



MARKUS
RICHTER



JITTERBUG
VARIATIONEN



BUCKMINSTER
FULLER
IN
DER
ZEITGENÖSSISCHEN
KUNST



Am 23. April 1948 notiert Richard Buckminster Fuller enthusiastisch: „EUREKA – EUREKA – Dies ist es, wonach Archimedes suchte und die Pythagoreer und Kepler und Newton. Und nochmals Eureka!!! Wir machten uns auf den Weg, ein sublimes neues umfassendes System zu finden: vor 20 Jahren – und hier ist es.“⁴¹ Die Begeisterung Fullers über seine Entdeckung ist durchaus begründet. Seit seinen 4D-Studien der späten 1920er-Jahre ist er auf der Suche nach einer Architektur, die nicht räumlich-statisch, sondern auf zeitbasiert-dynamischen Prozessen begründet sein soll. Das Cartesianische Bezugssystem ist dafür nicht geeignet und Fuller sucht nach einer Möglichkeit, seine mobile und modulare Architektur analog zu den Wachstumsprozessen der Natur zu entwickeln. In den folgenden Jahren, in denen er sich mit der Entwicklung des *Dymaxion Car*, der *Dymaxion Deployment Unit* und des *Wichita House* befasst, tritt diese Fragestellung in den Hintergrund, beschäftigt ihn aber weiter. Während der Entwicklung der *Dymaxion World Map*, einer Darstellung der globalen geografischen Verhältnisse, die ohne die Verzerrungen der konventionellen Mercator-Projektion auskommen soll, gelingt Fuller dann der Durchbruch: Die volumetrisch beste Annäherung an die (Welt-) Kugel gewährt der Kuboktaeder, ein halbregelmäßiger Körper, der seit Archimedes bekannt ist und dessen 14 Flächen sich in 6 Quadrate und 8 Dreiecke aufteilen. Diesen archimedischen Körper nutzt Fuller nicht nur als Projektionsfläche für die *World Map*, sondern nimmt ihn auch zum Ausgangspunkt für eine dynamische Transformation der Platonischen Körper, die bis dahin als statisch galten. Er findet heraus, dass der Kuboktaeder sich schrittweise in einen Ikosaeder, Oktaeder, Tetraeder und wieder zurück verwandeln kann, ähnlich wie man einen Bettbezug von außen nach innen nach außen umstülpt. Fuller bringt so die platonischen Verhältnisse zum Tanzen und benennt den Transformationsprozess nach dem um 1940 angesagten Swing, der bei der weißen Bevölkerung als „Jitterbug“ bekannt war. „In Fullers ‚Jitterbug‘ zeigen sich die geometrischen Elementarformen, die seit Platon als ein Satz vollkommener Formen und Körper nebeneinander stehen, als Phasenübergänge ein und desselben Verwandlungsprozesses. Mit anderen Worten, die Formen werden hier zu Phasen einer Bewegungsgestalt.“⁴²

Auch die Rezeption Buckminster Fullers durch die bildenden Künste mutet wie ein beständiger Transformationsprozess an. Bei vielen Werken zeitgenössischer Künstler, die sich in den letzten Jahren mit Fullers Ideen auseinandergesetzt haben, handelt es sich um eine Rezeption der Rezeption. Bereits in den späten 1960er-Jahren hatten Minimal- und Konzeptkünstler Fuller für sich entdeckt, wie Dana Miller in ihrem Beitrag zu diesem Katalog darlegt. Für die aktuelle Rezeption sind allerdings weniger die kritischen Reflexionen Fullers in den Essays von Robert Smithson und Dan Graham oder Jaspar Johns' malerische Umsetzung der *Dymaxion Air Ocean World* von Bedeutung, als Stewart Brands *Whole Earth Catalog* und die freie Aneignung der geodätischen Strukturen durch die Gegenkultur. Die Domes und Zomes der Hippie-Kommunen Drop City, Libre oder Red Rockers in Colorado werden zu Phasenübergängen im Verwandlungsprozess von Fullers hochkomplexen Ideen und Entwürfen zu Ikonen der Protestkultur.

Der *Whole Earth Catalog. Access to Tools* spielt dabei eine besondere Rolle. Stewart Brand, der den Katalog mit einer Handvoll Freunden zwischen 1968 und 1974 herausgibt, schreibt im Editorial der ersten Ausgaben: „Die Einsichten Buckminster Fullers haben diesen Katalog initiiert.“⁴³

Er sorgt nicht nur für die Verbreitung von Fullers Büchern und Ideen weit über die Kunst- und Architekturszene hinaus, sondern wird zu einer Art Suchmaschine der Gegenkultur und zur Bezugsquelle für Werkzeuge und Materialien für den Bau von alternativen Architekturen wie Jurten, Tipis und Domes. Die Do-it-yourself-(DIY)-Philosophie der kalifornischen Alternativbewegung greift damit den praktischen Aspekt von Fullers ganzheitlichem Denken auf. „Der Hands-on-Philosoph“, so Joachim Krause und Claude Lichtenstein über Fuller, „nimmt – und damit unterscheidet er sich vom Theoretiker – über Worte hinaus aktiv teil an der Modifikation des ‚Ecological Patterning‘, er integriert nicht nur Erfahrungen in Texten und Kontexten, sondern objektiviert: er entwirft, konstruiert, baut.“⁴⁴

Nicht wenige der DIY-Domes und -Zomes waren Künstlerprojekte. Selbst Drop City, bereits in den frühen 1970er-Jahren eine von traurigen Gestalten bevölkerte Ruinensiedlung, wurde 1965 als Künstlerkommune gegründet. Clark Richert, einer der Drop-City-Gründer, berichtet: „Die Idee war, ein Drop-Art-Werk als Lebensraum zu schaffen, beflügelt von den Happenings John Cages und Robert Rauschenbergs am Black Mountain College in den späten 1940er-Jahren. Inspiriert von den architektonischen Ideen Buckminster Fullers und Steven Baers konstruierten die ‚Dropper‘ Domes auf der Basis geometrischer Körper (einer davon mit Solarheizung) als Wohn- und Atelierräume.“⁴⁵ Die Flut von Bildern dieser Selbstbau-Domes, insbesondere von der verfallenden Drop City als Menetekel der gescheiterten Utopie, die sich in Zeitschriften und im Internet, in Büchern über die Gegenkultur der 1960er Jahre und selbst in der wissenschaftlichen Literatur über Fuller findet, ist heute integraler Bestandteil der Fuller-Rezeption durch jüngere Künstlern.

Neben den DIY-Bauten bilden auch die von Fuller inspirierten Leichtbauentwürfe der „richtigen“ Architektengruppen und -kollektive ab Mitte der 1960er-Jahre einen wesentlichen Bestandteil dieser Rezeption. Interessant ist dabei in unserem Zusammenhang, wie fließend die Übergänge zwischen Kunst, Architektur und Performance diesseits wie jenseits des Atlantiks sind. Selbst reine Architektengruppen wie etwa Archigram bewegen sich mit ihren Projekten frei im Spannungsfeld zwischen den Gattungen.⁴⁶ 1966 entwickelt David Greene den *Living Pod*, eine Verbindung von organischer Wohnskulptur und Mondlandefähre, und Michael Webb schafft mit *Cushicle* (air CUSHion VehiCLE) und *Suitalone* die ultimative Steigerung des Leichtbauprinzips: tragbare Behausungen, Verbindungen von Overall, Rucksack und aufblasbarer Mini-Wohnkapsel. Auch der Österreicher Walter Pichler experimentiert mit der Verbindung von Architektur und Kleidung und entwirft im Jahr darauf unter anderem den *TV Helm* (*tragbares Wohnzimmer*). In den USA tourt die Architekten- und Künstlergruppe Ant Farm mit ihrem Media Van durchs Land, der mit allem nötigen Equipment zur Errichtung von *Inflatables* ausgestattet war. Ant Farm veröffentlicht 1970 mit dem *Inflatocookbook* ein Manifest der ephemeren Architektur, das gleichzeitig als DIY-Manual für aufblasbare Wohnstrukturen dient. Aus den Jahren 1969–1971 findet sich kaum eine Ausgabe von *Architectural Design*, *Casabella*, *Domus* oder *L'architecture d'aujourd'hui*, die frei von Berichten über pneumatische Strukturen, transportable Prefab-Konstruktionen oder Container-Häuser ist. Justus Dahinden stellt im Einleitungstext zu *Stadtstrukturen für morgen* die Frage, ob die Stadt angesichts der wachsenden Bedeutung neuer Kommunikationsmittel und elektronischer Medien überhaupt eine Zukunft hat. „Die

Hippie-Bewegung innerhalb der Jugend ist nicht bloß als Rebellentum gegen menschenfeindliche Welten, sondern als ein grundlegender Beitrag zu möglichen neuen Urban- und Sozialformen anzusehen, denen aufblasbare Mini-Unterkünfte besser entsprechen als ‚gebaute Häuser.‘⁴⁷

Für die Gegenkultur der ausgehenden 1960er-Jahre ist Architektur, ganz in Fullers Sinn, ein Transmissionsriemen der großen Utopiemaschine und viele der Künstler, die sich gegenwärtig mit Fuller auseinandersetzen, knüpfen hier an. Auch aktuelle Architektengruppen wie raumlaborberlin oder n55 aus Kopenhagen nehmen die Fäden der Fuller-Adepten von Archigram bis Ant Farm wieder auf. In ihren Projekten verbinden sie experimentelle Architektur und Design mit angewandter Urbanismus-Kritik und Performance orientierter Skulptur. Während der *Spacebuster* oder das *Küchenmonument*, nomadisierende, aufblasbare Bubble-Architekturen von raumlaborberlin, an Ant Farms *Inflatables* erinnern, greifen andere Projekte der Gruppe auf geodätische Strukturen zurück, wie etwa *Der Berg* von 2007 im Berliner Palast der Republik. Auch bei n55 finden sich immer wieder Verweise auf die Tetraeder-basierte Geometrie und die grundlegenden Konstruktionsprinzipien der Fuller-Nachfolge: kostengünstige, aber haltbare und damit nachhaltige Entwürfe in Leichtbauweise, die ohne Spezialkenntnisse und -Werkzeuge vom Nutzer selbst konstruiert werden können. Eines der letzten Projekte von n55, die *Spaceframe Vehicles*, spielen nicht nur dem Titel nach auf Fuller (und dessen Freund Konrad Wachsmann⁸) an, sondern sind auch eine Weiterentwicklung der Ideen, die zum *Dymaxion Car* führen und stehen für eine zeitgemäße Form der Mobilität jenseits der Automobile.

Auch Pedro Reyes *Ciclomóvil* von 2007 darf als Anspielung auf Fullers *Dymaxion Car* verstanden werden. Reyes schreibt dazu: „Das *Ciclomóvil* ist ein durch Menschenkraft angetriebenes Fahrzeug, das ich als alternatives Fortbewegungsmittel für Mexiko City entwickelt habe. Dieses ergonomische Beförderungsmittel produziert keinerlei Emissionen und könnte dazu beitragen, die Verkehrsprobleme zu mildern. In der Verbindung von Design und Ingenieursarbeit ist es auch ein partizipatorisches Werk.“⁴⁹ Reyes versteht seinen Entwurf nicht nur als Skulptur, sondern auch als Initialzündung für ein soziales Unternehmen, das von der Forschung und Entwicklung des *Ciclomóvil* über dessen Produktion bis hin zum Betrieb und Marketing Arbeitsplätze schaffen könnte.

Ich möchte im Folgenden anhand weiterer exemplarischer Positionen die maßgeblichen Aspekte der Fuller-Rezeption durch zeitgenössische Künstler darlegen, Schwerpunkte und „blinde Flecken“ verdeutlichen und wo immer es sich anbietet, die Transformation der Ideen Fullers durch ihre Rezeption erläutern.

Sowohl Pedro Reyes als bildender Künstler wie auch die Architektenkollektive raumlaborberlin und n55 arbeiten im Sinn von Fullers Idee des „Comprehensive Design“. In einem Essay von 1949 definiert Fuller: „Der Spezialist für comprehensives Design ist eine emergierende Synthese aus Künstler, Erfinder, Mechaniker, praktischer Ökonom und evolutionärem Strategen.“¹⁰ Von all den Künstlern, die sich mittel- oder unmittelbar mit den Ideen Fullers auseinandergesetzt haben, trifft diese Definition in besonderem Maße auf Tomás Saraceno zu. Seine *Airport Cities* beziehen sich auf das *Project for Floating Cloud Structures (Cloud Nine)*–

kugelförmige, fliegende Städte, die Fuller gemeinsam mit Shoji Sadao um 1960 entworfen hat. Die Idee basiert auf der Annahme, dass das Gewicht geodätischer Kugeln bei großem Durchmesser relativ gesehen so gering wäre, dass die durch Sonneneinstrahlung bewirkte Erwärmung der Luft im Inneren die Kugelstädte wie Heißluftballone von der Erde abheben lassen müsste. Saraceno greift diese Idee auf und arbeitet mit großer Energie daran, Fullers Vision Wirklichkeit werden zu lassen. Als „Comprehensive Designer“ verlässt er dabei den tradierten Bereich der bildenden Kunst, arbeitet gemeinsam mit Wissenschaftlern an der Entwicklung von Materialien, die leichter sind als Luft und hat bereits eine entsprechende Substanz namens „Aerogel“ patentieren lassen.¹¹

Eine vergleichbare kollaborative Praxis findet sich bei Olafur Eliasson, in dessen Team schon seit langem Wissenschaftler, Architekten und Designer arbeiten und der in seinen Werken immer wieder auf geometrische Überlegungen und Experimente Fullers zurückgreift. Insbesondere die Entwicklung der Großkreismodelle und der Jitterbug-Transformation vor und während Fullers Zeit am Black Mountain College hat Eliasson entscheidende Anregungen vermittelt. Gemeinsam mit dem Architekten Einar Thorsteinn baut er 2003 den auf Fullers Modellen aus der Entwicklungsphase der geodätischen Dome basierenden *Model room*, der seither in wechselnden Konfigurationen und architektonischen Rahmungen zu sehen war.¹²

Während Fullers *Jitterbug* wesentlich auf den geometrischen Eigenschaften des Kuboktaeder und seinen sechs quadratischen und acht dreieckigen Flächen basiert, verbindet sich wenige Jahre nach Fullers Tod ein anderer archimedischer Körper eng mit seinem Namen: der aus zwölf Fünfecken und zwanzig Sechsecken bestehende abgestumpfte Ikosaeder, auch Fußballkörper genannt. Eine Gruppe von Forschern publiziert 1985 in der Zeitschrift *Nature* sphärische Moleküle aus Kohlenstoffatomen, darunter das C60-Molekül, das aufgrund seiner an geodätische Dome erinnernden Struktur den Namen „Buckminster-Fulleren“ erhält. Auch diese Rezeption geodätischer Strukturen durch die Chemie ist mittlerweile in den künstlerischen Transformationsprozess der Fuller'schen Formen und Ideen eingegangen: Die in Berlin lebende Künstlerin Kerstin Stoll, die sich in ihrem Werk bereits mehrfach mit chemisch-physikalischen Prozessen auseinandergesetzt hat, nähert sich Fuller über eine halb-fiktionale Recherchearbeit zu den Fullerenen.

Einen naturwissenschaftlichen Ausgangspunkt hat auch Albrecht Schäfers *Ocellus* von 2009. Der titelgebende Begriff stammt aus der Zoologie und bezeichnet urtümliche Lichtsinnesorgane, die beispielsweise bei Quallenarten vorkommen. In Schäfers Arbeit schwebt eine dünne Kunststoffolie über einer Batterie von Bauscheinwerfern, die unter der Folie die Luft erhitzen und das Gebilde so vom Boden abheben lassen. Durch die einströmende kalte Luft sinkt die Folie wieder nach unten und der Prozess beginnt von neuem. Beim Auf- und Abstieg bildet die Folie kuppelartige, sich beständig wandelnde Formationen, Leichter-als-Luft-Gebilde, die sich auch als poetisch-kritischer Kommentar zu den perfekt kugelförmigen, fliegenden Städten lesen lassen.

Während Schäfers schwebender *Ocellus* von der erhitzten Abluft der Lampen in einer ständigen, an Ein- und Ausatmen gemahnenden Bewegung gehalten

wird, hat Michel François 200 Ballons mit jeweils einem tiefen Atemzug gefüllt. Die Ballons, in mundgeblasenem schwarzem Glas umgesetzt, hängen unbeweglich in einer dichten, schweren Traube an kaum sichtbaren Nylonfäden von der Decke. François' Skulptur mit dem Titel *Souffles dans le verre-Black* ließe sich als Antithese zu der leichtgewichtiger-bewegten Lichtinstallation Schäfers lesen, hat mit dieser aber die unregelmäßig-organische Form gemein. Beide bilden im Kontext der Ausstellung eine Gegenposition zur dominanten geodätischen Kugeln und Strukturen. Eine explizit skeptische Auffassung von Fullers *Cloud Nine* artikuliert Tobias Putrih, der dem Projekt eine ganze Werkgruppe gewidmet hat. „Es scheint mir kein weiter Weg von Fullers fantastischer Idee zum Konzept der ultimativen, totalen, vielleicht sogar totalitären Struktur. Science-Fiction-Thriller: Das utopische Moment des amerikanischen Traums verbindet sich mit dem radikalen Konzept der schwebenden Stadt. Eine der möglichen Antworten auf Fullers Vision wäre es, seine ursprüngliche Idee zurück in die Hände und Köpfe der Individuen zu bringen, damit der Gestaltungsprozess von neuem beginnen kann und metaphorisch gesprochen Jeder und Jede eine eigene, deformierte Form von *Cloud Nine* entwickeln kann.“¹³ Aus diesen Überlegungen heraus entstehen ab 2002 Putrihs Zeichnungen und Skulpturen der Werkgruppe *Quasi Random*, die unterschiedlichste Stadien der Deformation der perfekten Kugeln darstellen.

Ai Weiwei hingegen hat in einer unbetitelten Arbeit von 2006 die Perfektion der geodätischen Kugel auf die Spitze getrieben und ein „Fulleren“, einen Ikosaederstumpf, in altchinesischer Handwerkstradition aus wertvollem Huanghuali Holz realisieren lassen. Damit verkehrt er wesentliche Prinzipien Fullers in ihr Gegenteil: Aus dem schnell, ohne große Vorkenntnisse und mit preisgünstigem Material zu konstruierenden „Bucky-ball“ wird ein im Modus notwendiger Langsamkeit gefertigtes exquisites Objekt. Ungeachtet der utopischen Konnotation, die dem „Bucky-ball“ per se inne wohnt, gelingt Ai die Transformation des geodätischen Körpers in ein traditionsgeprägtes Stück Handwerkskunst. Das Werk ist gleichermaßen ein Kommentar zu den totalitären Aspekten von *Cloud Nine* als auch zum fortschreitenden Verlust überkommener Kulturtechniken im heutigen China. Die kritische Position des Künstlers gegenüber der chinesischen Politik hat einschneidende Konsequenzen: Nachdem die Behörden vor wenigen Monaten seinen Atelier-Neubau in Shanghai abreißen ließen, wird Ai mittlerweile unter dubiosen Anschuldigungen an unbekanntem Ort gefangen gehalten.

Die Skepsis gegenüber der allzu perfekten Form, der vollkommenen Geometrie, ist ein durchlaufender Topos der Fuller-Rezeption, angefangen bei Robert Smithsons' berühmten Verdikt „(...) ein Trümmerhaufen ist häufig interessanter als eine Struktur. Zumindest nicht so deprimierend wie ein *Dymaxion Dome*.“¹⁴ Auch Smithsons' Reserve gegenüber Fullers Ideen ist in die Rezeptionstransformation eingegangen und taucht – mitunter unerkannt – in der Fuller-Kritik durch zeitgenössische Künstler wieder auf. Die „falsch verstandenen“, nicht geometrisch perfekten Domes und Zomes der Hippiekommunen sind aus dieser Perspektive die Rettung von Fullers Ideen vor dem ihnen inhärenten Streben nach Perfektion; hier, so sagt etwa Tilman Wendland, „fängt die Poesie an.“¹⁵ Dieser Poesie verleiht auch Beat Zoderer seinen mitunter roh anmutenden Objekten, die sich sowohl der Perfektion der Form als auch des Materials entziehen. Die aus farbigen Aluminiumstreifen gefertigten kugelförmigen Skulpturen wirken wie Persiflagen auf die

selbsttragenden geodätischen Strukturen. Gerade die Abstinenz gegenüber der Perfektion schafft aber die Voraussetzung zur erneuten Beschäftigung mit der konstruktiven, geometrisch streng gefügten Form, die als solche meist erst auf den zweiten Blick als solche erkennbar wird.

Kai Schiemenz hat ganz in diesem Sinn für die Ausstellung einen deformierbaren „Bucky-ball“ entworfen, einen geodätischen Sitzsack, der die perfekte Kugelform notwendigerweise einbüßen muss, soll er seine Funktion als Möbel erfüllen. Bei Bedarf und nach Belieben der Ausstellungsbesucher kann er aber wieder entzerrt und in seine kugelförmige Ausgangsposition zurück gebracht werden. Eine ähnliche spielerisch-experimentelle Lust am Umgang mit der Fullerschen Geometrie findet sich auch bei Attila Csörgő, der etwa in seiner *Football World Map* den fußballförmigen Ikosaederstumpf, das „Fulleren“, mit der *Dymaxion World Map* verbindet oder auch bei José Dávila, der Fullers sublimen Zeichnung der *25 Great Circles* in einen gewöhnlichen Teppich transformiert. Mit der 48-teiligen Fotoarbeit *When Buildings become Clouds* von 2007 verlässt Dávila den Bereich des spielerischen Umgangs mit der Geometrie wieder. Die Serie basiert auf einer Gegenüberstellung von Häuserblöcken kurz vor beziehungsweise nach ihrer Sprengung. Zu sehen ist auf jeweils einem der beiden zusammengehörigen Bilder eine große Staubwolke, die für einen Moment zur quasi-architektonischen Form gerinnt. Die Vergänglichkeit dieser ephemeren „Architekturen“ ist evident. Durch den Titel *When Buildings become Clouds* verbindet Dávila sie rhetorisch mit Fullers *Cloud Nine* und verleiht ihnen damit Dauer. Die Verknüpfung von *Cloud Nine* mit den Explosionen verweist umgekehrt auf die Beziehungen zwischen Fuller und dem Militär. Der „militärisch-künstlerische Komplex“ ist von einiger Bedeutung für die Entwicklung der geodätischen Dome, die ohne die Aufträge und finanzielle Unterstützung Fullers durch die US-Navy nur bedingt realisierbar gewesen wären. Auch Lucas Lenglets *Panzersperren* verweisen im Kontext der Ausstellung auf diese Thematik. Die präzise gefertigten Module aus schmalen Aluminium-L-Profilen werden zu einem präkären fünf Meter hohen Turm gestapelt, der auf den ersten Blick an einen Tensegrity-Mast erinnert. Dennoch bleiben die Module als „Panzersperren“ identifizierbar und der militärische Hintergrund bei aller Abstraktion präsent.

Die Wahrnehmung des Fuller'schen Werks hat während des hier beschriebenen, beinahe 60 Jahre laufenden Rezeptionsprozesses entscheidende Transformationen erfahren. Steht Fuller bis in die späten 1980er-Jahre für eine radikale Kritik von Architektur und Städtebau der Moderne, so rezipieren jüngere Künstler sein Werk heute als Bestandteil einer späten Moderne, deren utopisches Potenzial sie längst nicht mehr nur bei „häretischen“ Künstlern und Architekten wie Fuller, Constant, Guy Debord oder Yona Friedman suchen.

Aktuell wichtige Aspekte wie die Ideen vom „Raumschiff Erde“ und dem nachhaltigen, verantwortlichen Umgang mit den natürlichen Ressourcen erscheinen den Künstlern als wesentliche Bestandteile von Fullers Werk. Die Komplexität seiner mathematischen Theorien hingegen wurde und wird nur partiell zur Kenntnis genommen – selbst wenn Fuller sie in so frappierende Begriffe wie „Jitterbug Transformation“ gefasst hat.

1—Richard Buckminster Fuller, „Eureka Eureka“, Manuskript vom 23. April 1948, Buckminster Fuller Archiv, zitiert nach Joachim Krausse/Claude Lichtenstein, *Your Private Sky, R. Buckminster Fuller, Diskurs*, Zürich 2001, S. 188.

2—Joachim Krausse, Claude Lichtenstein, „Earthwalking – Skyriding, Einladung mit Buckminster Fuller auf Entdeckungsreise zu gehen“, in: Krausse/Lichtenstein 2001 (wie Anmerkung 1), S. 27.

3—Stewart Brand, *Whole Earth Catalog – Access to Tools*, Fall 1968, ohne Paginierung.

4—Krausse/Lichtenstein 2001 (wie Anmerkung 2), S. 15.

5—Zitiert nach Eva Diaz, „Dome Culture in the Twenty-first Century“, in: *Grey Room*, 42, Winter 2011, S. 84. Vielen Dank an Matthias Rick für den Hinweis auf diesen Text!

6—Bereits die Ausstellung *Living City*, die Archigram 1963 für das Londoner ICA konzipiert, ist ein radikaler Bruch mit der Gattung der Architekturpräsentation. Anstelle von Plänen und Modellen zeigt die Gruppe eine Hommage an urbane Verdichtung und Beschleunigung als skulpturale, multimediale Installation. Eine umfassende Analyse der Ausstellung findet sich bei Simon Sadler, *Archigram, Architecture without Architecture*, Cambridge, Massachusetts/London 2005, S. 53–89.

7—Justus Dahinden, *Stadtstrukturen für morgen. Analysen, Thesen, Modelle*, Stuttgart 1971, S. 2.

8—Fuller und Wachsmann lehren beide in den späten 1940er-Jahren am *Institute of Design* in Chicago. Laut Wachsmanns Biograf Michael Grüning waren sie auch befreundet. Vergl. Michael Grüning, „Der Wachsmann Report – Auskünfte eines Architekten“, Berlin (Ost) 1986, S. 283. Eine vergleichende Analyse der Raumtragwerke von Fuller und Wachsmann mit Verweisen auf die ambivalente Beziehung der beiden Entwerfer zur US-Army findet sich bei Carsten Krohn, „Buckminster Fuller und die Architekten“, Berlin 2004, S. 78–82.

9—Pedro Reyes, *Ciclomóvil*, zitiert nach <http://www.pedroreyes.net/ciclomovil.php?szLang=en&Area=work> (11. Mai 2011).

10—Richard Buckminster Fuller, „Der Komprehensive Designer“, Manuskript vom 1. Juni 1940, Buckminster Fuller Archiv, zitiert nach: Krausse/Lichtenstein 2001 (wie Anmerkung 1), S. 258.

11—Vgl. dazu Luca Cerizza, „Tomás Saraceno“, in: *Megastructure Reloaded. Visionäre Stadtentwürfe der sechziger Jahre reflektiert von zeitgenössischen Künstlern*, hrsg. von Sabrina van der Ley und Markus Richter, Ostfildern 2008, S. 260.

12—Eine eingehende Beschreibung des *Model room* findet sich bei Elizabeth A. T. Smith, „The Comprehensivist: Buckminster Fuller and Contemporary Artists“, in: *Buckminster Fuller: Starting with the Universe*, hrsg. von K. Michael Hays und Dana Miller, Ausst.-Kat. Whitney Museum of American Art, New Haven/London 2008, S. 61 f. Der *Model room* war zuletzt in der großen Eliasson-Retrospektive 2010 im Berliner Martin Gropius Bau zu sehen.

13—Tobias Putrih in einer Email an den Autor vom 24. März 2007.

14—Interview mit Gregoire Muller, publiziert unter dem Titel „The Earth ... Is a Cruel Master“, in: *Arts Magazine* 46, 2 (November 1971), in: New Haven/London 2008 (wie Anmerkung 12), S. 42.

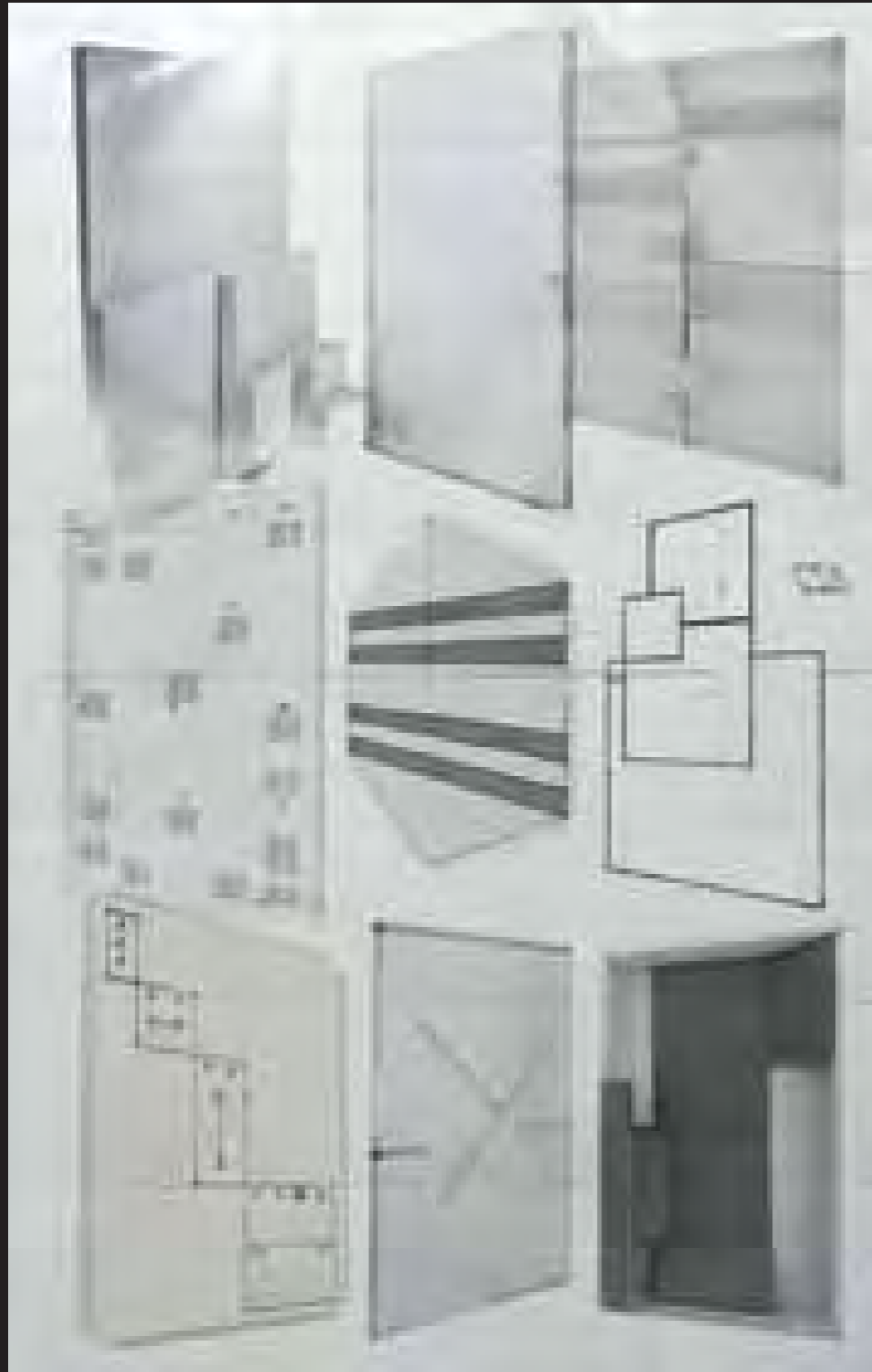
15—In einem Gespräch mit dem Autor, 9. Mai 1011.



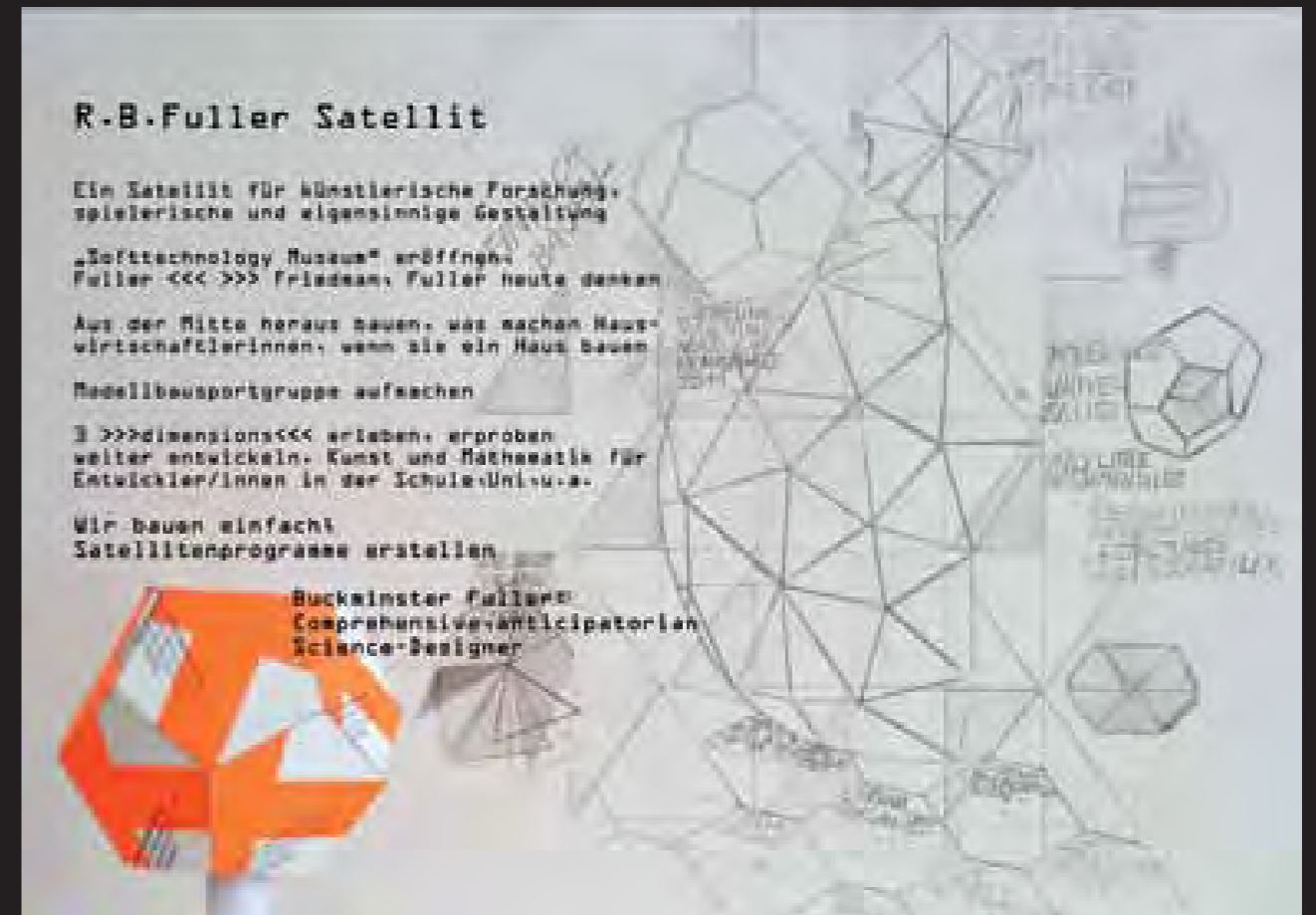
Left and in the air:
Tomás Saraceno,
3 x 12MW (Air Port City),
2007/08
PVC pillows, air, nylon webbing, and rope
Dimensions variable

Right:
raumlaborberlin,
Küchenmonument, 2008
Mobile inflatable architecture

Installation view
Megastructure Reloaded,
Ehemalige Staatliche Münze Berlin
Courtesy raumlaborberlin
and European Art Projects
Photo: Matthias Rick



Tilman Wendland
Untitled, 2011
 Collage, montage
 Draft for
We are all astronauts



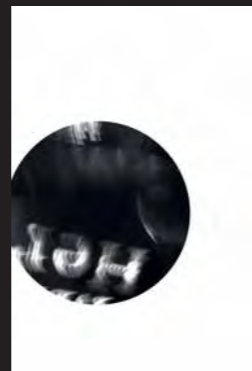
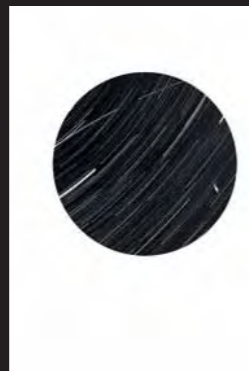
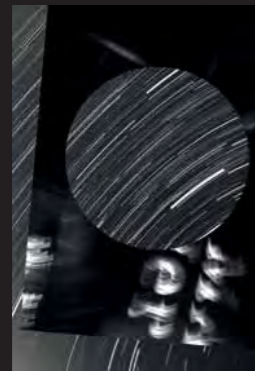
Silke Riechert
R. B. Fuller Satellit, 2011
 Sketch, 30 x 35 cm
 Draft for
We are all astronauts



Kai Schiemenz
Lazy Sitzsack (working title), 2011
 Collage, montage
 Draft for
We are all astronauts



Kai Schiemenz
Lazy Bugger, 2011
 Self folding and unfolding geodetic sphere
 Collage / Montage
 First draft for
We are all astronauts



Riccardo Previdi
Untitled (long time exposure), 2011
 Maquette and reworked photographs
 Draft for
We are all astronauts



FIG. 321. TYPE OF PENTAGON



FIG. 323. FULLEREN

Kerstin Stoll
Fullerene
 (nach A. Besant & C.W. Leadbeater), 2011
 From a 3-part series of 12 illustrations, 2011
 Inkjet-print, 30 x 40 cm
 Part of the artists' project for
We are all astronauts

▲
 MARKUS
 RICHTER
 ▲
 JITTERBUG
 VARIATIONS
 ▲
 BUCKMINSTER
 FULLER
 IN
 CONTEMPORARY
 ART
 ▲▲▲

On April 23, 1948 Richard Buckminster Fuller enthusiastically wrote “EUREKA—EUREKA, This is what Archimides sought and Phytagoreans and Kepler and Newton and Eureka again!!! We set out to find sublime new comprehensive system 20 years ago—and here it is.”¹ Fuller’s enthusiasm for his discovery was certainly understandable, he had been searching for an architecture based upon temporal growth patterns rather than static spatial constructions since his 4D studies in the late 1920s. Fuller was looking for a way to develop a system for his mobile and modular architecture that would be analogous to natural growth patterns, and Cartesian coordinates were simply not applicable in this quest. Although this idea would be of secondary importance to him during the development of the *Dymaxion Car*, the *Dymaxion Deployment Unit* and the *Wichita House* over the next several years, it continued to occupy his thoughts. Fuller finally achieved his breakthrough while working on his *Dymaxion World Map*, a visualization of global geographic relationships intended to correct the distortions of the conventional Mercator projection. It was then that he discovered that the closest volumetric approximation of the (world) sphere was actually the cuboctahedron, a semi regular body made up of fourteen planes, consisting of six squares and eight triangles and known since the days of Archimedes. Fuller exploited this Archimedean body not only for his world map, but also as a point of departure for the dynamic transformation of Platonic solids which had until then only been considered as static. He discovered that the cuboctahedron could be transformed, step by step, into an icosahedron, an octahedron, a tetrahedron and back into a cuboctahedron, much in the same way that a duvet cover could be turned inside out and back again. In this way, Fuller could make the Platonic solids dance and he named the process after the 1940s swing dance, known among the white population in America as the “Jitterbug.” “Fuller’s ‘Jitterbug’ shows the elementary forms of geometry, known since the time of Plato as a group of perfect forms separate from one another, as transformative steps in one and the same process. In other words, these solids became phases in a moving form.”²

Interpretations of Buckminster Fuller in the visual arts also suggest a process of constant transformation. In recent years, many of the works produced by contemporary artists dealing with Fuller’s ideas have been interpretations of interpretations. As Dana Miller’s essay in this catalog points out, Minimalist and Conceptual artists had already discovered Buckminster Fuller’s relevance for their own work by the late 1960s. Today, Stewart Brand’s *Whole Earth Catalog* and counterculture appropriations of geodesic structures appear to be more significant than critical reflections on Fuller in essays by Robert Smithson and Dan Graham, or Jasper Johns’ painterly interpretation of the *Dymaxion Airocean World*. The domes and zomes of the hippie communes Drop City, Libre or Red Rockers also represent the transformation of Fuller’s highly complex ideas into the icons of a culture of protest.

“Access to tools” was an important aspect of *The Whole Earth Catalog*. Stewart Brand, who published the catalog along with a handful of friends between 1968 and 1974, wrote in an editorial in the first issue, that “The insights of Buckminster Fuller are what initiated this catalog.”³ Not only did the catalog provide for the distribution of Fuller’s ideas and books far beyond the art and architecture scenes, it became a kind of search engine for the counterculture and a source for the tools and materials required for building alternative architectural structures such as yurts, teepees and domes.

In this way the DIY (Do-It-Yourself) philosophy of the California alternative movement picked up on the practical aspects of Buckminster Fuller's comprehensive thought process. According to Joachim Krause and Claude Lichtenstein "The hands-on philosopher Fuller goes beyond words, therefore differentiating himself from the theorist, and actively participates in the modification of 'ecological patterning'. He not only integrates experiences into texts and contexts, but objectifies them as well; he designs, engineers and builds."⁴

More than a few of these DIY domes and zomes were artist's projects. Even Drop City which had already become a collection of ruins, inhabited by desolate figures in the early 1970s, had begun as an artists commune in 1965. Clark Richert, one of the founders of Drop City stated: "The intention was to create a live-in work of 'Drop Art' informed by the 'happenings' of John Cage and Robert Rauschenberg at Black Mountain College in the late 1940s. Inspired by the architectural ideas of Buckminster Fuller and Steve Baer, the 'droppers' constructed domes (one solar heated) based on geometric solids, to house their quarters."⁵ The flood of images of such hand made domes and especially those of the failed utopia of Drop City, found in magazines, the Internet, books about the counterculture of the 1960s and even scientific literature on Fuller, have become an integral part of younger artists' interpretations of his work.

Beyond these DIY buildings, other Fuller inspired, lightweight structures began to appear in the mid-1970s. Designed by "real" architecture groups and collectives, these have now become an integral part of interpreting Fuller's ideas as well. In our case, it is interesting to look at just how porous the borders between art, architecture and performance were on both sides of the Atlantic. Even projects from such purely architectural groups as Archigram moved freely in the spaces between these disciplines.⁶ In 1966 David Greene designed the *Living Pod*, part organic sculpture, part lunar lander and Michael Webb developed *Cushicle* (air CUSHion vehiCLE) and *Suitalone*, the ultimate extension of the concept of lightweight building; combinations of overalls, backpacks and inflatable capsules, these were literally, living spaces that you could carry. The Austrian Walter Pichler also experimented with the marriage of architecture and clothing, designing, among other things, the *TV Helmet* (*transportable apartment*) in the following year. In the US, the art and architecture group Ant Farm toured the country in their *Media Van*, which was equipped with everything that one needed for 'inflatables'. In 1970 Ant Farm published the *Inflatocookbook*, a manifesto on ephemeral architecture and a DIY manual for inflatable living structures. It was almost impossible to pick up an issue of *Architectural Digest*, *Casabella*, *Domus* or *L'architecture d'aujourd'hui* between the years of 1969 and 1971 that did not have a story on pneumatic structures, transportable pre-fab construction or container houses. In the introductory text to his book *Stadtstrukturen für Morgen* (*Urban Structures of Tomorrow*) from 1971, Justus Dahinden questioned whether or not the city even had a future considering the growing importance of new means of communication and electronic media. "The hippie movement within the youth should not simply be thought of as a rebellion against an inhumane world, but rather as a fundamental contribution of possible new urban and social forms, for which inflatable mini-shelters are much more suited than 'built' houses."⁷ Like Fuller, the counterculture of the late 1960s saw architecture as a

"transmission belt of the great utopia machine" and many of the artists who deal with Fuller today take this as their starting point. Contemporary architecture groups such as raumlaborberlin and n55 from Copenhagen, have picked up the strings left hanging by students of Fuller, such as Archigram and Ant Farm. Their projects combine experimental architecture and design with applied urban criticism and performance oriented sculpture. Whereas the nomadic, inflatable bubble architecture of raumlaborberlin's *Spacebuster* or *Küchenmonument* (*Kitchenmonument*) projects are reminiscent of Ant Farm's inflatables, other projects like *Der Berg* (*The Mountain*) at Berlin's Palast der Republic in 2007, refer back to geodesic structures. References to tetrahedron based geometry and to the basic construction principles of Fuller's successors, namely inexpensive, sustainable, lightweight designs which can be built without special knowledge or tools, are also readily found in the work of n55. *Spaceframe Vehicles*, one of n55's latest projects, is not only a word play on one of Fuller's inventions (as well as one from his friend Konrad Wachsmann⁸) but also a further development of the ideas that led to the *Dymaxion Car*, which stands for a timely form of mobility, beyond the automobile.

Pedro Reyes' *Ciclomóvil* from 2007 can also be seen as a reference to Fuller's *Dymaxion Car*. Reyes writes, "The *Ciclomóvil* is a human powered vehicle that I developed for mobility in Mexico City. This ergonomic transporter produces no emissions whatsoever and could help to alleviate traffic congestion. It is also a participatory piece in that it combines the work of designers and engineers."⁹ Reyes not only sees his prototype as a sculpture, but also as a potential spark for initiating a socially minded company which could create jobs around the *Ciclomóvil*, from research and development to marketing and sales.

In the following section I would like to highlight exemplary positions related to tendencies in the interpretation of Fuller by contemporary artists; to address their fixed points and "blind spots" and where applicable, the transformation of Fuller's ideas through these interpretations.

The visual artist Pedro Reyes and the architecture collectives raumlaborberlin and n55, all work along the lines of Fuller's idea of "Comprehensive Design." Buckminster Fuller defined this idea in an essay from 1949 as follows: "The specialist in comprehensive design is an emerging synthesis of artist, inventor, mechanic, objective economist and evolutionary strategist."¹⁰ Among all of the artists who have directly or indirectly dealt with Fuller, this definition seems to apply very clearly to Tomás Saraceno, whose *Airport Cities* are a direct reference to Fuller's *Project for Floating Cloud Structures* (*Cloud Nine*), the spherical, flying cities that he designed together with Shoji Sadao in 1960. The idea is based on the assumption that the weight of a large diameter geodesic sphere would be so minimal, that solar radiation would theoretically warm the air within it to such a degree that the spherical city would eventually lift off like a hot air balloon. Saraceno picked up on this idea and made great efforts to turn Fuller's vision into a reality. Working as a "Comprehensive Designer" Saraceno left the traditional realms of the visual arts behind, and began working with scientists to develop materials that were "lighter than air," until he came up with the substance "Aerogel" which he subsequently patented.¹¹

A similar collaborative praxis can be observed in the work of Olafur Eliasson, who has assembled a team of scientists, architects and designers with whom he has worked for years, often dealing with Fuller's geometric considerations and experiments. Eliasson was especially inspired by the evolution of Fuller's *Great Circle* models and *Jitterbug Transformations* before and during his time at Black Mountain College. In 2003, he collaborated with the architect Einar Thorsteinn to build *Model room*, based on Fuller's models from the early development stages of his geodesic domes. This collaborative work has been seen since then, in a number of different configurations and architectonic frameworks.¹²

Whereas Fuller's *Jitterbug* is based by and large upon the geometric properties of the cuboctahedron with its six square and eight triangular planes, Fuller's name became closely associated with another Archimedean form solid a few years after his death: a truncated icosahedron consisting of twelve pentagons and twenty hexagons, also known as the "buckyball." In 1985, the journal *Nature* published a study by a group of researchers on spheroidal carbon atoms, among them the C-60 molecule, which they had named the "buckminsterfullerene" due to the fact that its form was similar to Fuller's geodesic dome structures. This interpretation of geodesic structures in chemistry represents yet another transfer of Fuller's ideas and forms into the realm of the artistic, this time through the work of Berlin based artist Kerstin Stoll. In this case, Stoll, who has often dealt with chemical and physical processes in her work, approaches Fuller's ideas in a half fictive research project on the fullerene.

Albrecht Schäfer's *Ocellus* from 2009 also uses the natural sciences as its point of departure. The title comes from a zoological term that is used to identify primeval light sensing organs found in certain types of jellyfish. In Schäfer's piece, a thin sheet of plastic foil floats above a bank of floodlights which warm the air beneath it, causing the foil to rise. Cold air then flows in beneath the foil causing it to fall again, then the process begins anew. During this process the foil takes on ever changing dome-like forms, producing "lighter than air" images which can be read as a poetic critique or commentary on Fuller's perfectly round, floating cities.

In contrast to the association of inhaling and exhaling called to mind by Schäfer's floating *Ocellus*, Michel François filled 200 balloons with one deep breath each. These balloons were then executed in blown black glass, to be hung in a motionless bunch from the ceiling on virtually invisible nylon strings. François' sculpture entitled *Souffles dans le verre (noire)* reads like an antithesis to Schäfer's ephemeral, dancing, light installation, even if they share the commonality of irregular organic form. These two works represent a kind of counterpoint to the dominance of geodesic spheres and structures within the context of this exhibition. Tobias Putrih on the other hand, articulates an explicitly skeptical interpretation of Fuller's *Cloud Nine* project, to which he has dedicated an entire body of work. "It seems it's not so far from Fuller's fantastic idea, to the concept of ultimate, total (perhaps totalitarian) structure. Science-fiction thriller, the utopian moment within American dream, concludes with the radical concept of the airborne city. One of the answers to Fuller is to turn his

original idea back over to the hands and minds of individuals, to start from the bottom up, where metaphorically speaking, one could find his or her own shape, his or her own deformity of the *Cloud Nine*."¹³ These thoughts spawned the various studies of deformed spheroid worlds in Putrih's ongoing drawing series entitled *Quasi Random*, which he began in 2002.

In contrast, Ai Weiwei took the concept of perfecting the geodesic sphere to a whole new level in an untitled work from 2006, by commissioning a truncated icosahedron otherwise known as a "fullerene," to be made of Huanghuali wood, in traditional Chinese artisan fashion. In this way, he has subverted Fuller's guiding principles, turning the idea of a quick, cheap, easy to build buckyball into the painstakingly slow and intricate process of creating an exquisite object. Disregarding the utopian connotations inherent to the buckyball, Ai was able to transform the geodesic body into a piece of craftsmanship steeped in tradition. The piece is at once a comment on the totalitarian aspects of *Cloud Nine*, as well as the ongoing disappearance of outmoded cultural techniques in contemporary China. However, the artist's critical attitude toward Chinese political policies has had grave consequences. A few months ago authorities razed his Shanghai studio to the ground and Ai was recently arrested on very dubious charges. He is currently being held prisoner at an undisclosed location on these charges.

Skepticism about all too perfect forms and perfect geometry has also been a constant in interpretations of Fuller, starting with Robert Smithson's famous verdict "Unike Buckminster Fuller, I'm interested in collaborating with entropy. ... After all, wreckage is often more interesting than structure. At least, not as depressing as Dymaxion domes. Utopian saviors we can do without."¹⁴ Smithson's reservations about Fuller's ideas have entered into the general transformation of interpretations and reappear, sometimes unbeknownst, in the Fuller critiques of contemporary artists. From this perspective, the "misinterpreted" and geometrically imperfect domes and zones of the hippie communes might be the thing that saves Fuller's ideas from the perfection that he inherently sought; according to Tilman Wendland, this is where "the poetry starts."¹⁵ Beat Zoderer lends this same kind of poetry to his objects however crude they may appear in their formal and material avoidance of perfection. Made from strips of aluminum, these spherical sculptures seem like satires of self supporting geodesic structures. But it is precisely this renunciation of perfection that triggers a fresh consideration of principles of construction and of strict geometric form, which often become evident only upon second glance. Kai Schiemenz has designed a deformable buckyball for this exhibition in that same spirit; a geodesic beanbag which has to forfeit its perfect spheroid form if it is to function as a piece of furniture. The object can be deformed and/or returned to its original shape as necessitated by the desires of museum visitors. A similarly playful experimentation with Fuller's geometry is evidenced in Attila Csörgő's *Football World Map* which combines the soccer ball shaped truncated icosahedron of the fullerene with the *Dymaxion World Map*. This same attitude can also be seen in José Dávila's transformation of Fuller's sublime drawing *25 Great Circles*, into a run of the mill carpet. Dávila departs from this playful attitude toward geometry in his forty-eight piece photo series *When Buildings become Clouds*, from 2007. The series consists

of opposing rows of photos of housing blocks just before, and/or just after they have been blown up. In one or the other of the pairs of photos, a large dust cloud can be seen, momentarily morphed into a new, quasi-architectural form. The transience of this ephemeral “architecture” is clear, yet Dávila’s choice of the title *When Buildings become Clouds* rhetorically links them to Fuller’s *Cloud Nine* thus giving them permanence. Beyond that, in associating *Cloud Nine* with explosions, the work refers to Fuller’s relationship with the military. The “military artistic complex” was essential to the development of the geodesic dome, which would have been virtually impossible to realize without contracts from, and the financial backing of, the US Navy. Lucas Lenglet’s anti-tank obstacles refer to this relationship within the context of the exhibition as well. Precisely machined modules of thin angled aluminum, precariously stacked up into a five meter high tower recall a Tensegrity Mast at first, but the modules themselves are still identifiable as barricades; thus the military reference is unmistakable, despite all abstraction.

During the almost sixty years of ongoing interpretation that have been described here, perceptions of Fuller’s work have undergone great transformations. Though Fuller may have stood for a radical criticism of the architecture and urban planning of the modern era in the late 1980s, young artists today interpret his work as a part of the late modern era. They no longer look solely to “heretical” artists and architects like Fuller, Constant, Guy Debord, or Yona Friedman to find the utopian potential of the time. Currently, artists see the relevance of ideas like that of *Spaceship Earth*, or those on sustainability and responsibility in our use of natural resources as important aspects of Fuller’s work. His complex mathematical theories on the other hand, have been and still are, only partially acknowledged even though he gave them amazing names, like *Jitterbug Transformation*.

1— Richard Buckminster Fuller, “Eureka Eureka,” manuscript from April 23, 1948, Buckminster Fuller Archive, quoted from Joachim Krausse / Claude Lichtenstein, *Your Private Sky*, R. Buckminster Fuller, Discourse, (Lars Mueller Publishers, Baden 2001), p. 188.

2— Joachim Krausse, Claude Lichtenstein, “Earthwalking – Skyriding, Einladung mit Buckminster Fuller auf Entdeckungsreise zu gehen,” 2001, in Krausse / Lichtenstein 2001 (see note 1), p. 27.

3— Stewart Brand, *Whole Earth Catalog – Access to Tools*, Fall 1968, unpaginated.

4— Krausse/Lichtenstein 2001 (see note 2), p. 15.

5— Quoted from Eva Diaz, “Dome Culture in the Twenty-first Century,” in: *Grey Room*, 42, Winter 2011, p. 84.
Many thanks to Matthias Rick for pointing out this text!

6— Archigram’s 1963, *Living City* exhibition conceived for the ICA in London represented a radical break with tradition forms architectural presentation. Instead of blueprints and models, the group chose to present a sculptural, multi-media installation as an homage to urban density and movement. A comprehensive analysis of the exhibition can be found in Simon Sadler, *Archigram. Architecture without Architecture* (Cambridge, Massachusetts/London 2005), p. 53–89.

7— Justus Dahinden, *Stadtstrukturen für Morgen. Analysen, Thesen, Modelle* (Stuttgart 1971), p. 2.

8— Fuller and Wachsmann both taught at the Institute of Design in Chicago in the late 1940s, according to Wachsmann’s biographer Michael Grüning the two were also friends. See Michael Grüning, *Der Wachsmann Report – Auskünfte eines Architekten*, (East Berlin, 1986), p. 283. A comparative analytical study of space frames by Fuller and Wachsmann with references to both designers’ ambivalent relationships to the US-Army can be found in Carsten Krohn, *Buckminster Fuller und die Architekten*, (Berlin 2004), p. 78–82.

9— Pedro Reyes, *Ciclomóvil*, quoted from <http://www.pedroreyes.net/ciclomovil.php?szLang=en&Area=work> (accessed May 11, 2011).

10— Richard Buckminster Fuller, “The Comprehensive Designer,” manuscript from June 1, 1940, Buckminster Fuller Archive, quoted from: Krausse/Lichtenstein 2001 (see note 1), p. 258.

11— Compare with Luca Cerizza, “Tomás Saraceno,” in *Megastructure Reloaded. Visionary Architecture and Urban Design of the Sixties Reflected by Contemporary Artists*, ed., Sabrina van der Ley and Markus Richter (Ostfildern 2008), p. 260.

12— A detailed description of the *Model room* can be found in Elizabeth A. T. Smith, “The Comprehensivist: Buckminster Fuller and Contemporary Artists,” in *Buckminster Fuller. Starting with the Universe*, ed., K. Michael Hays and Dana Miller, exh. cat. Whitney Museum of American Art, (New Haven/London 2008), p. 61–62. The *Model room* was most recently exhibited in the major Eliasson retrospective at the Martin Gropius Bau in Berlin, 2010.

13— Tobias Putrih from an Email to the author, March 24, 2007.

14— Interview with Gregoire Muller, published under the title “The Earth ... Is a Cruel Master,” in *Arts Magazine* 46, November 1971, in exh. cat. Whitney Museum of American Art (see note 12), p. 42.

15— From a conversation with the author, May 9, 2011.