

Kunst und Technik: Doch am Anfang war das Gestein, und die Natur.

PD Dr. Miriam Ommeln, 2015

Der Technik mitsamt ihren Spitzentechnologien verdanken wir unsere Kultur und unsere gesellschaftlichen Errungenschaften. – So verlautet es landauf, landab. Und man vermeint ebenso landläufig zu wissen, dass Technik mit Maschinen und Produktionsprozessen gleich zu setzen sei.

Doch am Anfang war das Gestein, und die Natur. Der Abbau von Bodenschätzen und ihrer metallurgischen Aufarbeitung täuscht leicht darüber hinweg, dass beispielsweise die Glastechnologie bzw. der Werkstoff Glas „der älteste und lange Zeiten hindurch der einzige von Menschen erfundene Werkstoff war“. [vgl. LF, S. 12], obwohl der Obsidian mit seinem hohen Glasglanz in der prähistorischen Zeit schon längst bekannt und in Verwendung war, z.B. für Schaber, Messer, Pfeilspitzen etc. Oder, dass der gelbe Ocker, bevor man ihn verhüttete und Eisen daraus gewann, seiner roten Farbe wegen geschätzt wurde. „Dieses Eisenoxid, sprich Ocker war somit die erste bekannte Malfarbe überhaupt“. [vgl. FV, S. 38].

Kurzum, alle Rohstoffe sowie organische und anorganische Materialien weisen interessanterweise in der Regel früher oder später eine in sich, mehr oder weniger gegenläufig versetzte und eigentümliche Janusköpfigkeit auf: Die Verwendung des Gesteinsglases Obsidian für technische Geräte, das farblich von dunkel bis durchsichtig reichen kann, wurde im späteren Laufe der damaligen Zeit als Schmuck- und Heilstein verehrt, heutzutage wird es als Kunstgegenstand und Gebrauchsmaterialie verwendet, und damit gleichsam zum Kunstobjekt aufbereitet, – und derart umgewertet. Die zwiespältige Doppelwertigkeit oder oftmals ozillierende Wertschätzung findet man kulturgeschichtlich, diesmal andersherum und wiederum beispielhaft, ebenso bei der Farbe Ocker und seinen Vorkommen, denen Schürfkonzessionen auf Eisen verliehen und zugebilligt wurden und damit auf ihre Verwertbarkeit in Technik, Ingenieurwissenschaften und im industriellen Bedarf.

Zahlreiche Handelskriege um Bodenschätze und Rohstoffe aller Art, u.a. die sog. Ockerkriege, Indigio-Handelskriege oder die heutzutage tobenden Kobald-Kriege, zeugen von der Jagd des Menschen nach Wettbewerbsvorteilen, Seltenem und ihm symbolhaft Wichtigem, d.h. sowohl nach technischer Überlegenheit als auch, wohlgerne, nach Schönheit bzw. Kunst, beides in Perfektion und Vollkommenheit angestrebt. Diese konstante, eigenartige Verflechtung von Kunst und Technik ist ebenso in William Gibson's zeitgenössischer Erzählung ‚Neuromancer‘ virulent und überdeutlich in der Faszination für hochglanzpoliertes Hightech-Chrom eingezeichnet. Die leidenschaftliche Verquickung von Musik mit Hightech- und IT-Technologien für ein künstlerisches ‚Rock and Roll‘ Lebensgefühls kann in diesen sog. Neu-Romantischen Richtungen bis hin zu einer kunst-technischen Überhöhung und Idealisierung von Cyborgs gegenüber dem ‚vorgefundenen‘ Menschen gehen.

Die Leidenschaft des Menschen für Technik und Schönheit bzw. Kunst ist derart stark im menschlichen Wesen verwurzelt, dass er allerlei Gefahren und mühevollen Experimente auf sich nimmt. Wie nicht nur Goethes Faust paradigmatisch zu berichten weiss. Ein kleines Beispiel hierzu sei der Zinnober (HgS) bzw. das Quecksilber, das zudem solch eine faszinierende, in sich gegensätzliche Einheit bildend, ist: „Die Römer hatten viel übrig für

reines, unvermisches Zinnoberrot. Die Gladiatoren rieben sich ihren Körper mit der Farbe ein, reiche Frauen opferten der Schönheit zuliebe ihre Gesundheit, indem sie die Lippen mit Zinnober schminkten. Und an Festtagen wurden die Statuen der Götter und Herrscher damit bemalt. Für die meisten Wandgemälde in Pompeji wurden aus Ocker gewonnene Rottöne benutzt, aber für die Innengestaltung ihrer Häuser ließen die Reichen und Mächtigen Zinnober verwenden.“ [FV, S. 191]. Auf der anderen Seite war „Quecksilber eins der wichtigsten Trennmittel für wertvolle Metalle“ [vgl. ebd. S. 192] sowie Bestandteil etwa in Batterien und Thermometern, bis es vor kurzem in Deutschland außer für wissenschaftliche Zwecke verboten wurde. Es findet bei der Chlor-Alkali-Elektrolyse Verwendung oder z.B. auch beim Aufdampfen auf Glas zur Spiegelherstellung, wie es heute in der Astronomie noch üblich ist, u.v.m. So hatten „im sechzehnten Jahrhundert Gefangene die Wahl zwischen Galeere oder [...]“ [vgl. ebd.] der *damnatio ad metalla*, zumeist einer Quecksilbermine, wobei der Abbau von Quecksilber einen qualvollen Tod bedeutet. Vom entstehenden Schwefeldampf, dem Schwefeldioxid, das bei der Gewinnung entsteht, ganz zu schweigen.

Die Farbe Weiß gehört von jeher zu den wichtigsten Farbtönen, da die Reflexion von Licht bzw. der Lichtwellen materialabhängig ist und somit den Farbeindruck weiß oder gar von gleißend-strahlendem Sonnenlicht hervorrufen kann, Effekte von Opazität und Transparenz oder genauer, von Transluzenz eingeschlossen. Weiß besitzt und genießt bereits von daher schon höchste Ambiguität. Das Pigment Bleiweiß (Bleicarbonat), gewonnen aus Bleierzbergwerken und der hüttenmännischen Bleiverarbeitung (ein Keramiktopf, Mist und Essig reichen hierfür für jedermann aus), entsprechend giftig und verboten, „war über den grössten Teil unserer bekannten (Mal-)Vergangenheit das wichtigste Weisspigment für alle Anwendungen im Handwerk oder der Kunst. Gleichzeitig war Bleiweiss genauso in der chinesischen oder japanischen Kultur verbreitet wie in Europa.“ [...]. Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts war Bleiweiss das einzige Weisspigment der Ölmalerei. Es wurde von jedem Künstler verwendet, da es bis ca. 1840 schlicht keinen Ersatz dafür gab.“ [vgl. RM und <http://kremer-pigmente.de/bleiweiss.htm>]. Explizit nachgewiesen wurde die Bleifarbe z.B. bei Künstlern wie Giotto di Bondone, Leonardo da Vinci, Jan Vermeer oder in den Stillleben von Pieter Claesz und Jacques de Gheyn II. oder den Impressionisten. [vgl. FI].

Ob als Grundierung von Leinwänden und Holztafeln, als Deck- und Mischfarbe, für Lichtbrechungs-, Spiegelungs- und Glanzeffekte, wie Augen- und Lichtglanz auf Gemäldemotiven, oder bei Menschen als hellblasse Schminke, Make-up und in Gesichtscremes enthalten [vgl. FV, S. 128 ff.], oder als Fresken bzw. bei Wandmalereien oder gewöhnlichen Fassadenanstrichen, oder in maritimer Umgebung für weiße Bootsanstriche, und in der Lackindustrie, oder früher gar als Lebensmittelfarbe in Japan, die Verwendung und der Herstellungsprozess von Bleiweiß wurde in der Regel von einer Bleivergiftung, der sog. Malerkolik begleitet. [vgl. RM].

Außer der Malerkolik nahm man für sein eigenes,- und fremdes -, Schönheitsempfinden billigend die Bleiverfärbung von Kunstwerken und Artefakten in Kauf, die sich als Schwärzungen bei verunreinigter Luft durch das entstehende Bleisulfid niederschlagen und nun ihrerseits beständig sind. Farbveränderungen (wie Bleigelb oder Bleibraun) oder das Vergilben in Ölfarben des unbeständigen, weißen Pigments sind durchaus gegeben.

Für die unbändige Leidenschaft und das Verlangen einen reinen, einen perfekten, einen vollkommenen Weißton zu realisieren und ihn damit bis zur Neige genießen zu können, erleiden nicht nur namentlich genannte Künstler wie z.B. James Abbott McNeill Whistler („A Symphony in White“, 1862) [vgl. FV, S. 127 ff] oder Egon von Vietinghoff (1903–1994) einen bekenntend, ganz bewussten, suchenden und versuchenden Leidensweg, sondern, ganz im Gegenteil, nicht nur einzelne Individuen machen diese ästhetischen Erfahrungen, sondern es ist ein zu erfahrendes gesamtgesellschaftliches bzw. menschliches Phänomen, auch wenn die Künstler ihnen stellvertretend ihre Stimme verleihen: „Wie viele Künstler war sie [eine Manufakturarbeiterin, Anm. v.V.] der Meinung, dass sich das Risiko lohnt, wenn man dafür hinterher die richtige Farbe hat.“ [ebd. S. 130], ungeachtet dessen, dass längst Titanweiß u.v.m. als ungefährlicher, – ästhetisch minderwertig erachteter –, Ersatz für Bleiweiß auf dem Markt angeboten wurde.

Auf der anderen, der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Seite ist das Bleiweiß ebenso bemerkenswert. Das in Bleiweiß enthaltene Bleicarbonat, in der Natur als Mineral Cerussit vorkommend oder bergmännisch als Weißbleierz bekannt, weist eine große Bandbreite an industriellen und technischen Verwendungsmöglichkeiten auf. Das giftige Schwermetall Blei wird bei dem Philosophen Lukrez eigens in seinem Werk „De rerum natura“ als eine entscheidende Grundlage der Kulturgeschichte, neben Silber, Kupfer, Gold und Eisen als gleichwichtig, erkannt und bedichtet. [ebd., 5. Buch: „Kosmologie, Kulturgeschichte“, Kapitel: „Entstehung der Metalle“ und „Erz und Eisen“].

Die oben skizzierte charakteristische Relevanz von ästhetischer Erfahrung und ihre eigenartige Verknüpfung anhand der Bereiche Kunst und Technik lässt sich ohne Weiteres und beliebig fortsetzen und erweitern.

So nahmen weitere Maler, wie William Turner, das vorschnelle Verblässen ihres Gemäldes für einen anderen, für sie perfekten Farbton, hier das Karminrot, um den Preis der Vergänglichkeit oder des möglichen eigenen Ruhmes gerne hin. [vgl. FV, S. 190-5]. Karminrot, auch als Purpurrot oder als Lebensmittelfarbstoff E120 bezeichnet, bestehend aus Cochenille, dem Tiersekret einer Schildlaus, wird zwar nicht durch bergmännische Mühe geborgen, nichtsdestotrotz wird es aus der Natur geborgen und verdient somit kurz erwähnt zu werden, um auf die Schatzkammer bzw. das weite Spektrum der Natur nochmals dezidiert hinweisen zu können.

Bleibt man jedoch bei einer möglichen Vorliebe der Farbnuance Zinnoberrot, muss man gleichfalls mit einem Nachdunkeln rechnen bzw. die Zinnober-Schwärzung einkalkulieren. Der Preis von Schönheit, – und Technik –, ist mannigfaltig. Zinnober, d.h. und damit zugleich (!) das Quecksilber, kurz gesagt, der sog. ‚rote Stein‘ wurde lange Zeit von Naturphilosophen, von Chemikern und Pharmakologen, damals Alchimisten genannten, als Vorstufe des Stein des Weisen, des Lapis philosophorum gehandelt, der als eine Art Reifemittler oder Fermentation die Umwandlung von unedlen in edle Metalle und fürderhin, ganz allgemein, die Einheit der Gegensätze bewirken sollte. Diese wiederkehrende und holistische Höherentwicklung der Naturprozesse werde durch eine experimentelle als auch sichtbare Entwicklung von Farben begleitet und indiziert: beginnend mit der Metall-Schwärzung, wie beim Blei, der sog. nigredo, die einer ‚schwarz‘-zerstörenden Reinigung und Umwandlung gleicht bis hin zur letzten Phase der Rotfärbung der Metalle, der sog. rubedo, wobei die

Perfektion immer durch die (blut- und lebenspendene) Farbe Rot gekennzeichnet und symbolisiert werde; dem Zinnoberrot durchaus ähnelnd.

Die Schwärzung der Metalle steht, nebenbei gesagt, wiederum mit philosophisch beeinflusstem Gedankengut in engster Verbindung, da sie von den damaligen Naturwissenschaftlern und Technikern mit der aristotelisch verstandenen *Materia prima* in direkten Zusammenhang gesetzt wird. Platon als Vordenker und Theoretiker einer solcherart Natur erforschenden Alchemie-Ausrichtung stand mit seinem vorgestellten Demiurgen, der wie ein Handwerker oder Künstler planvoll gestaltet, diesem Gedankengut Pate. Das wichtigste Quecksilbererz ist, wie gesagt, der Zinnober und die Bedeutung des Quecksilbers als Ausgangsmaterial für die Herstellung des Stein des Weisen, war dem Logos vergleichbar, von dem her alle Dinge sich entwickeln, da das Quecksilber als *Ens universale* betrachtet wurde, dass alle Dinge durchdringt. Einher damit geht ebenso die Wertschätzung für Blei.

So wurde das Quecksilber ohne Umschweife mit dem *Perpetuum mobile* gleichgesetzt und identifiziert, und zwar in direkten Sinne der Mechanik und ihrem Dasein verstanden, ergo der Räder, Flugapparate, Schiffe, Tauchgeräte, Wagen, kurz gesagt, der Maschinen. [vgl. LG, S. 903]. Aufgrund seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften und der wahrnehmbaren Reaktionsfähigkeiten werden dem Quecksilber die Vereinigung von gegensätzlichen Eigenschaften, wie hart und weich, glatt und rau, schwer und leicht, zugeschrieben. [vgl. ebd., S. 902]. Manche Historiker führen gar den Begriff des Bergwerks bzw. der Mine auf Plinius (Nat. Hist., XXXIII, 40) zurück, wo die Zinnobergruben als ‚*miniariae Sisaponenses*‘ bezeichnet werden.

Unwillkürlich fühlt man sich als Physiker bei diesen Ausführungen an die Vereinheitlichungstheorien (*Grand Unified Theories*) erinnert, die nicht minder kurios wirken mögen wie die ‚veralteten‘ naturphilosophischen oder alchemistischen Theorien und in ihrem Geiste die Frage stellen nach demjenigen ‚was die Welt im Innersten zusammenhält‘ und im moderneren Gewand der Forschung und Entwicklung fortwirken. So wird versucht die philosophisch verstandene Urmaterie bzw. der physikalisch nach dem Urknall entstandene Teilchenzoo in seinem Wirken der fundamentalen Wechselwirkungskräfte experimentell und theoretisch als Einheit zu begreifen. Diese visionären physikalischen Bestrebungen scheuen sich nicht, zu ihrem eigenen besseren Verständnis, z.B. in der Quantenchromodynamik auf die Analogie und Darstellungskraft der Farben zurückzugreifen: genauer gesagt, auf die Grundfarben rot, grün und blau. Die Verwandlung eines Teilchens in ein anderes, wie z.B. ein rotes Quark in ein grünes Quark, oder generell die verschiedenen Farben dieser Dreierheit ineinander zu verwandeln, ist hier nichts Ungewöhnliches. Bei diesen Farbtransformationen und Farbbezeichnungen handelt es sich selbstverständlich nicht um sichtbare Farben, sondern um die Beschreibung von quantenmechanischen Teilchenzuständen. Die ihnen zugeordneten Symmetriegruppen oder auch die Symmetriebrechung, hier als Chiralität bezeichnet, sind wichtige Theoreme, Gedankenkonstrukte und Begrifflichkeiten in den Naturwissenschaften, – nicht minder wichtig ist der Symmetriebegriff in der Kunst bzw. der Ästhetik und Philosophie, mitsamt dem zeitgenössischen ‚subversiven‘ Aufbrechen von Symmetriegerüben und der künstlerischen Performance von Chaotischem und Unberechenbarem.

Selbst unsere Rede von *smart environments* weckt Assoziationen mit der Vorstellung eines übergreifenden Netz-Zusammenhangs, das systemische Prozesse oder Kausalzusammenhänge in Strukturähnlichkeiten und Welterklärungsmodellen darzustellen vermag. Trotz des

vordergründig intelligiblen und rationalen Eindrucks bedarf solch umfassendes Gedankengut, das eine Relation oder Korrespondenz quasi zwischen Mikro- und Makrokosmos einzeichnen will, einer irgendwie gearteten Bildersprache, um die hochgradig simultanen Zusammenhänge und gleichzeitigen Mehrdeutigkeiten eindeutiger fassen und vermitteln zu können.

Ob Künstler oder Techniker, die Faszination war und ist jeweils auf beiden Seiten und von zwei Seiten her kommend gegeben. Und, sie ist gesellschaftlich auf ihre je eigene Weise und perspektivisch zum Tragen gekommen, – bis heute. Etwa bei der Cyborg-Faszination, bei der sich eine technische als auch eine ästhetische Anmutung entfaltet, oder buchstäblich in der Medienkunst, die technikbasiert bzw. -integriert agiert, oder selbst bei Chrom als Autolack (nicht explizit verboten, s. *Autobild*, 21.10.2014) und auf Hochglanz poliertem Chrom bei Motorradteilen, oder auch bei technischen Aluminium-Konstruktionen, die ebenso als Aluminium-Artwork Geltung erlangt haben, insbesondere wenn diverse Metallpatinae ins Spiel kommen, wie der werbetechnisch und umgangssprachlich bekannte Grünspan oder die Edelrost-Dekorationen, oder schlicht und nicht zuletzt beim Gold und seinen Verarbeitungsarten etc.

Die historisch schwankende, bisweilen konträre Bewertung von Werkstoffen und die unsichere Einschätzung von Technikbewertung mitsamt deren kulturellen Bedeutung hat bereits damals Lukrez bestens erkannt und charakterisiert: „[...] was vordem ward geschätzt, wird schließlich des Wertes entkleidet; Dafür stiegt dann ein andres empor aus verachtetem Dunkel; [...]“ [a.a.O.]. Was hier in Bezug auf den Bergbau und die Verhüttung von Bodenschätzen innerhalb der Waffenentwicklung ausgeführt wird, ist meiner These nach ein wichtiges, generell zu beobachtendes Phänomen: die wankelmütige und periodische Wandelbarkeit von Werten und Wertschätzungen innerhalb des technischen Bereichs geht Hand in Hand mit dem landläufig subjektiv verstandenen Bereich der Künste und der Ästhetik; des Weiteren mit der Philosophie. Sowohl Ingenieure und Naturwissenschaftler unterliegen wie auch Künstler und Philosophen einem Geschmacksurteil, und einem Schönheitsbegriff.

Wie komplex die ganze Materie ist, ersieht man leicht daran, dass die Werkstoffe resp. die Natur weder in einem einfachen künstlerischem und technischem Verhältnis zueinander stehen, wie oben einführend beschrieben, noch leicht überschaubare, quantitative und qualitative, Muster und Zusammenhänge erkennbar sind.

So lassen sich die Menschen gar leicht zum Narren halten, etwa, wenn der erwähnte Grünspan, ein Kupferacetat und Farbpigment, das als Spanisch Grün bezeichnet wird und von den alten Meistern, wie Paolo Veronese, gerne in ihren Gemälden benutzt wurde, mit einer witterungsbedingten Patina verwechselt wird. Der Farbton der heute käuflichen Farbe Grünspan „ähnelte dem Kobaltblau türkis hell.“ [vgl. <http://kremer-pigmente.de/44450.htm>], und führt uns zu einer gravierenderen und noch größeren Täuschung: beim Cobalt. Wie man bemerkt, muss das Sachverhältnis zwischen Kunst und Technik weder eine giftig-gefährlich Komponente noch eine oppositäre enthalten. Vielleicht birgt es sogar in sich Komponenten, die philosophisch zutiefst komische, tragische, neugierige, ärgerliche, freudige, labyrinthische o.ä. sind... Ziemlich sicher.

Das ungiftige, klassische Farbpigment Kobaltblau narrte unter seinem Verbindungsnamen Kobaltganz (Cobaltit, CoAsS) die Bergleute in bester Rumpelstilzchen-Manier, indem es seinen Namen nicht leicht preisgab, sondern sich mit dem Anschein und schimmernden Glanz einer Silbermine umgab. Doch bei der Verhüttung, beim Abrösten, in den metallurgischen

Öfen schien das begehrte Silber verschwunden bzw. ‚aufgefressen‘ und ausgetauscht worden zu sein, und hinterließ grad zum Possen nach Knoblauch riechenden, giftigen Arsenrauch bzw. als Niederschlag Arsenik unter Ausfällung von Schwefel, dessen mögliche überdeckende Geruchsbildung nach Schwefeldioxid im Hüttenrauch hinzukommen konnte. So etwas ‚Fauliges‘ und Gemeines war nur einem Berggeist, sprich einem Kobold zuzutrauen. Von daher rührt denn auch geradewegs der Name Kobalt bzw. Cobalt. Später entdeckte man, beim Überleiten von Chlor über Cobaltpulver, dass eine weitere, ebenfalls täuschende und koboldhafte Verbindung existiert: eine Geheimtinte (Cobaltdichlorid) in blauer Farbe.

Eine andere interessante Täuschung der Beobachtungs- und Wahrnehmungsgabe betrifft die Physiker beim Kobaltblau. „Betrachtet man das Farbspektrum, so erkennt man am äussersten kurzwelligen Ende ein sehr tiefes, gerade noch wahrnehmbares Blau, vom Physiker fälschlicherweise als Violett bezeichnet. Tatsächlich entspricht dieser Ton einem tiefen Ultramarinblau ohne jegliche Rotanteile.“ [<http://kremer-pigmente.de/45700.htm>].

An dieser Stelle kommen die herkömmlichen Verbindungen zu den philosophischen und philologischen Überlegungen zu Ars und zur Techne sehr gut zum Tragen. Die Beherrschung der Handwerkskunst und der Kunstfertigkeit seitens beider Bereiche, dem der Technik und der Kunst, des Weiteren eine Natur- und Forschungsauffassung, wie Leonardo da Vinci, der große Künstler und Ingenieur, sie vertrat und beide Bereiche aufs Engste, als *conditio sine qua non* mittels der Notwendigkeit der Naturbeobachtung untrennbar miteinander verband.

So bleibt das extravagante Kobaltblau seiner zwielfichtigen Natur insofern treu, dass es sich selbst nicht täuschen lässt und „bei künstlicher Beleuchtung“ jede Täuschung bzw. Nachahmung seiner selbst entlarvt, d.h. Kobaltblau ist ein reiner Farbton und „lichtecht“. [vgl. ebd.]

Zu bewundern war diese Farbe als Glasur als erstes im Orient „bei den Persern, die mit den „blauen Fliesen in ihren Moscheen den Himmel symbolisierten. Die Chinesen liebten diese Farbe und jahrhundertlang tauschten sie Grün gegen Blau, sie lieferten grünes Celadon-Porzellan nach Persien und erhielten »Mohammed-Blau«.“ [vgl. FV, S. 334]. Wohl noch wichtiger als für ästhetische Bedürfnisse und Zwecke bei Keramik- oder Glasprodukten oder in der (Landschafts-)Malerei, ist die notwendige Verwendung und Verarbeitung von Cobalt in Legierungen und Hightech-Produkten sowie in der Rüstungsindustrie. Die in der Gegenwart tobenden Kongo-Kriege um die Cobalt-Ressourcen bezeugen die heutige und zunehmend wichtiger werdende wirtschaftliche und machtpolitische Bedeutung von Rohstoffen und Naturschätzen. Und, selbstredend im Gefolge, von natur- und ingenieurwissenschaftlicher Forschung und Innovationen.

Jedoch, sowohl die Kunstbranche und Konsum-, Luxus- als auch die Industriegüterindustrie hängen am schwankenden, launischen, seidenen Faden der Bodenschätze, d.h. an ihrem natur-launigen Vorkommen und ihrer menschen-launigen Erkenntnis. Vermutlich waren die Bergleute und Metallurgen Hand in Hand,– wenn auch nicht unbedingt miteinander –, mit den Künstlern die ersten breitgefächerten Natur-Wissenden. Ähnlich der Sagengestalt Wieland, dem Schmied.

Vollständigkeitshalber sei noch angemerkt, dass sich Farben auch nichttechnisch, d.h. aus Pflanzen herstellen lassen, wie zum Beispiel das blaue Indigo, das zu den wichtigsten Farbstoffen gehörte, und sich etwa aus dem Färberwaid, einer Pflanze, die sich wie Unkraut vermehrt und mit Heilkräften ausgestattet ist, gewinnen lässt. Doch solcherlei sei in diesem

Kontext von Technik und Kunst, d.h. vor allem vom technischen Standpunkt her gesehen nicht weiter von Interesse.

Beachtenswert ist hingegen folgende Charakteristik, wie sie am Beispiel des Quecksilbers kurz und einfach vorgestellt werden soll, da sie paradigmatisch tief in die aktuellen philosophischen Diskursfelder der Wissenschaftstheorie hineingreift, – und bisher ungelöst verblieb: In Quecksilber ist z.B. Gold sehr gut löslich und bildet mit ihm ein Amalgam. Der springende Punkt ist nun, dass sich bei einer ca. 10% igen Aufnahme von Gold in Quecksilber das ursprüngliche Aussehen von Quecksilber gegenüber der lösungsähnlichen Legierung nicht ändert. Damit sind ideale Bedingungen für Täuschungsversuche und Fakes gegeben. Allerlei Dinge und Tatsachen lassen sich wunderbar verstecken, so wie hier das Gold und die Eigenschaften des Amalgams. Diese naturwissenschaftliche Eigenart wurden denn auch von jeher weidlich ausgenutzt, sei es bei der Vertuschung und kunstvollen Verschleierung des eigenen Unvermögens und der ‚technischen‘ Verheißungen von alchimistischen Goldmachern, die auf wunderbare und ‚geniale‘ Weise Gold aus Quecksilber gewinnen bzw. ‚neu erschaffen‘ konnten, indem sie das Quecksilber kurzerhand wieder abdampften. Bereits Archimedes und seiner Zeit war diese allzumenschliche Problematik bekannt, diesmal in Form der experimentellen Überprüfbarkeit, als er ein Schmuckstück aus Gold, die Krone des Königs, auf Reinheit bzw. Echtheit überprüfen sollte, allerdings ohne sie durch Eingriffe, wie etwa Erhitzen oder chemische Reaktionen, zu beschädigen. Bekanntermaßen führte diese Ausgangsbedingung zur unerwarteten physikalischen Entdeckung des Auftriebs, dem archimedischen Prinzip. Bei diesem Versuch kommt es, – im Vergleich zur obigen Darstellung –, entschieden darauf an, nicht nur andere nicht zu täuschen, sondern sich auch selbst nicht täuschen zu lassen.

Aussagekräftig und untermauernd ist in diesem Kontext die Hinzunahme der berühmten Legende von Wettstreit der beiden Künstler Zeuxis und Parrhasios [siehe Plinius, Nat. Hist. XXXV, 64-66] und deren Kriterien zur Ausführung eines künstlerischen Experiment zur Feststellung von Objektivierbarkeit und allgemeingültiger Objektivität. Während das Gemälde von Zeuxis mit den dargestellten Trauben von den Vögeln als Täuschung erkannt und angefliegen wird, wird das Gemälde von Parrhasios, das einen verdeckenden Vorhang über dem eigentlich gemalten Bild darstellt, von den Profis und den umstehenden Laien nicht als Täuschung erkannt und der vergebliche Versuch unternommen diesen wegzuziehen. Welches Gemälde erfüllt nun die Kriterien des Hochwertigeren und Überlegeneren, des Kunstvollen und der technisch-handwerklichen Meisterschaft, oder, durchaus auch ethisch gefasst, des Besseren? Und warum? Ist das Motiv entscheidend? Die Anerkennung des Herausforderers? Oder, die der Mehrheit der Profis oder die der Menge? Inwieweit liegt das Kriterium überhaupt beim Betrachter begründet oder beim Künstler bzw. Wissenschaftler selbst, hat doch sein ‚Messinstrument‘, in diesem Fall die Vögel, die weitaus schärferen Augen? Nun, die Erzählung und die ihr nachfolgende Tradition favorisiert das Gemälde von Parrhasios mit der expliziten Begründung, dass Zeuxis sich habe täuschen lassen; und der impliziten Annahme und stillschweigenden Übereinkunft, dass die gekonnte Täuschung von Menschen wertvoller sei als die der Vögel, sprich der Tiere. Doch verhalten sich die Vögel an sich in ihren Bewertungen nicht viel objektiver und neutraler den Menschen und ihrem Werk gegenüber, als die Menschen es je untereinander tun? (War doch der berühmte Zeuxis nicht schon als eingebildet verschrien und beneidet?) Der damals proklamierte künstlerische bzw.

wissenschaftliche Maßstab der naturgetreuen Wiedergabe, einer perfektionierten Mimesis, mag nur wenig überzeugen, wenn man sich das erklärte Ergebnis differenzierter betrachtet. Eventuell mag auch das Verhalten der Vögel als ein unerwartetes Ereignis nicht in den ‚Versuchsaufbau und -ablauf‘ miteingeplant gewesen sein und ist somit als ‚Messfehler‘ nicht angemessen berücksichtigt und interpretiert worden. Hätte an dieser Stelle nicht ein Paradigmenwechsel nach Kuhn erkennbar sein können?

Welche Sinneswahrnehmungen bzw. Beobachtungen und Messungen sind relevant, aussagekräftig, nötig oder möglich? Reicht, wie hier oberflächlich suggeriert, die Beschränkung auf das Optische und Visuelle, oder hatte die Malfarbe, verallgemeinernd der Werkstoff bzw. das Material, nicht auch einen wahrnehmbaren Hauch von Geruch (evtl. nach Weintrauben?) verströmt, oder andere wirkende sinnliche Qualitäten? Welche Konsequenzen hat eine Beschränkung? Für die Praxis sowie für die Theorienbildung? Usw. usf.

Verallgemeinernd stellt sich die Frage in Kunst und Technik- und Naturwissenschaften: was ist ein Experiment? Wann beginnt die Täuschung? Wo sind die Übergänge zwischen Kunst und Technik? Gibt es sie überhaupt? Sind sie variabel oder fest? Wie sieht eine interdisziplinäre Verzahnung und Wechselwirkung von Theorie und Versuch aus? Welche Rolle spielen unerwartete Ereignisse und Ergebnisse und mithin a-logische Elemente, welche die Erwartungshaltungen, die Intuition, Kreativität etc.? Als Nagelprobe denke man gerne quer und weitgreifend über die Philosophie hinaus bis hin zur Industrie und der konkreten ingenieurwissenschaftlichen Praxis der FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), die in der Design- und Entwicklungsphase neuer Produkte zum Einsatz kommt, und dem Qualitätsmanagement dient.

Die Möglichkeiten von Technikeinsatz sind unvorstellbar vielfältig und gehen über das reine Nachmachen hinaus, indem ständig neue Artefakte und Methoden und Technologien erfunden und kreiert werden sowie neue Geisteshaltungen und Lebenseinstellungen zum Tragen kommen. Der Überprüfbarkeit von experimentellen Kriterien werden immer unsicherere, d.h. weniger gut wissenschaftlich eindeutig, definierbare Grenzen entgegengesetzt. Man lebt zunehmend mit der Problematik der Falsifizierbarkeit und dem an sich gewöhnlichen Gedanken an umfassende, alles durchdringende Wahrscheinlichkeiten und statistischer Prozesse, – deren informatorischer und prognostizierender Gehalt verlässlich sei.

Künstler selektieren für ihre Darstellungen nach ihrem jeweiligen Gusto ihre Mittel und Motive, da das unbewusste oder auch bewusste Empfinden oder die Einstellung besteht, etwas verschönern, verbessern, verdeutlichen oder bewirken etc. zu wollen, dies mag ebenso eine gewollte Mimesis und Naturwiderspiegelung miteinschließen, und das (natürlich) Vorgefundene, Gegebene zu ‚überhöhen‘ bzw. aus-zu-zeichnen. Die Naturwissenschaftler, insbesondere die Ingenieure und Informatiker, zeichnen ihre Artefakte und Experimente ebenfalls aus, indem sie bestimmte Aspekte der Naturgesetze betonen oder bis zum Äußersten ausfeilen. In ihren Realisierungen wird das Natürliche, Vorgefundene modifiziert, neumodisch gesagt, enhancet und aufgepimpt. Beide Male wird der Versuch und das Experiment unternommen die unvollkommene Natur artifiziell zu verändern, und etwas Neues und Ungewohntes darzustellen und zu gestalten. Die Bestrebungen laufen im Grunde genommen darauf hinaus ein anderes Blickfeld zu errichten; und damit neue Wege und Vorlieben auszuprobieren. Es ist die Frage auf beiden Seiten, von der Kunst und der Technik, nach ihren jeweiligen Messinstrumenten, den Anfangs-, Rand- und Nebenbedingungen des

Weiteren nach den Bezugs- und Referenzpunkten, der Kontexte, der Mehr- bzw. Multiperspektivität etc. abzuklären.

Die Phänomenalität des Wahrgenommenen und Beobachteten durchwirkt unser Sein, mithin die Theorien und die Praxen. Der Gegenstandsbezug und die *von uns* an ihm vorgenommenen Veränderungen, wie der Sichtweisen, des Gebrauchs, der Materialitäten, der Dynamik, der Zusammensetzung etc., insbesondere der sinnlichen Qualitäten, wirken *auf uns* wiederum prägend, körperlich und auch geistig, zurück. Sie befinden sich trotz aller ‚hautnähe‘ und persönlichem Bezug in grundlegender Distanz zu uns und somit in einem gewissen Verhältnis zur Realität bzw. Prozessualität der Dinge. Sie sprechen uns schlichtweg an, oder nicht. Und wir antworten, oder eben nicht.

Eindrücklich wird dies beispielsweise in der Gegenwartskunst ersichtlich, wenn, um im Themenfeld der Gesteine zu verbleiben, trotz des heutigen besseren und aufgeklärten Wissens, Maler absichtlich und bewusst giftige Farben verwenden. Sigmar Polke (1941–2010) setzte arsenhaltige Farbpigmente wie das seit 1882 in Deutschland verbotene Schweinfurter Grün ein, das Kupfer enthält (Kupfer(II)-arsenitacetat), oder den Realgar, ein toxisches Arsensulfid, das auch als Rubinschwefel oder Rauschrot bekannt ist; und heute gerne für Infrarot-durchlässiges Glas und bei Halbleitern eingesetzt wird. Bekannt ist vor allem seine auf der Biennale di Venezia 1986 gezeigte großformatig abstrakte Arbeit ‚Athanos, il Padiglione‘ bei dem das luftfeuchtigkeitsempfindliche Cobalt-(II)-chlorid indikatorisch seine Farbe von blau (wasserfrei) nach rosarot umschlägt. Wie bereits gesagt, eignet sich diese toxische, koboldhafte Verbindung für Geheimtinten oder ebenso zur nützlichen Indikation von Wetterumschwüngen. (Für leuchtende Wetterphänomene zeichnen sich bekanntlich Kobolde, Elfe und Druden verantwortlich, im Fachjargon der Meteorologie: Sprites und Elves. Mit den Artverwandten sorgen sie in der Sagenwelt ebenso für Schlagwetter unter Tage). Der Maler Anselm Kiefer (*1945) hat den giftigen Bleizusatz in seiner Farbpalette sogar zu seinem Markenzeichen erkoren.

Warum wurde und wird Kunst so exzessiv betrieben und womöglich aus der Sicht anderer übertrieben, und wie verhält es sich damit in den Naturwissenschaften und der Technik?

Es folgen in der Regel Erklärungs- und Rechtfertigungsversuche, die auf die Nützlichkeit und Zweckmäßigkeit der Mittel verweisen und die jeweiligen Zielsetzungen theoretisch untermauern. Irgendeine Kunstrichtung passt immer, und irgendeine gesellschaftliche Verbesserung lässt sich immer durch bestimmte Erprobungen technischer Methoden erzielen, für die dann Forschungsmittel genehmigt und Mehrheiten herangezogen werden. Rhetorisch lässt sich vieles bewerkstelligen, ermöglichen und natürlich erzählen.

Nicht nur Künstler auch Naturwissenschaftler verfallen ihren Dingen und handeln für andere Mitmenschen völlig unverständlich und nerdig. Da diese einführende Abhandlung von mir im Wesentlichen für Naturwissenschaftlern und Ingenieure geschrieben wurde, wird davon ausgegangen, dass solche historischen oder lebenden Persönlichkeiten jedem aus seinem Metier wohl bekannt und vertraut sind. Stellvertretend für alle ‚Nerds‘ möchte ich den bereits oben erwähnten Archimedes anführen, der mit seinem Ausruf „Noli turbare circulos meos“ (Störe meine Kreise nicht) lieber selbstvergessen rechnend in den Tod ging, als dem Soldaten vernünftigerweise zu weichen. In dem Kapitel über den Blutegel beschreibt der Philosoph Friedrich Nietzsche einen Wissenschaftler, in diesem Fall den „Erkenner des Blutegels“ recht gut, indem er ihn erklären lässt, warum er sich so blutüberströmt mit ihnen beschäftigt und

sich derartig peinigten lässt: „Wes ich aber Meister und Kenner bin, das ist des Blutegels *Hirn*: – das ist *meine* Welt! [...]. Wie lange gehe ich schon diesem Einen nach, [...]. Hier ist *mein* Reich! – darob warf ich alles andre fort, darob wurde mir alles andre gleich; und dicht neben meinem Wissen lagert mein schwarzes Unwissen. Mein Gewissen des Geistes will es so von mir, daß ich Eins weiß und sonst alles nicht weiß: es ekelt mich aller Halben des Geistes, alles Dunstigen, Schwebenden, Schwärmerischen. Wo meine Redlichkeit aufhört, bin ich blind und will auch blind sein. Wo ich wissen will, will ich auch redlich sein, nämlich hart, streng, eng, grausam, unerbittlich. [...]. Geist ist das Leben, das selber ins Leben schneidet. [...]. Und wahrlich, mir eignem Blute mehrte ich mir das eigne Wissen!“ [In: Also sprach Zarathustra].

Der Philosoph Sokrates, der statt zu fliehen, für seine philosophischen Überzeugungen den Schierlingsbecher trank, oder Alexander von Humboldt, der als Oberbergmeister die erste preußische Bergschule errichtet und im Selbstversuch seine Erfindung einer Grubenlampe testete und dabei wegen der giftigen Gase in Ohnmacht fallend den Tod riskierte, oder unnamentlich aufgeführt, Astronauten, die beim Flug ins Weltall ihr Leben riskieren oder auch diejenigen Technologieversessenen, die sich einen Neurochip implantieren lassen, in der Hoffnung, in naher Zukunft ihr Menschsein zugunsten eines höheren Wesen, eines Cyborgs hinter sich lassen zu können, lassen sich dieser (wertfreien) Kategorie leicht zurechnen.

Welch seltsame Kommunikationsweise zwischen Wissenschaftlern bzw. Suchenden und ihren Dingen...! Sie alle, Künstler wie Naturwissenschaftler, fühlen sich von den Dingen angesprochen und lassen sich von ihnen ansprechen. Ein ‚Hineinkriechen‘, in das Gehirn des Blutegels, in eine Fledermaus beim Gedankenexperiment von Thomas Nagel oder in die Gedanken- und Gefühlswelt von Computern und fremden Personen via ‚einzustöpselnder‘ Chips, ein Hinein- und Nachfühlen in die Eigenschaften des Schwermetalls Blei oder für das Farbliche von Bleiweiß, Zinnoberrot etc. sterben; oder anhand der bewährten techné, was sachbezogener und sachlicher klingt, weil Wissen und Können zusammen zielgerecht eingesetzt werden, wird eine besondere Haltung zu den Dingen eingenommen; oder ein Nachahmen der Dinge und dergleichen mehr, wird als Antwort auf das Angesprochensein formuliert und vorgetragen.

Was ist oder wird diese Kommunikation, ein Monolog oder Dialog, Informationsübertragung, Naturwissenschaft, wissenschaftliche Forschung, Kunst oder etwas gänzlich anderes?

Wie färben und trüben wir die Dinge durch unsere Haltungen und Zugangsweisen ein? Was bewirkt unsere Anpassung an die Dinge, und welche Skala der Einverleibung ist wann und warum gerechtfertigt? Warum empfindet man an den Dingen selektiv oder erst spät? Und weshalb der Drang und das Bedürfnis über die Erforschung der Dinge hinaus diese virtuell nachzuempfinden, oder sich gar neue, virtuelle Dinge in der Virtuellen Realität bzw. virtuellen Welten zu erfinden und zu erschaffen?

Man mehrt sich das Wissen u.a. indem man den Dingen seine Aufmerksamkeit schenkt. Doch es geht um mehr, als um das Spiel mit und um die Aufmerksamkeit. Für Naturwissenschaftler wie für Künstler, so die beiden erwähnten Künstler, ist es schlichtweg eine existenzielle Frage. Eine Frage, die in den Wesenskern des (eigenen) Lebens trifft. Es ist ein fundamentales Verlangen des Menschen. Ein Humanum, eine anthropologische Konstante, die sich nicht verleugnen lässt. Es ist ein Selbstexperiment. Ein Selbstexperiment des Menschen mit sich

selbst, das sein Eingenommensein für die Dinge, der konkreten und abstrakten, mit einem Eingenommensein für sich selbst vermischt und verquickt.

Man forscht nicht für andere, sondern für sich. Es ist ein Pas de deux mit den Dingen, mit dem Artefakt. Mit dem Werkstoff und der eigenen Erkenntnis. Der Andere fungiert höchstens als ein temporäres ‚Werkzeug‘ auf diesem Weg (selbst bei den Happenings etc. oder wissenschaftlichen Disputen). Man bleibt letztendlich immer auf sich selbst und das jeweilige Ding zurückgeworfen. Erkenntnisse gewinnt man individuell, Wissen kann man indes teilen, – was ohne individuelle Erkenntniseinsicht jedoch meines Erachtens nicht viel einbringt. Verständigung und Konventionen darüber sind nachgeordnete Prozesse.

Die Unmittelbarkeit der Empfindung und des Erlebens ist der Antrieb z.B. die Eleganz eines mathematischen Beweises selbst erkennen bzw. wahrnehmen und erfahren zu wollen, und Zahlen nicht nur ‚blind‘ durch einen ‚nichtssagenden‘ Formalismus zu jagen; oder in den Ingenieurwissenschaften 0-8-15-Anwendungen technisch nachzubauen, womöglich nur mit Hilfe eines ‚wissensgeteilten‘ Videos im Internet, anstelle der bewussten, befriedigenderen Anwendung von mechanischen Gesetzmäßigkeiten und der entsprechenden Materialkunde.

Die Lockung und Verlockung der tiefgehenden Erkenntnis und der Sich-lebendig-fühlenden Erfahrung kann zu allerlei Anregungen und kreativen Assoziationen führen, wie z.B. die Verquickung von Musik und Informatik, in Kombinationen mit dem erlebten Spaß an Schattenspielen an der Wand, zu der Entwicklung der Technologie der Virtuellen Realität, wie der Pionier Jaron Lanier, und Friedenspreisträger des Deutschen Buchhandels 2014 sowie aktiver Musiker, nicht müde wird zu versichern. Es ist just ein grandioses Selbstexperiment. Der Wahrnehmungs- und Spieltrieb, angeregt durch das jeweilige ‚launische‘ Farben-, Form- und Eigenschaftsspiel der Dinge verführt bis hin zu den Computerspielen in der heutigen Zeit, oder den Augmented Reality-Anwendungen, bei denen eine Vermischung von Schein und Wirklichkeit, oder von Authentizität, lakonisch gefasst, eine mögliche Täuschung auf allen vielfältigen Ebenen in Kauf genommen bzw. direkt aufgesucht wird. Eine ermöglichte Täuschung stellt selbstverständlich auch einen gewissen auswertbaren Informationszuwachs dar. Vertiefende, nicht zu verwechseln mit verbessernden, Erfahrungen resultieren aus (Selbst)experimenten jeglicher Art.

Das vieldeutige Symbol des Labyrinths eignet sich in unserem Kontext gut zur weiterführenden Veranschaulichung und Erklärung, insbesondere die Figur des Daidalos. Daidalos, als ein geistiger Vorgänger eines Mannes wie Leonardo da Vinci, war ebenso wie dieser ein genialer Ingenieur, Baumeister und Künstler. Wie seine Namensherleitung ‚kunstvoll arbeiten‘ schon aussagt, konnte er als Bildhauer Skulpturen und Plastiken schaffen, die ‚lebten‘, d.h. ‚hören‘ und ‚sehen‘ konnten; und als Naturwissenschaftler Maschinen, die sich ohne Menschenkraft bewegten. Seine Kunstwerke bzw. Artefakte könnten in diesen legendären Schilderungen als Prototypen der Robotik durchgehen. Doch neben diesen Leistungen sind die Bedeutungen des Labyrinths erst einmal wichtiger, von denen ich folgende Aspekte herausgreifen möchte: das Labyrinth in seiner frühen Bedeutung als ein „höhlenartiges Bauwerk“, das unterirdisch gelegen ist, und den Weg in die Unterwelt solcherart kunstvoll markiert. Später wurde daraus jedes Bauwerk, das „aus Stein“ so komplex und großartig errichtet wurde, dass man es anerkennend als Labyrinth bezeichnete. [vgl. JH, S. 38]. Der Zusammenhang mit dem Gestein, im weitesten Sinne mit den Bodenschätzen, wird hier explizit ausgesprochen, zumal wenn bedeutende Philologen, wie

Karl Kerényi das Wort Labyrinth sogar mit einem Steinbruch oder einem Schacht in direkte Verbindung setzen. Nebenbei gesagt, ob und inwiefern das labyrinthische Symbol der Doppelaxt mit dem bergmännischen Symbol von gekreuztem Schlägel und Eisen in Verbindung gebracht werden kann, bleibt dahingestellt und ungeklärt. Die dunkle, schlecht übersehbare, verwirrende Entwicklung der Schächte und der Grundriss der verschachtelt und verschlungenen Stein-Mauern entwickeln sich mosaikartig weiter, über den Choros, über Gefängnisgang- und Kirchenganglabyrinth hinweg, zu ihrer Bedeutung des heutigen Irrgartens. Im Bergbau obliegt übrigens u.a. die „Übertragung von Eigentumsgrenzen von Über- nach Untertage“ und die „bildliche Darstellungen (Riß) vom Verlauf der unterirdischen Gänge“ einem Markscheider, dem erforderlichen Vermessungsingenieur des Montanwesens. [<http://www.markscheider.info/>]

Das Haus des Daidalos zeichnet aus, wenn es in seinem Geiste erbaut worden ist, die zugleich kunstvolle Verwendung und Überwindung des Materials, des Werkstoffs. Als Herr über die unverrückbar schweren, massiven Steine und Mauern vermag Daidalos zugleich die Schwerkraft dieser massiven Wände oder Hindernisse zu umgehen und auszutricksen, indem er seinen Blick von der Frontalen, dem Offensichtlichen löste und ihn um 90 Grad, ins luftig „Vertikale“ wendete. [vgl. JH, S. 180]. Der Perspektivenwechsel, prägnanter gesagt der Kontextwechsel ist die Lösung. Die Schrumpfung und Entmaterialisierung der Mauern auf die Grundriss-Zeichnung, zum Grafitti oder einfach der Blick zum hohlen Weg, gestatten darüber hinweg zu schreiten bzw. den Gedanken des Flugversuchs,– sowie implizit des Selbstversuchs und -suchens. Daidalos als Herr der Gesteine, dem Baumaterial der Erde, wird somit zum Herrn über die Schwerkraft. Die Verwendung des Labyrinths als eine (janusköpfige) Doppelfunktion kann moderner in den Worten der Informatiker als Hacking bezeichnet werden, was beispielsweise ebenso die doppelte Funktionsweise einer Kaffeemaschine als Eierkocher einschließen würde. Der pendelnde Blick der Figur Daidalos zwischen Kunst und Technik, hier zwischen ebener Zeichnung und mehrdimensionalem Gemäuer, hat u.a. sein plastisches Vorstellungsvermögen derart geschult, dass sich eine neue Richtung und Verwendung aus dem Labyrinth ergeben konnte. Die Dinge zeigen sich generell von zwei oder mehreren Seiten und spiegeln dadurch ein vortäuschendes Etwas dazwischen wider.

Form und Inhalt werden zu gleichzeitigen und koinzidierenden Gegenständen und Dingen der Experimente. Sei es in der modernen Kryptoanalyse, oder in dem von Leonardo da Vinci erfundenem Spiegelkabinett, dessen Kabine aus acht Seiten besteht [Abb., s. ebd., S. 107], in denen sich der Beobachter und Experimentator virtuell vervielfältigt und sich dennoch fremd und in verfremdeter Realität erscheint. Die Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit bzw. Transparenz der Dinge, ihr Zeigen oder ‚verbergendes‘ Hindurchsehen, in diesem Fall von Glas bzw. Spiegel oder der luftigen Atmosphäre bei Daidalos, changieren für den Experimentator und Theoretiker innerhalb seines jeweiligen Erkenntnismodells und im Werkzeugcharakter.

Ähnlich brechen sich verallgemeinernd im Gestein das Wesen und die Schönheit von Natur, Technik und Kunst. Man verfängt sich und verfällt leicht einem bestimmten Weg, den die Bewegungen und Farben, sprich die Eigenschaften der Dinge scheinbar vor- und eingeschrieben haben. Beispielsweise beim Obsidian, dem man entweder auf dem Weg der Werkzeug- und Waffenherstellung, der Technik oder dem Weg der Schmuckstücke, der Kunst folgte, bis man die integrierende künstliche Glasherstellung für sich entdeckte, die mit ihrer

Produktpalette sowohl technische als auch ästhetische Ansprüche vollauf erfüllte und zufrieden stellte. Nicht alle Dinge müssen so einfach integrierend funktionieren, aber sie könnten allemal das vermittelnde Potential dazu aufweisen bzw. einen weiteren Verwendungszweck und neue wissenschaftliche oder erkenntnistheoretische Wege aufweisen. Wie auch immer, die ungelöste Frage bleibt bestehen, inwiefern und inwieweit Kunst und Technik aufeinander bezogen werden können und müssen, oder miteinander verwoben sind?

Meine vorgestellte Einführung und gleichnishafte Darstellung von den Gesteinen hat den Zweck in aller Kürze einen möglichen der vielen Ariadnefäden zu ergreifen, um derart auf den hochkomplexen Zusammenhang zwischen Kunst und Technik zu verweisen, der sich in seiner wissenschaftlichen Komplexität und Vielfalt der Aspekte sowie der kulturellen Verzweigungstiefen und Verknüpfungsdimension kaum anders bewältigen lassen würde, und dem Leser genug Raum für eigene, weitere Gedankengänge, Lösungsansätze und entsprechende Assoziationen in ‚spektralfarbige‘ Aussicht stellen möchte. Ganz im übertragenen Sinne des Bergmannsgrußes: „Ich wünsche Dir Glück, tu einen neuen Gang auf!“, kurz gefasst „Glückauf!“.

Am Anfang mag vielleicht das Gestein, oder ein anderes Ding, gewesen sein, aber: entscheidend ist doch für welchen Stein oder welches Mineral, welche Farberde genau man sich bückt; was man vom Boden aufhebt und was man liegen lässt. Was uns fasziniert, worauf wir unsere Aufmerksamkeit richten oder woran wir mit Nichtbeachtung vorübergehen.

Erst am Schluss, und unwillig, mit einer gewissen Verzweiflung und Not, ergreift man, wenn man in Zwecken und Absichten denken muss, das für einen selbst Unauffällige, Ungewollte, Unansehnliche etc., um es zu erproben, und es für einen ersten Trial und Error methodisch zu erkunden. Es ist zuallererst eine reine Geschmacksache, wonach man greift, und worin man sich leidenschaftlich forschend vertiefen und verlieren will. Es ist eine rein ästhetische Sache! Pure Ästhetik, ohne sachliche Gründe! Es ist der Beginn einer langen Reihe von ästhetischen Fragestellungen an die Dinge; – und immer wieder an sich selbst in den folgenden Entscheidungsprozessen bei Experimenten und in den Theoriefindungen. Eine Angelegenheit von Genuss und Faszination.

Der Rausch an Farben, an Formen, an Materialien, an Wahrnehmungseindrücken etc., an den natürlichen und künstlichen Artefakten wird allzu menschlich verdrängt, vergessen und versachlicht, gerechtfertigt.

Und doch, der homo sapiens, eigentlich der Schmeckende, das bedeutet ergo, der fein Unterscheidende fällt oftmals Urteile und Entscheidungen, die nicht leicht für andere verständlich zu machen sind. Die Kommunikation und Verständigung wird notgedrungenmaßen oberflächlich und eingeschränkt, von Konventionen geleitet oder genormt. Ein Stück ‚feiner‘ Wahrheits- und Erkenntnisgehalt geht verloren. Die manchmal einander abwehrende Haltung von beiden Seiten, der Künstler sowie der Techniker, mag hierin ihre Wurzeln finden. Die Konstruktion und Ausgestaltung der Welt nach dem je eigenen Geschmack und Schönheitsempfinden liegt nun einmal im ‚Auge des Betrachters‘, da mag dann der eine als passend empfinden, was er andere als gänzlich unpassend betrachtet, – und in Folge begründen. So kann man von Ambra olfaktorisch entzückt sein oder schnellstens daran vorbeilaufen, von funkelnden Edelsteinen unberührt bleiben oder sich von den Grautönen mancher Erzminerale bzw. Metallerze und deren Taktilität angezogen fühlen,

von den Geräuschen von Singendem (Quarz)sand und Singendem Asphalt oder von den Tönen einer Oboe, einem ‚lauten Holz‘, oder einem zersungenen Glas fasziniert werden usw.usf.

Die Interdisziplinarität verlassend, möchte ich diesen relevanten ästhetischen Aspekt nun anhand der Fachrichtung der Ingenieurwissenschaften nochmals zuspitzen und auf den Punkt bringen: beispielsweise ist es im Schiffbau insofern gleichgültig, ob man Boote aus Holz, Eisen, Stahl oder in der Betonbauweise herstellt, da alle Wasserfahrzeuge funktionsfähig und schwimmtauglich sind. Die Wahl des Baustoffs hängt unter diesem Gesichtspunkt allein von der Vorliebe für das Material bzw. für die sinnlichen und erlebten Eigenschaften des Materials ab. Von daher erklärt sich die oftmals unterschiedliche Begeisterung und Spezialisierung in der Erforschung, und der geduldige Umgang mit demselben. In den FMEA-Besprechungen kann man dasselbe Bewertungsschema ‚live‘ miterleben, das sich mit auf die subjektiven Erfahrungswerte der einzelnen Teammitglieder stützt. Das Argument dies oder jenes ‚sei unpraktisch‘ ist schnell zur Hand, und weit verbreitet zumal bei Hobbyhandwerkern und Amateuren. Die Dinge und Stoffe sollen die lange Zeit mit ihrer Beschäftigung vergessen machen und in diesem Sinne zum Träumen und zur Action-Fortsetzung einladen, d.h. den Bezug zum Handeln aufrechterhalten. Dies gilt für Ingenieure, Naturwissenschaftler, so wie für Künstler gleichermaßen. Die Ästhetik der Materialität bezieht sich auch auf Theorien und Abstraktes, da Denken ohne einen gewissen Grad an Unbewusstem, Wahrnehmungsleistungen, Anschaulichkeit und Anschauung nicht möglich ist.

In den Naturwissenschaften hat sich immer wieder gezeigt, dass man für Forschungserfolge den Blick und die Perspektive weiten muss, nicht selten um 180 Grad: Nicht der Blick nach oben in den Himmeln konnte den Flug der Vögel erklären, sondern der entgegengesetzte Blick, nach unten zum Meer, und damit zu den Schiffen und Fischen, und dadurch die Auftriebsgesetze entdecken. Ein anderes, altbekanntes und deshalb vielleicht nicht mehr so beachtetes Beispiel ist das Phänomen des Welle-Teilchen-Dualismus der Quantenmechanik, das mittels eines Sprachbildes auf das sich scheinbar widersprechende, gegensätzliche immanent-gleichzeitige Eigenschaftsverhalten der Dinge hinweist und es auf diese Art und Weise vereinfachen und verdeutlichen muss; also genötigter Weise.

Erwähnenswert ist am Rande, die auch heutzutage noch anzutreffende eigentümliche Doppelbegabung großartiger, bekannter Ingenieure und Erfinder, wie der kunstaustübende, malende Konrad Zuse (Rechenmaschine) oder Artur Fischer (Dübel), oder der schriftstellernde und hervorragend malende Max Eyth (Landmaschinen). Mit einem Wort: Künstler-Ingenieure!

Bei diesem Forschungsschwerpunkt dreht es sich dezidiert gerade nicht um deskriptive oder pragmatische Herangehensweisen oder Technikabfolgenabschätzungen. Ethische Fragestellungen werden explizit hintenangestellt, und die Ästhetik als mögliches, unterschätztes und vernachlässigtes Fundament der Ingenieur- und Naturwissenschaften untersucht. (NB: Die Ethik sei mithin in der Ästhetik als begründet und verortet angenommen). Über die Designdisziplinen und ihre Gestaltungsfragen hinausgehend, greift dieser Forschungsansatz philosophische Fragestellungen auf, allen voran die erkenntnistheoretischen. Die Erkenntnistheorie zum Dreh- und Angelpunkt zu machen, hat den Vorteil ohne Weiteres verbindend und prüfend in alle anderen Gebiete vordringen zu

können, und einen quasi umgekehrten Blick(winkel) zulassen zu können: im Fokus steht somit die Betrachtung und Entwicklung einer Technikphilosophie, die das Potential besitzt die Ingenieurwissenschaften aus ihrem philosophischen Schattendasein herauszuholen und als gleichwertige Disziplin wie z.B. die historisch langdurchdachte Philosophie der Mathematik, die Philosophie der Physik oder die Naturphilosophie, der Wissenschaftstheorie und auch neben der Medienphilosophie oder der philosophischen Anthropologie zu etablieren, als deren Nebenprodukt und Stiefkind sie allgemein bzw. in der Regel fungiert und gehandelt wird.

Ein auffälliges Charakteristikum in den Ingenieurwissenschaften, das den Denker etwas ratlos vor dieser Kunst des Erfindens und seiner fachlichen Herangehensweise stehen lässt, ist das zugleich vorhandene verbale und nichtverbale Wissen, inkl. all der ungeschriebenen Gesetze, – nicht nur typischerweise im Maschinenbau, sondern auch im Bergbauwesen und den anderen, weniger populären und philosophisch kaum beachteten ingenieurwissenschaftlichen Gebieten.

Der Forschungsschwerpunkt Kunst und Technik bewegt sich daher im Rahmen des zu erforschenden Beziehungsdreiecks von *techne – poiesis – aisthesis*. Die Grundfragen lauten: Was ist Technik? Was ist Kunst? Wie ist ihr Verhältnis zueinander? Oder provokanter gefragt: Was denn überhaupt Technik sei? Und, was denn Kunst überhaupt sei?

Weiterführende Forschungsliteratur:

Ommeln, Miriam, *Die Verschränkung von ethischen und ästhetischen Aspekten am technologischen Produkt des Ingenieurs: Design-techno-logik*. In: *Verantwortung in Technik und Ökonomie*. (Hg.) Matthias Maring, KIT Scientific Publishing, Karlsruhe, 2009.

Ommeln, Miriam, *You are a Gadget. Du bist ein spielendes Spielzeug*. In: *Experimentelle Ästhetik*, Online-Kongress-Akten, (Hg.) VIII. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Ästhetik, 2011. Unter:

http://www.dgae.de/downloads/Ommeln_You%20Are%20a%20Gadget.pdf

Ommeln, Miriam, *Dionysisch philosophieren: Nietzsches Erkenntnisansatz neu ,beleuchtet'. Die Rehabilitierung der Aletheia innerhalb der Wissensstruktur des Logos*.

Unter: <http://www.nietzsche-forum-muenchen.de/> bzw. Themenschwerpunkte: *Wissenschaft und Erkenntnis*, 2011.

Ommeln, Miriam, *Wie gut können offene Internet Plattformen funktionieren? – Soziale Netzwerke zwischen Schwarmintelligenz und Ceremony Design*. Karlsruhe, 24.11.2010.

Ommeln, Miriam; Pimenidis, Alexis: *Kunstfreiheit statt Hackerparagraph*.

In: *Proceedings zum 26th Chaos Communication Congress (26C3)* des Chaos Computer Club, 2009. Unter:

http://events.ccc.de/congress/2009/Fahrplan/attachments/1436_26C3,Ommeln,Pimenides.pdf

Ommeln, Miriam, *Die ethische Janusköpfigkeit der Medienkunst: die Blickwinkel von Kunst und Informatik*. In: *Bereichsethiken im interdisziplinären Dialog*. (Hg.) Matthias Maring, KIT Scientific Publishing, Karlsruhe, 2014.

Ommeln, Miriam; Katicic, Jurica: *Die Rolle der Intuition eines Ingenieurs in der Designphase*.

In: *FDIBA-Konferenzband 2013: Wirtschaft und Technologie im Dienst der Gesellschaft*, (Hg.) Verlag der TU Sofia, Fakultät für Ingenieur- u. Betriebswirtschaftsausbildung, 2013. Unterstützt vom DAAD. (Sektion: Maschinenbau, Informatik).

Ommeln, M.; Katicic, J.; Häfner P.; Ovtcharova, J., *Immersive Kansei Engineering – A New Method and its Potentials*, Karlsruhe, 2102.

Ommeln, Miriam, *Der Cyborg, augmented reality, Google Glass und ihre Umschriftung als Leinwand: Technikphilosophie auf der Grundlage einer Philosophie des Tanzes*.

In: *Techne – poiesis – aisthesis. Technik und Techniken in Kunst und ästhetischer Praxis*.

Online-Kongress-Akten, (Hg.) IX. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Ästhetik, 2015.

Ommeln, Miriam, *On Upgrading Human Beings and Cyborgs in Posthumanism and the Question of Boredom*, 2010

Ommeln, Miriam, *Erkenntnistheorie im Virtuellen*. In: *Geschichte, Affekte, Medien*; (Hg.) Renate Reschke, Volker Gerhardt, Berlin, 2008.

Ommeln, Miriam, *Perspektiven eines Doppelgehirns – ein wegweisendes Gebot für die Kultur(en)*. In: *Nietzsche – Philosoph der Kultur(en)?*, (Hg.) Andreas Sommer, Berlin 2008

Ommeln, Miriam, *Die Technologie der Virtuellen Realität. Technikphilosophisch nachgedacht*, Frankfurt a. M., 2005.

Ommeln, Miriam, *Die Verkörperung von Friedrich Nietzsches Ästhetik ist der Surrealismus*, Frankfurt a. M., 1999.

Zitatnachweise (sofern nicht bereits im Text angegeben):

[FI]: *Farbimpulse. Das Onlinemagazin für Farbe in Wissenschaft und Praxis*. Brillux GmbH, <http://www.farbimpulse.de/Weisse-Farbe-mit-dunklen-Seiten.bleiwei.0.html>, 23.3.2011.

[FV]: Finlay, Victoria, *Das Geheimnis der Farben. Eine Kulturgeschichte*. List, 2005.

[JH]: Jaskolski, Helmut, *Das Labyrinth*, Kreuz-Verlag, Stuttgart, 1994.

[LF]: Lerner Franz, *Geschichte des Deutschen Glaserhandwerks*, Hofmann-Verlag, Schorndorf, 1981.

[LG]: Lanz, Gottlieb, *Alchemie*, Komet, Köln. (Ohne Angabe des Erscheinungsjahrs, Nachdruck der Erstausgabe von 1869).

[RM]: Rohner, Marietta . *Bleiweiss. Ein Weisspigment mit Licht- und Schattenseiten*. In: *Farbpigmente. Farbstoffe. Farbgeschichten*. Hg. Gewerbemuseum Winterthur und Stefan Muntwyler, alata verlag, 2012, S.188 ff.