

Zeitschrift: Archäologie Graubünden. Sonderheft
Herausgeber: Archäologischer Dienst Graubünden
Band: 12 (2024)

Artikel: Die Mottata bei Ramosch : Aspekte einer prähistorischen Siedlungslandschaft im Unterengadin
Autor: Della Casa, Philippe / Isenring, Lotti / Kurmann, Simon / Reitmaier, Thomas / Seifert, Mathias
Kapitel: 10: Synthese, Sintesa, Sintesi, Synthèse, Synopsis
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1062077>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

10 Synthese, Sintesa, Sintesi, Synthèse, Synopsis

Forschungsgeschichte Mottata

Es kann als glückliche Fügung gesehen werden, dass 2024 – also just 70 Jahre nach den ersten archäologischen Grabungen auf der Mottata in Ramosch – endlich eine gesamthafte Publikation der Grabungs- und Auswertungsergebnisse des 20. Jahrhunderts, erweitert um begleitende Analysen und neue Forschungsergebnisse aus dem Umland, vorgelegt werden kann. Dass dafür auch zwei Protagonistinnen der frühen Forschung – Lotti Isenring und Angelika Abderhalden-Raba – gewonnen werden konnten, ist besonders erfreulich. Der Kreis der Autor:innen und weiteren Beteiligten an diesem Publikationsprojekt ist vielfältig und umfasst Mitarbeitende des Archäologischen Dienstes Graubünden, Forschende und Studierende der Universitäten von Zürich, Fribourg, Innsbruck (A), Bamberg, Köln (D) und Leiden (NL), sowie unabhängige Wissenschaftler:innen verschiedener Disziplinen. Entsprechend interdisziplinär sind denn auch die Ergebnisse, die in dieser Synthese in den wichtigsten Aspekten subsumiert werden.

Ramosch-Mottata ist ein Paradigma für die frühe alpine Siedlungsforschung, für das Engagement einzelner Personen wie Niculin Bischoff (1924–2018) und Benedikt Frei (1904–1975), für die Schwierigkeiten archäologischer Grabungs- und Dokumentationsarbeiten in einer Zeit vor der Etablierung allgemeingültiger disziplinärer Kriterien, für die weitgehend kulturgeschichtliche (chronologische, typologische) Ausrichtung der Archäologie der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts, und für die grossen Schwierigkeiten, aus «Altgrabungen» verlässliche Resultate zu generieren, was sich aus den aufwändigen frühen Arbeiten von Lotti Isenring (Stauffer¹) bis hin zur vorliegenden Kooperation mit Simon Kurmann gut herauslesen lässt. Ausgehend von den für die 1950er Jahre zwar grafisch erstaunlich gut dokumentierten **Abb. 1**, aber bezüglich Stratifizierung und Einmessung wenig systematisierten Grabungen Freis,² waren Isenrings Arbeiten zu Ramosch und Scuol³ (ihre Dissertation) wegbereitend für die Erforschung der Vorgeschichte des Engadins und haben die Basis für den nun vorliegenden Band geschaffen.

PHILIPPE DELLA CASA

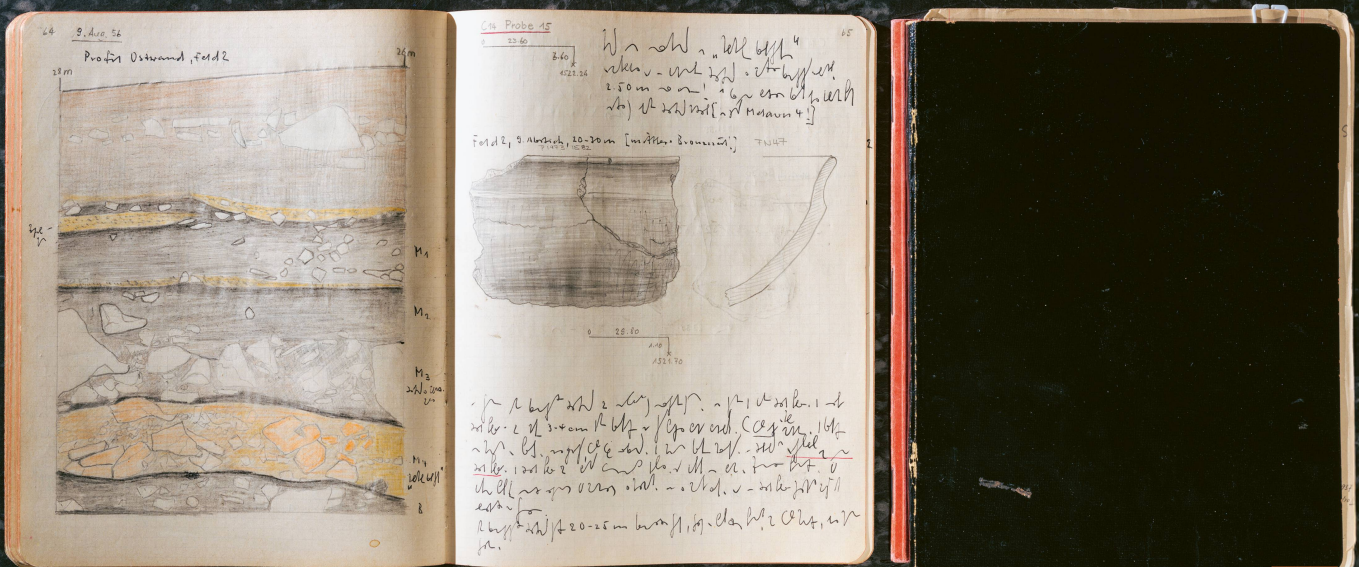
Abb. 1: Ramosch, Mottata. Zwei Seiten aus dem Grabungstagebuch der Grabungskampagne 1956 von Benedikt Frei.

Due pagine dal diari d'exchavaziun da la campagna d'exchavaziun 1956 da Benedikt Frei.

Due pagine del diario degli scavi della campagna di scavo del 1956 di Benedikt Frei.

Deux pages du journal de fouilles de Benedikt Frei, campagne de 1956.

Two pages from Benedikt Frei's excavation journal from the 1956 season.



Nicht unerwähnt bleiben sollen in diesem Zusammenhang die Bachelorarbeit von Manuela Camichel im Jahre 2009⁴, welche die Grundlagen für die erneute Auseinandersetzung mit dem Siedlungsplatz Mottata legte, die Wiederaufnahme der Forschungsarbeiten in der Terrassenlandschaft um Ramosch durch die multinationale und interdisziplinäre TERRA-Gruppe (Terraced Landscape of Ramosch⁵) in 2014, und ein Forschungsseminar der Prähistorischen Archäologie der Universität Zürich in den Jahren 2019/2020, in welchem forschungsgeschichtliche, klima- und vegetationsgeschichtliche, agrargeschichtliche, ökosystemische und, nicht zuletzt, kulturgeschichtliche Aspekte der Forschungen in und um Ramosch diskutiert wurden. Aus diesem Seminar entstand die Idee für die archäologische Neubearbeitung und eine Publikation zum Fundplatz Mottata, welche vom Archäologischen Dienst Graubünden willkommen geheissen und für ein Sonderheft in der Reihe Archäologie Graubünden aufgenommen wurde.

Befundsituationen, Fundmaterialien, Datierungen

Die Neubearbeitung der Befundsituation und -dokumentation hat zwei wichtige Resultate ergeben: einerseits den Nachweis, dass die 1976 erarbeitete Chrono-Stratigrafie des Fundplatzes in wesentlichen Zügen noch heute Bestand hat, und andererseits, dass trotz moderner Methodik (etwa dem Einsatz einer Harris Matrix) die Mängel der Altgrabungen bezüglich räumlicher Dokumentation von Befunden und Fundensembles nicht wettgemacht werden können. Allerdings wäre es ungerecht, diese «Defizite» allein einer rudimentären Grabungsmethodik des letzten Jahrhunderts anzulasten – die Ausgrabung von alpinen Trockenbodensiedlungen, meist in geomorphologisch exponierten oder instabilen Situationen errichtet, stellt noch heute höchste Anforderungen an die Grabungsteams. Schichtverläufe und Befundzusammenhänge, durch wiederholte Eingriffe am gleichen Ort (Planierungen, Gruben) verwischt, sind oft schwierig zu erkennen und die Sedimentationsprozesse allgemein schwer zu verstehen und dokumentarisch nachzuvollziehen.

Hinzu kommen die Schwierigkeiten genauer Datierungen, aufgrund der teilweise grossen Kalibrierungsintervalle der ¹⁴C-Daten, aber auch, weil die befundgerechte Beprobung mit kurzlebigen Samples nur selten möglich ist. Vor diesem Hintergrund erbrachte die Auswertung alter und neuer Daten durch das Dendrolabor des Archäologischen Dienstes Graubünden⁶ zumindest die absolutchronologische Eingrenzung der Siedlungshorizonte der älteren Eisenzeit, für die zeitliche Präzisierung der mittel- und spätbronzezeitlichen Siedlungsereignisse war das Grundlagenmaterial leider zu wenig ausreichend.

Besser steht es um die relativchronologische Einordnung der Befund-/Fundeinheiten bzw. der Siedlungshorizonte (siehe **Kap. 1, Abb. 46**). Die elf bereits früher erkannten Horizonte können fünf Siedlungsphasen zugeordnet werden, die sich in etwa über den Zeitraum vom 16. bis ins 4. Jahrhundert v. Chr. – also vom Ende der Frühbronzezeit bis zum Beginn der jüngeren Eisenzeit – verteilen. Darin liegen schwierig zu fassende Unterbrüche, von welchen einzig der zwischen den Horizonten X und XI anhand der materiellen Kultur genauer eingegrenzt werden kann – er dürfte 250–300 Jahre ausmachen. Diese Zeitstufung basiert im Detail praktisch ganz auf der Keramik und einzelnen Metallfunden. Die Phasen sind deshalb nach den namengebenden Kulturgruppen benannt (Laugen-Melaun, Fritzens-Sanzeno), deren Fundgut auf der Mottata in grossen Mengen vertreten ist. Das vorgeschlagene typochronologische Gerüst ist sowohl nach Nordosten (Mittelbünden, Alpenrheintal) wie

auch nach Südosten (Südtirol, Trentino I) abgestützt bzw. abgegrenzt und bildet den derzeit bestmöglichen Kenntnisstand ab.

Bezüglich der Identifikation von Hausstandorten und zusammenhängenden Befund-situationen bleibt die Mottata, auch nach den neuesten Betrachtungen, ein schwieriges Gelände. Immerhin haben das geophysikalische Survey und die minimal-invasiven Beprobungen der Hügelkuppe durch das Projektteam TERRA in den Jahren 2023–2024⁷ den Nachweis einer – bereits früh vermuteten – ausgedehnten Bebauung der Hügelkuppe und ihrer Terrassen erbringen können (insgesamt eine Fläche von etwa 2000 m²). Herausragend bleibt der zentral platzierte Grossbau der letzten Siedlungsphase (XI), der neu, und jetzt wohl richtig, als sogenannte «casa retica» angesprochen werden kann – ein Gebäudetyp, welcher im ganzen Raum Tirol-Südtirol-Trentino in grosser Zahl nachweisbar ist.⁸ Der Befund der Mottata passt sich dabei sehr gut in das von Migliavacca und Marzatico vorgelegte Spektrum bekannter Hausgrundrisse ein⁹ **Abb. 2**.

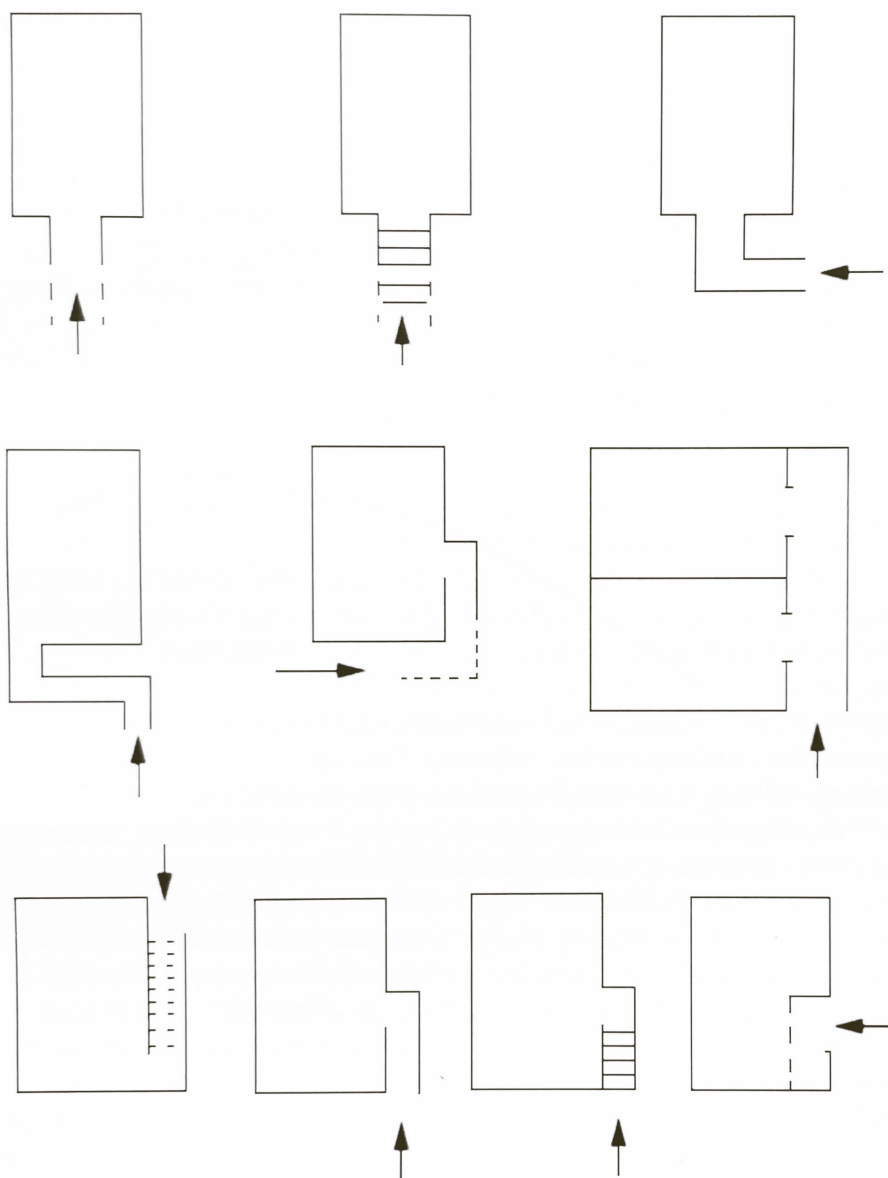


Abb. 2: Hausgrundrisse und Zugangs-schemata von Gebäuden des Typs «casa retica» im Alpenraum.

Plans horizontals da chasas e schemas d'access d'edifizis dal tip «casa retica» en il territori alpin.

Fondamenta delle case e schemi di accesso di edifici del tipo «casa retica» nell'arco alpino.

Plan au sol et schémas d'accès aux édifices de type «casa retica» dans l'arc alpin.

Ground-plans of houses and ways of accessing «casa retica»-type buildings in the Alpine region.

Als wirksames, und bereits 1976 angewandtes Verfahren zum besseren Verständnis und zur besseren Illustration der Gesamtbefunde, bestätigen sich die künstlich über grosse Grabungssektoren gezogenen, «rekonstruierten Profile»,¹⁰ da die Morphologie des Untergrundes bei den Ausgrabungen keine zusammenhängenden, klassischen Profilaufnahmen ermöglichte. In beschränktem Umfang können so dennoch Befund- und Fundgruppen gebildet werden, welche das Grundgerüst der nach chronologischen Kriterien gegliederten Fundvorlage¹¹ bilden.

Die keramischen Ensembles sind überregionalen Keramikgruppen zuzuweisen, zeigen aber durchaus auch lokale Ausprägungen. Vereinzelt tauchen nachweislich ortsfremde Elemente des nördlichen und südlichen Alpenvorlandes auf. Zur näheren Erfassung der tatsächlichen Produktionsgebiete wurde ein Inventar von etwa drei Dutzend Scherben der Stufe Laugen-Melaun A, anschliessend an ein bereits 1978 optisch-mineralogisch untersuchtes und jetzt einer Revision unterzogenes Sample,¹² mittels XRF (Röntgenfluoreszenz) analysiert. Es zeigt sich, dass – im Unterschied zur mineralogischen Ansprache der Dünnschliffe – eine Trennung von lokal und nicht-lokal gefertigter Keramik mit XRF nicht zu erreichen ist.¹³ Ob der anhand eines eher kleinen Samples (12 Scherben für die Mottata, 93 für das gesamte Unterengadin) bereits im Jahre 1978 festgestellte und später¹⁴ wie auch nun in der neuesten Diskussion bestätigte, hohe Anteil nicht-lokal hergestellter Keramik der Stufe Laugen-Melaun A sich weiter erhärten lässt, bleibt vorderhand dahingestellt. Evident ist auf jeden Fall die stetige Zunahme lokal gefertigter Keramik über die Stufen Laugen-Melaun B und C hinweg.¹⁵ Einmalig ist bisher der Nachweis von feuerfesten Asbestschnüren zur Aufhängung von Keramik über Herdstellen¹⁶ (siehe Kap. 5, Abb. 1).

Umlandforschungen, Vegetationsgeschichte

Die Besonderheit und Bedeutung des Unterengadins, und insbesondere der Landschaft um Ramosch für natur- und kulturräumliche Forschungen nicht nur archäologischer, sondern auch historischer, vegetationsgeschichtlicher und ökologischer Natur, äussert sich in der langen Reihe von entsprechenden Publikationen ab dem späteren 20. Jahrhundert. Im Diskurs der inneralpinen Geschichte des Spätmittelalters und der Neuzeit haben die Arbeiten von Jon Mathieu¹⁷ einen festen Platz; gleiches gilt für die Pionierarbeiten von Heinrich Zoller¹⁸ und seinem Team zur Vegetationsgeschichte, und von Angelika Abderhalden-Raba¹⁹ zu Landschaftsökologie und Agrarterrassen. Zu den Umlandforschungen im weiteren Sinn können sodann die langjährigen Arbeiten auf Initiative von Thomas Reitmaier²⁰ im Silvretta-Massiv gezählt werden, in welchen unter anderem grossräumige Zusammenhänge zwischen der prähistorischen Besiedlung der Talschaft Unterengadin und den daran anschliessenden Seitentälern und Alpweidegebieten aufgezeigt werden konnten.

Die weitläufige Terrassenlandschaft des Raumes Ramosch, zusammen mit dem unlängst beschriebenen Netz von Bewässerungskanälen²¹ ein einmaliges Zeitzeugnis früher alpiner Agrartechniken, steht seit vielen Jahren im Fokus der archäologischen und ökologischen Forschung, unter anderem weil ihre unmittelbare Nachbarschaft zu prähistorischen Siedlungen, allen voran der Mottata, systemische Zusammenhänge vermuten lässt.²² Seit 2014 hat sich das interdisziplinäre und internationale TERRA-Team erneut ihrer angenommen und erforscht die Terrassen mit archäologischen, geophysikalischen, absolutchronologischen, morphologischen und bodenkundlichen Methoden.²³ Eines der wichtigsten Resultate dieser Forschungen ist zweifellos, dass das hohe (Nutzungs-) Alter der Terrassen durch eine grössere Serie von

^{14}C -Daten aus überlagerten Böden und Kolluvien bestätigt werden kann: die ältesten Datierungen reichen ins 4. Jahrtausend v. Chr. zurück, und lassen sich sehr gut mit dem Zollerschen «Szenario» eines Beginns der sogenannten Lärchwiesen²⁴ (Waldweiden) im späteren Neolithikum bzw. in der Kupferzeit (das Zeitalter des Eismannes vom Similaun²⁵) in Einklang bringen.

Interessant erscheint dabei, dass die Auflichtung der Landschaft durch Brandrodung und der Ackerbau bereits in der frühen Bronzezeit (2200–2000 v. Chr.) einsetzen, und somit älter als die bisher bekannten Siedlungshorizonte auf der Mottata sind. Die am Terrassenschnitt der Chantata (Prada da munt) erarbeitete Chrono-Stratigraphie²⁶ passt im Bereich späte Bronze- und ältere Eisenzeit hingegen sehr gut zur Belegungschronologie der Mottata. Dank morphologischer Untersuchungen können an den verschiedenen untersuchten Standorten (Chantata, Quellgebiet unterhalb der Mottata, Vorfeld der Fortezza, siehe Kap. 6, Abb. 1) zudem eine Reihe von Aktivitäten ackerbäuerlicher und viehwirtschaftlicher Natur in dieser jahrtausendlang genutzten Kulturlandschaft nachgewiesen werden. Nicht zuletzt zeigen die Resultate der TERRA-Gruppe also gut auf, wie mit vernetzten analytischen Verfahren – zu nennen sind insbesondere geoelektrische Messungen (ERT), Radiokarbondatierungen, Bodenchemie und Mikromorphologie – durchaus komplexe Fragestellungen nach dem Aufbau von Terrassen, Nutzung und Nutzungsphasen sowie Langzeitentwicklungen beantwortet werden können. **Abb. 3.** Zukunftsweisende neue Verfahren, etwa die Identifikation von verschiedenen Biomarkern oder Umwelt-DNA (eDNA) in Terrassenböden, sind dabei in ständiger Weiterentwicklung.²⁷ In Ermangelung von gut auswertbaren Makroresten aus den Mottata-Grabungen (einzig ein Bestand an Tierknochen wurde in den 1960er Jahren vorgelegt,²⁸ und eine kleine Knochenauswahl für eine isotopenarchäologische Studie verwendet²⁹), tragen Umlandforschungen zudem nicht unerheblich zu einer besseren Kontextualisierung und einem besseren Verständnis der prähistorischen Siedlung und ihres sozio-ökonomischen Umfeldes bei. Die von Zoller in den 1990er Jahren formulierte Abfolge von Human-Impact-Szenarien in der Vegetationsgeschichte wird im Wesentlichen auch von jüngeren, in Zusammenhang mit den Silvretta-Forschungen erarbeiteten Pollenprofilen gestützt.³⁰

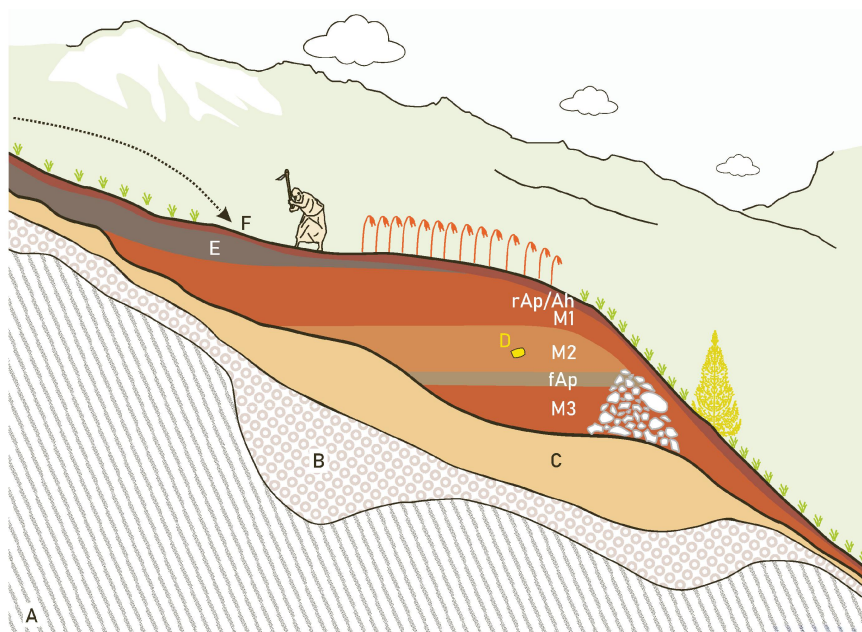


Abb. 3: Ramosch, Chantata 2022. Mehrphasiger Aufbau einer Terrasse mit Hangstützmauer. A geologischer Untergrund (Bündnerschiefer); B Grundmoräne; C Boden- und Gesteinszersatz; D ältereisenzeitliche Scherbe; E junges Kolluvium; F Bodenauftrag; M3/M2/M1 Kolluvien; fAp fossiler Boden; rAp/Ah humoser Oberboden.

Construcziun da pliras fasas d'ina terrassa cun in mir da sustegn sin la spunda. A sutterren geologic (plattamorta grischuna); B morena da basa; C decumposiziun dal terren e da la crappa; D stgaglias dal temp da fier pli vegl; E colluvi giuven; F terren accumulà; M3/M2/M1 colluvis; fAp terren fossil; rAp/Ah strisa superiura humosa.

Costruzione multifase di un terrazzamento con muro di sostegno. A sottosuolo geologico (scisto grigionese); B moraine di fondo; C sostituzione di suolo e pietre; D tesson du premier âge du Fer; E colluvis récentes; F remblais; M3/M2/M1 colluvis; fAp suolo fossile; rAp/Ah strato superiore di humus.

Plusieurs phases de mise en place d'une terrasse avec mur de soutènement. A sous-sol géologique (schistes lustrés); B moraine de fond; C altérites; D tesson du premier âge du Fer; E colluvis récentes; F remblais; M3/M2/M1 colluvis; fAp sol fossile; rAp/Ah couche arable riche en humus.

Multi-phase structure of a terrace with a retaining wall. A geological subsoil (Bündner schist); B basal moraine; C soil and rock decomposition; D Early Iron Age sherd; E recent colluvial deposit; F filling; M3/M2/M1 colluvial deposits; fAp fossil soil; rAp/Ah humous topsoil.

Kritische Fragen wirft allerdings der erste Eintrag in der neuen Tabelle von Jean-Nicolas Haas auf (siehe Kap. 9, Abb. 7): der Beginn des «Getreideanbaus in der Silvretta-Region, nachgewiesen im Las Gondas Moor» wird auf die Zeitspanne 4300–3600 v. Chr. gesetzt, also deutlich älter als die spätneolithischen/kupferzeitlichen Funde und Daten des Unterengadins. Nun liegt Las Gondas auf 2363 m ü. M. in der Val Fenga, weit weg von jeglichem Getreideanbauggebiet, weshalb die Palynologen Pollenflug aus Lagen weiter südlich als Ursache vermuten³¹ – allerdings müsste man dann bis ins Etschtal schauen, um Getreideanbau im 5. und frühen 4. Jahrtausend v. Chr. zu finden. So einfach ist die Sache mit dem Nachweis frühen Getreideanbaus im Engadin also nicht. Der Umstand, dass frühe Pollennachweise im Alpenraum meist in etwa den gleichen Zeitraum (~ 5. Jahrtausend v. Chr.) betreffen,³² lässt zudem an die Möglichkeit denken, dass ein klimatischer Faktor im Spiel sein könnte. Ausserdem erscheint es essenziell, «Cerealia-type» Pollen³³ näher zu definieren: handelt es sich dabei tatsächlich um kultiviertes Getreide? Jedenfalls ist es unumgänglich, nicht nur die palynologischen Daten, sondern die ganze sozio-ökologische Kontextualisierung dieser Übergangszeit im Auge zu behalten.

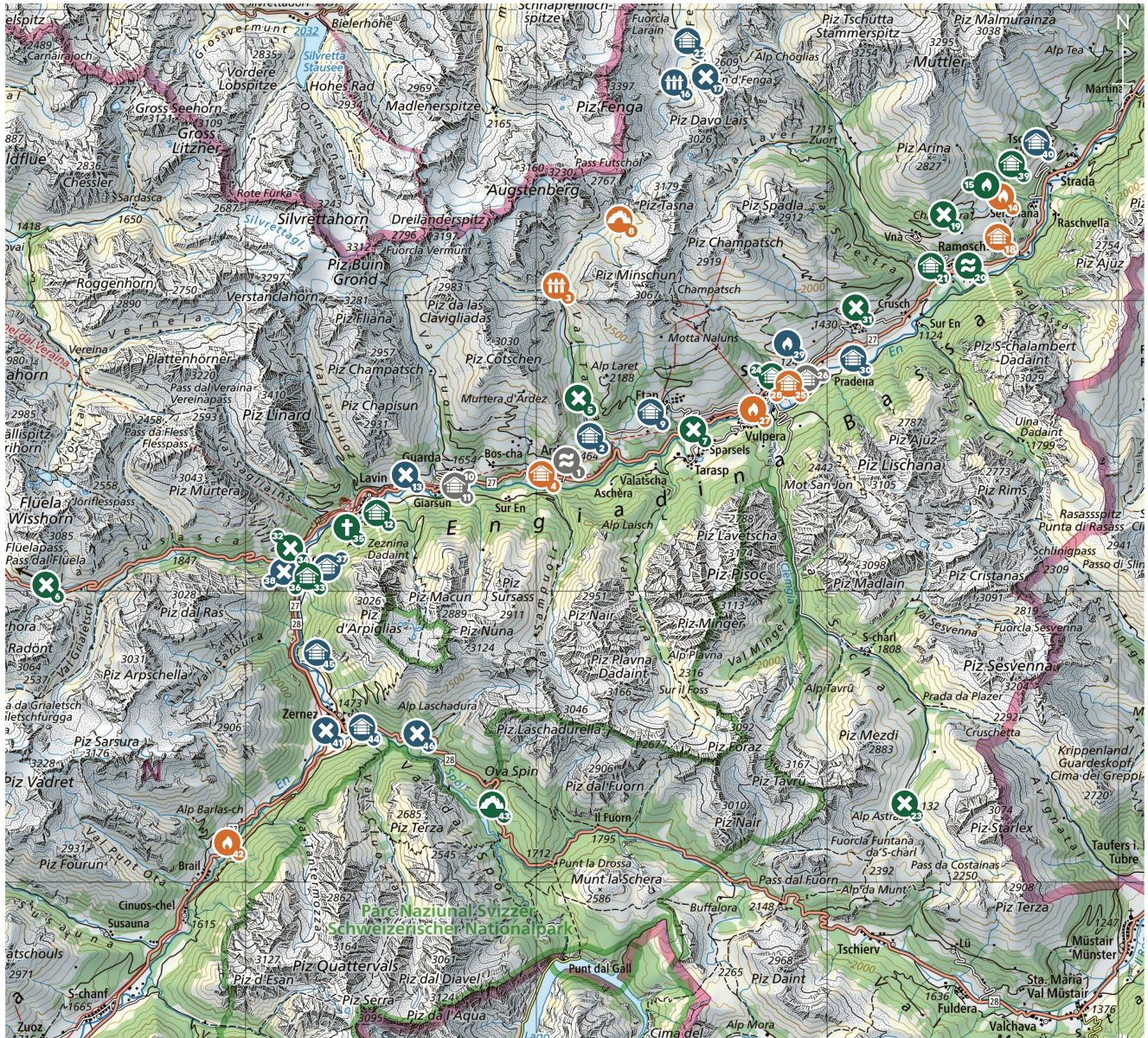
Modellierungen, Spannungsfelder

Gleichungs- und agentenbasierte Modellierungen (EBM, ABM) prähistorischer sozio-ökonomischer Systeme sind für den Alpenraum noch selten – zumindest solche, die offen als Modelle bezeichnet werden. Auf palynologischen Proxy-Daten und zum Beispiel archäometrischen Isotopen-, aDNA- oder Lipid-Analysen basierende Szenarien, zum Beginn der Transhumanz und Alpweidennutzung oder der Herstellung von Käse,³⁴ sind in dem Sinn auch Modelle, als dass sie Zusammenhänge postulieren, für welche direkte Nachweise schwierig zu erbringen sind. In diese Szenarien fließt jeweils viel historische Analogie mit ein, da historisch belegte alpine Wirtschaftssysteme fest in unserem Denken verankert sind.

Kruse und Reitmaier haben in diesem gedanklichen Umfeld eine EB-Modellierung vorgeschlagen,³⁵ die der Berechnung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit (englisch carrying capacity) von prähistorischen Siedlungsgebieten im Alpenraum dienen soll. Konkret geht es um die Siedlungen Mottata und Tschern, beide in der nahen Umgebung des heutigen Dorfes Ramosch gelegen, und spezifischer um Demographie. Da in diesem Modell kulturanthropologische und historische Parameter einfließen bzw. zum Abgleich beigezogen werden, ergibt sich bis zu einer gewissen Masse die Möglichkeit einer Prüfung des Modells mit der Faktenwirklichkeit; ausserdem kann eine vergleichbare Modellierung für die Leventina TI³⁶ beigezogen werden. Ulla Wingenfelder hat die Mottata/Tschern-Modellierung im Rahmen des oben genannten Forschungsseminars einer kritischen Betrachtung unterzogen,³⁷ welche wichtige Punkte offenlegt: numerische Modellierungen tendieren dazu, maximale Werte zu produzieren – dies zeigt sich zum Beispiel an den im Modell errechneten Bevölkerungs- und Nutztierzahlen. Auch zeigt sich, dass in EBM sozialen Regulationsmechanismen und individuellen Handlungsmustern zu wenig Bedeutung zugemessen wird – gerade die soziale Regulation ist aber einer der bestimmenden Faktoren für resiliente und nachhaltige ökologisch-ökonomische Systeme. Adaptive Zyklen³⁸ als Denkmodelle könnten zudem den Fokus weg von Zuständen und hin zu (realitätsnäheren) kontinuierlichen Veränderungen verschieben.

Der Historiker Jon Mathieu benutzt anstelle des Modells, etwas provokativ, den Begriff des «Ausmalens»³⁹ um die Überbrückung dessen, was man nicht weiss – oder vielleicht noch nicht weiss? – zu bezeichnen. Archäologie (ehemals Vor- oder Urgeschichte) und Geschichtsforschung haben sich nicht von ungefähr zu zwei unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen entwickelt: die Geschichte lebt mit den Lücken der schriftlichen Überlieferung (oder ergänzt sie mit Archivarbeit), die Archäologie füllt ihre Lücken mittels Radiokarbondatierungen, naturwissenschaftlichen Proxy-Daten, kulturanthropologischen Analogien ... und formuliert daraus Modelle (ganz im Sinne transitorischer Realitätssimulationen). In einer solchen Blickweise liessen sich auf dem Zeitstrahl der Gemeinde Ramosch (siehe **Kap. 8, Abb. 1**) eine ganze Menge von Einträgen tätigen.⁴⁰ Dennoch ergänzen sich die zwei Disziplinen, gerade wenn es um die *longue durée* der Menschheitsgeschichte geht und gerade in der Erforschung des Alpenraumes, auf sehr sinnvolle Art und Weise.

Die im vorliegenden Sammelband vereinten Beiträge basieren auf archäologischen bzw. historischen Untersuchungseinheiten, die sehr unterschiedlich sind: sie reichen von einzelnen kleinen Grabungsschnitten über eine ganze Siedlung oder Lokaleinheit bis zum Unterengadin als regionaler Siedlungskammer, oder gar darüber hinaus. Der Fundplatz Mottata ist in eine (archäologische) Landschaft eingebettet, dies kann nicht genug hervorgehoben werden. Zur Abrundung dieser Synthese erscheint es deshalb angebracht, die räumliche Verortung der Mottata und anderer thematisierter Plätze mittels zweier aus den dokumentarischen Grundlagen des Archäologischen Dienstes Graubünden erstellter Karten zu veranschaulichen **Abb. 4a/b**. Es muss betont werden, dass viele der kartierten Orte bisher nur summarisch untersucht sind.



- Siedlung
 - Einzelfund
 - Abris/Höhle
 - Ritualort
 - Pferch
 - Schicht
 - Gräber
 - Bronzezeit
 - Bronze-/Eisenzeit
 - Eisenzeit
 - undatiert
- 0 5 km

Abb. 4a: Die archäologischen Fundplätze des Unterengadins gemäss der Fundstellendokumentation des Archäologischen Dienstes Graubünden. Stand 2023.

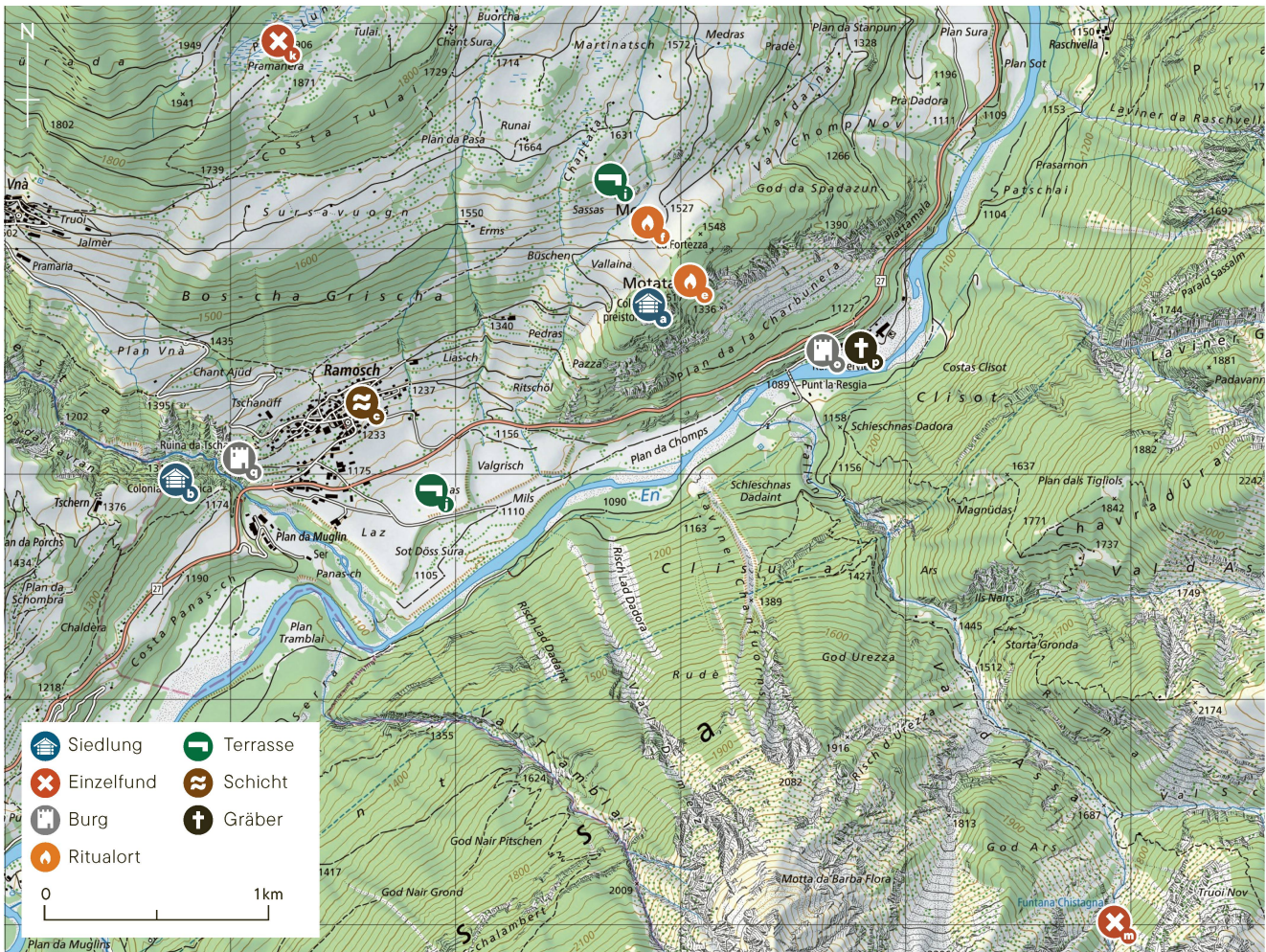
Charta davart las piazzas da chat archeologicas da l'Engiadina Bassa tenor la documentaziun dals lieus da chat dal Servetsch archeologic dal Grischun. Stadi 2023.

Cartine relative ai siti archeologici dell'Engadina Bassa secondo la documentazione dei luoghi di ritrovamento del Servizio archeologico dei Grigioni. Stato 2023.

Cartes archéologiques de la Basse-Engadine sur la base de la documentation réunie par le service archéologique du canton des Grisons. État 2023.

Maps of the archaeological sites in the Lower Engadine region according to the site records compiled by the Archaeological Service of Canton Grisons as of 2023.

Nr.	Typ	Ortschaft, Fundplatz	Datierung
1	Fundschrift	Ardez, Burghügel Steinsberg	unbestimmt
2	Höhensiedlung	Ardez, Chanoua I	Eisenzeit
3	Weidemauer/Pferch	Ardez, Plan d'Agla	Bronze-/Eisenzeit
4	Landsiedlung	Ardez, Suotchastè a	Bronze-/Eisenzeit
5	Einzelfund	Ardez/Ftan, Val Tasna	Bronzezeit
6	Einzelfund	Davos/Zerne, Flüelapass	Bronzezeit
7	Einzelfund	Ftan, Bonifaciusquelle	Bronzezeit
8	Lagerplatz/Abri/Höhle	Ftan, Plan da Mattun L1 c	Bronze-/Eisenzeit
9	Höhensiedlung	Ftan, Umbrain	Eisenzeit
10	Siedlung	Guarda, Craista	unbestimmt
11	Siedlung	Guarda, Patnal	unbestimmt
12	Siedlung	Lavin, Las Muottas	Bronzezeit
13	Einzelfund	Lavin, Prūmarans da Craista	Eisenzeit
14	Brandopferplatz	Ramosch, La Fortezza Ib	Bronze-/Eisenzeit
15	Brandopferplatz	Ramosch, La Motta	Bronzezeit
16	Weidemauer/Pferch	Ramosch, Las Gondas Ib	Eisenzeit
17	Einzelfund	Ramosch, Las Gondas II	Eisenzeit
18	Siedlung	Ramosch, Mottata a	Bronze-/Eisenzeit
19	Einzelfund	Ramosch, Palū Lunga	Bronzezeit
20	Brandverfärbung/Holzkohle	Ramosch, Plaz 49 b	Bronzezeit
21	Siedlung	Ramosch, Tschern	Bronzezeit
22	Einzelgebäude	Ramosch, Val Fenga	Eisenzeit
23	Einzelfund	S-charl, Tamangur dadaint	Bronzezeit
24	Siedlung	Scuol, Avant Muglins	Bronzezeit
25	Siedlung	Scuol, Crastuoglia a	Bronze-/Eisenzeit
26	Siedlung	Scuol, Crastuoglia b	unbestimmt
27	Brandopferplatz	Scuol, Motta Sfondraz a	Bronze-/Eisenzeit
28	Höhensiedlung	Scuol, Munt Baselgia Ia	Bronze-/Eisenzeit
29	Brandopferplatz	Scuol, Russonch a	Eisenzeit
30	Siedlung	Sent, Il Spejel Ia	Eisenzeit
31	Einzelfund	Sent, Muschna	Bronzezeit
32	Einzelfund	Susch I	Bronzezeit
33	Siedlung	Susch, Caschinas/Fortezza a	Bronzezeit
34	Siedlung	Susch, Caschlins	Bronzezeit
35	Kollektivgrab	Susch, Foura Baldirun I	Bronzezeit
36	Siedlung	Susch, Motta Palū	Bronzezeit
37	Siedlung	Susch, Padnal	Eisenzeit
38	Einzelfund	Susch, Radönt	Eisenzeit
39	Siedlung	Tschlin, Mot da Chaschlins	Bronzezeit
40	Siedlung	Tschlin, Plan Degnaidas	Eisenzeit
41	Einzelfund	Zerne, Dorf	Eisenzeit
42	Brandopferplatz	Zerne, Funtanatschas a	Bronze-/Eisenzeit
43	Lagerplatz/Abri/Höhle	Zerne, Ils Cuvels/Ova Spin b	Bronzezeit
44	Siedlung	Zerne, Muotta Chastè a	Eisenzeit
45	Höhensiedlung	Zerne, Muotta da Clüs	Eisenzeit
46	Einzelfund	Zerne, Prūmarans da Baroli	Eisenzeit



ID	Typ	Ortschaft	Datierung
a	Siedlung	Ramosch, Mottata b	Bronze-/Eisenzeit
b	Siedlung	Ramosch, Tschern	Bronzezeit
c	Schicht	Ramosch, Plaz 49 b	Bronzezeit
d*	Siedlung	Ramosch, Val Fenga	Eisenzeit
e	Ritualort	Ramosch, La Fortezza	Bronzezeit
f	Ritualort	Ramosch, La Motta	Bronzezeit
g*	Pferch	Ramosch, Las Gondas I b	Bronze-/Eisenzeit/Frühmittelalter
h*	Lager	Ramosch, Kuppe Blaisch a	Mittel-/Jungsteinzeit
i	Terrasse	Ramosch, Chantata	Bronzezeit
j	Terrasse	Ramosch, Pensa	Mittelalter
k	Einzelfund	Ramosch, Palü Lunga	Bronzezeit
l*	Einzelfund	Ramosch, Las Gondas II	Eisenzeit
m	Einzelfund	Ramosch, Funtana Chistagna	Frühmittelalter
n*	Einzelfund	Ramosch, Piz Tschütta	unbestimmt
o	Burg	Ramosch, Serviezel I	Mittelalter
p	Gräber	Ramosch, Serviezel II	unbestimmt
q	Burg	Ramosch, Tschanüff a	Mittelalter

* ausserhalb der Karte

Abb. 4b: Karte zu den archäologischen Fundplätzen des Raumes Ramosch gemäss der Fundstellendokumentation des Archäologischen Dienstes Graubünden. Stand 2023.

Charta davart las piazzas da chat archeologicas dal territori da Ramosch tenor la documentaziun dals lieus da chat dal Servetsch archeologic dal Grischnun. Stadi 2023.

Cartine relative ai siti archeologici della zona di Ramosch secondo la documentazione dei luoghi di ritrovamento del Servizio archeologico dei Grigioni. Stato 2023.

Cartes archéologiques des environs de Ramosch sur la base de la documentation réunie par le service archéologique du canton des Grisons. État 2023.

Maps of the archaeological sites in the Ramosch area according to the site records compiled by the Archaeological Service of Canton Grisons as of 2023.

Istorgia da perscrutaziun Mottata

I para ina bella coincidenza, che gist 70 onns sunter las emprimas exchavaziuns archeologicas sin la Mottata a Ramosch, po finalmain vegnir preschentada l'onn 2024 ina publicaziun cumplexsiva dals resultats da las exchavaziuns e da las evaluaziuns dal 20. tschientaner, cumplettada cun analisas accompagnantas e cun novs resultats da perscrutaziun dals conturns. Igl è spezialmain legraivel, ch'ins ha pudì gudagnar per quest project er duas protagonistas da la perscrutaziun tempriva – Lotti Isenring ed Angelika Abderhalden-Raba. La gruppa d'auturas e d'auturs e d'ulteriuras personas participadas a quest project da publicaziun è multifara. Ella cumpiglia collavuraturas e collavuratur dal Servetsch archeologic dal Grischun, perscrutadras e perscrutaders sco er studentas e students da las universitads da Turitg, Friburg, Puntina (A), Bamberg, Cologna (D) e Leiden (NL) e scienziadas e scenziads independents da differentas disciplinas. A questa interdisciplinaritad correspundan er ils resultats che vegnan subsummads en questa sintesa en ils aspects ils pli impurtants.

SERVETSCH DA TRANSLAZIUNS
CHANZLIA CHANTUNALA DAL GRISCHUN
BARBARA RIESCH

Ramosch-Mottata è in paradigma per la perscrutaziun tempriva d'abitadis en il territori alpin, per l'engaschament da singulas personas sco Niculin Bischoff (1924–2018) e Benedikt Frei (1904–1975), per las difficultads en connex cun lavurs d'exchavaziun e da documentaziun archeologicas en in temp avant ch'ins ha etablì criteris disciplinars generals, per l'orientaziun cunzunt istoric-culturala (cronologica, tipologica) da l'archeologia da la segunda mesadad dal 20. tschientaner e per las grondas difficultads da generar resultats fidabels sin fundament dad «exchavaziuns veglias». Quai resorta bain da las vastas lavurs temprivas da Lotti Isenring (Stauffer¹) fin a la cooperaziun actuala cun Simon Kurmann. Partind da las exchavaziuns da Frei cun ina documentaziun grafica sorprendentamain buna per ils onns 1950 ill. 1, ma sistematisada pauc areguard la stratificaziun e l'immesiraziun,² èn las lavurs dad Isenring a Ramosch ed a Scuol³ (sia dissertaziun) stadas fundamentalas per la perscrutaziun da la preistorgia da l'Engiadina ed han stgaffi la basa per il tom qua avant maun.

Er da menziunar en quest connex èn per l'ina la lavur da bachelor da Manuela Camichel da l'onn 2009,⁴ che ha mess la basa per ina nova confruntaziun cun il lieu d'abitadi Mottata, alura la represa da las lavurs da perscrutaziun en la cuntrada terrassada enturn Ramosch tras la gruppa multinaziunala ed interdisciplinara TERRA (Terraced Landscape of Ramosch⁵) l'onn 2014, ed er in seminari da perscrutaziun da l'archeologia preistorica da l'Universitad da Turitg durant ils onns 2019/2020, en il qual èn vegnids discutads aspects da l'istorgia da la perscrutaziun, da l'istorgia dal clima e da la vegetaziun, da l'istorgia agrara, da l'ecologia ed alura er aspects istoric-culturalas da las perscrutaziuns a Ramosch ed en ses conturns. Da quest seminari è naschida l'idea per la nova elavuraziun archeologica e per ina publicaziun davart la piazza da chat Mottata. Il Servetsch archeologic dal Grischun ha beneventà questa publicaziun e l'ha acceptà per in carnet spezial en la retscha «Archäologie Graubünden».

Situaziuns da structurass chattadas, material chattà, dataziuns

La nova elavuraziun da la situaziun e da la documentaziun da las structurass chattadas ha purtà dus resultats impurtants: per l'ina la cumprova, che la cronostratigrafia da la piazza da chat – elavurada l'onn 1976 – vala anc oz per gronda part e per l'autra, che las mancanzas da las exchavaziuns veglias areguard la documentaziun tridimensiunala da las structurass chattadas e d'ensembles chattads na pon betg vegnir cumpensadas, malgrà la metodica moderna (p.ex. l'utilisaziun d'ina matrix tenor Harris). I fess però malgist d'attribuir quests «deficits» sulettamain ad ina metodica d'exchavaziun

rudimentara da l'ultim tschientaner – l'exchavaziun d'abitadis alpins da terren sitg, construids per il solit en situaziuns geomorfologicamain exponidas u instablas, signifitga anc oz pretensiuns fitg autas per ils teams d'exchavaziun. Igl è savens difficil da distinguer stresas ed ils connexs da las structurass chattadas, ch'èn ids a perder tras intervenziuns repetidas en il medem lieu (planivaziuns, foss), ed en general èsi grev da chapir ils process da sedimentaziun e d'als documentar.

Vitiers vegnan las difficultads da far dataziuns pli detagliadas, perquai ch'i dat per part gronds intervals da calibraziun da las datas da ^{14}C , dentant er perquai ch'igl è mo darar pussaivel da far provas da structurass correctas cun in dumber d'exemplars da prova da curta durada. Sut quest aspect ha l'evaluaziun da datas veglias e novas tras il lavuratori dendrocronologic dal Servetsch archeologic dal Grischun⁶ cumprovà almain la situaziun cronologica absoluta da las stresas d'abitadi dal temp da fier pli vegl. Per precisar temporalmain ils abitadis dal temp da bronz mesaun e tardiv era il material da basa displaschaivlamain memia pauc sufficient.

Pli simpel èsi da situar las unitads da structurass chattadas e da chats, resp. da las stresas d'abitadis, en la cronologia relativa (guardar chap. 1, ill. 46). Las indesch stresas identifitgadas gia pli baud pon vegnir attribuidas a tschintg fasas d'abitadi che tanschan pli u main dal 16. fin il 4. tschientaner a.C. – pia da la fin dal temp da bronz tempriv fin al cumenzament dal temp da fier pli giuven. Durant questa perioda datti interrupziuns ch'èn grevas da determinar. Sulettamain ina dad ellas – quella tranter las stresas X ed XI – po vegnir limitada pli precisamain a maun da la cultura materiala. Ella dastgass cumprender 250 fin 300 onns. Questa classificaziun dal temp sa basa en ils detagls praticamain dal tutfatg sin la cheramica e sin singuls chats da metal. Perquai vegnan consultadas facies cheramicas (Laugen-Melaun, Fritzens-Sanzeno) ch'èn represchentadas en grondas quantitads al lieu da chat. La structura tipocronologica che vegn proponida sa basa resp. cunfinescha vers nordost cun il Grischun central e la Val dal Rain alpin e vers sidost cun il Tirol dal sid ed il Trentino. Ella represchenta il meglier stadi d'enconuschentschas actual.

Areguard l'identificaziun dals lieus da las chasas ed areguard las situaziuns da structurass chattadas coerentas resta la Mottata in territori difficil, e quai er sunter las pli novas examinaziuns. Almain han l'inspeziun geofisicala e las provas dal crest minimalmain invasivas, realisadas dal team da project TERRA durant ils onns 2023–2024,⁷ pudì cumprovar ch'i saja avant maun ina surbajegiada extendida – supponida gia baud – dal crest e da sias terrassas (tut en tut ina surfatscha da circa 2000 m²). Fitg impurtant resta l'edifizi grond da l'ultima fasa d'abitadi (XI) ch'è plazzà en il center e che po vegnir pledentà da nov ed ussa bain correctamain, sco uschenumnada «casa retica». Quest tip d'edifizi è cumprovà en in grond dumber en l'entir territori dal Tirol, Tirol dal Sid e Trentino.⁸ Las structurass ch'ins ha chattà sin la Mottata van fitg bain a prà cun il spectrum da plans orizzontals enconuschents da chasas, preschentà da Migliavacca e da Marzatico⁹ ill. 2.

Sco procedura efficazia, applitgada gia l'onn 1976 per chapir ed illustrar meglier il total da las structurass chattadas, sa cumprovan ils «profils reconstruids»¹⁰ ch'èn vegnids tratgs artificialmain sur gronds secturs d'exchavaziun vi, perquai che la morfologia dal sutterren n'ha betg lubì registraziuns da profil classicas coerentas durant las exchavaziuns. En ina dimensiun restrenschiada pon uschia tuttina vegnir

furmadas gruppas da structuradas chattadas e gruppas da chats che furman la struttura da basa dal model da chats,¹¹ dividì tenor criteris cronologics.

Ils ensembles da cheramica pon vegnir assegnads a gruppas da cheramica surregiunalas, ellas mussan però senz'auter er characteristics localas. En singuls cas cumparan elements che derivan cumprovadain d'ina facies estra da la regiun prealpina en il nord u en il sid. Per registrar pli detagliadamain ils territoris da produczion effectivs è vegnì analisà cun XRF (fluorescenza radiografica) in inventari da circa trais dunsainas da stgaglias dal stgalim Laugen-Melaun A, suenter ch'in dumber d'exemplars da prova¹² era già vegnì analisà opticamain e mineralologicamain l'onn 1978 ed è ussa vegnì sutta mess ad ina revisiun. I sa mussa ch'i n'è betg pussaivel da separar cun XRF cheramica producida en il lieu e betg en il lieu, quai cuntrari a la validaziun mineralogica dals tagls satigs.¹³ A maun d'in dumber d'exemplars da prova plitost pitschen (12 stgaglias per la Mottata, 93 per l'entira Engiadina Bassa) han ins constatà già l'onn 1978 e confermà pli tard¹⁴ ed er ussa en la discussiun la pli nova, ch'ina gronda cumpart da la cheramica dal stgalim Laugen-Melaun A n'è betg vegnida producida en il lieu. Sche quai po vegnir cumprovà vinavant, resta per entant intschert. Evident è en mintga cas l'augment permanent da cheramica producida en il lieu sur ils stgalims Laugen-Melaun B e C or.¹⁵ Unica fin ussa è la cumprova da cordas d'asbest resistentas al feu per pender si cheramica sur fuainas¹⁶ (guardar chap. 5, ill. 1).

Perscrutaziuns da cuntradas, istorgia da la vegetaziun

La particularitad e l'impurtanza da l'Engiadina Bassa ed en spezial da la cuntrada enturn Ramosch per perscrutaziuns dal spazi natiral e dal spazi cultural, s'expriman en la lunga retscha da publicaziuns correspudentas a partir dal 20. tschientaner. Quai na vala betg mo per la perscrutaziun archeologica, mabain er istorica, da l'istorgia da la vegetaziun e da l'ecologia. En il discurs davart l'istorgia interalpina dal temp medieval tardiv e dal temp modern han las lavurs da Jon Mathieu¹⁷ ina piazza fixa; il medem vala per las lavurs da pionier da Heinrich Zoller¹⁸ e da ses team davart l'istorgia da la vegetaziun e per quellas dad Angelika Abderhalden-Raba¹⁹ davart l'ecologia da la cuntrada e davart las terrassas agraras. Tar las perscrutaziuns da las cuntradas en il senn pli vast pon ins alura quintar las lavurs da blers onns sin iniziativa da Thomas Reitmaier²⁰ en il massiv da la Silvretta. Quellas han mussà tranter auter connexs sur in grond territori tranter l'urbanisaziun preistorica da l'Engiadina Bassa e las vals lateralas cunfinantas sco er ils territoris da pastgira d'alp.

La cuntrada terrassada vasta dal territori da Ramosch, ensemen cun la rait da chanals da sauaziun ch'è vegnida descritta da curt²¹ e ch'è ina perditga unica da tecnicas agraras alpinas temprivas, stat dapi blers onns en il focus da la perscrutaziun archeologica ed ecologica, tranter auter perquai che sia vischinanza directa cun abitadis preistorics, en spezial cun la Mottata, lascha supponer connexs sistemics.²² Dapi l'onn 2014 è il team interdisciplinar ed internaziunal da TERRA puspè s'occupà da questa cuntrada. El perscrutescha las terrassas cun metodos archeologicas, geofiscalas, morfologicas, pedologicas e tenor la cronologia assoluta.²³ In dals resultats ils pli impurtants da questas perscrutaziuns è senza dubi, che l'auta vegliadetgna (d'utilisaziun) da las terrassas po vegnir confermada tras ina seria pli gronda da datas da ¹⁴C da terrens cuvrids e da colluvis: las dataziuns las pli veglias van enavos fin il 4. millenni a. C. e sa laschan accordar fitg bain cun il «scenari» da Zoller dal cumenzament dals uschenumnads prads da lareschs²⁴ (pastgiras da guaud) dal temp neolitic tardiv resp. dal temp d'arom (l'epoca da l'um da glatsch dal Similaun²⁵).

En quest connex pari interessant che la metoda da dar dapli glisch a la cuntrada tras incendis ed er la cultivaziun dad ers cumenzan gia durant il temp da bronz tempriv (2200–2000 a. C.). Questas activitads èn pia pli veglias che las stresas d'abitadi ch'ins enconuscha fin ussa sin la Mottata. La cronostratigrafia²⁶ elavurada a maun dal tagl da terrassa da la Chantata (Prada da munt) corresponda percunter fitg bain a la cronologia d'occupaziun da la Mottata en il sectur dal temp da bronz tardiv e dal temp da fier pli vegl. Grazia a retschertgas morfologicas po ultra da quai vegnir cumprovada en ils differents lieus examinads (Chantata, territori da funtaunas sut la Mottata, champ davant la Fortezza (guardar chap. 6, ill. 1) ina retscha d'activitads da cultivaziun dad ers e d'allevament da muvel en questa cuntrada cultivada che vegn tratga a niz dapi millis dad onns. Uschia mussan ils resultats da la gruppa TERRA pia er bain, co ch'i pon vegnir respundidas – cun proceduras analiticas cumbinadas, en spezial mesiraziuns geoelectricas (ERT), dataziuns cun radiocarbon, chemia dal terren e micromorfologia – dumondas tuttavia complexas davart la creaziun da terrassas, davart l'utilisaziun e fasas d'utilisaziun sco er davart svilups a lunga durada, ill. 3. En quest connex vegnan novas proceduras prospectivas svilupadas vinavant permanentamain, uschia per exempel l'identificaziun da differents biomarcaders u da DNA ecologic (eDNA) en ils terrens da terrassas.²⁷ Per mancanza da macrorests bain evaluabels da las exchavaziuns sin la Mottata (unicamain in effectiv d'ossa d'animals è vegni preschentà ils onns 1960²⁸ ed ina pitschna schelta d'ossa è vegnida duvrada per in studi archeologic d'isotops²⁹), gidan las perscrutaziuns en ils conturns plinavant considerablmain ad obtegnair ina meglra contextualisaziun ed ina meglra chapient-scha da l'abitadi preistoric e da ses ambient socio-economic.

La successiun da scenaris d'influenzas umanas en l'istorgia da la vegetaziun, formulada da Zoller ils onns 1990, vegn sustegnida essenzialmain er da profils da pollen pli giuvens ch'èn vegnids elavurads en connex cun las perscrutaziuns sin la Silvretta.³⁰ Dumondas criticas sveglia dentant l'emprima endataziun en la nova tabella da Jean Nicolas Haas (guardar chap. 9, ill. 7): il cumenzament da la «cultivaziun da granezza en la regiun da la Silvretta, cumprovada en la palì da Las Gondas», vegn datà sin la perioda 4300–3600 cal. BCE, pia cleramain pli baud ch'ils chats e las datas da l'Engiadina Bassa dal temp neolitic tardiv e dal temp d'arom. Las Gondas sa chatta sin 2363 m s.m. en la Val Fenga, pia lunsch davent da mintga territori cun cultivaziun da graun. Sco motiv supponan ils palinologs perquai sgol da pollens or da regiuns pli al sid³¹ – ins stuess dentant guardar fin en la Val d'Adisch per chattar cultivaziun da graun en il 5. e 4. millenni tempriv a. C. Uschè simpel n'èsi pia betg da cumprovar la cultivaziun da granezza tempriva en l'Engiadina. Il fatg, che cumprovas da pollens temprivas en il territori alpin derivan per il solit circa da la medema perioda (~ 5. millenni a. C.),³² lascha ultra da quai sminar, ch'in factur climatic pudess esser involvi. Ultra da quai pari essenzial da definir pli detagliadamain il tip dals pollens da cerealias³³ e da sa dumandar: sa tracti propi da graun cultivà? En mintga cas èsi inevitabel da tegnair en egl betg mo las datas palinologicas, mabain l'entira contextualisaziun socio-ecologica da quest temp transitoric.

Modellaziuns, champs da tensiun

Modellaziuns che sa basan sin equaziuns e sin agents (EBM, ABM) da sistems socio-economic preistorics èn anc raras per il territori alpin – almain talas che vegnan designadas avertamain sco models. Scenaris davart il cumenzament da la transumanza e davart l'utilisaziun da pastgiras d'alp u la produenziun da chaschiel³⁴ che sa basan sin datas da proxy palinologicas e p.ex. sin analisis archeometricas d'isotops,

dad aDNA u da lipids, èn er models en il senn, ch'els postuleschan connexs, per ils quals igl è difficil da furnir cumprovas directas. Quests scenaris integreschan mintgamai blera analogia istorica, perquai che sistems economics alpins, cumprovads istoricamain, èn francads fermamain en noss pensar.

En quest ambient mental han Kruse e Reitmaier proponì ina modellaziun EB,³⁵ che duai servir a calcular la capacitat economica (anglais carrying capacity) da territoris d'abitadi preistorics en il territori alpin. Concretamain sa tracti dals abitadis Mottata e Tschern, tuts dus situads en ils proxims conturns dal vitg da Ramosch dad oz, e pli specificamain da lur demografia. Perquai che quest model integrescha resp. consultescha per cumparegliar parameters cultural-antropologics ed istorics, resulta – fin ad ina tscherta dimensiun – la pussaivladad d'examinar il model cun la realitad dals fatgs; ultra da quai po vegnir consultada ina modellaziun cumparegliabla per la Leventina TI.³⁶ Ulla Wingenfelder ha examinà criticamain la modellaziun da Mottata/Tschern en il rom dal seminari da perscrutaziun menziunà qua survar.³⁷ Questa examinaziun revelescha puncts impurtants: modellaziuns numericas han la tendenza da producir valurs maximalas – quai sa mussa per exempel a maun dals dumbers da la populaziun e dals animals da niz che vegnan calculads en il model. I sa mussa er, che la EBM attribuescha memia pouca impurtanza a mecanissem da regulaziun socials ed a musters d'agir individuals – la regulaziun sociala è dentant gist in dals factors che influenzeschan sistems ecologics ed economics resilients e persistents. Ciclus adaptivs³⁸ sco models dal pensar pudessan ultra da quai spustar il focus davent da las situaziuns staticas vers midadas cuntinuantas (pli datiers da la realitad).

Empè dal model dovra l'istoricher Jon Mathieu en moda in pau provocativa la noziun dal «sa figurar»³⁹ per describer la surmuntada da quai ch'ins na sa betg – u forsa anc betg? I n'è betg per casualitad che l'archeologia (pli baud preistorgia) e la perscrutaziun da l'istorgia èn sa svilupadas a duas differentas disciplinas scientificas: l'istorgia viva cun las largias da la tradiziun en scrit (u la cumplettescha cun lavur d'archiv), l'archeologia emplenoscha sias largias cun agid da dataziuns da radiocarbon, da datas da proxy da las ciencias natirals, d'analogias antropologicas culturalas ... e formulescha da tut quai models (dal tuttafatg en il senn da simulaziuns realas transitoricas). Ord in tal punct da vista pudess ins integrar in'entira quantitad d'endataziuns en ina cronologia da la vischnanca da Ramosch (guardar chap. 8, ill. 1).⁴⁰ Tuttina sa cumpletteschan las duas disciplinas en moda fitg raschunaivla, gist sch'i sa tracta da la longue durée da l'istorgia da l'umanitad e gist en la perscrutaziun dal territori alpin.

Las contribuziuns unidas en questa collecziun sa basan sin unitads d'examinaziun archeologicas resp. istoricas ch'èn fitg differentas: ellas tanschan da singulas pitschnas parts d'exchavaziuns sur in entir abitadi u in'unitad locala fin a l'Engiadina Bassa sco abitadi regional u schizunt sur quella ora. Il lieu da chat Mottata è integrà en ina cuntrada (archeologica). Quai na po betg vegnir accentuà avunda. Per cumpletter questa sintesa pari perquai convernent d'illustrar la localisaziun da la Mottata e d'auters lieus tematisads cun agid da duas chartas, elavuradas sin fundament da las basas documentaras dal Servetsch archeologic dal Grischun, ill. 4a/b. I sto vegnir accentuà che blers dals lieus cartografads èn fin ussa vegnids examinads mo en moda summarica.

SERVIZIO TRADUZIONI CANCELLERIA
DELLO STATO DEI GRIGIONI
PIETRO BELLOLI

Storia della ricerca sulla Mottata

Il fatto che nel 2024, ossia proprio 70 anni dopo i primi scavi archeologici sulla Mottata a Ramosch, possa finalmente essere presentata una pubblicazione completa dei risultati degli scavi e delle valutazioni del XX secolo, con analisi accompagnatorie e nuovi risultati di ricerche provenienti dal territorio circostante, può essere considerato un caso fortunato. Fa particolarmente piacere che a questo scopo sia stato possibile coinvolgere anche due protagoniste delle prime ricerche, ossia Lotti Isenring e Angelika Abderhalden-Raba. La cerchia di autori e autrici nonché di altre persone coinvolte in questo progetto di pubblicazione è diversificata e comprende collaboratori del Servizio archeologico dei Grigioni, ricercatori e studenti delle università di Zurigo, Friburgo, Innsbruck (A), Bamberg, Colonia (D) e Leida (NL), nonché scienziati e scienziate indipendenti di discipline diverse. I risultati che vengono riassunti nei loro aspetti più importanti in questa sintesi presentano la corrispondente interdisciplinarietà.

Ramosch-Mottata è un esempio classico delle prime ricerche sugli insediamenti alpini, dell'impegno di singole persone come Niculin Bischoff (1924–2018) e Benedikt Frei (1904–1975), delle difficoltà dovute ai lavori di scavo archeologico e di documentazione in un periodo precedente alla definizione di criteri disciplinari di validità generale, dell'orientamento in ampia misura storico-culturale (cronologico, tipologico) dell'archeologia della seconda metà del XX secolo e delle grandi difficoltà nel generare risultati affidabili da «scavi precedenti», fatti che risultano chiaramente dai primi lavori impegnativi di Lotti Isenring (Stauffer¹) fino alla presente cooperazione con Simon Kurmann. Partendo dagli scavi di Frei,² sorprendentemente ben documentati per gli anni '50 dal punto di vista grafico (ill. 1), ma poco sistematici per quanto riguarda la stratificazione e la misurazione, i lavori di Isenring su Ramosch e Scuol³ (la sua tesi di dottorato) hanno funto da apripista per la ricerca sulla preistoria dell'Engadina e hanno creato la base per il volume ora disponibile.

In questo contesto non vanno dimenticati il lavoro di bachelor di Manuela Camichel del 2009,⁴ che ha posto le basi per il nuovo confronto con l'insediamento Mottata, la ripresa dei lavori di ricerca nel paesaggio terrazzato intorno a Ramosch da parte del gruppo internazionale e interdisciplinare TERRA (Terraced Landscape of Ramosch⁵) nel 2014 e un seminario di ricerca della sezione di Archeologia preistorica dell'Università di Zurigo negli anni 2019/2020, nel quale sono stati discussi aspetti relativi alla storia della ricerca, al clima e alla vegetazione, alla storia agraria, agli ecosistemi e, non da ultimo, agli aspetti storico-culturali delle ricerche svolte a Ramosch e nei suoi dintorni. Da questo seminario è nata l'idea per la rielaborazione archeologica e per una pubblicazione relativa al sito archeologico Mottata, accolta con favore dal Servizio archeologico dei Grigioni e inserita in un numero speciale della collana Archäologie Graubünden.

Situazioni relative ai reperti, materiali di ritrovamento, datazioni

La rielaborazione della situazione e della documentazione relative ai reperti ha fornito due risultati importanti: da un lato la prova che la cronostratigrafia del sito, elaborata nel 1976, è ancora oggi valida nei tratti essenziali e dall'altro il fatto che nonostante i metodi moderni (ad esempio l'impiego di una matrice di Harris), le lacune dei vecchi scavi per quanto riguarda la documentazione spaziale di reperti e di insiemi di ritrovamenti non possono essere compensate. Tuttavia sarebbe ingiusto attribuire questi «deficit» solo a un rudimentale metodo di scavo del secolo scorso: gli scavi relativi a

insediamenti alpini su terreni asciutti realizzati perlopiù in situazioni geomorfologicamente esposte o instabili richiedono ancora oggi requisiti molto elevati ai team di scavo. L'andamento degli strati e le relazioni tra i reperti, rovinati a causa di ripetuti interventi nello stesso luogo (livellamenti, fosse), sono spesso difficili da riconoscere e i processi di sedimentazione in generale sono difficili da comprendere e ricostruire con documentazione.

Vi si aggiungono le difficoltà di datazioni precise, a seguito degli intervalli di calibrazione in parte elevati dei dati ^{14}C , ma anche per il fatto che l'analisi conforme al reperto con campioni che si deteriorano rapidamente è possibile solo raramente. In questo contesto, la valutazione di dati vecchi e nuovi da parte del laboratorio dendrocronologico del Servizio archeologico dei Grigioni⁶ ha permesso perlomeno di delimitare cronologicamente in modo assoluto l'orizzonte dell'insediamento nella prima Età del Ferro, mentre per precisare nel tempo gli eventi relativi all'insediamento del Bronzo medio e finale il materiale non è purtroppo stato sufficiente.

La situazione è migliore per quanto riguarda la classificazione cronologica relativa dei singoli reperti e ritrovamenti, rispettivamente degli orizzonti dell'insediamento (vedi **cap. 1, III. 46**). Gli undici orizzonti individuati già in precedenza possono essere attribuiti a cinque fasi di insediamento, circa nel periodo dal XVI al IV secolo a.C., dunque dalla fine dell'Età del Bronzo antico fino all'inizio della seconda Età del Ferro. Al loro interno vi sono interruzioni difficili da comprendere, delle quali solo quella tra gli orizzonti X e XI può essere delimitata con maggiore precisione sulla base della cultura materiale: dovrebbe estendersi su 250–300 anni. Questa classificazione temporale si basa nel dettaglio in pratica interamente sulla ceramica e su singoli reperti metallici, ragione per cui per la designazione delle fasi si fa capo a facies ceramiche (Luco-Meluno, Fritzens-Sanzeno), presenti sul luogo dei ritrovamenti in grande quantità. La struttura del tipo di cronologia proposta trova conferme e delimitazioni sia verso nord-est (Grigioni centrale, valle del Reno alpino), sia verso sud-est (Alto Adige, Trentino I) e rappresenta il miglior stato di conoscenze possibile al momento.

Per quanto riguarda l'identificazione di ubicazioni di case e di situazioni di ritrovamenti correlate, la Mottata rimane un terreno difficile anche dopo le osservazioni più recenti. L'analisi geofisica e i prelievi caratterizzati da un'invasività minima sulla cima della collina effettuati dal team di progetto TERRA negli anni 2023–2024⁷ sono pur sempre stati in grado di fornire la prova di un'edificazione estesa della cima della collina e dei suoi terrazzamenti (in totale una superficie di circa 2000 m²), presunta già nelle fasi iniziali. Rimane straordinario il grande edificio collocato in posizione centrale dell'ultima fase di insediamento (XI), che a titolo di novità e giustamente proprio ora può essere considerato una cosiddetta «Casa retica», un tipo di edificio riscontrabile in gran numero in tutta l'area Tirolo-Alto Adige-Trentino.⁸ Il reperto della Mottata rientra molto bene nello spettro di fondamenta note delle case presentato da Migliavacca e Marzatico⁹ **III. 2**.

I «profili ricostruiti»¹⁰ artificialmente su vasti settori di scavo si confermano una procedura efficace, già applicata nel 1976 per una migliore comprensione e illustrazione dei reperti complessivi, dato che la morfologia del sottosuolo durante gli scavi non consentiva rilevamenti classici e interconnessi dei profili. In misura limitata possono così essere comunque creati gruppi di reperti e di ritrovamenti che costituiscono la struttura di base del modello di ritrovamento¹¹ articolato secondo criteri cronologici.

Gli insiemi di ceramiche vanno attribuiti a gruppi di ceramiche sovraregionali, ma presentano senz'altro anche peculiarità locali. In casi isolati emergono elementi provenienti da facies comprovatamente estranee al luogo delle Prealpi settentrionali o meridionali. Per il rilevamento più preciso delle aree di produzione effettive è stato analizzato mediante XRF (fluorescenza a raggi X) un inventario di circa tre dozzine di cocci dell'ordine Luco-Meluno A, successivamente a un campione¹² esaminato a livello ottico-mineralogico già nel 1978 e ora sottoposto a una revisione. Risulta che, a differenza della descrizione mineralogica delle sezioni sottili, non è possibile ottenere una distinzione tra ceramica prodotta localmente e non localmente con XRF.¹³ Per il momento non si può stabilire se la quota elevata di ceramica non prodotta a livello locale dell'ordine Luco-Meluno A, determinata già nel 1978 sulla base di un campione piuttosto piccolo (12 cocci per la Mottata, 93 per tutta l'Engadina Bassa) e anche successivamente,¹⁴ come anche ora confermata nella discussione più recente, possa essere ulteriormente consolidata. È evidente in ogni caso il costante aumento della ceramica prodotta localmente durante gli ordini Luco-Meluno B e C.¹⁵ Finora la presenza di cordoni di amianto resistenti al fuoco per la sospensione della ceramica sopra i focolari¹⁶ (vedi cap. 5, ill. 1) è stata dimostrata solo una volta.

Ricerche sul territorio circostante, storia della vegetazione

La particolarità e l'importanza dell'Engadina Bassa e in particolare del paesaggio intorno a Ramosch per le ricerche naturalistiche e sullo spazio culturale non solo di natura archeologica, bensì anche storica, di storia della vegetazione ed ecologica, si manifestano nella lunga serie di corrispondenti pubblicazioni a partire dalla fine del XX secolo. Nel dibattito relativo alla storia alpina del tardo Medioevo e dell'età moderna trovano un posto fisso i lavori di Jon Mathieu,¹⁷ lo stesso vale per i lavori pionieristici di Heinrich Zoller¹⁸ e del suo team in merito alla storia della vegetazione e di Angelika Abderhalden-Raba¹⁹ sull'ecologia del paesaggio e sui terrazzamenti agrari. Tra le ricerche sul territorio circostante in senso più ampio possono essere annoverati i lavori pluriennali effettuati su iniziativa di Thomas Reitmaier²⁰ nel massiccio della Silvretta, nei quali è stato tra l'altro possibile mostrare nessi su vasta scala tra l'insediamento preistorico dell'Engadina Bassa e quello delle valli laterali con i loro pascoli alpestri.

L'ampio paesaggio terrazzato della zona di Ramosch, che insieme alla rete di canali d'irrigazione²¹ descritta di recente è una testimonianza unica delle antiche tecniche agrarie alpine, da molti anni è al centro della ricerca archeologica ed ecologica tra l'altro perché le sue immediate vicinanze a insediamenti preistorici, in primo luogo alla Mottata, lasciano supporre relazioni sistemiche.²² Dal 2014 il team interdisciplinare e internazionale TERRA se ne occupa nuovamente ed esplora i terrazzamenti con metodi archeologici, geofisici, cronologici assoluti, morfologici e pedologici.²³ Uno dei risultati più importanti di queste ricerche è senza dubbio la conferma dell'elevata età (di utilizzo) dei terrazzamenti grazie a una grande serie di dati ¹⁴C provenienti da strati di terreno sovrapposti e da terreni colluviali: le datazioni più antiche risalgono al IV millennio a.C. e concordano molto bene con lo «scenario» di Zoller relativo a un inizio dei cosiddetti prati di larici²⁴ (pascoli boschivi) nel tardo Neolitico e nell'Età del Rame (l'epoca dell'uomo venuto dal ghiaccio di Similaun²⁵).

In questo contesto appare interessante il fatto che il diradamento del paesaggio tramite il dissodamento per incendio artificiale e la campicoltura siano iniziati già nella prima Età del Bronzo (2200–2000 a.C.), quindi sono più antichi degli orizzonti degli insediamenti sulla Mottata noti finora. La cronostratigrafia²⁶ elaborata sul

terrazzamento della Chantata (Prada da munt) corrisponde invece molto bene alla cronologia di occupazione della Mottata per quanto riguarda la tarda Età del Bronzo e la prima Età del Ferro. Grazie ad analisi morfologiche, nelle diverse ubicazioni esaminate (Chantata, zona delle sorgenti al di sotto della Mottata, terreno antistante la Fortezza (vedi **cap. 6, ill. 1**) è inoltre stato possibile comprovare l'esistenza di una serie di attività di campicoltura e di allevamento di bestiame in questo paesaggio antropizzato sfruttato per millenni. Non da ultimo, i risultati del gruppo TERRA illustrano quindi bene come con metodi analitici interconnessi, in particolare vanno citate misurazioni geoelettriche (ERT), datazioni al radiocarbonio, chimica del suolo e micromorfologia, sia possibile rispondere a questioni molto complesse relative alla costruzione di terrazzamenti, al loro utilizzo e alle fasi di utilizzo nonché agli sviluppi a lungo termine (**ill. 3**). Nuovi metodi orientati al futuro, come l'identificazione di diversi biomarcatori o il DNA ambientale (eDNA) nel suolo dei terrazzamenti, sono in costante sviluppo.²⁷ Inoltre, in assenza di macroresti ben valutabili provenienti dagli scavi di Mottata (è stato portato alla luce solo un effettivo di ossa animali negli anni '60²⁸ e una piccola selezione di ossa è stata utilizzata per uno studio di archeologia con analisi degli isotopi²⁹), le ricerche sul territorio circostante contribuiscono in modo non irrilevante a una migliore contestualizzazione e comprensione dell'insediamento preistorico e del suo ambiente socio-economico.

La successione di scenari relativi all'impatto umano nella storia della vegetazione formulata da Zoller negli anni '90 viene sostanzialmente sostenuta anche da profili pollinici più recenti elaborati in relazione alle ricerche nella zona della Silvretta.³⁰ Tuttavia, la prima registrazione nella nuova tabella di Jean Nicolas Haas solleva questioni critiche (vedi **cap. 9, ill. 7**): l'inizio della «coltivazione di cereali nella regione della Silvretta, accertata nella torbiera di Las Gondas», viene stabilito nel periodo 4300 – 3600 cal. BCE, quindi nettamente prima rispetto ai ritrovamenti e ai dati dell'Engadina Bassa risalenti al tardo Neolitico/Età del rame. Las Gondas si trova a 2363 m s.l.m. nella Val Fenga, lontano da qualsiasi zona di coltivazione di cereali, motivo per cui i palinologi sospettano che il polline sia stato trasportato dal vento da zone più a sud.³¹ Tuttavia in tal caso bisognerebbe recarsi fino nella Valle dell'Adige per trovare una coltivazione di cereali nel V e all'inizio del IV millennio a. C. La questione della prova della coltivazione di cereali in Engadina in periodi più antichi non è dunque così semplice. Il fatto che le prime prove della presenza di pollini nell'arco alpino si riferiscano perlopiù all'incirca allo stesso periodo (circa V millennio a. C.)³² fa inoltre pensare alla possibilità che un fattore climatico possa aver giocato un ruolo. Inoltre, sembra essenziale definire più in dettaglio il polline del «tipo di cereali»³³: si tratta davvero di cereali coltivati? In ogni caso è indispensabile tenere conto non solo dei dati palinologici, bensì di tutta la contestualizzazione socio-ecologica di questo periodo di transizione.

Modellazioni, contrasti

Le modellazioni basate su equazioni e su agenti (EBM, ABM) di sistemi socio-economici preistorici sono ancora rare per l'arco alpino, perlomeno quelle che vengono definite apertamente come modelli. Scenari basati su dati proxy palinologici e ad esempio su analisi archeometriche di isotopi, DNA antico o lipidi, sull'inizio della transumanza e dello sfruttamento dei pascoli alpestri o della produzione di formaggio³⁴ sono anche modelli nel senso che presuppongono come essenziali delle relazioni per le quali è difficile fornire prove dirette. In questi scenari confluisce sempre molta analogia storica, dato che i sistemi economici alpini comprovati dalla storia sono saldamente ancorati nel nostro modo di pensare.

In questo contesto concettuale, Kruse e Reitmaier hanno proposto una modellazione EB³⁵ che dovrà servire al calcolo della capacità economica (in inglese carrying capacity) delle aree di insediamento preistoriche nell'arco alpino. Concretamente si tratta degli insediamenti di Mottata e Tschern, entrambi situati nelle immediate vicinanze dell'attuale villaggio di Ramosch, e più precisamente della demografia. Siccome in questo modello confluiscono o vengono utilizzati per il confronto parametri di antropologia culturale e storici, in una certa misura è possibile esaminare il modello in base alla realtà dei fatti; inoltre è possibile fare capo a una modellazione paragonabile per la Leventina TI.³⁶ Nel quadro del summenzionato seminario di ricerca, Ulla Wingensfelder ha sottoposto la modellazione Mottata/Tschern a una considerazione critica³⁷ che evidenzia punti importanti: le modellazioni numeriche tendono a produrre valori massimi, come dimostra ad esempio il numero di abitanti e animali da reddito calcolato nel modello. Emerge anche che l'EBM attribuisce insufficiente importanza ai meccanismi di regolazione sociale e ai modelli d'azione individuali, ma proprio la regolazione sociale è uno dei fattori determinanti per sistemi ecologico-economici resilienti e sostenibili. I cicli adattivi³⁸ come modelli concettuali potrebbero inoltre spostare l'attenzione dagli stati verso cambiamenti continui (più vicini alla realtà).

Al posto del modello, lo storico Jon Mathieu utilizza in modo un po' provocatorio il concetto di «colorare»³⁹ per indicare il superamento di ciò che non si sa, o forse non si sa ancora? Non è un caso che l'archeologia (un tempo preistoria) e la ricerca storica si siano sviluppate in due discipline scientifiche diverse: la storia vive con le lacune della tradizione scritta (o le completa con lavoro d'archivio), l'archeologia colma le proprie lacune con datazioni al radiocarbonio, dati proxy scientifici, analogie di antropologia culturale ... e su questa base formula dei modelli (proprio nel senso di simulazioni della realtà transitorie). Sulla linea temporale del Comune di Ramosch (vedi **cap. 8, ill 1**) sarebbe così stato possibile inserire una grande quantità di registrazioni.⁴⁰ Tuttavia le due discipline si completano in modo molto sensato, proprio quando si tratta della *longue durée* della storia dell'umanità e proprio nella ricerca sull'arco alpino.

I contributi riuniti nella presente raccolta si basano su unità di ricerca archeologiche e storiche molto diverse: spaziano da singole piccole sezioni di scavo all'Engadina Bassa quale comparto d'insediamento regionale o addirittura oltre, passando per un intero insediamento o un'unità locale. Il sito archeologico di Mottata è inserito in un paesaggio (archeologico) e ciò non può essere sottolineato abbastanza. A complemento di questa sintesi appare quindi opportuno illustrare la localizzazione spaziale della Mottata e di altre aree tematizzate tramite due cartine allestite grazie alle basi documentarie del Servizio archeologico dei Grigioni (**ill. 4a/b**). Occorre sottolineare che molti luoghi cartografati sono finora stati analizzati solo in modo sommario.

La colline de Mottata: une histoire des découvertes

Le présent ouvrage est le fruit d'une heureuse coïncidence: en 2024, 70 ans après les premières investigations archéologiques à Ramosch, sur la colline de Mottata, paraît enfin l'intégralité des résultats des fouilles et des études réalisées au 20^e s.; la publication porte en outre sur les analyses et les nouveaux résultats livrés par les recherches menées dans les environs. On se réjouira particulièrement du fait que deux personnes impliquées dans les premiers travaux, Lotti Isenring et Angelika Abderhalden-Raba, aient accepté de s'associer à cet ouvrage. Un large cercle d'auteurs et de chercheurs est intervenu dans ce projet: les collaborateurs du service archéologique du canton des Grisons, des chercheurs et des étudiants des universités de Zurich, Fribourg, Innsbruck (A), Bamberg, Cologne (D) et Leiden (NL), ainsi que des scientifiques indépendants issus de différentes disciplines. La présente synthèse s'inscrit par conséquent dans une démarche interdisciplinaire.

TRADUCTION

CATHERINE LEUZINGER-PICCAND

WINTERTHUR ZH

Dans le contexte des premières recherches sur l'occupation du milieu alpin, Ramosch-Mottata fait figure de véritable paradigme: on relèvera l'implication sans bornes de certains individus comme Niculin Bischoff (1924–2018) ou Benedikt Frei (1904–1975), les difficultés liées aux interventions sur le terrain et à leur documentation avant la mise en place de lignes directrices valables globalement en archéologie, l'optique essentiellement culturelle et historique (chronologique, typologique) de l'archéologie au cours de la deuxième moitié du 20^e s., et les importantes difficultés qu'on rencontre à générer des résultats fiables sur la base de «fouilles anciennes»; cette énumération englobe toute les étapes, des premiers travaux complexes menés par Lotti Isenring (Stauffer¹) jusqu'au présent volume, issu de la coopération avec Simon Kurmann. Lorsqu'on se penche sur les fouilles de Frei,² étonnamment bien documentées sur le plan graphique (fig. 1) pour les années 1950 mais peu systématisées en termes de stratigraphie et de distribution spatiale, on constate que les travaux d'Isenring sur Ramosch et Scuol³ (sa thèse de doctorat) ont ouvert la voie à l'étude de la préhistoire en Engadine, et ont posé les bases du présent ouvrage.

Dans ce contexte, on mentionnera encore le mémoire de bachelor de Manuela Camichel achevé en 2009⁴: il a permis d'effectuer une nouvelle évaluation du site de hauteur sur la colline de Mottata, de reprendre les travaux de recherche dans les terrasses de Ramosch par l'intermédiaire du groupe plurinationnel et interdisciplinaire baptisé TERRA (Terraced Landscape of Ramosch⁵) en 2014, et de proposer en 2019/2020 un séminaire au sein du département d'archéologie préhistorique de l'Université de Zurich; ce dernier portait sur divers aspects liés à l'histoire de la recherche, à l'histoire du climat et de la végétation, à l'histoire de l'agriculture, aux aspects liés à l'écosystème et à ceux de l'histoire culturelle par rapport aux recherches menées à Ramosch et dans les environs. L'idée de reprendre l'étude du site de Mottata et d'en publier les résultats a émergé au cours de ce séminaire; elle a été accueillie favorablement par le service archéologique du canton des Grisons et un numéro spécial de la série «Archäologie Graubünden» lui a été consacré.

Structures, mobilier, datations

La réévaluation des structures et de la documentation a fourni deux résultats majeurs: d'une part, la preuve que la chrono-stratigraphie du site élaborée en 1976 était dans les grandes lignes encore valable aujourd'hui et, d'autre part, que l'application de méthodes modernes (par exemple l'utilisation d'une matrice de Harris) ne permettait pas de compenser les carences accumulées lors des fouilles anciennes en matière

de documentation spatiale des structures et du mobilier. Il serait cependant injuste d'imputer ces «déficits» uniquement à une approche technique rudimentaire au cours du siècle passé: aujourd'hui encore, la fouille de sites d'habitat en milieu alpin, dans des terrains secs et à des emplacements exposés ou instables sur le plan géomorphologique, constitue une gageure pour les équipes de fouille. Des interventions récurrentes (nivellements, fosses) viennent souvent brouiller les pistes: il devient alors délicat de suivre les niveaux archéologiques et d'identifier les structures dans un contexte sédimentaire difficile à appréhender et à documenter.

On rencontre en outre des difficultés à proposer des datations précises: les intervalles de calibration des données fournies par le radiocarbone sont parfois importants, et il est rarement possible d'assurer un échantillonnage adapté aux structures sur la base de prélèvements à brève durée de vie. Dans ce contexte, l'évaluation des données anciennes et nouvelles assurée par le laboratoire de dendrochronologie du service archéologique des Grisons⁶ a-t-il du moins permis de proposer un cadre chronologique absolu pour les niveaux d'habitat du premier âge du Fer; malheureusement, les données se sont avérées insuffisantes pour préciser la chronologie des événements dans l'habitat du Bronze moyen et du Bronze final.

L'insertion des structures, du mobilier et des horizons d'occupation au sein d'une chronologie relative s'avère plus aisée (voir **chap. 1, fig. 46**). Les onze horizons déjà identifiés précédemment peuvent être attribués à cinq phases d'occupation dont la datation s'étale sur une période allant du 16^e au 4^e s. av. J.-C., soit de la fin du Bronze ancien au début du premier Âge du Fer. On devine dans ce laps de temps des hiatus difficiles à cerner et dont seul celui intervenant entre les horizons X et XI peut être précisé sur la base de la culture matérielle: il devrait couvrir une période de 250 à 300 ans. Dans le détail, cette chronologie repose quasiment entièrement sur la céramique et sur quelques objets en métal, raison pour laquelle la désignation des phases fait appel à des faciès céramiques (Laugen-Melaun, Fritzens-Sanzeno), catégorie d'objets retrouvée en abondance sur le site. Le cadre typo-chronologique proposé se base et se délimite par rapport au nord-est (centre des Grisons, vallée alpine du Rhin) et au sud-est (Haut-Adige, Trentin I), et correspond à la pointe de la recherche dans ce domaine.

En ce qui concerne l'identification d'emplacements de maisons et de structures cohérentes, la colline de Mottata demeure un terrain difficile, même si l'on tient compte des considérations évoquées plus haut. Néanmoins, la prospection géophysique et l'échantillonnage mini-invasif du sommet de la colline par l'équipe du projet TERRA en 2023 et 2024⁷ ont-ils permis de démontrer l'existence d'un vaste habitat et de terrasses implantés au sommet de la colline (sur une surface couvrant au total près de 2000 m²). Le grand édifice central demeure remarquable: il appartient à la dernière phase d'occupation (XI) et on le qualifiera de «casa retica», un type de bâtiments attestés en grand nombre dans toute la zone Tyrol-Haut-Adige-Trentin.⁸ Les structures de la colline de Mottata s'intègrent bien au spectre des plans de maisons connus, publiés par Migliavacca et Marzatico.⁹ **fig. 2.**

Un procédé efficace, appliqué en 1976 déjà, permet de mieux comprendre et illustrer les structures dans leur globalité: les coupes tracées artificiellement à travers de grands secteurs¹⁰ de fouille. En effet, la morphologie du sous-sol ne permet pas, lors des travaux de terrain, d'effectuer des relevés de coupes «classiques» qui soient

cohérents. Ce procédé permet de déboucher sur la création de groupes de structures et de mobilier qui constitueront le cadre de base de la présentation des objets selon des critères d'ordre chronologique.¹¹

Les ensembles céramiques peuvent être attribués à des groupes suprarégionaux bien qu'ils présentent également des caractéristiques locales. Certains éléments appartenant manifestement à un faciès exogène à la région des Préalpes du nord ou du sud apparaissent de manière isolée. Afin de mieux cerner quelles sont les zones de production effectives, on a analysé un inventaire comprenant environ trois douzaines de tessons appartenant à la phase Laugen-Melaun A, ayant déjà fait l'objet d'une analyse minéralogique¹² optique en 1978, et qui a désormais été révisé et analysé par SFX (fluorescence X). Contrairement à l'approche minéralogique basée sur les lames minces, il s'avère que la SFX ne permet pas de distinguer la céramique de production locale de celle fabriquée ailleurs.¹³ On ignore si la forte proportion de céramique d'origine exogène dans la phase Laugen-Melaun A, constatée en 1978 déjà et confirmée ultérieurement,¹⁴ va pouvoir être vérifiée encore une fois: l'échantillon sur lequel se base ce résultat est assez restreint (12 tessons découverts sur la colline de Mottata et 93 provenant de toute la Basse-Engadine). Du moins est-il évident que la céramique de fabrication locale augmente de manière constante au cours du temps, entre les niveaux Melaun B et C.¹⁵ On a en outre pu apporter la preuve d'un phénomène unique à ce jour: l'utilisation de cordelettes en amiante réfractaire pour suspendre la céramique au-dessus des foyers¹⁶ (voir. **chap. 5, fig. 1**).

Étude environnementale, histoire de la végétation

La longue liste des publications parues depuis la fin du 20^e siècle illustre bien les particularités et l'importance de la Basse-Engadine, et plus spécifiquement de la région aux alentours de Ramosch: elles ne touchent pas que l'archéologie puisqu'elles s'attachent également à relater l'histoire, la végétation et l'écologie de cette zone. Les travaux de Jon Mathieu¹⁷ occupent une place de choix dans le discours portant sur l'histoire intra-alpine au Bas Moyen Âge et à l'époque moderne; il en va de même pour les travaux pionniers menés par Heinrich Zoller¹⁸ et son équipe sur l'histoire de la végétation, et ceux d'Angelika Abderhalden-Raba¹⁹ sur l'écologie du paysage et les terrasses agraires. Parmi les recherches portant sur l'environnement au sens large, on citera les travaux menés depuis de nombreuses années dans le massif de la Silvretta sur l'initiative de Thomas Reitmaier²⁰: ils ont notamment permis de mettre en évidence les relations à large échelle entre l'occupation préhistorique de la vallée de Basse-Engadine et les vallées latérales et les zones de pâturage alpin qui s'y rattachent.

Avec le réseau de canaux d'irrigation²¹ décrit récemment, la vaste zone de terrasses qui caractérise la région de Ramosch constitue un témoignage unique des anciennes techniques agricoles alpines: depuis plusieurs années, il est en ligne de mire de la recherche archéologique et écologique, notamment parce que son voisinage immédiat avec des habitats préhistoriques, en particulier la colline de Mottata, laisse supposer des liens systémiques.²² Depuis 2014, l'équipe interdisciplinaire et internationale de TERRA se penche à nouveau sur la question et explore les terrasses en utilisant des méthodes archéologiques, géophysiques, la chronologie absolue, la morphologie et la pédologie.²³ L'un des résultats majeurs de ces recherches correspond à la confirmation de l'âge (d'exploitation) ancien des terrasses grâce à une importante série de dates au radiocarbone issues de sols et de colluvions stratifiés: les datations les plus anciennes remontent au 4^e millénaire av. J. – C. et s'accordent

fort bien avec le «scénario» établi par Zoller situant le début des prairies à mélèzes²⁴ (sylvopastoralisme) à la fin du Néolithique ou à l'âge du Cuivre (époque correspondant à l'époque de la momie du Similaun²⁵).

À cette occasion, on relèvera un phénomène intéressant: le paysage s'éclaircit dès le Bronze ancien (2200–2000 av. J.–C.) par la pratique de la culture sur brûlis et de l'agriculture; ces interventions sont par conséquent plus anciennes que les niveaux d'habitat connus à ce jour sur la colline de Mottata. La chronostratigraphie²⁶ établie à partir de la coupe pratiquée à travers la terrasse de Chantata (prada da munt) correspond quant à elle très bien à la chronologie de l'occupation de la colline de Mottata pour le Bronze final et le premier âge du Fer. Grâce à des études morphologiques, les différents sites étudiés (Chantata, crénon en aval de la Mottata, environs de la Fortezza (voir **chap. 6, fig. 1**), on parvient en outre à mettre en évidence une série d'activités liées à l'agriculture et au pastoralisme dans un paysage culturel exploité depuis des millénaires. Les résultats du groupe TERRA montrent donc bien comment, une fois mis en réseau, les procédés analytiques, en particulier la prospection géoélectrique (ERT), les datations au radiocarbone, la chimie du sol et la micromorphologie permettent de répondre à des questions complexes telles que la structuration des terrasses, le mode et les phases d'exploitation et l'évolution sur le long terme (**fig. 3**). Certains procédés d'avenir sont en constante évolution,²⁷ comme l'identification de différents biomarqueurs ou l'ADN environnemental (ADNe) appliqué aux sols en terrasses. Les fouilles menées sur la colline de Mottata n'ayant pas livré de macrorestes aisément exploitables (seul un lot de vestiges fauniques a été publié dans les années 1960,²⁸ et un petit choix d'ossements dans le cadre d'une étude isotopique²⁹), l'étude de l'environnement contribue grandement à une contextualisation plus précise et à une meilleure compréhension de l'habitat préhistorique et de son cadre socio-économique.

Dans les années 1990, Zoller avait formulé une série de scénarios portant sur l'impact anthropique au cours de l'histoire de la végétation, confortés pour la majorité par les profils polliniques récents élaborés dans le contexte des recherches menées dans la région de la Silvretta.³⁰ Dans le nouveau tableau réalisé par Jean Nicolas Haas, la première entrée soulève cependant quelques questions critiques (voir **chap. 9, fig. 7**): les débuts de la culture de céréales dans la région de la Silvretta, attestés dans le marais de Las Gondas, sont placés entre 4300 et 3600 cal. BCE, soit à une période nettement plus ancienne que le mobilier et les dates du Néolithique final/de l'âge du Cuivre de Basse Engadine. En tenant compte du fait que Las Gondas se trouve dans le Val Fenga, à 2363 m d'altitude, à l'écart de toute zone où l'on cultive les céréales, les palynologues supposent que le pollen provenait d'emplacements situés plus loin au sud;³¹ il faudrait par conséquent tenir compte d'une région allant jusqu'à la vallée de l'Adige pour trouver des cultures céréalières remontant au 5^e et au début du 4^e millénaire av. J.–C. Prouver l'existence d'une culture précoce de céréales en Engadine n'est donc pas si simple. Le fait que les premiers pollens de céréales découverts dans l'arc alpin s'insèrent généralement à la même période (~5^e millénaire avant J.–C.)³² permettra d'évoquer l'éventualité d'un facteur climatique intervenant à ce moment. En outre, il semble essentiel de définir plus précisément les pollens de type «cerealialia»³³: s'agit-il véritablement de céréales cultivées? Quoi qu'il en soit, il est indispensable de garder à l'esprit non seulement les données fournies par la palynologie, mais de tenir compte également de la contextualisation socio-écologique qui caractérise cette période de transition.

Modélisation et complexité

Pour l'arc alpin, il est encore rare qu'on utilise les modélisations par équation et à base d'agents (EBM, ABM) pour appréhender les systèmes socio-économiques préhistoriques, du moins de manière qu'on puisse les qualifier ouvertement de modèles. Les scénarios basés sur des données proxy palynologiques ou les analyses isotopiques, d'ADNa ou de lipides, se penchant sur début de la transhumance, l'exploitation des alpages ou la fabrication du fromage³⁴ constituent également des modèles dans la mesure où ils postulent des liens pour lesquels il est difficile d'apporter des preuves directes. Ces scénarios intègrent toujours une grande part d'analogie: les systèmes économiques alpins attestés par l'histoire sont solidement ancrés dans les esprits.

Dans ce contexte de réflexion, Kruse et Reitmaier ont proposé une modélisation de type EB³⁵ pour calculer la viabilité économique (en anglais «*carrying capacity*») de zones d'occupation préhistoriques de l'arc alpin. Plus concrètement, les auteurs se sont penchés sur deux sites d'habitat, Mottata et Tschern, situés à proximité de l'actuel village de Ramosch, s'attachant plus spécifiquement aux aspects démographiques. Étant donné que, pour ce modèle, on intègre des paramètres historiques et issus de l'anthropologie culturelle, ou qu'on les utilise à des fins comparatives, on parvient à vérifier le modèle par rapport à la réalité des faits; en outre, une modélisation comparable peut être utilisée pour la Léventine TI.³⁶ Dans le cadre du séminaire mentionné, Ulla Wingenfelder a soumis la modélisation de Mottata/Tschern à un examen critique,³⁷ révélant des points importants: les modélisations numériques ont tendance à produire des valeurs maximales, comme le montrent les chiffres obtenus pour les effectifs de population et d'animaux de rente calculés selon ce modèle. Il apparaît également que l'EBM accorde trop peu d'importance aux mécanismes de régulation sociale et aux modèles comportementaux individuels, alors que la régulation sociale est précisément l'un des facteurs déterminants pour des systèmes écologiques et économiques résilients et durables. Les cycles adaptatifs,³⁸ en tant que modèles de réflexion, pourraient en outre déplacer l'attention des états vers les changements continus (plus proches de la réalité).

De manière un peu provocatrice, l'historien Jon Mathieu utilise le terme de «coloriage»³⁹ au lieu de «modèle» pour désigner le fait de pallier ce qu'on ne sait pas, ou pas encore. Le fait que l'archéologie et l'histoire aient évolué vers deux disciplines scientifiques distinctes ne relève pas du hasard: l'histoire vit avec les lacunes des sources écrites (ou les complète par un travail d'archives) alors que l'archéologie comblera ses lacunes au moyen de datations au radiocarbone, de données proxy ou d'analogies relevant de l'anthropologie culturelle, pour formuler des modèles à partir de là (dans la ligne des simulations transitoires de la réalité). Une telle approche permettrait d'ajouter un grand nombre de données sur l'axe chronologique de la commune de Ramosch⁴⁰ (voir **chap. 8, fig. 1**). Cependant, les deux disciplines se complètent très judicieusement du moment qu'il s'agit d'évoquer la longue histoire de l'humanité, plus précisément dans l'arc alpin.

Les contributions réunies dans le présent volume se fondent sur des unités archéologiques ou historiques très différentes, petits sondages isolés, habitats entiers ou unités locales, voire la Basse Engadine en tant que territoire régional. On ne soulignera sans doute jamais assez que le site de Mottata s'inscrit dans un paysage (archéologique). Afin de compléter la présente synthèse, il semble opportun d'illustrer la localisation spatiale de la colline de Mottata et d'autres sites dont il est question par deux cartes établies à partir des données du service archéologique cantonal (**fig. 4a/b**). On soulignera que de nombreux sites cartographiés n'ont à ce jour fait l'objet que d'études sommaires.

TRANSLATION
SANDY HAEMMERLE
TRAMORE (IRL)

The history of research on the Mottata site

It can be considered serendipitous that it has finally been possible in 2024 – exactly 70 years after the first archaeological excavations were mounted on Mottata hill in Ramosch – to publish a comprehensive publication of the results of the excavations and post-excavation work carried out at the site throughout the 20th century, along with analyses and new research results from the surrounding area. It was particularly gratifying that two leading figures in the early research – Lotti Isenring and Angelika Abderhalden-Raba – could be enlisted for the project. The range of authors and contributors to the publication is diverse and includes staff from the Archaeological Service of Canton Grisons, researchers and students from the Universities of Zurich, Fribourg, Innsbruck (A), Bamberg, Cologne (D) and Leiden (NL), as well as independent scientists from various disciplines. The results whose main aspects are summarised in this synopsis are thus appropriately interdisciplinary in nature.

Ramosch-Mottata is a paradigm of early Alpine settlement research, of the commitment of individuals like Niculin Bischoff (1924–2018) and Benedikt Frei (1904–1975), of the difficulties experienced when mounting archaeological excavations and surveys at a time when universally accepted criteria had not yet been established for the discipline, of the largely cultural (chronological, typological) orientation of archaeological research in the second half of the 20th century, and of the difficult task of generating reliable results from “early excavations” as is clearly borne out both by the laborious early work undertaken by Lotti Isenring (Stauffer¹) and by the recent cooperation with Simon Kurmann. Starting from the excavations mounted by Benedikt Frei,² which were remarkably well documented from a graphic point of view by the standards of the 1950s (fig. 1) but not very systematic in terms of documenting the stratigraphy and surveying the site, Isenring’s work on Ramosch and Scuol³ (her doctoral thesis) was pioneering in terms of the research on the prehistory of the Engadine region and paved the way for the volume that has now been published.

In this context, we should not neglect to mention the bachelor’s thesis by Manuela Camichel from 2009⁴, which laid the foundation for the re-evaluation of Mottata as a settlement site, the resumption of research into the terraced landscape around Ramosch by a multinational and interdisciplinary group called TERRA (Terraced Landscape of Ramosch⁵) in 2014, and a research tutorial run by the Prehistoric Archaeology Division of the University of Zurich in 2019/2020, which discussed the history of research, the climate and vegetation history, the history of agriculture, ecosystemic aspects and, last but not least, the cultural history of Ramosch and its surrounding areas. Out of this tutorial came the idea to carry out an archaeological re-evaluation and prepare a publication on the Mottata site. The plans were welcomed by the Archaeological Service of Canton Grisons and the wheels were then set in motion to publish the findings in a special edition of the series Archäologie Graubünden.

The contexts, finds and dates

The reassessment of the archaeological contexts and documentation provided two important results: it showed, on the one hand, that the chronostratigraphical sequence of the site which was established in 1976 is still largely accurate today and, on the other, that despite the applying modern methods (such as a Harris matrix), it is not possible to make up for the shortcomings of the early excavations in terms of the spatial recording of the finds and features. It would, however, not be fair to attribute these “deficits” solely to the rudimentary excavation methods of the last

century – after all, excavating Alpine dryland settlements, which were usually situated in geomorphologically exposed or unstable locations, still poses a serious challenge for archaeological services even today. Layer trajectories and archaeological contexts, obscured by repeated intrusions into the same areas (levelling, pits), are often difficult to identify, and the sedimentation processes are generally hard to understand or document appropriately.

Establishing exact dates is another area of difficulty, due to the sometimes rather large calibration intervals of the radiocarbon dates, and also because it is rarely possible to take short-lived samples from the actual features one is attempting to date. Against this background it has been possible, thanks to the analysis of both old and new dates by the dendrochronological laboratory of the Archaeological Service of Canton Grisons⁶ to determine absolute dates at least for the Early Iron Age settlement horizons; unfortunately, there was not enough material to allow for a more precise dating of the Middle and Late Bronze Age horizons as well.

The situation improved when it came to the relative chronology of the finds and features or settlement phases (see **chap. 1, fig. 46**). Eleven horizons were recognised early-on and were assigned to five phases of settlement spanning the period between the 16th and 4th centuries BC, in other words between the end of the Early Bronze Age and the beginning of the Late Iron Age. The gaps within this sequence are difficult to determine; only the hiatus between Horizons X and XI can be outlined more precisely on the basis of the material culture and probably lasted 250 to 300 years. The chronological sequencing is almost entirely based on the pottery and a small number of metal finds, which is why the phases are named after ceramic facies (Laugen-Melaun, Fritzens-Sanzeno) represented at the site in significant quantities. The typo-chronological framework proposed here is confirmed and demarcated vis-à-vis both the north-east (Central Grisons, Alpine Rhine Valley) and the south-east (South Tyrol, Italian Province of Trento) and reflects the most up-to-date state of research.

Even with the benefit of the latest research, the Mottata site has remained difficult in terms of identifying plots of houses or contiguous contexts. Nevertheless, it has been possible, thanks to geophysical surveying and minimally invasive sampling of the top of the hill carried out by the TERRA project team in 2023–2024,⁷ to identify the long-assumed large-scale development both on the crest and the terraces of the hill (extending over an area of approximately 2000 m²). A large building in the centre of the site stands out. Dating from the final settlement phase (XI) it has now – probably correctly – been identified as a so-called “casa retica”, a type of building that is frequently found throughout the entire Tyrol-South Tyrol-Trentino region.⁸ The features uncovered at Mottata seamlessly fit into the range of known ground-plans published by Migliavacca and Marzatico⁹ (**fig. 2**).

One of the more efficient methods used as early as 1976 to better understand and illustrate the overall contexts, were “reconstructed profiles”¹⁰ which were superimposed onto large areas of the excavation because the morphology of the subsoil did not allow the excavators to create the classic contiguous sections. They have allowed to create groups of finds and features, at least to a limited degree, which now form the basic framework upon which the chronological sequence of finds¹¹ in this volume is based.

The assemblages of pottery can be compared to supra-regional ceramic groups but also have local traits. Occasionally there are elements that clearly belong to non-indigenous facies from the northern or southern foothills of the Alps. Following on from a sample that had already been examined visually and mineralogically in 1978 and has now been re-evaluated,¹² another sample of about three dozen Laugen-Melaun A sherds underwent an XRF (X-ray fluorescence) analysis in a bid to pinpoint their actual areas of manufacture more precisely. The results showed that, contrary to the mineralogical examination of the thin sections, it was not possible by means of XRF to distinguish between local pottery and pottery that was made elsewhere.¹³ It remains unclear for now whether the high proportion of non-local pottery in the Laugen-Melaun A period which was detected in 1978, admittedly on the basis of a rather small sample (12 sherds from Mottata, 93 from throughout the Lower Engadine), was later¹⁴ confirmed and has now once again been established, actually represented a historical reality. It is evident, in any case, that locally made pottery increased over the course of the following periods Laugen-Melaun B and C.¹⁵ So far, fireproof asbestos strings used to suspend ceramic vessels over hearths¹⁶ are a unique discovery (see chap. 5, fig. 1).

Research in the surrounding areas, vegetation history

The singularity and importance of the Lower Engadine region, and in particular the landscape around Ramosch, for environmental and cultural research from the point of view of not just archaeology but also history, vegetation history and ecology, is highlighted by the long list of books and papers that have been published on the region since the late 20th century. The works of Jon Mathieu¹⁷ have become an integral part of the discourse on the late medieval and post-medieval history of the Alpine region; the same can be said for the pioneering works of Heinrich Zoller¹⁸ and his team in respect of the vegetation history, and those of Angelika Abderhalden-Raba¹⁹ with regard to landscape ecology and terraced fields. The investigations in the surrounding areas then include the long-standing projects initiated by Thomas Reitmaier²⁰ in the Silvretta Massif, which have led to various discoveries including wide-ranging links between the prehistoric settlements in the Lower Engadine Valley and its secondary valleys and Alpine pastures.

Together with the network of irrigation canals that have been described in a recent publication,²¹ the rambling terraced landscape surrounding Ramosch is a unique witness to early Alpine agricultural techniques and has been the focus of archaeological and ecological research for many years, one of the reasons being that the immediate vicinity of several prehistoric settlements, principal among them the Mottata site, points to systemic contexts.²² Since 2014, the interdisciplinary and international TERRA team has once again turned its attention to the area and is examining the terraces using archaeological, geophysical, absolute-chronological, morphological and pedological methods.²³ Undoubtedly one of the main results of these investigations was a rather large series of radiocarbon dates from overlain soils and colluvia confirming the early date of the terraces (and of their use), with the earliest dates going back as far as the 4th millennium BC. This, in turn, fits in well with the “scenario” proposed by Zoller and colleagues²⁴ which dated the appearance of the so-called “pastured Larix stands” (wood pastures) to the late Neolithic or Chalcolithic (the time of the Similaun Iceman²⁵).

An interesting fact is that the clearing of the landscape by slashing and burning for crop cultivation appears to have begun as far back as the Early Bronze Age

(2200–2000 BC), in other words before the settlement horizons that have so far been identified at the Mottata site. The chronostratigraphical sequence established for the Chantata (Prada da munt) terrace,²⁶ on the other hand, corresponds very closely with the occupational sequence of the Mottata site with regard to the Late Bronze and Early Iron Ages. Furthermore, morphological examinations have allowed to identify a series of activities linked to crop cultivation and animal husbandry at various sites within this cultural landscape that has been utilised for thousands of years (Chantata, the headwater region below Mottata hill, the area in front of the Fortezza [see chap. 6, fig. 1]). If nothing else, the results gained by the TERRA group clearly show how a network of analytical methods allow to answer research questions that are indeed rather complex, such as the structure of terraces, their use and phases of use as well as their long-term development (fig. 3). Particularly worth mentioning in this context are geophysical measurements (ERT), radiocarbon dates, soil chemistry and micromorphology.

Trendsetting new methods, for instance the identification of various biomarkers and environmental DNA (eDNA) in terraced soils, are constantly being developed further.²⁷ Moreover, investigations carried out in the surrounding area generally make quite a significant contribution towards a better contextualisation and understanding of the Mottata site and its socio-economic environment, particularly in the absence of good-quality macro remains from the individual excavations (an assemblage of animal bones recovered in the 1960s were the only such finds published,²⁸ and a small selection of bones recently underwent an archaeological isotope study²⁹).

The sequence of human-impact scenarios in terms of the vegetation history of the area formulated by Zoller in the 1990s is largely supported by more recent pollen profiles analysed as part of the Silvretta research project.³⁰ However, the first entry in the new chart prepared by Jean Nicolas Haas (see chap. 9, fig. 7) raises critical questions; it dates the beginning of “cereal cultivation in the Silvretta region identified in the Las Gondas Bog” to the period between 4300 and 3600 cal. BC, in other words significantly earlier than the Late Neolithic/Chalcolithic finds and dates from the Lower Engadine. Las Gondas is situated at 2363 metres a.s.l. in the Fimba valley (Val Fenga), a considerable distance from any of the areas of grain cultivation, which was why the palynologists suspected pollen drift from areas further south³¹ – though if this was the case, the closest possible region where grain was cultivated in the 5th and early 4th millennia BC would have been the Etsch valley (Val d’Adige). The issue of early grain cultivation in the Engadine region, therefore, is not that simple. Moreover, the fact that early evidence of cereal pollen in the Alpine region generally dates from roughly the same period (5th millennium BC)³² also suggests that climatic factors may have been at play. Furthermore, it appears to be of crucial importance to more clearly define “Cerealia-type” pollen³³: was this actually cultivated grain? In any case we cannot but keep an eye on not just the palynological data but the entire socioecological contextualisation of this period of transition.

Modelling, areas of friction

As far as the Alpine region is concerned, both equation-based and agent-based modelling (EBM, ABM) of prehistoric socioeconomic systems are still rare, particularly when it comes to studies that openly declare their use of modelling. Scenarios concerning the beginning of transhumance and Alpine pasture management or cheese production³⁴ based on palynological proxy data and on research such as

archaeometric isotope, aDNA or lipid analyses are also models in that they postulate contexts and links for which it is very difficult to generate direct evidence. Scenarios such as these often contain a lot of conjecture that is based on historical analogy, as historically documented Alpine economic systems are firmly rooted in our thinking. In this theoretical context, Kristin Kruse and Thomas Reitmaier proposed an EB-model,³⁵ which was intended to assist in the calculation of the economic carrying capacity of prehistoric settlement areas throughout the Alpine region. The actual sites in question were Mottata and Tschern, both of which are located near the present-day village of Ramosch, and the specific focus of interest was their demographic composition. Because cultural anthropological and historical parameters also fed into the model or were at least used for comparison, it was possible, to some degree, to test the model against fact-based reality; moreover, similar modelling carried out for the Leventina region in Canton Ticino³⁶ was also available for comparison. The Mottata/Tschern model underwent a critical evaluation by Ulla Wingenfelder as part of the research tutorial mentioned above,³⁷ resulting in several important insights: numerical modelling tends to produce maximum values – this can be seen, for instance, in the population numbers and livestock figures calculated in the model. She also found that EBM does not attribute sufficient importance to mechanisms of social regulation and individual patterns of activity – social regulation, however, is in fact one of the main factors that determine the resilience and sustainability of ecological and economic systems. Moreover, using adaptive cycles³⁸ as theoretical models could shift the research focus from static situations towards the (more realistic) continual changes. Instead of employing models, the historian Jon Mathieu somewhat provocatively uses the term “colouring in”³⁹ to describe the bridging of the gaps in our knowledge – or perhaps just in our current knowledge. It is no coincidence that archaeological (or what used to be known as pre- and proto-historical) research and historical research have evolved into two separate disciplines of scientific study: historians accept the gaps in the written records (or fill them by archival study), archaeologists fill the gaps in their evidence by carrying out radiocarbon dating, studying scientific proxy data and ethnological analogies ... and using them to formulate models (entirely in keeping with transitory simulations of reality). From this perspective, it would be possible to add a great many entries on a timeline for the community of Ramosch (see **chap. 8, fig. 1**).⁴⁰ Nevertheless, the two disciplines complement each other in a very meaningful way, particularly in terms of a *longue durée* approach to the history of humankind and also when it comes to the study of the Alpine region.

The papers gathered together in the volume presented here are based on very different units of archaeological and historical examination; they range from individual small excavation trenches to entire settlements or localities to the Lower Engadine as a regional settlement area and even beyond. It cannot be stressed enough that the Mottata site is embedded in an (archaeological) landscape. In conclusion, it appears appropriate, therefore, to illustrate the localisation of the Mottata hill and other sites mentioned by presenting two maps based on the records in the archive of the Archaeological Service of Canton Grisons (**figs. 4a/b**). It must be stressed, however, that many of the places on the maps have not yet been examined in detail.

Anmerkungen

- 1 STAUFFER 1976.
- 2 FREI 1958/59.
- 3 STAUFFER-ISENRING 1983b.
- 4 CAMICHEL 2009.
- 5 ABDERHALDEN ET AL. 2021 und Kap. 6 in diesem Band.
- 6 Für Details siehe Kap. 2 in diesem Band.
- 7 siehe Kap. 6 in diesem Band.
- 8 MARZATICO 2016, Abb. 3.
- 9 MARZATICO 2016.
- 10 Kap. 1, Abb. 25 in diesem Band.
- 11 Kap. 10–12 in diesem Band.
- 12 MARRO 1978. – MARRO ET AL. 1979. – Kap. 3 in diesem Band.
- 13 Für Details siehe Kap. 4 in diesem Band.
- 14 MAGGETTI ET AL. 1983. – MAGGETTI ET AL. 1984.
- 15 Kap. 3, Abb. 3 in diesem Band.
- 16 Für Details siehe Kap. 5 in diesem Band.
- 17 MATHIEU 1992. – MATHIEU 1994.
- 18 Zusammenfassend ZOLLER ET AL. 1996.
- 19 RABA 1996.
- 20 Zusammenfassend REITMAIER 2017.
- 21 GRIMM 2023.
- 22 STAUFFER 1983a. – RABA 1996.
- 23 ABDERHALDEN ET AL. 2021. – Kap. 6 in diesem Band.
- 24 ZOLLER ET AL. 1996, Abb. 5 («pastured Larix stands»).
- 25 FLECKINGER 2011.
- 26 ABDERHALDEN ET AL. 2021, Abb. 6.
- 27 BROWN ET AL. 2020. – WALSH ET AL. 2023.
- 28 WÜRGLER 1962.
- 29 REITMAIER ET AL. 2018.
- 30 DIETRE ET AL. 2014. – DIETRE ET AL. 2020. – Kap. 9 in diesem Band.
- 31 DIETRE ET AL. 2014: «Later in time, the continuous occurrence of pollen of cereals since ca. 6200 cal. BP at Las Gondas Bog might be related to the human presence in the Lower Engadine Valley, so that cereal pollen was transported by air from lower altitudes, where cereal cultivation was possible.»
- 32 für die obere Leventina siehe DELLA CASA 2018.
- 33 DIETRE ET AL. 2014, Abb. 7.
- 34 CARRER ET AL. 2016
- 35 REITMAIER/KRUSE 2019.
- 36 SAUERBIER ET AL. 2018.
- 37 Kap. 7 in diesem Band.
- 38 HOLLING 2001.
- 39 Kap. 8 in diesem Band.
- 40 REITMAIER 2017, Abb. 4.

Literatur

- ABDERHALDEN-RABA ANGELIKA/ DELLA CASA PHILIPPE/KOTHIERINGER KATJA/LAMBERS KARSTEN/MÄCHTLE BERTIL/RANZINGER MARIO/RÖPKE ASTRID: Neue Untersuchungen zu den (prä-)historischen Terrassen von Ramosch. *Archäologie Graubünden* 4, 2021, 27–36. <https://doi.org/10.5169/seals-956697>
- BROWN ANTHONY/FALLU DANIEL/WALSH KEVIN/CUCCHIARO SARA/TAROLLI PAOLO/ZHAO PENGZHI/PEARS BEN R./VAN OOST KRISTOF/SNAPE LISA/LANG ANDREAS: Ending the Cinderella status of terraces and lynchets in Europe: The geomorphology of agricultural terraces and implications for ecosystem services and climate adaptation. *Geomorphology* 379, 2020.
- CAMICHEL MANUELA: Perspektiven zu Aufarbeitung, Auswertung und Publikation der Lizentiatsarbeit von Lotti Stauffer. Die Siedlungsreste auf der Mottata bei Ramosch (im Unterengadin) WS 73/74 bis SS 78. Unpublizierte Bachelor-Arbeit Universität Zürich, 2009.
- CARRER FRANCESCO/COLONESE ANDRÉ CARLO/LUCQUIN ALEXANDRE/PETERSEN GUEDES EDUARDO/THOMPSON ANU/WALSH KEVIN/REITMAIER THOMAS/CRAIG OLIVER E.: Chemical Analysis of Pottery Demonstrates Prehistoric Origin for High-Altitude Alpine Dairying. *PLoS ONE* 11-4, 2016, e0151442. doi:10.1371/journal.pone.0151442
- DELLA CASA PHILIPPE: Synthesis: A Diachronic Ecodynamic Scenario of Early Human Presence in the Central Alps: DELLA CASA PHILIPPE (ed.): *The Leventina Prehistoric Landscape (Alpine Ticino Valley, Switzerland)*. *Zurich Studies in Archaeology* 12, Zürich 2018, 239–245.
- DIETRE BENJAMIN/WALSER CHRISTOPH/LAMBERS KARSTEN/REITMAIER THOMAS/HAJDAS IRKA/HAAS JEAN NICOLAS: Palaeoecological evidence for Mesolithic to Medieval climatic change and anthropogenic impact on the Alpine flora and vegetation of the Silvretta Massif (Switzerland/Austria). *Quaternary International* 353, 2014, 3–16.
- DIETRE BENJAMIN/REITMAIER THOMAS/WALSER CHRISTOPH/WARNK THERESA/UNKEL INGMAR/HAJDAS IRKA/LAMBERS KARSTEN/REIDL DANIEL/HAAS JEAN NICOLAS: Steady transformation of primeval forest into subalpine pasture during the Late Neolithic to Early Bronze Age (2300–1700 BC) in the Silvretta Alps, Switzerland. *The Holocene* 30, 2020, 355–368.
- FLECKINGER ANGELIKA (Hrsg.): *Ötzi 2.0: Eine Mumie zwischen Wissenschaft, Kult und Mythos*. Stuttgart 2011.
- FREI BENEDIKT: Die Ausgrabung auf der Mottata bei Ramosch im Unterengadin 1956–1958. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 47, 1958/59, 34–43.
- GRIMM PAUL EUGEN: La sauaziun a Ramosch e Tschlin. Bewässerung im Unterengadin. *St. Moritz/Scuol*, 2023.
- HOLLING CRAWFORD STANLEY: Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems* 4, 2001, 390–405.
- MAGGETTI MARINO/WAEBER MARIE-MADELEINE/STAUFFER-ISENRING LOTTI/MARRO CHRISTIAN: Herkunft und Technik bronze- und eisenzeitlicher Laugen-Melaun Keramik aus dem Alpenraum: STAUFFER-ISENRING LOTTI: Die Siedlungsreste von Scuol, Munt Baselgia (Unterengadin GR). *Basel* 1983, 192–210.
- MAGGETTI MARINO/STAUFFER LOTTI/WAEBER MARIE-MADELEINE: Zur Produktion der inneralpinen Laugen-Melaun-Keramik in Liechtenstein. *Ergebnisse und Interpretationen von mineralogischen Keramikanalysen. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein* 82, 1984, 155–178.
- MARRO CHRISTIAN: *Recherches minéralogiques sur la céramique Melaun ancienne*. Unpublizierte Diplomarbeit Université de Fribourg, 1978.
- MARRO CHRISTIAN/MAGGETTI MARINO/STAUFFER-ISENRING LOTTI/PRIMAS MARGARITA: Mineralogisch-petrographische Untersuchungen an Laugener Keramik – ein Beitrag zum Keramikimport im alpinen Raum. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 9, 1979, 393–400.
- MARZATICO FRANCO: *Prima di Roma: modelli d'abitato ed edilizia del mondo retico*: MARIOTTI VALERIA (ed.): *Dinamiche insediative nelle Alpi centrali tra Antichità e Medioevo. Atti del convegno, Sondrio, 29 novembre 2014. Studi e Ricerche di Archeologia* 2, 2016, 37–48.
- MATHIEU JON: *Eine Agrargeschichte der inneren Alpen: Graubünden, Tessin, Wallis 1500–1800*. Zürich 1992.
- MATHIEU JON: *Bauern und Bären: Eine Geschichte des Unterengadins von 1650 bis 1800*. Chur 1994³.
- RABA ANGELIKA: *Historische und landschaftsökologische Aspekte einer inneralpinen Terrassenlandschaft am Beispiel von Ramosch*. Inaugural-Dissertation an der geowissenschaftlichen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, 1996.
- REITMAIER THOMAS: *Prähistorische Alpwirtschaft. Eine archäologische Spurensuche in der Silvretta (CH/A)*, 2007–2016. *Jahrbuch Archäologie Schweiz* 100, 2017, 7–53.

- REITMAIER THOMAS/DOPPLER THOMAS/
PIKE ALISTAIR/DESCHLER-ERB SABINE/
HAJDAS IRKA/WALSER CHRISTOPH/
GERLING CLAUDIA: Alpine cattle manage-
ment during the Bronze Age at Ramosch-
Mottata, Switzerland. *Quaternary Interna-*
tional 484, 2018, 19 – 31.
- REITMAIER THOMAS/KRUSE KRISTIN:
Vieh-Weide-Wirtschaft. Ein Modell zur
Tragfähigkeit bronzezeitlicher Sied-
lungen im Alpenraum. *Prähistorische*
Zeitschrift 93 – 2, 2019, 265 – 306.
- SAUERBIER MARTIN/DELLA CASA
PHILIPPE/FASLER DANIELA: GIS-Based
Landscape Modeling. In: DELLA CASA
PHILIPPE (ed.): *The Leventina Prehis-*
toric landscape (Alpine Ticino Valley,
Switzerland). *Zurich Studies in Archae-*
ology 12, Zürich 2018, 227 – 237.
- STAUFFER LOTTI: Die Siedlungsreste auf
der Mottata bei Ramosch (im Unterenga-
din). Unpubl. Lizentiatsarbeit Universität
Zürich, 1976.
- STAUFFER-ISENRING LOTTI: Die Sied-
lungsreste von Scuol-Munt Baselgia
(Unterengadin GR). Ein Beitrag zur inner-
alpinen Bronze- und Eisenzeit. *Antiqua* 9,
Basel 1983b.
- STAUFFER LOTTI: Ackerterrassen
Ramosch. Typoskript und Skizzensamm-
lung, Unpubliziert. Archäologischer
Dienst Graubünden Ereignis Nr. 2424.
1983a.
- WALSH KEVIN/KNOCKAERT J./DULIAS K./
GIGUET-COVEX CH./UNSAIN D./BURRI S./
MAGNIEZ P./PIKE A./ORTON D./MOCCI F.:
Bioarchaeological approaches to under-
standing the long-term development of
mountain societies. *Archaeological and*
Anthropological Sciences 15, 2023, 199.
- WÜRGLER FRIEDRICH E.: Veränderungen
des Haustierbestandes während der
Bronze- und Eisenzeit in zwei schweizeri-
schen «Melauner» Stationen, Montlinger-
berg und Mottata Ramosch. *Zeitschrift*
für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie
77, 1962, 35 – 46.
- ZOLLER HEINRICH/ERNY-RODMANN CH./
PUNCHAKUNNEL P. V.: The history of veg-
etation and land use in the Lower Enga-
dine (Switzerland). Pollen record of the
last 13000 years. *Nationalpark-Forschung*
in der Schweiz 86. Zerne 1996.

Abbildungsnachweis

- Abb. 1:** Archäologischer Dienst
Graubünden
- Abb. 2:** MARZATICO 2016, Abb. 4
- Abb. 3:** ABDERHALDEN ET AL. 2021, Abb. 6
- Abb. 4:** Bundesamt für Landestopografie
swisstopo mit Ergänzungen Archäologischer
Dienst Graubünden, Grundlage Ulla
Wingfelder, Winterthur ZH

