

Erforschen Sie Landschaft und Felsen in und um St Austell

400 Millionen Jahre hat es gedauert - bitte schonen

Die schönsten Aussichten im Inland und an der Küste zu Fuss, mit Fahrrad, Bus oder Auto

Gehen Sie auf Tour:

- **The Pig's Egg Trail (Die Schweine Eier Tour)**
eine landschaftlich faszinierende Tour durch das Gebiet der Porzellanerde beginnend am Eden Project oder Wheal Martyn China Clay Museum
- **The Rocking Trail (Die Tour zum Wippe-Felsen)**
Überwältigende Aussichten und ein unheimliches Erlebnis!
- **The St Austell Towntrail (Der St Austell Stadtführer)**

Kernow a'gas dynargh Willkommen in Cornwall

A lunar landscape ...

Eine Mondlandschaft, die Szene für die berühmt-beliebte englische Fernsehserie "Dr. Who" - ein spektakulärer Küstenstrich, Klima und Meeresspiegel, die sich ändern - Schweine Eier und vieles mehr in diesem einfach zu folgendem Führer durch die Landschaft und Geologie in der Gegend um St Austell.

Ordnance Survey Karten: Landranger 200 & 204

Schriftliche Übersetzungen dieses Führers sind im St Austell Touristen Informations Centre erhältlich und auf den websites:
www.cornish-riviera.co.uk
www.earthwords.co.uk

Vorsicht! *Die Benutzung dieses Führers besteht auf eigene Gefahr. Weder Autor, Verleger oder Landbesitzer können für Unfälle verantwortlich gemacht werden. Es ist wichtig, Flut- und Ebbezeiten ausfindig zu machen. Viele der Klippen sind unsicher. Das gleiche gilt für alte Bergwerksanlagen, Porzellangruben und Steinbrüche und deren Schutthalden, die gefährlich sein können.*

Herausgegeben mit finanzieller Hilfe vom:

Europäische Regionalen Entwicklungs Fond der EU, Restormel Borough Council, The Geologists Association, The National Trust, English Nature, South West of England Regional Development Agency, Cornwall County Council, China Clay LEADER, und IMERYYS Minerals Ltd.

& in Partnerarbeit mit:

Cornwall Wildlife Trust, Cornwall RIGS Group, Royal Geological Society of Cornwall, Goonvean Ltd.

Text: © John Macadam, Earthwords: tel/fax 01208 72578 – www.earthwords.co.uk

Luftaufnahmen: © Cornwall County Council and IMERYYS Minerals Ltd.

Historische Fotos: © Courtney Library, Royal Institution of Cornwall

Design: Aawen Design Studio: 01872 562090

Übersetzung: Inge Bratley Tel 01736 753214

Herausgeber: Cornwall County Council, 2001

ISBN 1 898166 89 7

Welcome ...

Willkommen. Sie befinden sich in einem der seltenen Orte der Welt, wo die Geologie Billionen Pfunde wert war. **El Dorado?** Nein, St Austell in Cornwall.

Bisher waren es Zinn, Kupfer, Porzellanerde und Granit, **aber was in der Zukunft?** Sand und Kies, wahrscheinlich; Lithium wer weiss. Alle diese Aktivitäten haben ein Vermächtnis hinterlassen, das Geologen, Archeologen, Ökologen, Künstler, Dichter und Ökonomie interessiert und immer mehr Touristen. Dieser kurze Führer ist für Besucher, die diese Landschaft neugierig gemacht hat und die auch wissen möchten, was sich unter der Oberfläche versteckt. Er ist nicht für den Experten gedacht, der sich einen anderen Führer suchen wird.

Die drei Ausflüge ergänzen sich. Für die längere **“Schweine Eier Tour” (The Pig’s Egg Trail)** in der Gegend, wo die Porzellanerde abgebaut wird, benötigen Sie ein Auto. Besonders, wenn Sie einen Besuch im **Eden Project** and im **Wheal Martyn China Clay Museum** einschliessen wollen. Das wird dann ein langer Tag. Die anderen Ausflüge sind kürzere Spaziergänge. Der **St Austell Stadtführer (The St Austell Town Trail)** leitet Sie durch das Herz von St Austell und zeigt Ihnen wo und wie verschiedenes Gestein verwendet wurde, und der Ausflug zum Wippe-Felsen (**The Rocking Trail**) verspricht Ihnen ein seltsames Erlebnis auf dem Helman Tor. Jeder dieser Führer gibt Ihnen Anregungen für weitere Erforschungen und auch “grüne”Vorschläge und Alternativen.

Konservation

400 Millionen Jahre hat es gedauert, dieses Gebiet “herzustellen”. Viele würden sagen, dass es in der Vergangenheit wegen seines Reichtums an Bodenschätzen stark verwüstet worden ist, ohne das jemand einen Gedanken an die Zukunft verschwendete. Wir alle verbrauchen Bodenschätze, aber die heutigen Unternehmen sollten uns eine bessere Zukunft hinterlassen. Bitte, folgen Sie den Vorschlägen, wie man sich in der Landschaft verhält (Country Code) und, bitte, Felsen und Steine unberührt lassen. Viele der Gebiete sind als Plätze mit besonderem wissenschaftlichem Interesse (Sites of Special Scientific Interest - SSSIs) geschützt oder als regional wichtige geologische/ geomorphologische Plätze (Regionally Important Geological/ Geomorphological Sites - RIGS), und manche sind verzeichnete uralte Denkmäler.

400 Millionen Jahre in 400 Worten ausgedrückt - und ein Blick in die Zukunft!

Entlang de Küste kann man das älteste Gestein dieser Gegend sehen: Schiefer. Ursprünglich vor 400 Millionen Jahren in der Periode des Devon als Schlamm auf dem Meeresboden abgelagert, wurden diese Sedimente durch Platten-Tektonik Bewegungen zusammengepresst. (*Geologen streiten sich noch heute darüber, was die Platten damals im Sinn hatten! Und gab es einen Ozean oder nur ein kleines Meer?*). Als Cornwall “zusammengequetscht” wurde, schmolz etwas von der tieferen Erdkruste und stieg als Magma (wie in einer Lava-Lampe) hoch und kristallisierte sich als Granit unter einer Schicht von Schiefer und anderem Gestein. Diese Riesen-Lava-Lampe brannte für mehrere Millionen Jahre und produzierte verschiedenartige Granitsteine mit komplizierten Mustern. Granit enthält winzige Mengen Uranium, welches beim Zerfallen Wärme produziert, wodurch das Wasser im Gestein zirkuliert. Dieser Vorgang hat Veränderungen im Gestein hervorgerufen . Z.B. haben sich Metallerze in Adern abgelagert, und das Wasser hat den Feldspat zersetzt und ihn in Porzellanerde (oder auch Kaolin) umgewandelt.

Langsam wurde die Gesteinsschicht oberhalb des Granits abgetragen. Wir wissen nicht, ob der Schiefer einst von “jüngerem” Gestein bedeckt war. **Sind Dinosaurier durch Cornwall marschiert oder geflogen?** Wir wissen es einfach nicht, da es kein Gestein aus der Jura und der Kreidezeit gibt (ungefähr 200 bis 65 Millionen Jahre her). Der Meeresspiegel ändert sich laufend, aber in der Vergangenheit gab es auch Zeiten, wo er konstant war, so dass die See ausgedehnte Gebiete geebnet hat, welche heute als flache Landstriche wie Goss Moor und Red Moor erscheinen.

Während der Eiszeit der letzten 2 Millionen Jahre war Cornwall eine Tundra, wogegen das Land nördlich mit Eis bedeckt war. Der Meeresspiegel lag 150m niedriger and Flüsse wie die Fowey hatten tiefe Rinnen. Als es sich erwärmte überschwämmte das Meer die Täler und bildete breite Flussmündungen wie die der Fowey. Unmengen von Schutt wurden in der Zeit des Bergbaus dazugeschüttet, und manche Flusstäler wurden dadurch völlig eingeebnet wie z.B die Par.

Und was bringt die Zukunft? Der Abbau der Porzellanerde wird, so lange er stattfindet, die Landschaft verändern. Aber ein umfangreiches Project verspricht die Regeneration in eine Cornische Heidelandschaft. Ausgekippter Bergbauabfall bildet automatisch ein Gefälle von 32 Grad. Die Hänge werden auf 5 bis 15 Grad abgeflacht, und eine Heidelandschaft wird geschaffen. Cornwall war fast ausschliesslich von Heide bedeckt, nachdem frühgeschichtliche Menschen alle Bäume abgeholzt hatten. Wir werden daher mehr und mehr eine Landschaft sehen, wie sie unsere Vorfahren kannten. Unser Klima verändert sich, aber wir wissen nicht, ob es auf längere Sicht gesehen wärmer wird - oder kälter (was passieren würde, wenn der Golfstrom “abgedreht” wird). Der Meeresspiegel steigt mit der Erwärmung und Ausdehnung der See, aber sollten wir erneut eine Eiszeit bekommen, wird er sich durch die Bildung von Eis wieder stark senken

Unterkunft

Die Touristen Information in St Austell (St Austell Tourist Information Centre: tel.: 01726 76333) gibt Ihnen gerne Auskunft und bucht auch Ihre Unterkunft für Sie. Viele Informationen gibt es auf den websites: www.cornish-riviera.co.uk und www.cornish-riviera.org.uk

Verkehrsmittel in St Austell und Umgebung

St Austell liegt an den Haupt- Bus- und Bahnlinien. Innerhalb dieser Gegend gibt es viele Buslinien, eine Zweigbahn zwischen Par und Newquay und Fähren. Der Fahrplan für öffentliche Verkehrsmittel für St Austell und Umgebung (Public Transport Services Booklet for the St Austell area) ist umsonst und gibt Ihnen Abfahrtszeiten für alle Verkehrsmittel. Sie können also einen autofreien Urlaub geniessen. Die Doppeldecker Busse gewähren Ihnen eine ausgezeichnete Aussicht über die cornischen Hecken! Per Fuss oder Fahrrad sind weitere Möglichkeiten, die Gegend zu erforschen. Der “Saints’ Way” ist ein Wanderweg von Fowey und Tywardreath bis Padstow an der nördlichen Küste von Cornwall, und der “Cornish Way” ist eine ruhige Route für Fahrradfahrer, die auch Verbindungen zu den meisten anderen Gebieten in England hat.

Rocks

Steine

Auf den ersten Blick sieht die Geologie dieses Gebietes ziemlich unkompliziert aus: wenn es nicht Granit ist, dann ist es Schiefer.

Aber ausser Schiefer gibt es auch Sandsteinschichten, ein paar dünne Kalksteinschichten und gelegentlich grünliche, vulkanische Asche (1) und Dolerit (2) (auch als "Grünstein" bekannt, obgleich es oft schwarz ist), womit die Vulkane sich womöglich ernährt haben. Und der Begriff "Granit" umfasst eine Reihe von Steinen, die alle zu verschiedenen Zeiten geformt worden sind. Ausserdem stieg Granit in Form einer sehr heissen Flüssigkeit - das Magma - in mehreren getrennten Massen hoch. Es dauerte Millionen von Jahren, bis das Magma sich abkühlte und kristallisierte, wobei sich stellenweise länger flüssig gebliebenes Magma durch bereits kristallisiertes Gestein "bohrte".

Das Resultat sind verschiedenartige Granitsteine (3+4) mit Kristallen und Mineralien in verschiedenen Mengen und Grössen. Verändertes Gestein ist z.B. das wertvolle und dekorative Luxullianit (5) sowie grünes oder graues Greisen (6) und Schörl (7), ein Quarz-Turmalin. Beide bilden harte Bänder in dem kaolinisiertem Granit. Eine wertvolle Art Granit, welchen man zum Meisseln von Bildhauerarbeiten benutzt, ist "elvan", der hiesige Name für einen sehr feinen Granit, der jedoch oft nach dem "Ausgraben" zunächst ziemlich langweilig aussieht. Der Beste zum Meisseln kam aus Pentewen. Ein Besuch in der Kirche in St Austell wird Sie von der Qualität überzeugen!

Granit ist wiederverwertetes Sedimentgestein, das tief in der Erdkruste schmolz und sich dann bei grosser Hitze (etwas 800 Grad Celsius) in anderes Gestein "hineindrängte", wobei dieses "gebacken" wurde. Innerhalb von 2 km vom Rand des Granits weist der Schiefer durch dieses "Backen" Flecken auf (8) und schlammiges Kalkstein verwandelte sich in hartes splittriges Gestein. Während sich der geschmolzene Granit durch die anderen Gesteinsarten drängte, fielen Stücke von Schiefer und Sandstein hinein und bildeten charakteristische Xenolithen (9).

Die beiden jüngsten Gesteine sind "beach rock" (Strandstein (10)) und "head" (die oberste Schicht (11)), die höchstens einige zehntausend Jahre alt sind. Der Strandstein besteht aus Sand oder Strandkies, der mit Kalk aus aufgelösten Seemuscheln zusammen zementiert ist. "Head" entstand, als in der Eiszeit, als in Cornwall Tundra-ähnliche Bedingungen herrschten, während der Sommerschmelze ein Schlamm aus Erde und durch Eis zerschmetterte Steine hügelab rutschte. Für die meisten Leute sieht "head" nicht wie Gestein aus, sondern wie steinige braune Erde, das auf "richtigem" Fels liegt.

Um eine Gesteinsart zu identifizieren, legen Geologen eine sehr dünne Scheibe unter ein Mikroskop. Bild Nr. (12) zeigt Ihnen, wie eine Scheibe Quarz-Turmalin magnifiziert unter einem polarisierten Mikroskop aussieht. (Die meisten Steine sehen mit dieser Behandlung so schön aus). Das Quarz ist grau, aber die Turmalinkristalle sind die grünen, roten und gelben. Schwarz bedeutet, das kein Licht durch die gekreuzten Polarisierer gelangt (legen Sie mal zwei Polaroid Sonnenbrillen übereinander!) und kann beliebiges Mineral sein.

Minerals

Minerale

Das wichtigste Mineral in diesem Gebiet ist natürlich die Porzellanerde oder auch Kaolin genannt. Seit dem erstmaligen Abbau in Jahre 1748 in St Stephen war allein dieses Mineral auf heutige Preise umgerechnet mehrere Billionen Pfund wert, aber heutzutage werden 75% der Förderung für die Papier- und Papperstellung verwertet und nur 13% für Keramik. Die Kaolinindustrie hilft der cornischen Wirtschaft mit jährlich rund L125 Millionen.

Die am häufigsten vorkommenden Minerale in einem Handstück sind Feldspat (1), Quarz (2), und Glimmer (3), die drei Hauptminerale des Granits. Feldspat ist normalerweise weiss, aber kann manchmal in dieser Gegend auch krem- oder hautfarben oder auch rot sein. Woanders gibt es ihn auch in grün oder blau. Ein verlässlicher Test ist, wenn er sich in kleine parallele Blöcke zerspalten lässt (Geologen nennen es die Spaltbarkeit) und härter als der Stahl einer Messerklinge ist. Quarz (4) ist noch etwas härter, aber zerbricht in Stuecke mit unregelmässigen Oberflächen (keine Spaltbarkeit) und ist farblos, wenn er rein ist. Im Granit sieht er grau aus, aber er kann auch in anderen Farben erscheinen. In dieser Gegend z.B. kann man häufig ein blasses Lila (Amethyst) und rosa oder roten Quarz (Rosenquartz) finden. In manchen Tongruben werden sogar Opale (5) gefunden. Die Qualität ist aber leider nicht gut genug, um Edelsteine daraus zu machen. Glimmer erscheint als blättrige Kristalle und enthält eine Reihe von Elementen, einschliesslich z.B. Lithium. Die gewöhnlichen Glimmer sind eisenhaltig und braun (Biotit (6)) oder farblos, grau oder grünlich. (meistens Muskowit oder Kaliglimmer).

Ausser dem Opal gibt es noch einen anderen potenziellen Edelstein in dieser Gegend, und zwar den Türkis (7), ein Kupfermineral, das jedoch mehr als Seltenheit Bedeutung hat als von wert zu sein.

Wirtschaftlich wesentlich wichtiger sind die verschiedenen Metallerze. Zinn (Kassiterit), Eisen (Goethit (8) - Eisenerz), Uran, Blei, Zink und Arsen (Arsenopyrit (9)) sind alle irgentwann einmal abgebaut worden. Das bedeutendste Zinnerz war Kassiterit, welches entweder aus Erzadern (in Cornwall "Iodes" genannt) im Untertagebau abgebaut oder aus Strömen gewonnen wurde, ein Prozess, der als "tin-streaming" bekannt ist. Neben dem wertvollen Mineral hatten die Adern auch unerwünschte Minerale - "Ganggestein" - wie Quarz, Turmalin (10) und lilafarbenes Fluorid (11). Wo die Zinnerze aus dem Bettgestein ausgewaschen worden sind, lagen die Zinn enthaltenden Steine und Sand unter einer anderen Schicht von Sand und Steinen im Flussbett, da sie wesentlich schwerer waren (3 mal so schwer wie Granit oder Quarz). Das leichtere Material wurde von den Bergarbeitern "weggewaschen", so dass die an Kassiterit reichen Steine und Sand übrig blieben. Wenn Sie sich schon einmal beim Goldwaschen versucht haben, kennen Sie diesen Vorgang! Um diesen Prozess ausüben zu können, leiteten die Bergarbeiter unaufhörlich die Flüsse um. Jedenfalls ist das Resultat eine eigentümliche Landschaft mit Höckern und Vertiefungen, wie man im Red Moor unterhalb des Helman Tors sehen kann.

Tin dredge - Zinnbagger

Fossils

Fossilien

Fossilien sind Beweistücke ehemaligen Lebens - Knochen, Blätter, Fussabdrücke oder Kot (der technische Ausdruck hierfür ist "Koprolith"!)

Da die meisten Gesteinsarten in der Gegend von St Austell einmal geschmolzen waren und tief unterirdisch entstanden, würde man es nicht erwarten Fossilien zu finden. Aber man findet auch nicht viele in dem Gestein, welches einmal als Schlamm auf dem Meeresboden lag. Man kann in den Bausteinen in St Austell mehr Fossilien sehen als in dem Schieferthon und Schiefer in der Bucht von St Austell! Aber ein paar Fossilien gibt es schon, und sogar sehr wunderliche, wie z.B. **das Geweih von einem ausgestorbenen irischen Elch, einem Riesenwild, das von Bergarbeitern beim Ausgraben von Zinnsteinen in Pentewan gefunden wurde.** Und Knochen von einem Wal (1). Aber diese stammen nur aus dem Mittelalter und sind daher keine Fossilien. Und dann gibt es den im Meer versunkenen Wald bei Portmellon. Sollten Sie vorhaben, sich als Fossilie zu verewigen, lassen Sie sich am Ende des Mississippi-Deltas mit Gewichten beladen in den Schlamm versenken, bevor die Lebewesen am Meeresboden Sie anknabbern. **Vielleicht ist das der Grund, weshalb es so wenige Fossilien in dem hiesigen Gestein gibt?** Alles "aufgeknabbert"? Oder vielleicht sind sie durch geologische Prozesse in den letzten 400 Millionen Jahren zerstört worden: es ist ziemlich schwer, eine Fossilie zu werden - und noch schwerer, Veränderungen im Gestein über Millionen von Jahren zu überleben.

Charles Peach, ein Zollbeamter in Gorran Haven, ist berühmt für seine Fähigkeit, Fossilien im hiesigen Gestein zu finden - und belächelt von Experten. Er fand Trilobiten (sie sehen ähnlich aus wie im Meer lebende Kellersasseln (2)) und Muscheln. Zu seinem 200sten Geburtstag hat die Royal Geological Society of Cornwall eine Gedenktafel an dem alten Zollhaus (Old Customs House) im Dorf angebracht.

Was kann man also finden? Einzelne Korallen (3) im Schiefer, obgleich sie oft entstellt sind wie auch die Muscheln (4,5,6) - diese sind Brachiopoden. Andere Fossilien hier sind Crinoiden ("See-Lilien", keine Pflanze, sondern ein Tier, das mit dem Seestern verwandt ist), Korallen, die in Kolonien gelebt haben, und Cephalopoda, Verwandte vom Tintenfisch. Es wird wesentlich mehr Lebewesen in der schlammigen See des Devon von vor 350 bis 400 Millionen Jahren gegeben haben, insbesondere Pflanzen (die an den Anfang der Nahrungskette gehörten) und Tiere mit weichen Körpern ohne Schale oder Knochen. **Haben die Lebewesen in diesem Felstümpels eine Chance Fossilien zu werden?**

Folds & Faults

Falten & Verwerfungen

Das ganze Gebiet ist stark deformiert. Das Gestein, welches einst als Schlamm auf dem Meeresboden lag, ist jetzt Schiefer, und sogar dieses ist oft noch weiter deformiert worden, wodurch es stark gekrümmt ist.

Manchmal sind Falten deutlich zu erkennen, aber manche sind riesig und können kilometerbreit sein, und werden nur, wenn geologische Kartenaufnahmen gemacht werden, gefunden. Falten können auch wesentlich kleiner sein - winzige, kleine Krümmungen, die man in Schieferklumpen, Abfallgestein aus Gruben, Kieselsteinen oder Fossilien leicht entdecken kann.

Verwerfungen sind auch oft deutlich zu sehen, und manchmal enthalten sie reichhaltige Kupferminerale Adern wie bei Crinnis in der Carlyon Bucht (Carlyon Bay). Viele dieser deutlich erkennbaren Verwerfungen haben ein steiles Gefälle, und die Gesteinsschichten sind nicht viel nach oben und unten verschoben worden. Viel wichtiger sind die Überschiebungen, wobei eine Lage Gestein horizontal auf eine andere geschoben wurde. Die wichtigste Verwerfung von allen läuft von Pentewan quer durch ganz Cornwall bis nach Perranporth an der Nordküste, und von da aus noch weiter unter dem Meer. Sie ist zwar nicht ganz so dramatisch wie die San Andreas Störung in Kalifornien, aber unsere Verwerfung hat ebenfalls ein grosses Stück Land horizontal seitwärts gedrückt. Der Beweis ist verschiedene Arten von Schiefer auf beiden Seiten von einer Zone, die durcheinander geratene Schichten aufweist - wahrscheinlich nicht besonders dramatisch für den Nicht-Spezialisten!

Die am deutlichsten in den Klippen zu erkennenden Strukturen sind nicht die Falten (folds) oder Verwerfungen (faults), sondern die Fugen (joints). Dieses sind Sprünge oder Risse im Felsen, aber anders als bei Verwerfungen, haben sich die Gesteinsschichten auf beiden Seiten nicht verschoben. Vom Standpunkt der Sicherheit und technisch gesehen sind das Schwächen, die oft seitlich an "Blöcken" von Klippen auftreten, die dann auf den Strand darunter rutschen, fallen oder stürzen. Oft führt eine komplexe Sammlung von Faktoren - Verwerfungen, Sprünge und Gesteinslagen - zu einem Klippeneinsturz (cliff failure). Es wird Ihnen daher sehr davon abgeraten, sich unter eine Klippe zu setzen, auch wenn es kein Warnzeichen gibt.

The Pig' Eggs Trail

Die Schweine Eier Tour

Eine szenische Tour mit örtlichen Erklärungen durch das Gebiet der Porzellanerde

START: Entweder vom Eden Project oder vom Wheal Martyn China Clay Museum. Um die Route zu verfolgen, empfiehlt sich eine Strassenkarte.

LÄNGE DER TOUR: 24 Meilen (38 km) auf Landstrassen, Firmenstrassen der Porzellanerdegesellschaft IMERYS und kurze Strecken zu Fuss auf Wegen und Pfaden.

GRÜNERE ALTERNATIVE: Vom Bahnhof in St Austell können Sie mit einem Bus bis zum Eden Project und wieder zurück fahren. Dann mit einem anderen Bus vom Bahnhof bis nach Roche, in der Nähe vom Roche Felsen (Roche Rock). Von da kann man auf Pfaden und ruhigen Heckenwegen zum Tresayes Steinbruch gehen, dann auf Pfaden über den Hensbarrow Hügel und einen Weg entlang bis nach Wheal Martyn. Von hier aus wird es bald einen Fahrradweg geben (ein Teil des "Cornish Way"), der bis zum Bahnhof in St Austell geht, wo es Busse gibt.

Das Eden Project ist ein überwältigender Erfolg! Abgesehen von all den Pflanzen gibt es einige seltsame Kreaturen und ziemlich ungewöhnliche Schweine! Vom Eden Project fahren Sie durch die Ausfahrt ("**Outbound Traffic**") in Richtung St Austell. Folgen Sie dann den Schildern zum "**China Clay Museum**". Die Ausstellungen über die Porzellanerde-Industrie sind draussen und drinnen mit einer "Historischen Fährte" und einem "Naturpfad". Machen Sie sich die Mühe, den steilen Pfad zu der noch fördernden Tongrube hoch zu gehen. Über den Rand können Sie 70 m tief in die Grube schauen. (Bevor Sie Eingang und Café des Museums hinter sich lassen, würden Sie vielleicht gerne den Prospekt "Fremdlinge am Strand? - Kieselsteine am Strand von Charlestown" mitnehmen?)

Wenn Sie aus dem Museumseingang herauskommen, fahren Sie **links auf die B3274** bis zum Kreisverkehr. An einem schönen Tag lohnt es sich, die letzte Ausfahrt (**A391 nach Penwithick/Eden**) aus dem Kreisverkehr zu nehmen, dann nach ein paar hundert Metern durch die zweite Einfahrt nach **Caerloggas Downs** fahren, wo Sie einen atemberaubenden Ausblick haben. Fahren Sie zurück zum Kreisverkehr und auf die **A391 nach Bugle**, an der **Ampel links abbiegen** und dann am **Roche Felsen (Roche Rock)** anhalten. Dies ist ein massiver Felsen aus Quarz-Turmalin mit der Ruine einer Kapelle aus dem 15. Jahrhundert und der Zelle eines Einsiedlers obenauf. Turmalin ist ein schwarzes Mineral, das reich an Bor ist. Der Felsen kristallisierte sich wahrscheinlich aus einer heissen flüssigen Masse, welche sich von dem hauptsächlich Granitmagma trennte. (Glückliche Besitzer eines Turmalins werden ihn als rosa oder grünen Edelstein kennen, aber leider kommen sie in diesen Farben hier nicht vor.)

Vom Roche Felsen **bis zum Mini-Kreisverkehr weiterfahren, dann die erste Ausfahrt (B3274) in Richtung Stenalees/St Austell** für ungefähr 800 m. **Links** in die **Prosper Road** bei der alten Tresayes (oder Trezaise) Kapelle einbiegen und wo die geteerte Strasse aufhört, parken. Den schmalen Weg rechts bis zur **Tresayes Steingrube** gehen, wo es spektakuläre grosse Feldspat-Kristalle gibt, die für die Herstellung von Glasuren und Glas abgebaut wurden. Dies ist ein geologisches Reservat, das die Mineralienfirma "Goonvean" für ein Pfefferkorn pro Jahr an die "Cornish Wildlife Trust" verpachtet! Aber, bitte, die Felsen nicht beschädigen. Zurück entlang der Prosper Road, **an der Kapelle links abbiegen, dann rechts und die erste links Richtung Greensplat**, und dann folgen Sie der ansteigenden Strasse bis auf den **Hensbarrow**. Oben auf dem Parkplatz anhalten und bis zum Grabhügel gehen. Geniessen Sie die Aussicht! Dies ist der höchste natürliche Hügel in der Umgebung von St Austell, die Halde nebenan ist allerdings höher!

Vom Parkplatz zurück zur Strasse, folgen Sie dieser für einen weiteren Kilometer, dann rechts abbiegen, nach Greensplat ausgeschildert. **Nach 1.4 km wieder rechts abbiegen Richtung Nanpean**. Dies ist eine Privatstrasse (sie gehört IMERYS). An dem Doppelgipfel ("Twin Peaks") einer Halde vorbei, (es sei denn, sie sind inzwischen wiederverwertet und abgetragen worden) und der "Blackpool Grube", dann **links Richtung High Street**. Ignorieren Sie die nächste Strasse links nach High Street, oder Sie verpassen die Aussicht, wenn Sie nach **Foxhole** runterfahren. Jetzt aber **links abbiegen, wenn Sie die B3279 erreicht haben**, nach High Street und dann zurück auf der **A3058** bis nach St Austell. Entweder **folgen Sie den Schildern zurück zum "China Clay Museum"**, oder Sie folgen der **A390 Richtung Liskeard**, am Touristen Informations Zentrum hinter der Tankstelle vorbei, am "Superstore" vorbei, und dann nehmen Sie die **letzte Abfahrt aus dem nächsten Kreisverkehr (Mount Charles) Richtung Charlestown**, einem faszinierenden kleinen Dorf mit Hafen und einem Strand voll von einer reichen Auswahl interessanter Kieselsteine.

Aber warum "die Schweine Eier Tour"? Schweine Eier werden die (fast) unveränderten Feldspat Kristalle von den Tongrubenarbeitern genannt, die sie aus dem kaolinisierten (verwitterten) Granit herausuchten. Die Kristalle erscheinen in verschiedenen Grössen bis zu 5 cm lang und die meisten sind komplexe Zwillingkristalle. Die Bodelva Grube war eine Quelle von "Schweine Eiern", bis das Eden Project die Grube mit 85,000 Tonnen künstlich hergestellter Erde auslegte. Die Schweine in dem Biodom mögen zwar hölzerne Ferkel produzieren, sie sind aber nicht so seltsam wie Schweine Eier!

The St Austell Town Trail

Der St Austell Stadtführer

Die Tour der Bausteine

START: Das Tor am Anfang der Fussgängerzone Fore Street im Herzen von St Austell.

LÄNGE DES SPAZIERGANGS: 1km durch Strassen und auf Fusswegen.

“GRÜNE” VERLÄNGERUNG: Eine Fahrradtour entlang der ehemaligen Schienenspur der Mineralien-Eisenbahn nach Pentewan: der “Pentewan Valley Leisure Trail”.

Der Wohlstand von St Austell hing zuerst vom Zinnbergbau und dann in hohem Masse von der Porzellanerde-Industrie ab. Das “weisse Gold”, wie Porzellanerde schon schwärmerisch genannt wurde, wurde durch die Strassen von St Austell zum Hafen von Charlestown gerollt. Der Entwurf für die Tore zur Fussgängerzone kam von den grossen Triebsscheiben, die für das Fördern des tauben Gesteins (Abfall) aus den Gruben benutzt wurden, was dann auf die kegelförmigen Halden abgeladen wurde. Daher der Name “die cornischen Alpen” - wiederum ein etwas schwärmerischer Name!

Diese Tour macht Sie nur auf einige der verschiedenen Gesteinsarten aufmerksam - es gibt noch andere zu entdecken! In der Nähe vom Tor ist ein geziertes Gebäude aus Granit, Kalkstein und roten Ziegelsteinen. Der Granit kommt aus Luxulian nicht weit von hier. Es ist schwer, so ein grobes Gestein zu meisseln, die Kristalle (aus Feldspat) sind bis zu 5 cm lang. Daher ist die Detailarbeit minimal.

Granit ist lediglich wiederverwertete Erdkruste (zulange gekochtes Sediment). Etwas weiter auf der linken Seite ist ein Gebäude mit einer Fassade aus Serpentin (oft “Serpentin” genannt: es enthält das Mineral “Serpentin”), welches tief aus dem Mantel unterhalb der Erdkruste stammt, und heutzutage im Tagebau in den Italienischen Alpen abgebaut wird. Dieses Gestein ist Breccie (Trümmergestein). Es ist zerbrochenes und wieder auf natürliche Weise zusammen zementiertes Gestein, und sieht wesentlich anders aus als der cornische Serpentin, den man im Lizard-Gebiet findet. Weiter die Fore Street entlang an Woolworth vorbei mit Seitenwänden aus grauen Ziegelsteinen, die aus dem Abfall, der beim Abbau der Porzellanerde anfiel, hergestellt worden sind und funkelnde weisse Glimmerkristalle aufweisen. An der Ecke von “Biddick’s Court” ist eine Bank mit bräunlichen und grünlichen Schieferblöcken und hellem Kalkstein, welcher noch zerbrochene Fossilien enthält: für Cornwall sehr fremdartig! Es gibt nicht viel mehr zu sehen, bis Sie die Pfarrkirche erreicht haben. Diese jedoch hat hervorragende Bildhauerarbeiten aus Pentewan Granit, welcher sehr feinkörnig ist (lokal auch “elvan” genannt). Schauen Sie sich jedoch unbedingt den Wassertrog aus dem Jahre 1890 an. Grösstenteils aus italienischem Marmor, auf einem Sockel aus hiesigem Granit mit “Dachziegeln” aus Marmor und kontrastierenden Säulen und einem Becken aus Luxullianit, ein hochgeschätztes Granit aus dem naheliegenden Luxulyan. Etwas weiter links steht das Markt Gebäude (Market House) aus dem Jahre 1844, grösstenteils aus Granit vom Carn Grey östlich der Stadt gebaut. Es hat einen interessanten gewölbten Eingang, der in eine grosse Halle führt mit Säulen aus Gusseisen, die das interessante Dachgerüst aus Kiefer tragen.

Wenn die Kirche offen ist, können Sie eines der besten normannischen Taufbecken sehen. Wenn nicht, können Sie trotzdem äusserlich die feinen Details im Pentewan Gestein bewundern. Hinter der Kirche ist die “Rote Bank”, sogenannte wegen der rotfarbenen Ziegelsteine und nicht aus irgendetwas anderen “roten” Gründen! Links davon steht ein schönes Gebäude, welches, abgesehen von der untersten Reihe der Steine, die aus dem gröberen (Luxulyan) Granit gebaut wurde, aus “elvan” besteht, mit Kalksteinsäulen aus Torbay oder Plymouth, die voller Fossilien wie Korallen, Muscheln und andere sind. Cornwall war ein schlammiges Meer, als diese Gebiete Korallenriffe hatten - aber wenigstens herrschte ein tropisches Klima! Die Strasse hoch (High Cross) nach etwa 100 m finden Sie auf der linken Seite das Bethaus der Quaker aus dem Jahre 1829. Die Fassade ist aus “elvan” (mit attraktiven Eisenflecken), die Seitenwände sind aus billigerem Schiefer. Auf der anderen Strassenseite ist der alte Gemeindefriedhof. Kurz hinter dem Eingang liegt unter dem höchsten Grabstein an der Mauer Charles Rashleigh begraben. Am Ende des 18. Jahrhunderts baute er Charlestown für die Sardinenfischerei (pilchards), und für den Export von Zinn, Kupfer und Porzellanerde. Viele der Grabsteine hier sind aus Schiefer, der aus Delabole in Nord-Cornwall stammt.

Gehen Sie die High Cross Street zurück und 100 m die South Street entlang, die jetzt eine Hauptstrasse ist, zu dem Versammlungssaal der Freimaurer (Masonic Hall) mit Säulen aus Granit (noch eine andere Sorte) und Mauern aus einem sehr hellen Topas Granit (und schon wieder ein anderer) - St Stephen Granit - und dem dunklen Schörl, ein Quartz Turmalin Gestein, welches man am Besten im Roche Felsen (Roche Rock - 9 km nordwestlich von St Austell) sehen kann. Und sollten Sie im “White Hart Hotel” essen gehen, vergessen Sie nicht, John Nash’s Aquarelle von den Porzellangruben zu bewundern. Aber für die meisten wird es wohl zurück zum Ausgangspunkt gehen.

“Weisses Gold”?

Der Preis für Porzellanerde ist durchschnittlich um die L80,00 pro Tonne. Preise für echtes Gold schwanken wesentlich mehr, und es gibt weniger Qualitätssorten, aber hier reden wir von mehreren Millionen Pfunden!

The Rocking Trail

Die Tour zum "Wippe-Felsen"

Überwältigende Aussichten - und ein unheimliches Erlebnis auf einer eindrucksvollen Granitfels Spitze: Henman Tor

START: Der Parkplatz auf dem Henman Tor (zwischen Luxulyan und Bodmin). Ordnance Survey Landkarte, Gradnetzbestimmung SX 062 614. An der letzten Abbiegung, die zum Parkplatz führt, steht ein mit "Saints Way" beschrifteter Wegweiser.

LÄNGE DES SPAZIERGANGS: Unter 1 km durch Gras und über Steine und Felsen. Sie können diese vermeiden und trotzdem die schönen Ausblicke geniessen. Für das "totale Erlebnis" muss man körperlich fit sein - und mutig!

GRÜNERE ALTERNATIVE: Anstatt mit dem Auto, fahren Sie mit dem Fahrrad. Oder mit dem Zug (die Linie Par - Newquay) bis nach Luxulyan, und dann den "Saints Way" entlang zum Helman Tor. Auch in Luxulyan gibt es einiges zu entdecken - und es gibt eine Pub!

Bevor Sie den Parkplatz durch die Pforte ("kissing-gate": "Küsschen-Tor" genannt) verlassen, werfen Sie einen Blick auf die Kieselsteine am Boden. Diese kamen aus dem Steinbruch bei Luxulyan und sind ähnlich wie der Granit mit seinen charakteristisch grossen Feldspat Kristallen, den Sie auf diesem Spaziergang sehen werden. Ausser natürlich, dass diese Kieselsteine (fast) unverwittert sind. - Gehen Sie den Hügel hoch. Auch wenn Sie das Glück haben sollten, einen der seltenen windstillen Tage zu erwischen, können Sie erkennen, aus welcher Richtung hier meistens der Wind bläst! Längsseits kann man den Wall einer Ansiedlung aus der Jungsteinzeit (Neolithikum) sehen, der später zu einer cornischen Hecke modifiziert wurde. Vielleicht sehen Sie auch ein paar Exmoor Ponys, die hier den Stechginster und anderes dorniges Gebüsch abfressen, so dass Heide und andere Pflanzen des Heidelandes gedeihen können. Exmoor Ponys sind engverwandt mit anderen europäischen Wildpferden, zähe Überlebenden der Eiszeit. - Inzwischen klettern Sie vorsichtig zwischen losem Geröll ("clitter" genannt) den Hügel hoch, aber wie kommt es hierher?

Sie finden einen Teil der Antwort, wenn Sie oben ankommen, wo die Felsblöcke teilweise seitlich umgestürzt sind. Granit, Witterung, Schwerkraft - und eine Eiszeit - waren genug, diese "clitter"-Hänge entstehen zu lassen. Es sieht aus, als ob in der Eiszeit während der Sommerschmelze, die aber nur ausreichte, die obere Erdschicht zu schmelzen (Permafrost), diese losen Blöcke seitlich den Hang hinunter rutschten - jedenfalls ist das die Theorie. Die Felsblöcke auf der Hauptfels Spitze zeigen die starken Sprünge, die typisch für Granitgestein sind, und die sich bildeten, als es sich abkühlte und zusammenzog. Die Sprünge sind annähernd senkrecht und waagrecht, wodurch die Felsen kastenförmig aussehen. Gehen Sie weiter bis Sie auf dem Gipfel ankommen. Hier finden Sie einige Steine mit Mulden, in denen man sehr bequem sitzen kann. Im 18. Jahrhundert glaubte man, dass diese von Druiden ausgemeisselt wurden, um das Blut ihrer Opfer zu halten. Die Wahrheit ist mehr prosaisch. Sie sind total auf natürlichem Wege entstanden, ursprünglich das Produkt von Verwitterungen durch Säure im Boden (möglicherweise über Millionen von Jahren), bevor die "Tore" blossgelegt wurden (wahrscheinlich in der Eiszeit der letzten zwei Millionen Jahre). Vor ungefähr 280 Millionen Jahren wurde das Granitmagma in den 400 Millionen Jahre alten Schiefer und Sandstein "hineingedrängt". Etwas weiter hinter der alten Triangulationsstelle finden Sie den "Wagstein" (logan stone). Gehen Sie über diesen Felsen und Sie werden sehen, warum er "Wippe-Felsen" genannt ist.

Von der Triangulationsstelle herunter und weiter in Richtung Norden gehen, und Sie können sehen, dass eine Reihe von Sprüngen in den Felsen an der Seite des Hügels nicht mehr horizontal sind sondern sich etwas abwärts neigen. Heutzutage glauben Wissenschaftler, dass die Form des Hügels dem Gefälle der weitaus älteren Sprünge folgt. Das "struppige" Gebiet unterhalb des Hügels hatte Kies, das reich an Zinn war und daher wahrscheinlich von der Bronzezeit bis zum Anfang des letzten Jahrhunderts ausgebeutet wurde. Ein grosser Teil dieser rauen Gegend gehört dem "Cornwall Wildlife Trust". Sie können einer "Wildnis-Fährte" (Wilderness Trail) durch die Naturschutzgebiete folgen und interessante Dinge über das hiesige besondere "Gestrüpp" erfahren. Aber bevor Sie den Hügel verlassen, geniessen Sie die Aussichten auf die Nord- und Südküste, auf das Gebiet des Porzellanerdeabbaus, Bodmin Moor und sogar Dartmoor. Der Roche Felsen (Roche Rock) ragt im Westen hervor, in der Nähe des Kirchturms der Ortschaft Roche. Er besteht aus einer resistenten Mischung aus Quarz und Turmalin. Diese ähnelt dem Material, aus dem die Rippen auf einem Felsen auf der nördlichen Fels Spitze des Helman Tors bestehen. Sie können vielleicht sogar Steine aus Luxullianit (nach Luxulyan benannt), einer Mischung aus grauem Quarz, schwarzem Turmalin und fleischfarbenen Feldspat, finden.

BILDUNG DER GRANIT FELSSPITZEN (TOR)

Grundwasserspiegel

Ursprüngliche Sprünge im Granit

Warmes, feuchtes Klima (die letzten 50 Millionen Jahre bis zur Eiszeit)

Das Granit verwittert (er verwittert mehr, wo Sprünge dichter beieinander sind)

Eiszeit (die letzten 2 Mill. Jahre)

clitter - Geröll

Verwitterndes abgetragenes Granit hinterlässt die Tors

Other Good Places to Visit

Weitere schöne Ausflugsziele

Herrliche Landschaften können vom Küstenpfad aus gesehen werden. Dieser Weg gehört zum längsten Wanderweg in Grossbritannien, dem "South West Coast Path".

Landzungen wie **Dodman Point**, **Black Head** und **Gribbin Head** geben Ihnen weite Ausblicke. Noch besser ist es, an einem Sonntag im Sommer den rot-gestreiften Turm (ein See-Zeichen) auf Gribbin Head zu besteigen, wenn er von Volontären des National Trusts bemannt ist. Black Head ist eine harte Felsmasse aus Dolerit (Grünstein) mit einem Fort aus der Eisenzeit. Hier steht ein Gedenkstein an A.L.Rowse aus Granit gemeisselt, welcher von dem DeLank Steinbruch auf Bodmin Moor kommt. Dieses Gestein ist sehr unterschiedlich von allen anderen Granitsorten, die man in der Gegend von St Austell finden kann. In der Nähe ist Ropehaven, ein Naturschutzgebiet vom Cornwall Wildlife Trust.

Fischerdörfer wie **Mevagissey**, **Gorran Haven** und **Polkerris** haben ihre natürlichen, geschützten kleinen Buchten, die sie zu Häfen ausbauten. **Fowey** hat den besten natürlichen Hafen, ein tiefer Hafen, von dem Porzellanerde ausgeführt wird, und der in steigendem Masse von Kreuzfahrtschiffen benutzt wird. Nicht so erfolgreich war **Pentewan**, wo man den Hafen an der östlichen Seite der sandigen Bucht baute, wo dauernd durch Strömungen angetriebener Sand die Einfahrt blockierte. Der Fluss mit dem Namen St Austell erreicht hier das Meer und gibt in kleinem Masse Demonstrationen natürlicher Vorgänge, wie z.B. Erdbeben. Er ist auch als "White River" (weisser Fluss) bekannt. In der Vergangenheit war er voll von Abfällen, die beim Abbau der Porzellanerde oberhalb von St Austell entstanden. Pentewan war auch die Quelle für den "Pentewan-stone", ein feinkörniger Granit, der oft in mittelalterlichen Kirchen im mittleren Cornwall, wie z.B. in der Pfarrkirche in St Austell verwendet wurde.

Im Inland gibt es mehrere interessante Kirchen und Dörfer zu sehen. Die meisten Kirchen sind aus Granit gebaut. **St Stephens** Kirche ist aus "China-stone" (einem hellen Granit) gebaut, und die Mauer, die in **Nanpean** den neuen Parkplatz mit der "Millenium Uhr" umgibt, ist ebenfalls aus diesem Gestein, welcher hier allerdings viele lilafarbene Fluoritkristalle enthält. Die Kirche in **St Dennis** steht auf einem Hügel innerhalb eines Forts aus der Eisenzeit. Von hier hat man einen wunderbaren Ausblick auf Goss Moor, was eines der Hauptgebiete für den alluvialen Zinnabbau war. Auf der Ostseite des Granitgebietes liegen **Lanlivery** und **Luxulyan**. Beide sind einen Besuch wert. Luxulyan hat eine Broschüre herausgegeben mit allen Wanderwegen, mit deren Hilfe man die industrielle Vergangenheit dieser Gegend erforschen kann, unter anderem ein dramatischer Viadukt kombiniert mit einem Aquädukt. Und in den Feldern sieht man ungeheuer grosse "Murmeln", die verwitterten runden "Überbleibsel" kastenförmiger Granitblöcke.

In mehreren Museen kann man geologische Sammlungen besichtigen, in Plymouth und Truro (The Royal Cornwall Museum), in Redruth (Camborne School of Mines Museum), Penzance (Cornwall Geological Museum, die Sammlung der Royal Geological Society of Cornwall), und eine kleine Sammlung von Plymouth ausgeliehen im Wheal Martyn China Clay Museum. Einige dieser Muster sind freundlicherweise für Fotografien in diesem Führer zur Verfügung gestellt worden.

Simplified Geological Map of the St Austell area

Vereinfachte geologische Karte der Gegend um St Austell

Granit

Metamorphischer Ring - vom Granit "gebacken"

Grünstein (Dolerit)

Gestein aus dem Mittleren und Oberen Devon (hauptsächlich Schiefer)

Gestein aus dem Unteren Devon (hauptsächlich Schiefer)