



Christian Cortesi

DIE "CROT" - MASSIVE STEINKONSTRUKTIONEN IM PUSCHLAV

Titelbild: Ein *crot* im Wald bei Cavaione

Foto: Christian Cortesi

Ein *crot* bei Brusio

Foto: Christian Cortesi



Hausarbeit
Die "crot" - Massive Steinkonstruktionen im Puschlav
Christian Cortesi
07-919-103

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite 4
Standort und Funktion	Seite 5
Tragkonstruktion	Seite 7
Konstruktionstechnik der Kragkuppel	Seite 9
Die Öffnung	Seite 11
Typologien	Seite 12
Restauration	Seite 14
Analoge Architekturen	Seite 14
Literatur	Seite 17

Massivbau und die Grossen Steine
Vertiefungsfach historische Baukonstruktionen im HS 2012

Institut für Denkmalpflege und Bauforschung, ETH Zürich, Prof. Uta Hassler

Wissenschaftliche Assistenz
Dipl. Architekt ETH Stephan Liebscher, Dipl.-Ing. Architekt Florian Kirfel,
Dr. sc. nat. ETH Martine Vernooij, Stephan Zink PhD

Einleitung

Der Name *crot* stammt vom lateinischen Wort "crypta", was soviel heisst wie Grotte oder Höhle.¹

Es handelt sich um massive Rundbauten mit Kraggewölbe aus Trockenmauerwerk. Diese besonderen Konstruktionen sind in der Schweiz einmalig und man findet sie ausschliesslich in Graubünden im Puschlav, auf den Gemeindegebieten von Brusio und Poschiavo. Vergleichbare Bauten gibt es in verschiedenen Regionen Europas, hauptsächlich rund um das Mittelmeer, aber auch im Norden Grossbritanniens und Irlands.

Das Kraggewölbe aus naturbelassenen eher kleinformatischen Steinen, ist in ruralen Gebieten von der Steinzeit bis fast in die Gegenwart verbreitet.²

Im Puschlav findet man die *crot* überall verteilt, am Berg und im Tal. An eher schattigen und feuchten Orten, da sie hauptsächlich als Milchkeller dienen. In der Gemeinde von Brusio findet man sie auch im offenen Gelände, an sonnigen und trockenen Orten, da sie hier auch als Stall, als Küche oder sogar als temporäre Behausung gedient haben. So gibt es hier auch die schönsten und grössten ihrer Art, mit Innenraummassen von bis zu 5m Durchmesser und 5.5m Höhe.

Es handelt sich um Mauerwerk in Trockenbauweise, d.h. ohne jegliche Verwendung von Bindemitteln. Auf einer kreisrunden Form aufbauend, werden die *crot* ohne Hilfskonstruktionen aufgemauert.³ Was die meisterhafte technische Fertigkeit ihrer Erbauer verdeutlicht.

Manche *crot* sind noch einigermassen gut erhalten, einige sind restauriert und etliche sind verwahrlost oder gar eingestürzt. Nur noch wenige sind heute in Funktion.

¹ Leporini, Antonio: Pro Tho, S. 94 - 96

² Micati, Edoardo: Pietre d' Abruzzo, S. 12

³ Monigatti, Dario: I crot, S. 8



Eine einzigartige Konstellation:
die Gruppe von neun *crot* bei Brusio

Foto: Christian Cortesi

Standort und Funktion

Diese ruralen Architekturen wurden hauptsächlich als freistehende Kellerräume angelegt. Im Tal stehen sie meist in Dorfnähe an eher schattigen und feuchten Orten, neben Quellen, Bächen oder künstlichen Kanälen, da zur Kühlung der Milch Wasser ins Innere geleitet wurde. Es wurden aber auch andere landwirtschaftlichen Produkte, wie Käse, Fleisch, Würste, Obst, Gemüse und Wein, darin gelagert.⁴

Auf den Maiensässen, die meist aus Einhöfen (Stallscheunen mit angebautem Wohnteil) aber auch aus frei situierten Trennhöfen (Wohnhaus und Stall getrennt) bestehen, wurde der *crot* frei stehend neben oder über einem Wasservorkommen errichtet.⁵

Man findet sie in den Kastanienwäldern von Zalende auf 600 m.ü.M bis auf über 2000 m.ü.M bei Alpen am Bernina. Eine deutlich höhere Konzentration an *crot*, findet man auf den Maiensässen von Viano und Cavaione. Einmalig ist eine Situation in Brusio, wo mehrere *crot* zusammenstehen und wie ein kleines Dörfchen bilden. In der Regel ist der *crot* aber Teil des landwirtschaftlichen Betriebes und steht zusammen mit Wohnhaus und Stallungen.

Gewisse *crot*, vor allem auf den Maiensässen von Cavaione und Viano, wurden auch als Stall, Küchenraum oder im Sommer gar als temporäre Behausung für Hirten gebraucht. Dies ist für das Puschlav eine Ausnahmeerscheinung, auch wenn in anderen Regionen Europas solche Konstruktionen als Wohnhäuser sehr verbreitet sind, z.B die *trulli* von Alberobello in Apuglien oder die *borie* in der Provence.

Dementsprechend wurden diese *crot* auch nicht an feuchten und schattigen Orten gebaut, sondern an Südhängen in der Nähe von Wiesen und Weiden.

Auf dem Gemeindegebiet von Brusio mit einer totalen Fläche von 46.4 km² wurden 1987 bei einer Zählung 109 *crot* aufgemommen.⁶

Der Grundriss ist in der Regel ein Kreis, es gibt aber auch *crot*, die auf einer annähernd rechteckigen Basis stehen, sehr selten gibt es auch elliptische Grundformen. Bei den *crot*, die als Milchkeller angelegt wurden, fliesst durch einen Schlitz in der Wand das Quellwasser ins Innere. Dort läuft es in eine Erdmulde, um dann wieder durch die Wand nach aussen zu gelangen. In dieser Mulde standen früher die kupfernen Milchsatten, *conche* genannt, wo die Milch zur Rahmbildung aufbewahrt wurde. Manchmal wurde sogar im *crot* selber die Butter hergestellt.⁷

Das durchfliessende Wasser und die dicken Steinmauern sorgen dafür, dass im Inneren die Temperatur über das ganze Jahr um die 4° - 5°C liegt und die Luftfeuchtigkeit 60% beträgt. Messungen haben gezeigt, dass die inneren Bedingungen fast nicht auf die äusseren klimatischen Schwankungen reagieren.⁸ Diese konstanten Werte machen aus dem *crot* einen perfekten Raum, um eben Lebensmittel zu lagern.

In den *crot* wo gekocht oder geschlafen wurde, fliesst kein Wasser durch, und dementsprechend sind die Temperaturen höher.

^{4,7} Simonett, Christoph: Die Bauernhäuser des Kantons Graubünden, S. 50 - 51

⁵ Giovanoli, Diego: Die Alpschermen und Maiensässe in Graubünden, S. 204

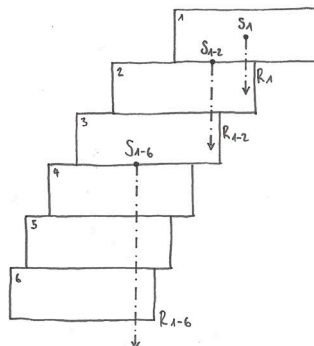
⁶ Monigatti, Dario: I crot, S. 11

⁸ Monigatti, Dario: I crot, S. 22 - 23



Die Kragkuppel, der Innenraum eines croat

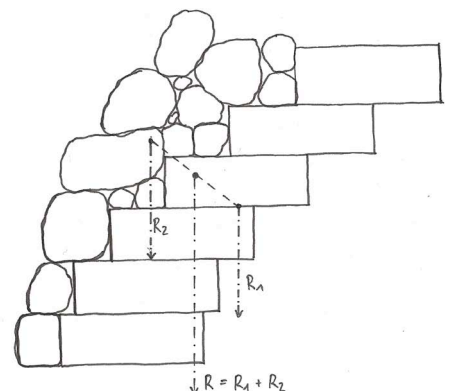
Foto: Christian Cortesi



Skizze 1: Die Statik des Kragbogens

Skizze 2: Die zusätzliche Beschwerung des Kragbogens, führt zu einer Verlagerung der Resultierenden

Skizzen: Christian Cortesi



Tragkonstruktion

Diese antike, tholosartige Konstruktionstechnik wurde schon im 4. Jahrtausend vor Christus in Mesopotamien angewandt, hauptsächlich bei Grabarchitekturen.⁹

Die Kragkuppel oder auch falsche Kuppel ist eine Vorform der echten Kuppel. Sie wird gebildet durch Kragsteinschichten, deren Durchmesser sich gegen oben verengen. Wird ein kreisförmiger Raum überbaut, entsteht so eine Abfolge sich verjüngender Steinringe. Zusätzlich braucht es zur Stabilisierung senkrechten Druck auf der Aussenseite der Kuppelsteine. Dies im Gegensatz zur echten Kuppel, die sich wie der echte Bogen selbst stabilisiert.

Die Grundlage für die Kragkuppel ist der Kragbogen oder falscher Bogen. Infolge der Eigenlast, führt eine maximale Auskragung der einzelnen Steine, zu einer gekrümmten Gesamtform. Diese formale Analogie zu einem Bogen führt dazu, dass man von einem falschen Bogen spricht. Im Unterschied zum echten Bogen, ist beim Kragbogen jede Seite separat stabil und sie müssen am Scheitelpunkt nicht zusammenstossen. Sie tragen unabhängig voneinander.¹⁰

Der Kräfteverlauf im Kragbogen, Zitat aus: Prof. Dr. O. Künzle, Demonstrationen an Tragwerksmodellen. ETH Zürich Departement Architektur, S. 74

...die Tragwirkung entspricht vielmehr der einer Auskragung. Der Schwerpunkt S_1 des obersten Quaders muss sich innerhalb der Grundrissfläche des darunterliegenden befinden, andernfalls kippt der obere Quader. Für eine maximale Auskragung liegt der Schwerpunkt des aufliegenden Quaders demzufolge knapp hinter der Kante des darunterliegenden. Der von oben gesehen zweite Quader muss die obenstehende Bedingung ebenfalls erfüllen. Bei der Ermittlung des Schwerpunktes S_{1+2} ist allerdings nicht nur die eigene Eigenlast, sondern auch die des darüberliegenden Elements massgebend. Die Anordnung der weiteren Elemente geschieht in derselben Weise. Es muss jeweils immer die Resultierende (R_{1-6}) aller aufliegenden Elemente berücksichtigt werden. Bemerkenswert ist, dass der Anfang des obersten Quaders leicht über dem Ende des ersten Quaders liegt. (siehe Skizze 1)

Durch die äussere Anordnung von zusätzlichen Elementen auf den Kragbogen, wird der Schwerpunkt der Gesamtkonstruktion verlagert und dadurch eine grössere Auskragung der einzelnen Elemente ermöglicht.¹⁰

Bei der Skizze 2 kommt die Resultierende R_1 , der eigentlichen Tragkonstruktion, ausserhalb der Grundfläche des Auflagers zu liegen. Dies würde zu einem Umkippen der Konstruktion führen. Das aussen zusätzlich angebrachte Material mit der Resultierenden R_2 führt zu einer Gesamtergebnisierenden $R_1 + R_2$ die wieder innerhalb des Auflagers liegt und dadurch ist die Konstruktion wieder stabil.

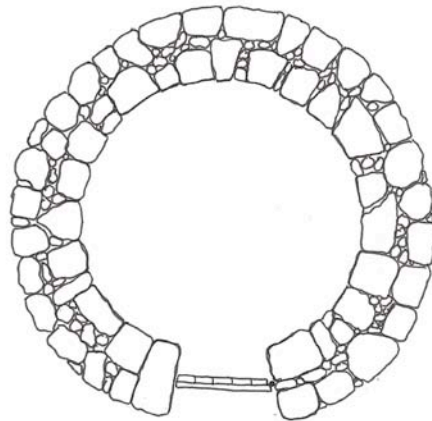
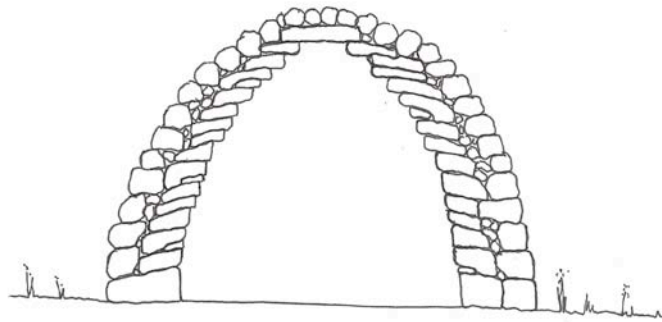
Beim Kragbogen werden die einzelnen Elemente sowohl auf Druck als auch auf Biegung beansprucht und das Gesamtsystem erzeugt nur vertikale Auflagerkräfte. Er weist vergleichsweise ein geringes Tragvermögen bei einem hohen Materialaufwand auf.¹⁰

⁹ Micati, Edoardo: Pietre d' Abruzzo, S. 12

¹⁰ Prof. Dr. Künzle, Otto: Demonstrationen an Tragwerksmodellen, S. 74 - 79

Konstruktion

Diese Bauwerke besitzen keine wirklichen Fundamente. Der erste Ring wird jedoch anders behandelt als die darauf aufbauenden. So scheint er aus grösseren Steinen zu bestehen. Der Boden wurde so gut es ging geebnet, bei den *crot* in Hanglage wurde der Boden bergseitig abgetagen und in den Hang hineingebaut. Der eigentliche Boden ist bei vielen *crot* nicht vorhanden und man steht auf der Erde. Bei einigen wurde er aber mit Steinplatten ausgelegt, was wahrscheinlich auf funktionellen oder einfach ästhetischen Gründen zurückzuführen ist.



Schnitt und Grundriss eines *crot*
Skizze: Christian Cortesi



Innenansicht der Kragkuppel eines *crot* mit Innenabmessungen von 4,8m Durchmesser und 4,3m Höhe
Foto: Christian Cortesi

Die Konstruktionstechnik der Kragkuppel

Die Wahl der Steine, obwohl sie oft auf die vor Ort zu findenden Steine limitiert ist, erfolgt nicht willkürlich, sondern nach einem genauen Konstruktionsgedanken.

Mit dem Basisring beginnend, welcher aus den grössten und höchsten Steinen geformt wird, wird die Stärke der runden Wand definiert. Diese wiederum wird vorgegeben durch den inneren Durchmesser, der Form die man der Kuppel geben will und der inneren Raumhöhe die das Gebäude haben soll.¹¹ Umso grösser der gewählte Durchmesser und die Höhe, desto dicker wird die Mauer. Manche *crot* haben so Wandstärken in der Basis von bis zu 1.5m.

Nach und nach werden die Ringe übereinander gemauert, gleichzeitig nimmt ihr Durchmesser kontinuierlich ab, bis sie sich schliessen und somit eine Kragkuppel ausbilden. Am Schluss wird das Ganze mit einem grösseren, flachen Stein geschlossen.

Das Mass an Auskrägung der einzelnen Mauerringe, definiert die Form der Kuppel und die Höhe des Innenraumes. Kleine Auskrägungen bedeuten ein hoher Innenraum und eine steile Kuppel. Hingegen die grösstmögliche Auskrägung der einzelnen Ringe führt zu einem tieferen Innenraum und einer gedrungeren oder runden Kuppel.

Das Ganze geschah ohne jegliche Verwendung von temporären Hilfskonstruktionen und Bindemitteln wie Mörtel oder Zement.

Das einzige „technische Mittel“, das bei der Aufmauerung eines *crot* zur Hilfe genommen wurde, war ein Holzpfeiler mit einer daran befestigten Schnur. Dieser wurde in der Mitte des Kreises eingeschlagen und die Schnur diente als Radiusmass, für die exakte Anordnung der Steinringe. So wurde die Schnur mit jedem neuen Ring fortlaufend verkürzt.

Zusätzlich wurden die Steine der einzelnen Ringe so gemauert, dass sie gegen Aussen jeweils eine Neigung aufweisen. Diese konstruktive Besonderheit hat zur Folge, dass auch bei starkem Regen das Wasser abläuft und der Innenraum geschützt bleibt.¹²

Auf die Kragkuppel haben die Erbauer dann ein bis zwei weitere Steinschichten übereinander gestapelt. Um die notwendigen Druckkräfte zu erreichen, die die Kragkuppel zusätzlich stabilisieren. Wobei, bei den alten nicht restaurierten *crot*, zu beobachten ist, dass die Steingrösse dieser zusätzlichen Schichten gegen oben hin abnimmt. Da es im oberen Bereich weniger zusätzlichen Druck braucht, um die Kuppel zu stabilisieren.

Die Gesamtstärke der Kuppel wird so gegeben durch: die innere Tragschicht aus den grösseren, flächeren und regelmässigeren Steinen bestehend, der beschwerenden Aussenschicht und der dazwischenliegenden Füllschicht, bestehend aus kleinen Steinen, die die Unregelmässigkeit der grösseren Steine ausgleichen.¹¹

Daraus folgend ist die Struktur der Kragkuppel jeweils nur von innen her sichtbar, wobei die äussere Schicht keinerlei Auskunft über die Statik der Konstruktion gibt.

¹¹ Leporini, Antonio: Pro Tho, S. 19 - 20

¹² Monigatti, Dario: I crot, S. 16 - 18



Der Eingang eines crot, aus dem Jahre 1890. Mittig oberhalb
des Schliessriegels erkennt man das Schlüsselloch im Holz
Foto: Christian Cortesi



Links: Das obere Scharnier, als Eisendorn ausgebildet



Rechts: Das untere, klassische Scharnier
Fotos: Christian Cortesi

Die Öffnung

Die einzige Öffnung, die die Kontinuität der runden Steinmauer unterbricht, ist die Eingangstüre. Der Eingang wird immer von einem grossen Stein überspannt, der auf den Leibungen der Öffnung lagert, und die Funktion als Architrav inne hat.

Nebst den Steinen des Basisringes der Mauer, ist dies der grösste Stein, der in diesen Konstruktionen vorkommt. Was auffällt ist, dass bei einigen *crot* der Eingang leicht konisch verläuft. Bei gewissen *crot* sieht man es besser, bei anderen weniger. Das hängt mit der Geometrie der kreisrunden Konstruktion zusammen. Der Eingang verengt sich gegen das Innere und zur Holztüre hin. Die Steine sind radial zum Mittelpunkt ausgerichtet, was bei annähernd rechteckigen Blöcken, automatisch zu einer Verbreiterung gegen aussen führt.¹³

Die Grösse des Eingangs variiert sehr stark und ist von *crot* zu *crot* unterschiedlich. In den üblichen Milchkellern hat man eine mittlere Höhe von 1m - 1.5m und eine Breite von 0.6m – 0.7m.¹⁴ Die Türen sind so klein, um den Kälteverlust in den warmen Sommermonaten zu minimieren. Entsprechend dazu ist die Türe bei den *crot*, die nicht als Keller errichtet wurden, grösser. Hier habe ich Öffnungen von bis zu 1.7m Höhe und bis zu 1m Breite gemessen.

Die Türen wurden aus massiven, dicken Holzbrettern hergestellt und sind somit die einzige Komponente dieser Konstruktionen, die nicht aus Stein ist. Im Tal wurde hauptsächlich Edelkastanienholz verwendet und in höheren Lagen am Berg war es Lärchenholz.¹⁴ Zwei harte und feuchtigkeitsbeständige Holzarten, die eine längere Lebensdauer aufweisen. Die Türe besteht meistens aus zwei Schichten, die innere aus vertikalen die äussere aus horizontalen Brettern, die so kreuzweise vernagelt wurden. Möglich ist es, dass man so eine Absperrwirkung des Holzes erzielte. War das massive Holz dieser Türen über das Jahr doch einigen Quell- und Schwindprozessen ausgesetzt.

Die Holztüre wurde so zugeschnitten, dass sie dem unregelmässigen Steinverlauf der Leibung folgt. Bei den restaurierten *crot* haben die Türen einen Rahmen, die Originalen sind rahmenlos.

Weiter findet man verschiedenen Typen von Türscharnieren, in den jüngeren *crot* hat es klassische Scharniere aus Eisen, die in den Spalten des Mauerwerks eingeschlagen wurden. Die älteren *crot* haben ein anderes System, die Türe wurde von einem vertikalen Rundholz gehalten an dessen Enden Eisendorne eingeschlagen wurden, die ihrerseits in Löchern im Sturzstein und im Schwellenstein eingesetzt waren und somit die Rotation der Türe gewährleisteten.

Es gibt auch Kombinationen dieser zwei Systeme, unten an der Tür ein normales Scharnier, das an der Wand befestigt ist, oben aber ein vertikaler Eisendorn, der jedoch direkt an der Tür angenagelt ist und in einem Loch im Sturzstein eingespannt ist.

Die Schliessvorrichtung ist meist ein horizontaler Riegel mit einem Ring, das in ein Loch in der Mauer geschoben werden kann. Abgeschlossen wurde durch ein innenliegendes Schloss, das die Bewegung des Riegels blockiert.

Des weiteren findet man im Innenraum kleine Nischen, die durch Auslassung einzelner Steine im Mauerwerk entstanden sind und die man als Ablagefläche genutzt hat.

¹³ Leporini, Antonio: Pro Tho, S. 22 - 25

¹⁴ Monigatti, Dario: I crot, S. 19

Typologien

Die massiven Rundbauten mit Kraggkuppeln aus Trockenmauerwerk des Puschlavs zeigen nicht alle die gleiche Form.

Die Gründe sind wahrscheinlich in der Funktion zu suchen, in dem vor Ort verfügbaren Steinmaterial und in der Beschaffenheit des Bodens, der Topographie worauf sie erstellt wurden.

Im Hinterkopf sollte man jedoch auch behalten, dass diese Bauwerke mit Steinen gemauert wurden, die kaum bearbeitet waren und von Leuten gemacht wurden, die Bauern waren und nicht unbedingt von gelernten Maurern.

So ist die Form auch nie perfekt regelmässig. Bei den restaurierten Beispielen, hat man jedoch versucht, eine möglichst gleichmässige und runde Kuppel zu bauen.

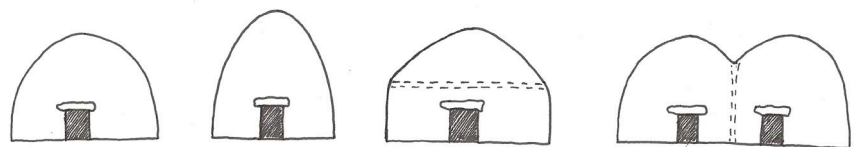
Der klassische *crot*, der über einer Wasserquelle errichtet ist, hat im Mittel einen inneren Durchmesser von 2.5m und eine Höhe um die 2m.¹⁵ Es gibt jedoch *crot*, mit anderen Funktionen, dessen Formen stark variieren. Dazu habe ich einen Formenkatalog skizziert, der die grundlegenden Typen von *crot* aufzeigt. Einige fallen durch ihre beachtlichen Masse auf, andere durch ihre architektonische Konzeption die willkürlich oder nicht, auf jeden Fall fasziniert.

Gewisse *crot* haben eine höhere, bienenkorbartige Kuppel. Andere, vor allem bei grösseren *crot* ist das Phänomen zu beobachten, dass die Basis annähernd rechteckig ist, und die Wölbung erst über dem Türsturz beginnt. Zwei die nach diesem Prinzip errichtet wurden, haben die stattlichen Innenmasse von bis zu 5m Durchmesser und 5.5m Höhe.

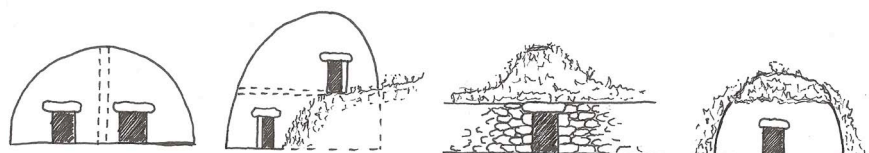
So gibt es auch solche die zweigeschossig sind, die horizontale Raumtrennung wurde jedoch in Holz ausgeführt. Bei den nicht restaurierten *crot*, habe ich keinen solchen Zwischenboden erhalten vorgefunden. Es hat zwar z.T. noch die ins Mauerwerk eingespannten Rundbalken, die Bretter aber sind längst weggefault. Ansonsten sieht man nur die Aussparungen im Mauerwerk wo die Holzbalken eingesetzt waren. Die zweite Ebene erreicht man durch innere Holzleitern, oder der *crot* hat einen separaten zweiten Eingang.

Weitere Typen sind wiederum als Kellerräume konzipiert, jedoch nicht freistehend, sondern in Terrassierungsmauern eingebaut und mit Erde zugeschüttet. Weitere sind halb im Hang eingebaut und haben eine zusätzliche Erdschicht auf der Kuppel, so dass sie eine Mütze aus Rasen zu tragen scheinen. Diese Einderung führt zu noch besserer Isolation und Kühllhaltung.

¹⁵ Monigatti, Dario: I crot, S. 24



Verschiedene Typen der puschlaver *crot*, die vertikalen Raumtrennungen (gestrichelte Linien) sind aus Stein gemauert die horizontalen sind jeweils in Holz ausgeführt
Skizze: Christian Cortesi





Beispiel eines Typs mit rechteckiger Basis

Foto: Christian Cortesi



Beispiel eines Typs aus zwei zusammengebauten *crot*

Foto: Christian Cortesi



Beispiel eines zweigeschossigen Typs mit zwei separaten Eingängen

Foto: Christian Cortesi



Beispiel eines in eine Terrassierungsmauer eingebauten Typs

Foto: Christian Cortesi

Bearbeitung der Steine / Steinmaterial

Im Puschlav gibt es grosse Steinvorkommen, wie es auch durch die drei noch aktiven Steinbrüche im Tal gezeigt wird. Für die Erstellung der *crot* war der industrielle Steinabbau von geringer Bedeutung, denn sie wurden aus ausgesuchten Steinen, meist von Geröllhalden, gebaut, die nicht oder nur minim bearbeitet wurden.

Restauration

Im Zuge der letzten Jahre wurden viele *crot* restauriert. Dabei handelt es sich in den meisten Fällen um die Neuerrichtung der äusseren Schicht, das Kraggewölbe ist meist noch original. Da oft die äussere Schicht zusammengestürzt, aber die Kragkuppel noch intakt ist. Die Holzteile, wie Türen und ,bei den zweigeschossigen, die Zwischendecken wurden neu gebaut.

Dank dem Fonds Landschaft Schweiz FLS wurden seit 1998 auf dem Gemeindegebiet von Brusio insgesamt 25 *crot* restauriert.¹⁶

Klar ersichtlich ist, dass bei den restaurierten *crot*, die äussere Schicht aus regelmässigeren, bearbeiteten Steinen errichtet wurde. Bei den nicht restaurierten hat es, wegen den unregelmässigen, naturbelassenen Steinen im Mauerwerk, viele kleine Ausgleichssteine. Dies zeigt die Differenz in der Mauerwerkstechnik von früher zu heute. Es ist viel aufwendiger und es erfordert mehr Geschick als mit regelmässigen, quadratischen Steinen zu arbeiten. Weiter hat man die neuen Holztüren mit einem Rahmen ausgebildet. Die alten, originalen *crot* haben meist keinen Türrahmen.

Datierung

Wie alt die einzelnen *crot* wirklich sind ist schwer zu eruieren, da es keine historischen Aufzeichnungen gibt. Ich denke die heute noch vorhandenen, sind kaum vor dem 17. / 18. Jahrhundert entstanden. Bei einigen findet man eingemeisselte Jahreszahlen. Zwei die ich gefunden habe, datieren 1889 und 1890. Bei einem war sie aussen auf dem Türsturz, beim anderen innen auf einem Stein der Basismauer eingeschrieben.

Analoge Architekturen

Es gibt viele ähnliche Typologien in Europa, stark vertreten sind die Rundbauten mit Kraggewölbe aus Trockenmauerwerk um das nördliche Mittelmeer und auf den westlichen Mittelmeerinseln. Sie kommen aber auch auf den Britischen Inseln vor.

Beispiele sind die *borie* in der Provence, die *capanne* in den Abruzzen, die *casale* in den Marken, die *trulli* in Apulien, die *nuraghi* und die *pinneddas* auf Sardinien, die *talaiot* auf den Balearen, die *barracas* in Katalonien, die *kazun* an der Balkanküste, die *clochan* und *beehive-house* auf den Britischen Inseln.¹⁷

Der Puschlaver *crot*, ist wegen seiner kreisrunden Kuppelform sicherlich einmalig. Man kann ihn als alleinstehende primitive Architektur definieren, fest in der Konstruktion, effizient in der Funktion und rustikal in seiner Ästhetik.

Es sind Zeugen einer vergangenen Zeit, die weder vernachlässigt noch vergessen werden dürfen.

¹⁶ www.crotti.ch

¹⁷ Micati, Edoardo: Pietre d' Abruzzo, S. 18 - 29 und Leporini, Antonio: Pro Tho, S. 42 - 48



Ein crot, dessen äussere Mauerwerksschicht abgerutscht ist
Foto: Christian Cortesi



Ein restaurierter crot, hier erkennt man ganz klar die bearbeiteten Steine
Foto: Christian Cortesi



Links:
Der restaurierte Innenraum eines zweigeschossigen crots, die Wände sind noch original, die Holzteile neu
Foto: Christian Cortesi

Rechts oben und unten:
Jahreszahlen die eingemeisselt wurden und höchstwahrscheinlich das Erbauungsjahr datieren
Foto: Christian Cortesi

Der Grössenvergleich mit meinem Grossvater zeigt
die imposanten Abmessungen dieses *crots*
Foto: Christian Cortesi



Der Eingang des grössten mir bekannten *crot*
Foto: Christian Cortesi



Literatur

Micati, Edoardo: Pietre d'Abruzzo, l'architettura agro-pastorale spontanea in pietra a secco. Carsa Edizioni. Pescara 1992

Leporini, Antonio: Pro Tho, Le costruzioni a Tholos nel Piceno. Incom Ricerce. Ascoli Piceno 1998

Monigatti, Dario: I crot, Ricerca 3. cl. sec. Brusio. Brusio 1987

Giovanoli, Diego: Die Alpschermer und Maiensässe in Graubünden. Haupt Verlag AG. Bern 2004

Simonett, Christoph: Die Bauernhäuser des Kantons Graubünden. Verlag Schweizerische Gesellschaft für Volkskunde. Basel 1968

Prof. Dr. Künzle, Otto: Demonstrationen an Tragwerksmodellen. ETH Zürich, Departement Architektur, Professur für Tragkonstruktionen. Zürich 2001