

Teil II

Zum Stellenwert des Luftbildes – Zerstörung von Bodendenkmälern

Die hier gezeigten Luftbilder wurden mit Hilfe eines Einleiner-Drachens oder Fesseldrachens aus bis zu 100 m Höhe mit zwei unterschiedlich ausgerichteten Kameras aufgenommen (Abb. 8). Das Sucherbild der Kamera wird an einen Handmonitor am Boden gesendet. Um das erwünschte Objekt anvisieren zu können, muss der „Pilot“ am Boden unter Monitorkontrolle die Position wechseln, da der Drache nicht durch die Leine gelenkt werden kann. Fälschlicherweise wird oft von einem Fotolenkdrachen gesprochen. Das Fesseldrachen-Luftbild dient einer zerstörungsfreien Abklärung und Dokumentation eines Bodendenkmals für äußerst geringe Kosten. Die Befundaufnahme durch Geomagnetik, Geoelektrik, Erdradar oder Laserscan erfordern einen weitaus höheren Geräte- und Personalaufwand mit mindestens 100-fach höheren Kosten, sodass auch aus finanziellen Gründen eine systematische Prospektion und Dokumentation nicht durchgeführt werden kann. Die Anfertigung von Luftbildern durch eigene Großfluggeräte mit Piloten ist noch um ein mehrfaches kostspieliger. Es wird Zeit zu erkennen und zu akzeptieren, dass man nicht auf eine Luxusversion für die Luftbilderstellung warten darf, wenn erfolgversprechende Alternativen vorhanden sind. Der Archäologie erweist man damit keinen guten Dienst, da die Methode Luftbild durch Nichtanwendung in ihrer Wertigkeit fahrlässig gemindert wird und man dem Nachwuchs signalisiert, hierauf können wir verzichten. In der Zwischenzeit schreitet die unwiederbringliche Zerstörung unterirdischer Bodendenkmäler voran, durch Landwirtschaft, Straßenbau, Windradbau, Tagebau oder Neubaugebiete. Abb. 9 -16.

Der Fesseldrache ist das erste alternative System, das angewendet wurde um eine Kamera allein ohne den Fotografen in die Höhe zu bringen. Die ersten Fesseldrachen-Luftbilder des Franzosen Artur Batut stammen aus dem Jahr 1888. Überlegungen, den Drachen für Luftbilder zu nutzen, stellte schon vorher Batut's Landsmann E. Laussedat an. Es sind jedoch von ihm keine Luftbilder oder auch nur Hinweise auf ihre Existenz bekannt.

In heutiger Zeit, wo uns zusätzlich motorisierte Minidrohnen (Kopter mit vier bis acht Rotoren, Modellflugzeuge, Ballondrachen oder Blimps, das sind freifliegende oder leinengebundene Zeppeline) zur Verfügung stehen, bleibt der Drache, der nur Windenergie zum Aufsteigen benötigt, unschlagbar. Alle anderen Systeme machen zum Teil Lärm, benötigen Benzin, teures Helium Gas oder Strom aus Batterien (Akkus), sind schwieriger zu steuern und nicht so gutmütig wie ein Drache. Ein zuverlässiger, stabil fliegender Einleiner-Drache wird hier kurz vorgestellt:



Abb.: 8 Der Autor mit dem Fotodrachen beim Start aus der Hand am 22. Mai 2011.
Foto: Matthias Stump

Es handelt sich um einen sogenannten Flügel-Zellen- oder Flügel-Kastendrachen mit einer Höhe von 2 m und Spannweite von 2,3 m. Je zwei sich kreuzende Kohlefaserstäbe von 2 m Länge in zwei Ebenen spannen den Drachen in seine Form. Am unteren Spannkreuz wird die Halterung für zwei Kameras angeklemt. Die obere Kamera blickt auf den „Piloten“, die untere Kamera ergänzt das Blickfeld nach hinten durch das untere Fenster. Hier im Bild ist nur die obere Kamera sichtbar. Beide Kameras befinden sich relativ sicher innerhalb der Drachenzelle, auch bei einer „Bauchlandung“ sind sie weitgehend ungefährdet. Bei Schwachwind wird die Nutzlast reduziert und der Drachen wird nur mit einer Kamera geflogen. Der stabile Flug dieses Drachentyps, der sich vom Hargrave-Kastendrachen ableitet, wird durch die schräg nach oben gerichteten Seitenflügel und durch die senkrechten Seitenflächen gewährleistet.

Zerstörung durch Landwirtschaft

Zahlreiche unterirdische Bodendenkmäler schlummern noch unentdeckt in der Erde. Das Luftbild ist hier auch als Suchmethode (Screening) geeignet. Oft werden bei Baumaßnahmen neue, bislang unbekannte Fundstellen freigelegt. Nicht immer können sie vor der Zerstörung gerettet werden, wie in Wallersheim, Eifelkreis Bitburg-Prüm. Abb. 9



Abb.: 9 Egalisierung von Siedlungsunebenheiten auf einer Wiese durch den Landwirt im April 2011. Die Fundstelle war unbekannt. Der Baggerführer war ahnungslos aber einsichtig. Er hatte das unterirdische Mauerwerk nicht bemerkt; im Dorf hieß es, hier habe mal eine Ziegelei gestanden, weil der Pflug immer wieder rote Dachziegel heraus zog. Das helle Erdreich bei **R** stammt vom Mauermörtel der Risalite. Der Bagger steht noch auf der „Baustelle“. C. Credner, Lambertsberg, Fesseldrachen-Luftbild vom 18.4.2011.

Die Bodenerhebungen über den Resten einer römischen Villa mit 60 m Frontbreite, 800 m westlich von Wallersheim, sollten beseitigt werden. Wachsame Ehrenamtliche entdeckten bei den freigelegten Eckrisaliten R und R massenhaft römische Dach- und Hypokaustziegel sowie Mörtel und Keramikscherben. Sie benachrichtigten den Autor und dieser das Rheinische Landesmuseum Trier (RLMT). Der Befund wurde sofort durch Drachenfoto dokumentiert. Die Planierarbeiten wurden auf Veranlassung des Autors nach Rücksprache mit dem RLMT eingestellt und der Aushub wieder verfüllt. Wie in diesem Beispiel wird es sehr wahrscheinlich nicht immer ablaufen. In den meisten Fällen ist kein versierter Ehrenamtlicher in der Nähe und das Bodendenkmal wird unbemerkt verschwinden. Dank an Albert Hamm, der mich in diesem Fall umgehend informierte.

Zerstörung durch Straßenbau

Landstraße L 12 n zur Ortsumgehung bei Luchem, parallel zur A4

In Luchem, einem Ortsteil von Langerwehe im Kreis Düren, Nordrheinwestfalen, war parallel zur Autobahn A4 mit der L 12 n eine 3 km lange Umgehungsstraße geplant. Abb. 10 und 11.

Die Trasse schnitt eine römische Straße mit drei sogenannten Streifenhäusern, zwei Speicherhäusern und auch 220 Gräbern an. Die archäologische Grabung wurde teilweise durch Fesseldrachen-Fotografie unterstützt. Die Fundstelle ist inzwischen von der neuen Straße überdeckt, vielleicht kann man auch sagen konserviert.



Abb.: 10



Abb.: 11

Straßenneubau neben der A4 in Höhe Luchem bei Düren. In der Abb. 10 oben das Kohlekraftwerk Eschweiler. Im Trassenverlauf sind in Abb. 11 eine Römerstraße (Doppelpfeil) und drei der sog. Streifenhäuser (Einzelpfeile) zu sehen.

Nach einer Notgrabung verschwindet alles (fast) unwiederbringlich unter der neuen Straße.
C. Credner, Lambertsberg, Fessel-Drachenfotos vom 4.3.2011,

A4 Autobahnumleitung und -neubau bei Arnoldsweiler-Eller

Von 2009 bis 2010 erfolgten bei Arnoldsweiler-Eller im Kreis Düren umfangreiche archäologische Grabungen. Seit Jahren ist eine Ausweitung des Braunkohletagebaus Hambach im weiteren Verlauf der Bundesautobahn A4 in Richtung Köln geplant. Der neue Trassenverlauf beginnt bei Arnoldsweiler-Eller und verläuft dann etwa 1,7 Kilometer weiter südlich auf einer Länge von 12 Kilometern in Richtung Osten bis zum Anschluss an die alte Trasse. Die Fertigstellung ist für 2014 geplant. Die Funde bei Arnoldsweiler waren spektakulär und erstreckten sich vom Neolithikum über die Bronzezeit, die römische Besiedlungsperiode und das Mittelalter. Auf den Luftbildern Abb. 12 und 13 ist das Grabungsareal an der Abzweigung der Autobahn aus 100 Metern Höhe als Übersicht dargestellt. Bild 12 ist die Verlängerung von 13, etwa 50 m weiter, nach unten.

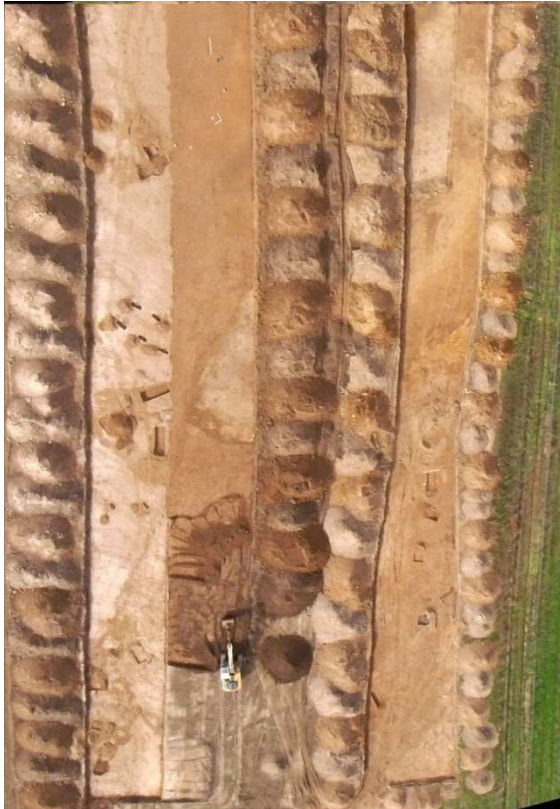


Abb.: 12 Senkrechtaufnahme



Abb.: 13 Schrägaufnahme

Fesseldrachen-Luftbilder von der Abzweigung der A4-Umleitung bei Düren-Arnoldsweiler aus 100 m Höhe während der archäologischen Grabungen. Im Senkrechtbild sind mehrere geöffnete Grabanlagen und im abgezogenen Boden auffällige Verfärbungen zu sehen. In der Schrägaufnahme ist oben ein Teilstück der noch befahrenen A4 von Aachen nach Köln zu sehen. Zu Beginn der neuen Trasse wurde ein Brückenwerk über den Ellerbach angelegt. Links ein Wasserauffangbecken. Rechts vom Becken ein bronzezeitliches Langhaus. In der neuen Trasse fanden sich zahlreiche neolithische Grablegungen wie in Abb. 14. Die Grabungsmaßnahme wurde von der Fa. Wurzel GmbH ausgeführt.
C. Credner, Lambertsberg 7.10.2010



Abb.: 14 Neolithische Bestattung bei Düren-Arnoldsweiler vor 7100 Jahren. Befund bei der Grabungskampagne der Fa. Wurzel GmbH. Senkrechte Teleskopstabaufnahme. C. Credner

Fast 200 neolithische Ganzkörpergräber ab etwa 5100 vor Chr. wurden gefunden. Die ältesten als vollständiges Skelett erhaltenen Rheinländer in Hockerstellung, wie z.B. die Bestattung einer weiblichen Person, von den Archäologen als "Lilith" bezeichnet. Sie war die erste Frau Adams, die im Talmud genannt wird, sowie auch im Gilgamesch Epos als nächtliche Unwesen treibende Dämonin. Lilith hatte Adam verlassen, weil er sie nicht als gleichberechtigte und selbstbewusste Partnerin akzeptieren wollte. In allen patriarchalisch geprägten Religionen wird deshalb nicht Lilith sondern nur Eva seine zweite oder sogar dritte Frau, wegen der ihr eigenen und erwünschten Unterwürfigkeit erwähnt. „Lilith“ wurde als Block geborgen, nach Bonn in das Landesmuseum gebracht, dort präpariert und ausgestellt. Durch Ausweitung des Tagebaus über mehrere Quadratkilometer, werden zahlreiche Bodendenkmäler ungesehen verschwinden. Auf einem kurzen Teilstück der neuen Trasse der umzuleitenden A4 von Aachen nach Köln hatten die Archäologen nur zwei Jahre Zeit zu graben und Funde zu heben. Inzwischen ist alles vom Autobahneubau überdeckt und nicht mehr zugänglich.

Zerstörung durch Windradbau

Für das Jahr 2008 war ein Windradbau bei Welschbillig im Landkreis Trier-Saarburg mitten in eine mittelgroße römische Villa hinein geplant. Diese römische Fundstelle in der Flur „Knäulöft“ war seit Jahrzehnten bekannt, allerdings ohne genaue Kenntnis der Art und Größe der Anlage. Am 10 Juni 2008 konnte man sich durch Fesseldrachen-Luftaufnahmen ein genaues Bild von dem Gutshof machen. Die Anlage war rechteckig 100x80 m und mit einer durchgehenden Mauer umgeben. Mehrere Wirtschaftsgebäude lagen innen direkt an der Mauer. Das Haupthaus an der nördlichen Längsseite reichte über die Umgrenzung hinaus. Die genaue Lokalisierung der Villa rustica durch das aktuelle Luftbild veranlasste das Rheinische LandesmuseumTrier eine Standortverlegung des Windrades zu verlangen. Ein breiter Streifen an der Ostseite der Villa wurde durch eine Notgrabung aufgedeckt, da hier ein Zufahrtsweg angelegt werden sollte. Im östlichen Risalit wurde dabei die Badeanlage des Haupthauses gefunden. Das Windrad errichtete man dann ca. 100 m weiter nördlich, ein breiter östlicher Streifen der Anlage fiel wie vorgesehen dem Zufahrtsweg zum Opfer. Des weiteren wurde allerdings später vom Betreiber eigenmächtig und ohne Rückfrage beim Landesmuseum ein breiter Graben zur Kabelverlegung mitten durch das Haupthaus, die Pars rustica und Nebengebäude gezogen, wobei die grobe Zerstörung und Vernichtung eines Bodendenkmals bewusst in Kauf genommen wurde, was eigentlich strafrechtliche Konsequenzen hätte haben müssen. Diese Zerstörung wäre nach einer geringfügigen Umlagerung nach jenseits des Zufahrweges vermeidbar gewesen. In das Luftbild vor der Baumaßnahme vom 10.6.2008 sind die vom Betreiber durchgeführten Eingriffe wie **Kabelgraben** und **Zufahrtsweg** eingezeichnet, Abb.: 15. Die ausgeprägten rechteckigen Strukturen rechts und unten im Bild kommen wie in der Abb. 1 durch Felsplatten (Muschelkalk) im Untergrund zustande.

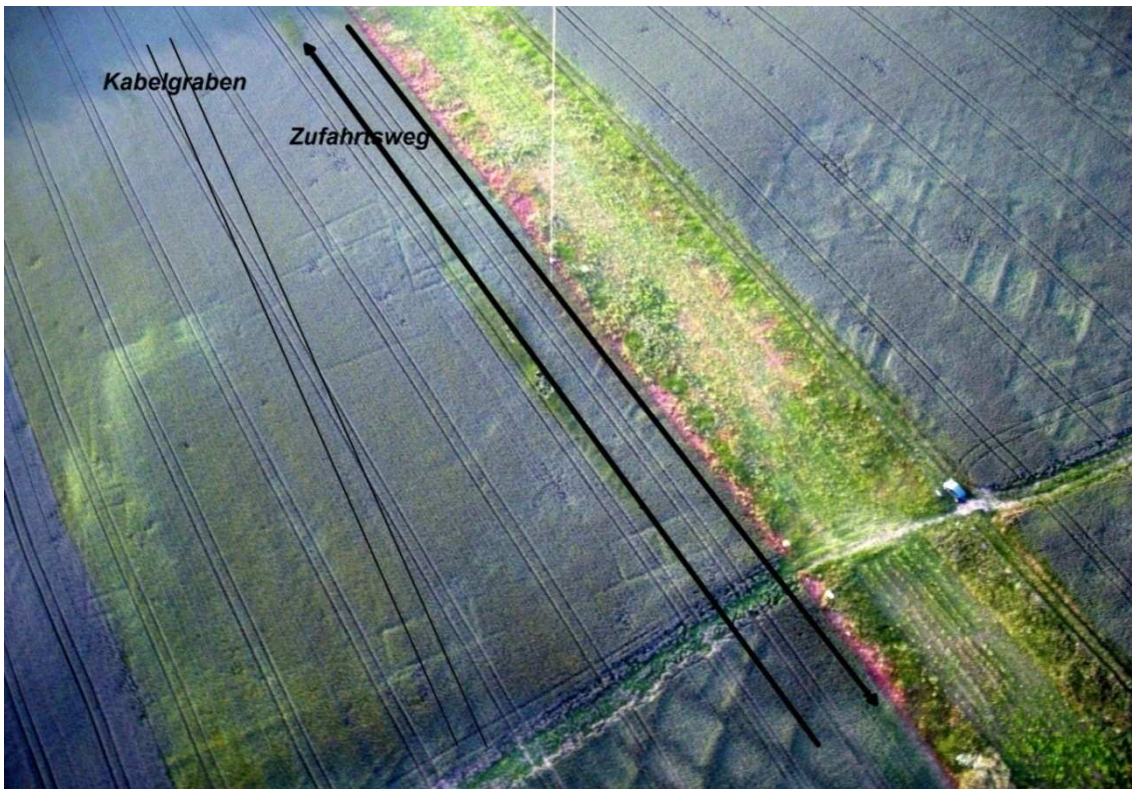


Abb.: 15 Römische Villa Knaulöft. Der Gutshof ist vollständig von einer Mauer umgeben. An der Innenseite der Mauer liegen Wirtschaftsgebäude. Das Haupthaus im Norden erstreckt sich auch außerhalb der Mauer. Die Außenmaße der Anlage betragen 100x 80 m. Innerhalb der schwarzen Linien befinden sich jetzt die Zerstörungen durch den Windradbau. Der breite grüne Querstreifen ist eine junge Heckenanpflanzung, die senkrechte weiße Linie in der oberen Bildmitte die Drachenleine. Fesseldrachenfoto C. Credner

Zerstörung durch Neubaugebiet

In Waxweiler, im Eifelkreis Bitburg-Prüm, wurde zu Beginn des 21. Jh. „Am Hüttenberg“ ein Neubaugebiet geplant. Auf Anfrage hatte die zuständige Behörde das schon seit über 150 Jahre bekannte römische Bodendenkmal übersehen und das Areal zur Bebauung freigegeben. Erst bei Baubeginn stieß man auf die Grundmauern der Römische Villa Waxweiler (Waleswilere), die anschließend im Auftrag des Landesmuseums Trier durch Notgrabungen von B. Bienert dokumentiert wurde. Ein Anwohner restaurierte die auf seinem Grundstück vorhandenen Grundmauern (Abb. 16), die etwa einem Viertel des römischen Gebäudeareals entsprachen. Der größere Anteil der Villa ist bei der Bebauung mit Einfamilienhäusern beseitigt worden.



Abb.: 16 Neubaugebiet Waxweiler „Am Hüttenberg“. Nur noch $\frac{1}{4}$ des Gebäudekomplexes von Waleswilere, der Röm. Villa von Waxweiler, blieb im Grundriss erhalten, weil einer der Eigentümer den auf seinem Besitz liegenden Anteil auf eigene Kosten restaurierte. Es handelte sich auch hier um eine Villa vom Typ Bollendorf. Drachenluftbild 2.6.10 C. Credner

Dies sind nur einzelne herausgegriffene Beispiele, die zeigen sollen, wie Bodendenkmäler ohne ausreichende Untersuchung verschwinden oder vernichtet werden können. Das Wiedererwachen und Vorantreiben der Luftbildprospektion mit alternativer Technik und die zunehmend flächendeckende Bestandsaufnahme durch den Airborn-Laserscan, könnten sicher einige der unterirdischen Bodendenkmäler vor diesem Schicksal bewahren.

Wie schon oben erwähnt, gibt es an Stelle des Drachens und des Teleskopstabes noch weitere Möglichkeiten nur die Kamera im bodennahen Bereich in die Höhe zu bekommen, so bieten sich als Liftersystem auch motorisierte Drohnen, wie der ferngesteuerte Motorsegler, der Quadro-, Hexa- oder Oktokopter, der Fesselzeppelin (Blimp) an oder es gibt auch die Kombination von Drachen und Helium-Ballon. Mit all diesen Geräten lassen sich Prospektion und Grabungsdokumentation bewerkstelligen. Am einfachsten und mit den geringsten Kosten gelingt dies jedoch mit einem Drachen. Christian Credner, Lambertsberg 2012