

Michael Schwarz

James Turrell – *Roden Crater Project*

Inhalt

Der Vulkan

Die Zeit

Die Form

Die Anasazi

Der Himmel

Das Projekt

Es gehört zu den Ausnahmen unseres Faches, wenn Werke bildender Kunst beschrieben, analysiert und gedeutet werden, bevor sie überhaupt fertig gestellt sind. Eher liefert die Architektur Beispiele dafür, dass Entwürfe, Pläne und Modelle behandelt werden, als seien sie gebaut. Dies hat vor allem mit der Auftragslage zu tun. Unter verschärften Wettbewerbsbedingungen sind die Darstellungstechniken so weit verfeinert, dass die maßstäblichen Modelle durchaus eine verlässliche Beurteilung der Baukörper in ihrer architektonischen Struktur, ihrer Lage im Kontext der Stadt oder der Landschaft wie auch eine Einschätzung der Raumwirkung und Lichtführung erlauben. Hinzu kommt die Kenntnis und Bewertung der schon realisierten Bauten.

Das *Roden Crater Project* von James Turrell wurde und wird beschrieben, analysiert und gedeutet, ohne dass mehr zu sehen war oder zu sehen ist als der erloschene Vulkan Roden Crater.¹ Diese Antizipation eines Werkes durch die Kritik wie auch durch die Kunstgeschichte hat Gründe: Zum einen hat der Künstler in einer Zeit, in der seine Überlegungen zu einem ersten Abschluss gekommen waren, eine Ausstellung realisiert, die durch die Fülle des ausgebreiteten Materials überraschte. Da waren Modelle zu sehen, Pläne für den Bau einzelner Gänge und Kammern, Luftaufnahmen, Aquatinten, die bestimmte Wahrnehmungsphänomene in den geplanten Räumen anschaulich machten; gleichzeitig agierte eine Kunstvermittlung, als sei alles schon gebaut oder würde in Kürze, wie geplant, fertig gestellt.

Man muss nicht bis in die Zeit der französischen Revolutionsarchitektur zurückgehen, um Beispiele für das erstaunliche Phänomen einer realen Diskussion über fiktionale Raum-Zeit-Erfahrungen zu finden. Der Vertikale Erdkilometer von Walter de Maria, 1972 für das Trümmerfeld am Rande des olympischen Dorfes in München geplant, wurde nie gebohrt. Auch hier antizipierten Kritiker das Werk, allerdings argumentierten sie gegen die Arbeit, indem sie behaupteten: Selbst wenn der Vertikale Erdkilometer realisiert werden würde, wäre nicht mehr zu sehen, als jetzt auch – ein Trümmerfeld eben. Sie ignorierten die Wirkkraft des Faktischen. Die Ausführung der Arbeit in Kassel hat später gezeigt, dass ein Werk anhaltend auch dann diskutiert werden kann, wenn es nicht sichtbar ist, aber einen Autor hat, an einem geschichtlich besetzten Ort eingerichtet und mit einer wiederkehrenden und gleichzeitig so renommierten Ausstellung wie der *documenta* verbunden ist. Dann vermag ein Kunstwerk von der Vorstellungskraft jener zu leben, die die Stelle aufsuchen, an der ein geteilter Messingstab 1.000 Meter in die Erde geführt ist.

Das Beispiel scheint geeignet, die Problematik einer fiktiven Kunst aufzuzeigen, weil es gleichsam die Gegenrechnung zur Rezeption des *Roden Crater Projects* darstellt. Auch in Kassel ist das Werk – bis auf die Platte, die das Bohrloch abschließt – nicht zu sehen, alles bleibt der Vorstellung überlassen: Wie lang ist ein Kilometer, der in der Tiefe führt? Hierfür fehlt uns jeder Maßstab. Durch welche Schichten führt die Bohrung, leitet der Messingstab die Erdwärme; Fragen, bis hin zum Zweifel, ob diese Bohrung auch wirklich stattgefunden hat. Für solche und weiterführende Fragen ist die formale Seite des Werkes relativ sekundär; sie

¹ Die Feststellung gilt auch für den hier vorgelegten Text, der in großen Teilen zurückgeht auf einen Forschungsaufenthalt in Flagstaff / Arizona im Sommer 1995. Damals war die erste Planungsphase zwar abgeschlossen, nicht zuletzt aus finanziellen Gründen konnte James Turrell mit den Arbeiten am Vulkan jedoch erst später beginnen. Inzwischen sind erste Kammern fertig gestellt, jedoch noch nicht zur Besichtigung frei gegeben.

kann zudem durch Angaben über Länge und Durchmesser des Bohrlochs sowie durch die Anschauung des ausgestellten Erdkilometers präzisiert werden.² Wenn aber, wie im gesamten Werk Turrells, Anschauung, Wahrnehmung, Erfahrung einer Arbeit primär sind, dann muss diese Arbeit auch wahrgenommen und erfahren werden können und dafür muss sie zunächst vorhanden sein. Craig Adcock, der wiederholt mit dem *Roden Crater Project* beschäftigt war, hat dieses Defizit zwar erkannt und an die Beschreibung der einzelnen Wahrnehmungsräume Verweise auf solche Werke angeschlossen, in denen vergleichbare Phänomene anschaulich wurden. Doch abgesehen davon, dass Turrell in vielen dieser früheren Arbeiten ausschließlich mit Kunstlicht gearbeitet hat und im *Roden Crater Project* nur natürliches Licht genutzt werden wird, wurden die meisten dieser Werke nur temporär eingerichtet und sind für einen aktuellen Vergleich nur bedingt heranzuziehen.

Weder das Werk von Walter de Maria noch das *Roden Crater Project* von James Turrell ist konzeptionell auch Roden Crater muss gebaut werden, weil wir nur durch die gelenkte Wahrnehmung in den Kammern und Gänge jene Erfahrung werden machen können, die über eine Beobachtung des Himmels, der Tag- und Nachtgleichen, der Mondphasen, der Lichtveränderungen hinausgeht, die schon heute vom Roden Crater wie von jedem anderen der zahlreichen Vulkane um die San Francisco Peaks möglich ist. Doch Roden Crater muss nicht nur gebaut werden, er muss fertig sein, bevor weitere Überlegungen über die Wirkung der einzelnen Beobachtungs- und Wahrnehmungsräume und über das Zustandekommen der gelenkten Wahrnehmung angestellt werden können.³ Dabei ist sicher der kulturgeschichtliche Kontext zu untersuchen, denn eindrucksvolle Zeugnisse einer indianischen Kultur, für die die Zeitmessung eine Lebensfrage war, befinden sich in unmittelbarer Nähe des Roden Crater. Auch die Frage nach der Geschichte des Vulkans selbst scheint mir zentral zu sein. Es wird immer wieder darauf hingewiesen, dass James Turrell diesen Krater aus hunderten von Vulkanen ausgewählt hat, weil er wie kein anderer die formalen und geographischen Bedingungen erfüllt, die der Künstler von Anfang an an das geplante Werk gestellt hat. Neben einer relativen Abgeschlossenheit und der Möglichkeit, den Berg zu kaufen, war es vor allem auch die regelmäßige Krateröffnung – also die Form –, die die Wahl entschied. In beiden Feldern, in der Kulturgeschichte des Four Corner

² Cf. Ulrike Lehmann, Peter Weibel (Hrsg): Die Ästhetik der Absenz, München / Berlin 1994.

³ Diese Kritik gilt insbesondere für die sonst so verdienstvolle, weil gründliche Untersuchung von Craig Adcock, der das *Roden Crater Project* ausführlich beschreibt, aber immer auch Spekulationen über die mögliche Wirkung der projektierten Räume anstellt. Die Folge ist, dass das 1990 erschienene Buch in diesen Teilen überholt ist, weil der Künstler weiter an der Projektion der Kammern gearbeitet hat, Räume hinzugekommen sind – ganz abgesehen davon, dass die behaupteten Wirkungen nicht nachgeprüft werden können. Im Sommer 1995 war am Roden Crater noch nichts gebaut. Cf. Craig Adcock: James Turrell. The Art of Light and Space, Berkeley / Los Angeles / London 1990, S. 154 ff.

Land, in dem Roden Crater liegt, wie in der geologischen Entstehungsgeschichte des Vulkanfeldes, sind die entscheidenden Voraussetzungen für ein genaueres Verständnis der Erfahrungen zu suchen, die das Projekt später ermöglichen wird. In beiden Bereichen, insbesondere in der Geologie und der Vulkanforschung, war ich angewiesen auf die nachdrückliche Unterstützung durch die hier ausgewiesenen Fachkollegen. Aber auch die Forschungen zur Kosmologie der Pueblos sind in den letzten Jahren enorm ausgeweitet worden und – zumal für einen Außenstehenden – kaum noch zu überschauen.

Der Vulkan

Das außerordentlich vielfältige Landschaftsrelief Arizonas mit seinen Wüsten und Steppen im Süden und Südwesten, der so genannten Trennzone, die durch den Gebirgszug zwischen Black Mountains und dem White Mountain gebildet wird, und dem Colorado Plateau im Norden ist das Ergebnis einer geologischen Entwicklung, die den gesamten nordamerikanischen Kontinent geformt hat. Nach seiner Trennung vom europäischen Festland, die gleichzeitig mit einer Nordbewegung verbunden war, veränderte sich die Oberfläche dieser riesigen Insel im mittleren Tertiär durch anhaltende Aktivitäten im Inneren der Erde. Spannungen der Erdkruste führten zu tiefen Gräben, zu Verwerfungen und Einschnitten, ein extremer Vulkanismus beeinflusste das Klima und veränderte die Landschaft. Gleichzeitig erschütterten Erdbeben den Kontinent, egalisierten instabile Gebirgszüge und beschleunigten die Erosion.

Das von Süden nach Norden ansteigende und durch extreme Ausschläge charakterisierte Profil Arizonas wurde vor allem durch die zahlreichen Vulkanausbrüche gestaltet. Diese Aktivitäten waren auf drei Felder konzentriert: auf das südwestliche Arizona um die Kofa Mountains, die Zone um den White Mountain im Osten und das große Gebiet um die San Francisco Peaks. Diese Stratovulkane nördlich von Flagstaff sind die ältesten in dem Feld; der Ausbruch vor etwa 28 Millionen Jahren und alle weiteren Eruptionen formten das Massiv zu einem der höchsten Gebirgszüge der Region.⁴

Für lange Zeit blieb dieser Vulkan auch der einzige auf der weiten Hochebene Nordarizonas, die schon damals aus dem 250 Millionen Jahre alten Kaibab

⁴ Geologen halten die Vulkanfelder Arizonas für die vielfältigsten auf der ganzen Welt. Nirgendwo sonst sind Vulkane in der überschaubaren Zeit von etwa 30 Millionen Jahren kontinuierlich aktiv gewesen. Dadurch ist gleichsam eine Laborsituation entstanden, ideal für weiterführende Studien, die auch genauere Prognosen über zukünftige Ausbrüche erlauben wird. Cf. Michael F. Sheridan: Volcanic Landforms. In: Terah L. Smiley (Hrsg.): Landscapes of Arizona. The Geological Story, New York / London 1984, S. 79-109, bes. S. 79.

Sandstein bestand. Ausgelöst durch die Bewegung der Nordamerikanischen Platte, die in der Gegend des heutigen Mogollon Rim auf ein knapp unter der Erdoberfläche liegendes Magmafeld stieß, kam es südwestlich der San Francisco Peaks zu ersten Vulkanausbrüchen und in der Folge dort zu tief greifenden Veränderungen der geographischen Textur. In drei aufeinander folgenden Phasen generierte dieser im jüngeren Tertiär beginnende Vulkanismus das einzigartige Landschaftsbild um die San Francisco Peaks. Parallel mit der Nordostbewegung der nordamerikanischen Platte verlagerten sich die Aktivitäten vom Gebiet um das heutige Williams über das alte Zentrum der Peaks in das Gebiet östlich und nordöstlich des Elden Mountain. In dieser mittleren Phase, die etwa vier Millionen Jahre zurückliegt, wurde der San Francisco Peak selbst noch einmal aktiv, entließ Lava und Asche, wurde breiter und höher und bildete mehrere Nebenkrater aus. Sein letzter Ausbruch vor mehr als 400.000 Jahren hat vermutlich zu seiner Implosion in eine große leere Magmahöhle geführt.

In der dritten Phase dieser Ausbrüche entstand das große Vulkanfeld östlich und nordöstlich der San Francisco Peaks. Die Aktivitäten begannen hier vor etwa 2,4 Millionen Jahren, also parallel mit den Ausbrüchen des alten Stratovulkans, und hielten bis zum Jahre 1064 unserer Zeitrechnung an. In diesem Jahr entstand der Sunset Crater, nachdem die Erdkruste geborsten, ein breiter Lavastrom in Richtung Little Colorado River geflossen war und große Mengen Vulkanasche und Schlacke über das ganze Gebiet niedergegangen waren.⁵ Diese letzte Phase ist in vier Abschnitte gegliedert, die nach den für sie typischen Basaltarten benannt sind: die Woodhouse Periode (2,4 Millionen bis 500.000 Jahre), die Tappan Periode (600.000 bis 175.000 Jahre), die Merriam Periode (100.000 bis 50.000 Jahre) und die Sunset Periode (1064 bis 1250).⁶

Aufgrund seiner Form, aber auch wegen der Zusammensetzung der ausgeworfenen Schlacke und der starken Erosion ist der Roden Crater in die Tappan Periode zu datieren. Der Krater liegt am östlichen Rand des San Francisco Vulkanfeldes, nordöstlich des sehr viel jüngeren Sunset Crater. An dieser topographischen Relation ist zu erkennen, dass der Vulkanismus nicht in jedem Falle von West nach Ost verlief, sondern durch unterschiedliche Verwerfungen innerhalb eines Gebietes Magma an unterschiedlichen Stellen nach oben gedrückt werden konnte. Roden Crater ist etwa 500.000 Jahre alt und damit in der Zeit

⁵ Für diesen Zusammenhang cf. Dorothy A. House: Roden Crater (= Plateau, Magazin of the Museum of Northern Arizona Vol. 59, N°3), Flagstaff 1988, S. 8 ff.

⁶ Cf. Edward W. Wolf: The Volcanic Landscape of the San Francisco Volcanic Field. In: Terah L. Smiley (Hrsg.): Landscapes of Arizona. The Geological Story, New York / London 1984, S. 111-136; zur Datierung cf. S. 119 f.

entstanden, als die San Francisco Peaks noch aktiv waren. Roden Crater hat seine gestufte Silhouette durch zwei zeitlich wahrscheinlich nicht weit auseinander liegende Ausbrüche erhalten. In einer ersten Phase warf der Vulkan Schlacke und Asche aus und entließ eine glühende Lava, die an der Ostflanke zu einem scharfkantigen Schild aus schwarzem Basaltgestein erstarrte, während an der Südwestseite ein gleichmäßig geformter Wall aus schwarzen Schlacken und Sand entstand. Ein späterer Ausbruch, der grobkörnige rote Schlacke an die Oberfläche brachte, formte den zentralen Kegel, der von einem älteren Kegel aus schwarzem Gestein eingeschlossen wird. Durch einen gleichzeitigen oder späteren Lavaausfluss an der Nordostflanke entstand die so genannte Fumarole. Der Hauptzylinder mit dem relativ flachen Kratergrund erhebt sich heute etwa 150 Meter über der Ebene südlich des Little Colorado Rivers. Wie die meisten anderen Vulkane, insbesondere die älteren, ist Roden Crater ursprünglich sehr viel höher gewesen. Durch die starken Temperaturschwankungen und die heftigen Westwinde wurde das körnige, pyroklastische Basaltmaterial in den Jahrtausenden Meter um Meter abgetragen, so dass Roden Crater heute auf einem breiten Sockel relativ niedrig wirkt. Dieser Sockel, der sich vor allem im Südwesten wie ein Deich um den Hauptzylinder legt, ist das Ergebnis eines älteren Vulkanismus. Der Wall ist sehr gleichmäßig geformt – im Gegensatz zur östlichen Begrenzung, wo um den Eagle Rock schwarze Lavabrüche die Silhouette bestimmen.⁷ Im Norden begrenzt eine Fumarole, die aus mehreren zeitlich versetzten so genannten Vents gebildet wurde, den Hauptkrater. Aus einer dieser Nebenöffnungen ergoss sich Lava bis hinunter zum Little Colorado River. Diese Fumarole steigt etwa auf die Höhe des südwestlichen Walls an und bildet mit diesem den Sockel. Aus einer gewissen Entfernung, vor allem von Osten, hat der Besucher den Eindruck einer abgetragenen Stufenpyramide.⁸ Die weitere Annäherung oder andere Perspektiven verändern den Eindruck, Roden Crater hat – verglichen mit anderen Vulkanen in diesem Gebiet – eine charakteristische Form, die ihn trotz seiner relativ geringen Höhe von allen anderen unterscheidet. Turrell, der schon bei der Suche nach einem für das Projekt geeigneten Vulkan 1974 genaue Vorstellungen darüber hatte, wie die Wahrnehmungsräume in diesem installiert werden müssten, wie groß die Krateröffnung zu sein hätte, welche Höhe der Kraterrand in Relation zum Kraterboden haben sollte, wie weit

⁷ Roden Crater wurde von Turrell und den Fotografen, die für die Skystone Foundation gearbeitet haben, deshalb meist von Südwesten oder von Westen fotografiert. Die wenigen Aufnahmen von Osten zeigen den Krater meist im Gegenlicht und verschatten auf diese Weise den scharfkantigen Lavakranz. Veröffentlicht wurden vor allem Aufnahmen, die den Krater bei wechselndem Licht als eine gleichmäßig geformte, in bestimmten Perspektiven nahezu symmetrische Skulptur in der Landschaft zeigen.

⁸ Die meisten Aschekegel in diesem Gebiet sind symmetrisch und bilden einen runden oder leicht ovalen Kraterrand aus. Dies erklärt sich aus der Energie, mit der Vulkanasche und Schlacke senkrecht nach oben geschleudert wurden und sich je nach Größe auf dem Kraterrand oder dem angrenzenden Plateau absenkten. Asymmetrien ergaben sich, wenn starke Winde während der Eruptionsphase aus einer bestimmten Richtung wehten. Der ebenfalls nahezu konstante Neigungswinkel von 30° ist aus der Schwere und der Größe der niedergehenden Schlacke zu erklären.

entfernt von Ansiedlungen das Observatorium liegen müsste, entschied sich als Künstler für den Roden Crater auch aufgrund seiner ungewöhnlichen Form. Die Krateröffnung bildet eine leicht ovale, flache Mulde mit einer sich daraus ergebenden Orientierung auf Ost / Nordost – West / Südwest, der Kraterrand fällt nach Osten leicht ab.⁹ Mit dieser regelmäßigen Begrenzung ist die Kratermulde schon heute geeignet, das Phänomen der Himmelswölbung zu zeigen.

Mit diesen Eigenschaften (regelmäßige Krateröffnung, Kraterrand auf einem Niveau und geringe Gesamthöhe) hätten sich in Arizona, Colorado oder in New Mexico zweifellos auch andere Krater finden lassen. Seine besondere Form erhält Roden Crater durch die regelmäßige Aufschüttung im Südwesten und die leicht versetzt im Nordosten liegenden Fumarole. Diese plastischen Ausformungen geben dem Krater ein unverwechselbares Profil: Von der Terrasse im Westen wie von der Painted Desert im Osten erscheint Roden Crater dem Betrachter aus der Ferne als regelmäßig geformte Stufenpyramide. Obwohl der Hauptzylinder des Kraters nach Süden im Winkel von 30° abfällt, bleibt der Abstand der unteren Aufschüttungen zur Kraterachse etwa gleich, weil zwischen dem Auslauf des Kraterhügels dort und dem südlichen Embankment ein größerer Abstand besteht als bei der entsprechenden Formation im Norden. Vor allem aus dieser Besonderheit resultiert seine ausgewogene Gesamtform. Die abgerundete, ponderierte Sockelzone orientiert den Krater zudem auf eine Ost / Nordost-West / Südwest-Achse, eine Ausrichtung, die nicht nur aus der Luft, sondern auch von erhöhten Betrachterstandpunkten wie vom Merriam Crater und bei Passagen auf dem Roden Spring Field deutlich zu erkennen ist. Geologisch gesehen ist diese Orientierung von großer Bedeutung, weil sie exakt die Richtung angibt, in die sich die nordamerikanische Platte jährlich 4 cm bewegt, nämlich west / südwestlich.

Trotz dieser besonderen Form, die Turrell für seine vier Wahrnehmungszentren auch nutzen wird, ist Roden Crater als Krater einer unter vielen. Diese Erfahrung muss jeden überraschen, der Turrells Werk von den inzwischen zahlreichen Publikationen her kennt. Die dort veröffentlichten Fotos zeigen den Krater in faszinierenden Luftaufnahmen meist isoliert und oft unter Schräglicht, das die enorme Plastizität dieser vulkanischen Aufschüttung betont, oder in extremer Untersicht mit einem Aufnahmestandpunkt kurz über den runden Buchweizensträuchern. Der Krater an den nordöstlichen Ausläufern des San Francisco Vulkanfeldes ist trotz seiner Randlage mit diesem unmittelbar verbunden. Alle Wege führen zunächst an vielen anderen Vulkanen vorbei, bevor

⁹ Der Kraterrand wurde durch zwei Eingriffe 1981 und 1983 auf die Höhe von 5.440 Fuß egalisiert; er verläuft heute auf einem nahezu gleich hohen Niveau.

der Besucher Roden Crater erreicht. Das wird auch in Zukunft so sein, da eine Annäherung von Norden wegen des Little Colorado River Canyons, der wie eine natürliche Grenze wirkt, schwierig bleibt. Der beschriebene geologische Kontext ist somit direkt erfahrbar. Roden Crater ist Teil eines umfangreichen, äußerst komplexen, in seiner Entstehung bis ins Tertiär zurückreichenden Vulkangebietes, das in den letzten Jahren sehr genau erforscht worden ist.¹⁰

Die meisten Forscher gehen davon aus, dass der Vulkanismus hier noch nicht abgeschlossen ist. Der Ausbruch des Sunset Crater vor noch nicht einmal 1.000 Jahren ist ihnen dafür ein sicherer Beweis. Dieser Zeitraum ist äußerst kurz, gemessen an der geologischen Zeit, die seit den ersten Eruptionen des San Francisco Peak vor 28 Millionen Jahren vergangen ist. Das Vulkanfeld nordöstlich von Flagstaff ist zwar inaktiv, könnte aber durch die Bewegung der Erdkruste über einen stationären Hot Spot jederzeit wieder in Bewegung geraten. Beruhigend dabei sei allerdings, dass sich die Ausbrüche durch Erdbeben ankündigen würden, wie entlang des Sankt Andreas Grabens an der Ostküste oder kürzlich in Alpine / Texas in der Nähe von Marfa mit einer Stärke von 5,6 auf der nach oben offenen Richterskala.¹¹ „Die nächste Eruption ist unter Umständen in dem Gebiet nordöstlich des Sunset Crater zu erwarten. Wenn sie denn kommt, wird sie sich möglicherweise durch Erdbeben, Gasfontänen sowie durch Aufbrüche und Verwerfungen der Erdoberfläche ankündigen.“¹²

Vulkanausbrüche hat es bis heute in der Vierländerzone zwischen Utah, Colorado, New Mexico und Arizona nicht gegeben – dafür aber zahlreiche Erdbeben. „Das Grand Canyon Gebiet zählt zu den – seismographisch gesehen – aktivsten Regionen im Land; von den 74 in Arizona registrierten Erdbeben ereigneten sich im Jahre 1992 allein 68 an der Südflanke des Grand Canyon.“¹³ Das heftigste Beben erreichte am 14. März 1992 die Stärke von 4,1 auf der Richterskala, gleichzeitig mit weiteren Beben am Südrand des Canyon. Doch auch das Gebiet nordöstlich von Flagstaff ist nach wie vor aktiv. Die dort registrierten, meist schwachen Beben um 2,0 ereignen sich oft in nur geringer Tiefe, wie das Beben am 19. März 1992 am Sunset Crater. Roden Crater liegt nur wenige Kilometer entfernt. Rückschlüsse auf Ort und Zeit zukünftiger Vulkanausbrüche lassen sich aus diesen Erdbebenclustern allerdings nicht ziehen. Dafür sind die vorliegenden

¹⁰ Zum Stand der Forschungen über den Vulkanismus auf dem nordamerikanischen Kontinent cf. Charles A. Wood / Jürgen Kienle (Hrsg.): *Volcanoes of North America. United States and Canada*, Cambridge 1990.

¹¹ AP Meldung vom 14. April 1995 auf der Titelseite der in Flagstaff erscheinenden *Arizona Daily Sun*.

¹² Halka Chronic: *Pages of Stone. Geology of Western National Parks and Monuments*, Seattle 1988, S. 129. Cf. auch Edward W. Wolf: *The Volcanic Landscape of the San Francisco Volcanic Field*. In: Terah L. Smiley (Hrsg.): *Landscapes of Arizona. The Geological Story*, New York / London 1984, S. 133.

¹³ Doug Bausch / Suzanne Morrison: *Summery of Earthquake Activity in Arizona for 1992*. In: *Arizona Geology* Vol. 23, No. 2, 1993, S. 2.

Daten noch zu unvollständig – eine systematische und koordinierte Seismographie für das Colorado Plateau existiert erst seit gut 20 Jahren.¹⁴ Sehr viel früher eingesetzt haben hingegen die geologischen Untersuchungen des Plateaus, die inzwischen zu einer recht genauen Kenntnis der unterirdischen Tektonik und der sie verändernden Kräfte geführt haben. Die derzeit wirkenden Kräfte, die aus den sich bewegenden Schichten entstehen und die zitierten Erdbeben auslösen, werden primär durch eine Nordost-Ausdehnung des Colorado Plateaus erzeugt. Die Ausdehnung kann gleichmäßig erfolgen, weil das Plateau durch einen zusammenhängenden und relativ abgekühlten Block gebildet wird, der von wärmeren Schichten angrenzender Gebiete wie den südlichen Rocky Mountains im Osten und den Bergen des High Plateaus und Wasatch Ranch im Osten und Norden getragen wird. Dieses geologische Gleichgewicht könnte sich allerdings in Jahrtausenden ändern. Gerade weil Wärmegrad und Tektonik zwischen dem Zentrum des Colorado Plateaus und den angrenzenden Gebieten bis hin zum Basin and Ranch Territorium stark differieren, könnte es vor allem an den Rändern des Plateaus zu stärkeren Beben und unter Umständen zu Vulkanausbrüchen kommen.¹⁵ In dieser kritischen Trennzone liegt das gesamte Vulkanfeld der San Francisco Peaks nordöstlich von Flagstaff: Roden Crater ist mit seiner Lage innerhalb des Feldes dem sich abkühlenden Plateauzentrum am nächsten.

Die geologischen Bedingungen des Gebietes um Roden Crater und die Einschätzung möglicher Entwicklungen ergeben erste Parameter, in denen sich jedes künstlerische Projekt in einem der Krater des San Francisco Vulkanfeldes bewegt. Einige dieser Rahmenbedingungen muss der Künstler akzeptieren, mit anderen kann er arbeiten. Die Annahme von Bedingungen, die der Ort oder die vorhandene Architektur vorgeben, hat Turrell in Projekten wie Mendota Hotel oder Capp Street erprobt und dabei überraschende Lösungen gefunden. Die Typologie der für das *Roden Crater Project* vorgesehenen Wahrnehmungsräume ergibt, dass es unter ihnen solche gibt, die sich nur unter den besonderen Bedingungen dieses Ortes realisieren lassen, aber auch andere, die der Wahrnehmung des Lichtes dienen und also nicht an diesen Ort gebunden sind. Wieweit diese, aus verschiedenen Werkzusammenhängen stammenden Arbeiten mit den ortsspezifischen Räumen zusammengehen oder diese gar ergänzen werden, ist in dieser Phase schwer zu entscheiden. Vorerst ist nur das Konzept für diesen Ort zu diskutieren. Aus der Geologie des Ortes lassen sich für das Werk

¹⁴ Ivan G. Wong / James R. Humphrey: Contemporary Seismicity, faulting, and the state of stress in the Colorado Plateau. In: Geological Society of America Bulletin Vol. 101, No. 9, 1989, S. 1127-1146.

¹⁵ Cf. P. Morgan / C. A. Swanberg: On the Cenozoic uplift and tectonic stability of Colorado Plateau. In: Journal of Geodynamics Vol. 3, 1985, S. 39-63.

wenigstens vier Parameter ableiten: Kontext, Zeit, Form und Materialität des *Roden Crater Projects*.

Die Zeit

Roden Crater ist Teil eines umfangreichen Vulkanfeldes nordöstlich und östlich der San Francisco Peaks. Jeder Besuch wird auch in Zukunft durch dieses Feld führen, vorbei an anderen Vulkanen, Lavafeldern und Basaltblöcken. Die Besonderheiten des geologischen Reliefs als Ergebnis eines prähistorischen Vulkanismus sind auf der Fahrt zum Roden Crater unmittelbar zu sehen; die regelmäßigen Kegel der Vulkanhügel und die zum Teil geöffneten Kraterränder zeigen jedem, dass dies einmal Vulkane waren.¹⁶ Auf dieser Fahrt sind zwei Einsichten möglich: zum einen der Einblick in die Geschichtlichkeit unserer Erde. Wir wissen, dass ausbrechende Vulkane die Oberfläche der Erde verändert haben und durch herausgeschleuderte Asche die Sonne verdunkelt wurde und gelegentlich das Klima verändert worden ist. Jüngere Eruptionen wie der gut dokumentierte Ausbruch des Paricutin in Mexico zwischen 1943 und 1954 sind ebenso wie die berühmt-berüchtigten Vulkanausbrüche der Geschichte Teil unserer kulturellen Erfahrung. Eine durch erloschene Vulkane geprägte Landschaft, wie die um die San Francisco Peaks, weckt in uns die Erinnerung an eine Zeit vor unserer Zeit, in der ganze Landzonen durch die Ausbrüche zahlreicher Vulkane neu geformt wurden. Weil Vulkane heute wie früher immer auch eine Verbindung zur Magmazone im Inneren der Erde herstellen, relativieren und überbrücken sie den sonst schwer vorstellbaren Zeitraum von 150 Millionen Jahren und erinnern an eine Zeit, als Pangaea zerfiel und sich die Kontinente neu bildeten. In einer solchen Landschaft wird die Vergangenheit in der Gegenwart gegenwärtig.

Die zweite Einsicht, die sich aus dem geologischen Kontext der San Francisco Peaks ergeben kann, resultiert aus der Randlage des Roden Crater. Der Krater liegt an der nordöstlichen Grenze des Vulkanfeldes, nur wenige Meilen vom Little Colorado River entfernt. Östlich von diesem Canyon beginnt die Painted Desert. Während sich die anderen Vulkane aus einer vulkanisch geprägten Hügellandschaft erheben, liegt Roden Crater in der Ebene, in einer flachen Senke auf dem Niveau der angrenzenden Wüste, die sich an dieser Stelle als Wüstensteppe in das Vulkangebiet hineinschiebt. Die Sockelzone des Kraters

¹⁶ Ein geplantes Visitor Center am Eingang zum Roden Crater 12 Kilometer südlich an der Straße nach Leupp wird später auch in die geologischen Zusammenhänge einführen. Schon heute findet der Besucher eine verständliche Darstellung der Geologie um die San Francisco Peaks im Museum of Northern Arizona in Flagstaff.

verzahnt gleichsam die lebensfeindliche Wüste mit dem vulkanisch geprägten Weideland. Roden Crater ist, das wird bei der Annäherung von Süden her deutlich, geologisch gesehen ein Solitär. Seine isolierte Lage erlaubt einen unverstellten Rundblick auf das Colorado Plateau. Auch für das Phänomen der Himmelswölbung, das der Besucher schon heute vom Boden der Krateröffnung aus erleben kann, war es wichtig, dass keine angrenzenden Berge den gleichmäßig abgeschliffenen Kraterand überragen. Geologisch wie geographisch gesehen ist Roden Crater ein geeigneter Beobachter-Ort.

Der Parameter der Zeit ist für das *Roden Crater Project* als Observatorium eine zentrale Kategorie. Immer wenn astronomische Ereignisse zur Anschauung kommen, sind die Faktoren Zeit und Raum die entscheidenden Koordinaten zur Bestimmung dieser Ereignisse. Im Augenblick findet eine Untersuchung der Umlaufbahnen von Mond und Sternen durch das Projekt *Roden Crater* noch nicht statt. Aber schon heute steht der Krater, der im Kontext des Vulkanfeldes seine eigene Geschichte hat, zwischen der geologischen und der kosmischen Zeit. Bei der Darstellung der Himmelswölbung, die der Besucher auf dem Rücken liegend vom Boden der Krateröffnung beobachten kann, wird diese Verbindung sowohl physisch wie wahrnehmungspsychologisch erfahrbar. Er liegt direkt über dem verschlossenen Vulkanzylinder, durch den vor Millionen Jahren Glut und Asche aus dem Inneren der Erde an die Oberfläche kamen, und er sieht nach Sonnenuntergang über sich die Sterne ihre Bahn ziehen.¹⁷

Die geologische Zeiterfahrung, die später auch für andere Wahrnehmungsräume im Krater wichtig werden wird, resultiert aus der Anschauung. Bei der Fahrt zum Krater begegnet der Besucher einer ausgeprägten Vulkanlandschaft; hohe Vulkankegel und unzählige Nebenkrater, Lavafelder und Basaltfelsen bestimmen das geologische Relief dieses Gebietes. Deutlich vermittelt die Landschaft auch für den Laien den Eindruck, vor Millionen Jahren durch Eruption aus den tieferen Schichten im Erdinneren entstanden zu sein. Diese geologische Zeiterfahrung wird durch eine weitere Beobachtung getragen. Überall auf der Welt, besonders jedoch in Gebieten mit starken Temperaturschwankungen und extremem Klimawechsel, verändert sich die Erdoberfläche durch Erosion. Bedingt durch die großen Höhenunterschiede hat Arizona unterschiedliche Klimazonen, die nicht nur horizontal, sondern auch vertikal differieren. Zwischen Flagstaff und dem Little Colorado River, auf einer Distanz von kaum mehr als 100 km, ändern sich die

¹⁷ Wie für andere Wahrnehmungsräume Turrells wird es für die kosmologisch orientierten Räume des *Roden Crater Projects* Zeit- und Tageszeitempfehlungen geben. Für die *Sky Windows Meeting* und *Blue Blood* ist der Besuch in den Stunden vor und nach Sonnenuntergang vorgeschrieben.

klimatischen Verhältnisse vom Hochlandklima mit Tiefsttemperaturen weit unter Null im Winter über ein zunächst extremes, dann gemäßigtes Steppenklima bis zum reinen Wüstenklima, wobei die Temperaturen im Canyon des Little Colorado River im Winter ebenfalls unter den Gefrierpunkt abfallen können.¹⁸ Auch die Niederschlagsmengen in diesem Gebiet sind sehr unterschiedlich. In den Wäldern der San Francisco Peaks können über 700 mm Niederschlag im Jahr fallen, in den Steppen- und Wüstenzonen hingegen nicht einmal 70 mm. Vor allem im Sommer kommt es oft zu heftigen Regenfällen, die dann große Schäden anrichten, weil sie gerade an den spärlich bewachsenen Vulkanen die Asche und feinkörnige Schlacke in immer breiter werdenden Rinnen zu Tal spülen.¹⁹ Es ist leicht nachzuvollziehen, dass viele Vulkane in dem Gebiet ursprünglich sehr viel höher waren. Roden Crater hat seine gedrungene Form nicht zuletzt durch Abtragungen erhalten, die auf die zum Teil starken Regenfälle zurückzuführen sind. Neben dem Wasser hat auch der Wind das Profil der Vulkane verändert. Besonders im Frühjahr können heftige Stürme das lose Granulat der Vulkane in tiefer gelegene Zonen tragen. Temperaturschwankungen, heftige Regenfälle und die starken Westwinde bestimmen im Gebiet östlich der San Francisco Peaks die geomorphologischen Prozesse und haben überall zu einer sichtbaren Abtragung insbesondere der Vulkankegel geführt. Dieser Prozess hält an. Geologische Zeit wird somit durch tektonische Verschiebungen, also durch Erdbeben und Vulkanismus und durch die Auswirkungen klimatischer Parameter anschaulich. Für die Vorstellung darüber, wie diese Landschaft vor Millionen Jahren durch Vulkanismus geformt wurde, sind einige Grundkenntnisse in Geologie hilfreich; die Auswirkungen der Erosion sind unmittelbar auf der Fahrt zum Roden Crater erfahrbar. Mit der an diese Prozesse geknüpften Vorstellung einer Zeit, die weit in die Geschichte unserer Erde zurückreicht, also relativ ist, nähern wir uns einem Werk, in dem Licht, Raum, vor allem aber Zeit untersucht, dargestellt und für den Besucher anschaulich werden.

Die Form

Die Form des Roden Crater resultiert aus seiner geographischen Lage, die mit 32° 25' 41" Nord und 111° 15' 25" West genau angegeben ist. Alle geologischen Formen

¹⁸ Am östlichen Rand dieses Gebietes liegt der *Meteor Crater*, ein Krater, der vor 50.000 Jahren durch den Einschlag eines Meteoriten entstanden ist. Dort ähneln die geologischen Formationen weitgehend denen auf dem Mond. Deshalb wurden die Astronauten der Apollo-Raumfahrten dort trainiert.

¹⁹ Cf. Terah L. Smiley: Climatic Change during Landform Development. In: Terah L. Smiley (Hrsg.): Landscapes of Arizona. The Geological Story, New York / London 1984, S. 55-77, bes. 60 f.

in diesem Gebiet sind vulkanischen Ursprungs; ein Berg hier ist immer ein Vulkan. Mit Ausnahme der älteren Vulkane der San Francisco Peaks sind Sunset Crater, Merriam Crater, S. P. Crater, Black Bottom Crater und all die anderen Krater so genannte pyroklastische Vulkankegel. „Vulkankegel sind mehr oder weniger symmetrische Hügel aus loser Vulkanasche und größeren porösen Basaltbrocken, die bei den Eruptionen herausgeschleudert wurden und sich um die Vulkanöffnung herum angesammelt haben. Ihre Basis erreicht gelegentlich einen Durchmesser von 1 km bei einer Höhe von 300 m. Die Größe der Krateröffnung hängt ab von der Stärke und Dauer des letzten Ausbruchs.“²⁰ Ihr Alter differiert, da sie jedoch aus leichter, ursprünglich stark gashaltiger Basaltlava bestehen, die relativ schnell erodiert, sind die in ihrer Form erhaltenen Krater nicht älter als etwa 5 Millionen Jahre. Die Entstehung des Roden Crater liegt etwa 500.000 Jahre zurück. Zur beschriebenen Form des Roden Crater am Rande des San Francisco Vulkanfeldes gehört seine Orientierung. Durch die vorgelagerte nordöstliche Fumarole und die südwestliche Aufschüttung ist der Krater auf 61° Nord orientiert und damit auf eine Achse, auf der zur Zeit der Sommersonnenwende am 21. Juni die Sonne im Nordosten aufgeht und auf der zur Zeit der Wintersonnenwende am 21. Dezember die Sonne in West / Südwest untergeht. Diese gedachte Achse führt über den tiefsten Punkt des Kraterbodens, über die ursprüngliche Öffnung des Zylinders. Diese Orientierung wird für die Konzeption der Beobachtungsräume von großer Bedeutung werden.

Mit diesen Koordinaten ist Roden Crater an seinem Ort beschrieben und zugleich fixiert. Die Daten stehen fest und legen fest. Zugleich ist er jedoch in Bewegung. Als Teil der nordamerikanischen Platte bewegt er sich im Jahr um 4 cm nordostwärts. Das ist die Geschwindigkeit, mit der Geologen bislang gerechnet haben. Jüngere Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass solche Verschiebungen generell durch lokale, rotierende Bewegungen konterkariert werden. Die Nordostbewegung des Kraters bleibt deshalb unter Umständen nicht erhalten. Für die astronomisch orientierten Räume und Tunnel des *Roden Crater Project* ergibt sich daraus eine erste Unsicherheit: Während sich die Umlaufbahn des Mondes oder der Orbit des Polarsterns mit großer Genauigkeit auf Jahre voraus bestimmen lassen, ist nicht exakt anzugeben, wo sich der Ort, von dem aus die Beobachtungen später vorgenommen werden sollen, dann befinden wird. Diese Unsicherheit resultiert aus seiner horizontalen Bewegung. Möglicherweise wird sich der Krater aber auch vertikal bewegen. Im Augenblick werden durch die

²⁰ Michael F. Sheridan: Volcanic Landforms. In: Terah L. Smiley (Hrsg.): Landscapes of Arizona. The Geological Story, New York / London 1984, S. 84.

Kratermulde große Mengen des jährlichen Niederschlags aufgenommen und unterirdisch abgeleitet. Unterstützt durch die winterlichen Minustemperaturen erodiert der Krater nicht nur an seiner Oberfläche, sondern gleichsam auch im Inneren. Er sinkt zusammen, Teilbereiche seiner Masse mit unterschiedlicher Konsistenz verschieben sich gegeneinander. Wenn das Projekt abgeschlossen sein wird, wird das Wasser in einem großen Tank im Zentrum der Kratermulde aufgefangen und über Kanäle zu einzelnen Kammern geführt. Der Krater wird gleichsam trockengelegt – mit schwer berechenbaren Folgen für die Vegetation, vor allem aber für die Stabilität des Kraters selbst. Und schließlich ist da noch das Risiko erneuter Aktivitäten des gesamten Vulkanfeldes, ein Risiko, von dem die Geologen immer wieder sprechen. Gerade das Gebiet östlich des San Francisco Peaks scheint extrem gefährdet. Damit ergibt sich aus einer Untersuchung, die die geologischen Bedingungen des Kraters auf das geplante Werk Turrells hin fokussiert, ein erstes Ergebnis. Roden Crater ist als Vulkan für das komplexe Projekt ein idealer Ort, für seine astronomische Seite allerdings zugleich ein höchst unsicherer, weil gefährdeter.²¹

Die Anasazi

Gemessen an der Geologie des Ortes ist der anthropologische Kontext sehr viel jünger; er reicht für das Gebiet des Colorado Plateaus nur bis zum Beginn unserer Zeitrechnung zurück, ist von da an aber nahezu lückenlos zu überschauen. Entscheidend für unseren Zusammenhang ist dabei die Frage, wie verhält sich das Projekt, wie verhalten sich Teile des Werkes zur anthropologischen Geschichte des Kraters. Lässt sich für Roden Crater überhaupt eine individuelle Geschichte nachweisen? Hat seine exponierte Randlage schon früher dazu geführt, in ihm einen besonderen, einen gezeichneten Berg zu sehen? Und falls das so war, lassen sich daraus bestimmte Aspekte für die Erfahrungen ableiten, die James Turrell in diesem Krater möglich machen will? Die Antwort ist einfach: Roden Crater war zu keiner Zeit ein besonderer Ort. Herausgehoben in diesem Vulkanfeld war in der Vergangenheit nur Sunset Crater nach seinem Ausbruch im Jahre 1064; um diesen einst Feuer speienden Berg ranken sich die Legenden der Hopi-Indianer.²² Alle anderen, mit Ausnahme der schneebedeckten San Francisco Peaks waren Teil einer Landschaft, die so weit fruchtbar gemacht werden musste, dass eine

²¹ Für die geplante Beobachtung der Gestirne ist Roden Crater auch wegen der geringen Lichtstreuung ein geeigneter Ort. Das Gebiet um den Krater ist in einem Umkreis von ca. 70 km kaum besiedelt. Die nächste größere Stadt ist Flagstaff mit strengen Auflagen über Lichtführung und Lichtstärke privater wie öffentlicher Beleuchtungsanlagen. Diese Auflagen sind schon vor Jahren vom Lowell Observatorium durchgesetzt worden, das sich auf einem Hügel unmittelbar über der Stadt befindet.

²² Ekkehart Malotki / Michael Lomatuway'ma: Earth Fire. A Hopi Legend of the Sunset Crater Eruption, Flagstaff 1987.

begrenzte Zahl von Familien hier leben konnte. Dies war wegen der geringen Niederschläge nicht leicht, deshalb setzte die Besiedlung des Gebietes auch später ein als in anderen Teilen Arizonas. Der Südwesten, aber auch der Nordosten, das so genannte Vierländereck, wurden sehr viel früher von den aus Asien über die Beringstraße nach Süden ziehenden Stämmen entdeckt.²³

Auf dem Colorado Plateau siedelten seit dem ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung zunächst die Anasazi, ein seminomadisches Volk von Jägern und Sammlern, das erst ab 500 nach Christus sesshaft wurde, nachdem es gelernt hatte, Getreide anzubauen und Haustiere zu halten. In dieser Zeit errichteten die Anasazi, in denen die modernen Navajos ihre Vorfahren sehen, runde Erdhütten, etwa 7 m im Durchmesser mit einer Öffnung im Dach, die als Eingang und als Rauchabzug diente. Neben der Feuerstelle befand sich eine mit Sand gefüllte Mulde, die so genannte Sipapu, der symbolische Eingang zur Unterwelt. Diese Erdhütten der Anasazi zeigten schon die gleiche Struktur wie die bis in heute gebauten Kivas der Pueblo-Indianer. Es sind runde, zum Teil in die Erde gesenkte, mit einer Öffnung im Dach versehene, sonst aber fensterlose Räume. Die Blütezeit der Anasazikultur, die so genannte Pueblo-Periode, beginnt um 1100. In dieser Zeit haben die Bewohner die Pit Houses (Erdhütten) verlassen und sind in zum Teil mehrgeschossige zusammenhängende Dorfanlagen gezogen, in denen es leichter war zu kommunizieren und zu kooperieren. Aus Schutz vor Überfällen zogen sich einige Gemeinschaften in hoch gelegene Cliff Dwellings zurück; im Canyon de Chelly sind diese Felshäuser noch heute gut zu studieren.²⁴

Mit der raschen Entwicklung ihrer Fertigkeiten, der Herstellung von kunstvoll bemalten Gefäßen, von Schmuck und Waffen einher ging ein zunehmender Austausch dieser Waren mit anderen Stämmen in benachbarten Gebieten. Im Osten, am Little Colorado River, grenzte das Land der Kayenta Anasazi und der Winslow Anasazi an das Gebiet der Sinagua. In diesem Grenzland, aber auf dem Gebiet der Sinagua liegt Roden Crater. Menschliches Leben ist hier seit etwa 650 unserer Zeitrechnung nachzuweisen. Die Ansammlung etwa gleich großer, unbehauener Basaltblöcke um den Grundriss von Hütten, am Krater gefundene Tonscheiben und Pfeilspitzen und aus Steinen gebildete Begrenzungslinien von Feldern im weiteren Umkreis des Vulkans belegen, dass Roden Crater ebenso wie das übrige Vulkanfeld früh von Ackerbauern und Jägern bewohnt war. Unklar ist nur, ob die Familien auch auf dem Krater gesiedelt haben oder doch eher am Rande und in der Ebene. In diesem Fall handelt es sich bei den gefundenen

²³ Jay J. Wagoner: Early Arizona. Prehistory to Civil War, Tucson 1975, S. 11 ff.

²⁴ Campbell Grant: Canyon de Chelly. Its People and Rock Art, Tucson 1978.

Grundrissen und den daraus rekonstruierten Hütten am Berg wahrscheinlich um Feldhäuser, die als Reservekammern für die Saat und als Notunterkunft gedient haben.²⁵

Das Gebiet östlich des San Francisco Peaks wurde relativ spät von Familien aus dem Südosten Arizonas besiedelt. Sie waren dem Little Colorado River gefolgt und hatten am Fuße der aufragenden Berge mit der Bewirtschaftung des kargen Bodens begonnen. Begünstigt durch einen regen Austausch mit den Anasazi im Osten und Hohokam im Süden entwickelten die Sinagua in kurzer Zeit eine eigenständige Kultur. Sie legten Terrassen an, um das ablaufende Regenwasser aufzufangen und für die Aussaat des Getreides zu nutzen, sie bauten zusammenhängende Pit Houses, sie besaßen große Versammlungsräume, in denen sich die über ein weites Gebiet verstreut lebenden Stammesmitglieder trafen, sie entwarfen und bauten für festlich ausgerichtete Wettkämpfe große ovale Spielfelder.²⁶ Diese Entwicklung wurde durch ein Klima begünstigt, das sich langsam erwärmte und dabei (zunächst) trockener wurde. Ab etwa 1050 nahm die jährliche Niederschlagsmenge dann deutlich zu, so dass die Erträge aus dem Anbau von Getreide, Indian Corn und Bohnen stiegen. Diese prosperierende Kultur, die auf einer genauen Beobachtung der Naturvorgänge ebenso wie auf dem regen Austausch mit den Erfahrungen anderer Stämme beruhte, wurde 1064 durch den unerwarteten Ausbruch des Sunset Crater empfindlich gestört. Nach der ersten und den darauf folgenden, zum Teil gewaltigen Eruptionen, die Tonnen von Vulkanasche über ein mehr als 1.000 km² großes Gebiet streuten, war jede Art von Landwirtschaft zunächst unmöglich geworden.²⁷ Obwohl diese Vulkanausbrüche die Sinagua sehr beunruhigt haben müssen, blieben sie zunächst im Gebiet östlich und südlich der San Francisco Peaks. Der Stamm wuchs sogar noch und organisierte sich in größeren zusammenhängenden Einheiten. Die Sinagua bauten Pueblos, in denen bis zu 100 Familien wohnten. Von so genannten Führerdörfern, Chief Villages, kontrollierten Dorfälteste die Bedürfnisse und Belange der Stammesmitglieder. Diese Dörfer wurden oft an Flussüberquerungen entlang der alten Handelswege oder auf Hügeln angelegt, von denen die Bewohner einen weiten Blick auf das umliegende Land hatten. Später wurden solche Dörfer wie Festungen auf schwer erreichbaren Kämmen oder

²⁵ Dorothy A. House: Roden Crater (= Plateau, Magazine of the Museum of Northern Arizona Vol. 59, N°3), Flagstaff 1988, S. 15 f.

²⁶ Ein solcher Ball Court ist im Wupatki Monument in unmittelbarer Nähe des Roden Crater erhalten. Cf. Bruce A. Anderson: Wupatki National Monument. Exploring the Prehistory. In: Exploration. Annual Bulletin of the School of American Research, 1987, S. 13-19.

²⁷ Dies ist eine relativ junge Theorie. Die Forschung war lange davon ausgegangen, dass die nitrathaltige Vulkanasche den Boden düngt und also fruchtbar macht. Voraussetzung dafür ist jedoch die Zersetzung der Asche und ihre Verbindung mit dem natürlichen Boden. Dies ist ein allmählicher Erosionsvorgang, der in der Regel erst nach vielen Jahrzehnten zu einer Verbesserung der Ertragsleistung des Bodens führt. Deshalb wird heute allgemein angenommen, dass die Sinagua neue Felder am Rande des Aschegebietes angelegt haben. Cf. Peter J. Pilles: The Sinagua. Ancient People of the Flagstaff Region. Exploration. Annual Bulletin of the School of American Research, 1987, S. 22-11.

Vulkankratern errichtet, jedoch sind kriegerische Auseinandersetzungen um diese so genannten Forts nicht nachzuweisen. „Einige Forscher haben deshalb vorgeschlagen, in diesen Anlagen weniger eine kriegerische Funktion zu suchen als anzunehmen, dass die Forts kommunale Warenhäuser für Nahrungsmittel waren, als Residenz für Elitefamilien oder als astronomische Beobachtungsstationen dienten.“²⁸

Um 1300, in einigen Gebieten auch früher, beginnt der Rückzug der Sinagua aus dem Gebiet östlich des San Francisco Peaks. Dieser Exodus aus der unmittelbaren Umgebung des Roden Crater lässt sich einerseits aus den anhaltenden Ausbrüchen des Sunset Crater erklären, die die Sonne verdunkelten, die Erde unfruchtbar und das Leben unsicher machten. Ausschlaggebend waren aber wohl die nachlassenden Regenfälle. Das Klima erwärmte sich weiter und gleichzeitig ging ab etwa 1220 die jährliche Niederschlagsmenge zurück, so dass im Wupatki-Dorf und den angrenzenden Feldern heißes, trockenes Wüstenklima mit extremen Temperaturschwankungen herrschte. Um 1225 verließen die Sinagua Wupatki und zogen sich in den nur wenige Kilometer südlich gelegenen Walnut Canyon zurück, um dort an den geschützt liegenden Nordhängen zu siedeln.²⁹ Eine anhaltende Dürre am Ende des 13. Jahrhunderts und eine gewisse Überbevölkerung ließen die etwa 300 Familien von dort ins Verde Valley ziehen. Diese südlichen Sinagua lebten in dem weiten, fruchtbaren Tal um Montezuma Castle und das Bergdorf Tuzigoot bis gegen 1450. Aus bis heute nicht erforschten Gründen wanderte der Stamm der Sinagua dann fort, verstreute sich und ist von da an nicht mehr nachzuweisen. Damit ging eine Kultur zu Ende, die im Einklang mit der Natur und ihren strengen Gesetzen eine großartige Architektur, ein eigenständiges Kunsthandwerk, vor allem aber Fertigkeiten hervorgebracht hat, mit denen ein Volk in diesem extremen Klima überleben konnte.

Die Sinagua-Kultur gehört zu den Rahmenbedingungen des *Roden Crater Projects* und ist deshalb von grundlegender Bedeutung für das Verständnis seiner Konzeption. Ein Künstler-Observatorium, das in unmittelbarer Nähe der Sinagua-Gemeinde Wupatki errichtet werden wird, kann ohne diesen historischen Kontext nicht angemessen wahrgenommen und verstanden werden. Aus der Befragung

²⁸ Cf. Peter J. Pilles (Anm. 27), S. 9. Ein solches Fort ist im Wupatki District erhalten. In der so genannten Citadelle, die auf einem kleinen Vulkanhügel liegt, erkennen die Archäologen ein Fort. Es datiert aus der Elden Phase (1150 bis 1220). Erst später wurden ganze Dörfer auf strategisch günstige Bergkämme gebaut, wie das Pueblo Tuzigoot am Verde River, in dem um 1300 etwa 400 Sinagua lebten. Sie hatten drei Generationen zuvor das Gebiet östlich von Flagstaff verlassen und an dieser Biegung des Verde River neu gesiedelt (Tuzigoot = Schleifen ziehendes Wasser).

²⁹ Cf. für die Diskussion dieser Fragen Christian E. Zitadelle: The Sinagua. (= Plateau, Magazine of the Museum of Northern Arizona Vol. 63, N° 1), Flagstaff 1992.

der Sinagua-Kultur ergeben sich für Turrells Projekt drei Interpretationsraster und zwar für die Frage der Konnotation des Vulkankraters, für den Zusammenhang von Zeit und Raum – also für den astronomischen Kontext – und für die Funktion der Großen Kiva. Über die religiösen Vorstellungen, über die Riten und Feste der Sinagua ist wenig bekannt. Eines aber kann mit Sicherheit gesagt werden: Für die Sinagua lebten die Götter nicht auf den Vulkanbergen. Mit Ausnahme der oft wolkenverhangenen San Francisco Peaks, die die Pueblos als Sitz der Regengötter verehrten, waren die Vulkankegel östlich von Flagstaff Teil einer Landschaft, die bewohnt und bewirtschaftet werden konnte. Ökonomische und ökologische Notwendigkeiten bestimmten das Verhältnis der Sinagua zu den erloschenen Vulkanen eher als die Vorstellung vom Berg als einem heiligen Ort. In den trichterförmigen Vulkanöffnungen sammelten sie Wasser und bearbeiten den Boden, wie sie dies mit jedem anderen dafür geeigneten Land in der kargen Wüstensteppe westlich des Little Colorado River auch taten. In der religiösen Vorstellung der Sinagua war Roden Crater so wenig wie jeder andere Vulkan ein heiliger Berg – trotz seiner gefährlichen Verbindung zum Inneren der Erde.

Erst für die Indianerstämme der Neuzeit wurden Berge, die in den Himmel ragen, besondere Orte, Heimat der Kachyna und Zentrum der alles beeinflussenden Naturkräfte. Die heiligen Berge der Navajo, Hopi oder Apachen lagen an der Grenze des von ihnen besiedelten Gebietes und bestimmten zugleich die vier Himmelsrichtungen: der White Mountain im Osten, der Mount Taylor im Süden, San Francisco Peak im Westen und Hesperus Peak im Norden. Daneben sind zahlreiche Berge auf dem Black Mesa und am San Juan River nach den überlieferten Vorstellungen der Indianer heilig und durften nur im Zusammenhang bestimmter Riten und unter Führung des Medizinmannes besucht werden.

Für die Verbindung mit dem Werk von James Turrell interessant ist die Vorstellung, dass die vier großen Berge nicht nur die vier Himmelsrichtungen angeben, sondern zugleich das Licht und mit dem Licht die Farbe beschreiben: Im Osten erscheint das Licht weiß, im Süden blau, im Westen gelb und im Norden schwarz. Ein Navajo begründet die zentrale Bedeutung der Berge für das Leben und Überleben seines Stammes noch heute so: „Diese Berge und das Land zwischen ihnen sind das einzige, was uns schützt, nur weil es die heiligen Berge gibt, existieren wir.“³⁰

Nun gehören die San Francisco Peaks zwar zu den vier heiligen Bergen der Navajo, ein alter Pilgerweg südlich der Black Falls führte über den Little Colorado River und

³⁰ Sam Bingham / Janet Bingham (Hrsg.): *Between Sacred Mountains. Navajo Stories and Lessons from the Land*, Chinle 1982, S. 2.

zwischen Wupatki Dorf und Roden Crater durch das Vulkanfeld weiter nach Westen, und Medizinmänner beteten am Fuße der schneebedeckten Berge um Regen, Schutz vor Krankheit, Sieg über die Feinde. Aber die Berge, Hügel und Felsen vor dem großen Berg unter dem gelben Licht lagen außerhalb der heiligen Topographie der Navajo. Nur um den Sunset Crater ranken sich bis heute Legenden, wie die, die Michael Lomatuway'ma erzählt. Es ist die bewegende Geschichte eines Paares, das vor seiner Hochzeit auf eine lange Reise geschickt wird, die es zum Krater führt. Dort stellt der Windgott K'anas die jungen Indianer auf eine harte Probe, bei der Betrug und Vergeltung, Not und Wohlergehen, Verzweiflung und Hoffnung einander abwechseln, bevor sie glücklich und im Einvernehmen mit den Göttern zu ihrem Stamm zurückkehren können.³¹ Eine ältere Legende der Navajo erzählt die Entstehung eines Feuerbergs: Nachdem Erster Mann zum Schutz vor Feinden an den vier Grenzen ihres Gebietes das Gebirge geformt hatte, entschied Feuer Mann, dass es darin auch einen Vulkan geben solle, der die Erste Welt mit der Unter Welt verbindet. So ging er hinaus in die Ebene, nahm einen Pfeil aus seinem Köcher und richtete ihn auf den großen Hügel im Westen. Der Pfeil traf die Spitze des Berges und drang bis in das Innere der Erde vor. Durch das Loch wurden Feuer und Asche in die Luft geschleudert. Als Feuer Mann seine Arbeit getan hatte und der Berg fertig war, zog das Feuervolk dort ein und die Erde hörte auf zu beben.³²

Die Geschichte kommt den tatsächlichen Ausbrüchen des Sunset Crater zwischen 1064 und 1250 so nahe, dass sie in ihrem Ursprung wahrscheinlich auf diese Vulkanausbrüche zurückgeht. Entweder die von den Navajo integrierten Sinagua haben vom Feuerberg erzählt oder die direkten Vorfahren der Navajo, die Anasazi, haben die Eruptionen von ihrem Territorium aus beobachtet. Vom Gebiet des Canyon de Chelly sind die San Francisco Peaks bei klarer Luft gut zu sehen. In dieser alten Navajo-Legende sind die Eruptionen des Sunset Crater festgehalten, begründet und damit gebannt worden. Die erloschenen Vulkane östlich der Peaks, die die Navajos später Testicle Hills nannten, blieben frei von Legenden, waren nicht Sitz der Götter und also keine heiligen Berge. Für das *Roden Crater Project* ist dies ein großer Vorteil, denn die Frage ob und wie weit die heiligen Berge der Indianer für andere Zwecke genutzt werden dürfen, ist nach wie vor aktuell. Zwischen 1969 und 1984 stritten in Flagstaff Indianer, Umweltgruppen und Studenten der Northern Arizona University gegen private Eigner, die Summit Properties und den United State Forest Service über den Ausbau der Skipisten und die Einrichtung anderer Freizeitangebote an den Hängen der San Francisco Peaks.

³¹ Ekkehart Malotki / Michael Lomatuway'ma: Earth Fire. A Hopi Legend of the Sunset Crater Eruption, Flagstaff 1987, S. 7.

³² Franc Johnson Newcomb (Hrsg.): Navajo Folk Tales, Albuquerque 1991, S. 89 -107.

Der Streit wurde bis zum United States Circuit Court (Oberster Gerichtshof) getragen und dort im Sinne der Befürworter einer weiteren Kommerzialisierung der Natur entschieden.³³ Nach wie vor kämpfen Apachen, lokale Umweltschützer und der National Council of the Churches of Christ gegen die Errichtung eines dritten großen binokularen Teleskops auf dem Mount Graham, dem internationalen Observatorium der University of Arizona östlich von Phoenix.³⁴ Gerade an diesem Konflikt ist zu erkennen, wie prekär der Plan und Bau des Roden Crater Observatoriums hätte werden können.

Doch die Nutzung der Testicle Hills östlich der San Francisco Peaks scheint geregelt: Auf der einen Seite der zum National Monument erklärte Sunset Crater, der seit 1985 nicht mehr bestiegen und von dem auch nicht der kleinste Stein entfernt werden darf, und auf der anderen Seite die uneingeschränkte Ausbeutung der Vulkankrater. Seit Jahrzehnten werden einzelne Kraterkegel im Tagebau abgetragen; früher, um die vorhandenen Erze auszubeuten, heute, um aus der Schlacke ein Granulat für den Straßenbau herzustellen. Dieser Abbau wird nach wie vor massiv betrieben, so dass einige der in den Karten eingetragenen Vulkankegel gar nicht mehr existieren, andere weitgehend zerstört sind. Viele Vulkane dienen dem Freizeitsport. Mit ihren ‚Crater rated‘ Trucks werden die gleichmäßig geformten Hügel bis zum Kraterrand befahren, wodurch tiefe Rillen in der empfindlichen Oberfläche entstehen, die die Erosion begünstigen. Andere Krater, wie der Merriam Crater, dienen als Abflugstation für Paragliders. Auch diese Freizeitsportler fahren ihr Gerät mit dem Truck nach oben. Zwischen rigorem Schutz und unbekümmerter Ausbeutung dieses geologisch einzigartigen Vulkanfeldes bewegt sich das *Roden Crater Project* von James Turrell.

Schon heute schützt der Künstler den Krater vor unbefugten Eingriffen und sorgt dafür, dass das Land um den Berg im Sinne der ursprünglichen Vegetation bewirtschaftet wird. Wenn das Projekt öffentlich zugänglich sein wird, wird der Besucher wie beim National Monument Sunset Crater bestimmte Vorschriften befolgen müssen, die sich nicht nur auf die angemessene Orientierung in den verschiedenen Kammern, sondern auch auf seine Bewegung im und am Krater beziehen werden. Ein Visitor Center wird in das künstlerisch-astronomische Konzept des Werkes wie in die zu erwartende Wirkung der Wahrnehmungsräume einführen. Der Besucher wird dort auch auf ein bestimmtes Verhalten dem Krater

³³ Cf. Diana M. Notarianni: *The San Francisco Peaks Controversy. Application of the Segmentary –Opposition Model to an Intercultural Conflict.* Magisterarbeit der Northern Arizona University, Flagstaff 1985.

³⁴ Cf. *The Arizona Republic*, Tuesday, March 28, 1995, S. B2.

und der Natur gegenüber aufmerksam gemacht werden. Das alles geschieht im Sinne eines vorausschauenden Umweltschutzes und ist insofern dem Werk nicht vorzuwerfen. Die rhetorische Frage, die John Russell schon vor 20 Jahren in diesem Zusammenhang gestellt hat, ob der oft enorme technische und damit finanzielle Aufwand bei der Realisierung solcher Werke in einem vertretbaren Verhältnis zu der meist geringen Zahl von Besuchern steht, die diese Werke sehen können oder sehen wollen, lässt sich auf Roden Crater nur im Sinne des Werkes beantworten.³⁵ Doch muss klar sein, dass die bautechnischen Interventionen den Krater in seiner Substanz, in seinem geologischen Aufbau und für lange Zeit auch in seiner Vegetation zerstören werden. Vor dem Hintergrund der teilweise bedenkenlosen Ausbeutung der Natur in diesem Gebiet lassen sich diese Maßnahmen durch das Werk rechtfertigen: Nur an einem solchen Ort, nur von diesem Krater mit seinen gleichmäßig ansteigenden Flanken, den tiefer gelegenen Anschüttungen, der nahezu runden Kratermulde und dem horizontalen Kraterrand sind Beobachtungen der Gestirne und Untersuchungen des Lichtes in der von Turrell gedachten und gemeinten Weise möglich.

Der Himmel

Die Beobachtung des Himmels hat im Südwesten Nordamerikas eine lange Tradition. Zahlreiche Observatorien sind wegen der sauberen, trockenen Luft in den Höhenlagen der Berge von Arizona, Nevada und New Mexico gebaut worden; eines der ältesten, das nach dem berühmten Astronomen Percival Lowell benannte Lowell Observatorium liegt auf dem Mars Hill in Flagstaff. Während in den mit hohem technischen Aufwand arbeitenden modernen Observatorien das All erforscht und neue Galaxien entdeckt werden, geht Turrell ausschließlich Phänomenen nach, die mit dem bloßen Auge zu sehen sind. In dieser Beschränkung und in der Fokussierung der Beobachtung auf die Relation von Raum und Zeit ist er den Himmelsbeobachtern, den Sky Watchers der Ureinwohner, dieses Gebietes sehr nahe. Auf die Frage von Julian Brown, ob ihn bei der Gestaltung von Räumen denn auch das Funktionale interessiere, hat Turrell 1985 geantwortet: „Räume interessieren mich nicht allein in ihrer architektonischen Form, sondern wegen der Gedanken und Erfahrungen, die mit ihnen und in ihnen möglich sind. Und ich liebe Bauten, die ihre Funktion verloren haben, wie die Ruinen der Maya und Ägypter oder Mesa Verde. Die Tatsache, dass an diesen Orten einmal Zeremonien und Rituale stattgefunden haben, macht sie

³⁵ John Russell: An Earthwork Looks to the Sky. In: Ausst. Kat. James Turrell. The Roden Crater Project. The University of Arizona Museum of Art, Tucson 1986, S. 9.

bedeutungsvoll und verleiht ihnen eine Kraft, die physisch erfahrbar ist.“³⁶ Die Tempel der Maya, die ägyptischen Pyramiden oder der Sonnentempel von Mesa Verde in Colorado waren nicht nur Orte für Zeremonien. Die Pyramiden von Gizeh z. B. sind in ihrer Konstellation und Größe die architektonische Umsetzung des Orion. In diesem Sternbild verehrten die alten Ägypter den Totengott Osiris, den Bruder und Gemahl der Göttin Isis.³⁷ Der Sonnentempel in Mesa Verde hatte eine astronomisch begründete Position und Orientierung: Von einem bestimmten Punkt des Cliff Tempel auf der gegenüberliegenden Seite des Canyon sah der Sonnenbeobachter-Priester der Anasazi am 21. Dezember die untergehende Sonne genau im Zentrum des Tempels und bestimmte von diesem Datum der Wintersonnenwende den Beginn der Zeremonien und die Zeiten für die Aussaat des Getreides.³⁸

Der Hinweis auf den Sonnentempel des Mesa Verde und den Plan Turrells, das Phänomen der Himmelswölbung von einer zentralen Kiva auf dem Grund der Kratermulde anschaulich zu machen, verbindet das *Roden Crater Project* mit der prähistorischen Astronomie im Südwesten Nord-Amerikas.³⁹ Für die Anasazi wie für die Pueblo der Neuzeit war die Beobachtung der Sonne, des Mondes und der Gestirne lebensnotwendig: Nur ein verlässlicher Kalender und genaue Wetterprognosen ermöglichten ein Leben in diesem kargen Land. Mit den Sternbildern identifizierten die Indianer ihre Götter; je nach Stand, Verlauf und Aszendenz entschieden sie Anlass, Beginn und Verlauf ihrer nächtlichen Rituale. Die Milchstraße z. B. repräsentierte den übermächtigen Himmelsgott, der aber zugleich eine Brücke zwischen der irdischen Welt und der Welt der Götter darstellte und für einen Ausgleich der Kräfte sorgte. Die Erfahrungen der Ureinwohner Nordamerikas mit der scheinbaren Wanderung der Sonne, dem Mondwechsel, dem Lauf der Gestirne waren kollektiv und existenziell, vor allem aber waren sie kulturell begründet.⁴⁰

Die prähistorischen Himmelsbeobachter kannten zwei Methoden, die tatsächliche oder scheinbare Bewegung der Gestirne festzuhalten. Weil der Wechsel der Jahreszeiten offensichtlich von der sich verändernden Altitude der Sonne abhing, waren sie vor allem daran interessiert, den Zeitpunkt der Wintersonnenwende

³⁶ Ausst. Kat. James Turrell. *Occluded Front*. Hrsg. von Julia Brown. The Museum of Contemporary Art, Los Angeles 1985, S. 38.

³⁷ Cf. Robert Bauval / Adrian Gilbert: *Das Geheimnis des Orion*. München 1994.

³⁸ Cf. J. McKim Malville / Claudia Putham: *Prehistoric Astronomy in the Southwest*, Boulder 1992, S. 91 f.

³⁹ Für die folgenden Ausführungen cf. J. McKim Malville / Claudia Putham (Anm. 38).

⁴⁰ In dieser Betonung des Kulturellen ist der religiöse Bezug eingeschlossen. Wenn bei den Hopi ein Kind geboren wurde, blieb es 19 Tage im Dunkel des Hauses. Am Morgen des 20. Tages nach seiner Geburt trug es die Mutter vor Sonnenaufgang nach draußen, wandte sich nach Osten und wenn die Sonne über den Horizont kam, hielt sie das Kind der Sonne entgegen und rief: „Vater Sonne, dies ist Dein Kind.“ Cf. Frank Waters: *The Book of the Hopi*, New York 1977, S. 48.

und den der Sommersonnenwende festzustellen und festzuhalten. Bei der Wintersolestide konnte dies geschehen, indem von einem Ort der Ansiedlung aus ein markanter Punkt am Horizont fixiert und benannt wurde, über dem die Sonne auf- oder unterging, nachdem sie zuvor ihren tiefsten Punkt erreicht und einige Tage lang ihre Position kaum verändert hatte.⁴¹ Es konnte aber auch geschehen an Orten, an denen der Horizont flach und ohne markante Punkte war. Dort wurde der durch eine Öffnung in der Außenwand eines Hauses geführte Strahl der auf- oder untergehenden Sonne zum Zeitpunkt der Äquinoktien oder Solistide an der gegenüberliegenden Wand festgehalten. Ein bekanntes, erst 1977 entdecktes Beispiel für eine solche introspektive Beobachtung und Fixierung der Sonnenwende ist im Hovenweep Castle des gleichnamigen National Monument im Südosten Utahs erhalten. In die nach Südwesten bzw. Nordwesten gerichteten Außenmauern der Sonnenkammern waren Öffnungen angebracht, die den Strahl der untergehenden Sonne zum Zeitpunkt der Winter- und Sommersonnenwende jeweils auf einen Punkt über einzelnen Türöffnungen lenkte. Das Besondere an diesem optischen Kalender liegt in der Möglichkeit, auf der gleichen Wand, auf der die Solistide fixiert war, die Tage vor diesem Ereignis zu zählen. Diese Antizipation der Sonnenwenden war insbesondere für die Vorbereitung der Zeremonien zur Wintersonnenwende wichtig. Durch die nächtlichen Tänze, Gebete und Darbringungen musste der Sonnengott aus seinem Winterhaus gerufen werden. Für die Festlegung der Tage, an denen das Getreide ausgesät oder gepflanzt werden musste, war die Vorhersage der Frühjahrsequinoxe von großer Bedeutung. In Zeichnungen der so genannten Rock Art wurde die Wanderung des Sonnenstrahls zwischen der Wintersonnenwende und dem Zeitpunkt der Aussaat auf der Wand fixiert. Es sind Bilder der einzelnen Mondphasen erhalten, ebenso Bilder von Sternen. Nicht immer ist die Bedeutung der gefundenen Zeichen genau zu klären. Viele dieser Zeichen und Bilder haben eine symbolische Bedeutung und verweisen auf religiöse Vorstellungen. Die Anasazi aus dem Canyon de Chelly waren der Überzeugung, dass die Sterne das Himmelszelt halten. Deshalb zeichneten sie Sterne an die Unterseite der überhängenden Felsen, unter die sie ihre Häuser gebaut hatten.

Das *Roden Crater Project* wird Phänomene anschaulich machen, die am Himmel zu bestimmten Tages- oder Nachtzeiten oder bei einzelnen Mondphasen oder während des Orbits der Erde um die Sonne zu beobachten sind. Es wird diese

⁴¹ In diesen Pausen der sonst so steten Auf- und Abwärtsbewegung der Sonnenaltitude sahen die Anasazi eine große Gefahr. Sie wussten, dass ihr Getreide nur würde wachsen können, wenn die höher wandernde Sonne im Frühjahr genügend Wärme spendet. Aber auch ein gleich bleibend hoher Stand der Sonne im Sommer würde ihr Leben gefährden. In den Zeremonien um die Sonnenwende im Winter und Sommer baten sie den Vater Sonne, seine Bewegung fortzusetzen. Cf. Michael Zeilik: The Ethnoastronomy of the Historic Pueblos. *Calendrical Sun Watching*. In: *Archaeoastronomy. Supplement of the Journal for the History of Astronomy* Vol. 8, 1985, S. 1 – 24.

Phänomene sowohl durch introspektive Anordnungen wie durch eine gelenkte Wahrnehmung auf Erscheinungen außerhalb der Kammern zur Anschauung bringen. So wird das Phänomen der Präzession durch einen langen Gang mit einer dazugehörenden Kammer erfahrbar gemacht. Größe, Form und Position dieser Architektur sind an den thematisierten Phänomenen ausgerichtet. Diese Qualität der Kammern und Tunnel korrespondiert mit dem Gemeinschaftsraum der Pueblo zur Beobachtung astronomischer Ereignisse, mit der Großen Kiva.⁴² Diese auf rundem Grundriss errichteten Gebäude waren in allen Pueblokulturen verbreitet. Die größten sind östlich des Roden Crater im Gebiet der Chaco Anasazi erhalten. Anlage und Instrumentierung der *Casa Rinconada* wie auch andere Räume zur Beobachtung der Sonne und Planeten zeigen, dass die Anasazi nicht nur großartige Baumeister waren, sondern früh über hoch entwickelte astronomische Kenntnisse verfügten.

Die Qualität der Kammern mit ihren Abgängen und Öffnungen korrespondiert auf überraschende Weise mit dem Gemeinschaftsraum der Pueblo, der Kiva. In der 1995 abgeschlossenen Erweiterung des *Roden Crater Projects* hat James Turrell für die Kratermulde einen versenkten Raum konzipiert, der der Darstellung verschiedener Himmelsphänomene dienen soll. Diesen Raum nennt der Künstler Tso-Kiva. Vom oberen Rand des als Halbkugel ausgebildeten Raumes wird das Phänomen der Himmelswölbung zu beobachten sein, auf dem Grund überfängt die Hemisphäre einen Pool, dessen Wasseroberfläche verschiedene Lichtbrechungen generiert. An der Südseite der Halbkugel ist eine Öffnung zur Beobachtung des Nordsterns vorgesehen.

Wie in den anderen Kammern des *Roden Crater Projects* wird es in der Kiva um die Beobachtung kosmologischer Phänomene, um die Erfahrung optischer Sensationen und um das Spiel von Licht und Schatten in Abhängigkeit von Brechungen gehen, die durch die Wasseroberfläche hervorgerufen werden. Neben der Benennung des Raumes als Kiva ist es zunächst nur die Öffnung in der Halbkugel, die eine Verbindung mit der Kiva der Anasazi nahe legen könnte. Indem sie den Blick des Besuchers auf den Himmelsnordpol richtet und so eine Parallele mit der Erdachse herstellt, orientiert sie den Raum. Diese Orientierung auf eine der Kardinalrichtungen provoziert den Vergleich der Tso-Kiva von Turrell mit der großen Kiva *Casa Rinconada* im Chaco Canyon, etwa 300 Kilometer östlich des Roden Crater.

⁴² Ray A. Williamson: Casa Rinconada. A Twelfth Century Anasazi Kiva. In: Anthony F. Avenue: Archaeoastronomy in the New World. Cambridge 1982, S. 205-219, hier S. 205.

Die Kiva, dieser unterschiedlich große, meist auf kreisförmigem Grundriss errichtete, semiterrane Raum diente in allen Pueblo-Kulturen des Südwestens von Nordamerika als Gemeinschaftsraum. In ihr versammelten sich die männlichen Mitglieder eines oder mehrerer Stämme zur Durchführung bestimmter Riten, zur Vorbereitung der jährlichen Zeremonien, zur Verhandlung von Stammesangelegenheiten, zum Austausch von Erfahrungen und zur Beobachtung kosmologischer Ereignisse. Die *Casa Rinconada* stellt in Bezug auf ihre Lage, Größe, Ausstattung und Funktion eine Ausnahme dar; gerade ihre Besonderheiten erlauben den Vergleich mit Turrells *Roden Crater Project*. Im Netz der so genannten Großen Häuser, das sich im Chaco Canyon über mehr als 20 Kilometer erstreckt, liegt die Kiva zwar zentral, aber isoliert. *Casa Rinconada* wurde auf der Südseite des Chaco Rivers, nur einige hundert Meter vom großen Pueblo Bonito entfernt, auf einem Hügel errichtet. Diese exponierte Lage erlaubte einen weiten Blick auf die Ansiedlungen am Nordrim des Canyon. *Casa Rinconada* gehört mit ihren ca. 20 m Durchmesser zu den größten Kivas überhaupt. Die von Turrell als Hemisphäre ausgebildete *Tso Kiva* des Roden Crater soll mit einem Radius von 22 Metern gut doppelt so groß werden. Beide Kivas sind in die Erde eingelassen und auf unterschiedliche Weise mit dem Erdinneren verbunden. Turrell stellt den Bezug zum glühenden Kern der Erde über das Wasser her. Der Pool liegt direkt über der ehemaligen Krateröffnung. In den Boden der *Casa Rinconada* sind wie in anderen Gemeinschaftsräumen, aber auch in privaten Häusern, Vertiefungen, Höhlen, Öffnungen eingelassen, die abgedeckt waren und auf denen aus Anlass bestimmter Zeremonien getanzt wurde. Solche Öffnungen stellten die Verbindung zur Unterwelt her. Die Funktion beider Räume ist jedoch jeweils eine ganz andere. Weder handelt es sich bei der *Tso Kiva* Turrells um einen Gemeinschaftsraum – Roden Crater ist kulturell, nicht aber rituell determiniert – noch war die *Casa Rinconada* ein Observatorium. Darauf hat insbesondere Ray A. Williamson hingewiesen und die *Casa Rinconada* als ein rituell genutztes Gebäude beschrieben, dessen architektonische Struktur die zentrale Bedeutung der Astronomie in den religiösen Praktiken der Pueblo bestimmt. In dieser Kiva kulminiert gleichsam das Wissen einer Gemeinschaft, für die die Beobachtung der Himmelskörper und die Festlegung eines daraus abgeleiteten Kalenders lebenswichtig waren. Die überkommenen Zeugnisse dieser Kultur, für diesen Kontext sind es vor allem die Bauten, bestätigen darüber hinaus, dass auch zahlreiche Zeremonien, die in diesen Gebäuden abgehalten wurden, astronomische Komponenten enthielten, dass die Bewegung von Sonne und Mond von bestimmten Schreinen aus verfolgt und fixiert wurde und dass die Kiva als Baukörper auf die vier Kardinalrichtungen orientiert war. Mit der Casa

Rinconada ist auf nahezu der gleichen geographischen Breite ein prähistorisches Gebäude erhalten, das einige der Phänomene enthielt, die in *Tso Kiva* zur Anschauung kommen oder erfahren werden sollen. Auch Turrells Kiva wird astronomisch orientiert sein und zwar über die in der Kivawand auf den Himmelsnordpol gerichtete Öffnung. In anderen Räumen, wie den *Sonne- und Mond-Raum*, der Fumarolekugel, wird die Architektur an den Solistitien der Sonne und am Orbit-Zyklus des Mondes ausgerechnet werden.

In den Pueblo-Kulturen waren beide Orientierungen verbreitet. Die Stämme entlang des Rio Grande besetzten in ihren Zeremonien eher die Kardinalrichtungen, die Hopi und Zuni hingegen haben viele ihrer Riten mit den Winter- und Sommersonnenwenden verbunden. Vergleichbar ist an beiden Projekten die Positionierung des Beobachters. Bei den Anasazi wie bei späteren Indianerstämmen waren es die Priester, unter ihnen solche mit langer Erfahrung in der Beobachtung der Bahnen von Sonne und Mond, die die Stellen markierten, die für die architektonische Form des Kalenders von Bedeutung waren. Für die Casa Rinconada lassen sich keine stellaren oder planetaren Markierungen nachweisen. Diese Kiva ist ausschließlich auf eine sehr präzise Beschreibung der Mondphasen und auf die Darstellung der aufgehenden Sonne hin konzipiert.

Beginnend in dem Uhrzeigersinn an dem auf den Nordpol ausgerichteten Eingang enthält die Kiva 28 Nischen,⁴³ die sich mit einiger Wahrscheinlichkeit auf den 29,5 Tage zählenden Lunarmonat beziehen. Diese Nischen sind gleichsam Zeitmarker im Kreisrund der Kiva, Abstraktionen wie die $33\frac{1}{3}^\circ$ -Segmente auf unseren Uhren. Kalendarische Messungen der Umlaufbahn des Mondes um die Erde, die diesen Markierungen zugrunde liegen, kommen in der Kiva selbst nicht zur Anschauung. Die Nischen 22 und 23 sowie die zusätzliche Nische E veranschaulichen jedoch den 18,61-Jahres-Zyklus unseres Trabanten. Gesteuert durch den Gravitationseffekt der Sonne pertubiert der Mond mit einer durchschnittlichen Abweichung von 5 Grad 9 Minuten von der Ekliptik und erreicht nach jeweils 9,3 Jahren seinen Wendepunkt. Wenn der Mond seine nördliche oder südliche Abweichung erreicht, wiederholt er einige Tage lang seine Bahn. Dieses scheinbare Einfrieren der Mondbahn ist auch in anderen Kulturen beobachtet und festgehalten worden. In Europa sind prähistorische Kultstätten erhalten, die in ihrer Anlage auf vergleichbare astronomische Phänomene zurückgeführt werden können: Stonehenge Mystery Hill auf den Britischen Inseln oder das Steinfeld von Carnac in der französischen Bretagne dienten unter anderem der Feststellung der

⁴³ Die 29. Nische ist möglicherweise durch frühere Rekonstruktionen verloren gegangen; ein Intervall für diese findet sich an der Ostseite des Südeingangs.

Sonnenwenden und damit der Beschreibung des zyklisch verlaufenden Kalenders.⁴⁴ Die Anasazi im Chaco Canyon hatten aufgrund jahrelanger Beobachtungen der Mondbahnen jedenfalls sehr genaue Kenntnisse dieser Phänomene. Dafür ist die Darstellung der wiederkehrenden Deklinationen des Mondes in der Casa Rinconada ein anschauliches Beispiel. Alle 18,61 Jahre zum Zeitpunkt des Sommersolstitiums beleuchtet der untergehende Mond durch die Öffnung A zunächst die Nische 23, dann die Nische E und im nördlichsten Punkt seines Orbits schließlich die Nische 22, genauso wie die kurz darauf aufgehende Sonne.

Neben den Hinweisen auf gewisse Analogien in der Darstellung astronomischer Phänomene in der Kiva der Anasazi und den Beobachtungskammern Turrells scheint ein auch grundsätzlicher Vergleich dieser Architekturen von Bedeutung. Casa Rinconada im Chaco Canyon ist immer im Zusammenhang mit den religiösen Vorstellungen und Zeremonien der Anasazi gesehen und die Gemeinschaftsräume sind als architektonische Metapher des Universums beschrieben worden. In dieser Rotunde waren die unterschiedliche Weite des Himmels und die komplizierten Bewegungen der Gestirne auf ein menschliches Maß gebracht und damit gebannt. Gleichzeitig hatten die Stämme mit der Kiva, die die Ordnung des Himmels und das Gleichmaß der Bewegung seiner Sterne repräsentierte, den Unsicherheiten und Unbilden der Natur etwas entgegengesetzt. Von einer Kuppel bedeckt und bezogen auf die vier Kardinalrichtungen des Kosmos war die Kiva ein Raum, der den Gleichklang der irdischen Welt mit der unendlichen Weite des Alls beschwor. Gleichzeitig war die Kiva ein Ort, der die Gegenwart mit der Vergangenheit und der Zukunft verband. Das Dach der Kiva wurde aus Ästen der *Ersten Bäume* gefertigt, das waren Bäume, die in der Unterwelt gepflanzt wurden, damit die Ahnen ins Diesseits aufsteigen konnten. Im Geflecht des Kivadaches repräsentierten die Äste die Milchstraße. Neben der kosmologischen Vorstellung, dass sich der Himmel in der Hemisphäre der Kiva abbildet, symbolisiert die Kiva die kosmogonische Idee eines Raumes, in dem der aus der Vergangenheit in die Zukunft wandernde Mensch verweilen kann, um mit diesem seinem Stamm zu leben. Diese in der Vorstellung von der Unsterblichkeit begründete Repräsentanz, die verbindlich war und von jedem Mitglied der Gemeinschaft akzeptiert wurde, ist im *Roden Crater Project* weder angestrebt noch wäre sie möglich. Roden Crater wird sehr differente Erfahrungen zulassen, einige werden sich aus den Beobachtungen astronomischer Phänomene ergeben, andere aus der

⁴⁴ Ray Norris: Megalithic Observatories in Britain: Real or Imagined. In: C. L. N. Ruggles (Hrsg.): Records in Stone, Papers in Memory of Alexander Thorn, Cambridge 1988, S. 262-276.

Konfrontation mit einer gelenkten Wahrnehmung des Lichts. Aber abgesehen davon, dass die Naked Eye-Beobachtungen von Sonnenwenden, Mondphasen und Sternenbahnen durch die praktische Wissenschaft der Priester der Ureinwohner dieses Gebietes präfiguriert ist, eine Gemeinschaft wird das *Roden Crater Project* auch begründen. Dafür sind die Erfahrungen zu intensiv und die geplante Organisation zu exklusiv, als dass sich das erhebende Gefühl, dort gewesen zu sein, nicht einstellen würde. Diese Gemeinschaft wird sich jedoch fremd bleiben, wird höchst selten und eher zufällig Erfahrungen über den gemachten Besuch austauschen können – sie wird gleichsam konjunktiv sein.

Das Projekt

Auf den Austausch von Erfahrungen, die Besucher mit den astronomischen Kammern und Wahrnehmungsräumen des *Roden Crater Projects* gemacht haben, wird man noch warten müssen. Da das Projekt nach wiederholten Veränderungen und Erweiterungen als Projekt jedoch abgeschlossen ist, lassen sich die Funktionen der geplanten Räume, mögliche Interaktionen unter diesen und das Konzept als Ganzes diskutieren. Dies hat die amerikanische Forschung bislang nicht geleistet, sondern sich eher auf eine antizipierende Beschreibung der Seherfahrungen beschränkt, die in einem realisierten Roden Crater als Künstlerobservatorium einmal möglich sein werden.⁴⁵ Wie temporär und letztlich aussichtslos ein solches Vorgehen bleiben musste, zeigt ein Beispiel. In seiner Turrell-Monografie hat Craig Adcock ein Bad beschrieben, das über einen Tunnel mit dem Fumaroleraum in Verbindung steht. In diesem Bad, unter Wasser, würde der Besucher in der Lage sein, Geräusche aus dem All, so wie sie Quasare und Seyfert-Galaxien machen, zu hören. Zu Recht weist Adcock darauf hin, dass der Sound der nur sechs Kilometer östlich gelegenen Grand Falls des Little Colorado Rivers zumindest zur Zeit der Schneeschmelze im Frühjahr oder nach zum Teil heftigem Sommerregen im Juli und August die Geräusche aus dem All übertönen würden.⁴⁶ James Turrell hat in der endgültigen Fassung diesen Raum beibehalten und ihn als optisches und akustisches Teleskop beschrieben, durch das der im Wasser schwimmende Besucher die Ereignisse im All nicht nur optisch, sondern auch akustisch wahrnehmen kann. Allerdings wird das Tosen der Grand Falls

⁴⁵ Von James Turrell erwarten wir, dass er das Projekt erklärt und dabei die Wirkungsweisen einzelner Kammern erläutert. Er hat dies kürzlich in dem von Baile Oakes herausgegebenen Buch getan, nachdem er die optischen Sensationen des *Roden Crater Projects* mit solchen beim Fliegen verglichen hat. In der Tradition von Antoine de Saint Exupéry klingen diese Texte zum Teil sehr poetisch, geben aber keinerlei Aufschluss z. B. über die notwendige Zusammenlegung einzelner Kammern. Cf. Baile Oakes: *Sculpting with the Environment: A Natural Dialogue*, New York 1997.

⁴⁶ Craig Adcock: *James Turrell. The Art of Light and Space*, Berkeley / Los Angeles / Oxford 1990, S. 176.

zumindest zu bestimmten Jahreszeiten das Hören irgendwelcher Geräusche aus dem All unmöglich machen. Das Bad wird kaum ganzjährig als Teleskop zur optischen und akustischen Beobachtung astronomischer Phänomene funktionieren können. Diese Unsicherheit in der Beschreibung und Interpretation der veröffentlichten Pläne legt nahe, eher eine generelle Einschätzung des Projekts und seiner fünf Raumcluster zu versuchen als weiterhin die mögliche Wirkung einzelner Räume zu beschreiben.

Die Planungen zum *Roden Crater Project* reichen weit zurück. Noch während der Arbeit an der Parkgruppe der *Space Division Constructions*, in der Turrell Licht materialisiert, aber nach Abschluss des so genannten *Mendota Projects* war der Künstler auf der Suche nach einem Ort, an dem er seine Untersuchungen unter gegebenen geologischen Bedingungen und mit natürlichem Licht weiterverfolgen konnte. Vulkankrater mit gleichmäßig geformtem Aschekegel boten sich für ein solches Projekt im Freien deshalb an, weil sich jedem, der in der Kratermulde steht, über dem Kraterrand ein riesiges *Sky Window* öffnet. Allerdings materialisiert es nicht Licht, wie *Meeting* im P.S.1 in New York oder *Second Meeting* in Santa Fe; dafür ist das Fenster zu groß, auch fehlt der Kontakt zwischen dem Kaltlicht des Himmels und dem Warmlicht des Betrachterraums. Durch die Egalisierung des Horizonts und die Begrenzung des Blicks generiert die gegebene Krateröffnung jedoch das Phänomen der Himmelswölbung. Diese optische Sensation ist am besten im Liegen und bei einer runden oder nur leicht ovalen Öffnung und möglichst gleich hohem Kraterrand zu erleben. Die Möglichkeit, über einem gleichmäßig geformten Aschevulkankegel Lichtphänomene des Himmels zur Anschauung zu bringen, präfiguriert zugleich die Richtungen, die James Turrell im Gesamtprojekt verfolgt. In vielen Kammern werden optische Phänomene zu sehen sein, die sich im Wechsel der Tageszeiten am Himmel ereignen. Die Nordkammern enthalten einen *Skyspace*, wie der Künstler ihn zuletzt 1992 im Israel-Museum in Jerusalem realisiert hat, und eine Camera obscura, die alle Bewegungen am Himmel, vor allem wandernde Wolken, auf den weißen Sandteppich am Boden des Raumes projiziert. Die Ostkammer wird einen *Skyspace* bekommen, der vor allem während der Dämmerung das Licht am Himmel dicht und konsistent erscheinen lassen wird. Zu allen Tageszeiten wird dieses Fenster aber auch Licht einlassen, das sich auf einen darunter liegenden Pool mit dem andersfarbigen Licht mischen soll, das von Osten über eine Rampe einfällt. Auch die anderen Kammern enthalten Räume, die das Licht sammeln, konturieren oder projizieren. Diese Kategorie von Phänomenen verbindet das *Roden Crater Project* mit dem Gesamtwerk Turrells. Seit den frühen *Cross Corner*

Projections und *Single Wall Projections* thematisiert Turrell das Licht als Primärmaterial: „Meine Arbeit hat mehr mit dem Sehen des anderen zu tun als mit meinem eigenen, obwohl sie ein Produkt meines Sehens ist. Darüber hinaus interessiert mich die Wahrnehmung von Raumpräsenz und zwar von Raum, wo man eine Präsenz, fast so etwas wie eine Wesenheit, spüren kann – das körperliche Gefühl und die Kraft, die Raum vermitteln kann. Roden Crater basiert auf Wissen und tut etwas mit diesem Wissen. Ereignisse spielen sich in der Umwelt ab; ein Raum wird hell. Für einen Augenblick oder für eine gewisse Zeit geschieht dort drinnen etwas. Roden Crater ist wie ein Auge, etwas, das selber wahrnimmt. Das ist ein Werk ohne Ende. Es verändert sich durch den Einfluss der Sonne, des Mondes, der Wolkendecke, durch die Tages- und Jahreszeit, in der man dort ist, es hat verschiedene Gesichter, Qualitäten und ein Universum an Möglichkeiten.“⁴⁷

Neben diesen Lichtträumen enthält das *Roden Crater Project* eine gleiche Anzahl von Räumen, die der Beobachtung astronomischer Phänomene gewidmet sind. Von den insgesamt 14 Räumen, die nach der letzten Planung vorgesehen sind, dienen 7 der Fixierung der Sonnenwenden, der Erfahrung der Erdrotation, der Zeiterfahrung, der gelenkten Wahrnehmung von Umlaufbahnen und astronomischen Konstellationen. Von Anfang an war das *Roden Crater Project* mehr als ein Künstlerobservatorium, weil es in allen Raumclustern Beobachtungs- und Wahrnehmungsräume vorsah. Die Beobachtungsräume, die der Untersuchung astronomischer Phänomene dienen, sind auf diese ausgerichtet und in ihrer architektonischen Form auf die optische Darstellung des Phänomens abgestimmt. Die Form der segmentierten Rampe der Ostkammer resultiert aus der scheinbaren Wanderung der Sonne zwischen ihrem nördlichsten und südlichsten Wendepunkt. Am Tage des Wintersolstitiums wird sie die nördliche Wand des Raumsegments streifen und am 21. Juni die südliche Wand. Zwischen diesen Tagen wird sie an wechselnden Punkten des Horizonts, aber innerhalb der orientierten Öffnung des Raumes, aufgehen. Und genau so sind auch die anderen astronomischen Kammern aufgrund der Phänomene entwickelt, die sich an dieser Seite des Vulkans ergeben. Ihre Positionierung ist folgerichtig bzw. zwangsläufig und in jedem Fall das Ergebnis genauer Berechnungen. Die Fumarolekammern an der ostnordöstlichen Seite des Kraters sind exakt auf den nördlichsten Wendepunkt der aufgehenden Sonne zum Zeitpunkt des Sommersolstitiums ausgerichtet. In entgegengesetzter Richtung über Südsüdwest geht der Mond auf seinem südlichen Orbit alle 18,61 Jahre unter. Die Strahlen der aufgehenden

⁴⁷ James Turrell: *Occluded Front*. In: *Ausst. Kat. Occluded Front*, The Museum of Contemporary Art, Los Angeles 1985, o.S.

Sonne werden über den zentralen Fumaroleraum in den Sonne- und Mondraum geführt. Auf der anderen Seite erscheint kurz vor Sonnenaufgang der untergehende Vollmond in dem zur Kratermulde geführten Gang. Sonne und Mond beleuchten nacheinander eine etwa 5 m hohe Steinwand. Bei dieser Abhängigkeit von berechenbaren Fixpunkten der Mond- und scheinbaren Sonnenbewegung ergibt sich am Krater nur eine einzige Linie, auf der dieses Doppelereignis anschaulich gemacht werden kann. Sie liegt auf der ostnordöstlichen Seite des Kraters und verläuft vom Kraterrand über die Fumarole bis zur Ebene. Die Bestimmung der absoluten Höhe auf dieser errechneten Linie ergab sich aus der Verbindung des Fumaroleraums mit weiteren Raumclustern. Der Sonne- und Mondraum liegt in der Senke zwischen Hauptkrater und Fumarole.

Während es also für die astronomisch definierten Räume richtungsabhängige Orte am Kraterhang oder in der Kratermulde gibt, sind Wahrnehmungsräume weder orts- noch richtungsgebunden. Die bis heute realisierten Himmelsräume wurden an topographisch höchst gegensätzlichen Orten errichtet, einerseits in Großstädten wie Los Angeles, New York oder Jerusalem mit relativ hoher Licht- und Luftverschmutzung, andererseits in kleineren, höher gelegenen Orten wie Varese in Italien oder Santa Fe in New Mexico. Die äußeren Bedingungen für Arbeiten mit Licht sind am Roden Crater extrem günstig. Es gibt so gut wie keine Lichtpollution und die Luft ist im Gebiet südlich und östlich der San Francisco Peaks immer noch so sauber, dass die errichteten Observatorien erfolgreich arbeiten können. Andererseits sind Höhenlage, klare Atmosphäre und geringe Lichtstreuung für *Skyspaces* entbehrliche Bedingungen. Sie trotzdem in so großer Zahl einzurichten, muss Gründe haben und anderen Gesetzen als denen des Ortes folgen. Da alle Raumcluster sowohl astronomische Beobachtungskammern als auch Wahrnehmungsräume enthalten, wähle ich ein Beispiel, das für andere stehen kann. Der Haupteingang zum *Roden Crater Project* wird über die Nordkammern geführt werden. Gleichsam als Referenz an sein bisheriges Werk beginnt der Besuch mit einem Himmelsraum, in dem Turrell mit dem erprobten Gegensatz von indirektem Warmlicht im Raum selbst und dem Himmelslicht in der Raumöffnung arbeitet. Während des Tages wird das Licht im Innern durch das Licht außerhalb des Raumes dominiert. Eine starke Wechselwirkung zwischen dem Licht im Innenraum und dem Licht im Außenraum wird sich während der Dämmerung ergeben.

Wenn die Nacht aufgeht, um eine oft gebrauchte Formulierung Turrells zu verwenden, wird man die weiche Materialität des Himmelsausschnitts bewundern, die Wanderung der Sterne verfolgen und die anhaltende Stille genießen können, die an diesem einsamen Ort herrscht. Wie alle Räume des *Roden Crater Projects* ist dieser Himmelsraum in den Vulkanhügel eingelassen, die Öffnung schließt mit der Oberfläche der Fumarole ab. Ein unterirdischer Gang verbindet diesen ersten Raum mit einer Rotunde, die als Camera obscura ausgebildet ist. Über einen kurzen Tambour projiziert die Dunkelkammer die Ereignisse am Himmel auf einen weißen Sandboden. Der Besucher wird in dem Raum sein und beobachten können, was dieser Raum sieht, ein Raum, der wie eine Kamera aufgebaut ist und wie das menschliche Auge funktioniert. Auch dieser Teil des *North Space* dient der Sensibilisierung der Wahrnehmung, macht anschaulich, wie wir sehen, und arbeitet dabei mit den optischen Sensationen des Ortes: Licht, Dunkelheit, unterschiedliche Helligkeit der Sterne, Bewegung der Wolken. Diese Räume sind gleichwohl nicht ortsspezifisch, sie können an jedem anderen Ort eingerichtet werden und arbeiten dann mit den dort gegebenen Bedingungen. Der ebenfalls in einen Hügel eingelassene Himmelsraum *Space that sees* in Jerusalem von 1992 z. B. generiert mit Hilfe der Trennschärfe von Warm- und Kaltlicht den gleichen tiefschwarzen, materialen Himmelsausschnitt wie im Skyspace des *Roden Crater Projects* und die Stoppages des *Mendota Projects* von 1970 – 1972 projizierten wie die *Camera obscura* ebenfalls Ereignisse des Außenraumes auf die Wände von Innenräumen.

Im *North Space* wird auch ein Raum eingerichtet werden, in dem der Besucher den Nordstern beobachten kann. Er liegt unmittelbar neben der Camera obscura und ist durch eine Öffnung mit der Rotunde verbunden. Architektonisch ist diese Beobachtungsstation Teil des Wahrnehmungsraumes. Von einem dafür vorgesehenen Sitz aus wird jeweils ein Besucher über eine Kimme auf den Polarstern orientiert. Der Blick des Sternenguckers wird so gelenkt und konzentriert, dass er eine Bewegung zwischen seiner Position und Polaris ausmachen kann. Im Gegensatz zur bekannten Erfahrung mit dem anfahrenden Zug auf dem Nachbargleis, von dem man annimmt, dieser würde stehen, während sich der eigene bewegt, wird der Beobachter die tatsächliche Bewegung der Erde um eine auf den Polarstern ausgerichtete Achse erleben. Jede Beobachtung des Sternhimmels oder einzelner Sternbilder lässt uns annehmen, dass das Himmelszelt von Ost nach West über die Erde wandert. Mit Hilfe des Nordstern-Sitzes wird es möglich sein zu sehen, was tatsächlich geschieht, dass nämlich die Erde sich im Universum bewegt und nicht das Universum um die Erde. Mit dieser

astronomischen Unterweisung erinnert Turrell in gleicher Weise an Ptolemäus und Kopernikus. Ersterer erläuterte das Universum mit Hilfe eines Bezugssystems, das die Erde als Zentrum annahm. Kopernikus wies nach, dass die Erde nur Teil eines sehr viel größeren Systems ist, in dessen Mittelpunkt die Sonne steht. Heute wissen wir, dass hinter unserem Sonnensystem noch andere Sonnensysteme existieren und dass alles in Bewegung ist. Jede dieser Bewegungen lässt sich immer nur in Bezug auf die Bewegung anderer Systeme beschreiben. Kein Blickpunkt ist absolut oder definitiv, sondern immer relativ. Das genau beschreibt Einsteins *Prinzip der Relativität*. Turrell macht die Relativität der Bewegung der Erde im All deutlich, indem er uns einen Blick auf Polaris und von diesem Stern zurück auf die Erde gestattet.

Für James Turrell ist dies die zentrale Einrichtung des *North Space*; sie ist ortsspezifisch. Am freiliegenden Roden Crater ist sie so eingerichtet, dass ein unverstellter Blick auf den Nordstern möglich ist. Für die Beobachtung dieses astronomischen Phänomens erweisen sich die klare Luft und der häufig wolkenfreie Nachthimmel über Arizona als *Genius Loci*. Doch wozu dienen die Wahrnehmungsräume, die der Besucher zuvor erlebt hat? Bereiten sie die Einsicht in die Relativität unserer Erfahrung vor? Auch die optischen Phänomene in der *Camera obscura* lassen uns nach dem Realen fragen. Die Schatten auf dem Boden des Raumes sind real – aber doch nur Abbilder einer Wirklichkeit, die das Licht der Sonne braucht, um gesehen zu werden. Außerhalb der *Camera obscura* sehen wir in diesem Licht Wolken und andere Himmelskörper. In der dunklen Kammer entstehen durch die Optik des Okulus daraus seitenverkehrte Schattenbilder. Mit der Versuchsanordnung dieses Raumes, die es erlaubt, Erscheinungen am Himmel zu bündeln und auf eine Erfahrungsebene der Besucher zu projizieren, assoziiert James Turrell die Anfänge einer linearperspektivischen Abbildung der Welt durch die Universalkünstler der italienischen Frührenaissance Brunelleschi und Alberti.⁴⁸ Vor allem Leon Battista Alberti machte im Florenz des 15. Jahrhunderts als Ingenieurkünstler und Theoretiker durch Erfindungen auf sich aufmerksam, unter denen sich auch eine *Camera obscura* befand. Durch die Öffnung des keinen Kastens „erblickte man die höchsten Berge und weite Landschaften um die unermessliche Seen gelagert (waren) und dem Auge weit entfernte Gegenden, so entlegen, dass die Sehkraft nicht ausreichte, sie zu unterscheiden. Diese Dinge nannte er Demonstrationen, und sie waren von der Art, dass Erfahrene und

⁴⁸ Friedrich Kittler referiert in seinen *Berliner Vorlesungen 1999* die vier Argumente Shigeru Tsuji, die dafür sprechen, dass Brunelleschi seinen Entwurf einer *Opferung Isaak* für die Bronzetüren des Baptisteriums in Florenz mit Hilfe einer *Camera obscura* angefertigt hat. Friedrich Kittler: *Optische Medien. Berliner Vorlesungen 1999*, Berlin 2002, S. 67 f.

Unerfahrene nicht Gemälde, sondern die Naturerscheinungen selbst zu sehen meinten. Er hatte deren zweierlei, die einen nannte er Tages-Demonstrationen, die anderen nächtliche. In den letzteren sah man Arcturus, die Plejaden, den Orion und andere schimmernde Gestirne, der Mond ging hinter schroffen Felsen und Bergspitzen beim Leuchten der Abendsterne auf; in den Tages-Demonstrationen enthüllte der strahlende Gott, welchen nach Homer die morgen bringende Eos verkündet, weit und breit den unermesslichen Weltkreis“.⁴⁹

Camera obscura und *Sky Space* sind Wahrnehmungsräume, die uns zeigen, wie wir sehen. Dieses Interesse an Wahrnehmungsphänomenen, an Fragen, wie unser Sehen funktioniert, teilt der Künstler-Wissenschaftler Turrell nicht nur mit den Frührenaissancekünstlern, sondern auch mit dem Dichter-Wissenschaftler Goethe. Für Goethe waren Gesichtstäuschungen eigentlich Gesichtswahrheiten und als solche subjektiv.⁵⁰ Trotz gleich bleibender Versuchsanordnung, z. B. im *Sky Space* der Nordkammer, wird jeder Besucher andere Erfahrungen mit dem immateriellen Lichtbild in der Decke des Raumes machen. Jeder wird sich auf andere Weise täuschen lassen. Goethe hatte erkannt, dass optische Täuschungen zeigen können, wie lebendig die Wechselbeziehungen zwischen unserer inneren Welt und der äußeren Natur sind. Ist das vielleicht die Klammer zwischen den Wahrnehmungsräumen *Sky Space* und *Camera obscura* und dem Beobachtungsraum *Polaris*? Erdanziehung und die mit der Erde rotierende Atmosphäre erlauben uns anzunehmen, dass diese stillsteht und sich das Universum über uns bewegt. Zwischen der tatsächlichen Bewegung des Mondes um die Erde und der scheinbaren Bewegung der Sonne um die Erde können wir keinen Unterschied machen. Wenn wir zur Zeit der Dämmerung durch das *Sky Window* auf den wolkenlosen Himmel schauen, meinen wir, ein dunkelblaues Stoffbild zu sehen. In beiden Fällen werden wir getäuscht, am Ende aber über diese Täuschung aufgeklärt. Sobald Sterne in der Öffnung des *Sky Space* auftauchen oder Wolken aufziehen, sobald wir von der Beobachtung des scheinbar statischen Nordsterns ablassen, erkennen wir, was mit uns geschehen ist: Der Künstler hat eine Wahrnehmungs- und Beobachtungssituation geschaffen, die uns täuscht und zugleich (oder im Verlauf von Zeit) über diese Täuschung aufklärt.

⁴⁹ Schilderung eines anonymen Biografen, zitiert nach Vasari. Cf. Giorgio Vasari: Leben der ausgezeichnetsten Maler, Bildhauer und Baumeister von Cimabue bis zum Jahr 1567, hrsg. von Julian Kliemann, Darmstadt 1983, S. 347, Anm. 9.

⁵⁰ Arthur Zajonc: Die gemeinsame Geschichte von Licht und Bewusstsein. Hamburg 1994, S. 230.

Sky Spaces, die im bisherigen Werk Turrells relativ zahlreich sind, spielen auch im *Roden Crater Project* eine große Rolle. Sie kommen in den Entwürfen nahezu aller Kammern vor, haben jedoch unterschiedliche Funktionen. Ich referiere eine weitere Konzeption, um deutlich zu machen, dass die Kombination mit dem entsprechenden Beobachtungsraum nicht immer zwingend ist. Im *East Space* wird es als zentralen Raum eine nach Osten orientierte Bühne geben, deren Öffnung den Nordstern und den südlichsten Punkt der aufgehenden Sonne umschreibt. Zu den Äquinoktien wird die Sonne genau auf der Mittelachse dieser Bühne aufgehen. Im rückwärtigen Teil dieses Raumes werden sich ein Pool zur Reflexion und Doppelung der Sonnenstrahlen und darüber ein *Sky Space* befinden. „Weil die (horizontale) Öffnung nach Osten gerichtet ist und sich die Öffnung des *Sky Space* direkt über dem Betrachter befindet, kann sich das Licht von verschiedenen Abschnitten des Himmels im Raum mischen. Durch diesen Simultankontrast kann sich die Wahrnehmung des einfallenden Lichtes verändern. Die Wahrnehmung des rot-orangen Lichtes der aufgehenden Sonne wird die Wahrnehmung der Farbe des Himmels direkt über dem Betrachter völlig verändern. Während des Tages, ohne diesen Simultankontrast, wird der Himmelsausschnitt des *Sky Space* wieder ganz anders aussehen“.⁵¹

Wie dargelegt, hat die Beobachtung der aufgehenden Sonne in diesem Gebiet wie im gesamten Südwesten Nordamerikas eine lange Tradition und vor allem in der Anasazi-Kultur eine große Bedeutung für die Bestimmung der Zeit. Aber an Kalenderdaten ist Turrell nicht interessiert. *East Space* begrenzt zwar den Teil des Horizonts, an dem die Sonne zwischen dem 21. Dezember und dem 21. Juni aufgeht, sieht aber an der rückwärtigen, konkaven Wand keine Zeiteinteilung vor. Turrell will im ersten offenen Raum das Licht der aufgehenden Sonne als Farblicht nutzen und einen Simultankontrast zur Lichtfarbe des Himmels über den Betrachter erzeugen. Nun sind Simultankontrast und damit Farb- oder Lichtmischungen nur möglich, wenn verschiedene Farbfelder direkt beieinander liegen; nur dann können sie simultan wahrgenommen werden. Ob sich dieses auf der Wasseroberfläche einstellen wird, auf der sich die unterschiedlichen Lichtfarben treffen, bleibt abzuwarten. Das Graulicht des noch dunklen Himmels wird jedenfalls mit sehr viel geringerer Intensität einfallen. Simultankontraste können sich nur durch das Nebeneinander von Farben gleicher Intensität ergeben.

Auf der Wasseroberfläche des Pools wird sich vermutlich ein anderer Effekt ergeben, der aus der Spiegelwirkung des Wassers resultiert. Wie beim

⁵¹ Baile Oakes (Anm. 45), S. 70.

Sonnenaufgang am Meer wird die Wasseroberfläche dunkel sein, weil der Himmel, der sich im Wasser spiegelt, noch dunkel ist. Von dieser Folie werden die Strahlen der aufgehenden Sonne reflektiert. Möglicherweise wird das die eigentliche Sensation der Ostkammer werden. Der Besucher, dessen Blick auf die *Painted Desert* gerichtet ist, erlebt einen Sonnenaufgang am Wasser. Gerade die Konzeption der Ostkammer macht deutlich, dass Turrell mit offenen Systemen arbeitet. Zwar ist der Gesamtraum auf die Äquinoktien orientiert und sein Grundriss durch den nördlichsten und südlichsten Wendepunkt der Sonne bestimmt, die astronomischen Bezüge werden im Inneren jedoch nicht weiterverfolgt. Die genaue Begrenzung der horizontalen Öffnung bleibt entsprechend den Solstitien ohne Folgen. Die Orientierung nach Osten, eines der Parameter in der Architektur und Kultur der Anasazi, ist gleichsam säkularisiert und auf die Tatsache reduziert, dass die im Osten aufgehende Sonne ein flach einfallendes, rotfarbenes Licht erzeugt, das sich auf der dunklen Wasseroberfläche spiegelt. Ein vergleichbarer Effekt stellt sich ein, wenn die Sonne über dem Wasser untergeht. Damit ist eine Qualität relativiert, die die Anlage und Orientierung der anderen Kammern weitgehend bestimmt: der Ortsbezug, d. h. eine Untersuchung und Darstellung von astronomischen Ereignissen und/oder Licht-Phänomenen, die sich nur an diesem Ort ergeben. Die Offenheit im Umgang mit vorhandenen Systemen bezieht sich in gleicher Weise auf astronomische Konstellationen wie auf das eigene Werk. Weder verfolgt Turrell die Bestimmung der Solstitien durch die Architektur weiter noch setzt er das *Sky Space* mit jener Genauigkeit ein, die uns aus der Gruppe der *Sky Spaces* bekannt ist, in der die Größe der Öffnung in ein bestimmtes Verhältnis zur Größe des Raumes gebracht ist, weil in der offenen Decke ein Bild erzeugt werden soll, zu dem wir uns in einer gegebenen Distanz bewegen. In der Ostkammer hat das *Sky Space* die Funktion, das dunkle Licht des untergehenden Nachthimmels in einer ausreichenden Intensität einzulassen.

Aus der Beobachtung, dass die Ostkammer als relativ offenes System konzipiert ist, ergibt sich die generelle Frage nach dem Projektcharakter des Werkes. Das *Roden Crater Project* besteht aus *North Space*, *East Space*, *Fumarole Space*, *Tso Kiva*, *South Space* und *West Space*. Ein Vergleich der sechs Raumcluster zeigt, dass alle komplexe astronomische Beobachtungsräume und Wahrnehmungsräume enthalten. Die Räume zur Observation astronomischer Phänomene, wie Sonnenwenden, Mondumlaufbahn, Präzession, Himmelswölbung sind dort eingerichtet, wo diese Ereignisse zu beobachten sind. Lage und Orientierung der Räume sind abgeleitet aus der Qualität der darzustellenden Phänomene. Der *Fumarole Space* z. B. soll einen Sonne-Mond-Raum enthalten, in dem sich das

Licht des untergehenden Vollmondes auf seinem südlichsten Orbit, das der Satellit nur alle 18,61 Jahre erreicht, am 21. Juni mit den Strahlen der aufgehenden Sonne trifft. Um dieses Ereignis zu veranschaulichen, musste auf dem Krater ein Ort gefunden werden, der diese Orientierung der Kammer und der mit ihr verbundenen Tunnel zulässt. Für den nördlichsten Sonnenaufgang eignen sich nur die nordöstlichen Hänge des Kraters. Davon gibt es drei: den zum Plateau abfallenden Hang der Fumarole, die nordöstliche Außenseite des Hauptkraters und den nordöstlichen Hang der Krateröffnung. Da der Mond wie die Sonne über einem Horizont aufgehen und gleichzeitig das Licht von Sonne und Mond aus entgegengesetzten Richtungen aufeinander treffen sollen, musste der Mond über den Kratertrand untergehen. Dabei soll er voll in der Tunnelöffnung stehen, d. h., der Tunnel musste bei einem bestimmten Durchmesser eine entsprechende Länge haben. Das bedeutet, dass die Kammer nur an dem nordöstlichen Hang der Fumarole liegen konnte. Von dort ist ein unverstellter Blick auf die *Painted Desert* mit der *Black Mesa* möglich, dort geht die Sonne auf. Der Blick über den Kratertrand auf den untergehenden Vollmond wird über einen langen, leicht ansteigenden Gang geführt, der so berechnet ist, dass er an seinem Ende den Mond umschließt. Der Sonne-Mond-Raum ist in einem ganz wörtlichen Sinn *site specific*. Nur an dieser Stelle des Kraters waren die in der Kammer zu generierenden Phänomene zur Anschauung zu bringen. Turrell nutzt die komplexe Form des Kraters für eine gelenkte astronomische Beobachtung. In einem begehbaren Raum, nicht in der Weite des Alls, treffen die Strahlen der aufgehenden Sonne auf das durch die Sonne erzeugte Licht des Mondes.⁵² Die Ortsbezogenheit ist nicht bei allen Raumclustern, die bis auf die Räume in der Kratermulde und an der Fumarole nach Himmelsrichtungen benannt sind, in gleicher Weise gegeben. Die Beobachtung des Phänomens der Präzession mit Hilfe des Nordsterns erfolgt über die Nordkammer, wäre aber auch über die Ostkammer möglich gewesen. Eine Camera obscura, die die Bewegungen der Wolken darstellen soll, funktioniert überall dort, wo über dem Oculus der Himmel frei zu sehen ist. Schon bei den astronomischen Beobachtungsräumen ist die Orientierung auf die vier Kardinalrichtungen unter Bezug auf eine bestimmte topografische Situation relativ. Das in der entsprechenden Himmelsrichtung zu beobachtende Ereignis bestimmt mehr oder weniger die zentrale Funktion des jeweiligen Raumclusters. Eng ist hingegen der ober-flächengeologische Bezug, d. h. die Ausrichtung und Abstimmung jeder einzelnen Raumgruppe, aber auch

⁵² Um genau zu sein, treffen sie nicht auf das Mondlicht, das sie überblenden würden, sondern auf eine etwa 4 Meter hohe Scheibe, die auf der einen Seite die Sonnenstrahlen stoppt und auf ihrer südwestlichen Seite das Mondlicht reflektiert. Der Besucher würde diese Scheibe umgehen und durch die Gänge auf die Himmelskörper schauen können.

der Raumcluster zueinander auf die besondere, individuelle Form des Kraters. Einmal mehr erweisen sich das vielgestaltige Relief des Kraters und seine Lage am nordöstlichen Rand des Vulkanfeldes der San Francisco Peaks als günstige Voraussetzungen für die Ausrichtung der Beobachtungs- und Wahrnehmungskammern.

Genauso wenig wie einzelne Beobachtungsräume zwingend an bestimmten astronomischen Ereignissen ausgerichtet sind, verbinden sich in einem Raumcluster immer alle Räume zu einem Erfahrungsfeld. Der *Sky Space* der Nordkammern als Wahrnehmungsort unterstützt weder direkt noch indirekt die Beobachtung von Polaris und die Beobachtung der rotierenden und sich im All bewegendem Erde. Das Konzept des *Roden Crater Projects* besteht also nicht in der Zusammenführung von Erfahrungen einer Zeit, die aus der Beobachtung astronomischer Ereignisse und andererseits einer Sensibilisierung der Wahrnehmung resultieren. Das *Roden Crater Project* besteht eher aus Patterns, die Beobachtungs- und Wahrnehmungsangebote machen. Das *Roden Crater Project* ist deshalb kein Projekt. Gerade im Vergleich mit anderen Land Art Projekten wird deutlich, wie weit gespannt und komplex das Konzept Turrells für den Roden Crater ist. Walter De Marias *Lightning Field* ist ein Werk, das höchst unterschiedliche Erfahrungen zulässt, aber eine Setzung bleibt. Nancy Holts *Sun Tunnels* sind ortsgebunden und an ihrem Ort orientiert. Sie erfüllen damit die Kriterien, die an Projekte in der Landschaft zu stellen sind: „Der Mittelpunkt der Arbeit wird zum Mittelpunkt der Welt.“⁵³ Die *Sun Tunnels* sind künstlerisch eine konkrete Auseinandersetzung mit bestimmten Sternbildern, die wir sehen, weil sie leuchten; aber sie leuchten nur, weil sie die Sonne beleuchtet. In den Röhren wird dieses Phänomen umgekehrt. Wir sehen die Sternbilder, weil hier ein in die Tunnelwand geschnittenes Negativ beleuchtet wird und so die Sternbilder auf der entgegengesetzten Seite als Sonnenflecken erscheinen können.

Roden Crater konnte im engeren Sinne kein Projekt werden, weil von Anfang an höchst differente und zeitlich weit auseinander liegende Ereignisse zur Anschauung kommen sollten, tägliche wie Sonnenaufgang und Sonnenuntergang, jährliche wie Sonnenwende, aber auch solche, die nur alle 18,61 Jahre stattfinden. Turrell selbst hat die Vielzahl der Räume mit dem Hinweis auf die begrenzte Erfahrung begründet, die jeder einzelne Raum nur zulässt. Da an diesem Ort jedoch sehr unterschiedliche Beobachtungen des Lichts und der Himmelskörper möglich sein sollen, wurden 14 Räume projektiert. Einzelne Kammern, aber auch

⁵³ Nancy Holt zitiert nach Patrick Werkner: Land Art USA. Von den Ursprüngen zu den Großraumprojekten in der Wüste, München 1992, S. 116.

einzelne Raumcluster werden dabei wie andere astronomische Großraumprojekte funktionieren, z. B. *Tso Kiva*. Die Beobachtung von Licht- und Schattenveränderungen am Tage, die Erfahrung des Phänomens der Himmelswölbung in der Dämmerung und der gerichtete Blick auf den Nordstern bei Einbruch der Nacht werden in ihrer Einheit von Zeit und Raum Gesamterfahrungen ermöglichen. Wenn aber jeder Raum grundsätzlich auf ein anderes Phänomen am Himmel gerichtet ist und dabei immer nur eine begrenzte Zahl von Ereignissen zulässt, muss das Konzept des Roden Crater anders beschrieben werden, als dies bislang der Fall war. Erst kürzlich hat der amerikanische Medienwissenschaftler David Ross daran erinnert, dass eine der wirklich großen Innovationen in der Kunst des 20. Jahrhunderts die Collage ist.

Als Prinzip ist die Collage nicht auf das Bild beschränkt. Schon früh hat sie als Assemblage den Raum zwischen den Teilen thematisiert und damit die entscheidende Anregung für die Architektur des Dekonstruktivismus gegeben. Selbst die Bewegungen im Internet lassen sich mit Kriterien beschreiben, wie sie für die Collage entwickelt worden sind: Schnittfolge, Diversifikation, Perspektivwechsel, Multilingualität. Einige dieser Begriffe sind mühelos auf das Konzept des Roden Crater zu übertragen. Wir haben gesehen, dass die Beobachtungskammern einzelnen Himmelsphänomenen dienen, nicht aber unter ein gemeinsames astronomisches Programm zu stellen sind. Wir haben auch gesehen, dass die Wahrnehmungsräume die Beobachtungskammern nur in einem sehr allgemeinen Sinne vorbereiten, indem sie die Wahrnehmung der unterschiedlichen Erscheinungen des Lichts schärfen. Insofern sind alle Räume notwendig für ein Gesamtverständnis und eine Gesamterfahrung der astronomischen Ereignisse und Lichtphänomene. Alle zu beobachtenden Phänomene sind miteinander verbunden, aber eben nach dem Collageprinzip und nicht nach den strengen Regeln eines Projekts. Wenn zwei Beobachtungskammern auf jeweils andere Weise eine Verbindung zum Nordstern herstellen, dann nenne ich das bilingual. Wenn es eine vernetzte Erfahrung zum Thema Bewegung zwischen dem Beobachtungsraum *Nordstern-Sitz* und dem Wahrnehmungsraum *Camera obscura* im *North Space* gibt, dann nenne ich das diversifikativ. Und wenn im *Sonne-Mond-Raum* zwei Komponenten des Sonnensystems aufeinander treffen, dann entsteht dort eine Schnittstelle. Das Collageprinzip ist das einzige gültige künstlerische Prinzip, mit dem und durch das die derzeitige Konzeption des Roden Crater angemessen beschrieben werden kann.