

## SCIENCE GRAFFITI<sup>©</sup>

### Sprayen, um vernetzt zu lernen und gemeinsam Entscheidungen zu treffen

Jeanette Müller<sup>1</sup> und Ille C. Gebeshuber<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>trustroom, Servitengasse 24/11, 1090 Wien

<sup>2</sup>Institute of Microengineering and Nanoelectronics (IMEN), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 UKM Bangi, Malaysia

<sup>3</sup>Institut für Angewandte Physik, Technische Universität Wien, Wiedner Hauptstrasse 8-10/134, 1040 Wien

[jeanette@trustroom.com](mailto:jeanette@trustroom.com), [ille.gebeshuber@mac.at](mailto:ille.gebeshuber@mac.at)

### Kurzfassung

Optimierte Entscheidungsfindungsprozesse und weltoffenes, globales Lernen sind in einer funktionierenden Demokratie in der heutigen Zeit von entscheidender Wichtigkeit. Dieses Papier beschäftigt sich mit der kreativen Methode des Science Graffiti<sup>©</sup>, und wie sie durch das Aufzeigen und aktive Erleben von wechselseitigen Abhängigkeiten und Beeinflussungen zu einer aktiven gelebten Demokratie beitragen kann. Die Autorinnen betrachten die eigene Arbeit mit einem kritischen Blick und zeigen neben Vorteilen und (Entwicklungs-)Möglichkeiten auch Grenzen und Probleme dieser Methode auf.

### 1 Motivation

*‘Die Diskrepanz zwischen der Notwendigkeit, auf interdependente Weise zu denken und zu handeln, und unseren diesbezüglichen Fähigkeiten bildet den Kern aller großen Probleme, vor denen wir heute stehen. (...) Jeder echte Wandel gründet in neuen Denk- und Wahrnehmungsweisen.’*

Peter Senge (2011)

Dr. Jeanette Müller, Konzeptkünstlerin und Politikwissenschaftlerin, und Prof. Ille C. Gebeshuber, Physikerin und Biomimetikerin, arbeiten seit mehreren Jahren immer wieder gemeinsam in interdisziplinären Projekten in Europa und Asien. Ihre Zusammenarbeit zeichnet sich durch gelebte Interdisziplinarität und sorgsam

Umgang mit den jeweiligen Kompetenzfeldern aus. Demokratie als Thema des Momentumkongresses 2012 spricht die Forscherin und Künstlerin in beiden an, und ist der Grund dafür, daß sich für ein paar Tage die Raumzeitkurven der beiden sehr nahe zueinander befinden.

Der gemeinsame Vortrag beim Momentumkongress 2012 ‚Demokratie‘ ist multimedial gestaltet, durch Filme und Anschauungsobjekte unterstützt und bietet die Möglichkeit in einen ‚Science Graffiti Workshop‘ hinein zu schnuppern. Das Papier, vor dem Vortrag verfasst, und noch lange nach dem Vortrag zugänglich, soll Science Graffiti und seine Möglichkeiten und Limitierungen aufzeigen.

## 2 Einleitung

In Demokratien spielen **Entscheidungsfindungsprozesse** eine tragende Rolle – beginnend bei der (individuellen) Entscheidung, die StaatsbürgerInnen treffen dürfen/müssen, wen sie als ihre VertreterInnen wählen, bis hin zu (tagespolitischen) Abstimmungen in unterschiedlichen Regierungsgremien.

Entscheidungen über grundlegende Leit motive, Werte, die in einer Gemeinschaft/Demokratie gelebt werden möchten, werden meist nicht über formelle Abstimmungen getroffen – aber wie dann?

Uns beschäftigt das Thema Entscheidungsfindungen – als individuelle Herausforderung und im Kollektiv. Bei der Teilnahme an einer ‚Occupy‘ Veranstaltung/Demo in Wien wurde einer der Autorinnen (JM) wieder bewusst, wie lähmend und kontraproduktiv schleppende Entscheidungsfindungen sich auswirken können. Als Mitbegründerin der ‚Freien Klasse Wien‘ (Universität für Angewandte Kunst) hat sie in den Neunziger Jahren zahllose Stunden in basisdemokratischen Sitzungen verbracht und ist darüber beinahe zynisch geworden. Während der Arbeit an ihrer Dissertation (Müller, 2009), in der sie zwischen ‚vertrauensbasierten‘ und ‚angstmovierten‘ Denken und Agieren unterschieden hat, ist sie auf die Theorien über gesellschaftliche Entscheidungsmechanismen von Kenneth E. Boulding gestoßen (Boulding, 1968) (und hat vor lauter Begeisterung als Grafik und Graffiti visualisiert - in Folge hat sich SCIENCE GRAFFITI<sup>©</sup> als partizipative Workshops weiterentwickelt, Abb. 1).

Entscheidungsfindung bedeutet oftmals, in ein Dilemma zu geraten. Dilemmata seien aber anscheinend laut Neurobiologen Gerald Hüther (Hüther, 2009) ganz wunderbar fürs Gehirn. Da wird gelernt und gefeuert! Immerhin.

‚Lernen‘ und zwar ‚**Globales Lernen**‘ ist der zweite wesentliche Inhalt dieses Papiers. Globales Lernen versteht sich als pädagogische Antwort auf Globalisierungsprozesse. Dabei wird versucht, vom lange üblichen Kategoriendenken weg zu kommen und global im Blick auf die gesamte Welt zu denken und zu handeln (Overwien, 2009; Zobl und Gebeshuber, 2011; Gebeshuber, Zobl und Lang-Lepschy, 2011). Das Bildungskonzept ‚Globales Lernen‘ will zu Weltoffenheit und Empathie erziehen. Globales Lernen anzuregen ist eine Hauptmotivation der SCIENCE GRAFFITI<sup>©</sup> Workshops.



*Abb. 1 SCIENCE GRAFFITI® Workshops wurden von Dr. Jeanette Müller seit 2006 entwickelt und in Europa, Südostasien und Südafrika in unterschiedlichen Settings erfolgreich angewendet.*



*Abb. 2 Science Graffiti © Workshops ermutigen die unterschiedlichsten Menschen (von SchülerInnen, SeniorInnen bis zu Häftlingen, WissenschaftlerInnen, PassantInnen, ManagerInnen) ihre Kreativität und Neugierde zu entdecken und auszubauen.*

Und noch ein letztes Stichwort: ‚**Systemdenken**‘ - bedeutet die bewusste Wahrnehmung von wechselseitigen Abhängigkeiten, Verbindungen zwischen uns allen und den Lebenswelten und Ideen, die unsere tägliche Realität ausmachen. Diese unsichtbaren Links werden durch SCIENCE GRAFFITI® Workshops sehr farbenfroh spür- und sichtbar gemacht.

Die Fragen die uns beschäftigen kreisen um diese Stichworte: Entscheidungsfindungsprozesse – Globales Lernen – Systemdenken.

### 3 Methode

Wir fragen uns, welche ‚Werkzeuge‘, welche Methoden, Spiele etc. uns behilflich sein können Herausforderungen anzunehmen und Entscheidungen zu treffen und zu finden, die einem globalen Wohl zuträglich sind. Welche Hinweise und ‚Tools‘ können wir im Leben um uns finden? Welche Hinweise kann Biomimetik, d.i. das Lernen grundlegender Prinzipien in der belebten Natur und ihre kreative Umsetzung in technischen und künstlerischen Entwicklungen, geben (Gebeshuber, Gruber und Drack, 2009), auf welche Spuren bringt uns die Nano-Welt (und ihre funktionale Verknüpfung bis in den Makrokosmos) hinsichtlich Entscheidungsfindungen auf unterschiedlichen Ebenen (Gebeshuber und Majlis, 2010)?

Entscheidungen betreffen Menschen (als Einzelwesen und als Kollektiv), Tiere (Stichworte auch Rudel, Schwärme, Schwarmintelligenz), Teilchen etc. – was können wir lernen, adaptieren für die Zwecke einer entwickelten Demokratie? Was kann uns unterstützen?

*Wie können Science Graffiti Workshops beitragen? / Wie laufen diese Workshops ab?*

JM beschreibt den Ablauf eines dieser Workshops folgendermaßen: Zuerst stelle ich jeweils eine Frage, die zu einem Thema passt, das wir uns genauer ansehen wollen. In Thailand ging es beispielsweise um Lernprozesse: Was lernen die SchülerInnen wie und wo, und welche Lerninhalte haben Priorität? Meine simple Eingangsfrage dazu lautete: “Was kam in den letzten Wochen in eure Köpfe?” Zu dieser ersten Frage sammeln die TeilnehmerInnen Begriffe und Geschichten, die sie aufschreiben und diskutieren. Oft werden dann Erkenntnisse über das Land und das Umfeld, in dem sie leben, genannt. Aber auch das Wissen über Umweltschutz, neu erworbene Fertigkeiten, wie beispielsweise das Spielen eines Musikinstrumentes oder das Erlernen einer Sportart, werden erwähnt. Manchmal kommen auch das Know-how im Umgang mit einem Baby oder die Verantwortlichkeit für ein Haustier, Einsichten über ‘Gut und Böse’ oder Kochrezepte zur Sprache. Die Antworten der unterschiedlichen Altersgruppen sind vielfältig und überraschen oft (Abb. 2).

In einem nächsten Schritt überlegen wir uns – jede/r für sich und in der Gruppe –, wie die genannten Inhalte in sehr einfachen Bildern dargestellt werden könnten. Wie können sie in popkulturelle Codes – das sind Symbole, die von möglichst vielen verstanden werden – übersetzt werden? Wir wagen also den Sprung von den Wörtern zu den Bildern. So wurden beispielsweise philosophische Erkenntnisse über ‘Gut und Böse’ mit einem Yin-Yang-Zeichen dargestellt; dampfende Töpfe symbolisierten das Kochenlernen; es wurden Superhelden aus Videospiele gezeichnet, die nun den Planeten retten sollten; Windräder brachten das Wissen über erneuerbare Energie zum Ausdruck; und verschiedenfarbige DNA-Stränge standen für die geringe Unterschiedlichkeit und große Ähnlichkeit aller Menschen.

Aus den Zeichnungen fertigen wir dann Schablonen an, auch Stencils genannt. Das ist eine künstlerische und zugleich handwerkliche Herausforderung, denn die besprochenen Inhalte werden nun zu einem Symbol umgewandelt, das einfach genug sein muss, dass es ausgeschnitten werden kann. Dabei müssen wir andersherum

denken: Das, was wir zeigen wollen, müssen wir zuerst wegschneiden – erst durch das Sprayen wird es wieder sichtbar. Dieser Schritt vom Reden zum Gestalten und Tun bedeutet eine Herausforderung und eine Freude am Experimentieren. Die vielen verschiedenen Symbole, die nun in allen möglichen Farben gesprayed werden, bleiben nicht einzeln stehen, sondern werden von allen Workshop-TeilnehmerInnen durch dicke Lackstifte verbunden und miteinander in Beziehung gesetzt. Dabei und bei den Diskussionen über die verschiedenen Verbindungslinien kommen auch die Erfahrungen des soziometrischen Spiels zum Tragen: Die Komplexität der Verbindungen zwischen uns und unseren Gedanken, die wir in Symbole übersetzt haben, wird sichtbar.

Als gemeinsames künstlerisches Werk entsteht eine farbenprächtige Gedankenkarte, welche auch als Mind-Map bezeichnet wird (Abb. 3 und 4). So werden die TeilnehmerInnen in ihren Fähigkeiten, abstrakt zu denken, kreativ zu gestalten und zusammenzuarbeiten gestärkt. Meistens sprayen wir auf Leinen oder auf Wände, Straßen oder in Schulhöfen. Immer ist es unser Ziel, Hindernisse im eigenen und kollektiven Denken und im kreativen Gestalten zu überwinden, den Blick zu erweitern und das Selbstbewusstsein und die Kooperationsfähigkeit zu stärken. Sprayen ist für Menschen jeglichen Alters spannend und attraktiv. Viele TeilnehmerInnen haben noch nie zuvor gesprayed, und die Faszination, etwas zu tun, das oft dem Halblegalen zugeordnet wird, ist nicht zu unterschätzen – Kartoffeldruck würde wahrscheinlich auf weniger Anklang stossen.

Egal ob in Thailand, in Österreich, in Südafrika oder der Schweiz: Die Erfahrung zeigt, dass es unabhängig von Alter, Umgebung, Sprache und Kultur sinnvoll ist und riesigen Spaß macht, es mit dem Lernen – wie etwa durch Science Graffiti – bunt und weit zu treiben.

**SCIENCE GRAFFITI Workshops verknüpfen politische und ästhetische Bildung und nutzen das emanzipatorische Potenzial nonformaler und informeller Bildungsarbeit.**

**Es werden individuelle Stencils (Schablonen mit popkulturellen Codes zu entsprechend erarbeiteten Inhalten) angefertigt, gesprayed und dann zu einem gemeinsamen Kunstwerk verbunden. Auf künstlerische Art wird Kooperationskultur und die bewusste Wahrnehmung von wechselseitigen Abhängigkeiten und den Verbindungen zwischen uns allen und unseren Lebenswelten und Ideen, die unsere tägliche Realität gestalten, vermittelt. Diese unsichtbaren Links werden durch SCIENCE GRAFFITI Workshops spür- und sichtbar gemacht.**

**Kunst + Wissenschaft = Spaß = Erkenntnis**

#### **4 Resultate und Diskussion**

TeilnehmerInnen der Science Graffiti Workshops berichteten, dass sie in ihrem Selbstbewusstsein und Selbstwirksamkeit, durch die Sichtbarkeit ihrer eigenen Fähigkeiten und den Aktionen im Kollektiv, gestärkt sind. Dass es eine wegweisende Erfahrung war, dass ihre persönlichen Beiträge gehört, wertgeschätzt und visualisiert worden sind – und sie sie dann im Rahmen eines künstlerischen Werks in Beziehung gesetzt haben mit den Beiträgen / Symbolen von vielen anderen.

Die – anscheinend oft erstmalige - konkrete und sinnliche Wahrnehmung von Interdependenzen zwischen uns als AkteurInnen in sozialen Zusammenhängen/Gesellschaften und zwischen Ideen wurde bei den unterschiedlichsten Workshop-TeilnehmerInnen durch das soziometrische Spiel ausgelöst und als Erlebnis bezeichnet, dass ihren Blick auf die Welt verändert hat. Vor allem auch weil durch das Spiel die Selbstwirksamkeit offensichtlich wird. Wir sind nicht nur Marionetten an deren Fäden gezogen wird – auch wir ziehen mit unseren Bewegungen und (oft auch Alltags-)Entscheidungen an Fäden. Jede/r Einzelne und wir als Kollektiv gestalten unsere Lebensrealität mit. Soziale Netzwerktheorien werden erlebbar.

Die Workshops sind eine Einübung in kreatives Gestalten, gemeinsames Verständnis und gemeinsame Visionen, die zusammen umgesetzt werden können. Es werden im Laufe des Workshops individuelle Entscheidungen getroffen – und gemeinsame Entscheidungsprozesse durchlaufen (wo wird was platziert, wie verbunden etc.).

Ob SchülerInnen in Europa, Afrika oder Asien, Häftlinge, ManagerInnen oder PensionistInnen: nach dem sie gemeinsam ein Science Graffiti gemacht haben, kommt fast immer das Feedback, dass sie sich vorher nicht zugetraut hätten für sich alleine und als Gruppe ein Bild über gegenseitige Verbindungen zu gestalten. Und dass sie ihren Einfluss auf andere, aber auch ihre Abhängigkeiten unterschätzt haben.

Wir glauben, dass SCIENCE GRAFFITI Workshops hilfreich sein können, um gemeinsam über Demokratie nachzudenken, und möchten dies gemeinsam mit den TeilnehmerInnen der Momentum Konferenz vertiefen, gemeinsam spielen, und dabei der individuellen und kollektiven Kreativität freien Lauf lassen und eine Vielzahl von Entscheidungen treffen, die zu einer gemeinsamen künstlerisch gestalteten Mind Map führen können.

Trotz der Vorteile der Science Graffiti Workshops, die sprachliche, handwerkliche und visuelle Ebenen zu verbinden, erreichen sie nicht immer alle TeilnehmerInnen optimal. Sobald eine Gruppe zu groß wird, ist es schwierig wirklich in Beziehung zu den einzelnen TeilnehmerInnen zu gehen. Ebenso sind die inhaltlichen Reflexionen auf verbaler Ebene davon abhängig, ob eine gemeinsame Sprache gefunden werden kann, was bei TeilnehmerInnen mit unterschiedlichen kulturellen Hintergründen und verschiedenen Lebensphasen (Alter, Ausbildung etc.) eine große Herausforderung darstellt. Abgesehen davon ist es uns seit längerem unangenehm mit nicht gerade umweltverträglichen Farben bzw. Lacken zu arbeiten. Doch die bereits ausprobierten Alternativen mit Pflanzen- und Lebensmittelfarben aus Pump-/Sprühflaschen bieten noch kein zufriedenstellendes Ergebnis. Dieser Umstand bedingt auch sehr eingeschränkte künstlerische Ausdrucksmöglichkeiten in geschlossenen Räumen. In

geschlossenen Räumen arbeiten wir mit Stiften und Pressluft-Generator – was leider weder so farbenprächtig noch lustvoll ist, wie das Drücken der Spraydose.



*Abb. 3 SchülerInnen, die ihren gesamten Schulhof mit einem Globus und Symbolen ihrer vernetzten Lebenswelten gestaltet haben.*

Der Zeitfaktor ist ein weiteres Problem bei den Workshops: mindestens drei gemeinsame Stunden sind notwendig. Besser sind zwei Halbtage.

Wird die Zeit zu knapp bemessen, laufen die Workshops Gefahr, ‚nur‘ als lustige, bunte, nicht ganz zuordenbare Intervention wahrgenommen zu werden. Es ist wichtig, genügend Zeit für Reflexionen und Diskussionen – und auch für das Spielen und gemeinsame Gestalten - zu haben. Viele Erkenntnisgewinne können nur im Laufe des Prozesses gemacht werden und sind nicht exakt planbar und zeitlich berechenbar. Enge Zeitpläne und kleine Räume wirken sich auf die inhaltliche Qualität schnell negativ aus.

Wir überlegen nun Science Graffiti als Grundlage und Gestaltungsmöglichkeit für wiederverwendbare, übergroße (und dennoch mobile) Spielfelder für Diskussionsspiele zu entwickeln. Damit wäre der Schwerpunkt (leider) nicht mehr beim gemeinsamen künstlerischen Gestalten, aber er könnte eventuell besser auf gemeinsame Entscheidungsfindungen und Reflexionen unterschiedlicher Themen gelegt werden.





Abb. 4 Science Graffiti<sup>©</sup>. ‚Politische, kreative Bildungsarbeit im Sinne Paolo Freires – weltweit.‘ Ottmar Höll (in einem persönlichen Gespräch mit JM, 2011).

## **Danksagung**

JM dankt ihrem Team, vor allem Dr. Umya Eljelede, Marcos Varela, Vincent Pelsöczy und allen UnterstützerInnen ihrer Science Graffiti-Arbeiten, insbesondere Basis.Kultur.Wien, Braintribe.org, Hans Kulisch, Dr. Ellen und Michael Ringier, Lonwabo Paul Mbambani und Dr. Paul Divjak. ICG dankt der Universiti Kebangsaan Malaysia für kontinuierliche Unterstützung, im speziellen im Rahmen des Arus Perdana Programmes für exzellente neue Zugänge in der wissenschaftlichen Forschung und der Technischen Universität Wien, insbesondere Dekan Prof. Badurek, Prof. Störi und Prof. Aumayr, für die Gelegenheit, interessante und lehrreiche Jahre in Südostasien verbringen zu können.

## **Referenzen**

- Boulding K.E. (1968) „Beyond Economics. Essays on Society, Religion, and Ethics“, University of Michigan Press.
- Gebeshuber I.C., Gruber P. und Drack M. (2009) „A gaze into the crystal ball - biomimetics in the year 2059“, Proc. IMechE Part C: J. Mech. Eng. Sci. 223(C12), 50st Anniversary Issue, 2899-2918.
- Gebeshuber I.C. und Majlis B.Y. (2010) „New ways of scientific publishing and accessing human knowledge inspired by transdisciplinary approaches“, Tribology - Surfaces, Materials and Interfaces 4(3), 143-151.
- Gebeshuber I.C., Zobl S. und Lang-Lepschy D. (2011) „Nachhaltige egalitäre Bildung“, Proceedings, Momentumkongress 2011, Hallstatt, Austria, October 27-30, 2011. Online unter [http://www.iap.tuwien.ac.at/~gebeshuber/Momentum2011\\_Ille\\_Bildung.pdf](http://www.iap.tuwien.ac.at/~gebeshuber/Momentum2011_Ille_Bildung.pdf) (URL verifiziert am 15.08.2012)
- Hüther G. (2009) „Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn“, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, ISBN 978-3-525-01464-6
- Müller J. (2009) „Vertrauen und Kreativität. Zur Bedeutung von Vertrauen und Kreativität für diverse AkteurInnen in Innovationsnetzwerken“, Peter Lang, Frankfurt/Main
- Müller J. (2012) „Science Graffiti“. In: Medien der Beratung. Ästhetik, Methoden, Praxis, Gsöllpointner K. (Hrsg.), facultas.wuv, Wien, 83-98.
- Müller J. (2012) „Spraying für vernetztes Denken“, Fritz+Fränzi 5, 56-58.
- Overwien B. und Rathenow H.-F. (Hrsg., 2009) „Globalisierung fordert politische Bildung. Politisches Lernen im globalen Kontext“. Leverkusen-Opladen
- Senge P.M., Smith B., Kruschwitz N., Laur J. und Schley, S. (2011) „Die notwendige Revolution“, Carl-Auer Verlag, Heidelberg, ISBN 978-3-89670-790-1, Seite 24
- Zobl S. und Gebeshuber I.C. (2011) „Survival of the fittest 2011?“, Proceedings, Momentumkongress 2011, Hallstatt, Austria, October 27-30, 2011. Online unter [http://www.iap.tuwien.ac.at/~gebeshuber/Momentum%202011\\_Oekosoziale\\_Globalisierung\\_Zobl\\_Gebeshuber.pdf](http://www.iap.tuwien.ac.at/~gebeshuber/Momentum%202011_Oekosoziale_Globalisierung_Zobl_Gebeshuber.pdf) (URL verifiziert am 15.08.2012)

## **Bilder**

Bildrechte liegen bei Tina Hochkogler, Ewa Kaja und Jeanette Müller.