ALMOGAREN

XLI/2010

INSTITUTUM CANARIUM

ICDIGITAL | Separata XLI-11

ICDIGITAL

Eine PDF-Serie des Institutum Canarium
herausgegeben von
Hans-Joachim Ulbrich

Technische Hinweise für den Leser:
Die vorliegende Datei ist die digitale Version eines im Jahrbuch "Almogaren" gedruckten Aufsatzes. Aus technischen Gründen konnte − nur bei Aufsätzen vor 1990 − der originale Zeilenfall nicht beibehalten werden. Das bedeutet, dass Zeilennummern hier nicht unbedingt jenen im Original entsprechen. Nach wie vor unverändert ist jedoch der Text pro Seite, so dass Zitate von Textstellen in der gedruckten wie in der digitalen Version identisch sind, d.h. gleiche Seitenzahlen (Paginierung) aufweisen. Der im Aufsatzkopf erwähnte Erscheinungsort kann vom Sitz der Gesellschaft abweichen, wenn die Publikation nicht im Selbstverlag erschienen ist (z.B. Vereinssitz = Hallein, Verlagsort = Graz wie bei Almogaren III). Die deutsche Rechtschreibung wurde − mit Ausnahme von Literaturzitaten − den aktuellen Regeln angepasst. Englischsprachige Keywords wurden zum Teil nachträglich ergänzt. PDF-Dokumente des IC lassen sich mit dem kostenlosen Adobe Acrobat Reader (Version 7.0 oder höher) lesen.

Für den Inhalt der Aufsätze sind allein die Autoren verantwortlich.
Dunkelrot gefärbter Text kennzeichnet spätere Einfügungen der Redaktion.

Alle Vervielfältigungs- und Medien-Rechte dieses Beitrags liegen beim
Institutum Canarium
Hauslabgasse 31/6
A-1050 Wien

IC-Separata werden für den privaten bzw. wissenschaftlichen Bereich kostenlos zur Verfügung gestellt. Digitale oder gedruckte Kopien von diesen PDFs herzustellen und gegen Gebühr zu verbreiten, ist jedoch strengstens untersagt und bedeutet eine schwerwiegende Verletzung der Urheberrechte.

Weitere Informationen und Kontaktmöglichkeiten:
institutum-canarium.org
almogaren.org

Abbildung Titelseite: Original-Umschlag des gedruckten Jahrbuches.

© Institutum Canarium 1969-2015 für alle seine Logos, Services und Internetinhalte

Inhaltsverzeichnis

(der kompletten Print-Version)

Hans-Joachim Ulbrich:
Die prähispanischen Ortsnamen in der Lanzarote-Karte
von Dámaso de Quezada y Chaves (18. Jh.) 7

Samia Ait Ali Yahia:
Nouvelles stèles à inscriptions libyques de la Grande Kabylie 17

Franz Trost:
Das Feindbild der alten Ägypter 27

Nicole Honoré, Susan Searight-Martinet, France & François Soleilhavoup:
Wa-n-Kalia, un site rupestre dans l'Aramat, Libye 65

Joaquín Caridad Arias:
Las antiguas divinidades Tanit, Támara o Tamar,
Tara o Tana y su proyección en la religión de los canarios 95

Werner Pichler & Alain Rodrigue:
Oued Rheris II: A new site of rock paintings in the South of Morocco 113

Franz Trost:
Bemerkungen zu Herodots Angaben über ägyptische Könige 135

Alain Rodrigue:
Les gravures rupestres de Smara (Sahara Occidental) −
note complémentaire 139

Yves Gauthier, Bernard Veneur, Norbert Desaphy, Pierre Seuriel:
Nouvelles gravures en style de Tazina:
figurations du Nord de l'Immidir, Algérie 149

Hartwig-E. Steiner:
Archäologische Fundstätten auf Selvagem Grande.
Erweiterte, revidierte Fundkarte nach der 2. IC-Expedition 2007. 193

Hartwig-E. Steiner:
Historische Wirtschaftsbauten auf
Selvagem Grande / Ilhas Selvagens, Portugal 205

Friedrich Berger:
Felskunst westlich von Dakhla (Ägypten) − Beispiele für
Darstellungen von Naturphänomenen, insbesondere von Wasser 269

Zitieren Sie bitte diesen Aufsatz folgendermaßen / Please cite this article as follows:

Steiner, Hartwig-E. (2010): Historische Wirtschaftsbauten auf Selvagem Grande / Ilhas Selvagens, Portugal.- Almogaren XLI (Institutum Canarium), Wien, 205-267

Almogaren XLI / 2010	Wien 2010	205 - 267

Hartwig-E. Steiner

Historische Wirtschaftsbauten auf Selvagem Grande / Ilhas Selvagens · Portugal

Keywords: Atlantic · Selvagem Grande · agricultural constructions · archaeology

Zusammenfassung:
Vorrangige Forschungsobjekte der 2. IC-Expedition zu dem portugiesischen Atlantik-Archipel Ilhas Selvagens waren die „Wirtschaftsbauten“ der Hauptinsel Selvagem Grande: die Feldbau-Terrassen, die alte Zisterne, Staumauern und ein Ofen zur Rohsoda-Gewinnung.

Resumen:
Objetos de investigación prioritarios en la 2ª expedición del IC al archipiélago portugués de las Islas Salvajes fueron las “construcciones de uso agrícola e industrial” en la mayor de las islas, Salvaje Grande: las terrazas para el cultivo, la antigua cisterna, muros para estancamiento de sedimentos y un horno para la obtención de sosa en bruto.

Abstract:
“Agriculture and industry constructions” on Selvagem Grande, the largest island in the Portuguese archipelago of the Savage Islands, constituted the priority items investigated during the second IC expedition to this location. The items included agricultural terracing, a historical cistern, walls for ponding sediments and a kiln for obtaining raw soda.

Inhalt

1 Vorbemerkungen
  1.1 Die Ilhas Selvagens
  1.2 Die zwei IC-Expeditionen zu den Ilhas Selvagens
  1.3 Aufgaben und Ziele
2 Wirtschaftsbauten auf Selvagem Grande
  2.1 Definition
  2.2 Spärliche Literaturhinweise
  2.3 Feldbau-Terrassen über der Enseada das Cagarras
  2.4 Alte Zisterne am Fuße des Pico dos Tornozelos
  2.5 Staumauern zur Sediment-Sicherung
  2.6 Öfen zur Soda-Gewinnung aus Barilla
  2.7 Weitere historische Wirtschaftsbauten sowie moderne Funktionsbauten
3 Schlussbemerkungen
4 Literatur

1 Vorbemerkungen

1.1 Die Ilhas Selvagens

Die Ilhas Selvagens liegen ca. 280 km südlich von Madeira und 170 km nördlich der Kanareninsel Tenerife. Der portugiesische Atlantik-Archipel Ilhas Selvagens zählt, wie die Madeiren und die kanarischen Inseln, zu den zentral-makaronesischen Inselgruppen. Der Archipel besteht aus zahlreichen Riffs und aus dem Meer ragenden Felsbrocken sowie aus drei mehr oder weniger großen Inseln: der Hauptinsel Selvagem Grande mit 2,46 km² und einer Höhe bis 154 m sowie den beiden kleinen Inseln Selvagem Pequena bzw. Piton Grande mit 0,16 km² und einer Höhe bis 49 m und Ilhéu de Fora mit 0,08 km² und ca. 10-15 m Höhe. Von den naturgegebenen Bedingungen kann nur Selvagem Grande minimalste Grundlagen für einen zeitweisen, zwangsbedingten Aufenthalt bieten (Steiner 2000b: 223-236).

1.2 Die zwei IC-Expeditionen zu den Ilhas Selvagens

Eine interdisziplinäre Expedition im Mai 1999, mit 18 Wissenschaftlern aus fünf Ländern, sollte neue und ergänzende Erkenntnisse über die Ilhas Selvagens bringen. Zum ersten Mal erhielten auch Mitglieder des Institutum Canarium ein Permit der portugiesischen Behörden zur archäologischen Feldarbeit auf den Ilhas Selvagens. Das Ergebnis dieser ersten archäologischen Feldforschungen war überraschend: Auf Selvagem Grande konnten über 80 Baustrukturen bzw. Relikte menschlicher Veränderungen festgestellt und dokumentiert werden.

2007 erteilte die Direktion des Parque Natural do Madeira ein erneutes Permit für die Fortsetzung der 1999 begonnenen archäologischen Feldforschung des Institutum Canarium auf den Ilhas Selvagens. Der Autor erhielt die Zusage für einen 3-wöchigen Aufenthalt im September 2007 auf Selvagem Grande – gemeinsam mit IC-Korrespondenz-Mitglied Prof. Dr. Dietrich Putzer.

1.3 Aufgaben und Ziele

Die Aufgaben dieser 2. Expedition des Institutum Canarium auf die Ilhas Selvagens waren klar definiert: Die 1999 gewonnenen Daten sollten im Detail überprüft und verfeinert werden. Schwerpunkt meiner Arbeit waren neben der Ergänzung und Überprüfung unserer Karte der archäologischen Fundstätten von 1999 das präzise Vermessen und Skizzieren verschiedener Baustrukturen.

Als vorrangige Forschungsobjekte hatte ich Anlagen ausgewählt, die als Wirtschaftsbauten definiert werden können: die Feldbau-Terrassen, Staumauern, eine alte Zisterne und ein Ofen zur Gewinnung von Rohsoda aus Pflanzenasche. Diese Objekte wurden vermessen, kartografiert und skizziert, sowie analog und digital fotografiert.

2 Historische Wirtschaftsbauten

2.1 Definition

Im weitesten Sinne kann man alle von Menschen geschaffenen Konstruktionen und Bauten – und darüber hinaus auch alle von Menschen genutzten, natürlich entstandenen Räume und Anlagen – als Wirtschaftsbauten bezeichnen. Voraussetzung ist, dass sie einem Zweck dienen, der ihm das Überleben im natürlichen, aber auch lebensfeindlichen Umfeld ermöglicht, erleichtert, angenehm gestaltet und sichert. Dies gilt für Mauern, Terrassen und Feuerstellen genauso wie für Unterkünfte zum Essen, Werken und Schlafen bis zu den Kultstätten, die zur Kommunikation, zum Dank und zur Fürbitte, mit den Mächten der Natur, der Ober- und Unterwelten, dienen.

Bei der folgenden Vorstellung historischer Wirtschaftsbauten auf Selvagem Grande schränken wir den Rahmen auf solche Konstruktionen ein, die der Nutzung und Ausbeutung natürlicher Ressourcen dieser Insel galten: Feldbau-Terassen und Staumauern, Zisternen und Öfen zur Rohsoda-Gewinnung.

Diese Anlagen sind nach bisherigen Erkenntnissen spätestens im 19. Jahrhundert entstanden – wahrscheinlich sind sie jedoch wesentlich älter.

2.2 Spärliche Literaturhinweise

Obwohl Ulbrich (2000b, 2005) in seinen Bibliografien der Ilhas Selvagens über 400 Titel ausweist, sind außer den Publikationen der IC-Mitglieder Hansen, Steiner und Ulbrich keine Arbeiten bekannt, die sich mit den Bauten, den Konstruktionen und Anlagen auf diesem Archipel beschäftigen. Die Mehrzahl der Veröffentlichungen behandelt naturwissenschaftliche, insbesondere ornithologische, biologische, geologische und meereskundliche Themen.

Außer dem Hinweis von Bravo (1988:35), auf die noch in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts auf Selvagem Grande gesichteten Öfen zur Rohsoda-Gewinnung aus der Asche der Barilla-Pflanzen, finden wir nur indirekte Hinweise auf derartige Anlagen in Berichten über

die umfangreiche Ernte von Barilla auf Selvagem Grande: im Schreiben des brit. Generalkonsuls Veitch (1813), bei Leopold von Buch (1825:36), bei Langerhans (1885:149 -150) und bei Schmitz (1893:144).

In seiner umfassenden Dokumentation über die Selvagens erwähnt Ulbrich (2000a:162) auch einen terrassierten Abhang der Insel und vermutet, dass auch dort Barilla angepflanzt worden sein könnte. Darüber hinaus gibt es bis zu den Berichten der IC-Expeditionen keine Informationen über Bauten oder sonstige Relikte menschlichen Ursprungs auf den Selvagens.

2.3 Feldbau-Terrassen über der Enseada das Cagarras

Am 22. Mai 1999, gegen 15 Uhr, hatten die Teilnehmer der ersten IC-Expedition zu den Ilhas Selvagens von Bord des Forschungsschiffes Corvette den ersten Blickkontakt auf Selvagem Grande, der Hauptinsel des portugiesischen Atlantik-Archipels. Dies war für jeden Teilnehmer ein besonders eindrucksvoller, langersehnter Moment.

Bislang war von dieser Inselgruppe nichts über archäologische Funde, d.h. über menschliche Hinterlassenschaften, über Bauten und Anlagen bekannt. Umso mehr fesselte uns die Südküste von Selvagem Grande, auf die wir zusteuerten. Über der Ankerbucht, der Enseada das Cagarras, waren deutlich sichtbare Strukturen künstlich angelegter Terrassen zu erkennen. Damit hatten wir schon vor Betreten der Insel einen schlüssigen Beweis für eine gezielte Nutzung der Insel durch Menschen. Derartige Anlagen dienen in aller Regel als Lebensgrundlage für einen längeren oder zumindest zeitweisen Aufenthalt. Für kurzfristige Arbeitsaufenthalte sind solche Anlagen unwirtschaftlich, weil sie im Bau sehr aufwendig sind.

Die umlaufende, das gesamte Terrain zur Küste hin absichernde Stützmauer ist 254 m lang, zwischen 0,8 und 1,6 m hoch und bis zu 1,2 m mächtig. Sie sichert das Terrain unterhalb der Terrassen und sorgt vor allem dafür, dass die für den Anbau so wichtigen und auf Selvagem Grande raren Sedimente nicht bei Regengüssen ins Meer hinabgespült werden.

Die noch erkennbaren, eingefallenen zehn Terrassen haben eine Gesamtlänge von rund 650 m. Gehen wir davon aus, dass die Nutzfläche über den Terrassenmauern im Durchschnitt 2m breit war ergibt sich ein gesamtes Anbau-Volumen von 1300 m². Zusätzlich kann davon ausgegangen werden, dass auch die Flächen auf dem von der unteren Stützmauer gesicherten Plateau zum Anbau genutzt wurden.

Da keine Kanäle oder Rinnen für eine künstliche Bewässerung angelegt waren, und Niederschläge auf den Ilhas Selvagens selten und oft in zu geringem Volumen vorkommen, wurde hier wahrscheinlich der von Matznetter (1955: 86 ff) beschriebene Trockenfeldbau betrieben. Es ist denkbar, dass die Anbauflächen mit Lapilli abgedeckt und damit feucht gehalten wurden. Eine dunklere Färbung der Terrassenanbauflächen ist bei günstigen Lichtverhältnissen gut erkennbar. Diese Form des Trockenfeldbaus wurde auf den Kanarischen Inseln praktiziert, während die Madeiren mit ihrem großen und regelmäßigem Wasservorkommen eine solche Anbautechnik nicht kannten.

Unterhalb der Feldbau-Terrassen liegt im flachen, von der Stützmauer gesicherten Terrain ein 3 x 3 m großer, ebener, fast quadratischer Platz mit einer Steinumfassung. Denkbar ist, dass hier die auf den Terrassen angebauten Pflanzen weiterverarbeitet wurden – eine Fläche zum Dreschen, Brechen, Enthülsen oder ähnlichem. Die optimale Thermik an diesem Platz spricht ebenfalls für eine entsprechende Nutzung.

Über die Art der Pflanzen, die auf den Terrassen angebaut wurden, können nur noch Bodenproben Aufschluss geben – eine wichtige Aufgabe für die madeirischen Wissenschaftler. Eins scheint mir jedoch kaum wahrscheinlich zu sein, dass Barilla auf diesen Terrassen angebaut wurde. Denn Barilla hat auf dem gesamten Hochplateau optimale Verbreitungsflächen wie der heutige, fast das gesamte Plateau bedeckende Bewuchs zeigt. Der große Aufwand des Terrassenbaus war vermutlich mit existenziellen Bedürfnissen der Erbauer verbunden – wahrscheinlich mit ihrer Nahrungssicherung.

Auf den Ilhas Selvagens gibt es nur diese Stelle mit Feldbau-Terrassen am Fuße des Pico do Atalaia über der Ankerbucht Enseada das Cagarras. Eine Altersbestimmung ist nach bisherigen Erkenntnissen nicht möglich. Der starke Zerfall der Terrassenmauern – teils bis fast zur Unkenntlichkeit – der wahrscheinlich natürlichen Ursprungs ist, lässt eine länger zurückliegende Epoche vermuten. Auch hier könnten Bodenanalysen weitere Erkenntnisse liefern.

2.4 Alte Zisterne am Fuße des Pico dos Tornozelos

Wasser, d.h. Trinkwasser, ist für einen dauerhaften oder zeitweiligen Aufenthalt auf Selvagem Grande sicher das Hauptproblem. Nahrung ist leichter zu beschaffen – es gibt Meerestiere, Muscheln, Napfschnekken und Fische sowie Fleisch und Fett der zahlreichen Jungvögel.

Auf dem Archipel der Ilhas Selvagens gibt es lediglich auf Selvagem

Grande die Chance, Niederschläge für einen bescheidenen Vorrat von Trinkwasser zu sammeln und zu speichern.

In einer vom Europäischen Rat zum Naturreservat der Ilhas Selvagens herausgegebenen Broschüre ist vermerkt: "They are extremely inhospitable and are still uninhabited today..." Weiter wird berichtet, dass Selvagem Grande die einzige Insel mit etwas Wasser sei, und hier finde man auch einige Überbleibsel von Siedlungsversuchen, so z.B. Mauern, eine Zisterne, Wasserkanäle und eine Soda-Feuerungsanlage (Council of Europe 1993).

Niederschläge sind hauptsächlich auf die Monate November bis März beschränkt. Dazu finden wir bei Ulbrich (2000a:146): „Gelegentliche und dabei meistens sehr heftige Regengüsse ergeben sich bei herbstlichen und winterlichen Stürmen; dieses Wasser versickert sofort in dem sandigen Boden und in den vielen Felsspalten oder spült über undurchlässige Partien der Oberfläche sehr schnell hinweg, sofern nicht Mulden zur vorübergehenden Tümpelbildung führen." Die mittlere Niederschlagsmenge liegt bei 260 - 280 mm. Durch die geringe Höhe des Inselplateaus von rund 100 m werden die Passatwolken nicht wie auf Madeira oder den Kanaren aufgehalten und „gemolken".

Für die Speicherung des existenziell wichtigen Trinkwassers gibt es auf Selvagem Grande drei Anlagen: eine große, moderne Zisterne über der Enseada das Cagarras, aus der heute das Brauchwasser für Duschen und Toiletten der Rancherstation entnommen wird, sowie zwei historische Anlagen, die Fonte das Galinhas und die alte Zisterne am Fuße des Pico dos Tornozelos, die beide aktuell nicht mehr genutzt werden. Bei der außerordentlichen Bedeutung der geringen Trinkwasservorräte können wir davon ausgehen, dass die alten Wasserreservoirs hervorragend gereinigt und gewartet wurden. Sie waren sicher frei von Unrat, von Vogelkot und Federn, und ihr Wasser entsprechend genießbar. Bei täglich sparsamem Gebrauch boten sie einer kleinen Gruppe durchaus eine Basis zum Überleben.

Die alte, heute nicht mehr genutzte Zisterne liegt am Fuße des Pico dos Tornozelos. Sie nutzt die natürlichen Levadas am südlichen Abhang der Wasserscheide zwischen der Süd- und der Nordhälfte des Hochplateaus sowie die Levadas am Südwestabhang unterhalb des Pico dos Tornozelos. Aus diesen natürlichen Levadas fließt das Wasser in zwei künstlich geschaffene und mit seitlichen Steinsetzungen abgesicherte Kanäle. Diese beiden Zuflusskanäle sind 33 m (Kanal A) und 29 m (Kanal B) lang und münden vor der Zisterne in ein halbkreisförmig

konstruiertes Einlaufplateau. Das hier zusammenfließende Regenwasser wird seitlich über einen ca. 1 m breiten Zufluss in die Zisterne geleitet. Die kreisrunde Zisterne hat einen Durchmesser von 3,4 m und eine Tiefe bis zur Mauerkrone von ca. 1,8 m, unterhalb der Zuflussstelle von ca. 1,5 m. Das Füllvolumen beträgt dementsprechend knapp 14.000 Liter. Die Zisterne ist aus harten, grobbehauenen Steinen unterschiedlicher Größe gesetzt und bis heute in einem ordentlichen Zustand.

Zwischen den Natursteinen wurde mit Kalkmörtel ausgefugt und abgedichtet; dies ist noch an wenigen Stellen erhalten. Insgesamt ist die Verfugung und Abdichtung längst ausgesandet und ausgewaschen. Wahrscheinlich war die Qualität des vermutlich vor Ort gebrannten Kalks von schlechter Qualität. Interessant in diesem Zusammenhang ist eine Aussage des madeirensischen Arztes und Hobby-Ornithologen Frances Zino, der wie sein Vater Paul Alexandre Zino Selvagem Grande seit Jahrzehnten regelmäßig besucht und sich für den Schutz dieser herausragenden Vogelinseln einsetzt, gegenüber IC-Korrespondenz-Mitglied und Selvagens-Kenner Prof. Dr. Dietrich Putzer. Frances Zino vermutet, dass die Erbauer der alten Zisterne versucht hätten auf der Insel Kalk für die Mörtelherstellung zu brennen. Nach Zino sei dabei aber nur krümeliges Zeug herausgekommen, das nicht die Qualität von gebranntem Kalk hatte. Der schlechte Mörtel in den Fugen ist sandig und von bräunlicher Farbe. Eine Erklärung für diesen minderwertigen Mörtel erhalten wir von Prof. Putzer: „Wenn der Kalkstein erhebliche Mengen an Tonerde ($Al_2 O_3$ = Aluminiumoxid), Kieselsäure ($Si O_2$) oder Eisenoxid ($Fe_2 O_3$ = Braunfärbung) enthält, können bei 1000°C Sinterprodukte aus Calzium-Aluminaten, Silikaten und Ferriten entstehen, die nicht mehr mit Wasser reagieren und keine brauchbaren Mörtel liefern können. Diese unerwünschten Brenn-Produkte verunreinigter Kalksteine nennt man ›totgebrannten Kalk‹. Ich vermute, dass es hier so war.“

An wenigen Stellen im oberen Bereich der Zisterne sind Reste von hartem, geglättetem Feinmörtel erkennbar. Möglicherweise handelt es sich hier um rezente Abdichtungsversuche mit importiertem Verputzmaterial.

Die Konstruktion der Anlage ist perfekt. Die beiden Zuflusskanäle, das Plateau für den Zusammenfluss des Wassers vor der Zisterne und die Zisterne selbst sind raffiniert angelegt. Die beiden Zuflusskanäle münden nicht direkt in der Zisterne, sondern auf einem künstlich angelegten, halbkreisförmigen Plateau, von dem aus das Wasser nur seitlich

in den etwas höher gelegten Einflusskanal der Zisterne fließen kann. Dadurch wird verhindert, dass Sedimente, die von den Hängen mitgeschwemmt werden, in die Zisterne gelangen. Dieses Schwemmmaterial wird über eine natürliche Levada abgeleitet. Dies sind Beweise für beste Kenntnisse in der Konstruktion derartiger Wasserreservoirs.

Diese Anlage ist ein schützenswertes, archäologisch bedeutendes Bauwerk, aus einer Zeit früher wirtschaftlicher Nutzung von Selvagem Grande. Noch ist die gesamte Anlage in einem ordentlichen Zustand und ist in allen Teilen gut nachvollziehbar. Allerdings ist das Überwuchern von Büschen und Pflanzenpolstern einem dauerhaften Bestand nicht dienlich. Auch die Fremdnutzung zum Entsorgen oder Verbrennen von Müll war für zukünftige chemische Analysen nicht förderlich. Die im Innern angehäuften Steine, die den in der Zisterne aufwachsenden und flügge gewordenen Cagarras eine Startchance bieten, sind kein Problem für den archäologischen Bestand.

Wenn wir etwas über die Entstehungszeit und über die Erbauer erfahren wollen, dann sollten wir uns auf Madeira, den Kanaren, der Iberischen Halbinsel oder in Nordwestafrika umsehen, ob dort vergleichbare Anlagen vorkommen.

2.5 Staumauern zur Sediment-Sicherung

Vermutlich war Selvagem Grande auch in früheren Jahrhunderten nur spärlich bewachsen – mit bodennahen, teils flächendeckenden Pflanzen und anspruchslosen, niederen Büschen. Geringe Niederschläge lassen auf eine halbaride Vegetation schließen. Die niedere Höhe und das flache Plateau boten den Winden des Atlantik freien Zugang und bewirkten eine kontinuierliche Erosion. Um eine vernünftige, d.h. ausreichende Basis für einen wie auch immer gearteten, gezielten Anbau zu erhalten, war es notwendig, genügend Boden d.h. brauchbare Sedimente zu sichern. Und hauptsächlich zu diesem Zweck dienten die zahlreichen Mauern auf Selvagem Grande, die nahezu immer rechtwinklig zum Gefälle der vom Hang zufließenden Niederschläge verlaufen. Sie verhindern das Abschwemmen von Sedimenten über die Steilküsten ins Meer. Die meisten Mauern dienten klar erkennbar weniger zum Stau von Wasser, sondern zur Sicherung der wertvollen Sedimente vor dem Abschwemmen bei den meist in den Wintermonaten spärlich vorkommenden, aber dann meist heftig ablaufenden Niederschlägen. In seiner Dokumentation über die Mauern auf Selvagem Grande verweist auch schon Hansen (2000b:210) auf diese wichtige Funktion der Staumauern.

Auf Selvagem Grande können wir drei Kategorien von Staumauern unterscheiden:

- Mauern, die eine Talsenke queren, durch die eine sporadisch wasserführende Levada führt.
- Mauern, die über der Steilküste einen Talabschluss oder eine gelegentlich wasserführende Mulde absichern.
- Mauern, von teilweise beträchtlicher Länge, die mitten im Hochplateau liegen und in ihrem Umfeld größere Flächen mit Sedimentablagerungen aufweisen.

Eine Ausnahme und deutliche Alleinstellung der Mauern auf Selvagem Grande macht die bei Hansen (2000b:209) als so genannte „Prachtmauer“ beschriebene Konstruktion. Mit ihren drei Treppendurchgängen, dem Monolithen, den Schlupflöchern an der Basis und ihrer fast symmetrisch angewinkelten Form diente sie offensichtlich anderen, uns bislang unbekannten Funktionen.

Das beachtliche Bauvolumen der über 20 Mauern kann nicht mit kurzfristiger wirtschaftlicher Nutzung begründet werden. Vor allem dann nicht, wenn dies auch anders und viel bequemer erreichbar gewesen wäre. Dienten vor allem die durch Staumauern im Inselinneren gewonnenen Anbauflächen der Pflanzung von Sträuchern zur Gewinnung von Feuerholz o.a., dem Anbau von Nahrungspflanzen oder – was der Autor eher ausschließt – dem Anbau der Sodapflanzen? Eine systematische Aushebung eines Segmentes hinter den Mauern mit entsprechender Analyse der angesammelten Schichten könnte wahrscheinlich Auskunft geben über das Alter der Konstruktionen und vielleicht auch über die Absichten ihrer Erbauer. Zur Zeit erarbeitet Dietrich Putzer einen Vorschlag, die von den Erbauern der Mauern hinterlassenen und vom Sediment verdeckten "Küchen"abfälle (Napfschneckenschalen, Vogelknochen) mit der Radio-Karbon-Methode (C-14) zur Altersbestimmung zu untersuchen.

2.6 Öfen zur Soda-Gewinnung aus Barilla

Im Rahmen seiner umfangreichen, aus zahlreichen Quellen zusammengestellten Geschichte der Ilhas Selvagens berichtet Hans-Joachim Ulbrich im Kapitel „Wirtschaftliche Nutzung“ über die Soda-Gewinnung auf Selvagem Grande (2000a: 162-163): *»Weitere Pflanzen, die wirtschaftlich genutzt wurden, waren natriumhaltige Arten der Küste*

wie Barilla (span. für Mesembryanthemum cristallinum), Cosco (span. für Mesembryanthemum nodiflorum) und Mato moro (span. für Suaeda vera). Barilla (port. Barilha, deutsch Salzkraut, Eiskraut, Glaskraut, Sodapflanze), die ergiebigste Art, wurde sogar auf der Hochfläche von Selvagem Grande und vermutlich auch auf einem terrassierten Abhang der Insel von Lanzaroteños und Madeirensern in großem Stil angebaut. Schmitz (1893: 144) spricht von 1600 Zentnern, die allein die Portugiesen in einem Jahr einbringen konnten. Nicht nur durch die nahezu totale Beseitigung des hierbei unerwünschten ›Unkrauts‹ wurde das botanische Gleichgewicht empfindlich gestört: Als man diese Felder aufgab, verbreitete sich die Barilla noch weiter über relativ große Flächen und ließ eine Rückkehr anderer heimischer Kräuter erst gar nicht aufkommen. Um Soda (für die Herstellung von Seife, Bleichmitteln, Glas, Papier usw.) zu gewinnen, müssen die geschnittenen Pflanzen zuerst getrocknet und dann verbrannt werden. Reste der dafür notwendigen Öfen konnte man 1968 noch auf Selvagem Grande sehen (Bravo 1988: 35); möglicherweise gab es auch extra angelegte Dörrflächen. Das gewonnene Roh-Soda (Natriumkarbonat), eingebettet in die alkalische Asche, wurde barren-ähnlich geformt und dann auf Madeira bzw. auf den Kanaren mit Kalk dekarbonatisiert. Der span. Begriff ›Barilla‹ bürgerte sich, nicht zuletzt aufgrund der hohen Qualität des aus Salsola-Arten (Verwandte der oben genannten Suaeda) gewonnenen Roh-Sodas der spanischen Levante (hauptsächlich der Provinzen Murcia und Alicante), sogar als internationale Handelsbezeichnung für pflanzliches Roh-Soda ein. Ein 25- bis 40-prozentiger Sodaanteil galt als gut bis sehr gut. Die Nachfrage nach Soda mit organischem Ursprung ließ um 1800 rapide nach, da N. Leblanc 1790 das nach ihm benannte erste Verfahren zur chemischen Synthetisierung entwickelte, welches wiederum 1861 durch das noch effizientere Solvay-Verfahren abgelöst wurde.«

Der Hinweis auf „Reste der dafür notwendigen Öfen“, die man 1968 (lt. Bravo) auf Selvagem Grande noch sehen konnte, war eine Aufforderung zu entsprechenden Nachforschungen. Bei einem seiner mehrwöchigen Forschungsaufenthalte auf Selvagem Grande entdeckte IC-Korrespondenz-Mitglied Prof. Dr. Dietrich Putzer (Düsseldorf) im Herbst 2006 eine kleine Grube mit verschieden großen Steinen, die mit vielfarbigen, trüben Glasuren überzogen waren. Dies war ein deutlicher Hinweis, dass es sich hier um einen der „Öfen“ zur Soda-Gewinnung aus Pflanzenaschen handelt – und hier auf Selvagem Grande insbesondere aus der Pflanzenasche von Mesembryanthemum cristallinum (span. Barilla).

Um endgültige Gewissheit zu erlangen, dass diese Fundstelle einer der Öfen zur Roh-Soda-Gewinnung ist, müssten chemische Analysen und experimentelle Laborversuche durchgeführt werden – dies ist, ebenso wie archäologische Grabungen, Aufgabe der Wissenschaftler, insbesondere derer auf Madeira.

Als erste vorsichtige Annäherung wurde eine kleine Gesteinsprobe von Dr. Vera Hammer im Naturhistorischen Museum in Wien mit Hilfe der Röntgendiffraktometrie als Cristobalit identifiziert. IC-Generalsekretär Rudolf Franz Ertl, Autor des Standardwerkes der Mineralien der Kanarischen Inseln, gibt uns dazu einige Erläuterungen: „Cristobalit lässt Rückschlüsse auf die Temperatur der Feuerstelle zu. Chemisch gesehen ist Cristobalit $Si O_2$. Die trüben, milchweißen, kubisch erscheinenden Kristalle zeigen herrschend, untergeordnet, vielfach tafelige Spinellzwillinge und sind bei gewöhnlicher Temperatur anisotrop, und zwar tetragonal (ß-Cristobalit). Der Glanz wird in der klassischen Literatur als glasig bis fettig bezeichnet. Die Farbe der durchsichtigen bis durchscheinenden Kristalle reicht von weiß bis milchglasweiß. Der Bruch ist muschelig.

Der Cristobalit entsteht bei langem Glühen aus Quarzglas schon bei 1200°, bildet sich beim Brennen der Silikatsteine und beim Entglasen mancher Gläser.“ (Ertl, Brief 16.2.2009)

Neben wissenschaftlichen Aufgaben vor Ort und in Labors gilt es aber auch, Quellen zu ergründen und auszuwerten, die uns über vorindustrielle Prozesse zur Herstellung von Soda aus Pflanzenaschen aufklären. Uns interessieren Prozesse und Anlagen vor der Zeit des Leblanc'schen Verfahrens, das ab Ende des 18. Jahrhunderts die fabrikmäßige Herstellung „künstlichen“ Sodas in größerem Stil erlaubte.

Eine ausgezeichnete Quelle liefert das zweibändige „Handbuch der Soda-Industrie“ von Georg Lunge, dem Professor der technischen Chemie am eidgenössischen Polytechnicum zu Zürich. In diesem 1879 erschienenen Standardwerk vermittelt Lunge auch einen informativen Einblick in die vorindustrielle Fertigung von Soda im 18. und beginnenden 19. Jahrhundert. Lunge gibt zahlreiche Informationen über die verschiedenen Vorkommen von Pflanzen zur Soda-Gewinnung, über Barilla und Suaeda vera (deutsch: Seifenstrauch), über Qualität, Menge und Preise, über die ursprüngliche Gewinnung „natürlicher Soda“ aus Pflanzenaschen und auch zum Übergang in die fabrikmäßige Produktion „künstlicher Soda“.

Diese in vielfacher Weise aufschlussreichen Ausführungen geben wir nachfolgend als nahezu ungekürztes Zitat wieder (Lunge 1879: 261-263):
»Soda aus Pflanzenaschen.

Die meisten Pflanzen enthalten in ihrem Körper von den beiden Hauptalkalien in vorwiegender Weise das Kali, und liefern daher bei ihrer Einäscherung rohe Pottasche. Eine gewisse Anzahl von Arten jedoch bedarf zu ihrem Fortkommen wesentlich des Natrons, und diese finden sich daher in der Nachbarschaft von Soolquellen, in Salzsteppen, vorzugsweise aber am Meeresstrande. Aus der Asche dieser Strandpflanzen wurde bis zu Ende des vorigen Jahrhunderts sämmtliche Soda des Handels, mit Ausnahme der Trona ec., dargestellt.

Die eigentlichen Sodapflanzen, welche am Meeresstrande und noch bis auf eine gewisse Strecke im Innern des Landes vorkommen, verwandeln das Chlornatrium des Meerwassers wenigstens theilweise in ihrem Körper in Oxalat, Tartrat und andere organische Natriumsalze, welche beim Einäschern Natriumcarbonat geben. Sie gehören in Europa meist der Familie der Atripliceae oder meldenartigen Gewächse an.

In wärmeren Klimaten kommen namentlich Ficoideen hinzu: Reaumeria, Tetragonia, Nitraria, Mesembryanthemum (crystallinum). (Knapp, Chem. Technol. I, 2, 384).

Wo man Soda aus diesen Pflanzen gewinnt, pflegt man sie nach dem Gehalte ihrer Asche sehr gut auszuwählen, die besten sogar eigens anzubauen. Die Sodagewinnung war (und ist noch heut zum Theil) im Betrieb...auf Teneriffa....

Die Gewinnung der Soda aus diesen Pflanzen ist sehr einfach. Sie werden zu geeigneter Jahreszeit eingesammelt, an der Luft und Sonne getrocknet und in Gruben von 1 bis 1 ½ m im Quadrat mit gepflastertem Boden eingeäschert. Man zündet erst ein Feuer mit dem trockensten Vorrath auf dem Boden an und nährt dieses durch successives Eintragen von neuem Materiale ununterbrochen mehrere Tage hintereinander, so dass stets nur eine geringe Menge, aber bei gutem Luftzutritt, verbrennt. Die sich ansammelnde Asche, deren Wärme in der Grube gut zusammengehalten wird, erhitzt sich allmälig bis zur Rothgluth, nimmt einen teigartigen Zustand an, wird darin zuletzt gut durcheinander gearbeitet und nach dem Erkalten in großen Brocken ausgebrochen, welche für den Versandt weiter zerkleinert werden (Knapp, a. a. O.).

Das in den Gruben erzielte Product ist sehr verschieden je nach der Behandlung und dem Gange der Arbeit, namentlich nach der Farbe, der Vermengung mit Kohlentheilchen ec. Dadurch entstehen Unterarten auch

bei Soda von der selben Herkunft und Darstellung, z.B. in Frankreich soude douce, mélangée, bourde, für die spanische Soda. Die Hauptsorten unterscheiden sich jedoch nach dem Gewinnungsorte, welcher zugleich auch die Art der Gewinnung und Pflanzengattung bestimmt.

Für die beste Sorte ist von jeher die spanische angesehen worden, welche auch ihren Namen „Barilla" der Pflanzensoda überhaupt gegeben hat; die künstliche Soda wurde in England sogar anfangs als „British barilla" bezeichnet. Nach Knapp bedeutet das Wort „Barilla" die dafür angebauten Pflanzen, nämlich Salsoda soda, vermiculata ec. (barilla oder varilla bedeutet im spanischen Reiser, Ruthen); nach Anderen dagegen kommt der obige Name von „baril", Faß, also von der Verpackung. Diese Soda ist auch als Soda von Alicante, seltener von Cartagena und Malaga im Handel. Sie bildet feste, gesinterte, dunkelaschfarbige oder graublaue Massen von 25 bis 30 Proc. Natriumcarbonat. Sie ist hart und schwer zu pulvern, und hat einen scharfen alkalischen Geschmack. Sie wird aus eigends dazu angebauten Pflanzen gewonnen, welche Ende des Jahres gesät, im folgenden September geerntet und dann in oben beschriebener Weise eingeerntet werden. Nach Schwarzenberg, S. 266, wird aber im Mai ausgesät und schon Ende August geerntet.

Die Soda von Teneriffa ist die Asche von Mesembryanthemum crystallinum; sie besteht aus großen, unregelmäßigen, dunkelgrauen Blöcken und enthält etwa 20 Proc. Na_2CO_3.

1834 wurden noch 12000 Tonnen Barilla von Spanien nach England importirt; 1850 nur 1744 Tonnen, 1856 2730 Tonnen; selbst 1864 noch 1262 Tonnen.«

Lunge stellt bei Erscheinen seines „Handbuches der Soda-Industrie" 1879 fest, dass die künstliche, fabrikmäßig gefertigte Soda schon längst die natürliche, auch die aus Pflanzenaschen, verdrängt hat. Selbst die in bedeutenden Mengen vorkommende „natürliche" Soda, nämlich die „Barilla" oder natronhaltige Asche von Strandpflanzen reichte bei Weitem nicht zur Herstellung von Seife und Glas, von allen anderen Nutzungen ganz abzusehen (Lunge 1879: 265). Die künstliche Soda war im Vormarsch, obwohl sie weder im Preis noch in der Qualität mit der aus Spanien importierten Pflanzenasche konkurrieren konnte (Lunge 1879: 268). Durch die zu Beginn des 19. Jahrhunderts einsetzende industrielle Fertigung künstlicher Soda aus Kochsalz im größeren Stil, brachen die Preise für natürliche Soda z.B. aus Barilla rapide ein. Barilla mit 45% Sodagehalt kostete 1809 noch 45 Pfd. Sterling die Tonne, 1875 lag der Preis nur noch bei knapp einem Zehntel (Lunge 1879: 266).

Auch in der Enzyklopädie von Johann Georg Krünitz findet man unter dem Stichwort „Pottasche“ einen guten Hinweis auf die Verbrennung von Pflanzenasche in Gruben. Pottasche wird hier wie folgt definiert: *„Pottasche, ein weißes, gemeiniglich bläuliches, calciniertes alkalisches Salz, welches aus gemeiner Holz- oder Pflanzenasche ausgelaugt wird. Den Namen hat sie von dem niedersächsischen Pott, ein Topf, weil man die Lauge, woraus dieses Salz bereitet wird, in solchen Kesseln abrauchen läßt“* (Krünitz, 1810: 372).

Besonders aufschlussreich ist folgende Passage bei Krünitz (1810: 380): *„Obgleich die Pflanzen im Allgemeinen durch die Verbrennung Pflanzenalkali geben, so machen doch diejenigen, die an dem Ufer des Meeres wachsen, davon eine Ausnahme, indem diese Mineralalkali liefern. Die sogenannte spanische Soda ist hiervon ein Beyspiel. Man pflegt, um sie zu erhalten, diese Kräuter bloß in Gruben zu verbrennen, und der salzige Rückstand ist nun die Soda. Es ist dieses aber ein sehr unreines Mineralalkali.“*

Interessant sind drei historische Quellen, die direkt Bezug auf die wirtschaftliche Nutzung von Selvagem Grande nehmen und dabei insbesondere auch auf die Barilla bzw. Soda-Gewinnung.

In einem Schreiben des britischen, bevollmächtigten Generalkonsuls Henry Veitch in Madeira vom 16. März 1813 an die Admiralität hieß es: *„...sie [die Selvagens] gehören einem Einwohner Madeiras, der früher alljährlich ein Schiff hinsendete, um Barilla-Kraut zu laden und um junge Seemöven zu fangen, die gesalzen und auf Madeira verkauft wurden und aus denen manchmal Öl extrahiert wurde...“* (Ostler, 1990: 99-100). Wenige Jahre später berichtet Leopold von Buch 1825 in seiner „Physicalischen Beschreibung der Canarischen Inseln“ über die wirtschaftlich vielseitige Nutzung der Ilhas Selvagens (1825: 36): *»Ein kleines Schiff war indess von den Salvage-Inseln gekommen. Wir hatten diese für ganz unbenutzte Felsen gehalten, und sahen nun, dass sie, für ihre Grösse, einträglich genug sind. Die gehören einem Portugiesen in Madeira, waren aber nach Lancerote verpachtet. Der Pächter geht mit seinen Leuten im Frühjahr auf einige Tage dorthin, lässt den Boden beackern, und mit der Barillapflanze besäen. Im Herbst wird der Besuch wiederhohlt, um die Barilla zu sammeln. Man bringt eine Ladung von 2000 Pesos an Werth, und die Barilla selbst wird, ihrer Weisse und Reinheit wegen, der von Lancerote weit vorgezogen. Während des Aufenthalts dort werden auch „Bardillos“ (Seemewen) in Menge gefangen, gesalzen und in Lancerote mit Vortheil verkauft. Ausserdem sammelt man auch noch etwas Orçilla,*

und bricht, auffallend genug, sehr schönen, weissen, feinkörnigen Gips, wahren Alabaster. Ausser diesem vorübergehenden Aufenthalt bleiben die Inseln ganz unbewohnt.«

Und schließlich schreibt Paul Langerhans in seinem Handbuch für Madeira (1885: 149-150): *„Die Selvagens sind drei unbewohnte Inseln zwischen Madeira und den Canaren. Der Boden der großen Insel ist gut, aber die Menge der wilden Kaninchen hindern jede Cultur. Sie wurde früher als Viehweide benutzt; aber das Vieh ist gestohlen worden. Urzella [Orseille] und Barzilla [Barilla] wurden früher [!] hier gewonnen. Aber da diese Producte kaum noch irgendwelchen Werth haben, so werden die Inseln nur noch wegen der Seevögel Cagarras, Puffinus major, besucht;...“*

Als Prof. Putzer unmittelbar nach Rückkehr von der Selvagem Grande im Dezember 2006 eine Gesteinsprobe mit Glasur dem madeirensischen Archäologen und Keramik-Experten Elvio Duarte Martins Sousa vorlegte, war beider einhellige Erkenntnis, dass es sich um ein Stück aus einer Stätte zur Gewinnung von Pflanzenasche für die Sodaherstellung handelt. Sousa ergänzte: „Auf Porto Santo gibt es noch in den Fels gehauene Brandkuhlen, wo man früher Asche gewonnen hat.“

Nach bisherigen Erkenntnissen handelt es sich bei Putzers Fund auf Selvagem Grande um einen der von Bravo (1988: 35) erwähnten Öfen zur Herstellung von Rohsoda aus Pflanzenasche der Barilla und Suaeda vera.

Nach den uns vorliegenden Quellen und Dokumenten zum Abbau von Barilla auf Selvagem Grande könnten wir annehmen, dass diese Anlage aus dem 19. Jahrhundert oder früher stammt. Die Grube mit den glasierten Steinen liegt knapp 3 m südöstlich unterhalb der langen, hangbegleitenden Mauer „M2“ (Hansen 2000b: 208/213), in etwa auf der Sichtachse zwischen dem Pico da Atalaia und dem Pico do Inferno. Sie misst ca. 1x1 m im Quadrat und könnte eine Tiefe von 60-70 cm haben, bis gewachsener Fels kommt (Dietrich Putzer 12/2008).

Ob die Lage eine für den Verbrennungsprozess besonders günstige Thermik aufweist, könnte am besten ein experimenteller Versuch vor Ort zeigen.

2.7 Weitere historische Wirtschaftsbauten und heute genutzte, moderne Funktionsbauten

Neben den zuvor beschriebenen Konstruktionen finden wir auf Selvagem Grande weitere alte Anlagen, die wir entweder eindeutig

einer wirtschaftlichen Nutzung zuordnen können, wie die Tropfwassersammelstelle Fonte das Galinhas oder von denen wir aufgrund ihrer Größe oder ihrer Häufigkeit eine solche Nutzung vermuten – wie der Zweihallenbau oder die zahlreichen Rundbauten.

Die Fonte das Galinhas liegt direkt am Pfad von der Rangerstation zum Hochplateau über der gleichnamigen Bucht, der Enseada da Fonte das Galinhas, knapp 20 m unterhalb des Dreikammerbaus.

Die Fonte das Galinhas ist eine Tropfwasser-Sammelstelle, die unter einem ummauerten Abri liegt und das Niederschlagstropfwasser aus einer wasserführenden Schicht knapp unterhalb des Plateaus nutzt.

Dies ist die älteste Anlage, die zur Gewinnung von Trinkwasser genutzt werden konnte. Selbst in den trockenen Sommermonaten kann ein kontinuierliches Abtropfen registriert werden – natürlich in etwas längeren Intervallen. Sie existierte schon vor dem Bau der Zisternen, in denen das Regenwasser gesammelt wurde.

Wahrscheinlich bezieht sich schon 1590 Leonardo Torriani (1940:233) in seiner berühmten Bilderhandschrift, die von Dominik Josef Wölfel ins Deutsche übersetzt wurde, auf die Fonte das Galinhas: „... und haben kein Süßwasser mit Ausnahme einer Stelle der einen Insel, wo einige Tropfen Wasser hervorsickern...“ Auch Ulbrich (2000a:148) berichtet über die Fonte das Galinhas: „Die einzige ganzjährig aktive Quelle ist die Fonte das Galinhas oberhalb der gleichnamigen Bucht; Sie befindet sich in einem kleinen Abri und ist gefasst. Sie kann nach heutigem Stand jedoch nur als Tropfwasserstelle bezeichnet werden, deren Qualität als ungenießbar einzustufen ist.“

Bei entsprechender Reinigung und Pflege dieser Anlage könnte das hier gewonnene Wasser bedenkenlos als Trinkwasser gebraucht werden. Der sorgfältige Bau und der Innenausbau dieser Wassersammelstelle beweist ihren unschätzbaren Wert für ein notgedrungen längerfristiges Überleben auf Selvagem Grande. Größe und Art des Ausbaus der Fonte das Galinhas beschreibt Hansen (2002:287ff) im Teil II über Siedlungsspuren auf den Ilhas Selvagens. Reichhaltige Keramikscherbenfunde von Steiner & Putzer (2006-2007) aus Erosionsrinnen unterhalb der Fonte das Galinhas wurden von dem Archäologen Dr. Élvio Sousa altersmäßig und stilbezogen ausgewertet (Sousa & Putzer: 2010).

Ebenso finden wir bei Hansen eine detaillierte Beschreibung des großen zweiteiligen Hallenbaus und der zahlreichen Reste von Rundbauten auf den Hochplateaus von Selvagem Grande. Der ZweiHallenBau ist,

abgesehen von einzelnen Mauern, das größte Bauwerk der Insel. Über seine Nutzung können nur Spekulationen angestellt werden. Weshalb wurde er mitten in das Bachbett, in die Levada des südlichen Hochplateaus hineingebaut? Hatte auch er, wie die Staumauern, etwas mit der Sicherung von Sedimenten zu tun? Oder diente er zur Lagerung irgendwelcher Waren oder als Pferch für Tiere?

Auch über die Funktionen der 46 Rundbauten auf den Hochplateaus von Selvagem Grande ist nichts Verlässliches überliefert. Ihre eher zufällig als strategisch gewählte Lage und die sehr unterschiedlichen Größen sprechen gegen Unterkünfte. Sind es Arbeitsplätze, die folgender Beschreibung der Verarbeitung getöteter Jungvögel bei Schmitz (1893:141ff) entsprechen: „Die getöteten Tiere wurden an einem zentralen windgeschützten Rupfplatz (port. Pelladeiro) des jeweiligen Jagdterrains aufgehäuft und erst später ausgenommen." Dies ist denkbar, aber nicht belegt. Mehr Klarheit könnte eine Grabung in einem oder mehreren Rundbauten liefern – durch Reste von Knochen, Schnäbeln, Krallen o.ä.

Zu den modernen Funktionsbauten auf Selvagem Grande zählen die im 20. Jahrhundert entstandenen Anlagen. Für die Sicherheit der Schifffahrt in den gefährlichen Gewässern der Ilhas Selvagens ist der Leuchtturm auf dem 154 m hohen Pico da Atalaia mit seinem Leuchtfeuer auf 30°8'6" N und 15°52'2" W von größter Bedeutung.

Für die Ranger des Parque Natural, die im 3-wöchigen Turnus Garant für einen absoluten Schutz der Insel sind, gibt es eine gut ausgebaute Rangerstation in der Enseada das Cagarras, der idealsten Ankerbucht im Südwesten der Insel.

Eine moderne, 1976 neu ausgebaute Zisterne über der Enseada das Cagarras, am südöstlichen Fuß des Piso da Atalaia, versorgt die Rangerstation mit Brauchwasser für die Toilette und Duschen.

3 Schlussbemerkungen

„Die wirtschaftliche Nutzung des heutigen Naturreservats war erstaunlich umfangreich" (Ulbrich 2000a:143). Offensichtlicher Beweis dafür sind auch die zahlreichen Konstruktionen mit teilweise erheblichen Ausmaßen auf Selvagem Grande.

Der archäologische Bestand auf Selvagem Grande ist derzeit nicht gefährdet. Seit der lückenlosen Bewachung durch die Ranger des Parque Natural da Madeira und der streng auf wissenschaftliche Forschungen beschränkten Aufenthaltsgenehmigung sind die Ilhas Selvagens und ihre

geschichtlichen Zeugen vor Zerstörung und Veränderung sicher. Aufmerksam sollten jedoch die weitere Unterhöhlung der Baureste durch den Bau von Nistplätzen der Cagarras beobachtet werden, ebenso eine Überwucherung der Anlagen durch Pflanzenteppiche und Buschwerk.

Vorliegende Dokumentation ist lediglich eine erste Anregung für weitere, intensive, wissenschaftlich fundierte Forschungen. Es lohnt, nicht nur den naturwissenschaftlichen Besonderheiten der Ilhas Selvagens Beachtung zu schenken, sondern auch den Spuren menschlicher Hinterlassenschaften, dem erstaunlicherweise umfangreichen archäologischen Bestand.

Der Autor und das Institutum Canarium danken Prof. Dr. Dietrich Putzer für sein unermüdliches Engagement, das diese zweite IC-Expedition erst möglich gemacht hat, sowie IC-Generalsekretär Rudolf Franz Ertl und Dr. Vera Hammer, vom Naturhistorischen Museum in Wien für ihre wertvollen Informationen.

Ganz besonderer Dank gebührt der Autonomen Regional-Regierung von Madeira und der Direktion des Parque Natural da Madeira für die großartige Unterstützung der archäologischen Feldforschung auf den Ilhas Selvagens.

4 Literatur

Báez Fumero, Marcos (1980): Archipiélagos Macaronésicos: Islas Salvajes. – Agüayro. Nr. 127. Caja Insular de Ahórros de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria, S. 17-20

Bravo, Telesforo (1988): Viajes a las Islas Salvajes. Serta Gratulatoria in Honorem Juan Régulo. III. Geografia e Historia (Universidad de La Laguna), Salamanca (D.L.), S. 29-44

Buch, Leopold von (1825): Physicalische Beschreibung der Canarischen Inseln. Königliche Akademie der Wissenschaften, Berlin, S. 36

Council of Europe (1993): Selvagens Islands, Nature Reserve, Portugal. – European Diplomo Series Nr. 36, Straßburg, 18 S.

Hansen, Jörg W. & Steiner, Hartwig-E. (2000a): Erfolgreiche IC-Expedition zu den Ilhas Selvagens mit dem Forschungsschiff Corvette vom 21.-28. Mai 1999. IC-Nachrichten 83, Institutum Canarium, Wien, S. 3-7

Hansen, Jörg W. (2000b): Mauerwerk auf Selvagem Grande (Portugal). Beschreibung und bauliche Würdigung. Almogaren XXXI, Institutum Canarium, Wien, S. 207-221

Hansen, Jörg W. (2002): Siedlungsspuren auf den Ilhas Selvagens (Portugal) – Teil II Almogaren XXXII-XXXIII/2001-2002. Institutum Canarium, Wien, S. 287-302

Krünitz, D. Johann Georg (1810): Krünitz's ökonomisch-technologische Encyklopädie... 116. Teil (Kapitel Pottasche) Königl. Preuß. Geh. Commercien-Raths Joachim Pauli, Berlin, S. 372 ff

Langerhans, Paul (1885): Handbuch für Madeira. August Hirschwald, Berlin, S. 149-150

Lunge, Georg (1879): Handbuch der Soda-Industrie und ihrer Nebenzweige für Theorie und Praxis. – Verlag Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig. Band 2, S. 261-263, 265 ff

Matznetter, Josef (1955): Der Trockenfeldbau auf den kanarischen Inseln. Mitteilungen der Geografischen Gesellschaft Wien, Wien, S. 79-96 (Band 97, Heft 1)

Mitchell-Thomé, R.C. (1976): Geology of the middle atlantic islands. Beiträge zur regionalen Geologie der Erde 12. (Bornträger), Berlin-Stuttgart, S. 23

Ostler, Reinhold (1990): Verborgenen Schätzen auf der Spur. Pietsch-Verlag, Stuttgart, S. 99-100

Sánchez-Pinto y Pérez-Andreu, Lázaro (2001): Ilhas Salvajes. Un Archipielago Diminuto.

Schmitz, Ernst (1893): Die Puffinenjagd auf den Selvagens-Inseln im Jahre 1892. Ornithologisches Jahrbuch, Hallein, S. 141-147

Sousa, Élvio Duarte Martins & Putzer, Dietrich (2010): Rastos de gente nas Selvagens (Madeira, Portugal). Éstudo preliminar das cerâmicas das Épocas Moderna e Contemporânea. – in Arqueologia Moderna e Contemporânea, Heft 1/2010, CEAM, Lisboa

Steiner, Hartwig-E. & Hansen, Jörg W. (2000a): Siedlungsspuren auf den Ilhas Selvagens. Dokumentation archäologischer Fundstätten auf Selvagem Grande. Almogaren XXXI, Institutum Canarium, Wien, S. 193-206

Steiner, Hartwig-E. (2000b): Spekulationen und Thesen zur „zeitweisen Besiedlung" der Atlantikinsel Selvagem Grande. Almogaren XXXI, Institutum Canarium, Wien, S. 223-236

Steiner, Hartwig-E. (2005a): Weitere Quellen zur Frage der »Besiedlung« von Selvagem Grande (Portugal). IC-Nachrichten 87, Institutum Canarium, Wien, S. 56-57

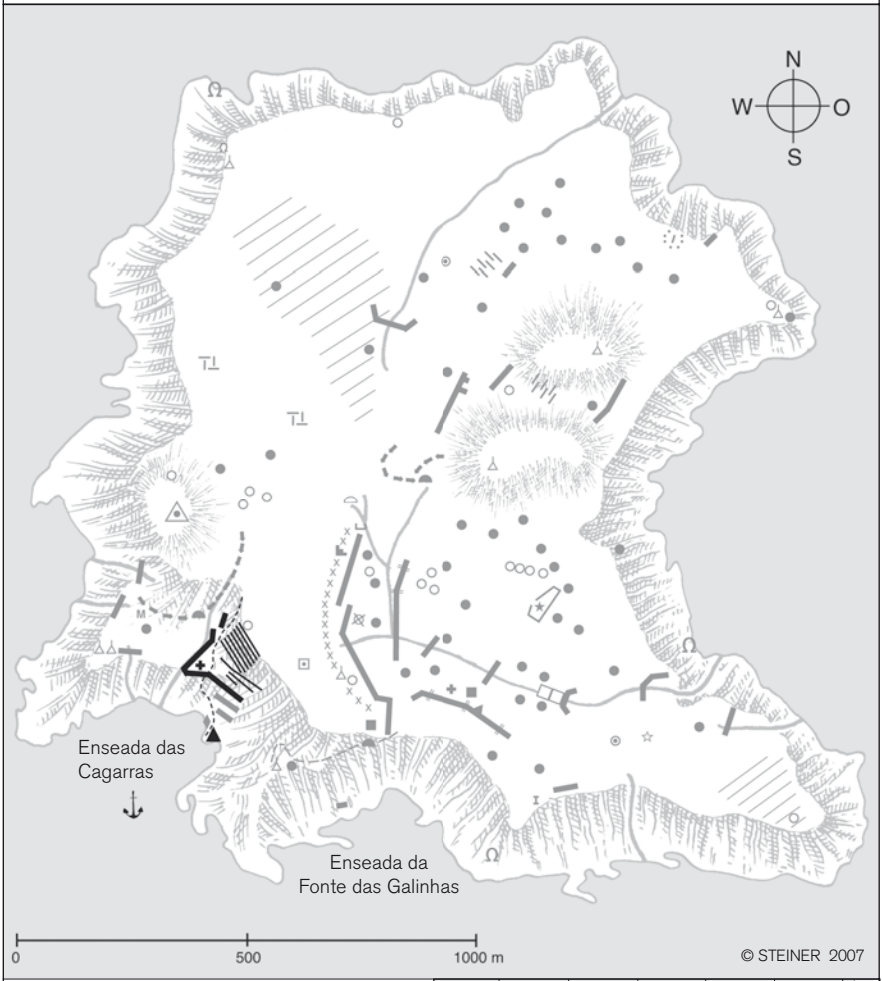
Steiner, Hartwig-E. (2005b): Keine Siedlungsspuren auf den kleinen Selvagens: Selvagem Pequena und Ilhéu de Fora. IC-Nachrichten 87, Institutum Canarium, Wien, S. 59-64, U 1-4
Steiner, Hartwig-E. (2005c): DreiKammerBau über der »Fonte das Galinhas« auf Selvagem Grande. Ilhas Selvagens, Atlantik. Almogaren XXXVI, Institutum Canarium, Wien, S. 325-347
Steiner, Hartwig-E. (2008a): Zweite IC-Expedition auf die Ilhas Selvagens. IC-Nachrichten 90, Institutum Canarium, Wien, S. 32
Steiner, Hartwig-E. (2008b): Das „Areal der weißen Steinhügel“ auf Selvagem Grande. Ilhas Selvagens, Portugal. Almogaren XXXIX, Institutum Canarium, S. 321-359
Steiner, Hartwig-E. (2010a): Archäologische Fundstätten auf Selvagem Grande. Erweiterte, revidierte Fundkarte nach der 2. IC-Expedition 2007. Almogaren XLI, Institutum Canarium, Wien, S. 193-204
Torriani, Leonardo; Wölfel, Dominik Josef (1940): Die Kanarischen Inseln und ihre Urbewohner. – K.F. Koehler Verlag, Leipzig
Ulbrich, Hans-Joachim (2000a): Die Ilhas Selvagens (Portugal) im Spiegel der Geschichte. Almogaren XXXI, Institutum Canarium, Wien. S. 143-191
Ulbrich, Hans-Joachim (2000b): Bibliographie der Ilhas Selvagens (Portugal). Almogaren XXXI, Institutum Canarium, Wien, S. 237-262
Ulbrich, Hans-Joachim (2005): Bibliographie der Ilhas Selvagens (Portugal). Addenda. Almogaren XXXVI, Institutum Canarium, S. 311-324

Karten

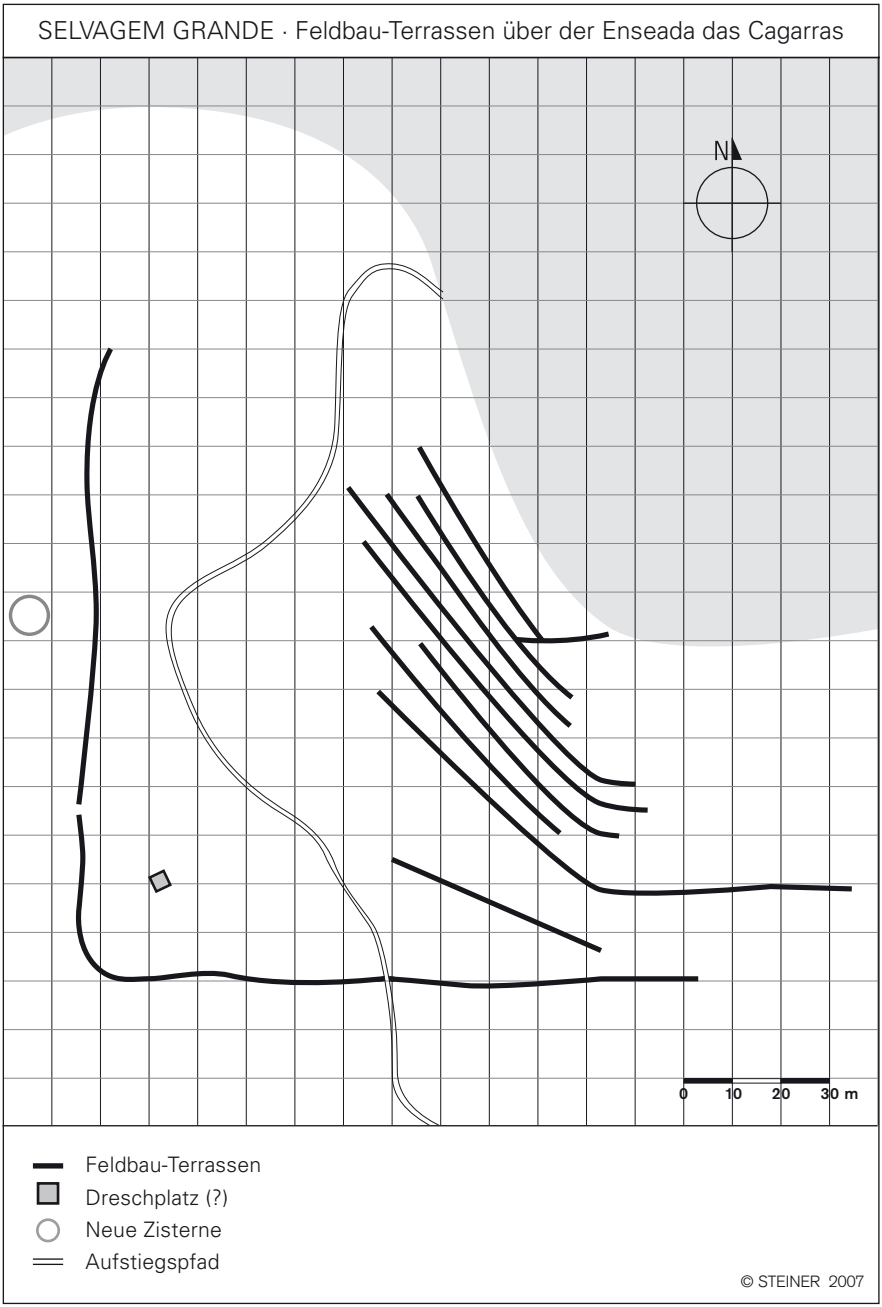
* ILHAS SELVAGENS (MADEIRA) 1:25.000
Carta Militar de Portugal • Folhas 15-16
Serviçio Cartográfico do Exército
SELVAGEM GRANDE • Folha 16 • Ediçâo 1-S.C.E.P. - 1967

* ILHEUS SELVAGEM • North Atlantic No. 365
From the Portuguese Government Charts of 1938
London – Published at the Admiralty 15. Mai 1942
Small corrections 1951, 1973, 1977, 1981, 1986, 1987, 1988, 1989
Teil III: SELVAGEM GRANDE 1:20.000

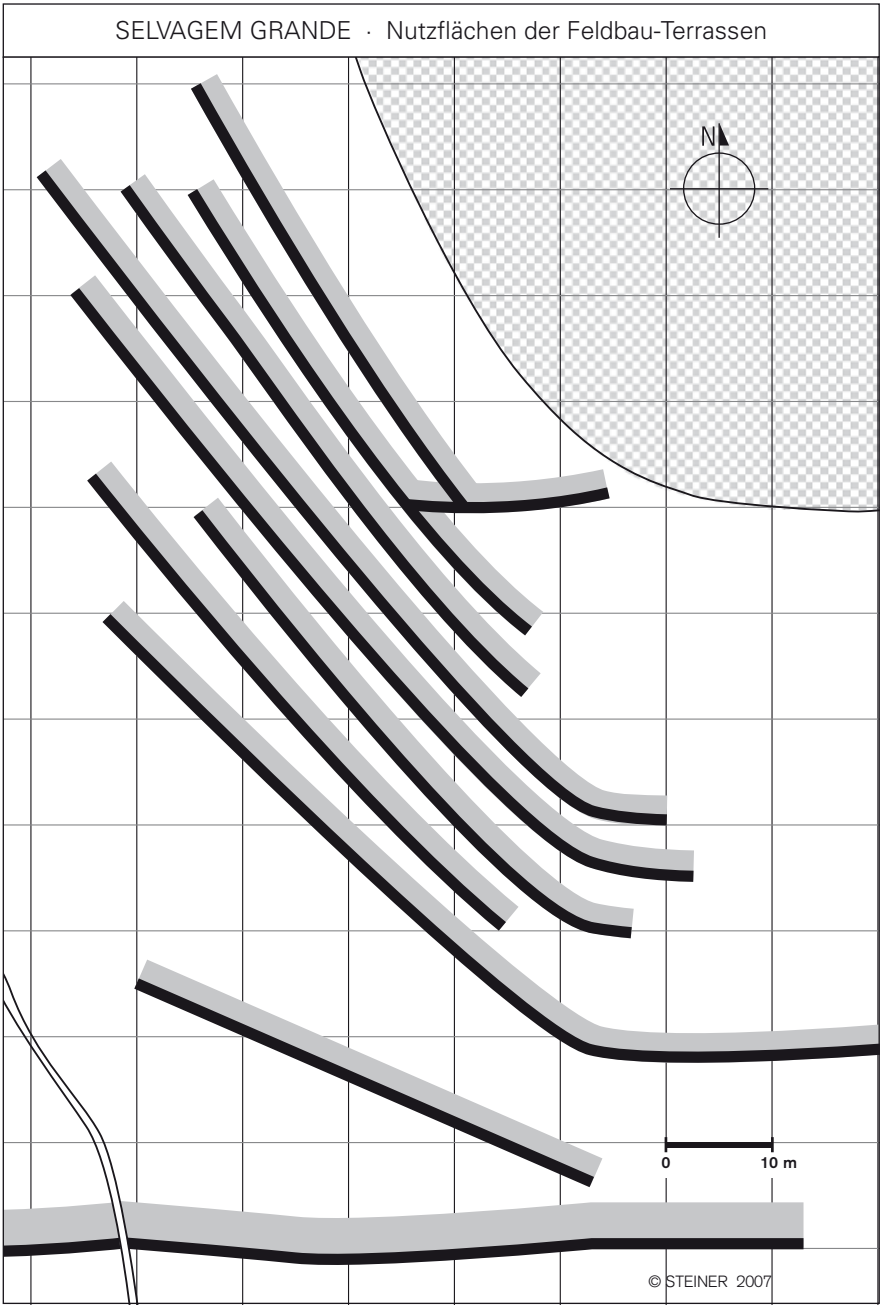
SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen über der Enseada das Cagarras



Tafel 1

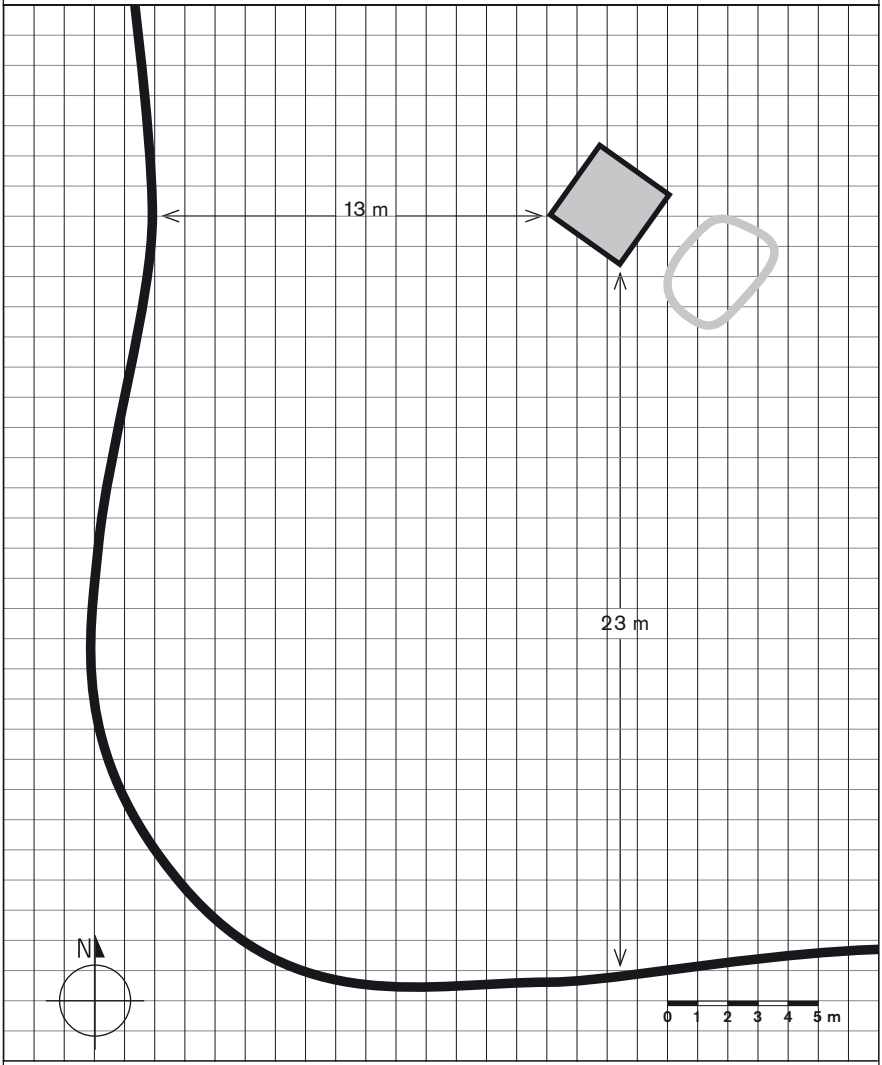

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen über der Enseada das Cagarras
N
0 10 20 30 m
Feldbau-Terrassen
Dreschplatz (?)
Neue Zisterne
Aufstiegspfad
© STEINER 2007

Tafel 2


SELVAGEM GRANDE · Nutzflächen der Feldbau-Terrassen
N
0
10 m
© STEINER 2007

Tafel 3

SELVAGEM GRANDE · Dreschplatz (?) unterhalb der Feldbau-Terrassen



Dreschplatz (?) mit Steinumrandung, 3 x 3 m
Künstliche Grube / Steinsetzung (wahrscheinlich rezent)
Stütz- bzw. Staumauer zur Sicherung des Terrains unter den Feldbau-Terrassen

© STEINER 2007

Tafel 4

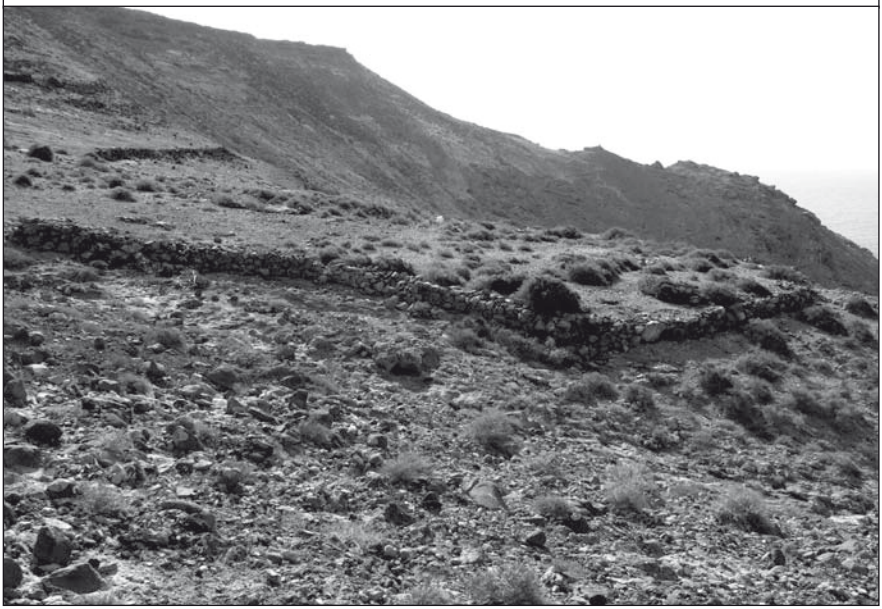
SELVAGEM GRANDE · Corvette auf Kurs zur Enseada das Cagarras

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen links über der Enseada das Cagarras

Tafel 5

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen · nördlicher Ausläufer

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen mit terrainsichernder Stützmauer



Tafel 6

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen · südlicher Teil

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen · Gesamtansicht von Südwest

Tafel 7

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen und Stützmauer von Süden

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen · Stark zerfallende Strukturen

Tafel 8

SELVAGEM GRANDE · Dunklere Bodenfärbung im Bereich der Anbauflächen

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen · Blick vom Plateau nach Südwest

Tafel 9

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen mit Dreschplatz (?)

SELVAGEM GRANDE · Dreschplatz (?) im Terrain unterhalb der Terrassen

Tafel 10

SELVAGEM GRANDE · Feldbau-Terrassen mit Dreschplatz (?)

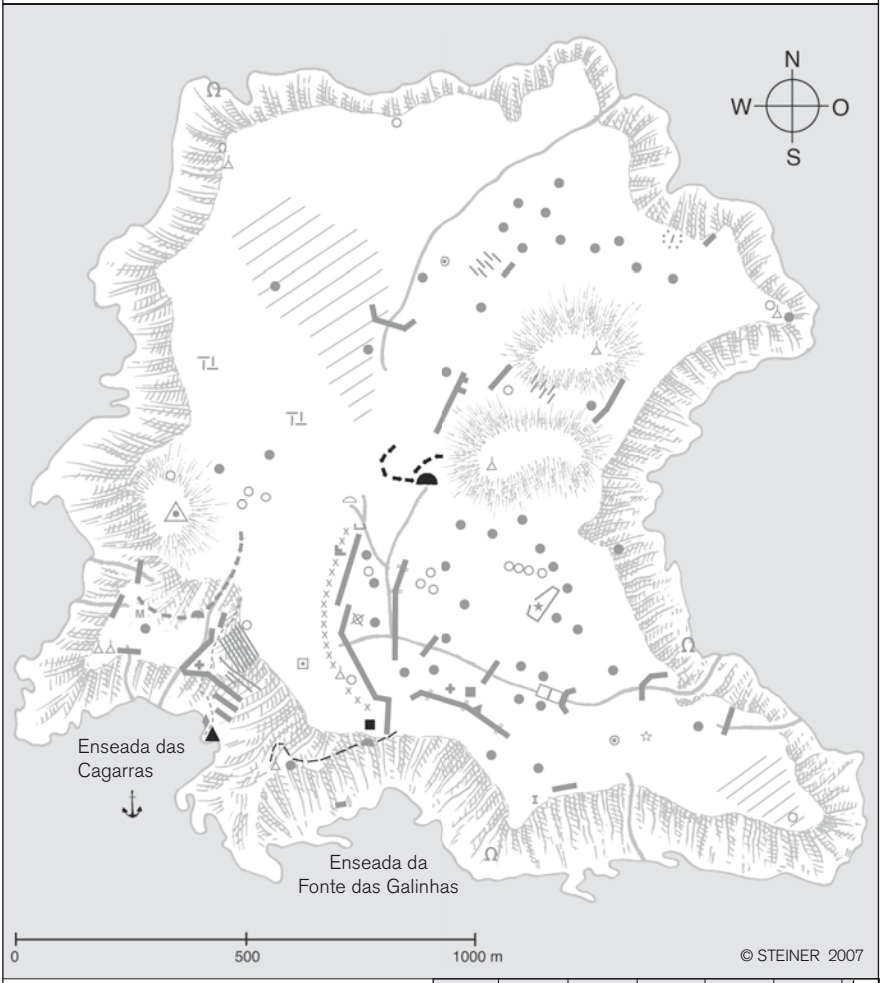
SELVAGEM GRANDE · Dreschplatz (?) mit Blick nach Südwest

Tafel 11

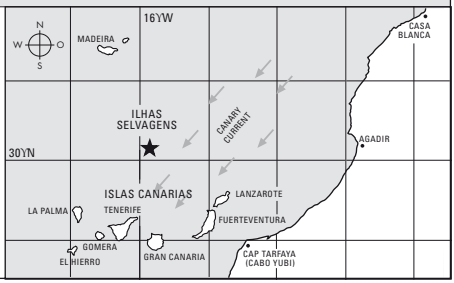
SELVAGEM GRANDE · Umlaufende, terrainsichernde Stützmauer

Tafel 12

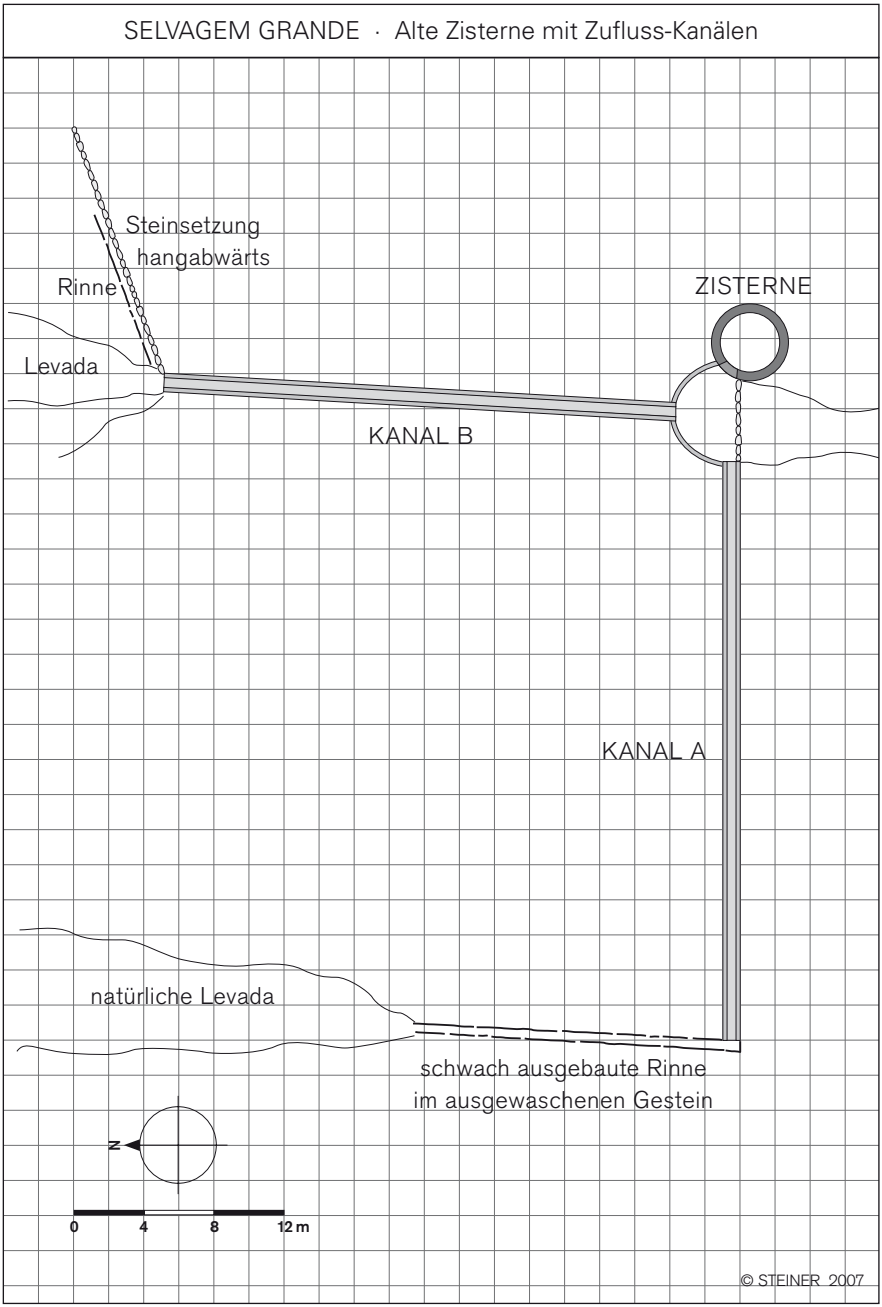
SELVAGEM GRANDE · Alte Zisterne unter dem Pico dos Tornozelos



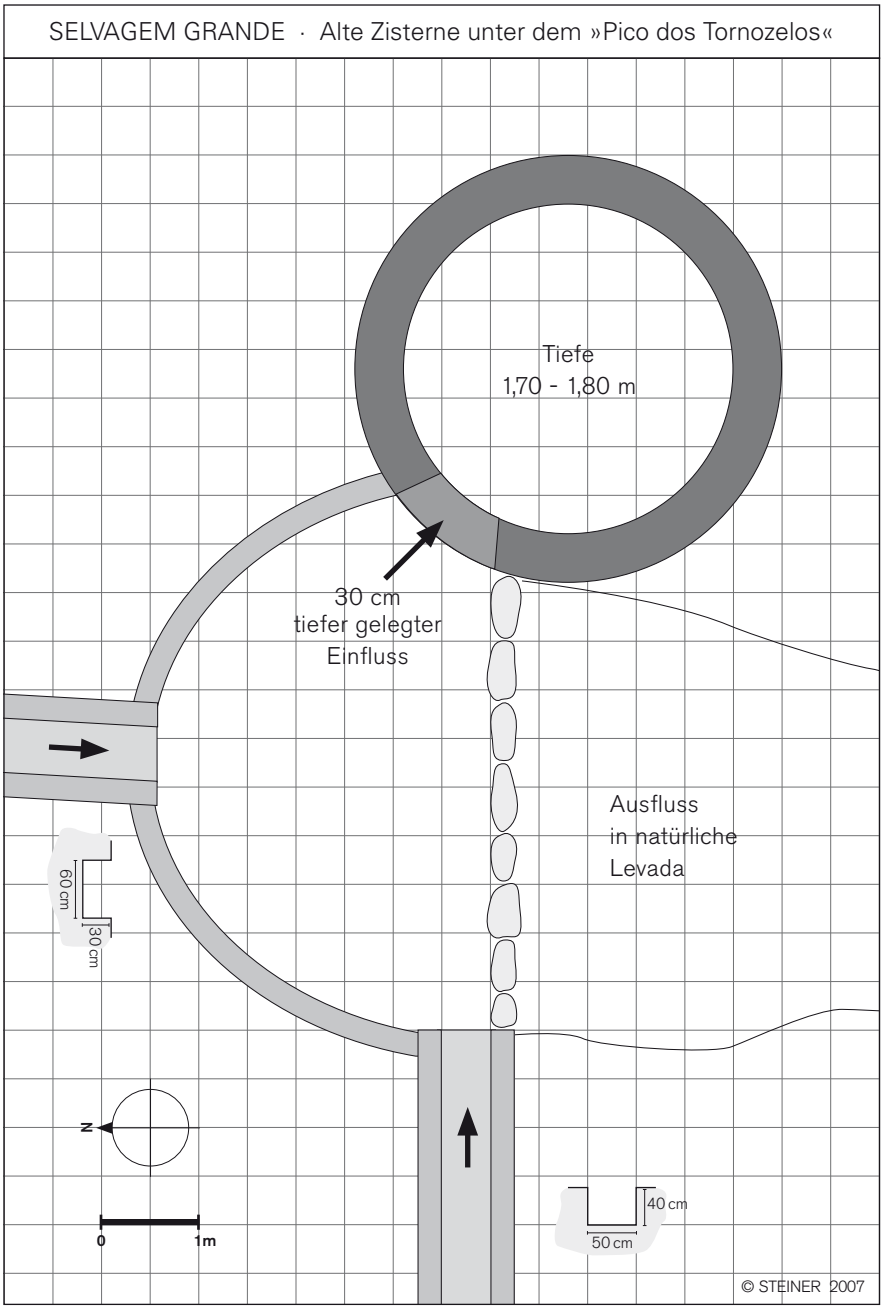
- Alte Zisterne
- Zuflusskanäle
- DreiKammerBau
- Aufstiegspfad
- Station des »Parque Natural«
- Mauern
- Rundbauten
- Areal der weißen Steinhügel



Tafel 13


SELVAGEM GRANDE · Alte Zisterne mit Zufluss-Kanälen
Steinsetzung
hangabwärts
Rinne
ZISTERNE
Levada
KANAL B
KANAL A
natürliche Levada
schwach ausgebaute Rinne
im ausgewaschenen Gestein
N
0
4
8
12 m
© STEINER 2007

Tafel 14


SELVAGEM GRANDE · Alte Zisterne unter dem »Pico dos Tornozelos«
Tiefe
1,70 - 1,80 m
30 cm
tiefer gelegter
Einfluss
Ausfluss
in natürliche
Levada
60 cm
30 cm
N
0
1m
40 cm
50 cm
© STEINER 2007

Tafel 15

SELVAGEM GRANDE · Natürliche Levadas speisen die alte Zisterne

SELVAGEM GRANDE · Natürliche Levadas oberhalb der alten Zisterne

Tafel 16

SELVAGEM GRANDE · Alte Zisterne unterhalb des Pico dos Tornozelos

SELVAGEM GRANDE · Zufluss-Kanal (B) vom Pico dos Tornozelos

Tafel 17

SELVAGEM GRANDE · Ausgebauter westlicher Zufluss-Kanal (A)

SELVAGEM GRANDE · Ausgebauter westlicher Zufluss-Kanal (A)

Tafel 18

SELVAGEM GRANDE · Ausgebauter westlicher Zufluss-Kanal (A)

SELVAGEM GRANDE · Ausgebauter westlicher Zufluss-Kanal (A)

Tafel 19

SELVAGEM GRANDE · Ausgebauter Zufluss des nördlichen Kanals (B)

SELVAGEM GRANDE · Ausgebauter Zufluss des westlichen Kanals (A)

Tafel 20

SELVAGEM GRANDE · Halbkreisförmiges Einlauf-Plateau mit den Zuflüssen

SELVAGEM GRANDE · Halbkreisförmiges Einlauf-Plateau und alte Zisterne

Tafel 21

SELVAGEM GRANDE · Alte Zisterne mit strauchartigem Nicotiana-Bewuchs

SELVAGEM GRANDE · Alte Zisterne von Überwuchs befreit (2007)

Tafel 22

SELVAGEM GRANDE · Alte Zisterne mit Einlauf

SELVAGEM GRANDE · Alte Zisterne mit Cagarras-Ausstieg

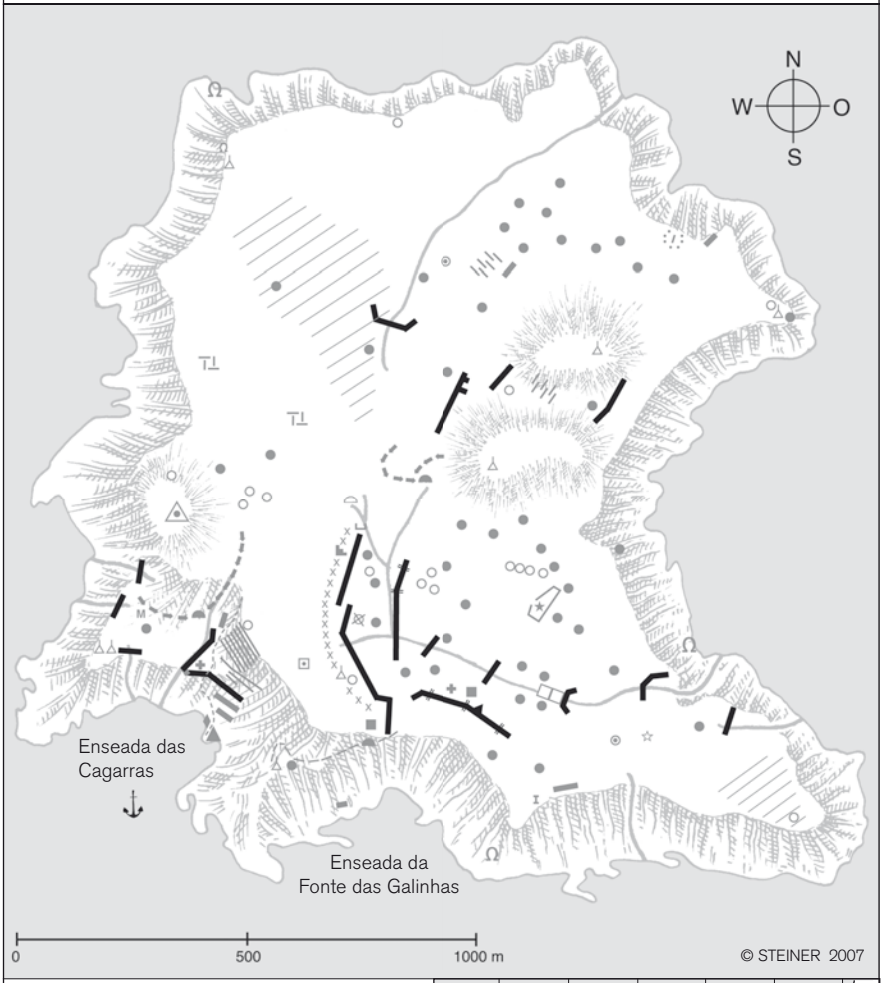
Tafel 23

SELVAGEM GRANDE · Alte Zisterne mit Einlauf

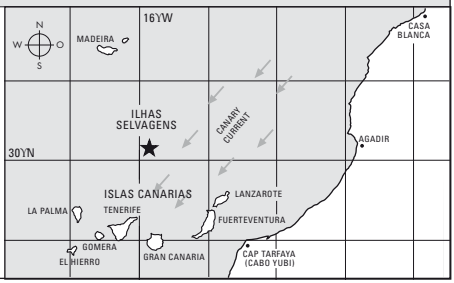
SELVAGEM GRANDE · Alte Zisterne mit Putz-Abdichtung (rezent?)

Tafel 24

SELVAGEM GRANDE · Staumauern zur Sedimentation und für Wasser

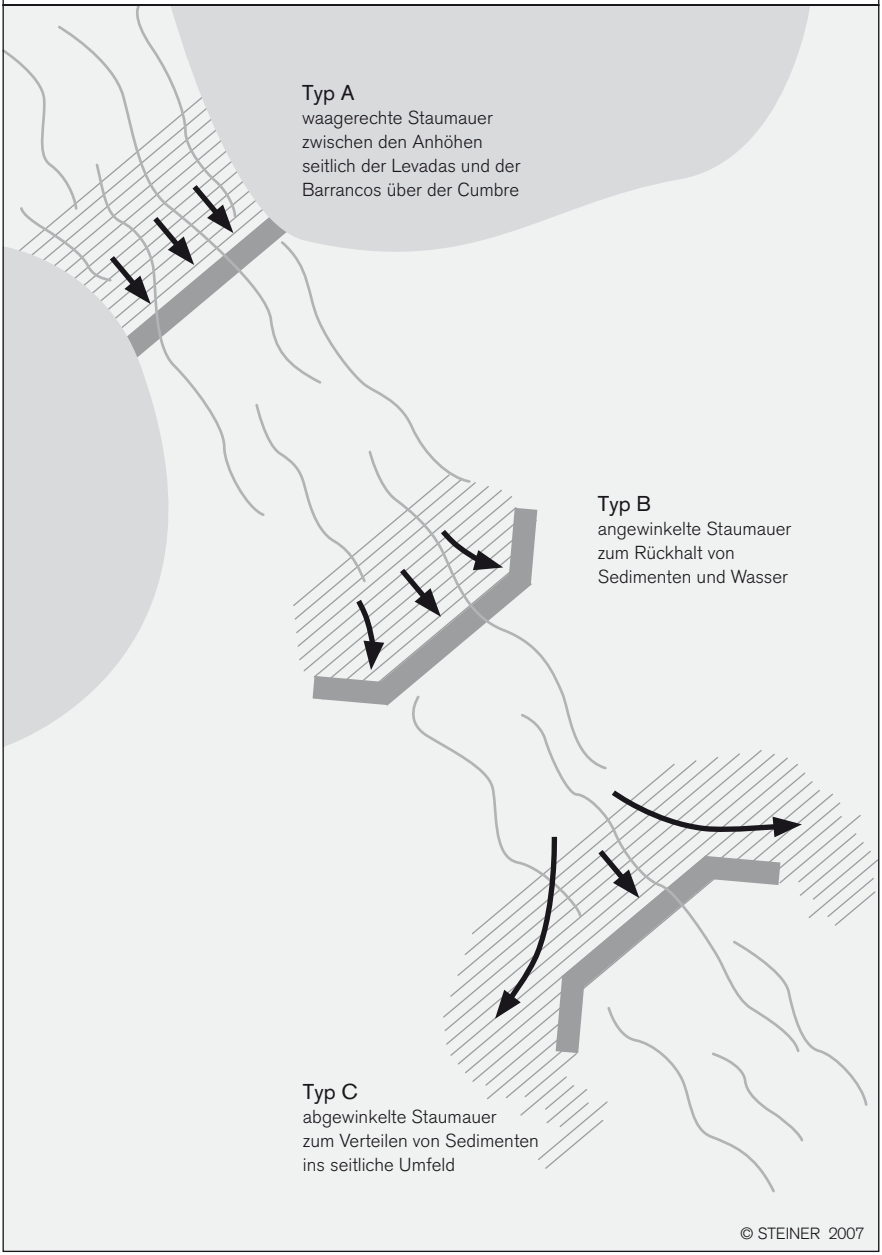


Mauern als Sediment-Verteiler
Staumauern
Mauern für Anbau-Flächen
Prachtmauer mit Monolith
Aufstiegspfade
Station des »Parque Natural«
Rundbauten



Tafel 25

SELVAGEM GRANDE · Schema der verschiedenen Typen von Staumauern



Tafel 26

SELVAGEM GRANDE · Staumauer (Typ C) mit einer Levada

SELVAGEM GRANDE · Staumauer über südwestlichem Steilabfall

Tafel 27

SELVAGEM GRANDE · Staumauer über westlichem Steilabfall

SELVAGEM GRANDE · Staumauer im westlichen Steilhang

Tafel 28

SELVAGEM GRANDE · Staumauer mit Sediment-Ablagerung

SELVAGEM GRANDE · Staumauer mit Sediment-Ablagerung

Tafel 29

SELVAGEM GRANDE · Staumauer · Einblick in die typische Baustruktur

Tafel 30

SELVAGEM GRANDE · Staumauer · Einblick in die typische Baustruktur

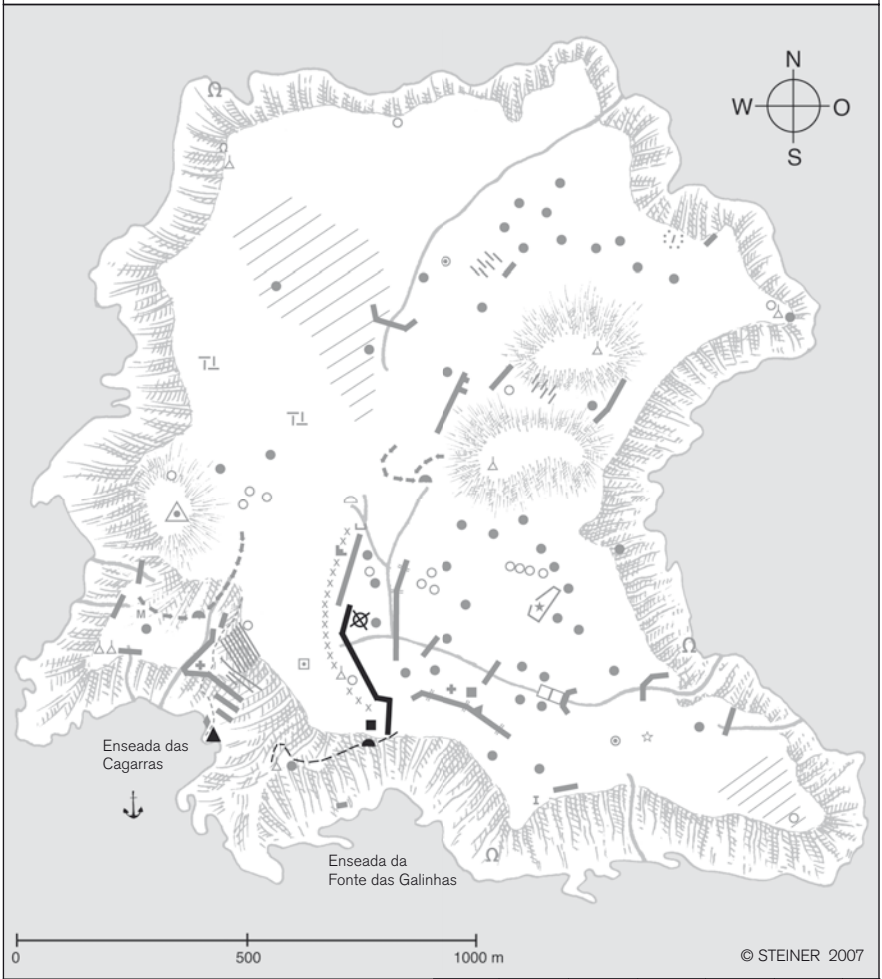
Tafel 31

SELVAGEM GRANDE · Staumauer mit Cagarras-Nestern im Bodenbereich

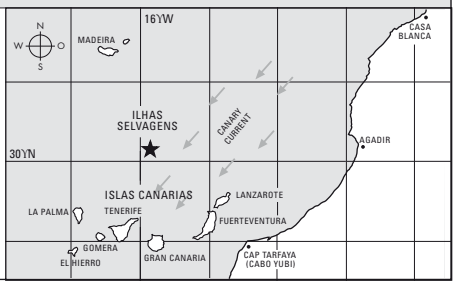
SELVAGEM GRANDE · Staumauer · Baustruktur mit grobbehauenen Blöcken

Tafel 32

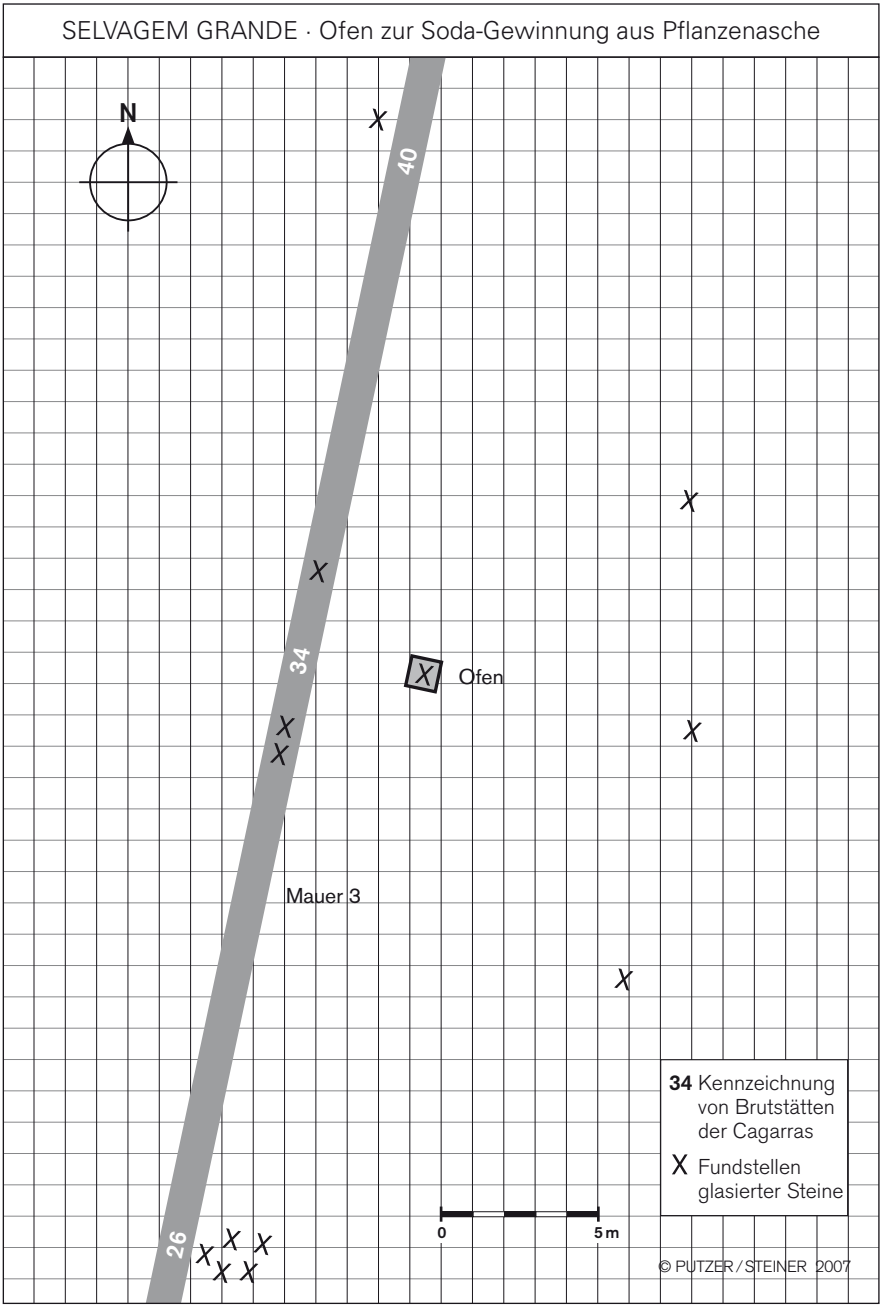
SELVAGEM GRANDE · Ofen zur Soda-Gewinnung aus Pflanzenasche



- Ofen zur Soda-Gewinnung
- Mauern
- DreiKammerBau
- Tropfwasser-Zisterne »Fonte das Galinhas«
- Aufstiegspfad
- Station des »Parque Natural«
- Rundbauten
- Areal der weißen Steinhügel

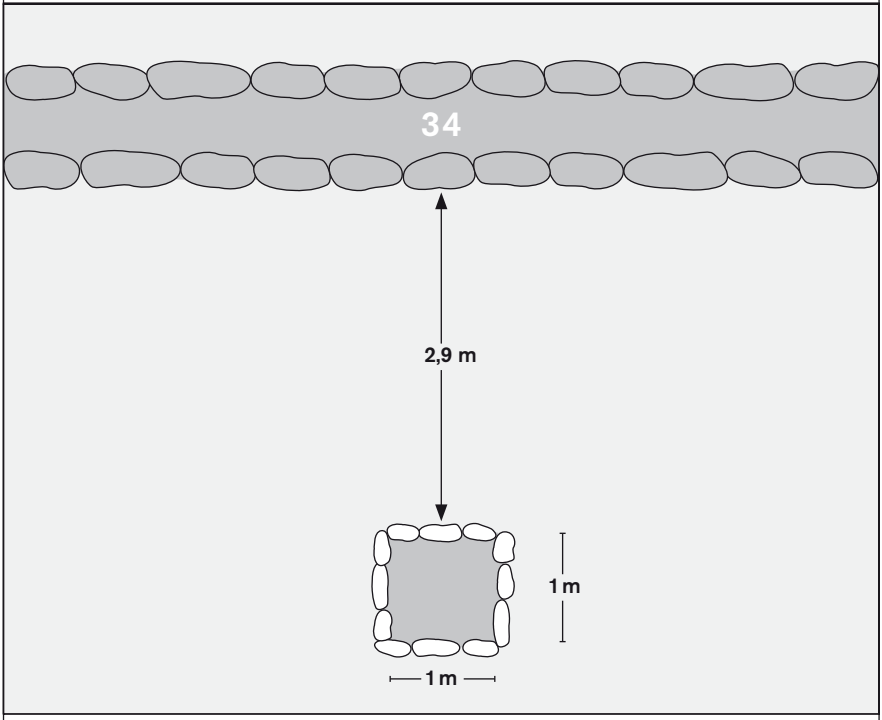


Tafel 33

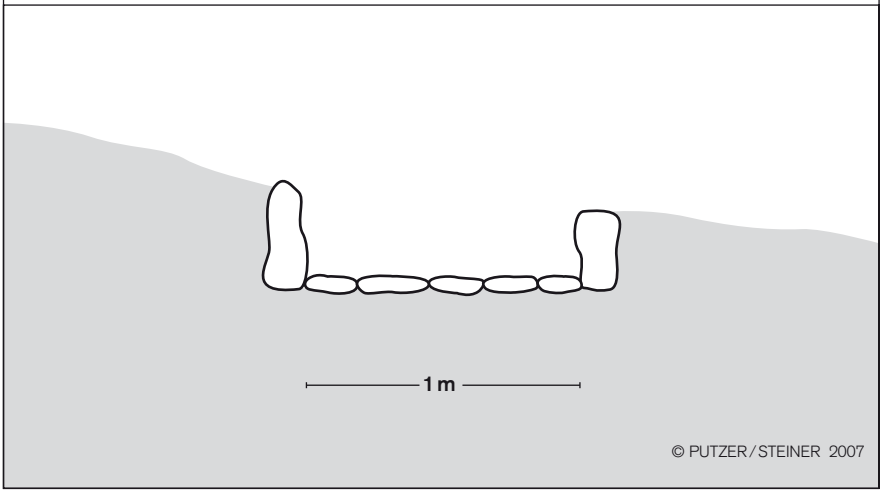

SELVAGEM GRANDE · Ofen zur Soda-Gewinnung aus Pflanzenasche
N
40
34
26
Ofen
Mauer 3
34 Kennzeichnung von Brutstätten der Cagarras
X Fundstellen glasierter Steine
0
5 m
© PUTZER / STEINER 2007

Tafel 34

SELVAGEM GRANDE · Ofen zur Soda-Gewinnung mit Umfeld



SELVAGEM GRANDE · Schnittbild des Ofens zur Soda-Gewinnung



Tafel 35

SELVAGEM GRANDE · Mauer oberhalb des Ofens · Blick zum Pico do Inferno

SELVAGEM GRANDE · Ofen zur Soda-Gewinnung · Blick zum Pico da Atalaia

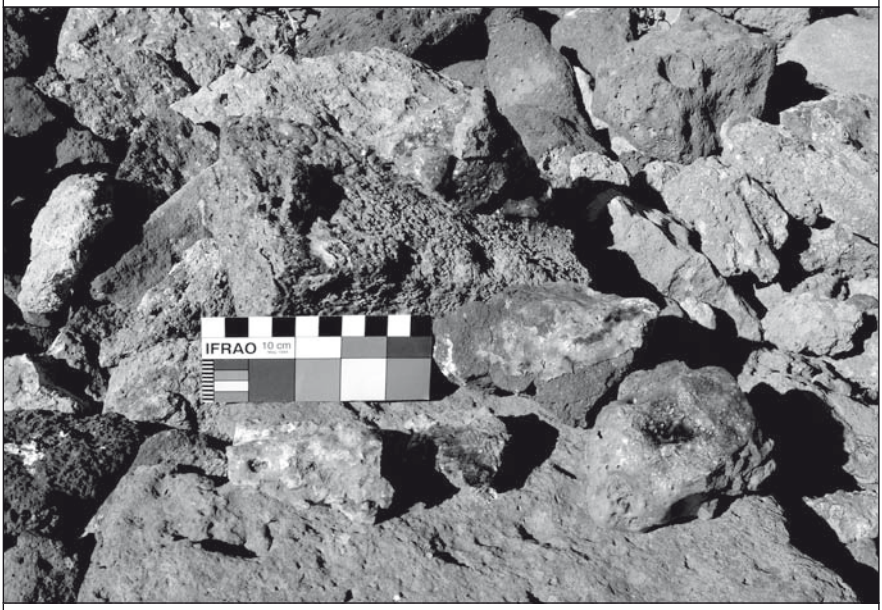
Tafel 36

SELVAGEM GRANDE · Entdecker Dietrich Putzer am Ofen zur Soda-Gewinnung

SELVAGEM GRANDE · Ofen zur Soda-Gewinnung aus Pflanzenasche

Tafel 37

SELVAGEM GRANDE · Glasierte Steine im Ofen zur Soda-Gewinnung



SELVAGEM GRANDE · Glasierte Steine im Ofen zur Soda-Gewinnung

Tafel 38

SELVAGEM GRANDE · Glasierte Steine im Ofen zur Soda-Gewinnung

SELVAGEM GRANDE · Glasierte Steine im Ofen zur Soda-Gewinnung

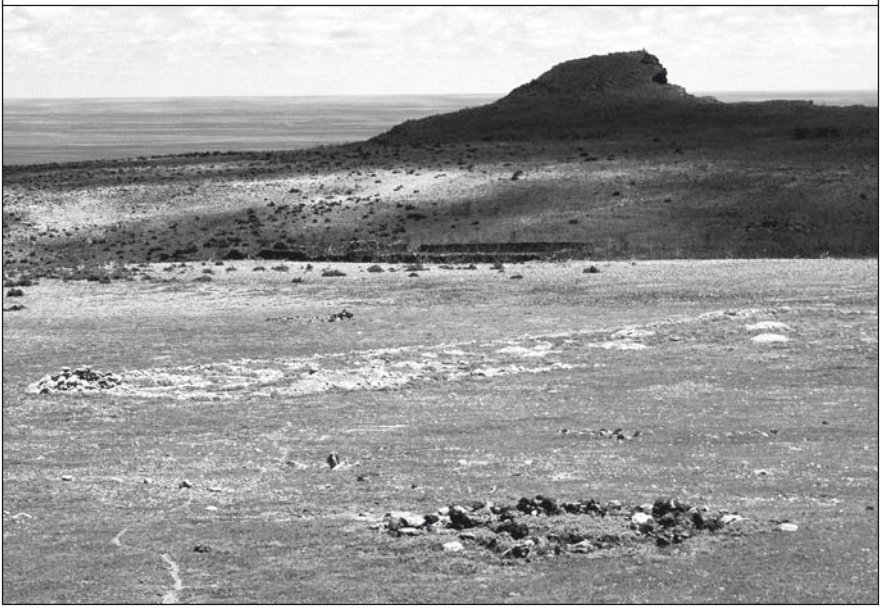
Tafel 39

SELVAGEM GRANDE · Glasierter Stein aus dem Ofen zur Soda-Gewinnung

Tafel 40

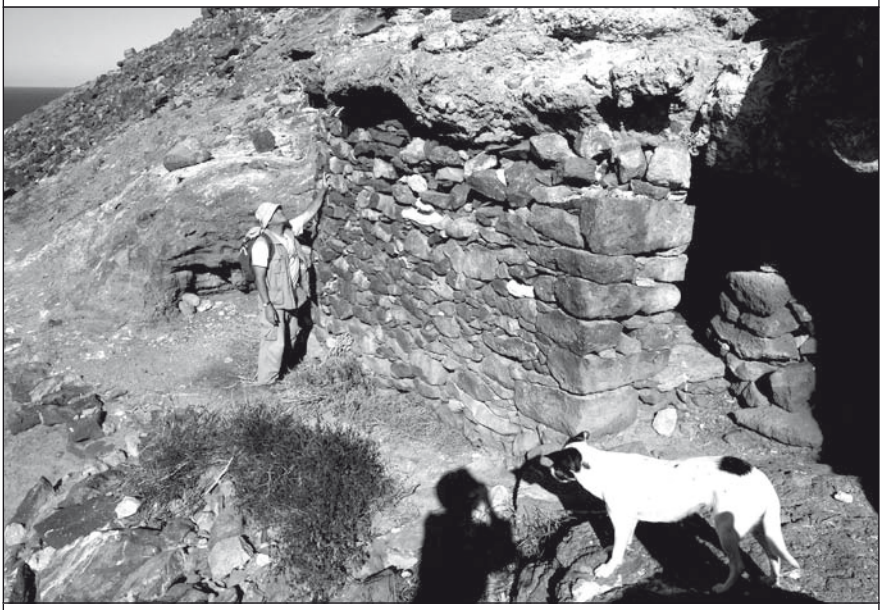
SELVAGEM GRANDE · Barilla zur Soda-Gewinnung aus Pflanzenasche

SELVAGEM GRANDE · Großflächiger Barilla-Bewuchs auf dem Plateau



Tafel 41

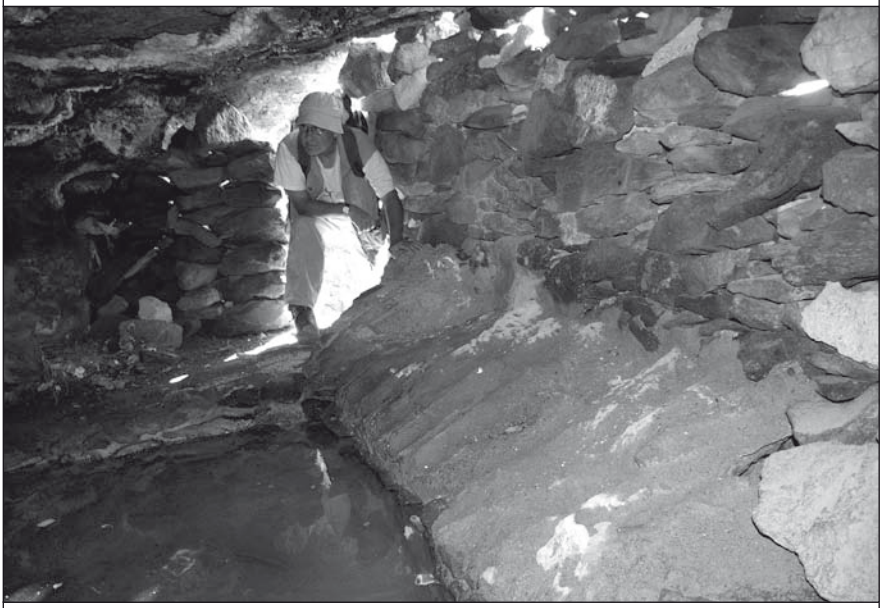
SELVAGEM GRANDE · Die Trinkwasser-Sammelstelle „Fonte das Galinhas“



SELVAGEM GRANDE · Umbauter Abri der „Fonte das Galinhas“

Tafel 42

SELVAGEM GRANDE · „Fonte das Galinhas“ · Innenansicht



SELVAGEM GRANDE · „Fonte das Galinhas“ · Innenansicht mit Wasserbecken

Tafel 43