



INSTITUT FÜR URGESCHICHTE UND
HISTORISCHE ARCHÄOLOGIE
LUFTBILDARCHIV

LUFTBILDARCHÄOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

LUFTBILDARCHÄOLOGIE SÜDSTEIERMARK

Bericht September 2019

LUFTBILDAUSWERTUNG

Univ.-Prof. Mag. Dr. Michael Doneus
Mag. Martin Fera
Mag. Ulrike Fornwagner
Dr.ⁱⁿ M. Christina Zingerle

EINLEITUNG

Im Februar 2018 wurde das Luftbildarchiv am Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie der Universität Wien von der Marktgemeinde Wildon, beauftragt, luftbildarchäologische Untersuchungen im Gemeindegebiet Wildon/Südsteiermark durchzuführen.

Die Luftbildarchäologie ist im Rahmen einer archäologischen Landesaufnahme ein wichtiges Hilfsmittel, da sie große Gebiete in verhältnismäßig kurzer Zeit flächendeckend untersuchen kann. Die mittlerweile jahrzehntelange Erfahrung hat gezeigt, dass die Flugprospektion ihr volles Potenzial erst bei systematischen, wiederholten Befliegungen weiter Landstriche ausschöpfen kann.

Da die Sichtbarkeit von Merkmalen von vielen Faktoren abhängt (siehe Anhang), präsentiert sich ein und dieselbe Fundstelle durch die Jahre und Jahreszeiten hindurch in unterschiedlicher Deutlichkeit, Detailliertheit und Ausdehnung. Eine wiederholte Befliegung und Dokumentation erscheint daher für ein aussagekräftiges archäologisches Bild der Region als notwendig.

BESCHREIBUNG DER DURCHGEFÜHRTEN ARBEITEN

Strategie

Im Rahmen dieses Projektes wurden Befliegungen über einen Zeitraum von zwei Jahren durchgeführt, um saisonale Einflüsse auf die Ausbildung von Sichtbarkeitsmerkmalen möglichst gut auszunutzen. Die Zeitpunkte der Flüge werden so gewählt, dass bei allen Flügen in erster Linie Bewuchsmerkmale zu erwarten sind. Diese sind die mit Abstand besten Indikatoren für archäologische Fundstellen und geben in der Regel ein gutes Bild der im Boden verborgenen archäologischen Strukturen wieder. Der erste Flug wird dabei in der Regel zu Beginn der Flugsaison durchgeführt. Dabei werden bereits die ersten Fundstellen entdeckt. Der erste Flug dient auch zur Beurteilung der beeinflussenden Faktoren (vor allem Klima, Bewuchs) des jeweiligen Jahres und ist somit eine wichtige Grundlage für die Planung der weiteren Befliegungen, wobei auch die phänologischen Stadien unterschiedlichen Bewuchses (z. B. Getreide, Mais) im Projektgebiet berücksichtigt werden. Bei Getreide sind die deutlichsten Ergebnisse im Reifestadium zu erwarten, bei Mais, der im Projektgebiet auf großen Flächen angebaut wird, sind gute Erfahrungen sowohl im sprießenden als auch im reifenden Stadium gemacht worden. Allerdings kann im Mais, durch die Wuchsform und Setzabstände bedingt, nicht die Detailliertheit und „Auflösung“ kleinerer Strukturen erreicht werden wie bei Getreide.

Zusätzlich zu den Befliegungen werden auch sämtliche Senkrecht- und Schrägaufnahmen des zu untersuchenden Areals sowie die zur Verfügung stehenden Orthofotos und online zugängliches hochauflösendes Luftbildmaterial (Google Earth, GIS-Steiermark) auf archäologische Fundstellen hin interpretiert. Das Institut für Urgeschichte und Historische

Archäologie besitzt ein großes Luftbildarchiv mit über 120.000 Aufnahmen. Die ältesten Luftbilder stammen aus den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts. Die das Projektgebiet abdeckenden Senkrechtaufnahmen des Luftbildarchivs werden im Stereointerpretationsgerät untersucht und allfällige Fundstellen in unsere GIS-basierte Datenbank eingegeben. Aus dem Projektgebiet wurden insgesamt 225 Aufnahmen, welche zwischen 1964 und 2009 erzeugt worden waren, interpretiert.

Befliegungen 2018 und 2019

Das Projektgebiet wurde durch insgesamt 5 Flüge abgedeckt, die auf die beiden Flugsaisonen 2018 und 2019 aufgeteilt wurden.

Im Jahr 2018 waren die ersten Monate (Februar bis April) vergleichsweise niederschlagsreich und kühl, sodass die Vegetation um ca. zwei bis drei Wochen zurückblieb. Die folgenden drei Monate waren außergewöhnlich warm, mit einem regnerischen Mai und sehr trockenen Juni. Durch die dadurch noch erhöhte Bodenfeuchtigkeit in einer für die Ausbildung von Bewuchsmerkmalen wichtigen Phase wirkte sich die Trockenheit nicht in außergewöhnlichem Ausmaß auf die Ausbildung von stressbedingten Merkmalen aus. Die erste Befliegung wurde somit gegen Ende Mai durchgeführt, wobei hier erste Bewuchsmerkmale aufgenommen werden konnten. Die zweite Befliegung wurde am 11. Juni durchgeführt, wobei auch hier Bewuchsmerkmale im reifenden Getreide gut sichtbar waren.

Nach einem trockenen und milden ersten Quartal im Jahr 2019 und einem regnerischen, kühlen Mai waren Juni bis August vergleichsweise warm und vor allem der August sehr trocken. Somit wurde die erste der drei Befliegungen dieses Jahres für den 1. Juli angesetzt und die beiden letzten Flüge am 30. August und 16. September durchgeführt, um auch das Reifestadium des Mais zu berücksichtigen, in dem sich Bewuchsmerkmale gut abzeichneten.

Alle Flüge wurden vom Flugplatz in Bad Vöslau aus durchgeführt. Dabei kam eine Cessna 172 zum Einsatz. Die dabei zurückgelegten Flugwege wurden mit einem GPS Empfänger aufgezeichnet (Abb. 1 und 2).

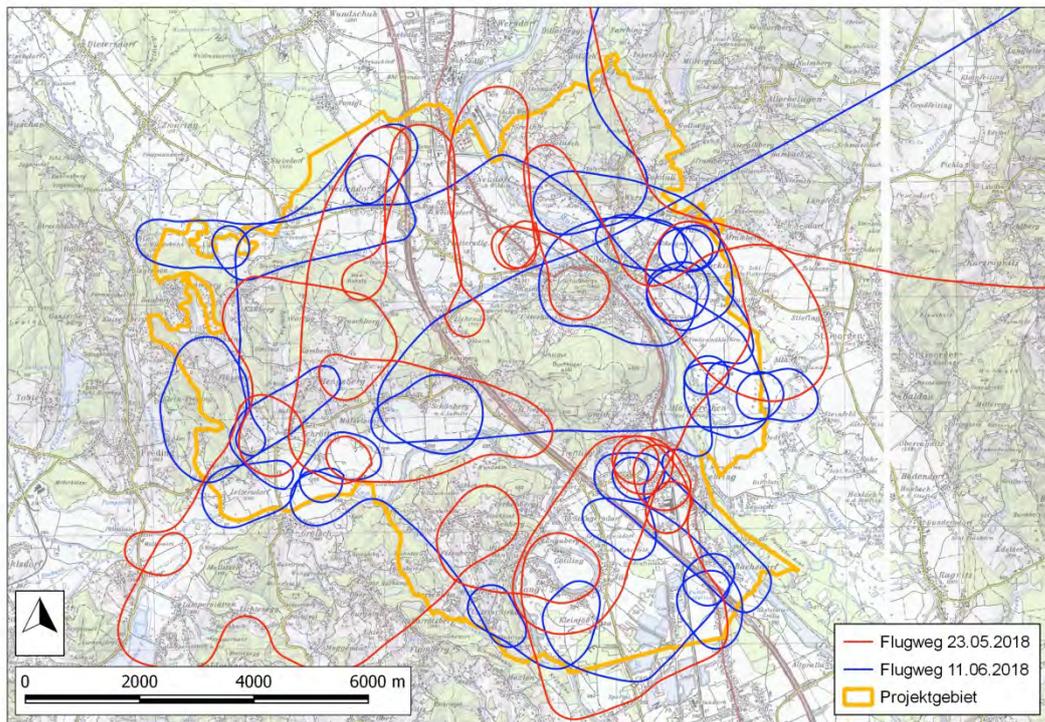


Abb. 1: Im Projektgebiet aufgezeichnete Flugwege vom 23. Mai (rot) und 11. Juni (blau) 2018 auf Basis der ÖK 1:50.000.

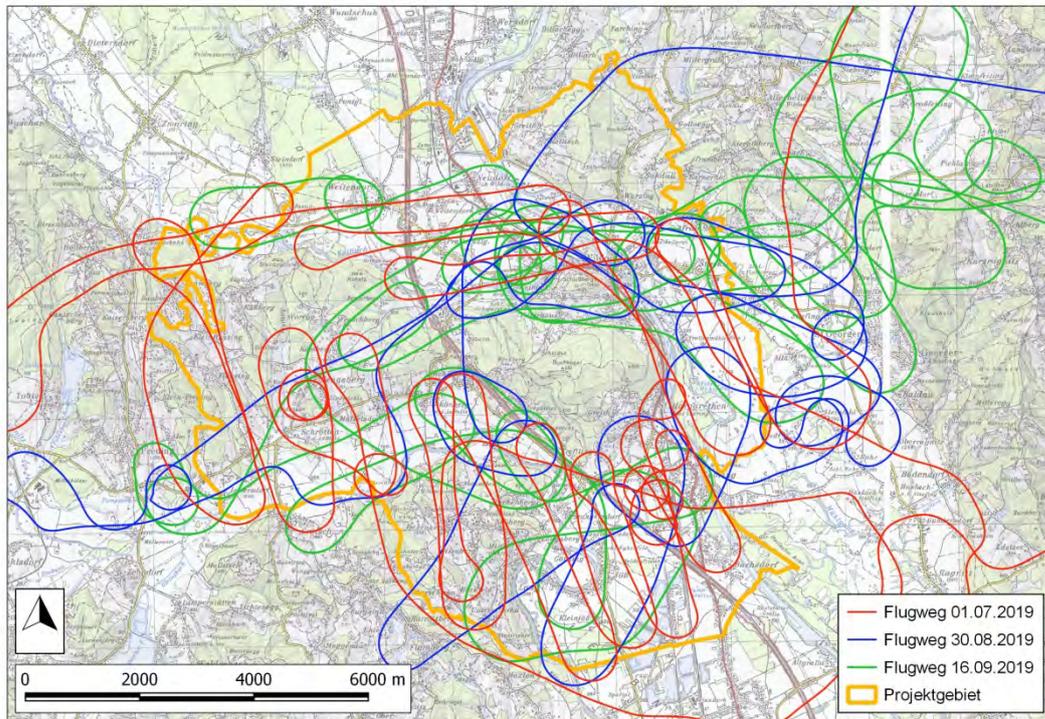


Abb. 2: Im Projektgebiet aufgezeichnete Flugwege vom 01. Juli (rot), 30. August (blau) und 16. September (grün) 2019 auf Basis der ÖK 1:50.000.

Die während der Befliegungen erkannten und mit Digitalkameras dokumentierten Bewuchsmerkmale wurden in der Folge interpretiert. Die auf den Luftbildern sichtbaren Merkmale wurden auf ihre archäologische Relevanz hin überprüft und in einem GIS-basierten Archiv gespeichert (visuelle Bildinterpretation – siehe Anhang). Dabei wurde die flächenmäßige Ausdehnung der als potenzieller Fundstelle dokumentierten Merkmale in Form eines Polygons lagemäßig kartiert. Eine Beschreibung der Merkmale und weitere relevante Informationen sowie ein repräsentatives Luftbild wurden zu jeder potenziellen Fundstelle gespeichert und können damit gemeinsam mit einer Kartengrundlage für Berichte ausgegeben werden.

Weiters wurden alle das betreffende Gebiet abdeckenden Senkrecht- und Schrägaufnahmen des Luftbildarchivs auf eventuell vorhandene Spuren archäologischer Fundstellen untersucht und interpretiert. Die archäologisch relevanten Merkmale dieser Luftbilder sowie des online verfügbaren hochauflösenden Bildmaterials (Google Earth, GIS-Steiermark) wurden ebenfalls in der oben beschriebenen Form im GIS-basierten Archiv gespeichert.

ERGEBNIS

Insgesamt konnten im Projektgebiet 21 Bereiche beobachtet werden, bei deren Mehrzahl sich Anomalien im Bewuchs zeigen, die auf eventuell vorhandene archäologische Fundstellen schließen lassen können (Abb. 3). In diesen 21 Fundstellen sind auch jene bekannten, wie z. B. der Wildoner Schlossberg, inkludiert.

Die in den Bereichen der potenziellen Fundstellen eingezeichneten Polygone geben die im Luftbild erkennbare minimale Begrenzung der jeweiligen Fundstelle wieder.

Trotz der außergewöhnlich guten Kenntnis an archäologischen Fundstellen im Untersuchungsraum konnten einige zusätzliche potenzielle archäologische Strukturen erfasst werden. Anhand von unterschiedlichen Merkmalen im Bewuchs ist auf diverse archäologische Befunde wie z. B. Gruben, aber auch Gräben (z. B. jene möglicherweise eines alten Straßenzuges des Fundortes AUT.6878) oder Hügelgräber zu schließen. Um letztere handelt es sich beispielsweise bei den Fundstellen AUT.6879, 6890, 6884, 6881, 6882, 6885 und eventuell auch bei AUT.6888, 6889 und AUT.6892. Bei der bereits bekannten Fundstelle AUT.6879 (Gräberfeld Kainach) ist auch südlich des Friedhofs ein Bewuchsmerkmal zu erkennen, das als Hügelgrab interpretiert werden kann.

Die archäologische Relevanz der als Gruben angesprochenen Bewuchsmerkmale der Fundstellen AUT.6878 und 6894 ist hier wahrscheinlich, in anderen Fällen aber oft fraglich und sollte durch komplementäre Methoden verifiziert werden.

Die Bereiche aller genannten Fundstellen werden im Anschluss detailliert angeführt. Auf dem beiliegenden Datenträger sind sämtliche Schrägaufnahmen im Ordner mit der entsprechenden Fundstellenbezeichnung enthalten.

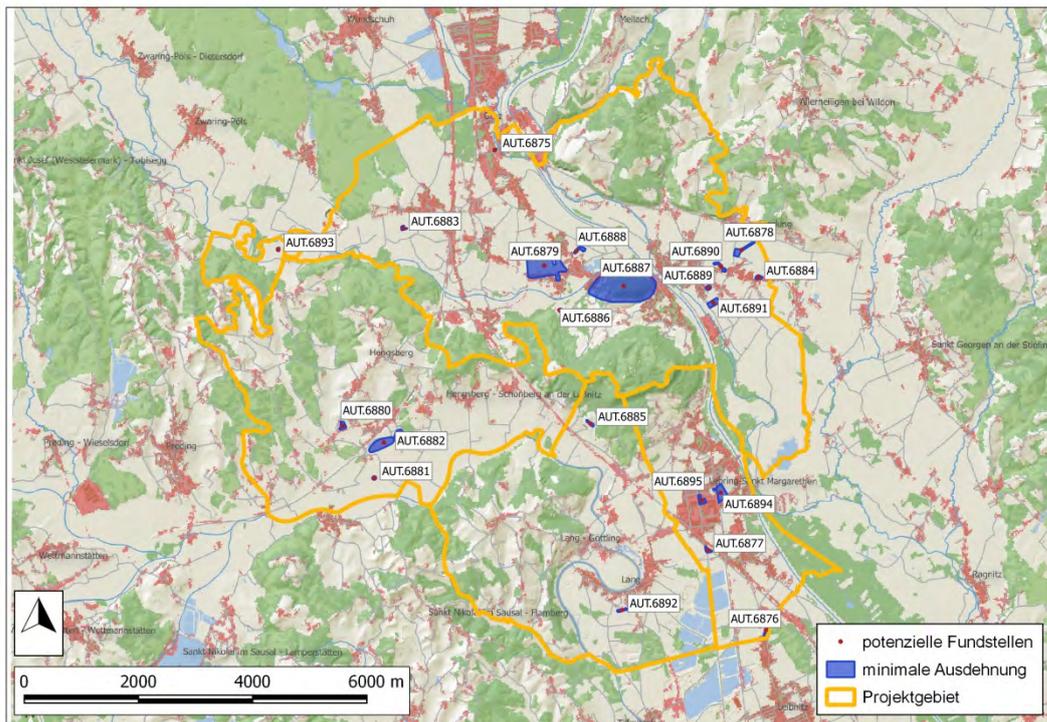


Abb. 3: Kartierung der erkannten möglichen Fundstellen im Projektgebiet. Die in den Bereichen der potenziellen Fundstellen eingezeichneten Polygone geben die im Luftbild erkennbare minimale Begrenzung jeweiliger Fundstelle wieder. Der Kartenhintergrund zeigt die Landabdeckung im Projektgebiet (rot – bebaut, grün – bewaldet, grau – landwirtschaftlich genutzt)¹.

An dieser Stelle muss betont werden, dass sich Anzahl und Ausdehnungen der durch die Luftbildarchäologie entdeckten Fundstellen bei Einsatz zusätzlicher Prospektionsmethoden verändern kann. Man muss daher beachten, dass im Falle von tatsächlichen Fundstellen, die betroffenen Flächen sich über ein größeres Gebiet erstrecken können.

Es muss besonders darauf hingewiesen werden, dass sämtliche archäologischen Prospektionsmethoden nur das Vorhandensein von archäologischen Strukturen aufzeigen können. Es gibt im Moment unseres Wissens keine anerkannte Prospektionsmethode, die mit Sicherheit ein Nichtvorhandensein von archäologischen Strukturen beweisen kann. In diesem Sinne möchten wir zum Abschluss darauf verweisen, dass für die Räume, in denen während der Befliegungen keine archäologischen Strukturen gefunden wurden, nicht zwingend anzunehmen ist, dass keine archäologischen Fundstellen vorhanden sind.

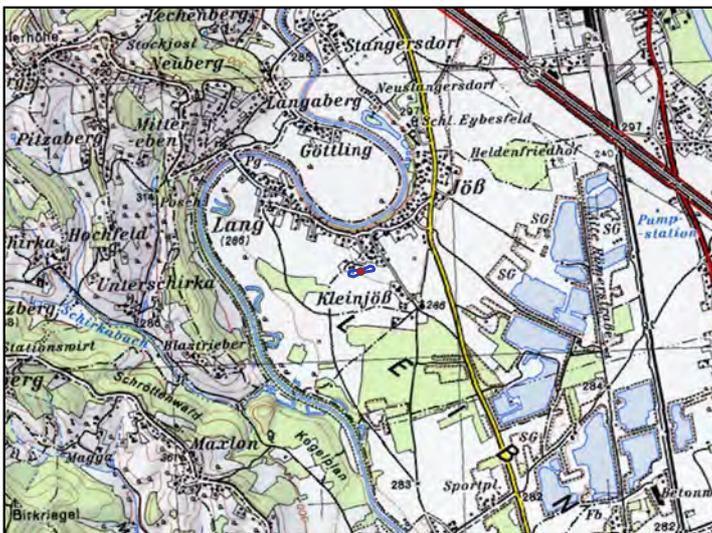
¹ Datenbasis der Kartengrundlage: European Environment Agency, Copernicus Land Monitoring Service.

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist fraglich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120180601

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 290.0 m**Fläche:** 0.54475383934 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66136 Lang (60.0 %)
66127 Jöss (40.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -62649.0064024**GK-Northing:** 188607.715675**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5120476501**Latitude:** 46.834135934

Befund: 0120180601/33-37: Im östlichen Feld ist ein kreisförmiges negatives Bewuchsmerkmale erkennbar, im westlichen ein kreisförmiges positives. Sie könnten von Hügelgräbern stammen, ihre archäologische Relevanz ist jedoch fraglich.
0120180602/30-38: siehe oben; keine zusätzlichen Merkmale auf den Infrarotaufnahmen erkennbar.

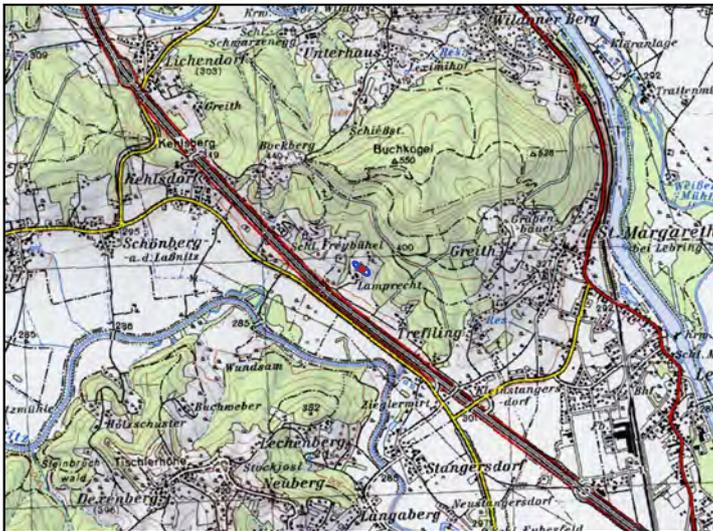
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist wahrscheinlich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: Wildon-2019

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 335.0 m**Fläche:** 0.44920291429 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66175 Stangersdorf (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -63167.4370813**GK-Northing:** 191889.132442**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5047982954**Latitude:** 46.8636048516**Befund:**

© GIS-Steiermark, 2019, Aufnahmedatum 2013-2015: Kreisförmige positive Bewuchsmerkmale sind auf einem Feld nördlich der Gebäude erkennbar, weitere undeutlich erkennbare auch im Feld nordöstlich der Gebäude, die als Umrisse von Hügelgräbern interpretiert werden könnten (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6885).

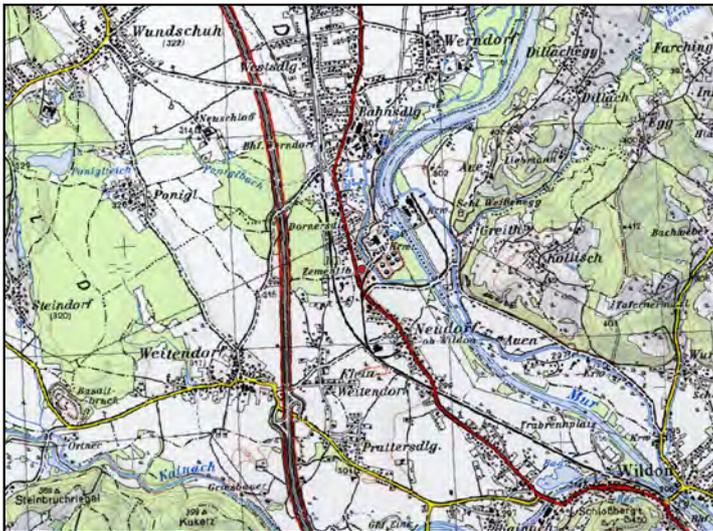
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist fraglich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: Wildon-2019

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 305.0 m**Fläche:** 0.132482411062 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66413 Kainach (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -64785.9139369**GK-Northing:** 196706.00172**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.4828873728**Latitude:** 46.9067787196

Befund: Google Earth, Aufnahmedatum 27.8.2015: In einem Sichtfenster über die Fundortfläche verteilt sind einzelne positive Bewuchsmerkmale erkennbar, die als Gruben interpretiert werden könnten.

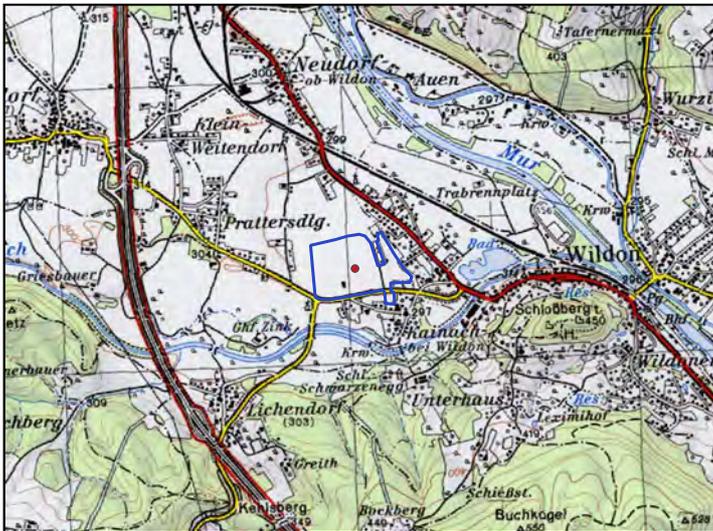
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist sicher

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120190901

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 298.0 m**Fläche:** 23.432779222 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66413 Kainach (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -63944.3144603**GK-Northing:** 194665.92526**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.4942201949**Latitude:** 46.8885090146**Befund:**

0120190901/24-27, 35-49, 54-58: Kreisförmige positive Bewuchsmerkmale von Hügelgräbern stammend sind im Mais sichtbar: einer direkt westlich des Friedhofs, ein weiterer im Feld westlich des Feldwegs, möglicherweise bis zu drei weitere kreisförmige Merkmale im Feld südlich des Friedhofs (zwei mögliche Hügelgräber von diesen sind als negative Merkmale sichtbar), im Feld direkt nördlich des Friedhofs sind vage weitere Markmale von möglichen Hügelgräbern sichtbar.

0120190902/4-9: Auf den Infrarot-Aufnahmen sind keine weiteren Merkmale sichtbar.

0120180501/33-38, 40-44: Überblick über die Grabung nördlich des Friedhofs.

© GIS-Steiermark, 2019, Aufnahmedatum 2003-07: Westlich, weiter nördlich des Friedhofs und im nördlichen und westlichen Bereich des Fundortareals sind einige kreisförmige positive Bewuchsmerkmale von Hügelgräbern deutlich sichtbar (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6879_2).

© GIS-Steiermark, 2019, Aufnahmedatum 2016-18 (CIR und Farb): Merkmale von Hügelgräbern sind vor allem im Feld westlich und nördlich des Friedhofs einschließlich des Grabungsareals erkennbar (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6879_3 und AUT_6879_4).

Literatur: C. Gutjahr, S.Karl, G. P. Obersteiner, Hengist Best-of. Führer zu archäologischen Fundstellen und Baudenkmalen in der Region Hengist (= Hengist-Magazin, Sonderbd. 1, Graz 2018).

Interpretation: ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist sicher

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120190901

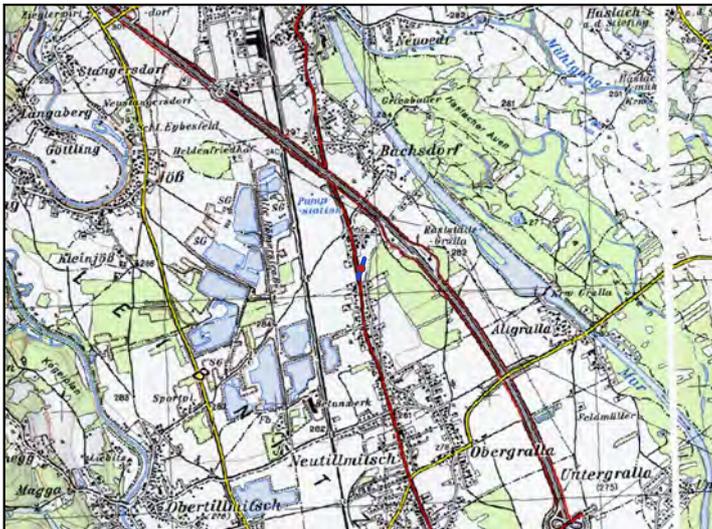
Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 308.0 m**Fläche:** 0.27987273107 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66413 Kainach (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -63677.3891566**GK-Northing:** 193881.786241**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.4978320865**Latitude:** 46.8814809941**Befund:** 0120190901/33-34: Überblicksaufnahmen Kainach-Schloss Schwarzenegg.**Literatur:** ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist sicher

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: Wildon-2019

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 286.0 m**Fläche:** 0.3817564732 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66418 Lebring (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -60131.2887194**GK-Northing:** 188230.259808**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5450995976**Latitude:** 46.8309725438

Befund: © GIS-Steiermark, 2019, Aufnahme datum 2016-18: Über eine Länge von ca. 215 m ist ein Abschnitt eines Grabens als positives Bewuchsmerkmal zu erkennen (Teufelsgraben).

Literatur: C. Gutjahr, S.Karl, G. P. Obersteiner, Hengist Best-of. Führer zu archäologischen Fundstellen und Baudenkmalen in der Region Hengist (= Hengist-Magazin, Sonderbd. 1, Graz 2018).

Interpretation: ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist fraglich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: Wildon-2019

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 289.0 m**Fläche:** 0.665934476573 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66418 Lebring (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -61133.832501**GK-Northing:** 189645.091224**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5317697615**Latitude:** 46.8436084769

Befund: GIS-Steiermark, 2019, Aufnahme datum 2013-2015: In einem Sichtfenster sind positive Bewuchsmerkmale erkennbar, die als Gruben interpretiert werden können, die linearen Markmale stammen von Drainagegräben.

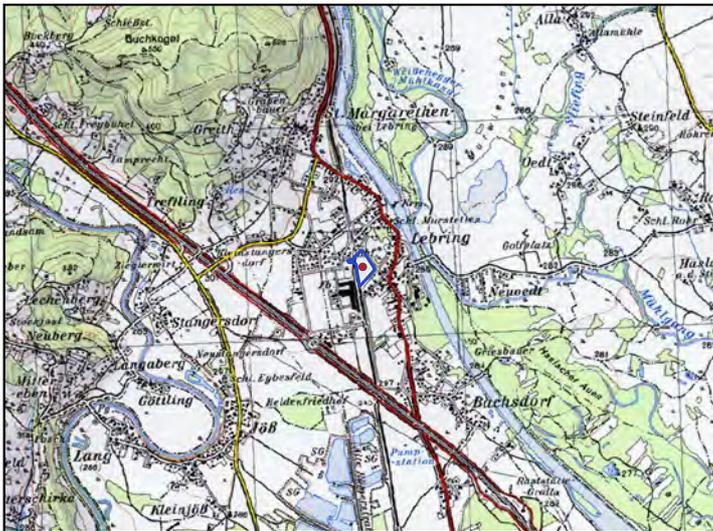
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist wahrscheinlich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120180501

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 295.0 m**Fläche:** 3.67011899179 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66418 Lebring (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -60897.0725988**GK-Northing:** 190650.146852**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5347397643**Latitude:** 46.8526711855

Befund: 0120180501/14-20: Über die Fläche des östlichen Feldes verteilt sind zahlreiche positive Bewuchsmerkmale erkennbar, die als Gruben interpretiert werden könnten. Im Feld westlich der Bahn ist sehr deutlich ein grubenähnliches Merkmal erkennbar (Bildnummer 14).

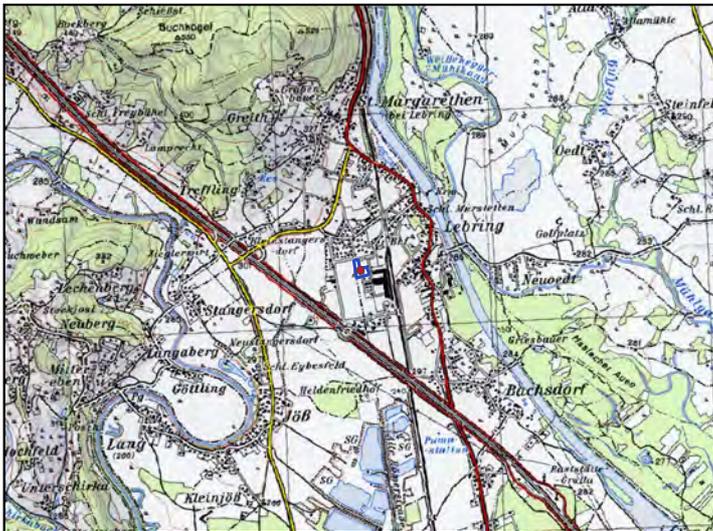
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: ?

Fundort ist sicher

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120190701

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 291.0 m**Fläche:** 1.29808312036 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66418 Lebring (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -61236.2644605**GK-Northing:** 190520.388273**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5303095064**Latitude:** 46.8514728229

Befund: 0120190701/5-18: Überblick über Teile des Areals des ehemaligen Militärlagers (WK I). Lineare negative Bewuchsmerkmale sind erkennbar, sowie im westlichen Feld einige grubenartige positive Bewuchsmerkmale.

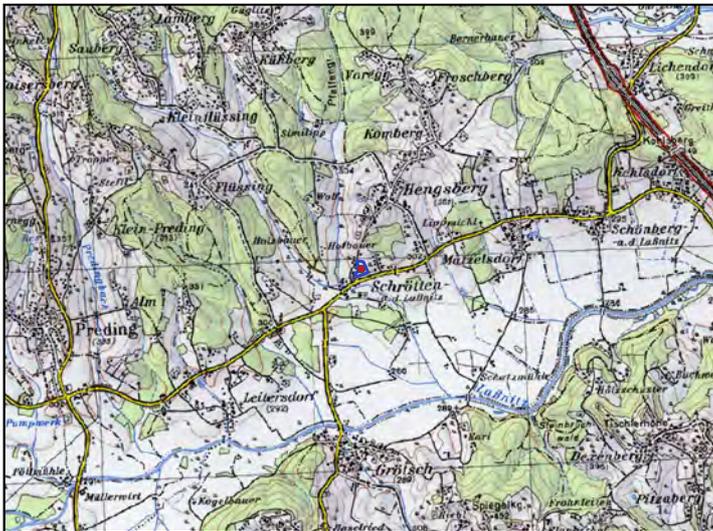
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist fraglich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: Wildon-2019

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 304.0 m**Fläche:** 1.08108664065 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66426 Schröten (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -67501.9609027**GK-Northing:** 191895.522163**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.4479503321**Latitude:** 46.8632367404**Befund:**

© GIS-Steiermark, 2019, Aufnahme datum 2016-2018: Zahlreiche kleine runde positive Bewuchsmerkmale sind erkennbar, die von Gruben stammen könnten, manche davon in Gruppierungen, die über die Felder östlich und südlich der Häuser verteilt sind: sehr fraglich ob sie archäologisch relevant sind (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6880).

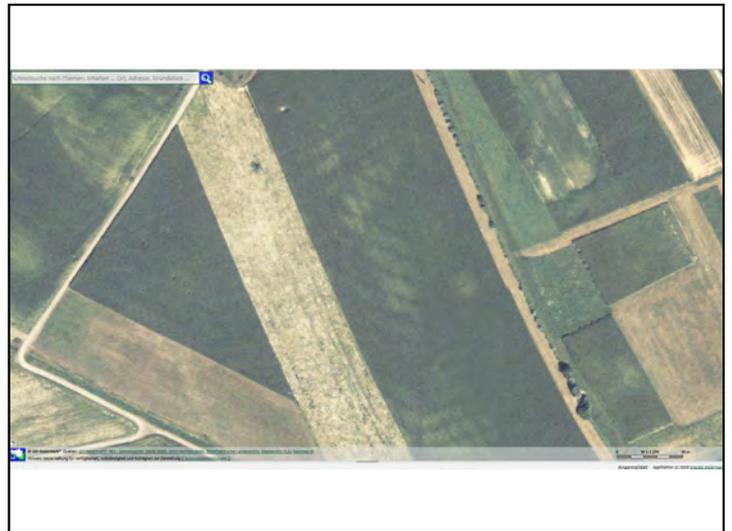
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist wahrscheinlich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: Wildon-2019

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****Parzelle:** ---**GK-Easting:** -66960.8155138**Flur:** ---**GK-Northing:** 190974.511774**Ortshöhe:** 288.0 m**GCS-MGI (EPSG:4312)****Fläche:** 0.337179554505 ha**Longitude:** 15.455182452**Bemerkung:** ---**Latitude:** 46.8550066183**KGs:** 66426 Schröten (100.0 %)

Befund: © GIS-Steiermark, 2019, Aufnahmedatum 2003-2007: Rundes negatives Bewuchsmerkmal mit undeutlich konturiertem positivem Bewuchsmerkmal rundherum: möglicherweise als Hügelgrab zu interpretieren (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6881, AUT_6881_2).

Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

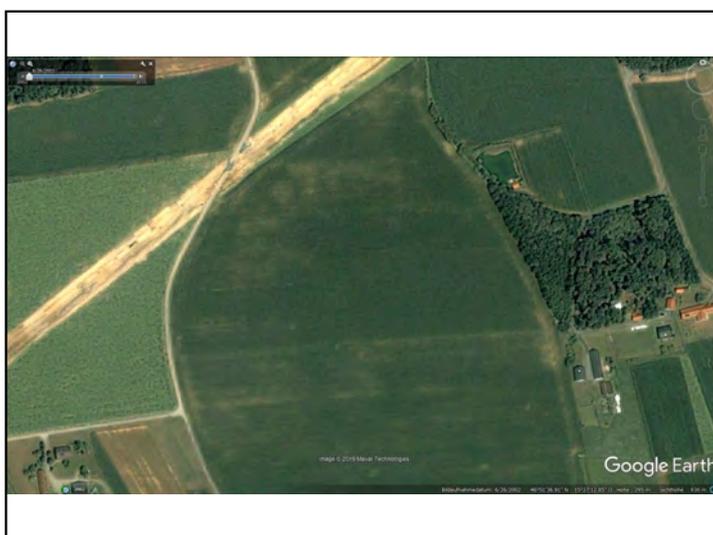
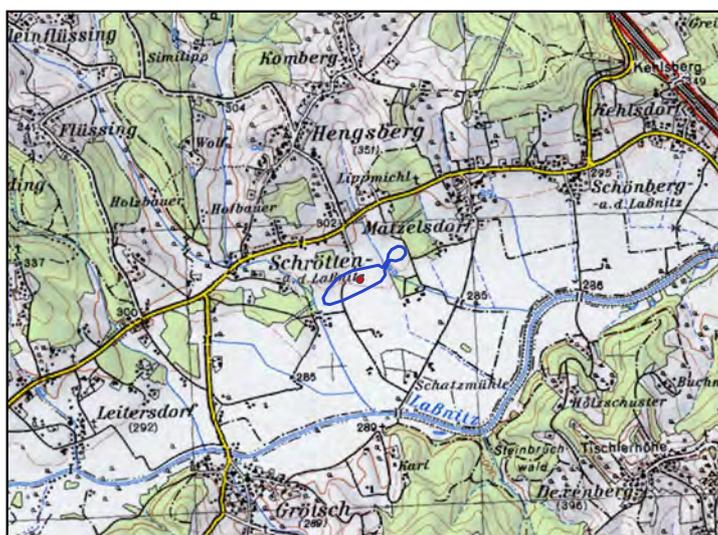
Fundort ist wahrscheinlich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: Wildon-2019

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 293.0 m**Fläche:** 7.22930973679 ha**Bemerkung:** ---

KGs: 66426 Schrötten (85.0 %)
66425 Schönberg (15.0 %)

Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)**GK-Easting:** -66784.715105**GK-Northing:** 191594.43127**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.4574009422**Latitude:** 46.860600699**Befund:**

Google Earth, Aufnahme datum 26.6.2002: In einem Sichtfenster sind kreisförmige positive Bewuchsmerkmale erkennbar, die als Konturen von Hügelgräbern interpretiert werden können; im Feld nordöstlich des großen Feldes sind weitere positive Bewuchsmerkmale erkennbar, die ebenfalls als Hügelgräber interpretiert werden können (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6882, AUT_6882_2).

© GIS-Steiermark, 2019, Aufnahme datum 2011-2013: Kreisförmige positive Bewuchsmerkmale sind im großen Feld sichtbar, die als Hügelgräber interpretiert werden können; im Feld nordöstlich sind undeutlich weitere kreisförmige Konturen sichtbar, möglicherweise weiterer Hügelgräber (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6882_3).

Bingmaps (Copyright © 2018 Microsoft Corporation; © DigitalGlobe): Positive Bewuchsmerkmale sind im Nordteil des großen Feldes erkennbar, die als Hügelgräber interpretiert werden können; im Feld nordöstlich sind undeutlich weitere kreisförmige positive Bewuchsmerkmale sichtbar, möglicherweise weiterer Hügelgräber (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6882_2).

Literatur: ---

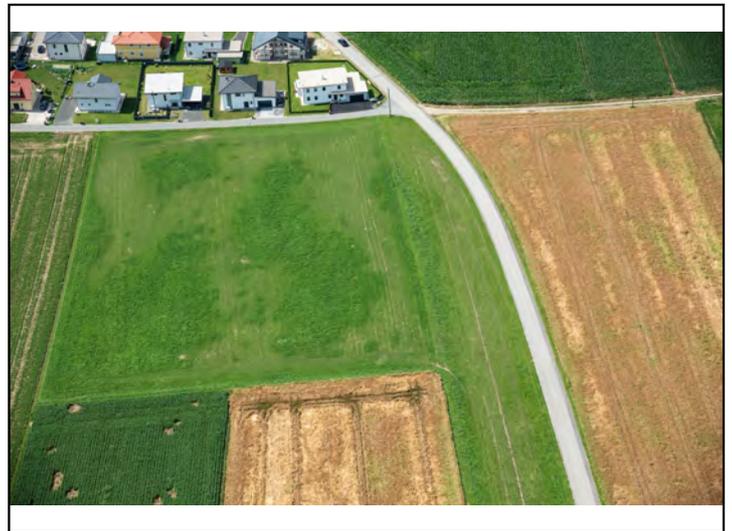
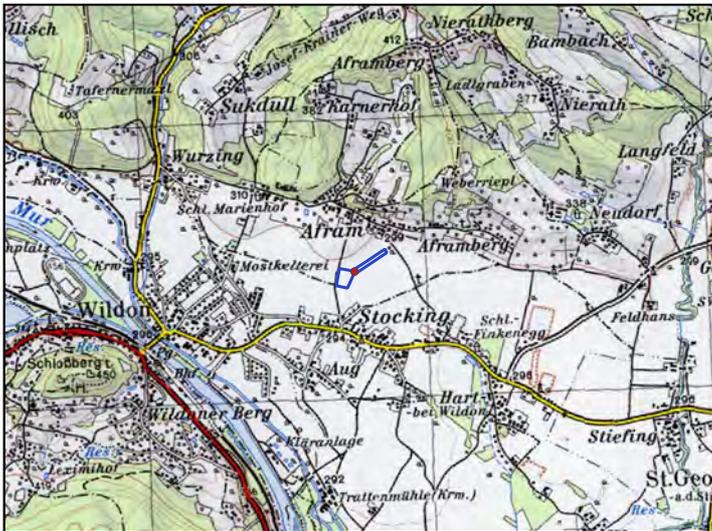
Interpretation: ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist wahrscheinlich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120180601

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 299.0 m**Fläche:** 2.04565003787 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66427 Stocking (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -60491.8271019**GK-Northing:** 194905.105575**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5394893482**Latitude:** 46.890983656**Befund:**

0120180601/3-11: Positive, grubenförmige Bewuchsmerkmale sind über das Feld verstreut erkennbar, sie könnten als Gruben interpretiert werden.

0120180602/1-11: siehe oben; keine zusätzlichen Merkmale auf den Infrarotaufnahmen erkennbar.

© GIS-Steiermark, 2019, Aufnahme datum 2003-2007: Zwei parallele positive Bewuchsmerkmale sind, über eine Länge von ca. 260 m und im Abstand von ca. 7 m zueinander, erkennbar, die als Gräben entlang eines Straßenzuges interpretiert werden könnten (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6878_2).

Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist sicher

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: Wildon-2019

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 297.0 m**Fläche:** 0.626512951917 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66427 Stocking (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -60193.9187704**GK-Northing:** 194420.64176**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5434624484**Latitude:** 46.886652708**Befund:**

© GIS-Steiermark, 2019, Aufnahme­datum 2003-2007: In einem Sichtfenster sind kreisförmige positive Bewuchsmerkmale erkennbar, die als Hügelgräber interpretiert werden können (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6884).

Google Earth, Aufnahme­datum 01.09.2015: Ein kreisförmiges positives Bewuchsmerkmal ist erkennbar, das als Umriss eines Hügelgrabes interpretiert werden kann (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6884_2).

Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist sicher

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120190901

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 298.0 m**Fläche:** 0.751440079799 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66427 Stocking (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -60855.2006164**GK-Northing:** 194626.24666**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5347584462**Latitude:** 46.8884420243

Befund: 0120190901/59-74: Nordlich der Parzelle mit dem sog. Grafenkogel sind positive grubenartige Bewuchsmerkmale erkennbar, ihre archäologische Relevanz ist jedoch unklar; im westlichen Bereich des Fundortes kreisförmige positive Bewuchsmerkmale, die auf Hügelgräber hinweisen könnten; im südöstlichen Bereich ist das kreisförmige Merkmal des bereits bekannten Hügelgrabes sichtbar.
0120190902/10-17: siehe oben; in den Infrarotaufnahmen keine zusätzlichen Merkmale erkennbar.

Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: ?

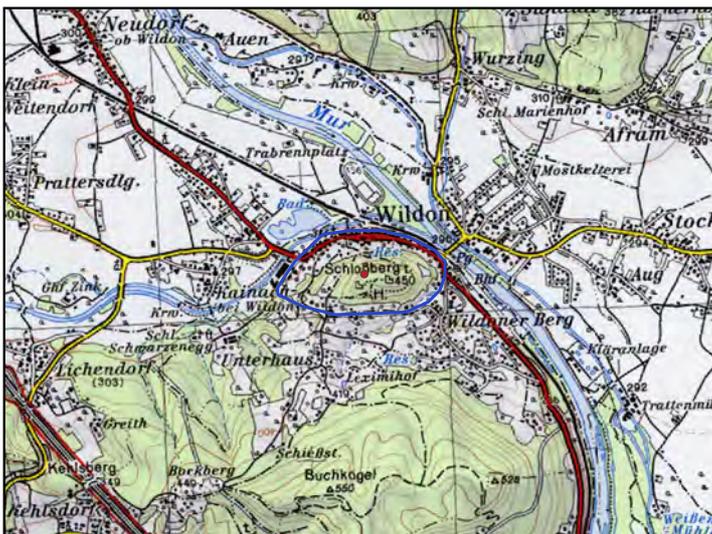
Fundort ist sicher

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120190801

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 450.0 m**Fläche:** 54.1729382705 ha**Bemerkung:** ---

KGs: 66429 Unterhaus (77.0 %)
66431 Wildon (22.0 %)
66413 Kainach (1.0 %)

Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)**GK-Easting:** -62563.3793598**GK-Northing:** 194294.612173**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5123906391**Latitude:** 46.8853002808

Befund: 0120190801/26-34, 36-42: Überblicksaufnahmen vom Schlossberg Wildon.
0120190901/9-23, 28-32, 86-90, 102-107, 109-134: Überblicksaufnahmen vom Schlossberg Wildon.
0120190701/2-3: Überblicksaufnahme vom Schlossberg Wildon von SO.
0120190902/26-31: Überblicksaufnahmen vom Schlossberg Wildon.

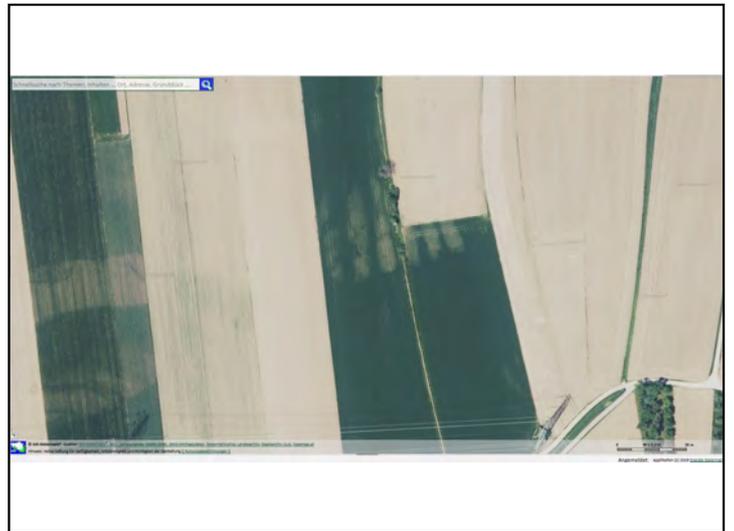
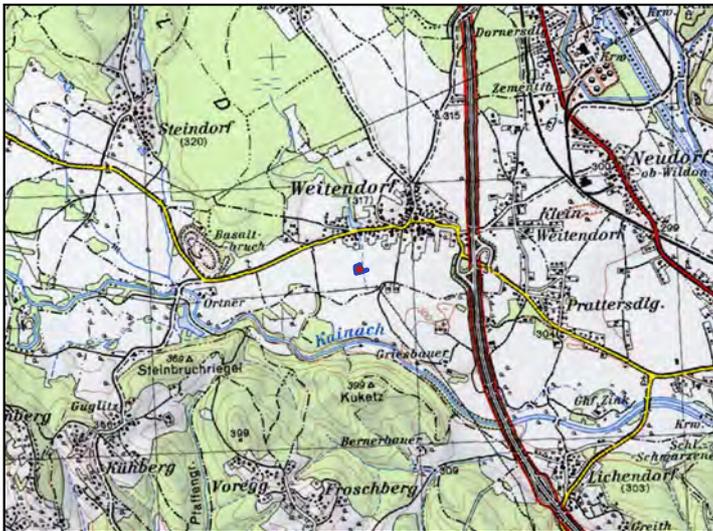
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist fraglich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: Wildon-2019

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 305.0 m**Fläche:** 0.439817021612 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66430 Weitendorf (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -66401.6046779**GK-Northing:** 195352.322466**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.4618779864**Latitude:** 46.894442481

Befund: © GIS-Steiermark, 2019, Aufnahmedatum 2013-2015: In einem Sichtfenster sind mehrere kleine positive Bewuchsmerkmale erkennbar, die als Gruben interpretiert werden können (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6883).

Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist fraglich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120180601

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 307.0 m**Fläche:** 0.233742063935 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66430 Weitendorf (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -68594.7459512**GK-Northing:** 195004.135347**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.4331511664**Latitude:** 46.8910877535

Befund: 0120180601/38-46: In einem Sichtfenster eines Paläomänders sind einige grubenartige positive Bewuchsmerkmale erkennbar, ihre archäologische Relevanz ist fraglich.
0120180602/39-46: siehe oben; keine zusätzlichen Merkmale auf den Infrarotaufnahmen erkennbar.

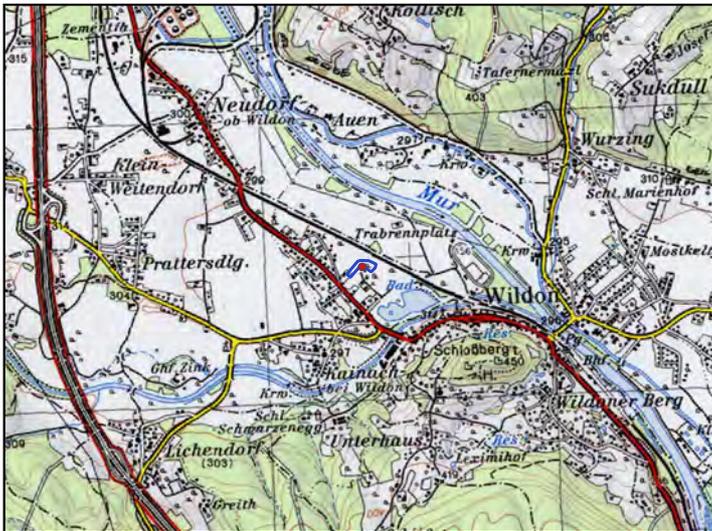
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist fraglich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120190901

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 297.0 m**Fläche:** 0.968791593259 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66431 Wildon (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -63378.5896294**GK-Northing:** 194918.930929**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5016079663**Latitude:** 46.8908390718

Befund: 0120190901/50-53, 135-137: In einem Feldstreifen sind kreisförmige positive Bewuchsmerkmale eher vage zu erkennen, die auf Hügelgräber schließen lassen könnten.

© GIS-Steiermark, 2019, Aufnahme datum 2003-2007: Im östlichen Bereich des Fundortes sind 1-2 kreisförmige positive Bewuchsmerkmale erkennbar, die eventuell von Hügelgräbern stammen könnten (siehe auch repräsent. Luftbild AUT_6888_2).

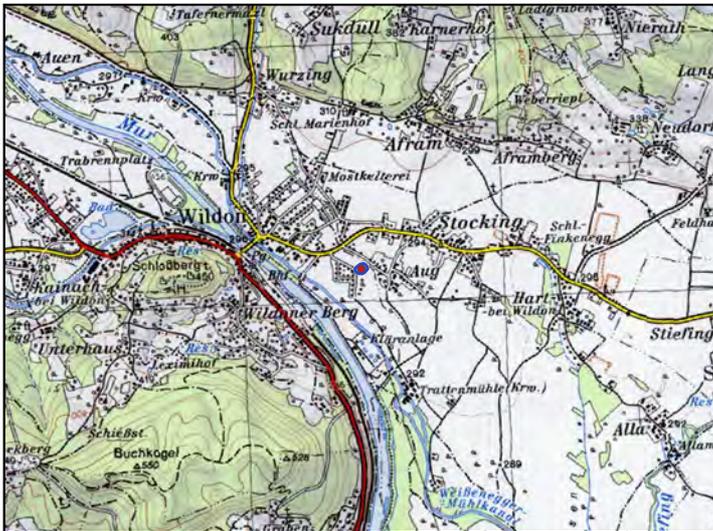
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist fraglich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120190901

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 293.0 m**Fläche:** 0.541143658134 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66431 Wildon (100.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -61077.9878876**GK-Northing:** 194248.697222**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5318857919**Latitude:** 46.8850253603

Befund: 0120190901/60: Ein helles, rundes, negatives Bewuchsmerkmal ist erkennbar, möglicherweise noch 1-2 weitere Merkmale, welche von Hügelgräbern stammen könnten, ihre archäologische Relevanz ist fraglich.

0120190902/10-11: siehe oben; in den Infrarotaufnahmen keine zusätzlichen Merkmale erkennbar.

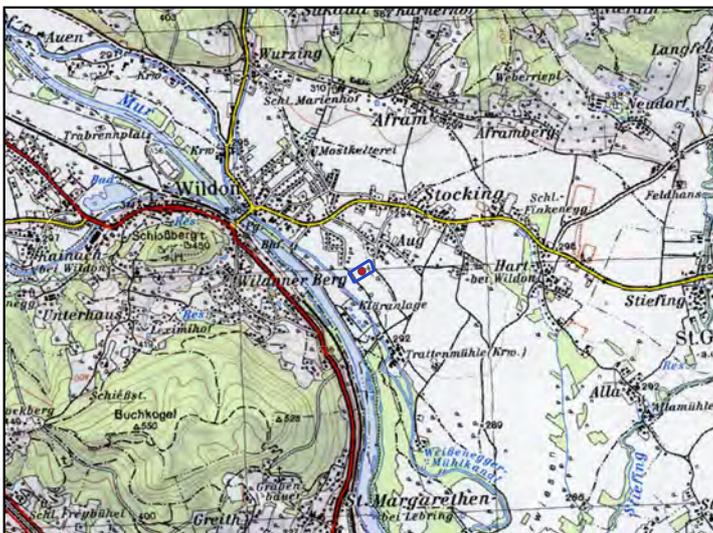
Literatur: ---**Interpretation:** ---

Fundort entdeckt durch: Luftbild

Fundort ist fraglich

Erstmeldung: 2019

Film/Projekt: 0120180601

Lage und Koordinaten:**Erstellt nach:** Luftbild**Parzelle:** ---**Flur:** ---**Ortshöhe:** 292.0 m**Fläche:** 1.77931465801 ha**Bemerkung:** ---**KGs:** 66431 Wildon (79.0 %)
66427 Stocking (21.0 %)**Gauß-Krüger (EPSG:31256, M34)****GK-Easting:** -60993.0102425**GK-Northing:** 193980.854168**GCS-MGI (EPSG:4312)****Longitude:** 15.5330365658**Latitude:** 46.8826237851**Befund:** 0120180601/12-17: Über das gesamte Feld verteilt sind grubenartige positive Bewuchsmerkmale erkennbar, teilweise rundlich, teilweise annähernd quadratisch oder rechteckig.
0120180602/12-14: siehe oben; keine zusätzlichen Merkmale auf den Infrarotaufnahmen erkennbar.**Literatur:** ---**Interpretation:** ---

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
001	0120180501.002	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
002	0120180501.003	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
003	0120180501.004	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
004	0120180501.005	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
005	0120180501.006	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
006	0120180501.007	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
007	0120180501.008	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
008	0120180501.009	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
009	0120180501.010	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
010	0120180501.011	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
011	0120180501.012	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
012	0120180501.013	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
013	0120180501.014	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
014	0120180501.015	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
015	0120180501.016	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
016	0120180501.017	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
017	0120180501.018	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
018	0120180501.019	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
019	0120180501.020	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
020	0120180501.027	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
021	0120180501.028	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
022	0120180501.029	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
023	0120180501.030	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
024	0120180501.031	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
025	0120180501.032	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
026	0120180501.033	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
027	0120180501.034	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
028	0120180501.035	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
029	0120180501.036	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
030	0120180501.037	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
031	0120180501.038	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
032	0120180501.039	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
033	0120180501.040	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
034	0120180501.041	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
035	0120180501.042	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
036	0120180501.043	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
037	0120180501.044	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
038	0120180601.003	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
039	0120180601.004	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
040	0120180601.005	schräg	250	Dig	nein	nein	nein

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
041	0120180601.006	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
042	0120180601.007	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
043	0120180601.008	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
044	0120180601.009	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
045	0120180601.010	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
046	0120180601.011	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
047	0120180601.012	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
048	0120180601.013	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
049	0120180601.014	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
050	0120180601.015	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
051	0120180601.016	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
052	0120180601.017	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
053	0120180601.018	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
054	0120180601.019	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
055	0120180601.020	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
056	0120180601.021	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
057	0120180601.022	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
058	0120180601.023	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
059	0120180601.024	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
060	0120180601.025	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
061	0120180601.026	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
062	0120180601.027	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
063	0120180601.028	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
064	0120180601.029	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
065	0120180601.030	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
066	0120180601.031	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
067	0120180601.032	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
068	0120180601.033	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
069	0120180601.034	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
070	0120180601.035	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
071	0120180601.036	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
072	0120180601.037	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
073	0120180601.038	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
074	0120180601.039	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
075	0120180601.040	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
076	0120180601.041	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
077	0120180601.042	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
078	0120180601.043	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
079	0120180601.044	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
080	0120180601.045	schräg	250	Dig	nein	nein	nein

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
081	0120180601.046	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
082	0120180602.001	schräg	250	IR	nein	nein	nein
083	0120180602.002	schräg	250	IR	nein	nein	nein
084	0120180602.003	schräg	250	IR	nein	nein	nein
085	0120180602.004	schräg	250	IR	nein	nein	nein
086	0120180602.005	schräg	250	IR	nein	nein	nein
087	0120180602.006	schräg	250	IR	nein	nein	nein
088	0120180602.007	schräg	250	IR	nein	nein	nein
089	0120180602.008	schräg	250	IR	nein	nein	nein
090	0120180602.009	schräg	250	IR	nein	nein	nein
091	0120180602.010	schräg	250	IR	nein	nein	nein
092	0120180602.011	schräg	250	IR	nein	nein	nein
093	0120180602.012	schräg	250	IR	nein	nein	nein
094	0120180602.013	schräg	250	IR	nein	nein	nein
095	0120180602.014	schräg	250	IR	nein	nein	nein
096	0120180602.015	schräg	250	IR	nein	nein	nein
097	0120180602.016	schräg	250	IR	nein	nein	nein
098	0120180602.017	schräg	250	IR	nein	nein	nein
099	0120180602.018	schräg	250	IR	nein	nein	nein
100	0120180602.019	schräg	250	IR	nein	nein	nein
101	0120180602.020	schräg	250	IR	nein	nein	nein
102	0120180602.021	schräg	250	IR	nein	nein	nein
103	0120180602.022	schräg	250	IR	nein	nein	nein
104	0120180602.023	schräg	250	IR	nein	nein	nein
105	0120180602.024	schräg	250	IR	nein	nein	nein
106	0120180602.025	schräg	250	IR	nein	nein	nein
107	0120180602.026	schräg	250	IR	nein	nein	nein
108	0120180602.027	schräg	250	IR	nein	nein	nein
109	0120180602.028	schräg	250	IR	nein	nein	nein
110	0120180602.029	schräg	250	IR	nein	nein	nein
111	0120180602.030	schräg	250	IR	nein	nein	nein
112	0120180602.031	schräg	250	IR	nein	nein	nein
113	0120180602.032	schräg	250	IR	nein	nein	nein
114	0120180602.033	schräg	250	IR	nein	nein	nein
115	0120180602.034	schräg	250	IR	nein	nein	nein
116	0120180602.035	schräg	250	IR	nein	nein	nein
117	0120180602.036	schräg	250	IR	nein	nein	nein
118	0120180602.037	schräg	250	IR	nein	nein	nein
119	0120180602.038	schräg	250	IR	nein	nein	nein
120	0120180602.039	schräg	250	IR	nein	nein	nein

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
121	0120180602.040	schräg	250	IR	nein	nein	nein
122	0120180602.041	schräg	250	IR	nein	nein	nein
123	0120180602.042	schräg	250	IR	nein	nein	nein
124	0120180602.043	schräg	250	IR	nein	nein	nein
125	0120180602.044	schräg	250	IR	nein	nein	nein
126	0120180602.045	schräg	250	IR	nein	nein	nein
127	0120180602.046	schräg	250	IR	nein	nein	nein
128	0120190701.002	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
129	0120190701.003	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
130	0120190701.004	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
131	0120190701.005	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
132	0120190701.006	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
133	0120190701.007	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
134	0120190701.008	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
135	0120190701.009	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
136	0120190701.010	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
137	0120190701.011	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
138	0120190701.012	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
139	0120190701.013	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
140	0120190701.014	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
141	0120190701.015	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
142	0120190701.016	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
143	0120190701.017	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
144	0120190701.018	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
145	0120190701.019	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
146	0120190701.020	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
147	0120190701.021	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
148	0120190701.022	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
149	0120190701.023	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
150	0120190701.024	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
151	0120190701.025	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
152	0120190701.026	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
153	0120190701.027	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
154	0120190701.028	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
155	0120190701.029	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
156	0120190701.030	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
157	0120190701.031	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
158	0120190701.032	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
159	0120190701.033	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
160	0120190701.034	schräg	250	Dig	ja	nein	ja

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
161	0120190701.035	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
162	0120190701.036	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
163	0120190701.037	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
164	0120190701.038	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
165	0120190701.039	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
166	0120190701.040	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
167	0120190701.041	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
168	0120190701.042	schräg	250	Dig	ja	nein	ja
169	0120190801.026	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
170	0120190801.027	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
171	0120190801.028	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
172	0120190801.029	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
173	0120190801.030	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
174	0120190801.031	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
175	0120190801.032	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
176	0120190801.033	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
177	0120190801.034	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
178	0120190801.035	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
179	0120190801.036	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
180	0120190801.037	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
181	0120190801.038	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
182	0120190801.039	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
183	0120190801.040	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
184	0120190801.041	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
185	0120190801.042	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
186	0120190901.009	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
187	0120190901.010	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
188	0120190901.011	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
189	0120190901.012	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
190	0120190901.013	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
191	0120190901.014	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
192	0120190901.015	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
193	0120190901.016	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
194	0120190901.017	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
195	0120190901.018	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
196	0120190901.019	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
197	0120190901.020	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
198	0120190901.021	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
199	0120190901.022	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
200	0120190901.023	schräg	250	Dig	nein	nein	nein

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
201	0120190901.024	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
202	0120190901.025	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
203	0120190901.026	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
204	0120190901.027	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
205	0120190901.028	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
206	0120190901.029	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
207	0120190901.030	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
208	0120190901.031	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
209	0120190901.032	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
210	0120190901.033	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
211	0120190901.034	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
212	0120190901.035	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
213	0120190901.036	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
214	0120190901.037	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
215	0120190901.038	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
216	0120190901.039	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
217	0120190901.040	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
218	0120190901.041	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
219	0120190901.042	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
220	0120190901.043	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
221	0120190901.044	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
222	0120190901.045	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
223	0120190901.046	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
224	0120190901.047	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
225	0120190901.048	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
226	0120190901.049	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
227	0120190901.050	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
228	0120190901.051	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
229	0120190901.052	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
230	0120190901.053	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
231	0120190901.054	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
232	0120190901.055	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
233	0120190901.056	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
234	0120190901.057	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
235	0120190901.058	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
236	0120190901.059	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
237	0120190901.060	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
238	0120190901.061	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
239	0120190901.062	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
240	0120190901.063	schräg	250	Dig	nein	nein	nein

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
241	0120190901.064	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
242	0120190901.065	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
243	0120190901.066	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
244	0120190901.067	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
245	0120190901.068	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
246	0120190901.069	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
247	0120190901.070	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
248	0120190901.071	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
249	0120190901.072	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
250	0120190901.073	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
251	0120190901.074	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
252	0120190901.086	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
253	0120190901.087	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
254	0120190901.088	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
255	0120190901.089	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
256	0120190901.090	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
257	0120190901.092	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
258	0120190901.093	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
259	0120190901.094	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
260	0120190901.095	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
261	0120190901.096	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
262	0120190901.097	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
263	0120190901.098	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
264	0120190901.099	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
265	0120190901.100	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
266	0120190901.101	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
267	0120190901.102	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
268	0120190901.103	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
269	0120190901.104	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
270	0120190901.105	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
271	0120190901.106	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
272	0120190901.107	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
273	0120190901.108	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
274	0120190901.109	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
275	0120190901.110	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
276	0120190901.111	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
277	0120190901.112	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
278	0120190901.113	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
279	0120190901.114	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
280	0120190901.115	schräg	250	Dig	nein	nein	nein

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
281	0120190901.116	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
282	0120190901.117	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
283	0120190901.118	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
284	0120190901.119	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
285	0120190901.120	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
286	0120190901.121	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
287	0120190901.122	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
288	0120190901.123	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
289	0120190901.124	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
290	0120190901.125	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
291	0120190901.126	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
292	0120190901.127	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
293	0120190901.128	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
294	0120190901.129	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
295	0120190901.130	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
296	0120190901.131	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
297	0120190901.132	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
298	0120190901.133	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
299	0120190901.134	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
300	0120190901.135	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
301	0120190901.136	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
302	0120190901.137	schräg	250	Dig	nein	nein	nein
303	0120190902.004	schräg	250	IR	nein	nein	nein
304	0120190902.005	schräg	250	IR	nein	nein	nein
305	0120190902.006	schräg	250	IR	nein	nein	nein
306	0120190902.007	schräg	250	IR	nein	nein	nein
307	0120190902.008	schräg	250	IR	nein	nein	nein
308	0120190902.009	schräg	250	IR	nein	nein	nein
309	0120190902.010	schräg	250	IR	nein	nein	nein
310	0120190902.011	schräg	250	IR	nein	nein	nein
311	0120190902.012	schräg	250	IR	nein	nein	nein
312	0120190902.013	schräg	250	IR	nein	nein	nein
313	0120190902.014	schräg	250	IR	nein	nein	nein
314	0120190902.015	schräg	250	IR	nein	nein	nein
315	0120190902.016	schräg	250	IR	nein	nein	nein
316	0120190902.017	schräg	250	IR	nein	nein	nein
317	0120190902.021	schräg	250	IR	nein	nein	nein
318	0120190902.022	schräg	250	IR	nein	nein	nein
319	0120190902.023	schräg	250	IR	nein	nein	nein
320	0120190902.024	schräg	250	IR	nein	nein	nein

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
321	0120190902.025	schräg	250	IR	nein	nein	nein
322	0120190902.026	schräg	250	IR	nein	nein	nein
323	0120190902.027	schräg	250	IR	nein	nein	nein
324	0120190902.028	schräg	250	IR	nein	nein	nein
325	0120190902.029	schräg	250	IR	nein	nein	nein
326	0120190902.030	schräg	250	IR	nein	nein	nein
327	0120190902.031	schräg	250	IR	nein	nein	nein

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
001	0219640602.024	senk.	24183	SW-P	ja	nein	ja
002	0219640602.062	senk.	24183	SW-P	ja	nein	ja
003	0219640602.063	senk.	24183	SW-P	ja	nein	ja
004	0219640602.064	senk.	24183	SW-P	ja	nein	ja
005	0219640602.079	senk.	24183	SW-P	nein	nein	nein
006	0219640602.080	senk.	24183	SW-P	nein	nein	nein
007	0219660803.004	senk.	19569	SW-P	ja	nein	ja
008	0219720501.006	senk.	24272	SW-P	ja	nein	ja
009	0219720501.007	senk.	24272	SW-P	ja	nein	ja
010	0219720501.008	senk.	24272	SW-P	ja	nein	ja
011	0219720501.009	senk.	24272	SW-P	ja	nein	ja
012	0219721003.170	senk.	24075	SW-P	ja	nein	ja
013	0219721003.171	senk.	24075	SW-P	ja	nein	ja
014	0219760302.006	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
015	0219760302.007	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
016	0219760302.008	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
017	0219760302.009	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
018	0219760302.010	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
019	0219760302.011	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
020	0219760302.012	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
021	0219760302.013	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
022	0219760302.014	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
023	0219760302.015	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
024	0219760302.016	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
025	0219760302.017	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
026	0219760302.018	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
027	0219760302.019	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
028	0219760302.020	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
029	0219760302.021	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
030	0219760302.022	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
031	0219760302.035	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
032	0219760302.036	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
033	0219760302.037	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
034	0219760302.038	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
035	0219760302.039	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
036	0219760302.043	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
037	0219760302.044	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
038	0219760302.045	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
039	0219760302.046	senk.	20992	SW-P	nein	nein	nein
040	0219810403.236	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
041	0219810403.237	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja
042	0219810403.238	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja
043	0219810403.239	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja
044	0219810403.240	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja
045	0219810403.241	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja
046	0219810403.242	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja
047	0219810403.243	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja
048	0219810403.244	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja
049	0219810403.245	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja
050	0219810403.246	senk.	20699	SW-P	ja	nein	ja
051	0219820805.011	senk.	50886	SW-P	nein	nein	nein
052	0219820805.012	senk.	50886	SW-P	nein	nein	nein
053	0219820805.013	senk.	50886	SW-P	nein	nein	nein
054	0219820805.014	senk.	50886	SW-P	nein	nein	nein
055	0219820805.015	senk.	50886	SW-P	nein	nein	nein
056	0219820805.016	senk.	50886	SW-P	nein	nein	nein
057	0219820805.017	senk.	50886	SW-P	nein	nein	nein
058	0219820805.018	senk.	50886	SW-P	nein	nein	nein
059	0219820805.019	senk.	50886	SW-P	nein	nein	nein
060	0219830406.007	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
061	0219830406.008	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
062	0219830406.009	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
063	0219830406.010	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
064	0219830406.011	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
065	0219830406.012	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
066	0219830406.013	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
067	0219830406.014	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
068	0219830406.015	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
069	0219830406.020	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
070	0219830406.021	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
071	0219830406.022	senk.	14778	SW-P	nein	nein	nein
072	0219840404.035	senk.	10169	SW-P	nein	nein	nein
073	0219840404.036	senk.	10169	SW-P	nein	nein	nein
074	0219840404.037	senk.	10169	SW-P	nein	nein	nein
075	0219870902.023	senk.	22655	SW-P	ja	nein	ja
076	0219870902.024	senk.	22655	SW-P	ja	nein	ja
077	0219870902.025	senk.	22655	SW-P	ja	nein	ja
078	0219870902.027	senk.	22655	SW-P	ja	nein	ja
079	0219880106.009	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
080	0219880106.010	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
081	0219880106.011	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
082	0219880106.012	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
083	0219880106.013	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
084	0219880106.014	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
085	0219880106.016	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
086	0219880106.017	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
087	0219880106.018	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
088	0219880106.019	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
089	0219880106.020	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
090	0219880106.039	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
091	0219880106.040	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
092	0219880106.041	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
093	0219880106.042	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
094	0219880106.043	senk.	47856	SW-P	ja	nein	ja
095	0219900304.009	senk.	18301	SW-P	nein	nein	nein
096	0219900304.018	senk.	18301	SW-P	nein	nein	nein
097	0219900304.019	senk.	18301	SW-P	nein	nein	nein
098	0219900304.020	senk.	18301	SW-P	nein	nein	nein
099	0219900304.021	senk.	18301	SW-P	nein	nein	nein
100	0219900304.022	senk.	18301	SW-P	nein	nein	nein
101	0219900304.029	senk.	18301	SW-P	nein	nein	nein
102	0219900304.030	senk.	18301	SW-P	nein	nein	nein
103	0219900605.007	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
104	0219900605.008	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
105	0219900605.009	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
106	0219900605.010	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
107	0219900605.019	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
108	0219900605.020	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
109	0219900605.021	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
110	0219900605.022	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
111	0219900605.023	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
112	0219900605.024	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
113	0219900605.025	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
114	0219900605.026	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
115	0219900605.027	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
116	0219900605.035	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
117	0219900605.036	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
118	0219900605.037	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
119	0219900605.038	senk.	26078	SW-P	nein	nein	nein
120	0219910201.010	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
121	0219910201.011	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
122	0219910201.012	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
123	0219910201.013	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
124	0219910201.014	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
125	0219910201.015	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
126	0219910201.026	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
127	0219910201.027	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
128	0219910201.028	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
129	0219910201.029	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
130	0219910201.030	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
131	0219910201.031	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
132	0219910201.040	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
133	0219910201.041	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
134	0219910201.042	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
135	0219910201.043	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
136	0219910201.044	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
137	0219910201.045	senk.	24144	SW-P	nein	nein	nein
138	0219930515.015	senk.	23357	SW-P	ja	nein	ja
139	0219930515.016	senk.	23357	SW-P	ja	nein	ja
140	0219930515.017	senk.	23357	SW-P	ja	nein	ja
141	0219930515.018	senk.	23357	SW-P	ja	nein	ja
142	0219930515.019	senk.	23357	SW-P	ja	nein	ja
143	0219930516.005	senk.	24078	SW-P	ja	nein	ja
144	0219930516.006	senk.	24078	SW-P	ja	nein	ja
145	0219930516.007	senk.	24078	SW-P	ja	nein	ja
146	0219930516.008	senk.	24078	SW-P	ja	nein	ja
147	0219930516.009	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
148	0219930516.010	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
149	0219930516.011	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
150	0219930516.012	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
151	0219930516.013	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
152	0219930516.014	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
153	0219930516.015	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
154	0219930516.016	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
155	0219930516.017	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
156	0219930516.018	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
157	0219930516.019	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
158	0219930516.020	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
159	0219930516.024	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
160	0219930516.025	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
161	0219930516.026	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
162	0219930516.027	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
163	0219930516.028	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
164	0219930516.029	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
165	0219930516.030	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
166	0219930516.031	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
167	0219930516.038	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
168	0219930516.039	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
169	0219930516.040	senk.	24275	SW-P	ja	nein	ja
170	0219940302.001	senk.	24144	SW-P	ja	nein	ja
171	0219950404.018	senk.	7132	SW-P	ja	nein	ja
172	0219950404.019	senk.	7132	SW-P	ja	nein	ja
173	0219950404.020	senk.	7132	SW-P	ja	nein	ja
174	0219950404.021	senk.	7132	SW-P	ja	nein	ja
175	0219950404.022	senk.	7132	SW-P	ja	nein	ja
176	0219950507.050	senk.	7686	SW-P	ja	nein	ja
177	0219950507.051	senk.	7686	SW-P	ja	nein	ja
178	0219950507.052	senk.	7686	SW-P	ja	nein	ja
179	0219971001.006	senk.	38059	SW-P	ja	nein	ja
180	0219971001.007	senk.	37941	SW-P	ja	nein	ja
181	0219971001.008	senk.	37941	SW-P	ja	nein	ja
182	0219971001.009	senk.	37941	SW-P	ja	nein	ja
183	0219971001.010	senk.	37941	SW-P	ja	nein	ja
184	0219971001.011	senk.	37941	SW-P	ja	nein	ja
185	0219971001.012	senk.	37941	SW-P	ja	nein	ja
186	0219990202.009	senk.	6638	SW-P	nein	nein	nein
187	0219990202.010	senk.	6638	SW-P	nein	nein	nein
188	0219990202.011	senk.	6638	SW-P	nein	nein	nein
189	0219990202.012	senk.	6638	SW-P	nein	nein	nein
190	0219990809.010	senk.	19819	SW-P	nein	nein	nein
191	0220030512.021	senk.	20135	SW-P	nein	nein	nein
192	0220030512.022	senk.	20135	SW-P	nein	nein	nein
193	0220030512.023	senk.	23645	SW-P	nein	nein	nein
194	0220040301.062	senk.	9615	SW-P	ja	nein	ja
195	0220040301.063	senk.	9615	SW-P	ja	nein	ja
196	0220040301.064	senk.	9615	SW-P	ja	nein	ja
197	0220040301.065	senk.	9615	SW-P	ja	nein	ja
198	0220040301.066	senk.	9615	SW-P	ja	nein	ja
199	0220040301.067	senk.	9615	SW-P	ja	nein	ja
200	0220060404.032	senk.	6125	SW-P	nein	nein	nein

#	Bildnummer	Weise	Radius/Maßstab	Art	Gescannt	Ortho	HiRes
201	0220060404.033	senk.	6125	SW-P	nein	nein	nein
202	0220060404.034	senk.	6125	SW-P	nein	nein	nein
203	0220060404.035	senk.	6125	SW-P	nein	nein	nein
204	0220060404.036	senk.	6125	SW-P	nein	nein	nein
205	0220060404.037	senk.	6125	SW-P	nein	nein	nein
206	0220060404.038	senk.	6125	SW-P	nein	nein	nein
207	0220060404.039	senk.	6125	SW-P	nein	nein	nein
208	0220060404.040	senk.	6125	SW-P	nein	nein	nein
209	0220060405.024	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
210	0220060405.025	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
211	0220060405.026	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
212	0220060405.027	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
213	0220060405.028	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
214	0220060405.029	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
215	0220060405.030	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
216	0220060405.031	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
217	0220060405.032	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
218	0220060405.033	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
219	0220060405.034	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
220	0220060405.035	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
221	0220060405.036	senk.	7110	SW-P	nein	nein	nein
222	0220090301.005	senk.	8964	SW-P	nein	nein	nein
223	0220090301.006	senk.	8974	SW-P	nein	nein	nein
224	0220090301.007	senk.	8974	SW-P	nein	nein	nein
225	0220090301.008	senk.	8974	SW-P	nein	nein	nein

Anhang

Luftbildarchäologie

Definition

Die Luftbildarchäologie versucht mit Hilfe von Luftbildern Informationen über archäologische Fundstellen und Landschaften zu gewinnen. Sie ist ein wichtiger Teil der arch. Prospektion und als solcher zerstörungsfrei.

Der luftbildarchäologische Prozess beginnt bereits bei der Planung und Herstellung von Luftbildern bei der abgesehen von der Wahl des richtigen Zeitpunktes, der optimalen Aufnahmeposition etc. am Boden sichtbare Strukturen als archäologisch relevant erkannt werden müssen. Die Arbeit mit dem Luftbild – Archivierung, Entzerrung, Interpretation – ist die zweite, weitaus zeitaufwändigere Phase des luftbildarchäologischen Prozesses.

Obwohl das Potenzial der Luftbildarchäologie primär als Hilfsmittel bei der Entdeckung von Fundstelle gesehen wird, liegt ein weiterer wichtiger Schwerpunkt in der Dokumentation und Interpretation von archäologischen Landschaften sowie bei der Überwachung von Veränderungen unseres kulturellen Erbes (v.a. deren Erhaltungszustand und konkrete Bedrohungen).

Sie ist die billigste und effizienteste Prospektionsmethode, da große Gebiete innerhalb weniger Flugstunden beflogen und zudem sämtliche bereits existenten Luftbilder – sofern man Zugang hat - für eine Interpretation herangezogen werden können.

Sichtbarkeitsmerkmale

Bodendenkmäler können je nach Erhaltungszustand unter bestimmten Bedingungen an der Erdoberfläche sichtbar werden. Auf diese Weise produzieren unter anderem alte, längst vergangene Gräberfelder, Siedlungen oder Befestigungsanlagen spezifische Muster an der Erdoberfläche, die aus der Luft erkannt werden können. In Abhängigkeit der Hauptkomponente, die für die Sichtbarkeit von Fundstelle an der Erdoberfläche verantwortlich ist, werden mehrere sogenannte Sichtbarkeitsmerkmale unterschieden, die hier nur in aller Kürze behandelt werden können. Nähere Informationen zu den einzelnen Merkmalen kann man der einschlägigen Literatur entnehmen (Ille 1993; Wilson 2000; Riley 1987; Scollar 1990).

Da die Sichtbarkeit von Merkmalen von vielen Faktoren abhängt, präsentiert sich ein und dieselbe Fundstelle durch die Jahre und Jahreszeiten in unterschiedlicher Deutlichkeit, Detailliertheit und Ausdehnung, sodass eine wiederholte Befliegung und Dokumentation für ein gesamtheitliches Bild der Fundstelle notwendig ist.

Obertägige Bodendenkmäler

Dabei handelt es sich um alle archäologischen Objekte, die heute noch über das vorgegebene Bodenrelief herausragen oder in dieses eingetieft sind. Sie können in den meisten Fällen auch vom Boden aus erkannt werden, in fast allen Fällen lassen sich jedoch Details und Zusammenhänge aus der Luft einfacher, schneller und verständlicher darstellen.

1) Schattenmerkmale

Aufgrund des noch erhaltenen Reliefs, werfen obertägige Bodendenkmäler bei entsprechendem Sonnenstand einen Schatten. Die Qualität der Sichtbarkeit variiert dabei in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren, wie erhaltene Höhe des Objektes, seine

Ausrichtung zur Sonneneinstrahlung, Oberflächenfarbe, Bewuchs, Datum und Uhrzeit der Aufnahme sowie Flughöhe und Betrachtungswinkel zum Zeitpunkt der Aufnahme.



Schattenmerkmal

2) Schneemerkmale

Durch Windverwehung können die dem Wind zugewandten Seiten des Bodendenkmals freigekehrt und dadurch sichtbar gemacht werden, wobei sich der Schnee meist im Windschatten oder Vertiefungen ablagert. Bei der Schneeschmelze verdeutlichen Schneereste in den Schattenzonen von Gräben oder Wällen deren Verlauf.



Schneemerkmale

3) Flutmerkmale

Flutmerkmale treten vor allem in Überschwemmungsebenen von Gewässern auf. So können sich bei entsprechendem Wasserhochstand die Gräben einer Befestigungsanlage mit Wasser füllen und sich somit deutlich abzeichnen. Steigt das Wasser noch höher an, bilden Wälle und Grabhügel gut sichtbare Inseln im überschwemmten Bereich.



Flutmerkmal

Untertägige Bodendenkmäler

Darunter versteht man jene Bodendenkmäler, die bereits soweit eingeebnet sind, dass sie sich nicht mehr vom heutigen Geländere relief unterscheiden. Sie bilden vor allem in landwirtschaftlich genutzten Regionen die überwiegende Anzahl von Fundstelle

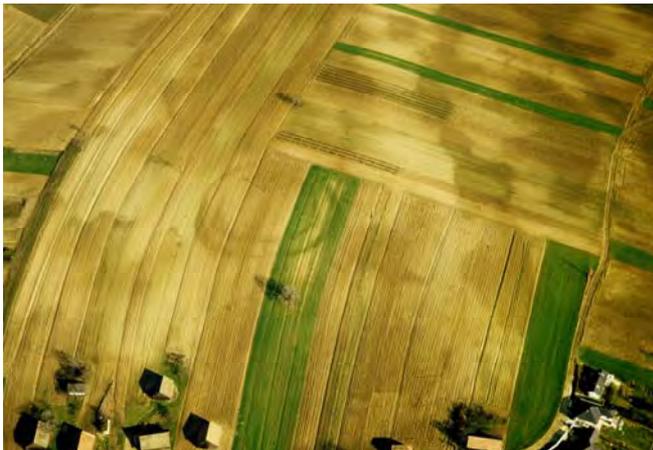
4) Bodenmerkmale

Durch das Ausheben von Gruben, Gräben, Gräbern usw. wird das lokale Bodenprofil durchschnitten und kleinräumig gestört. Die Füllung dieser Störungen unterscheidet sich vom ungestörten Boden, was sich äußerlich in einer unterschiedlichen Farbgebung zeigt.

Die Sichtbarkeit beeinflussende Faktoren sind dabei Ausdehnung und Tiefe des ursprünglichen Eingriffes, unterschiedliche physikalische und chemische Eigenschaften des Füllsediments (Strunk-Lichtenberg 1965) in Bezug auf die Bodenart, Pflugrichtung, Grad der Bodenerosion sowie Flughöhe und Betrachtungswinkel zum Zeitpunkt der Aufnahme.

Die im Fall von ursprünglich eingetieften Objekten (Grube, Graben) meist dunklere Färbung des arch. Kontextes erklärt sich durch die aufgrund der zahlreichen organischen Reste und besseren Durchlüftung stärker auftretende Bodenbildung im Füllsediment.

Über Steinsetzungen und Mauerresten werden durch den Pflug vermehrt Steine und Mörtelbrocken an die Erdoberfläche gebracht was zu einer helleren Färbung des Bodens führt.



Bodenmerkmal

5) Feuchtigkeitsmerkmale

Da die Farbe (Helligkeit) des Bodens von der Feuchte des Erdmaterials zusammenhängt, sind Feuchtigkeitsmerkmale im eigentlichen Sinne eine weitere Facette der Bodenmerkmale.

Die Auftrocknung eines Bodens nach einer Regenperiode erfolgt nicht gleichmäßig. Variierende Korngrößenverteilung, Anteil an humosem Material, Hangneigung und Tiefe des Bodens führen zu Unterschieden im Trocknungsprozess. Aufgrund der bei den Bodenmerkmalen beschriebenen untersch. physikalischen Eigenschaften kann die Füllung eines Grabens oder einer Grube die Feuchtigkeit über einen längeren Zeitraum halten als der ungestörte Bereich des Bodens. Das Resultat ist ein dunkleres Erscheinungsbild des gestörten Erdreichs. Diese Wirkung kann noch verstärkt werden, wenn etwa tiefe Gräben wie Drainagen zusätzlich die eingedrungene Feuchtigkeit aus der unmittelbaren Umgebung entziehen.

Mauern bzw. Bereiche mit kompaktem Erdreich (z.B. ehemalige Wege oder Grabhügel) können während des Regens weniger Feuchtigkeit aufnehmen, trocknen daher rasch wieder aus und haben daher ein helleres Erscheinungsbild.

Feuchtigkeitsmerkmale treten nach einer Regenperiode auf und sind meist nur für einige wenige Tage zu sehen.



Feuchtigkeitsmerkmal

6) Frostmerkmale

Der Unterschied im Feuchtigkeitsgehalt einer arch. Füllung zum ungestörten Bereich bewirkt zu Winterbeginn und am Ende der kalten Jahreszeit Temperaturunterschiede. Wenn die Lufttemp. um den Gefrierpunkt liegt, können durch unterschiedl. Auftauzeiten bei Reifbildung oder nach leichtem Schneefall sog. Frostmerkmale mit freiem Auge erkannt werden. Dabei wird in der Regel der Schnee am Beginn des Winters über den feuchten Bereichen schneller geschmolzen, nach einer längeren Frostperiode ist das Gegenteil der Fall.



Frostmerkmal

7) Bewuchsmerkmale

Es handelt sich dabei um indirekte Wirkungen der Bodendenkmale, die deutliche Unterschiede im Wachstum der Pflanzendecke verursachen.

Bewuchsmerkmale sind primär von den Faktoren Boden, Klima und Bewuchs abhängig. Korngrößenverteilung und Porenvolumen (je feinkörniger, desto mehr Feuchtigkeit kann gebunden werden) sowie chemische Unterschiede (Nährstoffe) sind die wichtigsten Kriterien in Bezug auf den Boden: über mit feinerem und humosem Material gefüllten Gräben oder Gruben haben Pflanzen ein größeres Feuchte- und Nährstoffreservoir.

Das sich im Erdreich befindliche freie Wasser kann nur von außen zugeführt werden. Durch Verdunstung, Aufnahme durch Pflanzen, Versickerung und Drainagierung wird es aufgebraucht (der Größenfaktor lässt sich hierbei nur annähernd schätzen; man spricht von potentieller Transpiration) (Scollar 1990, 58-66). Ist die Transpiration größer als die zugeführte Wassermenge, so kommt es zu einem Mangel an Bodenfeuchte. Pflanzen reagieren darauf meist, indem sie versuchen, ihre Wurzeln tiefer zu verlegen, um dortige eventuelle Feuchtigkeitsreserven aufschließen zu können. Hierbei sind Pflanzen im Bereich einer wiedergefüllten arch. Störung im Vorteil. Sie können noch weiterwachsen, was zu größerer Höhe, einem intensiverem Grünton und späterer Reife im Unterschied zu den Nachbarpflanzen führt (positives Bewuchsmerkmal). Bei Pflanzen über einer verborgenen

Mauer ist das Gegenteil der Fall: Sie stellen ihr Wachstum bei geringer Höhe ein, werden früher reif und unterscheiden sich weiters durch eine intensivere Gelbfärbung (negatives Bewuchsmerkmal).

Je nach Pflanzenart ergeben sich z.T. erhebliche Unterschiede was den Zeitpunkt, die Detailliertheit und die Deutlichkeit des Bewuchsmerkmals betrifft. Allgemein gesehen ist Getreide der beste Indikator für unter dem Boden Verborgenes: Es wird großflächig angebaut, hat eine gute Zeiggenauigkeit und reagiert sensibel auf Feuchtigkeitsveränderungen. Für den Archäologen brauchbare Bewuchsmerkmale können jedoch u.a. auch im Mais, Erbsen, Raps, Kartoffeln, Rüben, Gras oder Mohn beobachtet werden.



Negatives Bewuchsmerkmal



Positives Bewuchsmerkmal

Flugprospektion und Herstellung von Luftbildern

Die Flugprospektion und damit verbunden die Herstellung von Luftbildern bildet den wichtigsten Teilbereich der Luftbildarchäologie. Angesichts der rasch fortschreitenden Zerstörung weiter Landstriche durch Erosion, Abbau von Schotter, Kohle etc. oder größeren Bauvorhaben ist sie die einzige Möglichkeit, die uns geblieben ist, unser kulturelles Erbe vor seiner endgültigen Zerstörung zu finden und (zumindest) zu dokumentieren. Denn erst wenn eine archäologische Fundstelle bekannt ist, können denkmalschützerische Maßnahmen ergriffen werden.

Die mittlerweile jahrzehntelange Erfahrung hat gezeigt, dass die Flugprospektion ihr volles Potenzial erst bei systematischen, wiederholten Befliegungen weiter Landstriche ausschöpfen kann. So konnte allein O. Braasch bis 1995 über 47.000 Fundstellen in Deutschland aus der Luft ausfindig machen (Braasch 1996). Wichtig sind dabei ein archäologisch geschulter Pilot oder Mitflieger, die mit bloßen Augen archäologischen Spuren aus dem Flugzeug heraus suchen, identifizieren und aus dem Seitenfenster des Flugzeuges heraus mit der Kamera (meist Kleinbild oder Mittelformat) auf Film dokumentieren. Die erkannten Fundstelle werden entweder auf Karten markiert oder – falls vorhanden – per Knopfdruck im GPS-Empfänger gespeichert und später gemeinsam mit dem aufgenommenen Flugweg in ein geographisches Informationssystem (GIS) integriert. Das GPS ist heute auch ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Navigation geworden, wobei gezielt Fundstelle angefliegen oder zuvor am Boden geplante Flugwege abgeflogen werden können.

Bei den auf diese Weise entstandenen **Schrägaufnahmen** können während der Dokumentation Blickwinkel, Brennweite, Anzahl der Überblicks- und Detailaufnahmen in Abhängigkeit von der Fundstelle variiert werden können, sodass auch ein optimales Ergebnis die für die spätere Interpretation vorliegt.

Die zweite Kategorie von Luftbildern sind die in Reihenbildflügen hergestellten Senkrechtaufnahmen, wobei ein Flugzeug, an dessen Boden eine Messkamera mit Blickrichtung nach unten montiert ist, das aufzunehmende Gebiet mäanderförmig abfliegt. Die Intervalle, in denen der Auslöser betätigt wird, sind dabei meist so gewählt, dass zwei benachbarte Luftbilder sich um etwa 60% überlappen.

Der archäologische Wert von **Senkrechtaufnahmen** wird meist unterschätzt. Der Grund dafür liegt darin, dass sie in fast allen Fällen für andere Bedarfsträger erzeugt werden. Dies bedingt, dass oft zu für die Luftbildarchäologie ungünstigen Zeiten geflogen wird und archäologische Fundstelle auf den Luftbildern nur zufällig abgebildet sind. Kann jedoch der Zeitpunkt vom Archäologen bestimmt werden, so haben Senkrechtaufnahmen ein großes Potenzial für die Luftbildarchäologie (Doneus 2000). Wichtig erscheint zudem, dass die sich überlappenden Aufnahmen stereoskopisch betrachtet und ausgewertet werden können.

Interpretation und Kartierung

Eine erste Interpretation erfolgt bereits während der Flugprospektion und gibt bei Schrägaufnahmen den eigentlichen Anstoß zur Dokumentation der arch. Fundstelle. Am Boden gehen Interpretation und Kartierung in der Regel Hand in Hand vonstatten. Ziel dabei ist die arch. Deutung des Luftbildinhaltes und dessen Darstellung innerhalb eines für den Archäologen verständlichen, entzerrten und maßstäblichen Planes.

Weder Luftbild noch seine Interpretation dürfen als objektive Darstellung der archäologischen Wirklichkeit betrachtet, sondern müssen in hohem Maße als subjektiv bewertet werden. Die Ergebnisse bedürfen daher einer ständigen Hinterfragung.

Im Prinzip kann man den Interpretationsprozess in drei Stufen gliedern: Visuelle Bildinterpretation, Detailinterpretation und archäologische Interpretation (Palmer 1989). Für die **visuelle Bildinterpretation** sollten möglichst alle greifbaren Luftbilder herangezogen werden, wobei die besten Bilder für die Bildanalyse ausgewählt werden. Die im Luftbild sichtbaren Objekte werden identifiziert und arch. relevante Informationen erkannt. Wichtig ist, sich dabei ein Bild über Topographie, Geologie und moderne Landnutzung des fotografierten Bereiches zu machen um Strukturen nicht archäologischen Ursprungs herauszufiltern.

Bei der **Detailinterpretation** werden die einzelnen erkannten Merkmale isoliert, bewertet und umgezeichnet, bzw. kartiert. Es hat sich dabei als zweckmäßig herausgestellt, die zuvor ausgewählten Luftbilder in einem ersten Schritt zu entzerren und die Umzeichnung innerhalb eines GIS auszuführen.

Die eigentliche Detailinterpretation erfolgt heute zumeist unter Verwendung von GIS. Dies ist der zeitaufwändigste Teil der Arbeit, da die kartierten Befunde im Rahmen eines iterativen Prozesses ständig mit neu hinzugekommenen Informationen verglichen und anhand neuer Details evaluiert und gegebenenfalls reinterpretiert werden müssen.

Im letzten Schritt, der **archäologischen Interpretation** wird versucht, den kartierten Merkmalen eine archäologische Bedeutung zu geben. Auf Grundlage des Erkennens werden dabei Rückschlüsse auf nicht Erkennbares gezogen. So ist es aufgrund der spezifischen Muster (Größe, Variationsbreite der Formen, Ausrichtung zueinander oder bezogen auf die Himmelsrichtungen), welche die Merkmale produzieren oft möglich, Siedlungen von Gräberfeldern zu unterscheiden, bzw. die mögliche Datierung der Fundstelle einzugrenzen. Die Ergebnisse der Detailinterpretation können weiters in den breiteren Kontext einer archäologischen Landschaft integriert und somit Rückschlüsse auf räumlich, topographisch oder pedologisch bedingte Verteilungsmuster gezogen werden, was wiederum Vorhersagen über zu erwartende weitere Fundstelle, Kommunikationswege oder Wirtschaftsbereiche erlaubt.

Vor allem die Kombination der Interpretationsergebnisse mit den Resultaten anderer Prospektionsmethoden (v.a. geophysikalische Prospektion und intensiver oder extensiver Feldbegehung) oder Grabungen ermöglicht weitere arch. relevante Aussagen und werfen im Idealfall zahlreiche neue Fragestellungen auf, die in der Folge durch weitere, gezielt angelegte Prospektionen oder Ausgr. untersucht werden können (Doneus, Neubauer 1998). Aussagen zum unterschiedl. Erhaltungsgrad der Bodendenkmäler ermöglichen ein gezieltes denkmalpflegerisches Management einer Fundstelle oder einer ganzen Region.

Zitate:

O. Braasch, Zur archäologischen Flugprospektion.. Archäol. Nachr.bl. 1, 1996, 1, 16-34.

M. Doneus, W. Neubauer, 2D Combination of Prospection Data. Archaeological Prospection 5, 1998, 29-56.

M. Doneus, Vertical and oblique photographs. AARGNews 20, 2000, 33-39.

M. Doneus, A. Eder-Hinterleitner, W. Neubauer (Hrg.) Archaeological Prospection, 4th International Conference on Archaeological Prospection. Austrian Academy of Sciences Press 2001.

Ph. Ille, Methoden der Luftbildarchäologie. In: Zeitspuren – Luftbildarchäologie in Hessen, Hess. Ministerium f. Wiss. U. Kunst 1993, 18-25.

R. Palmer, Thoughts on some aspects of air photo-archaeology. In: Into the sun: Essays in air photography in archaeology in honour of Derrick Riley, 1989, 53-60.

D.N. Riley, Air Photography and Archaeology, Philadelphia 1987.

I. Scollar, A. Tabbagh, A. Hesse, I. Herzog, Archaeological Prospecting and Remote Sensing, Cambridge University Press, Cambridge 1990.

G. Strunk-Lichtenberg, Bodenkundliche Untersuchungen an archäologischen Objekten, die durch Luftbild-Aufnahmen entdeckt wurden, Archaeo-Physika, Beihefte der Bonner Jahrbücher 15, 1965, 175-202.

D.R. Wilson, Air photointerpretation for archaeologists, 2nd Ed., London 2000.