

TAP-Forschungen, Band 2

Tiroler Archiv für photographische Dokumentation und Kunst (TAP)
www.tiroler-photoarchiv.eu

Gedruckt mit Unterstützung der Europäischen Union –
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung –
im Rahmen des Programms Interreg IV Italien-Österreich



1. Auflage 2014

© Tiroler Archiv für photographische Dokumentation und Kunst (TAP)
© der Bilder bei den Fotografen, Besitzern oder Rechteinhabern
© der Texte bei den AutorInnen

Druck und Vertrieb:

HAYMONverlag

Innsbruck-Wien
www.haymonverlag.at
© 2014

Umschlag- und Buchgestaltung, Satz: Grafik Dapra, Lienz

Übersetzung der Kurzzusammenfassungen: Studio Promedia/Marco Pellizzari, Bruneck / Jack Reynolds, Lienz

Umschlagabbildung: Soldaten des k.u.k. Feldjäger-Bataillons Nr. 6 am Thurntaler bei Sillian, 1913
(Fotograf: Franz von Kahler; Sammlung Franz von Kahler – TAP)

ISBN 978-3-7099-7190-1

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Gedruckt auf umweltfreundlichem, chlor- und säurefrei gebleichtem Papier.

Martin Kofler (Hrsg.)

Grenzgang

Das Pustertal und der Krieg 1914–1918

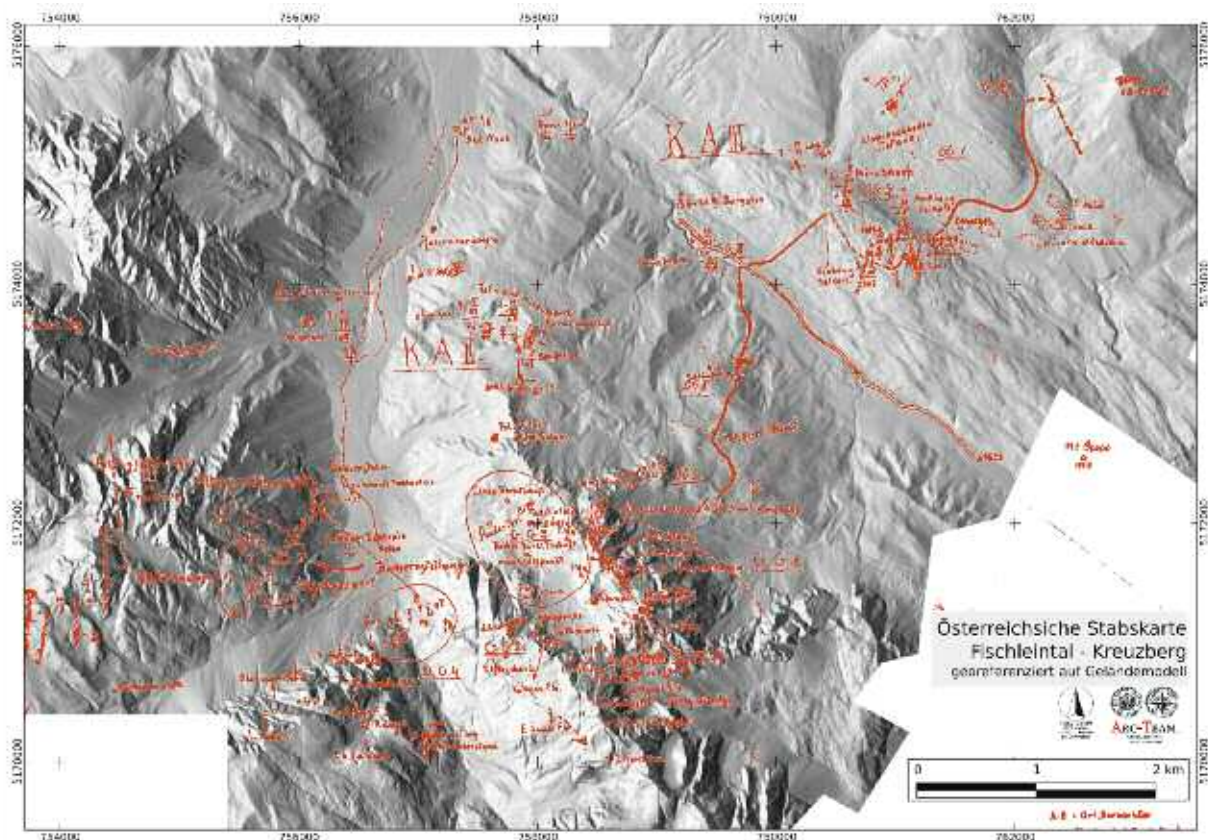
Zeithistorische Archäologie zum Ersten Weltkrieg am Karnischen Kamm und in den Sextener Dolomiten

RUPERT GIETL / ARC-TEAM

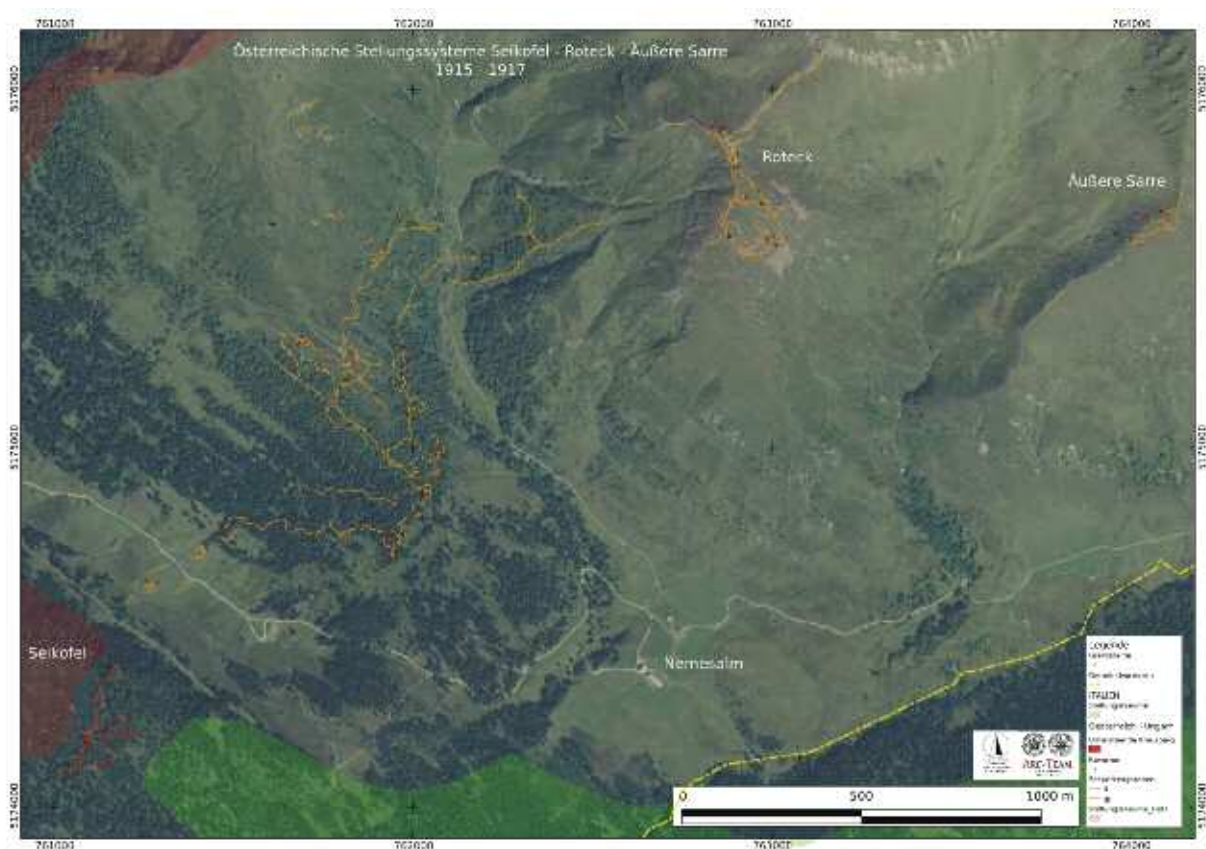
Einer der jüngsten Zweige der Archäologie ist die sogenannte „Konfliktarchäologie“¹. Während in den Vereinigten Staaten von Amerika bereits seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts an den materiellen Hinterlassenschaften kriegerischer Auseinandersetzungen geforscht wird und sich seit den 1970er-Jahren der Begriff „battlefield archaeology“ eingebürgert hat, konnten die dort gewonnenen Erkenntnisse und methodischen Ansätze erst um die Jahrtausendwende in Europa Anklang und Verbreitung finden.² Konkret handelt es sich dabei neben Grabungen vor allem um großflächige Geländeaufnahmen, denen landschaftsarchäologische Fragestellungen zu Grunde liegen. Während in der Vergangenheit die Untersuchung einzelner Kampfplätze im Vordergrund stand, tendiert man in der neueren Forschung dazu, das Thema „Krieg“ gesamtheitlich zu betrachten und sämtliche

damit verbundenen Infrastrukturen in die Fragestellungen miteinzubeziehen.

Obwohl die materiellen Hinterlassenschaften des Ersten Weltkrieges in Italien schon seit dem Jahre 2001 unter Denkmalschutz stehen³, werden sie erst mit dem Herannahen des 100. Jahrestages der italienischen Kriegserklärung an Österreich-Ungarn am 23. Mai 2015 wieder voll in den Blickpunkt der Öffentlichkeit treten.⁴ Während sich in Italien auf Grund des Sieges im Weltkrieg eine lebendige Erinnerungskultur an die Ereignisse zwischen 1915 und 1918 entwickelt hat, ist das Interesse im deutschen Sprachraum, wohl ebenfalls aus historischen Gründen, merklich geringer.⁵ Selten ist der Versuch, großflächig an das Thema heranzugehen, über lokale Forschungen und private Initiativen hinausgekommen.⁶ Archäologische Grabungen⁷ bieten zwar einen teilweise völlig neuen Ein-



Österreichische Oleate aus dem Gebiet Fischleintal-Kreuzbergpass, georeferenziert auf dem heutigen Geländemodell

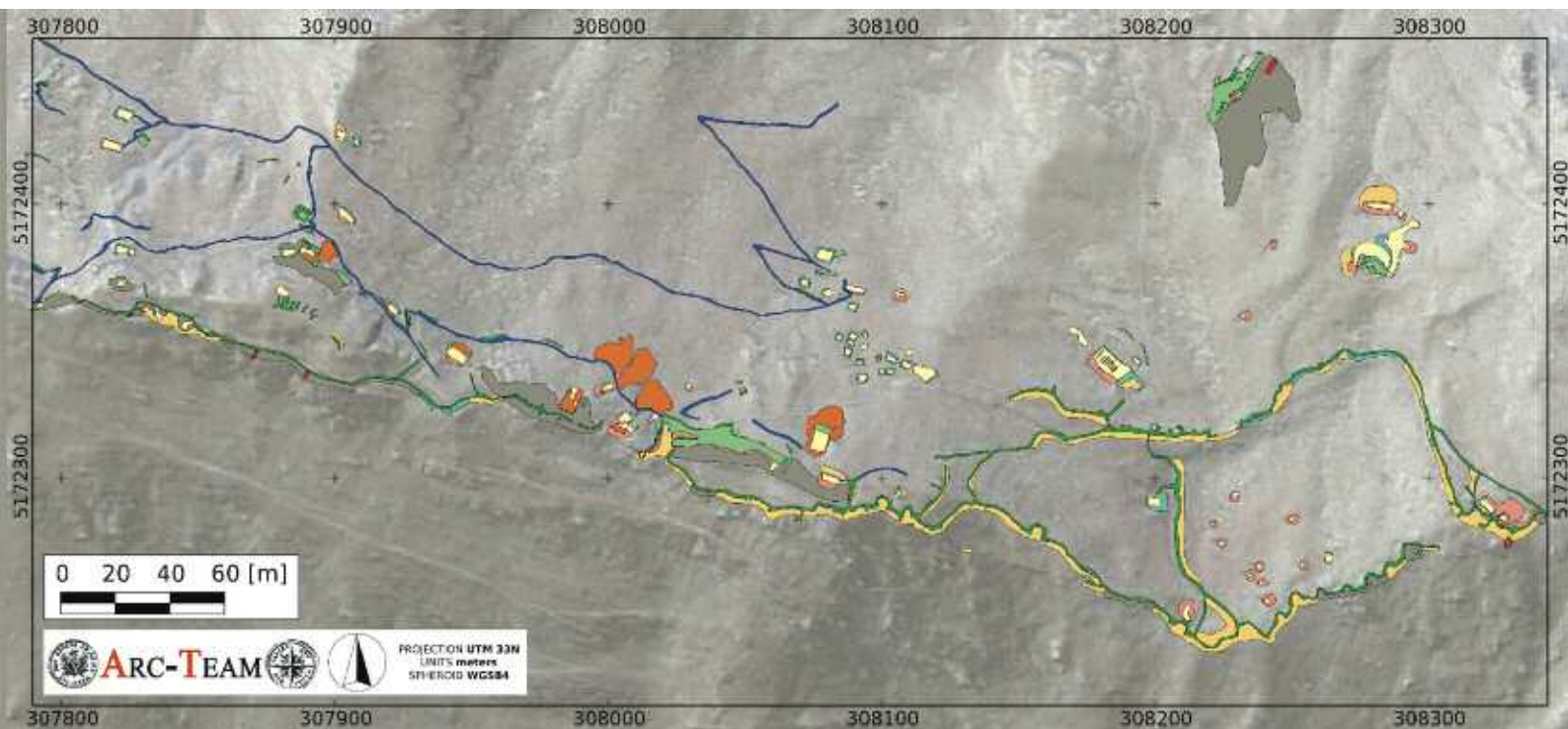


GPS-Aufnahme (unvollständig) der österreichischen Stellungen zwischen Seikofel und Roteck

blick in die materielle Situation der damaligen Zeit, doch sind diese relativ kostenintensiv und wirken nur kleinräumig. Was fehlt ist der Gesamtüberblick über die archäologischen Reste des Weltkrieges. Die professionelle Aufarbeitung wird zudem dadurch erschwert, dass sich der südwestliche Kriegsschauplatz heute über drei Staaten mit mindestens sieben Regionen / autonomen Provinzen / Bundesländern mit unterschiedlicher Gesetzgebung erstreckt.

Die meisten militärischen Strukturen an der Dolomitenfront sind durch ihre exponierte Lage vor Überbauung und Zerstörung durch Menschenhand geschützt. Die harten klimatischen Bedingungen des Hochgebirges haben hingegen im Laufe des letzten Jahrhunderts schon Vieles zum Verschwinden gebracht. Dazu kommt eine leider schon seit Jahrzehnten intensiv betriebene Sondengängerei, die an besonders frequentierten Abschnitten, wie z.B. auf dem Plateau der Drei Zinnen oder dem Monte Piano, doch zunehmend auch an abgelegenen Punkten, zu einem regelrechten Kahlschlag an den erhaltenen Objekten geführt hat. Glücklicherweise ist die Archäologie durch die Entwicklung der Satellitengeodäsie seit einigen Jahren in der Lage, präzise Aufnahmen sehr weitläufiger Anlagen in relativ kurzen Zeiträumen und zu ökonomischen Preisen durchzuführen. Hinzu kommt zum Beispiel die aus der Fotogrammetrie entwickelte Me-

thode Structure from Motion, die eine dreidimensionale Dokumentation räumlich begrenzter Strukturen in höchster Qualität (farbige Punktwolken mit mehreren Millionen Punkten) bei gleichzeitigem Einsatz leichter Ausrüstung und kurzen Aufnahmezeiten ermöglicht. Die denkmalpflegerischen Notwendigkeiten, vereint mit den neuen technischen Möglichkeiten, geben uns in den nächsten Jahren ein Zeitfenster vor, welches unbedingt genutzt werden muss, um sämtliche materielle Hinterlassenschaften des Ersten Weltkrieges entlang der Hochgebirgsfront wissenschaftlich zu erfassen und damit für die Nachwelt zu erhalten. Die Aufnahme, Präsentation und touristische Nutzung dieses geschichtlichen Erbes stellt die grenzüberschreitende Region jedoch vor große Herausforderungen. Es handelt sich um zigtausende Denkmäler, die in einem mindestens 20 Kilometer breiten Streifen zu beiden Seiten der eigentlichen Frontlinie verstreut liegen. Die Präsentation der erhaltenen Strukturen und die damit einhergehende touristische Nutzung folgte bisher vor allem dem bekannten Konzept „Museum mit Freilichtbereich“, wie wir es etwa in Kötschach-Mauthen/Kleiner Pal, Sexten/Anderter Alpe, Tre Sassi/Edelweisstellung verwirklicht finden. Rekonstruktionsversuche im Gelände bringen jedoch mehrere Probleme mit sich: Die Verantwortlichen sehen sich auf Grund der jährlichen Instandhaltungsarbeiten mit un-



Die archäologischen Strukturen des Ersten Weltkriegs im Bereich der Frugnoni-Spitzen und des Obstanser Sattels

absehbaren finanziellen Folgekosten konfrontiert, und zudem sind diese aus denkmalpflegerischer Sicht hochproblematisch, da selbst nach kurzer Zeit oft nicht mehr zwischen Original und Rekonstruktion unterschieden werden kann. Wird nach einiger Zeit die periodisch notwendige Pflege vernachlässigt, verwandeln sich die denkmalgeschützten Stätten rasch in einen pseudooriginalen Zustand.

Das Amt für Bodendenkmäler des Landes Südtirol hat sich auf Grund dieser drängenden Fragen bereits im Jahre 2012 dazu entschlossen, im Rahmen eines Pilotprojektes einen begrenzten Teil der Front mit zeitgemäßen Dokumentationsmethoden vollständig archäologisch zu erfassen und dadurch Erfahrung für die nahenden Herausforderungen zu sammeln. Es handelte sich dabei um ein circa 6 km² großes Gebiet an den Flanken des k.u.k. Sperwerks „Plätzwiese“ in den Gemeinden Prags und Toblach. Zwischen Mai 1915 und November 1917 befanden sich hier die Einrichtungen des Artillerie-Gruppenkommandos Strudelalpe und Knollkopf im Grenzünterabschnitt 10a, gegenüber der Front am Monte Piano und der Cristallogruppe.

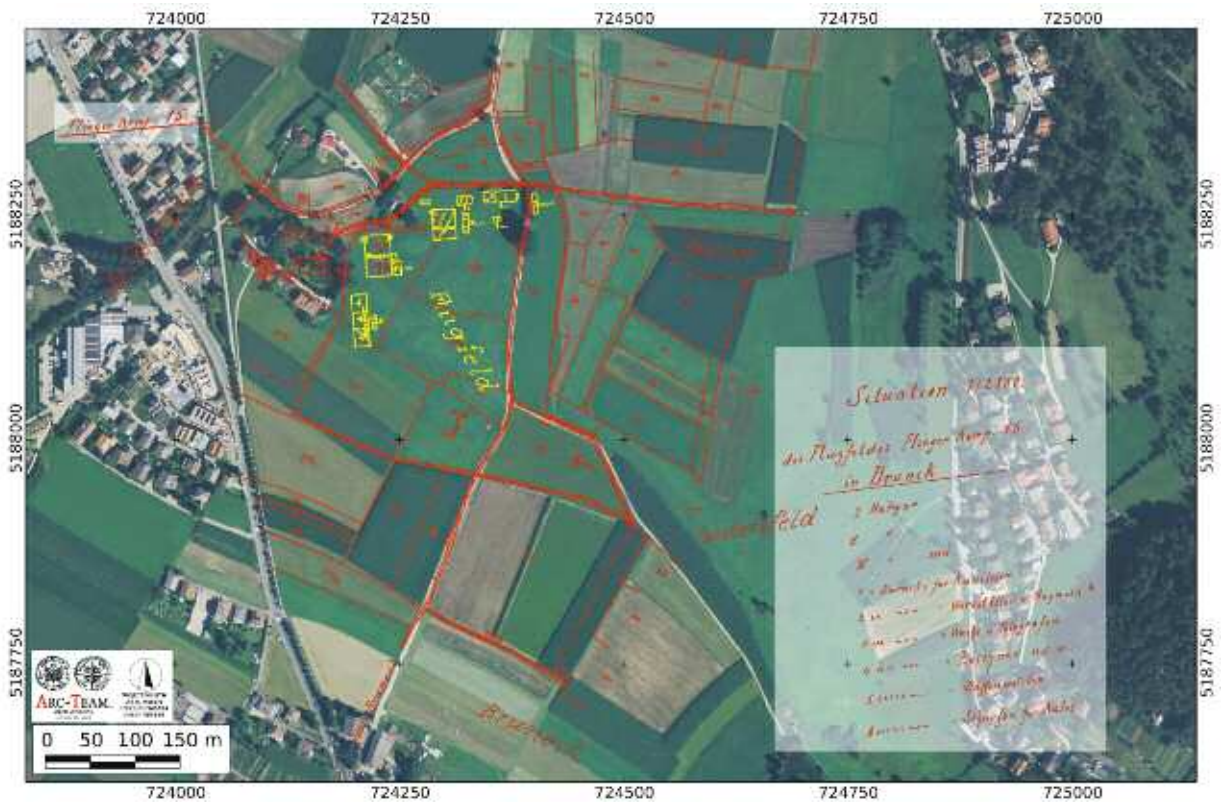
Die hierbei entwickelte Aufnahmemethode fand seitdem bereits in drei benachbarten Frontabschnitten Verwendung: Bei der Aufnahme der Strukturen im Bereich des Hahnspielbodens in Sexten – Grenzünterabschnitt 10b/Kampfabschnitt III (Amt für Bodendenkmäler Südtirol), bei der Aufnahme der vordersten österreich-ungarischen Linie zwischen Eisenreich und

Pfannspitze – Grenzünterabschnitt 10c/Kampfabschnitt I sowie der gegenüberliegenden italienischen Stellungen auf dem Col Quaternà – IV. Armee / I. Korps (Interreg IV A Italien – Österreich).

Als Vorbereitung für die Feldarbeit werden vor allem im Österreichischen Staatsarchiv in Wien militärische Unterlagen gesichtet, um eine Übersicht über das Arbeitsgebiet zu gewinnen sowie die historische und technische Interpretation der einzelnen Befunde zu ermöglichen. Handelt es sich dabei um Karten, Skizzen oder Pläne, werden diese georeferenziert und die darin verzeichneten Strukturen auf die aktuellen Geodaten übertragen. Mit Hilfe von GPS können diese dann grob im Gelände lokalisiert werden.

Ein Beispiel für diese Vorgehensweise war etwa die gelungene Lokalisierung des Flugfeldes der 15. Fliegerkompanie bei Bruneck: Mit Hilfe einer georeferenzierten Skizze aus dem Kriegsarchiv wurde die Lage des Flugfeldes bestimmt, und es konnten tatsächlich noch Reste der Werkstätten und des Magazins im Gelände vorgefunden werden.

Der wichtigste Teil der Aufnahme ist die Vermessung sämtlicher Strukturen mit Hilfe eines differenziellen GPS-Systems. Ohne auf die speziellen Probleme dieser Technologie weiter eingehen zu wollen, kann damit im Idealfall in kurzer Zeit und mit Genauigkeiten von unter 10 cm jede Struktur in ihrer räumlichen Ausdehnung erfasst werden. Ist dies geschehen, folgt eine Reihe von Fotos mit Fluchtstange und Tafel, von denen jeweils der Aufnahmestandort eingemessen



Das Flugfeld der Fliegerkompanie 15 zwischen Aufhofen und St. Georgen (Bruneck). Originalplan, georeferenziert auf heutigem Luftbild



Fundamentreste des Werkstätten- und Magazingebäudes der Fliegerkompanie 15, einzige erhaltene Spuren des Flugfeldes

und die Blickrichtung abgespeichert wird. Es werden zwei Aufnahmen parallel zueinander gemacht, damit

später bei Bedarf Anaglyphen daraus hergestellt werden können. Nach Auslegen von mehreren Passmarken folgt eine Rundum-Fotoserie des Objektes, mit deren Hilfe ein dreidimensionales Modell erzeugt und ins übergeordnete Koordinatensystem gebracht werden kann (Structure from Motion-Technologie). Schließlich wird jede Struktur beschrieben und – wenn möglich – interpretiert. Können Objekte auf Grund ihrer Lage oder Ausdehnung auf diese Weise nicht erfasst werden, kommt zusätzlich noch eine unbemannte Drohne zum Einsatz, mit der Luftbilder aufgenommen werden können.

Damit kann ein sehr detailliertes Bild der unterschiedlichen Befunde gezeichnet werden, welche Teil der militärischen Infrastruktur waren. Darunter befinden sich zum Beispiel Reste von Seilbahnen, Reste des ausgedehnten Straßen- und Wegenetzes, zahlreiche



Österreichischer Doppeldecker vom Typ Hansa Brandenburg C.I. im Landeanflug, im Hintergrund Aufhofen



Drohnenluftbild der Feldstellungen östlich des Werkes Plätzwiese

Kavernen, Schützen- und Laufgräben, gedeckte Unterstände, Artilleriestellungen, Beobachtungsposten, Reste des Strom- und Telefonnetzes, ganze Lagerdörfer, Friedhöfe, weitreichende Stacheldraht Hindernisse und vieles mehr.

Nach Abschluss der Feldarbeit kann mit dem gewonnenen Gesamtplan eine erneute, zielgerichtete Sichtung des Archivs vorgenommen werden, um offene Fragen zu klären. Die Hauptaufgabe im Zuge der Datenauswertung ist die Verarbeitung der GPS-Daten und der Fotografien. Die GPS-Daten werden in geometrische Objekte umgewandelt, bereinigt und mit einer Objektdatenbank verknüpft, in der Beschreibung, Interpretation, Datierung usw. festgehalten sind. Die Situationsaufnahmen müssen in eine geographische Bilddatenbank eingegeben und mit den Aufnahmepositionen verbunden werden. Schließlich folgen noch die Auswertung der Anaglyphen und die Berechnung der Punktwolken. Parallel dazu wird auch eine Bilddatenbank mit historischen Aufnahmen, deren Aufnahmeposition, Blickrichtung und Beschreibung aufgebaut und, wo es möglich und lohnend ist, vom selben Standort die heutige Situation „nachfotografiert“. Die gesamte Datenverarbeitung erfolgt mit Open Source Software.

Diese Aufnahmestrategie verfolgt mehrere Ziele: Die Denkmalpflege erhält ein flächendeckendes Bild des derzeitigen Zustandes vor Ort und gleichzeitig ein Werkzeug für den Schutz und die Verwaltung der ma-

teriellen Hinterlassenschaften der Gebirgsfront. Die historische und archäologische Forschung erhält zahlreiche neue Denkmäler und Anhaltspunkte. Letztere kann so zielgerichtet Grabungen ansetzen, wie es bisher nicht möglich war. Darüber hinaus bilden diese Daten aber die Grundlage für eine ganze Reihe von neuen Präsentationsmethoden für das interessierte Publikum.

Vor allem die Technologie der Erweiterten Realität (Augmented Reality) bietet unzählige Möglichkeiten für die zukünftige Vermittlung der damaligen Geschehnisse. Unter Erweiterter Realität versteht man eine computergestützte Ausdehnung der Realitätswahrnehmung. In unserem Fall geht es konkret um die audiovisuelle Ergänzung der realen Wahrnehmung mit computergenerierten Zusatzinformationen oder virtuellen Objekten mittels Einblendung/Überlagerung. Damit können Bilder der realen Welt in Echtzeit mit Informationen aus der virtuellen Welt bereichert werden. Diese Technologie steht zwar noch am Anfang ihrer Entwicklung, doch zeichnet sich bereits jetzt deren großes Entwicklungspotenzial ab.

Das Entscheidende dieses Ansatzes besteht darin, dass keine Notwendigkeit mehr bestehen wird, vor Ort Informationstafeln zu errichten oder Objekte zu rekonstruieren. Die denkmalgeschützten Strukturen können in ihrem originalen Zustand erhalten bleiben. Zudem entfallen die Langzeitkosten für Wartung und Pflege der Freilichtmuseen.



Der Soldatenfriedhof Toblinger Dörfli einst und heute. Deutlich erkennbar die Gruben der in der Zwischenkriegszeit aufgelassenen Gräber. Während die Friedhofsstrukturen vollständig verschwunden sind (Zerstörung?), hat sich die Vegetation kaum verändert.

Eine relativ einfache Möglichkeit einer Augmented Reality-Anwendung ist etwa eine Art virtueller Wanderführer zum Ersten Weltkrieg. Benutzer laden sich eine Applikation für ihr Smartphone/Tablet aus dem Internet herunter und können sich dann zusätzliche Informationen zu den Strukturen aus dem Ersten Weltkrieg ansehen, wenn sie vor Ort sind (GPS) und die Kamera ihres Mobiltelefons auf ein Objekt richten (Kompass).

Die zweite, höhere Stufe von Erweiterter Realität besteht darin, mit Hilfe sogenannter Targets dreidimen-

sionale Modelle im realen Raum zu positionieren: Ein Target ist normalerweise ein schwarzes Rechteck auf weißem Grund. Im Prinzip kann aber auch eine Schautafel im traditionellen Stil, mit historischen Informationen und Fotografien, ebenfalls als Target dienen und somit eine Art dreidimensionale Erweiterung enthalten.

Plaziert man so ein Target zum Beispiel in der Nähe der zerstörten Festung Haideck in Sexten, und richtet ein Besucher sein Smartphone oder eine spezielle Brille mit Augmented Reality-Funktion darauf, so sieht

er die dreidimensionale Rekonstruktion der Festung. Solange der Benutzer das Target im Blick oder auf

dem Bildschirm behält, kann er das Objekt sehen und auch zum Teil umrunden.



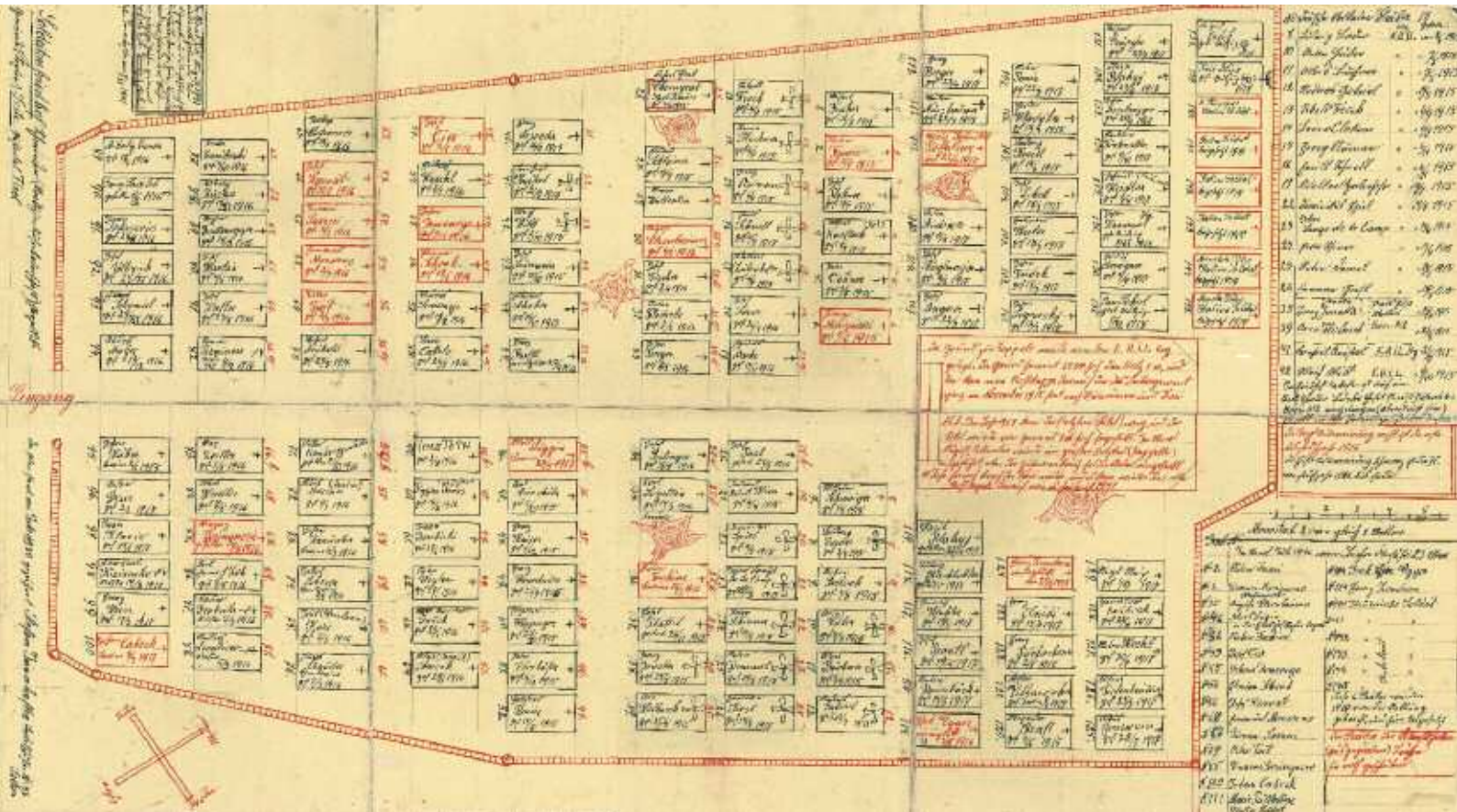
Beispiel einer Anwendung „Erweiterter Realität“ in Form eines digitalen historischen Wanderführers. Österreichisches Lager Wurzbach – Rote Wand in Sexten



Beispiel einer Anwendung animierter „Erweiterter Realität“: Deutsche Flieger vom Typ Fokker DR. 1 über der Strudelalpe – Gemeinde Toblach

Die am höchsten entwickelte Art, Augmented Reality für die Präsentation der Strukturen aus dem Ersten Weltkrieg zu nutzen, stellt die Möglichkeit dar, dreidimensionale Modelle mit Hilfe von GPS an Originalstandorten zu visualisieren. Dies hat gegenüber der Aufstellung von Targets den Vorteil, dass vor Ort keine Veränderungen vorgenommen werden müssen, denn die Strukturen aus dem Krieg liegen vielfach auf Natur- oder Nationalparkgebiet. Auf Grund der archäologischen Aufnahme der Strukturen werden bestimmte Be-

funde ausgesucht und virtuell rekonstruiert. Wer sich dann mit einem Smartphone oder einer speziellen Brille ausgerüstet an diesen Ort begibt, der sieht das rekonstruierte Objekt an seinem originalen Standort, inmitten der realen, heutigen Landschaft und hört dazu die passende Klangkulisse. Die Position des virtuellen Modells wird über die Position des Anwenders (GPS), die Richtung, in die der Anwender gerade sieht (Kompass) und dem Bewegungssensor berechnet. Diese Technologie bietet zudem die Möglichkeit, Szenen zu animieren.



Der Belegungsplan des sogenannten „Bayernfriedhofs“ in Sixten – Anderter



Der Bayernfriedhof in einer kolorierten Aufnahme



Erhaltene Reste der Kapelle des „Bayernfriedhofs“



Beispiel einer Anwendung animierter „Erweiterter Realität“: Die Bestatteten des „Bayernfriedhofs“ erzählen dem Besucher von ihrem Schicksal.

Einige Beispiele für solche Anwendungen an der Dolomitenfront

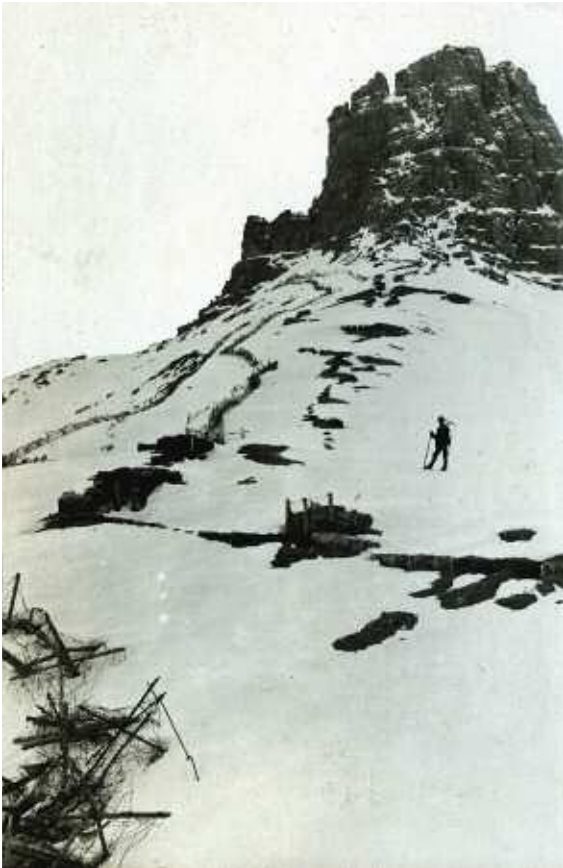
Im Innerfeldtal stand Anfang September 1915 einer der berühmt-berüchtigten 30,5 cm-Skoda-Mörser und feuerte in Richtung der italienischen Stellungen auf dem Sextenstein. Wer also ins Innerfeldtal geht und dort die Brille aufsetzt, die er zuvor gegen einen bestimmten Betrag im Tourismusverein Sexten abgeholt oder eine Applikation für sein Smartphone heruntergeladen hat, sieht und hört den Skoda inmitten der Wiese stehen und feuern, vielleicht sogar mit der gesamten Geschützbesatzung. Theoretisch kann man das Objekt vollständig umrunden und von allen Seiten betrachten. Dann geht man weiter taleinwärts und sieht linker Hand die Mannschaftsbaracken, schließlich sogar die Seilbahn, die auf und ab fährt. Wandert man weiter, bis auf das Zinnen-Plateau, erkennt man die Unterstände, die Bergstation der Seilbahn, die Feldartillerie, sieht vielleicht sogar einige Wachen hin und her gehen und, wer den Abend abwartet, auch die 90 cm-Scheinwerfer, welche die Drei Zinnen ablichten. Dies alles geschieht virtuell, ohne irgendwelche Parcours aufbauen zu müssen, ohne die denkmalgeschützten Strukturen zu verändern und ohne den Naturpark Sextener Dolomiten zu belasten. In einem zweiten Layer kann man sich zu den Objekten historische Informationen einblenden lassen, etwa

welche Einheiten dort stationiert waren oder einen der Kriegsteilnehmer aus seinem harten täglichen Leben erzählen hören. Technische Details zu Geschützen, Seilbahnen etc. sind natürlich inbegriffen.

Als weiteres Beispiel dienen die Reste des sogenannten „Bayernfriedhofes“ in Sexten. Wir verfügen über den Belegungsplan mit den Daten aller Verstorbenen, dazu Fotos und Zeichnungen der Kapelle und des Eingangsbereiches. Im Prinzip könnte ein Besucher sich dorthin begeben und mit dem Smartphone oder der Brille von virtuellem Grabkreuz zu Grabkreuz gehen und lesen, wer einst dort bestattet war.

Auf dieselbe Weise könnte auch der Beschuss und der Brand von Sexten „wiederauferstehen“ oder die Zerstörung der Festung Haideck durch die italienische Artillerie oder das Flugfeld der bayerischen Feldfliegerabteilung Nr. 9 in Toblach, mit Flugzeugen, die starten und landen, ebenso wie die Grödnernbahn oder die Kriegshundeabteilungen von Kartitsch.

Unabhängig davon, für welche Variante von Augmented Reality man sich letztlich entscheidet, haben wir, bei der Fülle an Befunden, die sich in unserem Gebiet aus der Zeit des Ersten Weltkrieges erhalten haben, auf Jahre hinaus die Möglichkeit, immer etwas Neues zu präsentieren oder verschiedene Themen zu bearbeiten, wie Festungen, Seilbahnen, Friedhöfe, Lager, Eisenbahnen etc. Gleichzeitig kann man die Rekonstruktionen vergleichsweise kostengünstig dem Stand



Beispiel einer Anwendung animierter „Erweiterter Realität“: Standschützen des Bataillons Innsbruck I in ihren einstigen Stellungen am Innichriedl, im Hintergrund die Reste der Schützengräben zum Toblinger Knoten

der Technik anpassen und verbessern, ebenso die historischen Informationen dem Forschungsstand – ganz anders als eine Ausstellung oder eine Schautafel vor Ort, die irgendwann veraltet oder unleserlich ist. Aus denkmalpflegerischer Sicht kann man mit diesen Rekonstruktionen zudem den Massentourismus auf bestimmte Punkte konzentrieren und andere, noch gut erhaltene Frontabschnitte bewusst aussparen. Die Aufnahme aller materiellen Hinterlassenschaften liefert im Zuge des Projektes die Grundlagendaten wie GPS-Koordinaten, Maße und 3D-Modelle der Überreste. Die Archivstudien beziehen neben Karten und Plänen auch historische Fotografien der zu rekonstruierenden Strukturen mit ein.

Die Denkmäler des Ersten Weltkrieges sind nach 100 Jahren endgültig ein Teil des archäologischen Erbes geworden und müssen in den kommenden Jahren und Jahrzehnten auch als solche behandelt werden. Voraussetzung dafür bildet eine möglichst vollständige und zeitgemäße Aufnahme dessen, was sich bis heute noch erhalten hat. Auf dieser Grundlage wird es die Aufgabe sein, Schutzmaßnahmen zu planen und neue Präsentationsmethoden im Einklang mit Natur- und Denkmalschutz zu erarbeiten.

Anmerkungen

¹ Folgenden Personen sei für das Zustandekommen dieses Artikels gedankt: Günther Obwegs (†), Michael Obwegs, Damian Obwegs, Martin Obwegs, Prof. Hannsjörg Ubl, Rudolf Holzer und Gerald Penz.

² Thomas Brock/Arne Homann, Schlachtfeldarchäologie. Auf den Spuren des Krieges, Stuttgart 2011, 15–20.

³ 7. März 2001, Nr. 78: Tutela del patrimonio storico della Prima guerra mondiale. Veröffentlicht in: „Gazzetta ufficiale“, Nr. 75, 30.03.2001.

⁴ Vgl. Harald Stadler/Christian Terzer, Frontarchäologie, in: Hermann J. W. Kuprian/Oswald Überegger (Hrsg.), Katastrophenjahre. Der Erste Weltkrieg und Tirol, Innsbruck 2014, 461–478; Christian Terzer, Tourismusdestination Frontstellung, in: Patrick Gasser/Andrea Leonardi/Gunda Barth-Scalmani (Hrsg.), Krieg und Tourismus im Spannungsfeld des Ersten Weltkrieges (Tourism & Museum, Bd. 5), Innsbruck–Wien–Bozen 2014, 379–397.

⁵ Sigrid Van der Auwera/Annick Schramme, Commemoration of the Great War: A Global Phenomenon or a National Agenda?, in: Journal of Conflict Archaeology 9 (2014), 3–15.

⁶ Zum Beispiel der Verein „Bellum Aquilarum“ in Sexten; siehe auch: Peter Kübler/Hugo Reider, *Krieg um Sexten, Bozen 1986; dies., Kampf um die Drei Zinnen*, 2. Aufl. im Selbstverlag, Sexten 2011 (1. Aufl. 1981).
⁷ Vgl. Hubert Steiner, *Anderter Alpe*, in: *Denkmal-*

pflüge in Südtirol 2009, 196 f. Besonders aber die ausgedehnten Grabungen des Trientiner Denkmalmates auf der Punta Linke: *La Grande Guerra. Memorie sepolte nel Ghiaccio*, in: *Archeologia Viva* 3 (2011) 14–29.

Archeologia dell'età contemporanea della Prima Guerra Mondiale sulla Cresta Carnica e nelle Dolomiti di Sesto

RUPERT GIETL / ARC-TEAM

Risassunto

Durante gli anni della commemorazione del centenario della Prima Guerra Mondiale tra il 2014 ed il 2018, un ramo della ricerca archeologica finora poco conosciuto, la cosiddetta archeologia di conflitto, godrà di un'elevata attenzione del pubblico. A causa dell'enorme estensione del fronte alpino, gli scavi archeologici dovranno limitarsi ad un ristretto numero di siti d'interesse. Una delle priorità degli organi di tutela dei beni culturali in questi anni sarà dunque il censimento completo di tutte le strutture belliche conservate sino ad oggi, sulla base del quale operare una selezione dei contesti più significativi da indagare stra-

tigraficamente. Grazie ai recenti sviluppi nel campo della geodesia satellitare e della documentazione tridimensionale siamo in grado di affrontare questo compito in economia e con tempistiche stimabili con un basso tasso di errore. I dati raccolti forniranno la base per le necessarie misure di protezione dei beni vincolati, ma saranno anche lo spunto per nuove tecniche di museografia, aprendo le porte ad un pubblico sempre più interessato a questo argomento e rimanendo al contempo entro i limiti compatibili con le necessità della tutela dei beni culturali ed ambientali.

Historical Archaeology of the First World War on the Carnic ridge and in the Sexten Dolomites

RUPERT GIETL / ARC-TEAM

Abstract

With the centenary years 2014–2018, a hitherto relatively unknown branch of archaeological research, the so-called conflict archaeology, is coming into the limelight. Since excavation work is able to supply only very selective assertions on account of the enormous extent of the mountain front, the overriding objective of monument conservation in the years to come must focus on taking stock of all material remains from the WWI era.

As a result of the developments in satellite geodesy and 3D documentation, it is now possible to approach this task on a wide scale and comparatively economically. The data collected form the basis of targeted protection measures and provide for future reference numerous new methods of presentation which fulfil the requirements of nature and monument preservation as well as the growing interest of demographic groups.