sind.

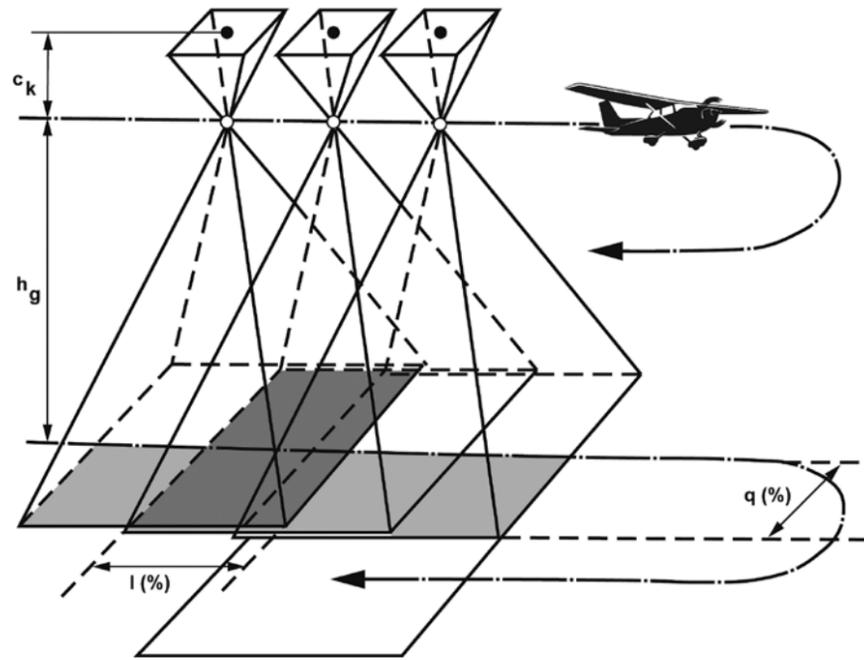


Abb. 1. Schematische Darstellung der Bildflugaufnahmen.  $c_k$  – Kamerakonstante;  $h_g$  – Flughöhe über Grund;  $l$  – Längsüberdeckung;  $q$  – Querüberdeckung.

## Luftbilder

Als Luftbilder werden im Bereich der Landesvermessung die konkreten Einzelaufnahmen aus dem Flugzeug bezeichnet. Werden die Luftbilder zu einem Bildmosaik zusammengefügt und in die Ebene entzerrt, handelt es sich um Digitale Orthophotos.

Darüber hinaus erlauben benachbarte Luftbilder mithilfe 3D-fähiger Endgeräte eine stereoskopische Betrachtung des überlappenden Gebietes, wobei ein räumlicher Eindruck des Geländes und der abgebildeten Objekte vermittelt wird. Die Technologie wird genutzt, um dreidimensionale Auswertungen, wie z. B. die Bestimmung von Gelände- und Objekthöhen, vornehmen zu können (Abb. 2).



Abb. 2. Stereoskopische Luftbildauswertung am Stereo-Arbeitsplatz im GeoSN.

## Digitale Orthophotos

Digitale Orthophotos sind in die Ebene entzerrte, georeferenzierte Luftbilder. Dabei erfolgt die Projektion der Luftbilder über ein „Digitales Geländemodell“ (DGM) der Erdoberfläche (Abb. 3). Dies ist notwendig, da die unterschiedlichen Geländehöhen bei der Aufnahme des Bildes zu verschiedenen Abbildungsmaßstäben im Luftbild führen. Im Ergebnis können in einem DOP Entfernungen wie in einer Karte gemessen werden.

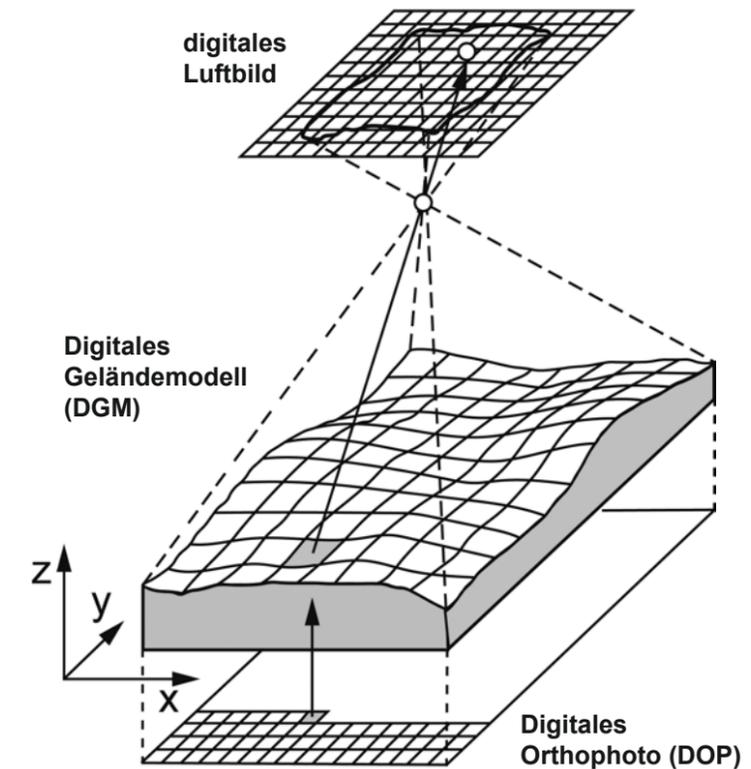


Abb. 3. Entzerrung von Luftbildern zur Herstellung von DOP.



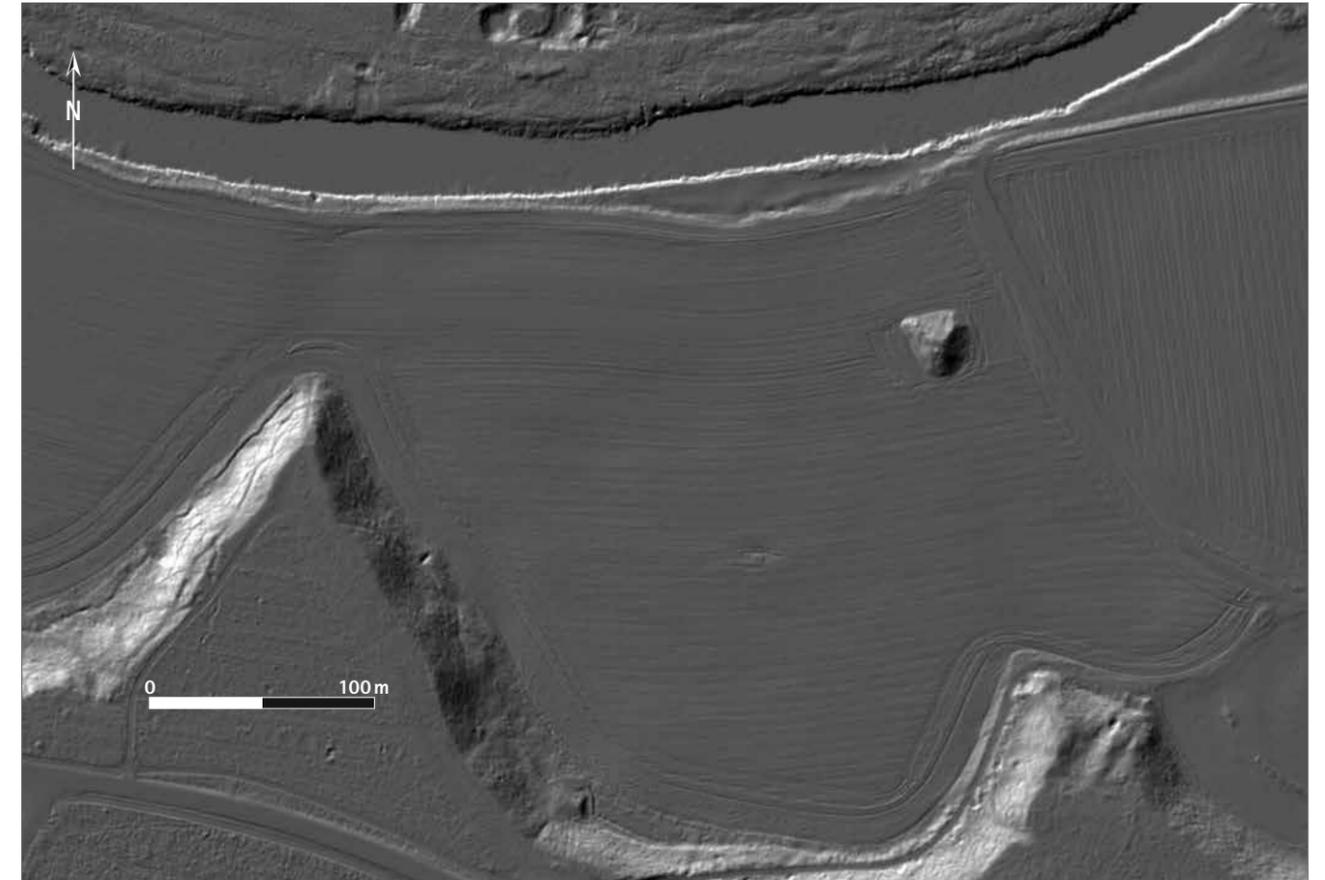
## Die Romantik eines wendischen Königsgrabes

Das Neiße-Ufer bei Werdeck (Wjertko) kann nicht einfach mit einem Sportflugzeug angeflogen werden. Es befindet sich an der Grenze des Truppenübungsplatzes Oberlausitz, der als Gebiet mit Flugbeschränkungen ausgewiesen ist und dessen Überfliegung genehmigt werden muss.

Das digitale Orthophoto ist hier sehr viel besser geeignet, Merkmale im Bewuchs zu suchen und zu erfassen. Besonders auffällig ist eine kreisrunde Erscheinung westlich von Werdeck. Es handelt sich um mehrere konzentrische Ringe. Die beiden äußeren mit 56 und 43 m Durchmesser markieren die Außen- und die Innenböschung eines 13 m breiten Umfassunggrabens, der innere Ring geht vermutlich auf eine Palisade zurück. Im Inneren besteht eine kreisförmige Fläche von 23 m Durchmesser. Aufgrund dieser Konstruktion kann auf eine Turmburg aus dem Hoch- oder Spätmittelalter geschlossen werden, die vermutlich seinerzeit aus Holz bestand. Möglicherweise steht diese Anlage in einem Zusammenhang mit der Neißeüberquerung als Furt oder Brücke in etwa 150 m Entfernung, die seit dem 19. Jahrhundert belegt ist, vermutlich aber zeitlich weit zurückreicht.

Auf halber Strecke zwischen Burg und Neißequerung befindet sich der Königshügel. Es handelt sich dabei um einen Erosionsrest der sandigen Uferböschung, die von allen Seiten durch die stark mäandrierende Neiße abgetragen wurde, bis nur noch ein tetraederförmiger Rest verblieb. Form und isolierte Lage im Neißetal inspirierten im 18. und 19. Jahrhundert die Gelehrten. Nachdem an einer ähnlichen topographischen Situation in Podrosche beim Bau der Kirche im Jahr 1670 Urnen gefunden worden waren, sprach man dort von einem Königsgrabhügel der Wenden und übertrug die Bezeichnung auf ähnliche Erscheinungen bei Buchwalde (Bucze), Muskau (Mużakow) und Werdeck, auch wenn diese Plätze ohne Funde blieben. Erst in der Zeit nach dem Ersten Weltkrieg, als die archäologische Forschung große Fortschritte machte und die frühgeschichtlichen Bestattungssitten besser bekannt wurden, wuchs die Erkenntnis, dass es sich bei dem vermeintlichen Königsgrabhügel um keinen archäologischen Bestattungsplatz handelt. Doch bis heute erinnert der Name „Königshügel“ der Straße, die von Werdeck nach Nordwesten führt, an die romantische Erklärung.

*(Ronald Heynowski)*



• Werdeck (Wjertko), Gde. Krauschwitz i. d. O. L., Lkr. Görlitz

Lage: im Neißetal westlich von Werdeck.

Objekt: Niederungsburg.

Datierung: Hoch-/Spätmittelalter (1100–1400 n. Chr.).

Technische Angaben: DOP 05.–10.06.2008 (s. re. o.); DGM 2019 (s. re. u.).

Literatur: W. Frenzel, Urgeschichtsfunde des Kreises Rothenburg nebst einer Einführung in die Urgeschichte der Oberlausitz (Bautzen 1926) 29–31.

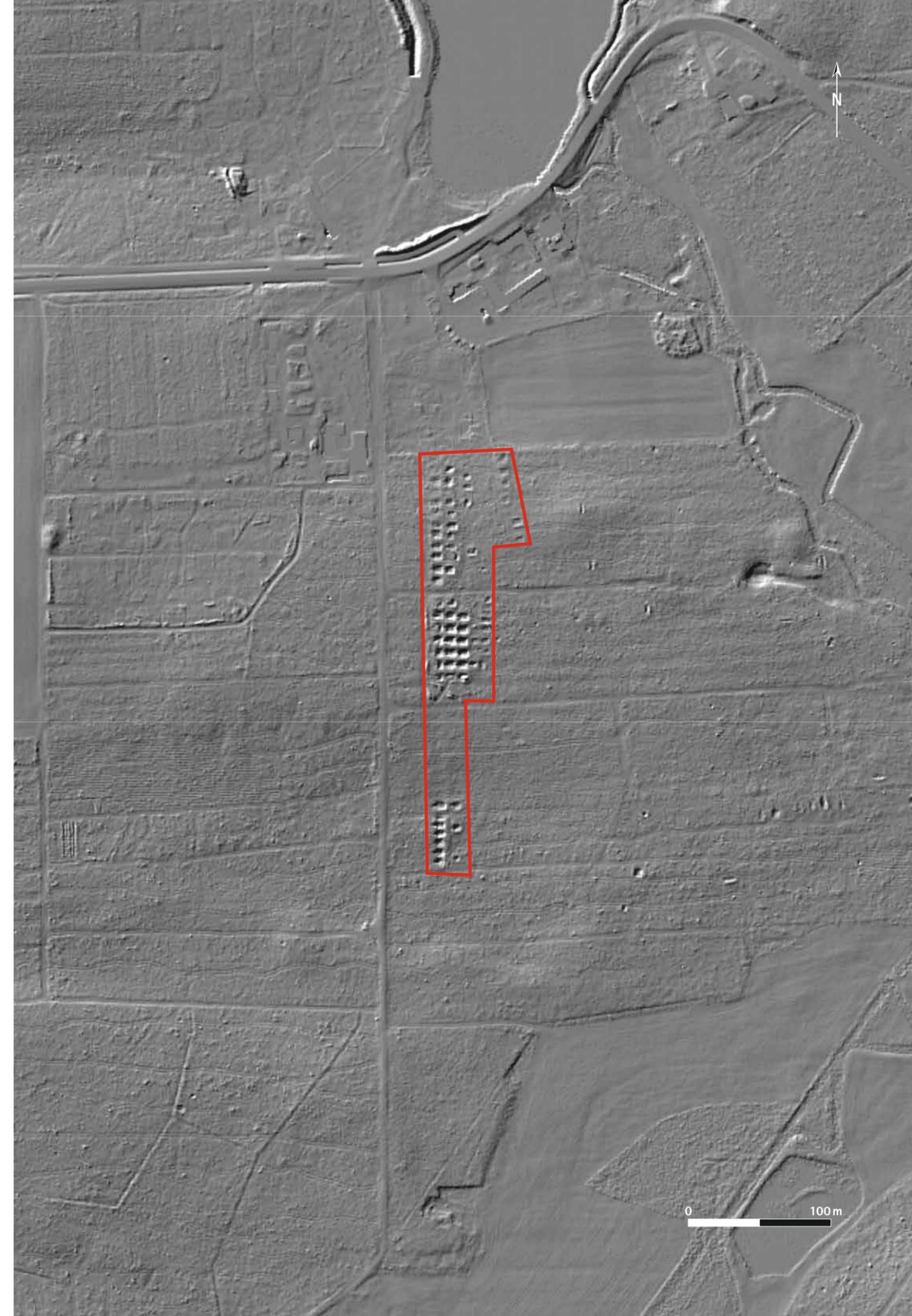
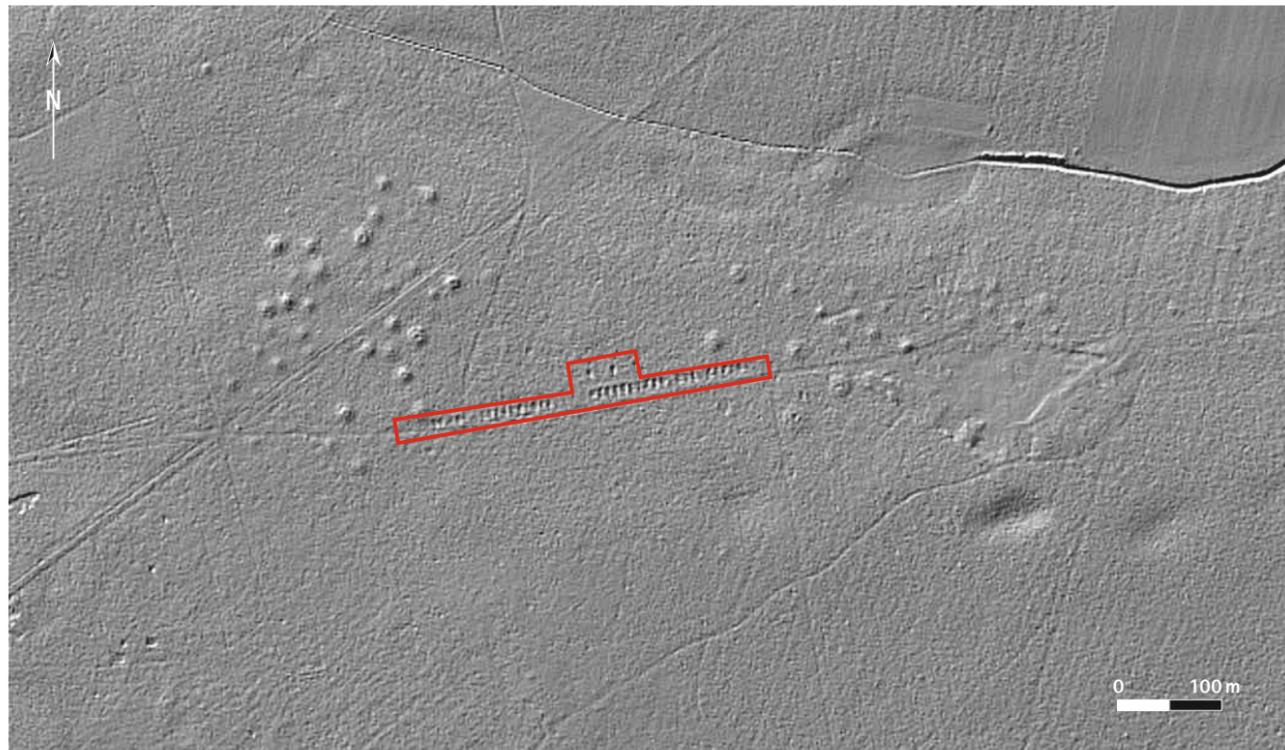


## Waldlager der Roten Armee in sächsischen Wäldern

Nach schweren Kämpfen im Frühjahr 1945 war der Zweite Weltkrieg für die sowjetischen und polnischen Truppen am 9. Mai zu Ende. Bevor aber die Einheiten der Roten Armee demobilisiert wurden und im Sommer 1946 in ihre Heimat zurückkehren konnten, mussten Tausende von Soldaten auf deutschem Boden westlich der Oder untergebracht werden. Für jene, für die in vorhandenen Kasernen der Wehrmacht, in anderen militärischen Anlagen oder in zivilen Unterkünften keine Quartiere zur Verfügung standen, wurden auch auf sächsischem Territorium sogenannte Waldlager angelegt. Diese bestanden aus mehreren Dutzend, in Brandenburg mitunter sogar hunderten, häufig an Wegen planmäßig aufgereihten, holzverzimmerten und in den Waldboden eingetieften Grubenhäusern („Semljankas“).

Diese rechteckigen, ca. 5 × 10 m großen Erdhütten, in denen zehn Soldaten auf Erdbänken ihre (Schlaf-)Plätze hatten und auch im harten Winter 1945/1946 Schutz vor der Kälte fanden, sowie die etwas kleineren, abseits gelegenen Offiziersgrubenhäuser verraten sich in digitalen Geländemodellen durch charakteristische Merkmale. In Sachsen konnte daher inzwischen ein gutes Dutzend Waldlager sicher identifiziert und als Bodendenkmale ausgewiesen werden. Allerdings sind nicht alle so gut erhalten wie das Lager bei Pressel (s. rechts), wo heute noch schmalseitige Stufen in die Gruben hinabführen. Es ist sicherlich Zufall, dass die Rotarmisten bei Falkenberg ihre Erdhütten ausgerechnet zwischen zwei bronzezeitlichen Grabhügelfeldern errichteten (s. unten). Für die Genauigkeit und Auflösung des digitalen Geländemodells sprechen nicht zuletzt die trichterförmigen Mulden auf den Hügeln, die offensichtlich Ziel früher „Ausgrabungen“ waren. Im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert war es nämlich üblich, Grabhügel zu „trichtern“, um an die zentralen Bestattungen zu gelangen.

(Michael Strobel)



- **Pressel, Gde. Laußig, und Falkenberg, Gde. Trossin, Lkr. Nordsachsen**

**Lage:** östlich von Pressel, südlich von Neumühle und der B 183 sowie westlich von Falkenberg.

**Objekt:** sowjetisches Waldlager.

**Datierung:** Moderne (Sommer 1945 bis Sommer 1946 n. Chr.).

**Technische Angaben:** DGM 2018 mit markierten Befunden (s. o. und re.).

**Literatur:** T. Kersting/C. Meißner/E. Scherstjanoi (Hrsg.), Die Waldlager der Roten Armee 1945/46. Archäologie und Geschichte (Berlin 2022). – M. Strobel, Militärische Relikte des späten 19. und 20. Jahrhunderts als Gegenstand der archäologischen Denkmalpflege. In: R. Smolnik (Hrsg.), Ausgrabungen in Sachsen 8. Arbeits- u. Forschber. sächs. Bodendenkmalplf. Beih. 36 (Dresden 2022) 314–327.



## Braunkohlenwerk „Grube Flora“

1899 gründete Friedrich August Schippan die nach seiner Tochter Flora benannte Grube. Sie folgte auf den 1866 gegründeten Ton- und Kohletagebau „Grube Aline“, die sich südlich des Ortes befand. Aufgrund der Mächtigkeit des Deckgebirges und zur Schonung der fruchtbaren Ackerböden musste ein Tiefbau angelegt werden. In manchen Strecken gewann man das 10 m mächtige Flöz in zwei Sohlen im rückwärtsgerichteten Pfeilerbruchbau. Zu Beginn holte man die Braunkohle mit einer 25-PS-Dampffördermaschine zutage. Ab 1921 wurde eine elektrisch betriebene Grubenhaspel installiert und später eine Diesel-Kleinlok bzw. eine Akku-Lok für den Grubenbetrieb unter Tage beschafft. Die Grube wurde durch zwei Schächte bewettert und von einem Pulsometer, einer untertägigen Dampfpumpe, entwässert. Auf dem Betriebsgelände errichtete man 1903 eine Nasspresse, die um 1939 durch eine Brikettfabrik ersetzt wurde. In den beiden Weltkriegen wurden französische und russische Kriegsgefangene sowohl in der Presse als auch unter Tage eingesetzt. Nach der Flucht des Betriebsleiters Dr.-Ing. Horst Gerhard Hesse wurde die Grube bis 1948 treuhänderisch geführt. Es folgte die vollständige Enteignung und die Überführung in den VEB Braunkohlenwerk „Grube Flora“. Zwischen 1957 und 1963 war die Grube Flora Forschungsstation der Bergakademie Freiberg, die hier Sprengversuche an explosionsgeschützten Geräten durchführte. In den 56 Jahren ihres Bestehens wurde weit über eine Million Tonnen Braunkohle in der Grube abgebaut und eine Fläche von über 37 ha unter Tage beansprucht. Das Tiefbaubereichfeld zeichnet sich sehr scharf im Schummerungsbild des digitalen Geländemodells ab. Das Werk breitete sich unter Tage in jede Himmelsrichtung aus; nur die Ortslage Ragewitz im Südwesten wurde ausgespart.

(Ullrich Ochs)



• Ragewitz, Stadt Grimma, Lkr. Leipzig

Lage: zwischen Ortslage Ragewitz und A 14.

Objekt: Braunkohlenwerk.

Datierung: Moderne (1899–1963 n. Chr.).

Technische Angaben: Aufnahme vom 29. 10. 2021 um 10:55 Uhr MESZ mit Kamera Canon EOS 7D (F/09, 1/800 Sek., ISO 250, 105 mm) (s. o.); DGM 2022 (s. re.).

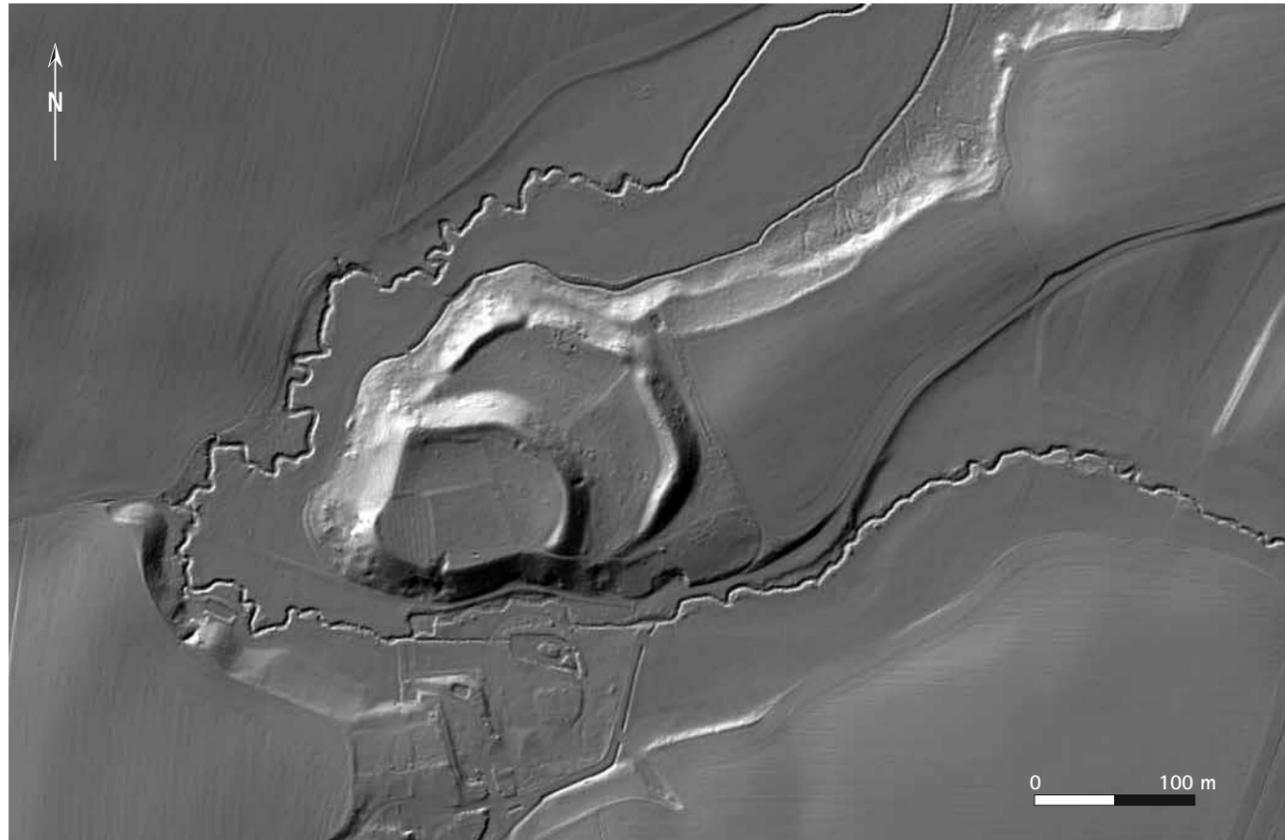
Literatur: H. Galle, Historischer Braunkohlebergbau entlang der Mulde um Colditz, Grimma, Wurzen. Eine Chronik und Inventarisierung (Beucha, Markkleeberg 2018) 182–217. – O. Wagenbreth, Die Braunkohleindustrie in Mitteldeutschland (Markkleeberg 2011) 302.



## Slawischer Burgwall in der Biegung des Flusses

Das Kleinhänchener Wasser bildet in dem unebenen Gelände südöstlich von Crostwitz (Chróścicy) weit ausladende Schleifen, deren stärkste Biegungen nördlich von Kopschin (Kopšín) zu einer schmalen Geländezone führen. Diese Topographie wurde für eine Befestigungsanlage genutzt. Die Spitze des Sporns ist mit 110 x 80 m Größe durch einen Wall abgetrennt. Während im Westen und Süden die Steilböschung zur Flussniederung als Annäherungshindernis dient, ist der Norden und Osten durch eine breite Wehranlage gesichert. Ein weiterer Wall im Abstand von 50–60 m bildet einen zweiten Befestigungsring. Er folgt im Norden der abflachenden Talböschung und ist nur noch relativ niedrig erhalten. Im Ostteil ist der Wall deutlich höher. Er biegt nach Süden zur südlichen Talböschung ein und verflacht dort merklich. An mehreren Stellen ist der Wall durchbrochen, wobei nicht klar zu entscheiden ist, ob sich darunter eine historische Torsituation befindet oder es sich nur um neuzeitliche Durchbrüche handelt. Die beiden Wälle lassen sich im Winter bei etwas Schnee gut aus der Luft beobachten. Nochmals etwa 80 m weiter außerhalb läuft ein einfacher Graben quer über die Geländezone, dessen Verlauf im Sommerbild deutlich zu erkennen ist. Eine Sondage des Museums der Westlausitz Kamenz im Jahr 2011 konnte diesen 5 m breiten und 1,5 m tiefen Graben auf einige Meter prospektieren, sodass der Nachweis auch auf archäologischem Wege sowie durch eine geomagnetische Untersuchung 2017 sicher erbracht ist. Der Burgwall von Kopschin ist durch Keramikfunde in die mittel- und spätslawische Zeit datiert.

*(Ronald Heynowski)*



### • Kopschin (Kopšín), Gde. Crostwitz, Lkr. Bautzen

**Lage:** in einer Schleife des Kleinhänchener Wassers.

**Objekt:** Burgwall.

**Datierung:** Früh-/Hochmittelalter, mittlere und spätslawische Zeit (800–1100 n. Chr.).

**Technische Angaben:** DGM 2019 (s.o.); Aufnahmen mit Kamera Canon EOS 7D vom 27.01.2021 um 13:40 Uhr MEZ (F/9, 1/200 Sek., ISO 250, 24 mm) (s.re.o.) und vom 24.07.2020 um 15:21 Uhr MESZ (F/5.6, 1/400 Sek., ISO 250, 24 mm) (s.re.u.).

**Literatur:** F. Koch-Heinrichs/S. Krabath/U. Lische, Die Schanze von Kopschin und die slawische Besiedlung der Oberlausitz. Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz 35, 2019, 3–108.



## Wüste Bergstadt Bleiberg

Am Mittellauf der Zschopau befindet sich eine Montanlandschaft, welche die Bergbaugeschichte der Region auf herausragende Weise dokumentiert. Die Spuren bergbaulicher Tätigkeiten konzentrieren sich auf den Abbau von silberhaltigen Blei- und Kupfererzen der barytischen Bleierzformation. Diese stellen die am weitesten nach Westen vorgeschobenen Gänge des Freiburger Erzganggebietes dar. Dabei entstanden eindrucksvolle Strukturen, die sich noch heute zu großen Teilen im Gelände abzeichnen und nur in den ackerbaulich genutzten Bereichen eingeebnet, aber mittels geomagnetischer Untersuchungen nachweisbar sind. Die meisten Elemente, die als verbrochene Schächte, aber auch Hausstandorte zu identifizieren sind, befinden sich innerhalb eines durch Wall und Graben gesicherten, unregelmäßigen Areals. Im Südwesten – wahrscheinlich aber auch im Südosten – ist ein zweiter Graben vorhanden. Im Südosten lässt zudem die Oberflächenform außerhalb des Walls vermuten, dass hier einstmalig Landwirtschaft betrieben und dadurch vorhandene Bergbaustrukturen eingeebnet wurden. Nordwestlich der Bergstadt befindet sich im Hengstbusch eine weitere Abbaustelle.

Nach Ausweis der archäologischen Funde begannen Besiedlung und Bergbau wohl in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts. Endete der Bergbau wahrscheinlich zwischen 1318 und 1390, bestand die Siedlung laut Fundmaterial sicher nur bis zur Mitte des 14. Jahrhunderts.

Die sichtbar erhaltenen Spuren sowie archäologisch dokumentierte Befunde und Funde bezeugen auf beeindruckende Weise die Praxis des mittelalterlichen und neuzeitlichen Bergbaus und dessen Wiederaufnahme im 18. Jahrhundert auf tieferer Sohle sowie die Lebensverhältnisse der damaligen Bevölkerung. Aber auch die wirtschaftliche Potenz und Abhängigkeit einer Siedlung wird sichtbar, die aus florierendem Bergbau erwuchs und mangels einer alternativen wirtschaftlichen Grundlage nach dem Abbruch des Bergbaus aufgegeben wurde. In unmittelbarem Zusammenhang mit dem Bergbau stehen noch weitere Kulturdenkmale wie das nahegelegene Schloss Sachsenburg, dessen Vorgängeranlage sehr wahrscheinlich zeitweilig dem Schutz des Bergbaus diente, sowie die Schmelzhütte in der Kohlung.

(Stefanie Bilz)



### • Sachsenburg, Stadt Frankenberg/Sa., Lkr. Mittelsachsen

**Lage:** südwestlich des Ortes.

**Objekt:** wüste Bergstadt.

**Datierung:** Spätmittelalter (1250–1400 n. Chr.); Neuzeit (1700–1800 n. Chr.).

**Technische Angaben:** Aufnahme vom 05.07.2006, Kodak-Diapositivfilm (s.o.); Datenmodellierung (RVT), basierend auf dem DGM 2022 (s.re.).

**Literatur:** S. Bilz/F. Schröder/M. Schubert/G. Singer, Alles kommt vom Bergwerk her. Montanarchäologische Fundstellen als Herausforderung für die Inventarisierung und Kulturdenkmallistenerstellung. In: R. Smolnik (Hrsg.), Ausgrabungen in Sachsen 8. Arbeits- u. Forschber. sächs. Bodendenkmalpfl. Beih. 36 (Dresden 2022) 313–319. – W. Schwabenicky, Der mittelalterliche Silberbergbau im Erzgebirgsvorland und im westlichen Erzgebirge unter besonderer Berücksichtigung der Ausgrabungen in der wüsten Bergstadt Bleiberg bei Frankenberg (Chemnitz 2009).



# Fundortliste

Ifd. Nr.	Gemarkung	Seite
63	Göhrisch	150
64	Seußlitz	148
65	Löbsal	152
66	Großenhain	82
67	Korbitz	220
68	Moritzburg	142
69	Dresden-Altstadt	212
70	Pfaffendorf	126
71	Hohnstein	98
72	Biehla	194
73	Militz	92
74	Ostro	154
75	Kopschin	136
76	Elsterheide, Hoyerswerda	104
77	Döberkitz	78
78	Lubachau	60
79	Bautzen	130
80	Bautzen	128
81	Burk	108
82	Kleinsaubernitz	186
83	Gröditz	188
84	Maltitz	132
85	Löbau	166
86	Herrnhut	192
87	Oybin	134
88	Zittau	160
89	Marienthal	202
90	Görlitz	90
91	Görlitz	180
92	Nochten	230
93	Bad Muskau	176
94	Werdeck	80

Ifd. Nr.	Gemarkung	Seite
32	Werben	84
33	Beerendorf, Spröda	106
34	Plaußig	208
35	Döben	178
36	Ragewitz	118
37	Großzscheпа	38
38	Hohburg	190
39	Pressel, Falkenberg	114
40	Falkenberg	144
41	Großtreben	64
42	Mehderitzsch	162
43	Börlh	70
44	Kauklitz	222
45	Seydewitz	76
46	Schmorkau	74
47	Wendishain	124
48	Zschaitz	172
49	Lüttewitz	218
50	Hof, Salbitz	48
51	Hof, Stauchitz	140
52	Dobernitz	42
53	Plotitz	50
54	Mehltheuer	58
55	Roitzsch	52
56	Riesa	56
57	Bobersen	174
58	Röderau	120
59	Zeithain	110
60	Paltzschen	88
61	Sieglitz	40
62	Zehren	182

Ifd. Nr.	Gemarkung	Seite
1	Pabstleithen	156
2	Pöhl	168
3	Pöhl	170
4	Lengsfeld	100
5	Rodewisch	196
6	Hartmannsdorf	158
7	Niederschlema	228
8	Oberdorf	138
9	Remse	184
10	Waldenburg	198
11	Chemnitz	214
12	Geyersdorf	224
13	Marienberг	146
14	Augustsburg	164
15	St. Michaelis	226
16	Sachsenburg	200
17	Eschefeld	116
18	Flößberg	102
19	Großdaizig	94
20	Kitzen	72
21	Zwenkau	232
22	Thronitz	62
23	Altranstädt	206
24	Großzschocher	112
25	Wehlitz u. a.	210
26	Kölsa	68
27	Zschemnitz	66
28	Kyhna	46
29	Kyhna	54
30	Kyhna	86
31	Kyhna, Peterwitz	44

# Fundortkartierung

