

Die materielle Abhängigkeit von natürlichen Gesetzen und Bedingungen, welche überall und zu allen Zeiten dieselben bleiben, lässt die Werke der Architektur bis zu einem gewissen Grade als Werke der Natur selbst erscheinen.

(Gottfried Semper, 1854)



Von Meistern lernen

Auch wer noch nicht in Peru war, kennt Machu Picchu, die heilige Stadt in den Anden, die den spanischen Eroberern entging. Über die Steinarbeiten der Inkas können die Meister von heute nur staunen. Ein Reisebericht von Pennie Sabel.



Machu Picchu war nach neuesten Erkenntnissen ein religiöses und astronomisches Zentrum, das ab 1420 erbaut und um 1520 verlassen wurde. Es beherbergte ca. 1500 Menschen in 200 Wohnungen.

Die spanischen »Conquistadores«, die sich im 16. Jahrhundert das Volk der Inka unterwarfen, wussten nichts von Machu Picchu. Die verlassene Stadt in ihrem in Wolken gehüllten Adlerhorst hoch oben in den Anden blieb unbemerkt und verschlief in aller Seelenruhe Invasionen, Blutvergießen und Epidemien. 400 Jahre lang kämpfte sich der Urwald vor. Mit seinen grünen Fingern ergriff er Besitz von den Palästen und Tempeln aus Granit, schnürte die Kanäle ab und unterbrach den Quellwasserfluss zu den Springbrunnen. Nur mehr die Geister der Inka-Priester verfolgten in den Himmelswarten die Bewegung der Sonne und der Sterne, und die Geister der Angehörigen des Herrscherhauses bewachten die heilige Stadt. Im Juli 1911 führte Hiram Bingham, Historiker und Forscher von der Universität Yale, eine Expedition in diese abgelegenen Berge. Er war auf der Suche nach Vilcabamba, dem letzten Refugium des Inkareichs nach der spanischen Invasion. Bingham stieß auf dieser Expedition auf Machu Picchu. Seither beschäftigt die Entdeckung dieser königlichen Enklave Historiker und Reisende in aller Welt.

Erbaut um 1450

Machu Picchu thront etwa 120 km nordwestlich von Cuzco im Süden von Peru auf einem Kamm zwischen zwei Bergen, dem Huayna Picchu (»junger Gipfel«) und dem Machu Picchu (»alter Gipfel«), mit Blick auf den Rio Urubamba, der sich weit unten in Richtung Amazonas schlängelt. In 2400 m Höhe sind die Gipfel und die Überreste der Stadt häufig in Wolken

gehüllt; der entlegene Ort mutet dann geheimnisvoll und geisterhaft an. Machu Picchu wurde wahrscheinlich Mitte des 15. Jahrhunderts erbaut, von Pachacuti, einem Fürst der Inkas – damals die herrschende Adelschicht. Das Inka-Reich erstreckte sich mehr als 4800 km weit über das Hochland der Anden vom heutigen Ecuador bis zum heutigen Chile. Die Stadt wurde bewusst zwischen heilige Berggipfel platziert. Natürliche und eigens errichtete Beobachtungspunkte dienten dazu, den Lauf der Sonne und der Sterne zu verfolgen und zu studieren. Machu Picchu hatte etwa 1500 Einwohner. Warum die Stadt verlassen wurde, bleibt ein Rätsel. Das Inkareich endete im Jahre 1532 mit der gewaltsamen Eroberung des

Landes durch Francisco Pizarro und seine Conquistadores. Allein in Machu Picchu blieben die religiösen Stätten der Inkas von der Zerstörung verschont. In der im klassischen Inkabaustil errichteten Stadt ist der Anteil religiöser Architektur so groß, dass manche annehmen, Machu Picchu habe den hochrangigen Adligen der Inkas als heiliges Zentrum ihres Reichs gedient.

Meisterwerke aus Stein

Die Steinmetzarbeiten von Machu Picchu sind aus Granit, der aus Steinbrüchen vom Fuße der Anden stammt. Die Blöcke wurden behauen und so zu Mauern gefügt, dass die vorbereiteten Kanten ineinandergriffen. Ohne Mörtel entstanden so

Regenbogen über den Ruinen von Machu Picchu

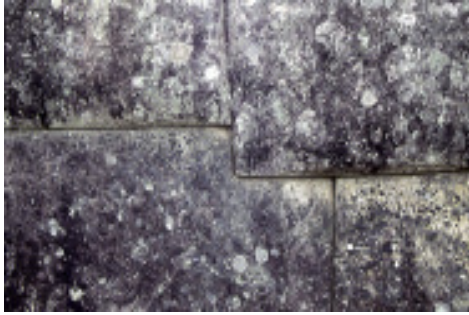


Ankerplatz der Sonne



Polygonale Zyklopenmauer

Erdbebensicheres Gefüge
ineinander verkeilter
Granitblöcke, errichtet
von Meisterhand



Fotos: P. Sabel, J. Tyskiewicz

äußerst stabile, erdbebensichere Gefüge. Die Inkas beteten die Sonne und den Mond an und fühlten sich den Bergen, Quellen, Höhlen und anderen Naturwundern, die sie umgaben, als Kinder von »Mutter Erde« tief verbunden. Sie glaubten, dass der Mensch aus dem Staub der Erde geschaffen wurde, und begriffen Machu Picchu als einen Ursprung des Lebens.

Reise in die Vergangenheit

Neben den Kräften, die diesem Ort zugeschrieben werden, interessierte mich die Errichtung einer reizvollen Stadt aus Granit durch ein Volk, das weder das Rad kannte noch über eine Schrift verfügte. Ich wollte die Stufen hinaufsteigen, die Tempel erkunden und die so kunstvoll gefügten Mauern mit den Händen berühren.

So flog ich von der peruanischen Hauptstadt Lima nach Cuzco, das 3300 m über dem Meeresspiegel liegt. Nachdem ich mich an die dünne Luft gewöhnt hatte, setzte ich die Reise mit dem Zug fort, frühmorgens und zusammen mit anderen Touristen. Vier Stunden dauerte die Zickzackfahrt durch Urwald und kleine Dörfer, in denen Einheimische alles Mögliche feilboten, bis zur Bahnstation Puente Ruinas im Urubamba-Tal. Von dort legten wir mit der Tram in Serpentin die restlichen 12 km bis zum Eingang von Machu Picchu zurück. Vor Ort checkte ich ins Hotel »Machu Picchu Ruinas« ein – ich blieb bewusst über Nacht, um die Stadt ohne Tagesausflügler zu erleben.

Morgenstunden in Machu Picchu

Den ersten atemberaubenden Blick auf die Stadt warf ich von den mit Granitblöcken befestigten Terrassen aus, die den Inkas zum Anbau von Feldfrüchten dienten. Vor dem saftigen Dunkelgrün der mit

KURZINFO

INKA-ARCHITEKTUR

Die Kultur der Inka ist v. a. deshalb so bekannt, weil dieses Volk in einem Land mit extremen Klima- und Höhenunterschieden enorme künstlerische und technische Leistungen vollbracht hat. Die Inka waren Baumeister. Sie gestalteten Türen und Nischen trapezförmig, so dass diese ebenso tragfähig waren wie zur gleichen Zeit in Europa romanische oder gotische Bögen.

Können von Alters her

Nach Eroberung des Altiplano durch Pachacútec übernahmen die Inkas von den Kolla als Zwischenkultur die in Tiwanaku ausgereiften Fertigkeiten des Steinhauens und Mauerverbundes. Diese wiederum basierten auf den architektonischen Künsten der Pyramiden- und Tempelbauer des fast 2000 Jahre vorher über ganz Altperu ausstrahlenden Chavín-Horizonts. Die typische Trapezform ist keine Erfindung der Inka, sondern ein vom Wari-Kreis übernommenes Stilelement.

Urmaterial Naturstein

Das Urmaterial der Inka war Naturstein. Kein anderer Werkstoff ist so wuchtig und von so großer Dichte wie der Stein – geballte Masse, die Macht und Beständigkeit symbolisiert. Die inkaischen Tempelbauten und Hochburgen wachsen gleichsam aus den Felsen empor und überraschen mit Basalt-, Prophy- und Rhyolithblöcken in allen Erdfarben, die sich zu imposanten Steinsetzungen mit vollendet geschliffenen Oberflächen fügen. Anschaulich werden hier die griechischen Wurzeln arch (beginnen, unternehmen) und tekton (hervorbringen, formen) des Wortes »Architektur«.

Hohe Steinmetzkunst

Die rituellen inkaischen Steinmetzarbeiten umfassen eine breite Palette – angefangen bei naturbelassenen Felsblöcken, die von feinstem Mauerwerk umgeben sind, über leicht und partiell bearbeitete

Felsen bis hin zu zyklopischen, unregelmäßigen Steinblöcken und langen Mauern aus identisch gewölbten Steinquadern. In den nackten Fels arbeiteten die Steinmetze polierte Stufen, Sitze, Throne, Rinnen für Opferflüssigkeit, Becken etc. Dank einer Staatsgewalt, die keine Probleme mit dem Aufbieten von Arbeitskräften kannte, war das Potenzial für den Bau beeindruckender Werke fast grenzenlos. Fast alle der heute noch bewunderten Bauten wurden innerhalb von 80 Jahren vollendet.

Des Rätsels Lösung?

Die einzigartige Baukunst der Inka geriet mit dem Zusammenbruch ihres Reichs in Vergessenheit. Diese Architektur gab der Wissenschaft lange Rätsel auf: Wie konnten die Inka die tonnen schweren Steine transportieren und ohne Mörtel so verbinden, dass sie wie gegossen aneinander passten? Man vermutet heute, dass die Steine auf Rampen gerollt und dann mit vorstehenden Stützen, die in eine Einbuchtung des gegenüberliegenden Steins passten, ineinander gesteckt wurden.

Stein mit zwölf Ecken

Eines der schönsten Beispiele nahtloser Verblockung von irregulären Monumentalsteinen sind die Grundmauern des Inka Roqa-Palasts in Cusco. Hier gehört der Stein mit zwölf Ecken zu den Parastücken inkaischer Steinmetzkunst. Der grüne Diorit wurde mittels saurer Pflanzensäften an der Oberfläche angelöst und dann passgenau eingeschliffen. Wülste und Zapfen, einzeln als weibliche, paarweise als männliche Merkmale gedeutet, dienten beim Transport zum Ansetzen von Hebebäumen. Liegt nicht der besondere Reiz polygonaler Zyklopenmauern darin, dass jeder Stein einmalig bleibt, auch wenn er sich zugleich in die Schöpfung eines neuen Ganzen fügt?

Bearbeitung: Bärbel Holländer

Urwald bedeckten Berggipfel lag Machu Picchu vor mir in der Morgensonne wie ein schimmerndes Mosaik. Vorbei an den »Springbrunnen«, ehemals kleine Wasserfälle, ging ich zum Sonnentempel – ein sich nach oben verzügender, runder Turm aus gekonnt zugehauenen Stein, darin Nischen, in denen sich früher vermutlich Opfergaben für die Götter befanden. Den Mittelpunkt des Tempels bildet der aus dem Boden ragende Teil des Felsens, auf dem der Tempel errichtet ist. Archäologisch-astronomische Studien haben ergeben, dass der Tempel ein Observatorium war. Eines der trapezförmigen Fenster und der Altarstein befinden sich mit einer Abweichung von maximal zwei Bogenminuten des Kompasses auf einer Linie mit dem Sonnenaufgang zum Zeitpunkt der Sommersonnenwende. Eine genauere Messung ist mit dem bloßen Auge nicht möglich.

Der städtische Bereich von Machu Picchu besteht aus nahezu 200 Einfriedungen unterschiedlicher Form und Größe, die alle aus Granitblöcken errichtet und durch Treppen, Gassen und enge Straßen miteinander verbunden sind. In einigen dieser Gebäude wohnten die wichtigeren

Der Sonnentempel diente als Observatorium.



Bewohner der Stadt, andere Gebäude wurden für religiöse Zwecke und für Zeremonien verwendet, wieder andere dienten zum Lagern von Lebensmitteln und Vorräten. Dem Sonnentempel gegenüber standen eine Reihe von geräumigen Gebäuden, in denen die Königsfamilie der Inkas lebte. Diese Gebäude zeichnen sich durch riesige, bis zu 3 t schwere Stürze aus, typisch für die Häuser der ranghöchsten Inka-Fürsten.

Ankerplatz der Sonne

Das wahrscheinlich wichtigste Heiligtum in Machu Picchu war der Intihuatana, der »Ankerplatz« der Sonne. Während des Init-raymi-Festes, das am kürzesten Tag des Jahres gefeiert wurde, versuchten die Inkapriester, den Sonnengott auf diesem Platz anzubinden – ein Ritual, das der Wiederkehr der Sonne im nächsten Sommer diene. 87 Stufen führen hinauf zu einem offenen Hof, der von Steinmauern umgeben ist. In der Mitte befindet sich ein Granitfelsblock, aus dem drei Stufen gehauen sind. Die vier Ecken zeigen in die vier Haupthimmelsrichtungen, wobei ein rechteckiges Prisma von Nordwesten nach Südosten weist. Es wurde zur Zeitmessung – Sonnenwende und Tag- und Nacht-Gleiche – mit Hilfe von Sonnenlicht und Schatten verwendet, außerdem zur Berechnung von Kalenderdaten und zur Aufzeichnung von Mondbewegungen.

Ein Regenbogen

Nachdem ich die anderen Tempel erkundet hatte und auf der Suche nach Fotomotiven reichlich auf den Terrassen herumgeklettert war, war es später Nachmittag, und die Tagesausflügler waren schon wieder weg. Ich stand allein am Haus des Brunnenwärters – eines der wenigen restaurierten Gebäude mit strohgedecktem Dach – als es zu regnen begann. Ich stellte mich unter, genoss die Stille und lauschte in Gedanken den Geistern der Inkapriester. Vorsichtig, um nicht auszurutschen, wagte ich mich über den nebelverhangenen Platz und durch eine enge Gasse bis zum Rand einer Terrasse. Dort entdeckte ich einen wunderbaren Regenbogen; er spannte sich von hoch oben im Himmel bis weit ins Tal hinunter. Die Geister hatten gesprochen.

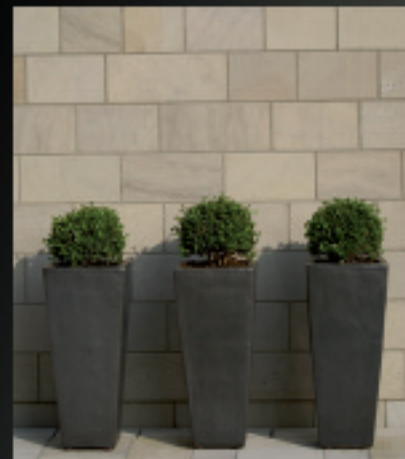
Pennie Sabel

HERDECKER RUHR SANDSTEIN

ästhetisch | funktionell | stilvoll
wertbeständig | unverwechselbar
bauphysikalisch wertvoll



Dombauarchiv Köln / Foto: Matz und Schenk 2009



Ein Stein für jede Anforderung
im Außen- und Innenbereich geeignet
– polierfähig und beflammbar

GRANDI

www.grandi-steinbruchbetriebe.de

Steinbruchbetriebe Grandi GmbH
Attenbergstr. 25a 58313 Herdecke
Tel. 02330-91654-0