

Geologische Metaphorik
in meiner Arbeit

Christina Peretti

Wäre meine Arbeit ein Gestein ...

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

1. Projektbeschriebe

- 1.1 *Rückwärts ausbrechender Vulkan/Intrusion*
- 1.2 *Intrusion Nr.2*
- 1.3 *Vulcanic layers*
- 1.4 *Breaks, (Illusions 1-67)*
- 1.5 *Traumimmanenz*

2. Tektonik

- 2.1 Künstlerische Bezüge: Kirkeby/Wolf
- 2.2 Konkrete Projektbezüge:
Rückwärts ausbrechender Vulkan/Intrusion/Breaks (Illusions 1-67)
- 2.3 Freud I: Die Topik

3. Sedimente und Schichten

- 3.1 Konkrete Projektbezüge:
Rückwärts ausbrechender Vulkan/Intrusion/Vulcanic layers/Breaks (Illusions 1-67)
- 3.2 Interview mit dem Geologen/Gemmologen Dr. A. Peretti

4. Bruch und Riss

- 4.1 Konkrete Projektbezüge:
Breaks (Illusions 1-67), Vulcanic Layers, Traumimmanenz

5. Vulkan

- 5.1 Betrachtung der Vulkanmetapher
- 5.2 Konkrete Projektbezüge: *Rückwärts ausbrechender Vulkan/Intrusion/Intrusion Nr.2/Vulcanic layers/Breaks (Illusions 1-67)*
- 5.3 Freud II: Der Ausbruch
- 5.4 Der Vulkan im Blickwinkel der Aufklärung
- 5.5 Leben unter dem Vulkan: Strategien in «terra di dio» und in der modernen Forschung

6. Gletscher und Eis

- 6.1 Reflexionen zu einer Projektskizze über Engelberg
- 6.2 Lonnie Thophsons Eisbibliothek
- 6.3 Projektskizze zum Thema Zeitkapsel
- 6.4 Freud III: Eis
- 6.5 Konkrete Projektbezüge: Traumimmanenz
- 6.6 Intervieweinschub mit dem Neurologen Dr. W. Karrer
- 6.7 Fortsetzung konkreter Projektbezüge: *Breaks (Illusions 1-67)*
- 6.8 Künstlerischer Bezug: Bill Viola

7. Höhle

- 7.1 Interviewausschnitt mit dem Geologen/Gemmologen Dr. A. Peretti
- 7.2 Die Höhle bei Kirkeby und Wolf
- 7.3 Freud IV: Höhle
- 7.4 Ausblick

Anhang

- 1. Literaturverzeichnis
- 2. Interviews

Einleitung

Bei einem Rückblick auf meine Werkjahre 2003 – 2006 ist mir aufgefallen, dass ich ungeplant häufig der Geologie Begriffe entliehen habe, um sie als geologische Metaphern für meine künstlerische Arbeit zu verwenden. Diese geologischen Metaphern innerhalb meiner eigenen Arbeit bilden das Fundament einer interdisziplinären Recherche nach anderen Verwendungen geologischer Metaphern innerhalb der Naturwissenschaften, in Werken anderer Künstler und in der Psychologie (insbesondere bei Sigmund Freud). Ich betreibe diese Recherche interdisziplinär, weil es mir wichtig ist auch Bücher aus anderen Fachrichtungen zu lesen. Je weiter diese Inputs von meiner eigenen Arbeits- und Denkweise entfernt sind, desto mehr können sie mich durch ihre Fremdheit erfrischen, eine Sichtweise verschärfen oder in Frage stellen. Die Wissenschaft ist für mich eine Inspirationsquelle von welcher ich beispielsweise für einen weiteren künstlerischen Weg ausgehen kann. Ich übernehme aber keine wissenschaftlichen Gesetze, sondern gehe mit diesen Informationen spielerisch um, der künstlerische Weg hat seine eigenen Regeln.

Zur Beschreibung meines eigenen, künstlerischen Wegabschnittes habe ich fünf wichtige Arbeiten als exemplarische Beispiele ausgewählt. Diese werden nach der Einleitung kurz beschrieben. Ihre interpretatorische Beschreibung, sowie ihre Kontextualisierung findet man innerhalb der einzelnen Kapitel. Jedes Kapitel beinhaltet eine einzelne geologische Metapher.

Mit dem Linearen, Geordneten und Künstlichen eines Textes stehe ich dabei der – in meinen Augen – amorphen Naturform der Kunst gegenüber.

Per Kirkeby hat in einem Vergleich der Kunst und der Wissenschaft gesagt: «Systeme und Ordnungen sind durchaus brauchbare Kategorien in der Wissenschaft, sowie in der Kunst, aber der Umgang mit ihnen lehrt auch, dass bei einem Kontakt mit der Realität eine Verwerfung geschieht einen Riss durch die Welt, welcher einen ganz bestimmten Aufschluss über das innere Wesen der Dinge gibt und noch tiefer gehende Spekulationen in Gange setzt» (Kirkeby 1989: 13).

Diesen von Kirkeby beschriebenen Bruch zeigt sich auch in dieser Arbeit: Meine Arbeiten werden teilweise aufgesplittet und einzelne ihrer Aspekte innerhalb von verschiedenen Metapherkapitel beleuchtet.

Durch die Einteilung in verschiedene geologische Metaphern setzte ich neue thematische Klammern. Innerhalb von diesen schichtet sich die Arbeit neu auf und findet neue Zusammenhänge, wodurch ein roter Faden durch die für mich heterogene Arbeit erkennbar wird. Darin liegt die für mich gewonnene Erkenntnis.

Zur Kontextualisierung meiner eigenen Arbeit habe ich verschiedene Interviews mit dem Geologen Dr. A. Peretti, dem Vulkanologen Dr. P. Ulmer und dem Neurologen Dr. Karrer geführt und Recherchen anhand von Büchern, Filmen, Zeitschriften und dem Internet gemacht.

Dabei haben mich folgende Fragen begleitet:

Was sind Strategien von Menschen aus unterschiedlichen Berufsfeldern sich einem unkontrollierbaren Phänomen wie z.B. einem Vulkan oder dem Schlaf zu nähern? Und auf welchem philosophischen Hintergrund basieren diese Strategien?



1. Projektbeschriebe

1. *Rückwärts ausbrechender Vulkan/Intrusion*

In der Arbeit *Rückwärts ausbrechender Vulkan* erblickt man beschriftete und bezeichnete Holzplatten sowie ein gebeamtes Video, auf welchem man den unscharfen Torso einer jungen Frau erkennt. Aus zwei Lautsprechern auf der rechten Seite der Holzplatten ertönt ein sprachähnlicher, geisterhafter Ton des Videos.

Diese Elemente werden übereinander geschichtet und zu einer installativen Situation zusammengestellt.

Auf den Holzplatten befinden sich Storyboards (gezeichnet und in Textform) für dreissig Filmideen, sowie eine Malerei, die als hinterste Platte hervorlugt und das Thema malerisch behandelt. Die Filmideen werden im Video wieder aufgenommen: Eine Frau spricht sie fließend rückwärts aus. Dieser Prozess wird als Loop mit zwei unterschiedlichen Teilen gezeigt. In einem ersten Loopteil erkennt man die Vorwärtsbewegung der Lippen parallel zur rückwärts gesprochenen Sprache. Im zweiten Teil wird das Video rückwärts abgespielt, man erkennt also das Rückwärtsbewegen der Lippen. Der Text wird nun vorwärts gesprochen und daher sollte man die Sprache verstehen. Aufgrund von Intonationsfehlern ist dies jedoch nicht möglich: Beide Teile bleiben unverständlich und bilden eine Art Geheimsprache, der Sinn des Textes bleibt verschlossen.



2. Intrusion Nr.2

In einem halbdunkeln Raum hängt eine halbtransparente Leinwand. Sie zeigt einen auf Stoff geplotteten Ausschnitt des Videos der rückwärts sprechenden Frau (Siehe Projekt *Rückwärts ausbrechender Vulkan*).

Auf diese Leinwand wird ein Videoloop mit drei aufeinander folgenden rückwärtsausbrechenden Vulkanen projiziert. Ich habe dabei bestehendes Filmmaterial von realen Vulkanausbrüchen verwendet und dieses rückwärts abspielen lassen.

Diese Arbeit ist als Serie der Arbeit *Rückwärts ausbrechender Vulkan* zu verstehen.



3. Volcanic Layers

Vor einer weissen Wand hängen zwei übereinander gelagerte Bilder. Auf dem hinteren Bild, welches eine Grösse von 2 x1m aufweist, kann man unscharf ein angeschnittenes Frauengesicht mit geschlossenen Augen erkennen, welches in verschiedene Vulkanschichten eingebettet ist. Diese Komposition wird wiederum angeschnitten durch das vordere quadratische Bild (101x108 cm), welches mit Vulkanbildern kombinierte Blumen zeigt und in der Höhe leicht versetzt zum hinteren Bild liegt.

Durch seine Transparenz gelingt das Durchschimmern des Farbtones des hinteren Bildes.

Beide Bilder kreieren eine schummrige Atmosphäre, welche durch die Unschärfe der Bilder unterstrichen wird. Die Bilder bestehen aus im Photoshop hergestelltem Bildmaterial, welches auf unterschiedliche Stoffe (Leinen und Acryl) geplottet und auf Holzrahmen aufgezogen ist.



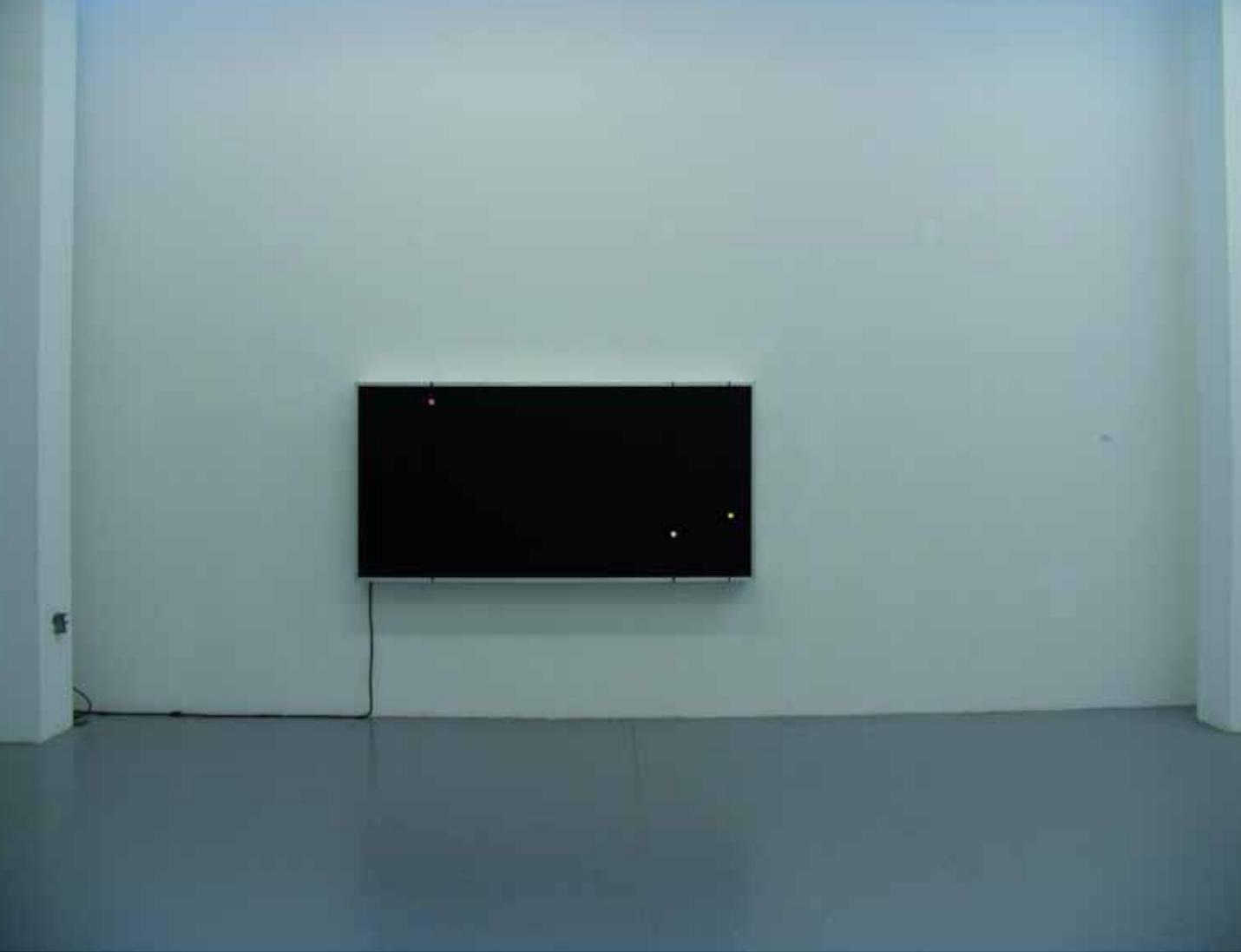
4. Breaks (Illusions 1-67)

Bevor man die Arbeit *Breaks (Illusions 1-67)* sieht, hört man sie: mannigfaltige Geräusche des Zerschlagens hallen durch den Ausstellungsraum einer Gruppenausstellung. Innerhalb von diesem Raum befindet sich ein weiterer, kleinerer Büroraum, worin die Arbeit *Breaks* installiert ist.

Auf einem Monitor, welcher sich in leichter Schräglage am Boden befindet, kann man einen Videoloop erkennen. Der Loop zeigt eine frontale Sicht auf einen am Boden stehenden Tellerberg, von welchem eine Hand Teller für Teller wegnimmt. Dazwischen hört man das Geräusch des Zerschlagens des Tellers aus den Boxen des Monitors. Dadurch merkt man, dass die Teller zerschlagen werden, ohne dass dieser Prozess gezeigt wird. Der Tellerberg wird immer kleiner, bis er verschwindet, worauf sofort ein neuer erscheint. Dieser Prozess wiederholt sich dreimal, bis eine Pause von 40s eine Sicht auf den leeren Boden freilässt, sowie eine Ruhepause für die Ohren eintritt. Darauf wiederholt sich der Loop.

Auf den im Video gezeigten Tellern befinden sich schwarze, klar erkennbare Zeichnungen. Diese Tellerzeichnungen, welche sich durch das Zerschlagen zu Scherben formen, werden auf einem Tisch zur linken Seite des Monitors ausgebreitet. Dort bilden sie eine neue Zeichnung.





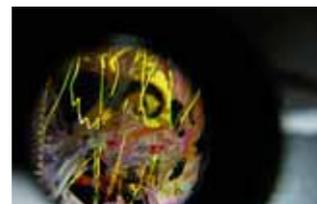
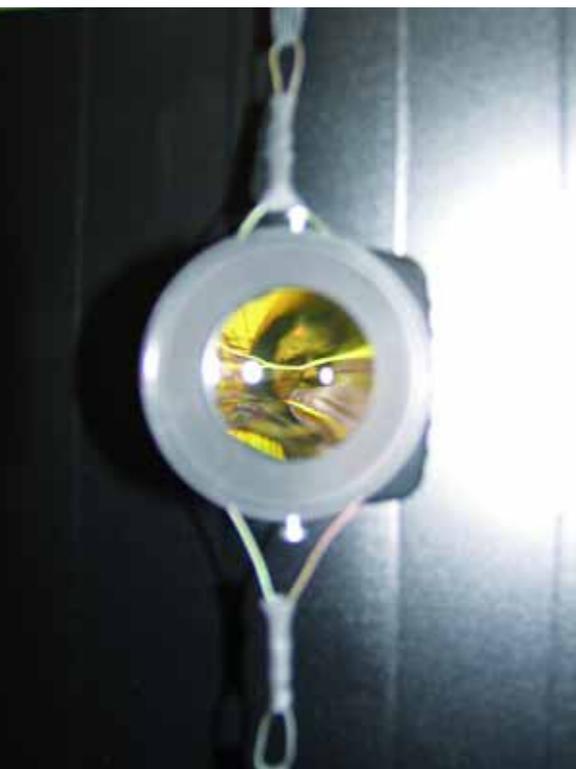
5. Traumimmanenz

Der Betrachter steht vor einem an der Wand aufgehängten Leuchtkasten. Dieser ist mit vertikal verlaufenden 35mm-Filmstreifen bespielt, welche bis auf drei einzelne Frames mit einer schwarzen Folie lichtundurchlässig abgedeckt werden, die Filmperforation bleibt jedoch überall sichtbar. Die sichtbaren Frames kann man durch Lupen, welche direkt darauf montiert und mit Gummibändern gehalten werden, betrachten. Die Lupen haben dieselbe Grösse wie die Frames und lassen je ein Frame mit ihrer Perforation erkennen.

Aus der Ferne leuchten sie in verschiedenen Farben. (Von links nach rechts: rosa, weiss und grasgrün). Die Farbe, sowie die Verzerrung der Bilder, welche durch die Krümmung der Lupen entsteht, erscheint anders, je nach Distanz oder Betrachtungswinkel, welcher der Betrachter einnimmt.

In unmittelbarer Nähe zur Lupe kann der Betrachter ein einzelnes Frame in vierfacher Vergrößerung erkennen, einige Anteile des nun scharfen Bildes bleiben jedoch unscharf.

Diese Frames bestehen aus Überlagerungen von Found-Footage-Filmmaterial, sowie einer Bildstruktur, welche sich in Ölmalerei, Malerei mit Tipp-Ex, Lasurfarben, Ritzen sowie Leimspuren manifestiert.



2. Tektonik

Tektonik bedeutet entsprechend der griechischen Wortwurzel den Aufbau von zusammengesetzten Strukturen. In der Geologie bezeichnet Tektonik meist regionale Bewegungsvorgänge in der Erdkruste, die zu langsamen Verschiebungen, Verbiegungen, Faltungen oder Brüchen von Gesteinsschichten oder grösseren Einheiten führen. Erdbeben entstehen durch rasche Bewegungen und Reibung zwischen Gesteinspaketen. Plattentektonik ist die zentrale Theorie für die grossräumigen Abläufe in der Erdkruste und im oberen Teil des Erdmantels. Die grossräumige Deformation der äusseren Gesteinsmassen führen zu sekundären Phänomenen, wie Vulkanismus oder Erdbeben. (vgl.wikipedia)

2.1 Künstlerische Bezüge: Per Kirkeby und Caspar Wolf

Bei der Recherche betreffend der Tektonik wurde ich auf den zeitgenössischen, dänischen Künstler Kirkeby aufmerksam: Ein diplomierter Geologe und Künstler, welcher sich in beiden Berufsfeldern betätigte und daraus interessante Schlussfolgerungen zog. Einerseits verglich er die Arbeitsweise eines Forschers bzw. Wissenschaftlers und Künstlers, sowie Unterschiede und Gemeinsamkeiten der beiden Disziplinen vor allem in Textform, andererseits geschahen auch Verschmelzungen dieser beiden Blickwinkel in seiner künstlerischen Arbeit, welche wiederum komplex ist: Er befasst sich mit Malerei, Skulptur, Performance, dem Bücherschreiben und mit einigen Filmprojekten. Zur Beschreibung oder sogar zur Legitimierung dieser Kunstwerke verwendete er geologische Metaphern. Dazu äussert er sich wie folgt: «Kunst kann wissenschaftliche Bilder benützen wie andere Bilder auch, das heisst sie kann sie als Ausgangspunkt verwenden, von dem aus sie die Bilder vorwärts oder rückwärts in ein nicht sprachliches Gebiet versetzt. Die Wissenschaft aber schlägt einen ganz anderen Weg ein: ausgehend von einem dunklen, nicht sprachlichen Raum versucht sie, etwas in Sprache zu übersetzen und somit erst ein Motiv zu kreieren. Kunst und Wissenschaft gehen also verschiedene Wege, entgegen gesetzte sogar» (Kirkeby 1989: 17).

Kirkeby verwendet bei diesem Prozess die gesamte Geologie überhaupt als eine Metapher für die Malerei: «Die Geologie handelt vom Gedächtnis und von der Erinnerung der Erde. Malerei ist Erinnerung.» Zur Beschreibung seiner Malerei dienen weitere geologische Metaphern wie Tektonik, Sedimentation oder Erosion. Geologie bedeutet nach der Definition von Kirkeby:«...die Lehre von den Kräften hinter den Formen, sowohl der auf- als auch der abbauenden.» Durch seine wissenschaftlichen Kenntnisse, versucht er die Natur von innen her zu begreifen und dieses Wissen in die Kunst aufzunehmen. Das bedeutet konkret z.B. die Tektonik eines Gebirges in die Tektonik der Malerei zu übersetzen. Unter «tektonischer Malerei» versteht er ein von innen her gewachsenes Bild. (vgl. Kirkeby 2006: 29)



Kirkeby: «Kristall»1983.



Wolf :«Der Daubensee von Emmi»1777.

Im Entwurf dieses künstlerischen Konzeptes, dass sich die Abbildung der Natur durch die Form der Kunst auf einen wissenschaftlichen Ansatz, also auf eine innere hinter der reinen Form liegenden Erkenntnis abstützt oder begründet und daraus wächst, findet sich ein Verwandtschaftsgrad von Kirkeby und Wolf. Wolf lebte zur Zeit der Aufklärung und gelangte zu derselben Überzeugung. Entscheidend zur Bildung dieser Haltung war der Auftrag des Berner Verlegers und Wissenschaftlers Wagner an Wolf, nämlich, Wissenschaftler bei ihren Expeditionen in die Alpen zu begleiten und vor Ort zu zeichnen. Neben künstlerischer Qualität forderte der Auftraggeber auch topografische Richtigkeit. Wolf war also durch seinen Auftragsgeber, d. h. durch eine äussere Erwartung zu dieser Haltung gezwungen. Doch unter dem Einfluss dieses Umfeldes konnte er sich geologisches Wissen aneignen. Dank diesem Wissen und dadurch dass er anders als die vorherigen Bergdarsteller wirklich an Expeditionen teilnahm und den Berg vor Ort aufsuchte und zeichnete, statt ihn aufgrund einer Phantasie oder romantischen Vorstellung zu malen, formte sich seine innere Haltung in Kongruenz zur Auftragshaltung heran. Er wurde zum visuellen Aufklärer der Schweizer Bergwelt.

2.2 Konkrete Projektbezüge:

Rückwärtsausbrechender Vulkan (Intrusion):



Die mit Storyboards bezeichneten und mit assoziativen Begriffen beschrifteten oder gemalten Tafeln stellen für mich metaphorische Platten dar, welche Sedimente einer inneren Plattentektonik aufweisen. Ursprünglich waren sie als direktes Bild für die Plattentektonik gedacht, doch es fehlt ihnen eine Spannkraft im Material selbst, die Platten zeigen daher eine Art «wissenschaftliche» Sammlung der Sedimente der inneren Plattentektonik auf. «wissenschaftlich» meine ich dabei im Sinne eines angestrebten Ordnungsversuches.

Mit dem Begriff der «inneren Plattentektonik» bezeichne ich die Assoziationsketten und Bilddramaturgien im Inneren, welche die Bewegungsgrundlage bilden für die spätere gestalterische Umsetzung.

Breaks (Illusions 1-67)



Das Tektonische findet man in der Tellerbewegung, diese verzweigt sich in diverse Einzelschütterungen, die jeweils in einem Bruch münden. Der Loop des Videos sammelt diese wieder auf und bildet eine Gesamtbewegung. Dies würde man in der Geologie eher als eine Plattentektonik bezeichnen, da diese einen grösseren Bewegungszusammenhang umfasst.

Aus diesen beiden Projektbeispielen abgeleitet, komme ich zum Schluss, dass es zwei Tektonikarten gibt: eine welche in der Geburt einer Idee stattfindet, also eine innere Tektonik, und eine Tektonik in deren Umsetzung. Diese Umsetzung geschieht z.B. im Malen eines Bildes, in welchem man Schicht für Schicht das Bild herauschält oder in den Bewegungen der Teller, welche immer weitere Scherenschichten bilden. Bei beiden Tektonikformen ist die Bewegung und Dynamik elementar.

Geologische Metaphern beinhalten für mich den Aspekt der Dynamik in doppelter Weise: Erstens vermittelt das Geologische ein ständiges Bild der Bewegung und der Umwandlung, zweitens ist die Metapher ein sprachliches Bild, welches sich selber in ständiger Wandlung befindet, da sich der Sinn einer Metapher je nach geschichtlichen oder kulturellen Zusammenhang verändert und in einer ständigen Wandlung befindet.

2.3 Freud I: Die Topik

Diesen Aspekt der Dynamik hat wohl auch Sigmund Freud gefallen, als er den Begriff der Topik einsetzte zur Beschreibung seines neuartigen Seelenmodelles: »Topik ist eine Theorie die eine Differenzierung des Psychischen Apparates in eine bestimmte Anzahl von Systemen annimmt, die verschiedene Eigenschaften oder Funktionen haben und in einer zueinander bestimmten Reihenfolge angeordnet sind, was gestattet sie als metaphorische Räume oder psychische Orte zu betrachten« (Laplanche/Portalis 1989: 503).

In einem ersten Modell wird die Psyche eingeteilt in das Bewusstsein und das Unterbewusstsein. In einem weiteren Modell wird die Psyche in verschiedene Schichten, nämlich das Ich, das Es und das Über-Ich aufgeteilt. Diese befinden sich an verschiedenen Orten. Diese beiden Modelle werden nun miteinander vermischt: Dem Es wird das Unbewusste zugeschrieben, dem Ich das Bewusste. Die drei psychischen Strukturen sind dynamisch entstanden: Das Ich entstand aus dem Es, das Über-Ich entstand aus der äusseren Umwelt d.h. den Eltern und der kulturellen Umgebung, welche eine Art verinnerlicht wird und sich zu dem Gewissen und den Idealen eines Menschen heranbildet.

Die Bereiche sind zwar klar voneinander abgetrennt, doch beeinflussen sie einander ständig und können ineinander umgewandelt werden.

Bewusste Inhalte werden beispielsweise ins Unbewusste verdrängt, dabei geschieht eine Bewegung vom Ich zum Es. Der umgekehrte Vorgang, also die Bewusstwerdung, kann durch die Analyse von Träumen oder assoziativen Gedankenketten geschehen (Freud 1953: 63). «Alles was bewusst ist, war vorher unbewusst» (Freud 1953: 60). Daher bilden die Traumanalyse sowie die Arbeit mit Assoziationsketten die Grundlage der freudschen psychoanalytischen Technik, durch welche Unbewusstes auf eine kontrollierte Weise bewusst gemacht werden soll. Das Neuartige seiner Modelle für die Psyche ist das Dynamische, welches innerhalb seiner Modelle anzutreffen ist.

Die Umwandlungsmöglichkeit der verschiedenen Seelenschichten ineinander und das daraus resultierende Bewegungsmoment rückt den Begriff der Topik in die unmittelbare Nähe des Tektonikbegriffes.

Sigmund Freud verwendet diverse andere Metaphern für psychische Vorgänge oder die psychische Strukturen des Menschen – welche mich anfangs verwirrten, da sie sich zum Teil nicht vollständig ineinander übersetzen lassen oder widersprüchlich sind – bis ich merkte, dass seine Modelle selber dynamisch sind und eine Entwicklung machen. Er kreiert unterschiedliche Metaphern für die Seele und verwirft sie kurz darauf wieder oder lässt sie als Varianten neben einander bestehen. Diese Erklärungsversuche beleuchteten verschiedene Aspekte der Seele und müssen nicht vollständig kongruent sein (Eickhoff 1989: 9-28). Dieses spielerische, dynamische Denken entspricht einem weiteren geologischen Aspekt.

Wie soll man nun mit diesen unterschiedlichen Metaphern und Modellen umgehen? Freud fordert die Leser seiner Schriften auf, sich die Seele als eine Landschaft mit mannigfaltiger Bodengestaltung vorzustellen. Der Spaziergang durch diese Landschaft sei ein Weg durch ein Geheimnis, welches unbeschreibbar sei, es sei denn man verwende Metaphern (Eickhoff 1989: 21). Freud findet also mit etwas Unberechenbarem und Unbeschreibbarem (der menschlichen Seele) einen spielerischen Umgang in der Verwendung seiner Metaphern, gleichzeitig ist er erstaunlicherweise der Meinung, die Seele sei durch die psychoanalytische Technik kontrollierbar.

3. Sedimente und Schichten

3.1 Konkrete Projektbezüge:

Rückwärtsausbrechender Vulkan/ Intrusion Nr.1



In der Arbeit *Rückwärtsausbrechender Vulkan* werden die Sedimente einer inneren Plattentektonik auf Platten via Text, Zeichnungen, Malerei und Video gesammelt. Diese Platten bilden nun wiederum Schichten, welche übereinander gelagert werden. Die Malerei gehört dabei zu einer kunstgeschichtlichen, sowie persönlichen, älteren Schicht und ist deswegen zuunterst anzutreffen, das Videomedium gehört zu einem kunstgeschichtlichen und persönlich jüngeren Medium. Daher bildet es die oberste Schicht. Diese Kongruenz der persönlichen zur kunstgeschichtlichen Entwicklung wird für das Konzept der Arbeit ausgenutzt.

Intrusion Nr.2

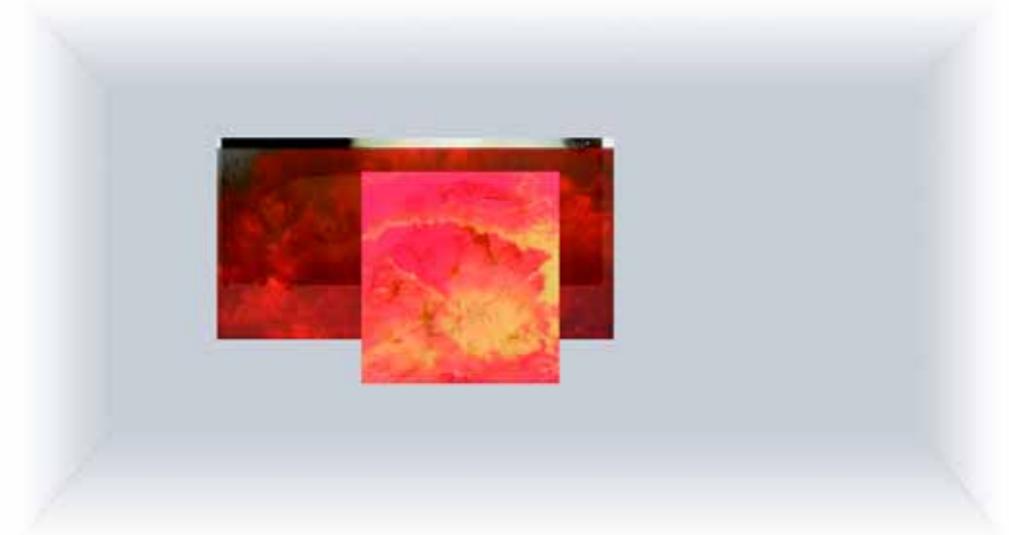


In dieser Arbeit wird ein Ausschnitt des Loops rückwärts ausbrechender Vulkan als Videostill auf eine Leinwand geplottet. Die Leinwand besteht also aus einem erhärteten Videosediment. Auf dieses wird nun eine neue, jüngere Videoschicht in der Form eines Videoloops projiziert. Dabei entsteht nebenbei wieder eine Überlagerung von verschiedenen Medien.

Vulcanic Layers



Da bei den beiden vorher beschriebenen Projekten die Schichten mein Interesse weckten, versuchte ich mich beim nächsten Projekt auf die Schichten zu konzentrieren. Dabei beschäftigte mich das Thema des Inneren eines schlafenden Vulkanes. Ein inaktiver Vulkan wirkt unbedrohlich und ruhig, die Abläufe im Inneren sind selbst für Vulkanologen nicht klar fassbar, dies zog mich an. Ich entschied mich Schicht für Schicht vorzugehen, um an ein imaginäres Bild des Inneren zu gelangen. Daher wählte ich den Photoshop aufgrund seiner Ebenenstruktur als Arbeitsinstrument aus. Die verschiedenen Ebenen fasste ich als einzelne Sedimentschichten auf. Dabei dachte ich oft an die Malerei. Diese entwickelte sich für mich eher zu einer Art Philosophie der Schichten, Farben und Formen, welche nicht unbedingt an den Pinsel oder an den Druck der Künstlerhand gebunden sein muss. Ich wollte also mit dem Photoshop malen. Die einzelnen Schichten der Photoshopbilder bestanden aus direkten oder metaphorischen Vulkanbildern. Aus den so ent-



standenen Bildern bildete ich Raummodelle im Photoshop (siehe Bild oben), in welchen sich die einzelnen Bilder wiederum überlagerten.

Dabei entstand das Bedürfnis, diese Modelle aus der reinen digitalen Welt nach aussen zu bringen und zu materialisieren (ähnlich einem Vulkan, welcher Inneres nach aussen bringt.)

Ich entschied mich, ein Raummodell mit zwei sich überlagernden Schichten auf Leinwände zu plotten und auf Holz aufzuziehen, um auf die Malerei zu verweisen. In diesem Modell bin ich zum Schluss gekommen, dass für mich die innerste Schicht zu äusserst liegen soll. Die äusserste Schicht ist ein Quadrat, das dem Betrachter entgegenkommen soll, als würde er ein Bild mit einer Lupe betrachten und somit tieferen Einblick in das Bildinnere bekommen. Das Arbeiten mit den Schichten bekam für mich dabei etwas «Wissenschaftliches», kühl Sezierendes.

In meinen Recherchen fand ich eine Ähnlichkeit zu Gedankenmodellen von Kirkeby in welchen er erklärt, dass ein Bild immer innerer wird, je mehr Schichten man ihm hinzufügt, das bedeutet: Die äusserste Schicht ist die innerste. Kirkeby erklärte weiter zu seiner Arbeit mit Schichten: «I conceive my paintings as a summation of structures. A sedimentation of thin, thin layers. Only in utmost desperation is a thick layer. In principal, endless sedimentation. But it is striking that even if a new layer has a completely different motif and color, the underlying structure is what breaks through. It is infectious» (Kirkeby 1990: 141).

Durch viele Schichten, welche einander beeinflussen, kommt man also zum Wesenskern eines

Bildes, welches bei Kirkeby oft einen abstrakten Charakter trägt. Daraus entsteht eine Ambivalenz seiner Bilder. Sie sind zwar am nächsten an der Wirklichkeit dran, da sie den Wesenskern einer Sache suchen, doch sind sie abstrakt und werden damit zu Imaginationsfeldern, ähnlich einem Saurierknochen, welcher das innere Gerüst eines Sauriers aufzeigt, das Fleisch um ihn herum aber muss sich jeder selber ausdenken. Dies meint aber nicht Beliebigkeit». (Kirkeby 1989: 14)

Ein Gefühl der Ambivalenz bekam ich, als ich meine geplotteten Bilder überprüfte. Ich versuchte sie leicht schwammig in der Farbe und dem Kontrast darzustellen, da ich mir den Kontakt mit meinen eigenen, inneren Bildern leicht verschwommen in Erinnerung blieb, sowie aufgrund der Erkenntnis, dass eigentlich noch kein Mensch wirklich in einem Vulkan drin war. Ein klares Bild vermittelt Sicherheit, ein Unklares macht unsicher in Bezug auf dasselbe Motiv. Dieses Gefühl der Unsicherheit interessierte mich. Allerdings besteht die Gefahr, dass das Bild beliebig wirkt durch die Unschärfe oder ich selbst als Autorin unsicher und unpräzise im Ausdruck wirke und darin erkannte ich die Ambivalenz in meinem Bild.

Als Gegenpol zur Unschärfe innerhalb der Bilder habe ich die klare Aussenform gesetzt, um dem Bild eine gewisse Spannungsgrundlage zu erhalten.

Wie sieht das Sigmund Freud mit der Schwammigkeit im Inneren? Der Kern der menschlichen Psyche ist für Sigmund Freud das Es, dieses ist klar abgegrenzt zum Ich, das Ich wiederum ist abgegrenzt zur Aussenwelt. Man dürfe jedoch nicht an scharfe Grenzen denken, wie sie künstlich in der Geografie gezogen werden, sondern an die Stelle von linearen Konturen müssen verschwimmende Farbfelder treten, erklärte Sigmund Freud in einer Vorlesung (Eickhoff/Loch 1989: 23).

Wie gelangt der Betrachter in das Innere eines Bildes? Ist das Bild bereits verloren, wenn ich dem Betrachter, welcher ein äusseres Bild sieht, sage, dass es sich hier um ein inneres Bild handle? In der Arbeit *Vulcanic Layers* scheint der Eintritt oder der Zugang in das Bild durch die Unschärfe erschwert zu sein. Daher habe ich versucht, mittels der Bildgrösse dem Betrachter eine Referenz zu seinem Körper zu geben und ihn damit räumlich mehr einzubeziehen, sodass er sich mehr im Bild drin fühlt.

Für das Eindringen in versunkene Schichten der Seele, in Schichten, die unter der Oberfläche liegen und unerkundet dem bewussten Denken unbekannt sind, verwendet Sigmund Freud die Metapher der Archäologie. Für ihn ist die Sicht der Psychoanalyse die Archäologie der Seele (vgl. Eickhoff / Loch 1989: 71). Für mich hat die Archäologie, welche Schichten der Vergangenheit untersucht, eine Verwandtschaft zur Geologie in ihrem Umgang mit Schichten.



Breaks (Illusions 1-67)



Die Scherben der zerschlagenen Teller in der Arbeit *Breaks (Illusions 1-67)* bilden für mich einen archäologischen Fundus, den es neu zu ordnen und zu entschlüsseln gilt. Die Archäologie¹ kommt thematisch ins Spiel durch den kulturgeschichtlichen Zusammenhang welcher sich durch Schichten von bemalten Tellern ergibt. Im Konzept meiner Arbeit stellen diese Scherben allerdings auch Sedimente eines geologischen Prozesses dar.

¹ Im Zusammenhang des archäologischen Grabvorganges in die Tiefe denke ich an Ernsthaftigkeit. Etwas Ernstes ist etwas weniger Oberflächliches, etwas Tiefgründigeres etwas mehr Inneres also. Liegt vielleicht darin der Grund warum die Atmosphäre um Kunst herum häufig so ernst wird? Man sucht in der Kunst etwas Spezielles, nicht Alltägliches. Wenn ich mir unsere dreidimensionale Welt als ein Koordinatensystem vorstelle mit den Koordinaten Höhe, Breite und Tiefe, dann muss das Spezielle meiner Ansicht nach möglichst weit entfernt vom Ausgangspunkt liegen. Geht man in die Höhe, stösst man auf die Luft, welche sich in dem Abgehobenen der Künstler manifestiert. Reist man den Breitengraden der Erde nach, wird man zu einem Nomaden. Um in die Tiefe zu gelangen, werden ernste und schwierige Fragen gestellt. Ich stosse in dieser Überlegung auf lauter klischierte Künstlerbilder. Dabei erhärtet sich meine Gesichtsmuskulatur, denn auch diese Gedanken sind wieder ernst. Einzig

die Vorstellung, dass z.B. ein Witz sozusagen eruptiv Tiefenelemente mitbringen könnte, welche er durch dass eine Emotion aus dem Es ausbricht, von dort mitschleppt, schenkt meiner Gesichtsmuskulatur wieder eine Entspannungswelle. Daraus resultiert ein Bedürfnis und somit ein Ziel für die weitere gestalterische Zukunft: Dem Humor genügend Platz einzuräumen und in der gestalterischen Arbeit zu verwenden. Dieser lässt sich allerdings in wenige Konzepte zwingen und entsteht äusserst unberechenbar. Man kann nur versuchen, ihn als Gast häufig einzuladen.

Freud sah in dem Witz eine Technik des Unbewussten zur Einsparung von Konflikten und zum Lustgewinn. Durch das Lachen können Konfliktentladungen geschehen, denn verdrängte Inhalte können in der Form eines Witzes der Zäsur des Bewusstseins entkommen und ähnlich den Traumbildern auf eine Art scheinbefriedigt werden. Dadurch kreieren sie eine Art von Lust (Laplanche/Portalis 1989: 297)

3.2 Interview mit dem Geologen/ Gemmologen Dr. A. Peretti

Wie macht man sich in der Naturwissenschaft ein Bild des Inneren? Dazu habe ich meinen Vater Dr. A. Peretti, Geologe und Gemmologe und Leiter eigener Edelsteinprüflabors in Thailand, Schweiz und Sri Lanka interviewt. Das gesamte Interview befindet sich im Anhang. Ich fasse die Antworten zusammen:

Mittels einem Trinokular, das an einem Mikroskop angeschlossen ist, wird das Objekt beobachtet und gleichzeitig Informationen an eine Digitalkamera weitergeleitet. Somit wird ein digitales, vergrössertes Bild des Inneren eines Edelsteines hergestellt. Das Interesse konzentriert auf die Einschlüsse. Anhand von diesen kann nämlich bestimmen werden, woher der Edelstein stammt und ob er natürlich oder synthetisch hergestellt ist. Um diese Einschlüsse zu verstehen, ist die Forschung elementar. Um unsichtbare Einschlüsse zu untersuchen, wird das so genannte Rasterelektronenmikroskop verwendet, welches den Einschluss nicht mit Licht, sondern mit Elektronen untersucht. Es kann ein viel kleineres Objekt untersucht werden als mit dem normalen Mikroskop. Es gibt verschiedene Vorkommen von Edelsteinen in ganz unterschiedlichen Lagerstätten.

In Chantaburi (Thailand), beispielsweise, gibt es Rubine und Saphire, welche im Zusammenhang mit Vulkanismus entstanden sind. Diese entstehen im Erdinnern durch aluminiumreiche Schmelzen und zusätzlichem Eisen und Titan oder aber Chrom, was ihnen die schöne Farbe verleiht (Spuren von Chrom macht rot, Titan und Eisen machen blau). Das Erdinnere spielt dabei die Rolle eines chemischen Labors, in welchem die Edelsteine gebildet werden. Wenn ein Vulkan nun anfängt, aus der Tiefe Material hervorzubringen, schleppt er die Edelsteine mit. Der Vulkan ist das «Fliegsband» der bereits erhärteten Edelsteine.

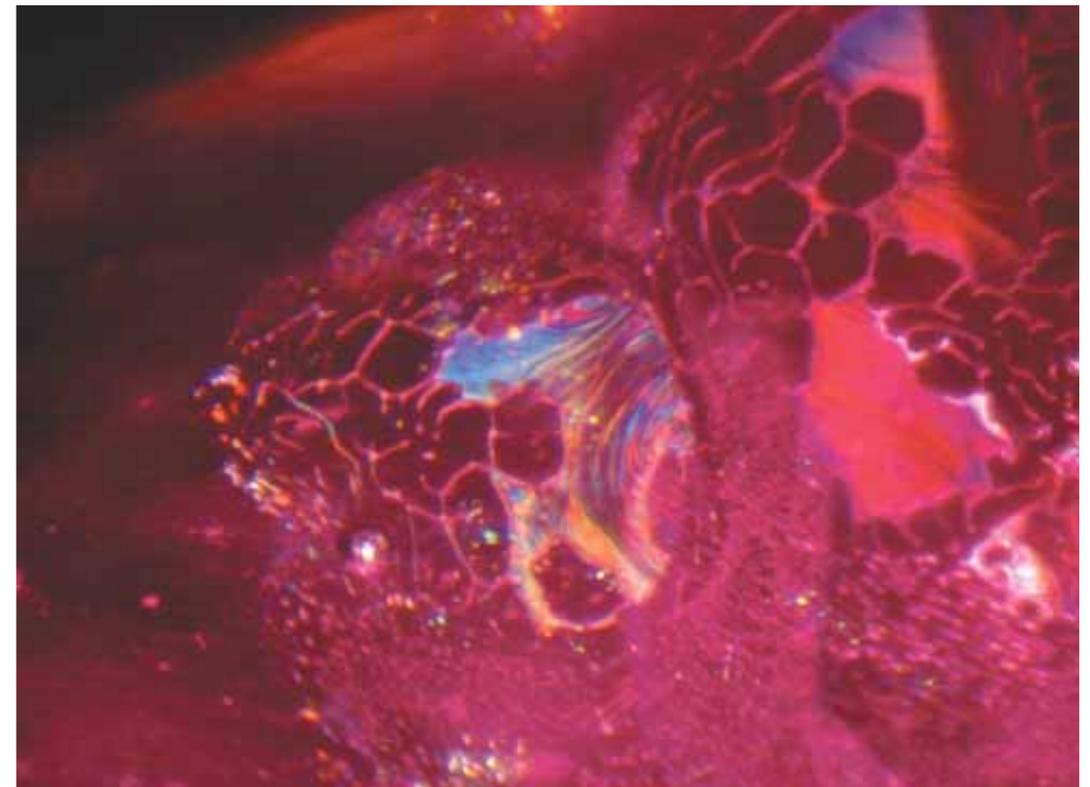
Damit ein solcher Vulkan überhaupt entstehen kann, braucht es Abläufe von globalem Ausmass wie z. B. Plattenbewegungen und Kontinentkollisionen. Diese grossen Szenarien sind notwendig, um überhaupt Edelsteine zu formen. Edelsteine konservieren Spuren dieser Szenarien: «Edelsteine sind Bibliotheken der Erdgeschichte» (Peretti: 2006).

Um sich ein Bild des Erdinnern zu verschaffen, macht man Tiefbohrungen, welche aber nur zum Teil Informationen über die innere Beschaffenheit liefern. Um zu weiteren Erkenntnissen zu gelangen, baut man Hochdruck- und Hochtemperatur-Laboranlagen, welche den Bedingungen des Erdinnern möglichst nahe kommen. Anhand von diesen Daten werden Modelle aufgestellt. Diese Modelle werden in Feldstudien durch genaue Analysen der Gesteine überprüft. Die theoretischen Bildungsbedingungen werden geprüft durch die Erforschung des Felsgesteines und es wird nachkontrolliert, ob die mathematischen Modelle mit dem Naturbefund in Ein-

tracht gebracht werden können. Aus der Zusammenstellung der Laborexperimente, der mathematischen Modelle und der Überprüfung der Naturbefunde können Vorgänge im Erdinnern modelliert werden, die eigentlich durch Tiefbohrungen nicht zugänglich sind.

Bei der Edelsteinforschung, welche das unsichtbare Erdinnere betrifft, ist es von Vorteil, wenn man einige visuelle Fähigkeiten besitzt wie z.B. skizzieren, Grössenverhältnisse richtig übertragen und schätzen. Auch bei der Einschlussanalyse bei Edelsteinen ist es von Vorteil, wenn der Gemmologe sich an Formen erinnert. Beispielsweise wird die Erinnerung an einen Einschluss verstärkt, wenn er abgezeichnet wird, im Gegensatz zum reinen Betrachten. (Es entsteht eine Vernetzung von Gestaltung und Wissenschaft.)

Kenntnisse der Grundwissenschaften (Chemie, Physik und Mathematik) spielen aber ebenfalls eine grosse Rolle bei der Analyse. Nur was man weiss, kann man auch sehen. Die Computerwissenschaften eröffnen bei dieser Vernetzung neue Dimensionen (Peretti: 2006).



Einschluss eines Rubins aus Chantaburi (Thailand), welcher durch Vulkanismus an die Erdoberfläche gelangte (Peretti:2006).

Ein Sediment des Interviews mit meinem Vater bleibt mir besonders in der Erinnerung hängen: «Edelsteine sind Bibliotheken der Erdgeschichte». Edelsteine sind also Erinnerungsspeicher. In einem viel persönlicheren Sinne steht für mich ein Sediment für alles, woran ich mich erinnere. Denn die Erinnerungen weisen auf die Vergangenheit zurück und stellen eine Spur der Geschichte dar. So gesehen sind eigentlich alle gestalterischen Arbeiten Sedimente für denjenigen, welcher sie hergestellt hat, da sie aus seiner Erinnerung stammen und in der Form der Kunst konserviert werden.

Bin ich eine Sammlerin von Erinnerungen? Dabei habe ich das Gefühl, die Geschichte sei etwas Inneres, doch auch die Zukunft ist etwas Inneres, da sie rein in der Vorstellungskraft liegt. Das einzige Äussere was es gibt, ist der Augenblick.

4.Bruch und Riss

4.1 Konkrete Projektbezüge:

Breaks (Illusions 1-67)



Die Arbeit *Breaks (Illusions 1-67)* beinhaltet den Aspekt des Bruches explizit. Die Teller als Plattform der Wünsche und Träume, gehen in Bruch beim Kontakt mit der Realität.

Da durch den Bruch eines Tellers ein neuer zum Vorschein kommt, wird die Bewegung gewährleistet. Der Bruch ist dafür nötig, um die einzelnen Bilder in eine lineare Abfolge zu bringen. Weiter geschieht durch ihn eine Umwandlung: Die Scherben bilden ein neues Bild. Der Bruch wird angewandt als Strategie, um ein Bild zu kreieren.

Ausserdem transportiert der Bruch Energie, welche das Eruptive, Vulkanartige ausdrücken soll. Beiläufig entsteht dabei eine Möglichkeit zur Abwechslung: Durch unterschiedliche Aufprallarten oder Geschwindigkeiten lässt sich dramaturgisch Spannung herausholen.

Vulcanic Layers



Die Geologen nennen den Bruch, welcher entstehen kann beim Kontakt eines wissenschaftlichen Modelles mit der komplexeren Realität, eine Verwerfung. Dieser Riss durch die Welt ist nötig für das Fortschreiten der Wissenschaft in Richtung eines besseren Verständnisses.

Die Verwerfung eines Modelles erlebte ich bei der Arbeit *Vulcanic layers*. Die Arbeit machte ich basierend auf dem Modell, dass Malerei auch mit dem Photoshop mög-

lich sei. Sie wurde zwar als Malerei gelesen, doch erinnerte sie mich als fertiger Leinwandplot an eine renovierte Wohnung: Sie litt irgendwie an einem Energiemangel. Ich kam zum Schluss, dass das daran liegen muss, dass erstens die Pigmente zu gleichmässig und zu regelmässig verteilt sind, was abtötend wirkt. Zweitens gehen bei der nötigen Reduktion auf eine Ebene vor dem Plot Sedimente, also Schichtinformationen, der Malerei verloren, dadurch wirkt das Bild flacher und verliert an Spannung.

Aus diesen Erkenntnissen resultierte die Idee zu einem einen anderen Weg: Die Spannung könnte erreicht werden durch die Vermischung von einer alten Drucktechnik wie z.B. dem Steindruck mit dem neueren Digitaldruck. Diese Idee reizte mich allerdings zu wenig, wie ein ermüdeten Hund schritt sie neben mir her. Die Unschärfe und eine gewisse Spannungslosigkeit eines «Schlafenden Vulkanes» war aber das angestrebte Ziel. Dies auszudrücken ohne dass der Betrachter ein Gefühl der Langeweile entwickelt, erschien mir etwas Unmögliches oder Paradoxes zu sein. Vielleicht auch etwas, das man sich erst als berühmter Künstler leisten könnte. Daher schoss ich diese Idee ab. Dies stellte eine Verwerfung dar, die aber Luft gab für einen frischen Ideenflug. Durch den Bruch mit ihr erkannte ich ihre Wichtigkeit nicht als Arbeitspraline, sondern für weitere Entwicklungen und aus diesem Grund habe ich sie überhaupt in meine Prozessbeschreibung aufgenommen. Sie interessiert mich, weil sie abgestürzt ist.

Traumimmanenz



Einen weiteren Bruch findet man in der Arbeit *Traumimmanenz*. Der Bruch tritt dort auf in dem harten Schnitt, welcher die drei unter Lupen gezeigten Frames vom übrigen, unsichtbaren Filmmaterial abtrennt. Das unsichtbare Filmmaterial stellt die unbewussten, nicht erinnerten Bilder des Traumes dar. Die erkennbaren Frames zeigen die bewussten Traumerinnerungen. Der harte Schnitt zwischen ihnen stellt der Bruch oder Riss des Bewusstseins dar (der berühmte «Filmriss»). Nach dem Erwachen bleiben nur die drei sichtbaren Frames als Erinnerung des Traumes übrig, der Rest des Traumes steht nicht mehr zur Verfügung.

5. Vulkan

5.1 Betrachtung der Vulkanmetapher

Gleichzeitig und komplexartig ausbrechende Projektideen überströmen mich, welche ich als fruchtbare Vulkanerde betrachtete, aber in welchen ich auch den Charakter der Gefahr oder des Druckes wittere, denn ausbrechende Ideen sind noch nicht wirklich ausgebrochen, sie entstehen und warten auf eine Form der Umsetzung in die Realität. Geschieht dies nicht, implodieren sie wieder, das heisst sie wandern wieder nach innen, wo sie je nach Druckbeschaffenheit, also nach ihrer Wichtigkeit, sedimentieren und sich als Gestein ablagern können. Eine innere Unruhe stellte sich bei diesem Prozess oft ein, welchen ich wie bereits im vorherigen Kapitel vorgestellt als «innere Plattentektonik» bezeichne, diese bildet die Grundlage für den Vulkanismus. Von der inneren Unruhe bin ich ausgegangen. Ich machte mir Gedanken zur Zeit in unserer Gesellschaft und zum eigenen subjektiven Zeitempfinden.

Was für eine Zeit hat ein Vulkan? Einem Interview mit dem Vulkanologen Peter Ulmer konnte ich entnehmen: «Wenn man einen Vulkanausbruch beobachtet, erlebt man eine gewaltige Energie, welche in wenigen Sekunden ganze Dörfer zerstören kann, da man den Trigger der Eruption nicht klar bestimmen kann. Menschliche Evakuierungsversuche können dabei kläglich erscheinen. Will man Beobachtungen erstellen, um Rhythmen der Vulkane zu erkennen, damit eine bessere Vorhersage möglich ist, erkennt man, dass die menschliche Geschichte viel zu jung ist, um diese zu erfassen, selbst wenn man moderne Methoden zur Entschlüsselung der Erdgeschichte anwendet. Die Vulkane erscheinen unter anderem deshalb als unberechenbar, da sie so langsam sind. Vulkane sind also gleichzeitig blitzschnell und extrem langsam (Ulmer 2006).

Auf meine gestalterische Praxis übertragen betrachte ich den Vulkan unter dem Aspekt der Zeit wie folgt:

Die eruptive Geschwindigkeit findet man in den Ideen, welche schnell und in grossen Mengen vorhanden sind. Diese können auf verschieden Eruptionsarten zum Vorschein kommen. Der Trigger für die Eruptionen ist nicht klar zu bestimmen und daher ist auch der Zeitpunkt einer Eruption schwer vorhersehbar. Es kann sein, dass je mehr ich unter Druck bin und je mehr ich mich mit einem Thema beschäftige oder je mehr Ideen ich erzähle, desto mehr Ideen entstehen. Dies wäre dann eine Clusterexplosion, bei welcher sich am Krater beim ersten Herauströpfeln der Lavamassen ein leichter Pfropfen bildet, womit der Druck erhöht wird. Durch diesen Druck wird eine noch gewaltigere Eruption veranlasst. Es kann aber auch sein, dass in einem Zustand der völligen Entspannung z.B. in der Badewanne oder im Schlaf eine Eruption geschieht, dies ordne ich dem Schema der schlafenden Vulkane zu. Die Ideen treten dabei tröpfelnd und unscheinbar zum Vorschein und sind leicht zu unterschätzen. Während einer Eruption kann

auch ein Rückfluss des Lavamaterials geschehen, d.h. eine *Intrusion*, welche einen Rückfluss von Lavamaterial ins Erdinnere bezeichnet. Dies geschieht wie bereits oben erwähnt durch eine ausbleibende Umsetzung einer Idee mit hoher Druckbeschaffenheit. Alle Eruptionsarten erfordern eine hohe Präsenz in der Gegenwart.

Die Langsamkeit der Vulkane entspricht der Zeit, welche man zur Umsetzung einer Idee braucht. Eine befreundete Künstlerin beschrieb diesen Zustand einmal so:

«Ich glaube man kann erst nach der Schulzeit überhaupt damit beginnen, wirklich Kunst zu machen. Vielleicht werde ich erst als alte Dame fähig sein, mit einer Arbeit wirklich etwas zu geben, etwas nach aussen zu bringen, was dann verstanden wird und berührt.»

5.2 Konkrete Projektbezüge

Bei ersten Beschäftigungsversuchen mit selbst aufgenommenen oder von DVDs kopierten Vulkanvideos erkannte ich relativ unverrückbar, dass ein Kunstwerk niemals ein Live Erlebnis eines Vulkanes in der Natur toppen oder auch nur annähernd beschreiben könnte. Es ist nicht einmal in wissenschaftlichen Labors möglich, den gewaltigen Druck des Erdinnern nachzubauen. Wie soll ich nun die Energie eines Vulkanes darstellen?

Jeder Versuch schien mir bereits bei der Idee kläglich zu scheitern. Roman Signers Buch «Explosionen» und sein Film «Signers Koffer» brachten mich zwar zum Lachen und berührten mich sehr, doch empfand ich keine Lust, sein Konzept zu kopieren.

Ich versuchte, das Bild des Vulkanes stärker zu abstrahieren. Ich fand eine Frau, welche fliegend rückwärts sprechen kann und versuchte, die Idee des rückwärts ausbrechenden Vulkanes mit ihr auszudrücken. Dies bildete die Grundlage für folgende Arbeit

Rückwärtsausbrechender Vulkan/Intrusion Nr.1

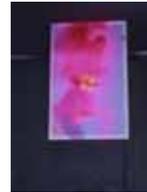


Die Videoschicht dieser Arbeit setze ich mit Vulkanismus in Verbindung, aus dieser Videoschicht geschieht eine Eruption. Dabei geschieht ein Rückwärtsverlauf des Vulkanflusses und dieser wurde wiederum aufgenommen in den Rückwärtsverlauf der Sprache. Mit dieser Sprache geschieht Folgendes: Sie kann zwar über die Lautsprecher ausbrechen, doch ihr Inhalt bleibt durch die Unverständlichkeit des Rückwärtsgesprochenen verschlossen. Die Kommunikation kann nicht erfolgen und daher geschieht auch ein inhaltlicher Rückfluss in das Innere der Frau, der Vulkan bricht also nach innen ein.

Die Spannung, welche im Zusammenhang mit dem Vulkan eine Rolle spielt, versuchte ich durch die Verbindung von Neuen und Alten. Medienplatten aufzunehmen, welche durch ihre

Unterschiede¹ zwei Pole bilden als Spannungsgrundlage. Der Sound funktioniert dabei als verbindendes Element. Damit integrierte ich auch meine eigene Spannung zwischen den beiden Medien Video und Malerei, in welcher ich mich zu diesem Zeitpunkt befand.

Intrusion Nr. 2



Das Projekt *Intrusion Nr. 2* ist als Variation dieser Arbeit zu verstehen. Hier wird der rückwärts ausbrechende Vulkan mit direkten Vulkanbildern ausgedrückt: Ein Videoloop, welcher rückwärts ausbrechende Vulkane zeigt, wird auf einen Leinwandplot gebeamt. Dieser Leinwandplot wiederum zeigt einen Gesichtsausschnitt der rückwärts sprechenden Frau. Nur der Rückwärtsfluss der Vulkane wurde künstlich von mir hergestellt.

Wieso habe ich denn mein Konzept des Abstraktionsversuches eines Vulkanes nicht eingehalten? Dies frage ich mich jetzt mit etwas mehr Distanz. Ich kann nur diese Antwort finden: Die vulkanischen Bilder müssen mich anscheinend derart suchartig gefesselt haben, dass ich mein Konzept vergass und ihnen vollständig verfiel! Selbst die Bilder eines Vulkanes scheinen eine Gefahr in sich zu bergen. Zitat des Vulkanologen Peter Ulmer in einem Interview: «Wer einmal einen Vulkan erlebt hat, kommt kaum mehr davon weg! Das Spektakel ist die mühevoll Anreize wert. Als Geologe ist die wissenschaftliche Neugier die wohl effektivste Droge. Für mich ist es die einzigartige Kombination von Ästhetik wie sie nur die Natur produzieren kann und gleichzeitig ein höllisches Spektakel von Farben, Formen und Tönen» (Ulmer 2006).

Vulcanic layers



Die Form des schlafenden Vulkanes habe ich in der Arbeit *Vulcanic Layers* aufgenommen, deren Titel erst *schlafender Vulkan* war. Aufgrund von einer intensiven Retrospektive habe ich aber realisiert, dass es eher um die Beschäftigung mit vulkanischen Schichten in seinem Inneren ging und darum, aus diesen Schichten ein Konzentrat zu machen, daher bezeichnete ich die Arbeit später als *Vulcanic layers*.

1) Durch die Starrheit der Platten und die Bewegung des Videoteils oder durch ihre andersartige Farbwirkung entsteht ein Klima ähnlich einer Malerei, in

welcher man eine Spannung zu erreichen versucht durch ein gutes Verhältnis zwischen warmen und kalten Farben.

Breaks (Illusions 1-67)



Ich möchte auf die Arbeit *Breaks (Illusions 1-67)* genauer eingehen, da sie für mich viele vulkanische Elemente enthält, obwohl ich diese nicht direkt anstrebte, sondern über einen Umweg fand. Die Tellerzeichnungen entstanden erst als ein Projekt ausserhalb des schulischen Rahmens, ohne Konzept oder Plan. Sie waren ein Nebenprodukt, welches ich ab einem gewissen Stadium zum Hauptprodukt oder Hauptziel erklärte.

Ich stelle fest, dass ich auf die Teller gezeichnet habe, wenn ich mich unruhig gefühlt habe, da ich dann jeweils Lust verspürt habe, etwas zu zerschlagen und mir daher die Teller wieder in den Sinn kamen z.B. bei zu vielen Ideen im Kopf, welche einfach nicht realisierbar sind oder nicht alle gleichzeitig, wenn mein Laptop mich genervt hat, weil es so lange geht, bis man etwas ausdrücken kann, wenn ich krank war und etwas nicht machen konnte, wenn ich etwas gesehen habe, was mich bewegt hat oder Situationen auf Reisen, welche ich am liebsten mitgenommen hätte etc ... Diese Unruhe trägt für mich einen vulkanischen Charakter.

Das Auftauchen der vielen Ideen löst aber nicht nur Unruhe aus, sondern können mich manchmal erdrücken, wie Schulden auf der Kantonbank. Das Zerschlagen der Teller hat auch etwas mit einem Bedürfnis nach Freiheit zu tun. Es ist eine Art ein Freischlag von den Ideen, Wünschen und Träumen. Dieser Bruch der Teller transportiert das Vulkanische explizit, denn er transportiert Energie und kreiert dramaturgische Möglichkeiten zu einem Spannungsaufbau dieser Energie.

Die vorangegangene Handlung des Bruches, nämlich der Wurf – selbst ein eruptiver Vorgang – wird jedoch in der Arbeit *Breaks (Illusions 1-67)* nicht gezeigt, um die Intensität zu steigern. Denn entgegen meinen Erwartungen machte ich die interessante Entdeckung, dass das Videobild eines zerschmetternden Tellers weniger Energie geladen ist, wie das innere Bild des Zerschlagens, welches entsteht, wenn man nur den Ton davon hört.

In der Ausstellungssituation dieser Arbeit erlebte ich gerade nochmals denselben Prozess des Bruches einer Idee an der Realität: In der idealen Raumsituation meiner Vorstellung hätte ich am liebsten meinen Videoloop ca. 1.5 mal 1.5 m gross an eine Wand gebeamt und die Scherben auf den Boden des halbdunklen Raumes gelegt, sodass die Zuschauer beim Betrachten des Videos auf Scherben stehen, die sie aber nur schemenhaft sehen.

Der Ausstellungsraum liess dies aber kaum zu: Er wies keine freie Wand auf, besass fest installierte Büromöbel, sowie einen Parkettboden, welchen es nicht zu beschädigen galt. Durch diese Starrheit des Raumes fühlte ich mich enorm eingeengt.

Wie ging ich damit um? Ich plante erst den Raum mit allen Büroutensilien voll gestopft in seinem Naturzustand zu belassen als Ausdruck der vorgefundenen Realität und den Video auf

einem Monitor zu zeigen. Von der Idee des überfüllten Büroraumes kam ich jedoch während dem Aufbau ab, denn es gab dabei zu viel Ablenkung für die eigentliche Arbeit. Ich versuchte das Büro also so gut wie möglich zu neutralisieren und es wie folgt zu betrachten:

Der schlauchartige, enge Raum kriert eine Spannung oder ein Engegefühl, dieses wird ausgenützt, da es einem steilen Vulkankegel entspricht, durch welchen die explosive Kraft der Eruption gesteigert wird. Diese Spannung versuchte ich zu erhöhen durch einen hohen Lärmpegel des Tones und gute Boxen. Der Monitor ist ebenso ein enger Raum, welcher die Spannkraft des Videos steigern kann. Somit wurde der Raum erneut zu einer vulkanischen Metapher.

5.3 Freud II: Der Ausbruch

Beide, das Über-Ich in Form von inneren Ansprüchen und Idealen und das Es in Form von Trieben, stellen Ansprüche an das Ich. Diese liegen in einem ständigen Konflikt zueinander. Wird das Spannungsfeld nun zu gross, bricht das Ich aus in einer Psychose wie z. B. einer Persönlichkeitsspaltung. Der Ausbruch ist also eine Psychose für Freud (Freud 1953-1954: 23). Freud macht zwar keine direkte Anspielung auf eine Vulkanmetapher, doch er vergleicht das psychische System mit etwas Flüssigem, welches ineinander zerfliessen kann.

Das Es wird dabei mit der Metapher eines grossen, unbewussten Sumpfes verglichen, welcher durch die psychoanalytische Technik (dem kontrollierten Bewusstmachen von unbewussten Inhalten durch Assoziationsketten und Traumdeutung) zu einem trockeneren, bewussteren Gebiet des Ichs gelangt. Therapeutische Analyse ist Kulturarbeit etwa wie die Trockenlegung eines Sees (Eickhoff/Loch 1989: 23).

Diese kontrollierte Art, wie die unbewussten Bilder ins Bewusstsein gelangen, erlebe ich im gestalterischen Prozess anders. Der Vorgang der Bewusstwerdung geschieht unkontrollierter oder «wilder» und bildet somit ein Pendant zur psychoanalytischen Technik von Sigmund Freud. Die spezifische Metapher Vulkan habe ich bei Freud vielleicht aus diesem Grund nicht aufgefunden. Er benützt aber für die Seele die Metapher der Landschaft. Diese erklärt er, sei mit ihren Schluchten, Höhlen und Gärten ein weibliches Symbol. (Eickhoff/Loch 1989: 27). Daraus schliesse ich, dass Sigmund Freud den Vulkan mit seinem Krater und seiner fruchtbaren Erde bestimmt als etwas Weibliches definiert hätte. Interessanterweise wird in der griechischen Mythologie die vulkanische Aktivität als etwas Männliches beschrieben: Der Gott Hephaistos, auch Vulcanus genannt, ist der einzige handwerkliche Gott und als Schmied tätig. Seine Werkstätten liegen unter dem Vulkan Ätna. Dort fertigt er beispielsweise den Donnerkeil für Zeus oder die Pfeile für Eros und Apollon an. Hephaistos war sogar Geburtshelfer, als Athene aus dem Kopf des Zeus entsprang. Athene gilt wiederum als Schirmherrin der Künste und der Wissenschaften. Der schmiedende Hephaistos ist in der Bildenden Kunst ein oft benütztes Motiv. Zum Beispiel «Schmiede des Vulkanos» von Giordani.



Giordani: «Hephaistos».

5.4 Der Vulkan im Blickwinkel der Aufklärung

Die Aufklärung ist ein wichtiges Zeitalter für Berührungspunkte von Wissenschaft und Kunst. Bei meinen Recherchen zu dieser Epoche stosse ich auf viele Vulkanmalereien. Dabei stelle ich mir die Frage: Wieso malen Maler etwas so Unberechenbares, also Irrationales wie einen Vulkan in dem Zeitalter der Aufklärung dem Zeitalter, welches ein mechanistisches und rationales Weltbild entwirft? Wurde der Vulkan vielleicht zu einem beliebten Sujet, da er als Metapher für das Licht der Aufklärung stand, welches aus der Unwissenheit, also dem Erdinnern, hervorbricht? Während der Recherche konnte ich einige wirtschaftliche Motivationsgründe zur Vulkanmalerei eruieren. Durch das gesteigerte wissenschaftliche Interesse bekam die Natur als Feld zur Überprüfung wissenschaftlicher Modelle und somit als Beweismateriallieferant einen anderen Stellenwert. Naturphänomene wurden nicht mehr mystisch umwoben oder göttlicher Gewalt zugeschrieben, sondern genau beobachtet und gemessen. Wissenschaftler fürchteten sich nicht mehr vor den Naturgewalten, sondern versuchten, diese zu erforschen und damit zu bändigen. Daraus resultierten zwei grundlegende Veränderungen betreffend der Vulkanmalerei: Erstens entstanden bei den wissenschaftlichen Untersuchungen der Vulkane viele neue Jobs für Maler, denn das Forschungsmaterial, z. B. der Vulkan, musste auch visuell dokumentiert werden. Dabei versuchten die Künstler auf der visuellen Ebene dasselbe wie die Wissenschaftler zu erreichen:



Joseph Wright: «Vesuviusausbruch mit einer Prozession zu Ehren des hl. Januarius» 1778.

Durch das genaue Beobachten vor Ort und die Übersetzung in eine visuelle Sprache, wollten sie als visuelle Aufklärer zur Bändigung eines Vulkanes beitragen. Ausserdem interessierten sie sich für neue wissenschaftliche Erkenntnisse z. B. in der Chemie, welche ihr Farbspektrum zum Malen beeinflusst hat. Der farbenträchtige Vulkan bot eine ideale Fläche, um neue Farbkennnisse umzusetzen.

Zweitens geschah diese veränderte Haltung gegenüber einem Vulkan nicht nur in wissenschaftlichen, künstlerische oder anderen elitären Kreisen, sondern die aufklärerische Haltung gelangte in diverse Gesellschaftskreise, welche den Vulkan nun ebenfalls nicht mehr als etwas Angst-einflössendes betrachteten, sondern eher mit einem ästhetisch schönen Feuerwerk verglichen. Aus dieser Haltung heraus entstand der grosse Vulkantourismus, z. B. zum Vesuv in Italien. Der Vulkantourismus wiederum verschaffte den Künstlern neue Kunden für ihre Vulkanbilder (Beck/Bol/Bückling: 1999).

Da Wissen als Macht galt, bedeutet das, dass sie versuchten, den Vulkan unter einer visuellen Kontrolle zu halten und ihn zu entmystifizieren. Um diese von mir aufgestellte These genauer zu überprüfen, betrachtete ich das Werk des Engländers Joseph Wright of Derby genauer (siehe Bild oben). Der englische Maler war von einer Reise an den Vesuv derart beeindruckt, dass er das Thema Vulkan lebenslänglich nicht mehr los wurde. Einige seiner Vulkanmalereien zeigen Vesuvaus-

brüche, welche er vor Ort gemalt haben soll. Dies wird allerdings angezweifelt, denn zur Zeit seiner Reise fand gar kein Vesuvausbruch statt. Mehrere Vulkanbilder entstanden sogar in England. Der Maler hat also nicht vor Ort gemalt und somit macht er etwas Paradoxes: Einerseits pflegt er engen Kontakt zu Naturwissenschaftlern, woraus neue farbtheoretische Untersuchungen in die Farben seiner Bilder einfließt. Ausserdem stellt er den Vulkan in seinen Bildern extrem wirklichkeitsverpflichtend dar. Andererseits sind diese Vulkanmalereien gar nicht vor der Wirklichkeit als eine «rationale» Naturstudie entstanden, sondern wurden im Nachhinein aufgrund einer grossen, emotionalen Betroffenheit des Künstlers gemalt (Beck/Bol/Bückling 1999: 76-80).

Ist Joseph Wright überhaupt ein aufklärerischer Künstler? Wie kann man diese paradoxe Haltung verstehen? Kann es sein, dass die starke emotionale Haltung, als bewusster oder unbewusster Protest entstand gegen das rationale Zeitalter sozusagen als Vorläufer der darauf folgenden Romantik?

In England entstand tatsächlich eine antiakademische Bewegung, welche eine selbstbezügliche, freie Malweise vertrat. Auch Wright zählt man zu dieser Bewegung. Diese Selbsterfahrung des Betrachters (gemeint ist der Maler, sowie der Betrachter des entstandenen Bildes) konnte allerdings erst durch das aufklärerische Gedankengut entstehen, erst dieses konnte die selbstbezogenen Haltung (also dass jemand überhaupt ein Bild malt aufgrund eines persönlichen emotionalen Erlebnisses) bilden. Die Aufklärung war also die Grundlage zur Bildung dieser Haltung und somit löst sich das Paradoxon bezüglich Wrights Vulkanmalereien wieder auf (Beck/Bol/Bückling 1999: 53-57).

Meine These vom Kontrollversuch stimmt also in Bezug auf Joseph Wright nicht vollständig, sie beinhaltet jedoch eine tendenzielle Bestrebung der Aufklärung. Um auf die vorangegangene These der Vulkanmetapher für die Aufklärung zurückzukommen, habe ich keine klare Antwort gefunden. Doch ich habe ein Gefühl bekommen, dass die Menschen zur Zeit der Aufklärung ein anderes Licht meinten als das Vulkanische, eine Art helleres, naiveres Licht, welches nicht bedrohlich ist. Aus heutiger Perspektive würde man wissenschaftliche Errungenschaften vielleicht anders einstufen und eventuell eher ein vulkanisches Licht als Metapher für die Erkenntnisse der Wissenschaft entwerfen.

5.5 Leben unter dem Vulkan:

Strategien im Film «Terra di dio» und in der modernen Vulkanforschung.

Der Film «terra di dio» von Roberto Rossellini (Italien 1949) spielt um 1948 kurz nach Kriegsende und beginnt mit der Begegnung der jungen Lettin Karin, welche in einem italienischen Internierungslager gefangen genommen ist, und einem Italiener namens Antonio, der zu den Wächtern des Gefangenenlagers gehört.

Sie lernen sich durch einen Stacheldraht hindurch kennen, welcher jeden auf seiner Seite behält. Nach wenigen Stacheldrahtgesprächen schlägt der Italiener vor, die Lettin zu heiraten. Die Lettin nimmt das irrationale Angebot an, doch vor allem aufgrund von rationalen Beweggründen, denn ihr Ausreisegesuch nach Argentinien wurde abgelehnt. Somit beginnt ihr neues Leben am Fusse des Vulkanes Stromboli, dem Heimatort Antonios. Bereits an dieser Stelle erkennt man, dass Rossellini mit der Finnin und dem Italiener zwei Metaphern findet für unterschiedliche Begegnungsarten mit dem Vulkan. Die Frau, aus einer kälteren Region und einer reichen und gebildeten Familie stammend, steht für das Rationale und Gebildete, der Italiener für das Irrationale. Diese beiden Haltungen werden getrennt durch einen Stacheldraht, welcher auch im weiteren Filmverlauf metaphorisch bestehen bleiben wird.

Bei der ersten Begegnung mit dem aktiven Vulkan ist Karin wütend. Sie erkennt, dass die Bevölkerung völlig ausgestorben ist und alle ausser den Armen und Alten nach Amerika ausgewandert sind. Auch die Landschaft ist karg, sie besteht nur aus Vulkangestein, Häusern und Feldern, welche regelmässig vom Vulkan wieder zerstört werden, woraus Armut und eine fatalistische Haltung der Bevölkerung resultiert. Sie erkennt, dass es unmöglich sein wird, aus diesem Kreislauf auszubrechen, und dass sie als Antonios Frau auf der Insel geografisch gefangen ist. Sie kann nicht verstehen, wie man an solch einem Ort existieren kann. Daraus resultiert ihre zweite Reaktion: Eine völlige Verzweiflung und Angst vor dem Vulkan.

Antonio hingegen kann ihren Gedankengängen nicht folgen. Er meint, dass der Vulkan viel fordere, aber die Bevölkerung sei stark.

Die Menschen des Dorfes sind in allem vom Vulkan abhängig und passen sich dem Rhythmus des Berges fatalistisch an. Der Rhythmus eines Vulkanes ist langsam und unberechenbar. Die Angst vor der Unberechenbarkeit wird von der Bevölkerung überwunden mit dem Glauben an Gott und an den Schutzpatron der Insel. Antonio findet Halt in der Tradition und in einem Urvertrauen gegenüber der Kraft des Überlebens. Wissenschaftliche Untersuchungen am Berg, wie man sie seit der Aufklärung kennt, werden nicht vorgenommen. Aus dieser mittelalterlichen Weltsicht heraus kann sich Antonio Karins Welt nicht vorstellen.

Nun versucht Karin, sich anzupassen. Sie beobachtet die Bevölkerung und versucht mit ihr in Kontakt zu kommen, sie macht Ausflüge an das Meer und versucht dies zu geniessen. Sie befindet sich im Zustand der Verdrängung. Doch die Bevölkerung stösst sie ab, sie hält die ungeschriebenen Gesetze der Insel nicht ein und ihre aufklärerische Haltung eckt an.

Als Karin schwanger wird, ist dies ausschlaggebend für ihre definitive Anpassung. Doch dann bricht der Vulkan in einem grossen Eklat aus, die Bevölkerung muss auf das Meer flüchten und betet. Der Vulkanausbruch kongruiert nun mit Karins innerer Gefühlsdynamik: Ihre Emotionen brechen wieder aus, ihre Wut und ihre Angst, nicht nur um sich selbst, sondern um das heranwach-

sende Kind in ihr. Nachdem die Eruption des Vulkanes abgebebt ist, entscheidet sie sich zur Flucht. Doch die ist nur möglich, wenn sie zum Vulkankrater hinaufsteigt, dem Ort ihrer grössten Angst, um zu einem Hafen auf der anderen Inseelseite zu gelangen. Sie kann den Krater erreichen, bricht aber dort zusammen und gibt ihren Kampf mit dem Vulkan auf. Nach der Panik ist es ihr nun egal zu sterben. Sie gibt ihr Schicksal ab und zwar an Gott zu dem sie plötzlich betet und bemerkt dabei zum ersten Mal wie schön der Vulkankrater ist. Daraufhin schläft sie ein. Als sie am morgen unverehrt erwacht, ist sie endgültig gläubig geworden und ruft wieder nach Gott, doch kehrt sie trotzdem nicht zurück, sondern setzt ihre Flucht fort, womit der Film «Terra di dio» endet.

In diesem Film wird aufgezeigt, wie eine Landschaft Charaktere und geistige Haltungen von Menschen prägen kann und welche Überlebens- und Umgangsformen sie mit ihm gefunden haben. Der Vulkan ist eine geografische Realität und gleichzeitig ist er eine Metapher für die Seele der Hauptdarstellerin.

Nun wurde ich neugierig zu erfahren, wie das heutige Leben am Fusse eines Vulkanes insbesondere des Strombolis aussieht und wie gut man ihn einschätzen kann mit modernen wissenschaftlichen Methoden.

Deshalb machte ich ein Interview mit dem Vulkanologen Dr. Peter Ulmer an der ETH Zürich (Das Interview findet man im Anhang). Ich fasse die für mich wichtigsten Aussagen zusammen:

«Im Fall vom Stromboli kann man die Voraussage einer Eruption relativ gut machen, da die Magmabewegungen im Schlot von aussen gut erkennbar ist.

Jeder Vulkan hat aber seine eigenen Charakteristika und muss daher individuell betrachtet und neu beobachtet werden. Der Vulkan hat eine viel langsamere Zeitrechnung im Vergleich zu unserer Geschichte, daher ist es schwierig, Regelmässigkeiten zu erkennen.

Trotz massiven wissenschaftlichen und technischen Instrumentarien, welche man zur Beobachtung einsetzen kann, kann man die Gefahren eines Vulkanes nur rudimentär in den Griff bekommen. Denn nach wie vor liegt das genaue Verständnis, wann und wo es zu Eruptionen kommt, im Dunklen. Man kann den Trigger, also den Auslöser, für eine Eruption, immer noch schlecht bestimmen, sowie die Zeitdauer der Prozesse, welche im Erdinnern stattfinden.

Ausserdem fehlen in vielen Vulkangebieten z. B. Peru die nötigen finanziellen Mittel, um eine notwendige Infrastruktur aufzubauen.

Diesem Risiko eines Vulkanes begegnet man in der Bevölkerung entweder mit Optimismus oder mit Fatalismus. Gründe warum Risikogebiete immer noch besiedelt werden, sind: Siedlungsdruck, fruchtbare Erde, Armut, Unverständnis oder Trägheit.

Vulkantourismus entsteht durch Abenteuerlust und durch den «Reiz des Gefährlichen» einen

ultimativen Kick zu erleben. Das Risiko eines Forschers an einem Vulkan besteht darin, dass er die Arbeit und das Vergnügen nicht mehr trennen kann und aufgrund von der Begeisterung für einen Vulkan seine eigene Sicherheit vergisst» (Peter Ulmer 2006).

In Begleitung von meinem Vater habe ich 1995 den Stromboli selber besucht. An seinem Krater erlebte ich diese Mischung von extremer Faszination, einem gewaltigen Feuerwerk zuzusehen und gleichzeitiger eigener innerer Unruhe, da man ständig auf der Hut sein muss. Unterschätzt man den relativ ungefährlichen Berg, kann man das ziemlich teuer bezahlen. Diese Unruhe gibt einem jedoch das Gefühl sehr lebendig zu sein.

Ich erinnere mich, dass die Unruhe ab einem gewissen Punkt in eine ehrfürchtige Ruhe umschlug, welche ein solcher Berg vermitteln kann.

6. Gletscher und Eis

6.1 Reflexionen zu einer Projektskizze über Engelberg.

«Die Ruhe und die tiefe Stille, die die grossen Weiten beherrschten, wurden durch meine Phantasie verstärkt und wirkten unheimlich auf mich. Es kam mir vor, als hätte ich als einziger das Universum überlebt und seinem Leichnam vor mir zu Füßen liegen sehen» (Caspar Wolf in Kirkeby 1990: 54).

Diesen Eindruck hatte ich überhaupt nicht, als ich aufgrund eines Projektes in Engelberg unmittelbar vor einem Gletscher die Dorfstrasse hinauf und hinunterpilgerte.

Studenten des Studienganges Bildende Kunst wurden nach Engelberg eingeladen, um das Dorf, welches unter einem Tourismusschwund litt, zu betrachten und Konzepte zu entwerfen. Diese Konzeptualisierung wurde besprochen mit Soziologen, Architekten, weiteren Kunststudenten, sowie mit der Dorfbevölkerung.

Auf meinen Spaziergängen wurde ich immer verärgert: Die schönste Schweizer Aussicht war zugekleistert durch hässliche Betonbauten des Dorfes. Neben der Wut, welche sich in Destruktionsideen niederschlug, tauchte ein anderes paradoxes Gefühl auf: Obwohl ich unmittelbar vor einem Berg mitsamt seinem Gletscher stand, hatte ich das Gefühl ich sei in einer Stadt im Flachland. Das Gefühl für den Berg, sowie die Sicht auf ihn ging völlig verloren. Um die Präsenz des Gletschers wieder mehr zu markieren, sowie um auf die Gletscherschmelze aufgrund der Klimaerwärmung aufmerksam zu machen, entwickelte ich folgendes Konzept:

Gletschergesänge

Die Eruptionen und Gletscherbewegungen sind für das menschliche Ohr nicht hörbar. Mit feinsten Mikrofonen werden an verschiedenen Stellen im Gletscherinnern und an den Rändern des Gletschers die Geräusche aufgenommen und in Frequenzen umgewandelt, welche für das menschliche Ohr wahrnehmbar sind. Authentisch bleibt der Gletscherrhythmus, welcher verstärkt an diversen Stellen der Dorfstrasse ausgesendet wird¹.

Was für ein Gletscherbild besaßen die Zeitgenossen Caspar Wolfs und wie stellten sie sich die Gletscherbewegungen vor? Zu dieser Frage fand ich während der Recherche folgende Passage: «Der Gletscher ist ein zusammenhängendes Eismeer, welches sich von dem Glarnerland bis tief in die Berner Alpen erstreckt. Der Gletscher gleicht einer topfebenen, schwer zu begehenden Eisplatte. Wenn diese in der sommerlichen Hitze schmilzt, befindet sie sich deswegen öfters in einer starken Bewegung, die so gross ist, dass Hirten und andere Leute, welche darüber gehen sich niedersetzten müssten, damit sie nicht umgestürzt werden»

(Beck/Bol/Bückling 1999: 91). Dies beschreibt also die vorherrschende Vorstellung eines Gletschers zur Zeit Wolfs. Was für mich nur ein Traum blieb, gelang Wolf:

Er konnte zu einem neuen Gletscherbild beitragen und diesem Bild des Eismeerer aufräumen. Dies erreichte er durch seine wissenschaftlich genauen Bilder, welche keine Beschönigungen zeigten, sondern zum ersten Mal auch die unsauberen Gesteinsmoränen zu den Flanken eines Gletschers und seine räumliche Begrenztheit, sowie teilweise brüchige Oberfläche zeigten. Ausserdem beging Wolf viele Gletscher selber und konnte von ihrer Langsamkeit berichten. Trotz seiner aufklärerischen Haltung betrachtete Wolf die Alpenlandschaft auch als «den Leichnam des Universums» und «Ruinenlandschaft», womit er einen romantischen Zug zeigt. Mit Ruinen meinte er Überreste der Eiszeit. Dies verweist auf einen naturwissenschaftlichen Aspekt, doch gewiss spielt ein Vorgefühl der folgenden Romantik in dieser Ansicht mit, da der Gletscher in ihm Emotionen auslöst.

1) Ich wollte den Gletscher nicht über das visuelle Bild eines Gletschers darstellen, sondern über die inneren Gletscherbilder der Leute, welche durch den Ton entstehen sollten, um den Aspekt der „Unsichtbarkeit“

des Engelberger Gletschers zusätzlich zu unterstreichen (weggeschmolzen durch Klimaerwärmung, sowie durch Gebäude verdeckt).



Wolf: «Der Rhonegletscher, von der Talsohle bei Gletsch gesehen». 1778



Kirkeby: «Prisma des Felsens». 1975

Der Gletscher des Körpers

Eiszunge

Etwas Klassisches

Etwas Zeitloses

Etwas Endgültiges?

Idiot

Backsteine

Pisse

(Kirkeby 1990: 176)

Kirkeby beschäftigt sich mit dem Thema des Gletschers und Eises im Zusammenhang mit geologischen Expeditionen nach Grönland, welches ihn derart stark fesselte, dass er dort auch künstlerisch aktiv wurde.

Grönland bedeutete für Per Kirkeby künstlerische Freiheit, ohne vorbelastete künstlerische Tradition: «Dank des abenteuerlichen und exotischen Glanzes, mit dem Grönland für mich schon immer behaftet gewesen ist, konnte ich mich vor die Aussicht hinsetzen und Bleistift und Wasserfarbe auf das Papier bringen, als wäre alles erst gestern gewesen. In Grönland befand ich mich als Künstler in einer anderen Welt, ausserhalb meiner eigenen Zeit.»

Durch die vielen Berge und spärliche Bevölkerung sei Grönland auch der ideale Raum zur Fragestellung von grossen, naiven Fragen. Kirkeby beschreibt diese Fragen als Dinge, die bereits in seinem Inneren existiert haben, aber angesichts dieser Umwelt zu unausweichlichen Visionen werden. Grönland stellt also mit seinen weiten Ebenen die ultimative Projektionsfläche für ihn dar. Oder umgekehrt eine Landschaft, welche wie ein riesiges Imaginationsfeld wirkt und ihn somit in den Kontakt mit seiner inneren Welt bringt.

Kirkeby empfindet Grönland als eine Art tabula rasa. Ein Begriff, welcher Platon erfand und «unbeschriebene Tafel» bedeutet. Platon beschrieb damit die Seele des Menschen in ihrem ursprünglichen Zustand d.h. bevor sie Eindrücke von der Aussenwelt empfing.

Ausserdem fällt Kirkeby auf, dass Grönland ein Land ist, wo viele scheinbar absonderliche und fremdartige Bräuche bewahrt werden, die andernorts längst ausgestorben sind. Grönland ist eine Art lebendige Zeitkapsel für ihn (Kirkeby 1989: 98-102).



Lonny in seiner Kältekammer in Ohio in Geo Nr.1-2 2006

6.2 Lonnie Thompisons Eisbibliothek

Diese Meinung teilt der Glaziologe Lonnie Thompison. Lonnie hat eine Mission: Er sammelt Eisproben von tropischen Gletschern. Aus der chemischen Zusammensetzung, aus den Gaseinschlüssen, Staubspuren und Schichten dieser Eisproben versucht er, Rückschlüsse auf das Erdklima der Vergangenheit zu ziehen, um das Klima der Zukunft besser zu verstehen oder vorzubestimmen. Wie die Jahrringe von Bäumen erzählen Staub- und Gaseinschlüsse im Eis von vergangenen Abschnitten der Geschichte. Thompison konserviert sie bei minus dreissig Grad in seiner Kältekammer in Ohio. Dort lagert also das Klimagedächtnis unseres Planeten ein Archiv der Archive. «In wenigen Jahrzehnten wird dies der letzte Ort sein, an welchem wir tropisches Eis untersuchen können», meint Lonnie.

Bei seinen Expeditionen sucht er nach Pflanzen. »Fast so interessant wie Ötzi kann auch eine Pflanze sein, wenn sie nach fünftausend Jahren wieder zum Vorschein kommt. Eis ist das wundervollste Archiv, dass man sich vorstellen kann«, sagt er. «Es wertet nicht und konserviert umso besser.» Für seine Arbeit wird er erst heftig kritisiert und erhält er 2005 den Tyler-Award, eine Art Nobelpreis im Umweltschutz. Zur Klimaerwärmung meint er: «Es ist schade, wenn man dabei zuschauen muss, wie die Welt, die man sein Leben lang erforscht hat, unter den eigenen Augen davon schmilzt. Manchmal fürchte ich, dass ich noch erlebe wie dieser riesige Eispanzer in sich zusammenfällt» (Thompison in Geo 2006: 187-202).



6.3 Projektskizze zum Thema Zeitkapsel

Auf einen Eisblock von 25 x 18 cm wird der Film «Flashdance» projiziert. Der Eisblock wird in einem Backofen in Kongruenz mit der Realzeit des auf ihn projizierten Filmes abgeschmolzen. Mit dem kontinuierlichen Schmelzen der Projektionsfläche erkennt man immer kleinere Filmstücke, bis sich das projizierte Bild zum Schluss auflöst. Dieser Prozess wird abgefilmt und in der Geschwindigkeit unterschiedlich bearbeitet, sodass ein Video von 10min entsteht, in welchem der Schmelzvorgang verschnellert und in unterschiedlichen Geschwindigkeitsstufen erkennbar ist.

Der auf den Eisblock projizierte Tanzfilm der achziger Jahre verkörpert für mich eine persönliche Erinnerung, da ich ihn als Jugendliche etwa zehn Mal gesehen habe. Ausserdem würde ich das Tanzen, da ich sehr gerne tanze, am liebsten einfrieren und mitnehmen. Das Eis hat also die Funktion einer Zeitkapsel. Ausserdem ist das Eis eine Metapher für die Pubertät, welche ich als einen frischen und gleichzeitig leicht knirschenden Zustand in Erinnerung habe, sowie für das Technoide dieses Filmes, das etwas Eisartiges für mich ausstrahlt. Der Film Flashdance ist allerdings für die Arbeit nicht zentral, die Hauptsache für mich bei dieser Arbeit ist der Moment des Bewusstseins und der Erinnerung. Der auf den Eisblock projizierte Film stellt für mich eine Erinnerung dar. Diese ist nicht starr, sondern in ständiger Bewegung. Je näher man an der Erinnerung dran ist und sich mit ihr beschäftigt, also je näher das Bewusstsein an die Erinnerung dran kommt, desto mehr löst sie sich auf und verschwindet. Wie kann man sich das erklären?

Nun möchte ich mich auf Freud beziehen. Die Bewusstwerdung eines Inhaltes bezeichnete Freud als einen Schmelzvorgang des gefrorenen Es in das flüssigere Ich. Das unbewusste Es schmilzt also auf in das bewusste Ich. (Diese Theorie wird im folgenden Abschnitt zu Freud genauer beschrieben). In Bezug auf die Erinnerung habe ich nun den persönlichen Eindruck, dass es sich mit ihr genau so verhält, wie mit anderen Inhalten: Je bewusster und aufmerksamer man sich einer Erinnerung zuwendet, je mehr man an ihr festhalten will, oder je näher man sie

betrachtet, desto flüssiger, reduzierter und unfassbarer wird sie. Im Ablauf der Zeit wird sie immer kleiner und schmilzt. Die erwähnte Freudsche Theorie vermischte sich also mit einem eigenen persönlichen Empfinden in Bezug auf die Erinnerung. Dieser gedankliche Hintergrund generierte die Projektstruktur, welche für mich der relevante Kern der Arbeit ausmacht: Eine Skizze für eine Arbeit, die ich gerne noch einmal aufnehmen würde.

6.4 Freud III: Eis

Sigmund Freuds populäre Eistheorie, in welcher die Psyche mit einem Eisberg verglichen wird, besagt, dass das bewusste Zehntel über Wasser liegt, die unbewussten neun Zehntel unter Wasser, kann man in Sigmund Freuds Schriften nicht finden, denn sie wurde ihm durch die Überlieferung seiner Ideen in den Mund gelegt, sie entspricht aber seiner Vorstellung der Verhältnisse des Unbewussten¹ zum Bewussten.

Der Übergang vom Unbewussten zum Bewussten bezeichnet Sigmund Freud jedoch als einen Schmelzvorgang. Das Es schmilzt auf in das Ich. Das Es ist also etwas Gefrorenes, in welches sich das Ich zurückverwandelt, wenn es z.B. in den Schlafzustand kommt, einem Zustand in welchem auch die Körperbewegungen «gefroren» oder sehr verlangsamt sind.

Die Traumdeutung ist dabei der Königsweg zum Unbewussten. Der Traum ist also die Welt des Es. Im Traum erlebt das Es eine grosse Freiheit. Aus dem Ich verdrängte Inhalte können im Traum scheinbefriedigt werden, ebenso wie die Triebe, die aus dem Es selbst stammen. Ausserdem kommen im Traum Inhalte zum Vorschein, welche laut Freud aus einer archaischen Erbschaft stammen (Eickhoff/Loch 1989: 23). «Was du ererbt hast von deinen Vätern, erwirb es, um es zu besitzen» (Freud 1953: 61). Dieser Auffassung von archaischen, inneren Bilder besitzt für mich einen geologischen Aspekt.

Das Traumgedächtnis bestehend aus archaischen und «selbstentwickelten» und erinnerten Bildern ist interessanterweise viel umfassender, als das Gedächtnis im Wachzustand. Nun möchte ich auf darauf weiter eingehen, wie sich Freud die Traumbeschaffenheit genau vorstellte: Im Traum geschieht eine Bildverdichtung, es kommt zu Überlagerungen und Schichten. Durch die Komprimierung entsteht ein Druck, woraus Brüche resultieren. Neue Bildeinheiten bilden sich, wodurch andersartige Verknüpfungen entstehen können. Die Träume besitzen aufgrund von

1) In diesem Zusammenhang habe ich mich gefragt wo eigentlich das von Freud beschriebene Unterbewusstsein sei im Gehirn. In einem Magazin, welches Psychologie und Neurologie zu verbinden versucht, fand ich eine Stellungnahme bezüglich der freudschen Modelle von einem neurologischen Gesichtspunkt her betrachtet: Angesichts der hochkomplexen, neuronalen Netzwerkstruktur des Gehirns ist das Konzept des

Ich, Es und Über-Ich oder des Unbewussten als ein eigenständiges System, welches über eigene Funktionsmodi verfügt und ganz bestimmte Inhalte (die Triebe) beinhaltet, unwahrscheinlich. Das System bezeichnet ein psychologisches Modell, welches jedoch keiner neurologischen Realität eins zu eins entspricht. (Deneke/Leuzinger/Gerard 2006: 49-57).

diesem Verhalten kreatives Potential. Ausserdem geschieht eine Verschiebung der Intensitäten im Traum gegenüber der Realität, d.h. etwas Undeutliches und Verwishtes hat viel Bedeutung, etwas Klares, Lebhaftes ist weniger wichtig. Die Regeln der Logik beispielsweise betreffend Ort und Zeit werden aufgelöst. Innerhalb einem Reich der Unlogik folgen Traum Inhalte ihrer eigenen Logik. Gegensätze existieren nicht, sondern sie erscheinen gleichwertig nebeneinander. So kommt es zu weiteren Mischbildungen. Für diese gesamte Beschaffenheit der Traumbilder findet Sigmund Freud die Metapher des Eises: «Die Traumgedanken sind durch die Arbeit des Traumes gedreht, zerbröckelt und zusammen geschoben wie treibendes Eis» (Freud in Mitscherlich 1982:310).

6.5 Konkrete Projektbezüge:

Traumimmanenz



In der Arbeit *Traumimmanenz* habe ich versucht, das Eintauchen in erinnerte Traumbilder zu thematisieren. Die drei gezeigten Frames stellen Ruinen eines Traumes dar, welche als Erinnerung an einen Traum nach dem Erwachen im Bewusstsein übrig geblieben sind. Es sind Satelliten aus dem Inneren eines Menschen. Diese Satelliten sind also zu äusseren, bewussten Bildern geworden und sollen nun Assoziationen beim Betrachter auslösen. Diese Assoziationsketten sind wiederum innere Bilder, welche nicht zwingend identisch sein müssen mit meinen inneren Bildern. Die Assoziationsketten finden in der grossen, schwarzen Fläche Platz und bilden den «unsichtbaren Film» des Traumes. Im Gegensatz zu Kirkebys Assoziationsfläche Grönland, die tendenziell weiss ist, ist mein Projektionsfeld schwarz. Wieso?¹

Nun möchte ich meine Arbeit unter dem Blickwinkel der vorher beschriebenen freudschen Theorien bezüglich der Traumdeutung und der Eismetapher weiter betrachten: Die Anzahl der unsichtbaren Bilder im Verhältnis zu den drei gezeigten Frames ist wesentlich grösser. Dies stütze ich auf die Freudsche Eisbergtheorie ab.

Die Grösse der einzelnen Frames ist wiederum klein (35mm), doch sie verweisen auf einen grösseren Bildraum, denn wenn man sie über einen Filmprojektor abspielen würde, wären sie sehr viel grösser. Im übertragenen Sinne heisst das, sie wären grösser, wenn sie nicht aus ihrem Zusammenhang, nämlich dem Unbewussten gerissen worden wären. Damit wollte ich Bezug nehmen auf das grössere Bildgedächtnis im Unbewussten im Vergleich mit dem Gedächtnis an die bewussten Bilder.

1) Wieso? Ich wolle damit eine Anspielung auf die Nacht machen, in welcher der Mensch träumt und schläft, sich also in einem unbewussten Zustand befindet und

welche auch den Charakter einer Höhle und somit die Idee von etwas Innerem trägt (siehe Thema Höhle).

Damit der Betrachter trotzdem in den Sog der Bilder gerät, ein Gefühl des Eintauchens entsteht und eine Art intimer Raum für ihn gestaltet wird, worin er in Ruhe seine Assoziationen entwickeln kann, habe ich Lupen vor diese Satelliten gespannt.



Diese Lupen bewirken, dass das Bild je nach Betrachtungsstandpunkt verzerrt oder verkrümmt und leicht vergrössert erscheint. Damit nehme ich Bezug auf die gedrehten und zusammen geschobene Beschaffenheit der Traumbilder nach Freud, dem treibenden Eis. Wenn der Betrachter sein Auge direkt auf die Lupe presst, erkennt er nur noch eine sanfte Verzerrung der Lupe. In dieser richtigen Schärfe kann er aber wiederum sehen, dass das Bild unscharfe² Anteile beinhaltet und aus mehreren Bildstrukturen zusammengesichtet ist: Eine auf dem Grund liegende Filmschicht, welche Bilder eines Found-Footage-Filmes zeigt, sowie einer darüber liegenden Bildschicht hergestellt aus Ölfarben, Tip-Ex, Wachs, Leim, Lasur, ... Farben. Das Found-Footage Material repräsentiert für mich die Tageseindrücke, also äussere Bilder, von denen im Traum eine Art Back-Up gemacht wird. Die Bildschicht, welche meine persönliche Handschrift trägt, steht für archaische³, also innere Traumbilder. Diese entstehen laut Freud durch aus dem Inneren des Menschen.

Nun wollte ich erfahren, wie man sich aus neurologischer Sicht die Traumbilder vorstellt, als zusätzlicher Blickwinkel zu den psychologischen Modellen von Freud.

Dr. Karrers Aussagen kann man im Interviewteil genau nachlesen, ich nehme einen Ausschnitt davon hervor. Die Methoden der Schlafforschung und andere Fragen findet man im hinteren Rechercheteil.

2) Die Erinnerung an meine Traumbilder ist für mich unscharf. Deshalb habe ich die Unschärfe in die Bildgestaltung der Frames aufgenommen.

3) Die Frames sind durch einen harten Schnitt vom unsichtbaren Filmmaterial abgetrennt, dies bedeutet die Zäsur, welche entstanden ist durch den Übergang vom Unbewussten ins Bewusste: Dem Erwachen. Die Bewusstwerdung wird von Freud allerdings als etwas Zerfliessendes beschrieben. Im ersten Moment denkt man vielleicht, dass der harte Schnitt sich mit dieser Theorie nicht vereinen lässt. Die Arbeit Traumimmmanenz zeigt jedoch nicht den Prozess des Erwachens, sondern eine Momentaufnahme nach dem Erwachen.

Wollte jemand basteln gehen, könnte er die abgetrennten Frames wieder in den Film integrieren. Dies macht er ja mental, wenn er anfängt Assoziationen zu entwerfen. Die Momentaufnahme erscheint also nur starr, wenn man die mentale Bewegung des Betrachters ausschliesst. Ich gehe jedoch vom Umgekehrten aus, trage aber damit ein gewisses Risiko, da ich die Bewegung des Betrachters zwar beeinflussen, aber nicht vollständig steuern kann. Dies ist jedoch gerade das Spannende für mich. Die Arbeit wirft die Frage auf, ob es allgemeine, archaische Bilder gibt, wie Freud in seinen Theorien behauptet?

6.6 Interviewausschnitt mit dem Neurologen Dr. W. Karrer

Herr Karrer, sie kommen aus der Schlafforschung und sind Neurologe an der Schlafklinik Montana im Wallis: Was weiss man wissenschaftlich über die inneren Bilder während der Rem-Phase?

Nach dem aktuellen Wissensstand gilt die Theorie, dass die Träume während der Rem-Phase ein Back-up des Tages darstellen, welches zur Verarbeitung dient. Wenn bei Personen Rem-Einschränkungen geschehen, kommt es zu einem massiven mentalen Abbau mit Gedächtnislücken und Aufmerksamkeitsdefiziten. Ohne Rem-Schlaf stirbt der Mensch. An einen Traum kann man sich erinnern, wenn man unmittelbar aus einer Rem-Phase erwacht. Dies geschieht am Morgen oder bei intensiven Träumen mitten in der Nacht.

Dieser Rem-Schlaf misst man mit EEG -Daten, aus welchen man keine direkten Rückschlüsse ziehen kann auf die Intensität, Emotionalität oder visuelle Beschaffenheit der Träume. Man hat Untersuchungen gemacht bei welchen man Menschen aus dem Rem-Schlaf geweckt hat und dann direkt nach ihren Träumen befragt hat und diese Daten dann mit EEG-Messwerten verglichen. Dabei hat man beispielsweise herausgefunden, dass die Träume sich verändern mit dem Alter eines Menschen und dass Frauen und Männer andersartig träumen.

Selten können Träume auch in anderen Traumphasen auftreten, diese haben aber eine andere Beschaffenheit, da das Gehirn sich in einer anderen Hirnwellenfrequenz befindet. Über diese Träume kann man sehr wenig aussagen.

Für den Rem-Schlaf ist ja die schnelle Augenbewegung typisch. Bedeuten diese Augenbewegungen, dass der Träumer einen inneren Film sieht und diesem mit den Augen folgt?

Dies weiss man nicht zu hundert Prozent, weil man es schlecht nachweisen kann, aber es ist eine sehr plausible Erklärung für die Augenbewegungen im Rem. Man weiss z.B. dass sich die Augen von blinden Menschen ebenfalls im Traum bewegen, und zwar bei den erblindeten Menschen intensiver, als bei den von Geburt auf blinden Menschen. Es könnte also sein, dass die Erblindeten traumähnliche, innere Bilder sehen, welche aus der Erinnerung stammen und die Augenbewegungen folgen ihnen. Blinde Menschen haben im Wachzustand ebenfalls Augenbewegungen. Die Augenbewegungen können dem Gehörsinn folgen, da die Augen und Ohren beim Menschen besonders geprägt sind, sind sie nahe aneinander gekoppelt. Diese Menschen sehen mit den Ohren.

Wenn man davon ausgeht, dass die Augenbewegungen im Rem-Schlaf daher stammen, dass die Augen den Träumen folgen, könnte es sein, dass die Träume visuell intensiver geprägt sind z.B. durch einen schnelleren Bildwechsel, da die Augenbewegungen schneller sind als im Wachzustand.

Hat man schon einmal versucht einen Traum visuell zu simulieren, indem man z.B. die Augenbewegungsdaten während des Rem-Schlafes als Daten übernommen hat für die Fahrt eines Kameraauges (z.B. im Cinema 4 – D möglich).

Davon habe ich noch nichts gehört.

Wäre es grundsätzlich möglich?

Ja, wenn man von den Hirnstromwellen ausgeht, nicht von den Muskeldaten.

Was denken sie über Theorien in welchen Träume genetisch vererbt werden sollen? Gibt es archaische Bilder, d.h. gemeinsame innere Bilder?

Es ist möglich, dass die Traumphasen wie schnell man zum Beispiel in die Rem-Phase kommt, genetisch vererbt ist, aber was man immer beachten muss, sind die Umwelteinflüsse.

6.7 Fortsetzung konkrete Projektbezüge:



Die Erkenntnis, dass der Mensch ohne Rem-Schlaf nicht mehr existieren kann, setze ich in Bezug zu der Arbeit *Breaks (Illusions 1-67)*.

Dort handelt es sich um eine andere Form des Träumens als während dem Rem-Schlaf: Die Träume beinhalten Wünsche (Teile des Es nach Freud) oder Ideale und Illusionen (Teile des Über-Ichs) und stellen für mich das Lebenselixier und Nahrung für das Leben dar. Daher werden sie in dieser Arbeit auf Teller gezeichnet. Sie sind aber noch kein Fleisch geworden, der Teller kann einem also nicht wirklich ernähren. Erst müssen sie in Kontakt mit der Realität kommen. Dieser wird durch den Boden symbolisiert, an welchem die Illusionen zerbrechen. Die Beschaffenheit dieser Träume erlebe ich wie folgt:

Ich fühlte mich in tausend Illusionen, Träume und Ideen aufgesplittert und verzettelt im Leben, sie entwickeln eine komplexe Architektur. Sie zerbrechen und kommen als Scherben wieder zu einer Vereinfachung, einer Reduktion. Diese Reduktion, das ist der Plot, welcher mein Leben ausmacht. Persönlich ging es mir oft so, dass ich durch einen sehr komplizierten Weg auf etwas extrem Banales gestossen bin. Ob die Scherben als komplex oder als einfach erscheinen, hängt vom Fokus ab und somit von der Distanz. Von meinem persönlichen Standpunkt her gesehen, sind sie überlebensnotwendig, da sie ein Ausgangslage oder ein Ziel für eine Bewegung bilden.



Bill Viola: «The sleepers». 1992

6.8 Künstlerischer Bezug: Bill Viola

Ich möchte die Arbeit «The sleepers» von Bill Viola erwähnen, da dort der Schlaf, also das Unterbewusstsein, mit flüssigem Wasser in Verbindung gesetzt wird. Somit bildet die Arbeit ein Pendant zur freudschen Theorie, bei welchem dieser Aggregatzustand des Wassers dem Bewusstsein, also dem Wachzustand, zugeschrieben wird.

In *The sleepers* zeigt Viola, sieben mit wassergefüllte Metallfässer. Auf den Fassböden befindet sich unter Wasser je ein Schwarzweiss-Monitor, welcher einen Schläfer zeigt. Die Videoaufnahmen der Schläfer sind real und wurden kaum geschnitten, daher bewegen sich die Schläfer nur selten. Das einzige Licht im Raum ist ein bläuliches Leuchten, das aus jedem Fass hervortritt.

7. Höhle

«Träume bilden eine Höhle, ein Rückzugsort, aber nicht unbedingt zur reinen Passivität, sondern einen Ort zum Kraft schöpfen und Gären von neuen Zielen und Bewegungen. Der Eingang ist ein Ausgang. Die Nacht mit ihrer Dunkelheit, der Lärmberuhigung und dem Schleichen der Bewegungen ist ebenso wie eine Höhle in deren Klima die Kreativität besser wuchern kann. Die Kreativität verhält sich in ihr ähnlich wie Träume im Schlaf. Ausserdem hat die Nacht etwas Geheimnisvolles, das man nicht verpassen soll. Und gleichzeitig ist sie so sonderbar ruhig und erwartet nichts, denn andere schlafen» (Skizzenbuchauszug aus dem Jahr 2004).

7.1 Interviewausschnitt mit dem Geologen/Gemmologen Dr. A. Peretti

Eine weitere Verbindung des Traums mit der Höhle fand ich in einer Aussage des Interviews mit meinem Vater:

Wieso erforscht der Mensch die Edelsteine, was ist der Reiz oder die Faszination? Könnte sie daraus entstehen, dass Edelsteine aus dem Erdinnern also aus der Höhle der Erde stammen?

Es gibt einen historischen Hintergrund für den Antrieb Edelsteine zu befördern: Könige und Fürsten wollten die seltensten Objekte dieser Erde besitzen. Man denke an den Diamanten als Symbol der Macht oder Schönheit. Die Edelsteine wurden zu Projektionsflächen. Es verhält sich mit ihnen ähnlich wie mit Gold: Da sie selten vorkommen und man sie zusätzlich kompliziert ausgraben muss, hat sich ein Wert auf sie projiziert. Dieser Wert ist künstlich von den Menschen produziert worden.

Bedeutet das, dass unsere Gesellschaft oder die menschliche Psyche, in welcher der Traum von der Macht und der Schönheit begründet ist, eigentlich der Grundpfeiler dieses gesamten Forschungszweiges bildet?

Ja, das ist vernetzt mit der Psychologie. Es geht darum, wer hat Macht über wen, wer kann sich wie darstellen, wer kann Reichtum präsentieren etc.

Woher stammt deine eigene Faszination? Du untersuchst ja Edelsteine und besitzt sie nicht?

Edelsteine entstehen eigentlich am Schnittpunkt von geologischen Prozessen und wenn man verstehen will, wie Edelsteine entstanden sind, muss man sich immer mit ganz exotischen geologischen Abläufen befassen. Dies führt beim Studium in so genannte Feldlabors. Diese Feldlabors befinden sich an exotischen Orten irgendwo auf der Welt. Im Himalaya, im Dschungel, bis zu Burma, Thailand und in Ebenen in Brasilien. Wenn man diese ganz seltenen Orte aufsuchen

muss, kommt man in Kontakt mit fremden Kulturen, mit anderen Klimagebieten, mit ausserordentlich interessanten Gesteinen und Abläufen und muss diese aufsuchen, um Referenzsammlungen anzulegen. Zudem findet das eine Anwendung in der Edelsteinindustrie, mit welcher man sich diese Forschung finanzieren kann.

Edelsteine sind eine Art ein Katalysator, um einen Geologen ins Feld hinaus zu bringen. Er muss also aus seiner gemütlichen, vielleicht höhlenartigen Stube ausbrechen und reisen, Geologie machen, forschen, das Ergebnis umsetzen in ein Produkt und dieses kompatibel machen für verschiedene Kulturen. So zieht das Kreise.

Wieso wolltest du reisen? Waren da Träume vorhanden oder was war der Ursprung?

Ja, das waren Träume. Es ist einfach interessant, die Natur, die Pflanzen, die Ethnologie, die Klimatologie, alle diese Dingen werden natürlich vernetzt, es ist vielseitig. Dazu kommt, dass die Edelsteine hochwertig sind und in ihrem Umfeld bestehen eben auch Mittel für die Forschung.

7.2 Die Höhle bei Kirkeby und Wolf

Auf Kirkeby und Wolf übte die Höhle eine grosse Faszination aus und wurde zu einer wichtigen Metapher. «Ich bin mir allmählich im Klaren darüber, dass alle meine Gemälde von Löchern oder von Höhlen handeln. Löcher in der Stofflichkeit, wie in einer Höhle leben und hinausschauen. Diese seltsamen, Schwindel erregenden Blicke durch den Stoff hindurch» (Kirkeby 2006: 17).

« (...) Mit der Wissenschaft konstruiere ich eine Höhle:

Rohre und Gardinen, Zimmerdecke und Bett,

Walkman, Farbe, Bücher, Bettdecke

Von dieser Höhle blicke ich hinaus auf

Leinwand

Tisch

Pinsel

Und sie hängen zusammen:

Das Schwein malt ein Bild

die Symbole entstehen so einfach

als wenn man vom Heizungsrohr zum Wasserrohr geht.

(...)» (Kirkeby 1990: 136)

«Die Aussicht aus der Höhle ist Einsicht» (Kirkeby 2006: 29).



Wolf: «Die Drachenhöhle bei Stans». 1770
Wolf unternahm viele Höhlenexpeditionen, dadurch entstanden neue Höhlenbilder.

Aus diesen Aussagen von Wolf und Kirkeby kann man ihren Weg im Umgang mit der Wissenschaft und der Kunst im Zusammenhang mit der Höhle wie folgt verstehen: «Die Wissenschaft mit ihrem Wissen hinter den reinen Formen erschafft die Möglichkeit die Natur anders darzustellen, indem man das Abzubildende von Innen her begreift oder selber erfahren hat, z.B. durch eine Exkursion in eine Höhle, stellt man diese anders dar oder durch das Wissen um tektonische Kräfte eines Berges, bezieht man diese in die Bildtektonik mit ein.

Die Wissenschaft beruht ihrerseits wieder auf Beobachtung und die Beobachtung ist immer gefärbt, nicht nur durch Licht und Schatten, sondern auch durch die Ideen der Zeit» (Kirkeby 2006: 67). Die Ideen der Zeit werden durch die Kunst ausgedrückt. Somit ist der Kreis der dynamischen Beziehung Wissenschaft und Kunst geschlossen.

7.3 Freud IV: Höhle

In der Psychologie wird die Höhle als Metapher für das Unbewusste und dem Archetypus der Mater verwendet. Freud bezeichnete eine Höhle als Symbol für ein weibliches Genital. Dabei möchte ich aber noch betonen, dass die Metaphern von Freud heute, z. B. in der Traumdeutung, nicht mehr so allgemeingültig eingesetzt werden, sondern vermehrt die individuelle Bedeutung der Metapher für den betreffenden Menschen mitbeachtet wird. Träumt jemand also von einer Höhle, könnte dies beispielsweise eine Erinnerungsspur an ein traumatisches Kindheitserlebnis z. B. das Verschüttetwerden während einem Krieg darstellen (Leuzinger in Gehirn und Geist Nr.1-2 2006: 55).

7.4 Ausblick

In einer Höhle ist es dunkel.

Mir selber blieb der Satz des Neurologen Dr. Karrer lange in den Ohren: «Blinde sehen mit den Ohren und die Augenbewegungen folgen dem Ton» (Karrer:2006). Das aus dem Kapitel «Gletscher und Eis» stammende Zitat möchte ich in das Höhlenkapitel mitnehmen: Eine Höhle liegt im Erdinnern. Dort ist es dunkel und alle Menschen werden zu Blinden. Die Nacht ist ebenso eine Höhle, in welcher die Menschen blind werden und sich auf innere Bilder konzentrieren, diese werden im Traum generiert. Daher könnte man die Traumbilder am besten über den Ton ausdrücken. Unter anderem aufgrund dieser Annahme habe ich angefangen mich mit Tonmaterial zu beschäftigen.

Wegen einer Abklärung meines Biorhythmus in einem Schlaflabor bin ich im Besitz meiner Hirnwellendaten, sowie der Bewegungen meiner Augen im Rem-Schlaf. Diese Daten habe ich mittels eines Programms, welches anhand von Zahlenparameter Töne moduliert, in Sound umgewandelt. Ausserdem habe ich Videoaufnahmen von Hirnwellenbewegungen in diversen Schlaflabors gemacht. Ich habe dabei Monitore in Schlafkliniken abgefilmt, auf welchen die EEG-Messwerte in seismografischen Kurven erschienen, diese erinnern mich an etwas Vulkanisches. Eine solche Videoaufnahme habe ich Jazzstudenten gegeben, welche diese als grafische Notation auffassen sollten, um sie in Ton umzuwandeln. Aufgrund von dieser Projektanlage, könnte sich eine weitere Auseinandersetzung im Zusammenhang mit der praktischen Diplomarbeit ergeben.

... wäre sie ein Konglomerat.



Herzlichen Dank an:

Guy Markowitsch

Samuel Jordi

Dr. Adolf Peretti

Dr. Werner Karrer

Dr. Peter Ulmer

Christiane Mzamo

Bibliografie

Abromeit, Lars (2006): «Der Gipfelstürmer. Lonny Thompsons Aufstieg zur Erkenntnis». In: Geo 10: 199-204.

Beck, Herbert/Bol, Peter/Bückling, Maraika (1999): Mehr Licht, Europa um 1770. Die Bildende Kunst der Aufklärung. München: Klinkhard und Biermann Verlagsbuchandlung GmbH.

Born, Jan/Wagner, Ulrich (2006): «Träumen neuronale Netze?». In: Gehirn und Geist. Das Magazin für Psychologie und Hirnforschung, 1-2: 54.

Deneke, Friedrich (2006): «Überholtes Strukturmodell». In: Gehirn und Geist. Das Magazin für Psychologie und Hirnforschung, 1-2: 54

Eichhoff, Friedrich/Loch, Wolfgang (1989): Jahrbuch der Psychoanalyse. Band 24. Stuttgart –Bad Canstatt: Friedrich Frommann Verlag.

Freud, Sigmund (1990): Die Traumdeutung. Frankfurt am Main: Fischer Verlag GmbH.

Freud, Sigmund (1953): Abriss der Psychoanalyse. Das Unbehagen in der Kultur. Frankfurt am Main und Hamburg: Fischer Bücherei KG.

Kirkeby, Per (2006): Kristall. Reflexionen, Beziehungen und Bezüge. Argau: Aargauer Kunsthaus Argau.

Kirkeby, Per (2006): Prototypen der Natur. Emden: Kunsthalle in Emden.

Kirkeby, Per/Tojner, Poul Erik (2003): Malerei. Köln: Verlag der Buchhandlung Walter König.

Kirkeby, Per (1998): Der Starenkasten. Gedanken und Exkurse von Per Kirkeby. Wintherthur: Kunstmuseum Wintherthur.

Kirkeby, Per (1990): Kristallgesicht. Bern-Berlin: Verlag Gachnang und Springer.

Laplanche, J./Pontalis, J.-B. (1989): Das Vokabular der Psychoanalyse. 9. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Ross, David/Sellars, Peter (1999): Bill Viola. Ostfildern: Cantz Verlag.

Roth, Gerard (2006): «Ich, Es, Über-Ich. Fallstricke des Unbewussten». In: Gehirn und Geist. Das Magazin für Psychologie und Hirnforschung, 1-2: 56.

Solms, Mark (2006): «Totgesagte leben länger». In: Gehirn und Geist. Das Magazin für Psychologie und Hirnforschung, 1-2: 50-51

Kunz, Stefan et al. (2001): Caspar Wolf. Ein Panorama der Schweizer Alpen. Aarau: Aargauer Kunsthaus Aarau.

Syring, Marie-Luise (1993): Bill Viola. Unseen pictures. Düsseldorf: Verlag und Offsetdruckerei R. Meyer.

Turell, James (1990): The art of light and space. California: University of California Press.

Internet

[http://www.culturitalia.uibk.ac.at/hispanoteca/lexikon der Linguistik/w/witzchiste.htm](http://www.culturitalia.uibk.ac.at/hispanoteca/lexikon_der_Linguistik/w/witzchiste.htm)
[Stand 15. November, 2006]

<http://www.gemresearch.ch>
[Stand 05. Oktober 2006]

[http://www.medreports.de/medpdf/med 34.pdf](http://www.medreports.de/medpdf/med_34.pdf)
[Stand 20. Oktober 2006]

<http://www.scholar.google.com>
[Stand 6. Oktober 2006]

<http://www.de.wikipedia.org/wiki/Konglomerat>

[Stand 1. Oktober 2006]

<http://www.de.wikipedia.org/wiki/Plattentektonik>
[Stand 1. Oktober 2006]

<http://www.de.wikipedia.org/wiki/Scherz>
[Stand 15. November 2006]

<http://www.de.wikipedia.org/wiki/Tektonik>
[Stand 1. Oktober 2006]

<http://www.de.wikipedia.org/wiki/vulcanus>
[Stand 10. Oktober 2006]

<http://www.de.wikipedia.org/wiki/Athene>
[Stand 10. Oktober 2006]

Filme

Liechti, Peter(1996): «Signers Koffer».

Rossellini, Roberto (1949): «Terra di dio».

Interviewpartner

Dr. med. Werner Karrer, Facharzt für innere Medizin u. Lungenkrankheiten, Facharzt FMH für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Höhenklinik Montana, Wallis

Dr. Adolf Peretti, FGG, FGA, GRS Gemresearch Swisslab AG, Luzern

Prof. Dr. Peter Ulmer, Vulkanologe, ETH Zürich

Anhang

Interviewrecherche mit Dr. Karrer

Rem - Phase

Was weiss man wissenschaftlich über die inneren Bilder während der Rem-Phase?

Das ist eine schwierige und umfassende Frage. Nach dem aktuellen Wissenstand gilt die Theorie, dass die Träume ein Back-Up des Tages darstellen d.h. Eindrücke des Tages oder auch des Vortages werden anders kombiniert, wiederholt und verarbeitet. Daher ist der Rem- Schlaf auch unbedingt notwendig. Bei Fehlen des Rem-Schlafes oder Rem-Einschränkungen wie es z.B. bei der obstruktiven Schlafapnoe der Fall ist, tritt ein mentaler Abbau bei dem betreffenden Menschen ein, d.h. Aufmerksamkeitsdefizite und Gedächtnislücken. Die Rem-Phasen treten häufig am morgen auf, man erinnert sich an einen Traum, wenn man aus einer Rem-Phase erwacht. Erwacht man also mitten in der Nacht, war der Traum emotional stark.

Ich habe gehört, dass in anderen Schlafphasen ebenfalls Träume vorkommen, ist das korrekt? Wenn ja unterscheiden sie sich von den Rem-Träumen, da die «Hirnstromwellen» sich ja in einer anderen Frequenz befinden?

Ja es gibt auch in anderen Phasen (z. B. in der Tiefschlafphase) Träume, welche aber anders gestaltet sind. Die Augenbewegungen, welche für den Rem typisch sind, sind da ja nicht vorhanden. Man kann daher sehr wenig über sie sagen, da im EEG keine Anhaltspunkte für den Traum auftreten.

Im Schlaflabor in Luzern hat man mich bereits darauf aufmerksam gemacht, dass man aus den EEG-Messwerten keine direkten Rückschlüsse auf die Emotionalität der Träume, ihre Visualisierung oder Intensität machen kann? Gibt es Untersuchungen, in welchen man solche Zusammenhänge z.B. durch Befragungen der Patienten untersucht hat ?

Von solch einer Studie ist mir gerade nichts präsent, das gehört in den Bereich der Psychologie an einer Universität z.B. in Zürich hat man solche Studien gemacht.

Die Augenbewegungen während dem Rem-Schlaf bedeuten sie, dass der Schläfer einen inneren Film sieht und diesem mit den Augen folgt?

Das weiss man nicht zu hundert Prozent, weil man es schlecht nachweisen kann, aber es ist eine sehr plausible Erklärung für die Augenbewegungen im Rem. Man weiss z.B. dass sich die Augen von blinden Menschen bewegen und zwar bei den erblindeten Menschen intensiver, als bei den von Geburt auf blinden Menschen. Es könnte also sein, dass die Erblindeten traumähnliche, innere Bilder sehen, welche aus der Erinnerung stammen und die Augenbewegungen folgen ihnen.

Haben blinde Menschen auch Augenbewegungen im Wachzustand?

Ja die Augenbewegungen können dem Gehörsinn folgen, da die Augen und Ohren beim Menschen besonders geprägt sind, sind sie nahe aneinander gekoppelt. Diese Menschen sehen mit den Ohren.

Die Augenbewegungen sind ja intensiver im Rem-Schlaf, als im Wachzustand. Könnten die Träume also visuell intensiver z.B. durch einen schnelleren Bildwechsel geprägt sein, wenn man annimmt, dass die Augen tatsächlich den inneren Bildern folgen?

Das könnte sein.

Hat man schon einmal versucht, einen Traum visuell zu simulieren indem man z.B. die Augenbewegungsdaten während des Rem-Schlafes als Daten übernommen hat für die Fahrt eines Kameraauges (z.B. im Cinema 4 - D möglich).

Davon habe ich noch nichts gehört.

Wäre es grundsätzlich möglich?

Ja wenn man von den Hirnstromwellen ausgeht, nicht von den Muskeldaten.

Schlafforschung allgemein

Welche Methoden gehören genau zur wissenschaftlichen Schlafforschung, welche nicht?

Zur Schlafforschung gehören viele Aspekte.

Man misst die Muskelanspannung, die Körpertemperatur (sie senkt sich im Schlafzustand), die Atmung, das Herz (es hat einen anderen Rhythmus im Schlaf, welcher sogar von der Atmung unabhängig sein kann). Dann gibt es die Neurologie, die Messwerte des EEG. Diese Methoden ergründen die körperlichen Ursachen oder Vorgänge im Körper, dann gibt es die Parasomnien, die unterschiedlichen Schlafstörungen, die auch auf einer psychischen Ursache gründen können. Schlafwandeln ist z.B. eine Schlafkrankheit. Dort gibt es eine Störung des Rem-Schlafes. Im Rem-Schlaf findet ja eine hohe Hirnaktivität statt mit gleichzeitiger völliger Erschlaffung der Körpermuskulatur, dies ist ein Schutz, damit die Träume nicht körperlich ausgelebt werden im Schlaf, sonst besteht Verletzungsgefahr. Schlafwandler haben nun diese Störung, dass eben diese Muskulaturhemmung nicht geschieht.

Was sind die Folgen für ein Schlafwandler und wie wird er behandelt?

Schlafwandeln kommt häufiger bei Kindern vor, wie bei Erwachsenen, da diese Fähigkeit der Muskulatur sich erst mit der Zeit neurologisch entwickelt. Es kann also sein, dass sich das Schlafwandeln auswächst. Ansonsten gibt es Methoden, bei welchen man den Rem-Schlaf unterdrückt, welche aber nicht gerne angewendet werden, da der Rem sehr wichtig ist für jede Person. Die Folgen für einen Schlafwandler sind vor allem die Verletzungsgefahr während des Schlafes und dass er am Tag erschöpfter ist.

Welche Methoden oder Gedankenmodelle liegen der Schlafforschung zugrunde?

Die Schlafforschung ist ein naturwissenschaftliches Gebiet, d.h. die Modelle stützen sich auf messbare Werte ab. Die Wissenschaft bezieht sich beispielsweise vor allem auf die Empirik. Die Psychologie sucht wiederum Erklärungsmodelle für unerklärliche Phänomene. Der Schlaf ist allerdings so ein vielseitiges Phänomen, dass die Schlafforschung immer eine vernetzte Forschung ist. Wir haben zum Beispiel zwei Psychologen im Haus.

Wo stösst man auf Grenzen? Gibt es Fälle oder Phänomene, welche man mit dem aktuellen Stand der Schlafforschung noch nicht umgehen kann? z.B. Gibt es Menschen mit Schlafstörungen, welchen man nicht weiterhelfen kann?

Ja es gibt diese neurobiologisch bedingte Störungen des Rem-Schlafes wie Schlafwandeln oder dass ein Mensch zu wenig Rem-Schlaf bekommt. Diese sind sehr schwer zu behandeln. Im psychischen Bereich gibt es auch Schwierigkeiten (Insomnia), da können manchmal Antidepressiva helfen, ansonsten geht es in den Bereich der Psychologie.

Wie sehen aktuelle Schlafforschungsprojekte aus? Was sind Perspektiven für die Zukunft?

Ich kann nur für diese Klink sprechen. Aktuelle Forschungsprojekte sind zum Beispiel, dass man bei Atemstörungen untersucht, warum einige Menschen diese Störungen haben, andere aber nicht. Ausserdem werden praktische Lösungen optimiert, z.B. gibt es das CAP-Gerät, welches bei Atemstörungen hilft. Dies ist eine Art Atemmaske, diese wird nun immer mehr dem Atemmuster des Patienten angepasst d.h. sie wird intelligenter.

Psychologie

Inwiefern ist der Schlaf etwas Individuelles? Welche Anteile sind individuell, welche kommen bei allen Menschen gleich vor?

Das ist eine sehr schwierige Frage. Grundsätzlich ist der Schlaf sehr individuell. Die meisten Menschen brauchen zwischen 7-9 Stunden Schlaf. Doch selbst Menschen, welche 4-5 Stunden Schlaf benötigen oder 9-10 Stunden gehören noch in den Normalbereich. Die Schlafstadien kommen zwar bei allen vor, doch verlaufen sie in sehr unterschiedlichen Mustern. Durch die Gesellschaft werden eigentlich viele Muster vorgegeben, die gar nicht natürlich sind, denn der Mensch würde eigentlich zweimal schlafen (am Mittag nochmals), wie man es bei Kleinkindern oder Pensionierten sieht, welche einen Mittagsschlaf machen, was ihrem natürlichen Rhythmus entspricht.

Dies wurde wissenschaftlich belegt. Man hat in Frankreich eine Studie gemacht, bei welcher man jungen Leute für mehrere Monate in die Wildnis geschickt hat ohne Strom. Sie schliefen ein, wenn es dunkel wurde und wachten auf, wenn es hell wurde. Allerdings wachten sie dafür mitten in der Nacht für ein bis zwei Stunden auf und machten am Mittag einen Mittagsschlaf.

Dieser Rhythmus ist wahrscheinlich gesünder, ein Mittagsschlaf ist auf jeden Fall gesund. Tiere schlafen zum Beispiel immer dann, wenn sie nichts zu tun haben.

Würden sie die Theorie von C.G. Jung oder Freud unterstützen, gemäss der es ein allgemeines Träumen gibt (Archetypen)?

Das ist wieder das Feld der Psychologie, aber Jung hat das Thema derart genau studiert, dass seien Theorien wahrscheinlich schon eine Bedeutung haben.

Was denken sie über Theorien, in welchen Träume genetisch vererbt werden sollen?

Es ist möglich, dass die Traumphasen, wie schnell man zum Beispiel in die Rem-Phase kommt, genetisch vererbt ist, aber was man immer beachten muss, sind die Umwelteinflüsse.

Schlaf/ Tod

Im Volksmund ist ja bekannt, dass der Schlaf der kleine Bruder des Todes ist, könnte es sein, dass der Mensch, wenn er stirbt ähnliche Stadien durchläuft, wie wenn er schläft? Also diese Schlafstadien? Hat man einmal einen Menschen mit dem EEG untersucht, welcher gestorben ist?

Ich kann es mir eher nicht vorstellen. Stirbt ein Mensch zum Beispiel durch einen Unfall, kann er in 1-2 min an einem Hirntod sterben. Jemand mit einem längeren Todeskampf, welcher immer wieder bewusstlos wird und wieder erwacht, erlebt den Tod vielleicht stufenweise.

Es werden natürlich Menschen auf der Intensivstation an ein EEG-Gerät angeschlossen, dort konnte man Ähnlichkeiten des EEGs beim Sterbeprozess mit dem Tiefschlaf erkennen. Tritt allerdings der Hirntod ein, entgleiten alle Messwerte. Es ist ja noch niemand gestorben, welcher noch lebt. Es gibt zwar Reanimationen, nach welchen Menschen von Nahtoderlebnissen erzählen, aber die Chance, dass gerade diese Menschen an einem EEG - Gerät angeschlossen sind, ist relativ klein.

Interviewrecherche mit Dr. A. Peretti

Welche Strategien werden verwendet, um ein Bild des unbekanntem Innern eines Edelsteines zu bekommen?

Ja, es wird beleuchtet und die Einschlüsse des Edelsteines werden im Mikroskop scharf gestellt und mit einer digitalen Kamera festgehalten. Die Beleuchtung ist sehr kritisch, deswegen wird eine Faseroptikbeleuchtung verwendet. Dann wird ein reflektierendes Licht produziert, welches mit Hilfe einer beweglichen Lichtquelle hergestellt wird. Für die Aufnahme muss man eine kurze Belichtungszeit ohne Überblendung verwenden und mit einer bis zu hundertfachen Vergrößerung arbeiten.

Welches Mikroskop ist dafür geeignet?

Dafür wird ein Trinokularmikroskop verwendet. Das dritte Okular sorgt für die Aufspaltung der Bildinformation auf eine dritte Beobachtungsebene. Man schliesst dann eine digitale Kamera an.

Was für Gedankenmodelle bilden die Grundlage, dass dieses Bild nachher interpretiert werden kann?

Die Einschlüsse beweisen, ob etwas natürlich oder synthetisch ist, ob der Edelstein behandelt worden ist und wie das Gestein in der Erde entstanden ist. Dann findet man heraus, woher es stammt z.B. aus Burma, Sri Lanka, Afrika, Madagaskar oder Kolumbien.

Bedeutet das, dass die Einschlüsse bei der Analyse eine zentrale Rolle spielen?

Ja, es wird untersucht, aus welchen Mineralien diese Einschlüsse bestehen und wie die Einschlüsse entstanden sind z.B. durch Einschlüsse von Umgebungsmineralien aus dem Muttergestein. Die Forschung ist also zentral. Man besorgt sich bekannte Proben von einem bestimmten Ort und analysiert diese Einschlüsse. Diese Analyse wird mit verschiedenen modernen Methoden gemacht. Wenn die Einschlüsse an der Edelsteinoberfläche liegen, können sie mit dem Elektronenmikroskop untersucht werden. Wenn die Einschlussproben in einem Gestein eingeschlossen sind, werden sie mit einem Laser angeschossen. Der Laser kann ein Raman-Signal erzeugen, welches dann analysiert werden muss.

Kannst du das genauer erklären?

Für das Lasersignal wird ein sichtbares Laserlicht oder ein U/V-Laserlicht verwendet. Damit werden die im Gestein eingeschlossenen Einschlüsse beschossen und das Signal, welches zurückgesendet wird, liegt nicht im sichtbaren Bereich. Nur ein Maschinendetektor kann es analysieren. Oder man bombardiert die Einschlüsse mit Elektronen im Elektronenmikroskop und dann sendet der Einschluss Röntgensignale zurück, das sind kurzwellige, hochenergetische Wellenfrequenzen, welche im Gamma-Strahlenbereich liegen. Oder der Einschluss sendet Elektronen ab, welche von Detektoren(„Augen“) analysiert werden. Diese Signale können z.B. rückge-

streute Elektronen oder Röntgenstrahlen heissen. Das sind alle Signale, welche auf einem Bildschirm dargestellt werden müssen, da sie sonst für das menschliche Auge unsichtbar sind. Damit werden die Elemente bestimmt, welche im Einschluss enthalten sind und diese Elementzusammensetzung führt dann zum Rückschluss über die Herkunft des Edelsteines. Man erkennt beispielsweise, dass der Edelstein aus einem Vulkangestein in Thailand oder aus einem Marmorstein aus Burma stammt.

Wenn die Einschlüsse die Echtheit eines Edelsteines beweisen, bedeutet das also, dass man sie nicht synthetisch herstellen kann. Wieso ist das so schwierig?

Es gibt Möglichkeiten Edelsteine synthetisch herzustellen. Die Edelsteine entstehen im Erdinnern unter hohem Druck. In einem Labor verwendet man ähnliche Bedingungen wie in der Natur. Der gewaltige Druck im Erdinnern kann aber nicht reproduziert werden.

Wie entsteht also ein Edelstein?

Edelsteine entstehen durch Reaktionen von Lösungen mit Gestein, wie z.B. mit Marmor, Gneis, Basalt und Granit. Diese Gesteine haben alle verschiedene chemische Zusammensetzungen. Die Bedingungen im Erdinnern gleichen einem chemischen Labor.

Also im flüssigen Erdinnern?

Nicht unbedingt. Es gibt verschiedene Edelsteine: Solche, welche in flüssigen Gesteinen entstehen wie zum Beispiel Rubine im Basaltgestein oder es gibt solche, welche durch Lösungen entstehen, die mit dem festen Gestein reagieren, wie beispielsweise Rubine im Marmor von Burma.

Und gibt es Edelsteine, welche speziell im Zusammenhang mit Vulkanismus entstehen?

Ja, Rubine und Saphire aus Chantaburi oder Chantanaburi (Thailand).

Und wie entstehen jetzt diese Edelsteine im Zusammenhang mit dem Vulkan?

Am Anfang stehen aluminiumreiche Schmelzen, welche als Gesteinsschmelze in der Tiefe vorhanden sind. Beim aufsteigen kühlen sie sich leicht ab und dann bilden sich einzelne Mineralien. Handelt es sich beim Mineral um Aluminiumoxid mit Spuren von Titan oder Chrom, bekommt das Mineral eine schöne Farbe. Man spricht nun von einem Edelstein. Dieser Vorgang geschieht manchmal in hundert Kilometer Erdtiefe. Das Vulkangestein ist ja flüssig und wenn es aus grosser Erdtiefe heraufkommt, beispielsweise durch einen Vulkanausbruch, schleppt es die Edelsteine aus der Tiefe mit. Der Vulkan ist also quasi das Förderband der bereits erhärteten Edelsteine.

Um auf die Einschlüsse zurückzukommen: Diese Einschlüsse können wie folgt interpretiert werden: Durch das komplexe Studium der Geologie als Grundlage und zusätzlicher Feldforschung. Was geschieht nun beim Forschen nach neuen Modellen? Wie entstehen neue Modelle? Also gibt es z.B. Entdeckungen, welche ein Modell völlig neu strukturieren?

Ja, das geschieht heute vor allem durch Flüssigkeitseinschlüsse. Diese Flüssigkeitseinschlüs-

se werden mit Laser aufgebohrt und dann wird die chemische Zusammensetzung analysiert. Die Dichte der Flüssigkeiten werden gemessen. Es kann bestimmt werden unter welchem Druck und bei welcher Temperatur diese Edelsteine entstanden sind. Der Entstehungsprozess eines Edelsteines kann dadurch analysiert werden. Die Entstehung der Edelsteine stehen in einem Zusammenhang mit plattentektonischen Bewegungen. Durch Plattenkollisionen werden Vulkane gebildet. Bewegungen von Kontinenten und Neuentstehungen von Vulkanen, das sind große Szenarien, welche es braucht, um überhaupt solche Edelsteine zu bilden. Und an diesen Szenarien forscht man immer weiter. Edelsteine sind Bibliotheken der Erdgeschichte.

Hast du einmal eine Forschungsreise gemacht, bei welcher du etwas völlig Neues entdeckt hast?

Ja, man entdeckt eigentlich immer etwas Neues, da Edelsteine in abgelegenen Gebieten vorkommen.

Was für Strategien gibt es bei den Entdeckungen und welche anderen Faktoren sind für diese relevant? Spielt dabei auch der Zufall oder die Intuition eine Rolle?

Ja, man verwendet heute das Elektronenmikroskop oder das Ramanspektroskop für die Analyse. Die genauen Berechnungen dieser Zusammensetzungen führt dann zu neuen Erkenntnissen. Eine Strategie ist der Fortschritt der Technologie, damit immer kleinere Partikel analysiert werden können. Das bedeutet Untersuchungen mit hunderttausendfacher Vergrößerung oder die Analyse von Nanopartikel.

Hast du mit Hilfe dieser Technologie einmal etwas zufällig gefunden?

Also, ich habe entdeckt, dass in der Erdtiefe durch die Umwandlung von Gesteinen Wasserstoff entsteht.

Und wie hast du das entdeckt?

Durch ca. 4000 h Vorarbeit mit Hilfe eines Elektronenmikroskopes. Ich habe die Mineralien gemessen und ihre chemischen Zusammensetzung bestimmt. Mit mathematischen Modellen kann berechnet werden in welchem Gestein eigentlich Wasserstoff entstehen müsste. Und aufgrund von dieser Vorarbeit habe ich dann das richtige Gestein ausgewählt und in diesem Gestein gezielt nach kleinen Flüssigkeitseinschlüssen gesucht. Diese Flüssigkeitseinschlüsse habe ich mit der Raman-Methode untersucht. So habe ich den Wasserstoff entdeckt. Raman ist eben eine Methode, welche die Atome in bestimmte Schwingungen versetzt und diese senden dann ein bestimmtes Signal, ein so genanntes Raman-Signal, ab. Und dieses wird durch ein Analysengerät empfangen und grafisch als Spektrum dargestellt. Die Strategie war also zu erforschen, was für Mineralien es in den Gesteinen gibt und diese dann chemisch mit einer Spezialmethode genau zu analysieren.

Das war also kein Zufall. Wie bist du überhaupt auf den Forschungsansatz gekommen? War das eine Idee, die du zuerst überprüft hast?

Das war im Rahmen einer Dissertation, worin erwartet wird, dass man ein neues Feld bearbeitet. Ein Serpentiengestein in Poschiavo wurde genauer untersucht, da es ein seltenes, gediegenes Kupfer enthält. Das Kupfervorkommen liess vermuten, dass Wasserstoff in den Erdlöchern vorhanden gewesen sein muss. Mit Hilfe von thermodynamischen Berechnungen konnte das Wasserstoffvorkommen ebenfalls vorausgesagt werden. Diese Berechnungen waren in der Literatur bekannt. Und ich habe dann diese Berechnungen noch etwas verfeinert. Die theoretischen Berechnungen über das Erdinnere, bei welchen man nicht sicher sein kann, ob sie richtig sind, werden im Naturlabor überprüft. Das Naturlabor lügt nie. Dann weiss man, ob das Modell der Erdtiefe stimmt. Es gab zwar ein paar Tiefbohrungen, aber man kann mit diesen nicht alle Gesteinsarten und alle Abläufe im Erdinnern abdecken. Im Vulkanismus gibt es daher sehr viele so genannte Modelle.

Wie kommt man auf die Modelle?

Die Modelle erstellt man durch Laborversuche, welche unter erhöhtem Druck und Temperatur stattfinden. Parameter der Erdprozesse werden also durch Experimente im Labor herausgefunden.

Wie entsteht eine Fragestellung?

Das hängt davon ab, was jemanden interessiert.

Fragestellungen entstehen z.B. im Zusammenhang mit der Erforschung von Naturressourcen, mit der Vorhersagung von Naturkatastrophen oder durch kommerzielle Überlegungen.

Braucht es auch Kreativität, um auf eine Fragestellung zu kommen?

Weil die Naturvorgänge kompliziert sind, braucht es eine Vernetzung von Techniken und vernetztes Denken ist gefragt.

Gibt es Schnittstellen der rechten und linken Hirnhälfte bei der Edelsteinforschung, ich denke dabei an die kreative, erfinderische oder analytische Intelligenz? Werden die Bereiche klar unterschieden oder befinden sie sich in einer ständigen Wechselwirkung?

Es braucht die Zusammenführung von unterschiedlichen Wissenschaftszweigen wie Mathematik, Physik, Chemie und Mineralogie. Man muss sich in der grafischen Welt zurechtfinden, in der Analytik und in der Computerwelt, dann im Umsetzen von Interpretationen und in der Kommunikation mit den Endkunden. Das Wichtigste ist, dass der Forscher Beobachtungen, welche er macht, ernst nimmt. Wenn er beispielsweise ein Mineral untersucht und das Ergebnis stimmt nicht mit der theoretischen Formel überein oder ein Brechungsindex befindet sich ausserhalb

vom normalen Rahmen, dann muss er das ernst nehmen und dem nachgehen. Disziplin ist wichtig. Man muss auch zugeben können, dass man etwas noch nicht weiss und keinen Selbstbetrug betreiben.

Werden bei der Arbeit mit Edelsteinen auch visuelle Fähigkeiten benötigt z.B. gutes räumliches Vorstellungsvermögen, visuelles Gedächtnis und Farberkennung? Das bedeutet muss man ein visueller Mensch sein, um Edelsteinforschung zu betreiben, damit man eine gute Edelsteinanalyse machen kann?

Ja, ich würde sagen, dass unser Gedächtnis eine Sache der Schulung ist, also wenn jemand sich trainiert auf Geometrie und darauf trainiert sich an Muster zu erinnern, dann speichert sein Hirn solche Muster auch eher. Bei der Einschlussanalytik ist es von Vorteil, wenn man sich an diese Formen erinnert.

Wie ist das lernbar?

Durch modellieren, gestalten, zeichnen, skizzieren ...

Ist das nun eine Schnittstelle von Gestaltung und Wissenschaft?

Ja, wenn jemand gut zeichnen kann, kann er die Formen unter dem Mikroskop gut aufskizzieren. Das ist eben gut, wenn ein Forscher hingegen meint, er könne etwas Visuelles als neue Dimension durch das reine Betrachten verstehen, dann ist das ein Fehler. Denn erst, wenn er es selbst noch einmal transformieren und in andere Grössenverhältnisse übersetzen muss, stellt sich eine neue Dimension und eine Schulung der Aufnahmefähigkeit ein.

Lernt man diese visuellen Fähigkeiten an der ETH?

Ja, das wird gemacht. Es werden Dünnschliffe skizziert und geologische Karten gezeichnet.

Was geschieht mit einer Person, welche diese visuellen Fähigkeiten nicht entwickeln kann. Befindet sie sich im falschen Studiengang?

Nein nicht unbedingt, denn es gibt sehr viele Computermodelle, welche heute als Hilfsmittel verwendet werden können.

Bei Forschungen, welche das Erdinnere betreffen, welches visuell nicht zugänglich, ist es aber schon nötig, visuelle Fähigkeiten zu besitzen oder?

Ja schon, man muss skizzieren können, Grössenverhältnisse richtig übertragen und schätzen können. Wobei es sollte nicht vereinfacht werden, denn andere Faktoren spielen auch noch eine Rolle, wie z.B. die Beherrschung der Grundwissenschaften oder das Ernstnehmen der Computerwissenschaften.

Falls ja, gibt es andere Bereiche der Geologie, für welche diese Fähigkeiten weniger notwendig sind oder ist dies für die gesamte Geologie notwendig?

Geologie hat mit Raum, mit dreidimensionalen Modellen und mit sehr viel Naturbeobachtungen zu tun, angefangen bei grossen Naturlandschaften bis zu Gesteinsanalysen und deren

Mikrowelten. Diese verschiedenen Ebenen muss man dann verknüpfen können und daher werden diese Fähigkeiten auch in anderen Richtungen der Erdwissenschaften gebraucht. Wie bereits erwähnt, gibt es aber Gebiete, welche diese Fähigkeiten weniger verlangen.

Welches war deine wichtigste Forschungsreise und welches war das Ziel der Reise?

Ja, das war die Reise zu der Kaschmirmine im Himalaya. Es musste herausgefunden werden, wie diese Saphire dort entstehen. Dabei stellte sich heraus, dass so genannte Pegmatitgesteine wichtig sind. Das Forschungsprojekt beinhaltete das Studium von Saphiren und deren Einschlüssen.

Und wie war die Vorgehensweise?

Wir haben zuerst eine geologische Karte über das Kaschmirgebirge mit Hilfe von Satellitenaufnahmen erstellt und danach eine logistische Expeditionsplanung gemacht. Es gelang uns in Zusammenarbeit mit einheimischen Geologen das Saphirevorkommen zu entdecken. Zu Hause im Labor wurden die Elektronenmikrosondenanalysen und Flüssigkeitsanalysen der Saphire gemacht. Dann wurde das Entstehen der Edelsteine anhand von Modellen erklärt. Dies hat dann zu einer Publikation geführt.

Welches Modell habt ihr denn herausgefunden?

Ja, es ist herausgefunden worden, dass die Kaschmirsaphire aufgrund der Himalayaüberschiebung gebildet werden und zwar in 10-15 Kilometer Erdtiefe. Und das dort in dieser Tiefe Gesteine geschmolzen sind und bei Erdbebenvorgängen Gesteinsschmelzen in andere Gesteine eingedrungen sind. Dabei wurden Gesteine gebildet, aus welchen dann Kaschmirsaphire entstanden sind.

Hast du dich auf die Analyse von Saphiren und Rubinen aufgrund dieser Forschungsreise spezialisiert?

Ja, diese führte zu vielen anderen Forschungsreisen.

Gibt es innerhalb der Edelsteinforschung Gebiete, welche noch unerforscht sind? Und an welchen Fragestellungen wird aktuell geforscht?

Die Forschung konzentriert sich zur Zeit auf das Erkennen von Edelsteinbehandlungen durch Diffusionsprozesse. Solche Diffusionsprozesse können zu einer Farbveränderung führen. Die natürliche oder künstliche Farbentstehung eines Edelsteines beeinflusst seinen Wert.

Bist du auch auf Grenzen gestossen?

Es geht darum, kleinste Konzentrationen zu messen. Dabei entsteht eine stetige Dynamik mit einem unendlichen Bedarf immer genauer zu messen. Ein anderer Forschungsbereich beinhaltet die Analyse neuer Synthesen, die immer genauere Kopien der natürlichen Steine sind. Das Aktuellste sind grosse, synthetische Diamanten, welche man herstellen kann. Diese Synthesen kommen den natürlichen Edelsteinen immer näher in ihrer Zusammensetzung. Diese Unter-

schiede gilt es aufzuspüren mit immer feineren Geräten. Es wird erforscht, ob Edelsteine künstlich erwärmt oder bestrahlt wurden.

Hattest du einmal so einen Fall, wo du etwas nicht herausfinden konntest? Also gibt es Unberechenbares?

Ja, gab es auch schon.

Wie geht man damit um?

Grundvoraussetzung zum arbeiten ist, dass ein Labor auch einmal einen Fehler machen kann. Es ist eigentlich ein Fehler des Labors, aber es ist entschuldbar dadurch, dass man es mit dem derzeitigen technischen Stand noch nicht messen konnte. Das führt natürlich zum Konflikt mit dem Kunden. Dabei hilft die psychologische Kenntnis des Kunden und der legale Weg, also die vertragliche Absicherung eines solchen Falles.

Welches sind die Ziele der gesamten Edelsteinforschung?

Erforschung der Edelsteinvorkommen, die Echtheitsbestimmung der Edelsteine und der Schutz des Konsumenten vor Betrug.

Wieso erforscht der Mensch die Edelsteine, was ist der Reiz oder die Faszination?

Also, es gibt einmal den historischen Hintergrund, dass Könige und Fürsten die seltensten Objekte dieser Erde besitzen wollten. Gerade der Diamant ist ein Symbol der Macht und der Schönheit.

Sind Edelsteine also Projektionsflächen?

Ja, mit dem Edelstein verhält es sich ähnlich wie mit dem Gold, da er selten vorkommt und man ihn ähnlich wie Gold kompliziert ausgraben muss, hat sich ein Wert auf ihn projiziert. Das ist künstlich von den Menschen gemacht.

Bedeutet das, dass die menschliche Gesellschaft oder die menschliche Psyche eigentlich der Grundpfeiler dieses gesamten Forschungsgebietes ist?

Ja, die Bedeutung des Edelsteines ist vernetzt mit der Psychologie. Es geht auch darum, Machtverhältnisse festzulegen und Reichtum zu präsentieren.

Woher stammt deine eigene Faszination? Du untersuchst ja die Edelsteine und besitzt sie nicht?

Edelsteine entstehen eigentlich am Schnittpunkt von geologischen Prozessen und wenn man verstehen will, wie Edelsteine entstanden sind, muss man sich immer mit ganz exotischen geologischen Abläufen befassen und dies führt auch beim Studium in so genannten Feldlabors, dass sich diese Feldlabors an exotischen Orten irgendwo auf der Welt befinden. Im Himalaya, in Burma, Thailand etc. Und wenn man diese ganz seltenen Orte in der Welt aufsucht, kommt man in Kontakt mit fremden Kulturen, mit anderen Klimagebieten, mit ausserordentlich interessanten Gesteinen und Abläufen und muss diese aufsuchen, um Referenzsammlungen anzulegen. Das

Wissen findet eine Anwendung in der Edelsteinindustrie, diese finanziert die Forschung. Edelsteine sind eine Art Katalysator, um einen Geologen ins Feld hinaus zu bringen. Man muss reisen, forschen und das Ergebnis in ein Produkt umsetzen. So zieht das Kreise. Die Arbeit mit komplexen Edelsteinen ist also ebenfalls facettenreich.

Wieso wolltest du reisen? Aufgrund von Träumen?

Ja, es ist interessant, denn die Natur, die Steine, die Ethnologie, die Klimatologie und alle diese Dinge werden natürlich vernetzt und die Kombination der Forschung ist vielseitig. Die Edelsteine sind hochwertig und in ihrem Umfeld bestehen auch Mittel für die Forschung.

Interviewrecherche mit Dr.Ulmer

Was für Strategien gibt es, sich etwas Unberechenbarem wie dem Vulkan zu nähern?

Unberechenbar ist nur teilweise korrekt: Vulkane sind langfristig unberechenbar, ihr Verhalten kann aber heute kurzfristig (Tage bis Wochen) relativ gut vorausgesagt werden. Die Strategie, die dahinter liegt, ist in den meisten Fällen mit ‚massivem‘ wissenschaftlich-technischem Instrumentarium aktive Vulkane zu beobachten. Vulkane eignen sich äußerst schlecht, um mit generellen Modellen an einem konkreten Beispiel Vorhersagen über Ausbruchzeitpunkt und Ausbruchart und Volumen an Lava (was ausfließt) oder Tephra (was herausfliegt) zu machen. Wenn man etwas gelernt hat in den letzten 20 Jahren, ist es die ernüchternde Tatsache, dass jeder einzelne Vulkan seine eigenen Charakteristika hat, die mit vereinfachten Modellen zwar hinterher erklärt werden können, aber in der Ausbruchsprognostik nur wenig hilfreich sind.

Wie gehen sie als Vulkanologe konkret vor d.h. wie kann man sich ihren Arbeitsprozess vorstellen, welche Techniken wendet man an und auf welche philosophischen Gedankenmodelle stützen sich diese Techniken ab?

Es gibt viele Ansätze, Vulkane zu studieren: (1) Grundlagenforschung um das Auftreten von Vulkanen in einem grossen Zusammenhang (z. Bsp. Plattentektonik) zu verstehen oder Details zu erfassen, wie etwa das Fliessverhalten flüssiger Gesteine (Magmen), das Zerreißen von Magma durch Entgasung und damit die Bildung einer vulkanischen Explosionskolonne in die Stratosphäre. In diesen Fällen werden strikte wissenschaftliche Methoden angewandt. Das heisst, meistens man hat eine Idee oder noch besser eine Hypothese, wie ein bestimmter Prozess funktioniert oder man will ganz konkret chemisch-physikalische Parameter (wie etwa die Zähigkeit eines Magmas) bestimmen. Ausgehend von der Fragestellung/Hypothese werden anschliessend relevante Daten gesammelt (zum Beispiel Analysen von Gesteinen, Gasen, Mineralien, etc.), Experimente zur Bestimmung von physikalisch-chemischen Parametern durchgeführt oder, immer wichtiger, Computersimulationen durchgeführt. (2) Was man in der Öffentlichkeit im Zusammenhang mit Vulkanologie meist wahrnimmt, sind diejenigen Wissenschaftler, die sich konkret mit einzelnen Vulkanen und vor allem mit der Überwachung, Vorhersage, Gefahreinschätzung und allenfalls sogar mit dem Auslösen von Massnahmen wie Evakuationen um Vulkane, befassen. Hier ist der Ansatz sehr viel pragmatischer/heuristischer als in der Grundlagenforschung. Die wichtigsten Arbeitsinstrumente sind geophysikalische (vor allem Seismik, GPS Vermessung, Infrarotmessungen, etc.) und geochemische (Zusammensetzung vulkanischer Gase) Messungen, sowie Feldbegehungen und Videoüberwachung der Vulkanapparate um anhand von Veränderungen an diesen Parametern die möglicherweise mit einem bevorstehenden Ausbruch im Zusammenhang stehen, möglichst präzise Aussagen über bevorstehende Ausbrüche und zwar sowohl was Zeit und Ort, aber auch Umfang und Art betrifft, machen zu können.

Wie gut kann man einen Vulkan nach dem heutigen wissenschaftlichen Stand einschätzen z.B. den Stromboli ? Kann man einen Vulkan oder besser die Gefahr des Vulkanes in den Griff bekommen bzw. kontrollieren?

Man kann die Risiken eines einzelnen Vulkans nur «relativ» in den Griff bekommen. Im Falle des Stromboli der eher ein «harmloser» Vulkan ist (etwa im Vergleich mit dem Vesuv,) kann man mittels lückenloser Überwachung durch 24 Seismometer, durch mehrere Typen von Radar- und Infrarotmessungen, und durch Gasanalyse etc. grössere Ausbrüche, die auch Personen, Gebäude oder Schiffe betreffen, mit einigen Tagen bis Stunden Vorwarnung vorhersagen, da man die Magmabewegungen im Schlot, der die Magmenkammer mit der Oberfläche verbindet, «sehen» kann. Da Stromboli relativ wenig Gase enthält, ist kaum mit einer massiven explosiven Tätigkeit zu rechnen. Nicht vorhersagbar sind aber selbst beim Stromboli lokale Tsunamis (Flutwellen), die durch Rutschungen der instabilen Vulkanhänge entstehen. Stromboli ist jedoch kein repräsentatives Beispiel: Vulkane in Industrieländern wie Italien, USA und Japan werden sehr gut überwacht und es kommt dank dem Grosseinsatz von teurer Technik nur relativ selten zu Eruptionen, bei denen Personen zu Schaden kommen (z. Bsp. Unzen, Japan um 1995). Aber selbst in den Industrieländern gibt es Vulkane, zum Beispiel die Riesenapparate der Cascades (Westliche USA, N-Kalifornien, Oregon, Washington State), die nur sehr unregelmässig (z. Bsp. Mt. St. Helens, 1980) aktiv sind, dafür teilweise enorme Volumina (Hunderte von Kubikkilometern Magma) während einer einzigen Eruptionsphase in kürzester Zeit (Tage bis Wochen) als Tephra, also durch explosive Tätigkeit, Aschen, Bomber und Lapilli auswerfen und grosse Gebiete verwüsten können. Bei diese Vulkanen muss man meist mit relativ kurzen Vorwarnzeiten von Tagen bis Stunden rechnen, da sich deren Magmenkammern teilweise in grosser Tiefe befinden und schlecht detektiert werden können. Umso schwieriger ist es in Entwicklungs- oder Schwellenländern mit vielen Vulkanen wie etwa die Philippinen, Indonesien, Mexiko, Chile, Peru, Kolumbien, Ekuador, Nicaragua und viele mehr. Dort können allenfalls die paar wichtigsten Vulkane, das heisst in Gebieten mit der grössten Bevölkerungsdichte gelegene, einigermaßen adäquat überwacht werden (z. B. Der Mayon auf den Philippinen nahe Manila, oder der Popocatepetl bei Mexiko City). Eine kurze Antwort würde heissen, man kann die Gefahren eines Vulkans auch heute noch in den meisten Fällen nur rudimentär in den Griff bekommen, die Probleme sind sowohl wissenschaftlicher (Unvorhersagbarkeit) wie ökonomischer Art (nicht genügend Mittel, um die notwendige Infrastruktur aufzubauen).

Falls nein, wie geht man mit dem Restrisiko um? Wie geht man mit «schwierigen Vulkanen» um?

In den meisten Fällen mit Fatalismus oder Optimismus (kommt auf den Standpunkt an!). Am besten sieht man das wohl am Vesuv, der potentiell enorm gefährlich ist und ca. alle 500-1000 Jahre eine gigantische Eruption (im Stile Pompeji 79 n. Chr.) auslösen kann. Obwohl man sich der Gefahr bewusst ist und die Behörden eigentlich das Wohnen und Arbeiten innerhalb der so genannten roten Zone (auf der Flanke des Vulkans in W, SW, und S Richtung, das heisst in Richtung Neapel und Golf von Neapel) seit Jahren

nicht mehr erlaubt ist, leben heute noch weit über 100'000 Leute dort und sind nicht wegzubewegen. Wenn es schon in Italien nicht mehr möglich ist, die Leute von einem Risiko, das nur alle paar hundert Jahre zur Katastrophe führt, zu überzeugen, so ist die Chance in einem Entwicklungsland meist hoffnungslos. Es gibt Ausnahmen: Am Pinatubo (Luzon, Philippinen), der grössten Eruption des 20. Jahrhunderts im Jahre 1991, hatte nach Warnung durch den USGS (United States Geological Survey, die dort wegen einer Militärbasis ein Überwachungsnetz aufgebaut hatten) die philippinische Armee teilweise mit Gewalt ca. 50'000 Leute durch Evakuierung vor dem fast sicheren Tod bewahrt.

Was für einen Umgang mit dem Risiko pflegen sie persönliche in Bezug auf die Vulkanforschung? Ab wann und auf Grund von welchen Kriterien würden sie ein Forschungsfeld verlassen?

Da ich bin die falsche Person: Ich arbeite nicht oder nur sehr selten an aktiven Vulkanen; Ausnahmen sind Besuche auf Stromboli und Ätna im Rahmen von Exkursionen. In beiden Fällen muss ich jedoch zugeben, sind sowohl ich wie meine Kollegen teilweise Risiken eingegangen, die man rational nicht eingehen dürfte (zu nahe an Lavaströme und Bombenauswürfe heran). Wir informieren uns immer vorgängig über den aktuellen «Zustand» eines Vulkans, insbesondere bei den Spezialisten vor Ort, die Vulkane überwachen und halten uns (normalerweise) an deren Instruktionen.

Aufgrund von welchen Kriterien arbeiten sie an einem Vulkan weiter, trotz einem bestehenden Risiko?

Risiko besteht bei einem aktiven Vulkan immer, nur ist es meist recht gering. Es hat aber auch schon ausgewiesene Spezialisten erwischt. Generell gilt für alle Geologen, «kein Gestein ist das Leben wert»- und für Vulkanologen im speziellen: Wissenschaftliche Arbeit an einem aktiven Vulkan soll kein Abenteuer sein, sondern dient nur der Erforschung des Vulkans. Es ist sicher nicht immer leicht Arbeit und «Vergnügen» zu trennen, aber das grösste Risiko ist, dass man vor lauter Eifer oder Begeisterung die eigene Sicherheit vergisst.

Welche Kriterien muss eine Person erfüllen, um als Vulkanologe tätig zu sein ?

Freude an der Natur, gute wissenschaftliche Grundlagen und gute Beobachtungsfähigkeit und heute immer wichtiger: Gute Kommunikationsfähigkeiten. Vulkanologen stehen oft im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Vernunft, wirtschaftlichen Interessen (Landwirtschaft, Industrie) und (lokaler) Politik. Ist eine Evakuierung wissenschaftlich berechtigt, heisst das noch lange nicht, dass die lokalen Politiker auch evakuieren werden, da oft wirtschaftliche Interessen dem widersprechen. Da muss ein Vulkanologe schon ganz gut mit Politikern und anderen ‚Meinungsmachern‘ umgehen können, um überhaupt Gehör zu finden.

Wie beurteilen sie die Auswirkungen von Informationen um einen Vulkan: generierte mehr Wissen eher mehr Angst oder wirkt es eher beruhigend z.B. auf die Bevölkerung oder auch auf einen Wissenschaftler?

Die meisten Medien machen primär auf «Angstmache»: Es geht um Sensationen, da wird jede kleine Ascheneruption zum GAU. Das hilft sicher nicht und die Vulkanologen müssen in diesen Fällen meist zuerst einmal beruhigen. Es ist selbst im Zeitalter von «information highway» und Internet für einen Spezialisten schwierig, aus der Distanz an relevante Daten heranzukommen; am besten informieren die lokalen oder nationalen vulkanologischen Institute und die supranationalen wissenschaftlichen Assoziationen, damit können wenigstens Wissenschaftler sich ein einigermaßen kohärentes Bild machen. Diese Institutionen informieren normalerweise auch die Behörden und Bevölkerung vor Ort und dürften meist zur Beruhigung (wenn es denn angebracht ist) beitragen.

Wie sieht die aktuelle Vulkanforschung aus?

Es wird mit so ziemlich allen wissenschaftlich möglichen Mitteln sowohl an konkreten Vulkanen wie an generellen Fragestellungen gearbeitet. Immer wichtiger werden gute Computermodelle, die vor allem die Auswirkungen von Eruptionen auf die umliegenden Gebiete simulieren können und somit direkt dazu beitragen, dass die Notfallpläne viel besser ausgearbeitet werden können. Es gibt dazu alljährliche Konferenzen, die sich nur mit dem Impakt der Vulkane auf bewohnte Gebiete befassen (z. B. Cities on Volcanoes der IAVCEI, d.h. International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth Interior, eine UNESCO Organisation).

Welche Gebiete des Phänomens Vulkan liegen noch im Dunkeln? Wie sieht die Zukunft der Vulkanologie aus?

Im Dunklen liegt nach wie vor das genaue und vorhersagbare Verständnis, wann und wie es zu explosiven Eruptionen kommt. Dazu muss man die Magmenphysik viel besser verstehen. Nur schlecht verstanden sind die Mechanismen, die zu einer konkreten Eruption führen (der so genannte «trigger» oder Auslöser), die Prozesse und vor allem die Zeitdauer der Prozesse, die in Magmenkammern unter der Erdoberfläche stattfinden.

Wann fanden die ersten wissenschaftlichen Vulkanforschungen statt und wie sahen diese ersten Schritte aus?

Was heisst wissenschaftlich? Plinius der Jüngere hat bereits eine sehr genaue und bebilderte Beschreibung der Eruption der Vesuveruption von 79 n. Chr. geliefert, wenn man so will war dies bereits der Anfang der Vulkanologie. Vulkane haben Menschen immer fasziniert, entsprechend haben sich viele Gelehrte des Mittelalters und bereits früher mit Vulkanen beschäftigt (vor allem deskriptiv). Konkrete wissenschaftliche Arbeiten basierend auf Analytik, Messungen vor Ort, etc. haben ca. 1850 begonnen.

Was macht der Reiz der Vulkane für die Menschheit aus?

Das ist wohl sehr individuell, aber hat sicher mit «Feuer und Hölle» zu tun: Die unbändige Wucht von Vulkaneruptionen die die Menschheit nicht kontrollieren und kaum vorhersagen kann, dazu das (Feuer)Spektakel von glühender Lava oder Bomben mit Aschen und Dampf und natürlich der Reiz des «Gefährlichen».

Warum sind Risikogebiete auch nach Ausbrüchen immer noch besiedelt?

Viele Gründe: Siedlungsdruck, fruchtbare Erde durch die rasche Verwitterung der alkalien- und aluminiumreichen Gläser, Unverständnis oder wie bereits weiter oben erwähnt Fatalismus oder Trägheit.

Wieso gibt es Vulkantourismus?

Abenteuerlust, der «ultimate Kick», teilweise die gleichen Gründe wie unter «Reiz der Vulkane».

Was ist der Reiz der Vulkane für sie persönlich?

Wer mal einen aktiven Vulkan erlebt hat, kommt kaum mehr davon weg! Das Spektakel ist die oft mühevollen Anreise wert. Als Geologe/Vulkanologe ist es aber auch wissenschaftliche Neugier, die wohl effektivste ‚Droge‘ für wissenschaftliche Grundlagenforschung. Für mich ist es die einzigartige Kombination von Ästhetik wie sie nur die Natur produzieren kann und gleichzeitig ein höllisches Spektakel von Farben, Formen und Tönen.