

## Nanotechnologie und Gesellschaft: Eine spannende Woche in der Sonora-Wüste

Das „Center for Nanotechnology in Society“ an der Arizona State University (CNS-ASU) veranstaltet jährlich im Jänner die [Winter School zum Thema „Anticipatory Governance and Responsible Innovation of Emerging Technologies“](#). Andreas Huber vom [Institut für Rechtswissenschaften der Universität für Bodenkultur](#) nahm heuer daran teil und berichtet über seine Erfahrungen.



Technologischer Wandel ist eng mit gesellschaftlichem Wandel verknüpft. Dies ist die Grundprämisse, von der das CNS-ASU ausgeht. Es ist das weltweit größte Lehr- und Forschungszentrum, das sich mit den gesellschaftlichen Aspekten der Nanotechnologie auseinandersetzt. Im Rahmen einzelner Forschungsprogramme beschäftigt sich das Zentrum vor allem mit Fragen der Innovationssteuerung. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen dabei weit verbreitet werden. Zu diesem Zweck organisiert das Zentrum verschiedenste Lehr- und Fortbildungsprogramme, die gleichzeitig zur Vernetzung einer interdisziplinären Gemeinschaft von WissenschaftlerInnen beitragen. Weiteres Ziel ist, die Öffentlichkeit in die Steuerung von Technologien miteinzubeziehen.

Das von Bill Clinton im Jahr 2000 ins Leben gerufene Förderungsprogramm „[National Nanotechnology Initiative](#)“ unterstützte den Aufbau des CNS-ASU im Zeitraum von 2005 bis 2015 mit mehr als zwölf Millionen Dollar. Aufgrund des Erfolgs dieses Projekts hat die Arizona State University mit Unterstützung verschiedener Fördergeber nunmehr die „[School for the Future of Innovation in Society](#)“ als eigenständige Subeinheit eingerichtet. Sie dient als Plattform für die systematische

Erforschung von Innovation und bietet spezialisierte Studiengänge an. Hiermit ist auch gesichert, dass die Lehr- und Forschungsaktivitäten des CNS-ASU dauerhaft fortbestehen. Eine dieser erfolgreichen Aktivitäten ist die „Winter School on the Anticipatory Governance and Responsible Innovation of Emerging Technologies“. Sie fand im Jänner dieses Jahres bereits zum vierten Mal statt.

### **Winter School**

Sonntag mittags, 3. Jänner 2016, Treffpunkt aller TeilnehmerInnen am Campus der Universität in Tempe, Arizona: Die Gruppe ist klein. Insgesamt sind wir zwölf junge WissenschaftlerInnen aus der ganzen Welt. Darunter renommierte Plätze wie das King's College London, die McGill University Montreal oder die University of Pennsylvania. Verschiedenste Disziplinen von Psychologie, Philosophie bis hin zu organischer Geochemie sind vertreten. Ich bin der einzige Jurist in der Gruppe. Gemeinsamer Nenner von uns allen ist, dass sich jeder in der einen oder anderen Weise mit technologischer Innovation auseinandersetzt. Wir sind gekommen, um mehr über die verwendeten Methoden und Theorien des CNS-ASU zu erfahren. Gegen 15 Uhr werden wir in einen Bus gesetzt. Die Winter School wird bewusst nicht in einer universitären Umgebung abgehalten, damit eine ungezwungene Atmosphäre entstehen kann.

### **Sonora-Wüste und Saguaro-Riesenkakteen**

Der Veranstaltungsort ist bemerkenswert. Circa eine Stunde fahren wir weg aus der Stadt hinein in die Sonora-Wüste, die sich über den südwestlichen Teil von Arizona bis nach Mexiko erstreckt. Die Landschaft ist geprägt von riesigen Saguaro-Kakteen.



**Saguaro-Kakteen (*Carnegiea gigantea*) werden bis zu 20 Meter hoch und sind streng geschützt.**

Das Ziel der Fahrt ist eine als Hotel adaptierte Ranch mitten in der Wüste. Der Ort erfüllt jegliches Western-Klischee: Bunt zusammengewürfelt beziehen wir rustikale Zweierzimmer im Blockhüttenstil neben dem Pferdegatter. Eine als Saloon gestaltete Bar wartet mit Pokertischen auf uns. Rund um das offene Feuer im Hauptaufenthaltsraum finden sich verteilt Wagenräder, Colts und Lederstiefel. Wir sind begeistert!



**Zwischen den wissenschaftlichen Einheiten nutzen wir die Zeit, um die einzigartige Landschaft der Sonora-Wüste zu erkunden.**

## Wer profitiert von der Entwicklung neuer Technologien?

Nach unserem ersten gemeinsamen Abendessen ist bereits die Einheit „Introduction“ angesetzt. Entgegen unserer Erwartungen hält niemand einen Vortrag, sondern es werden uns Karten in die Hand gedrückt. Jeder von uns erhält eine Charakterkarte. Ich bin ein indischer Landwirt, der Baumwolle anbaut und ca. \$ 800,- im Jahr verdient. Zusätzlich bekommt jeder zwei Karten, auf denen unterschiedliche existierende oder in der Zukunft mögliche Nanotechnologien, wie selbstreinigende Farbe, flexible Displays oder eine Tarnkappe, beschrieben sind. Aufgabe ist nun jene Nanotechnologien zu finden, die dem eigenen Charakter am meisten helfen könnten. Nach kurzer Zeit, in der alle herumgehen und sich über die jeweiligen Karten austauschen, bemerken wir, dass es kaum passende Technologien für den eigenen Charakter gibt. Lektion des Spiels ist, dass der Großteil neuer Technologien in der ersten Welt entwickelt wird, und zwar für die dort bestehenden Bedürfnisse. Deshalb profitieren Entwicklungsländer weit weniger vom technologischen Fortschritt.



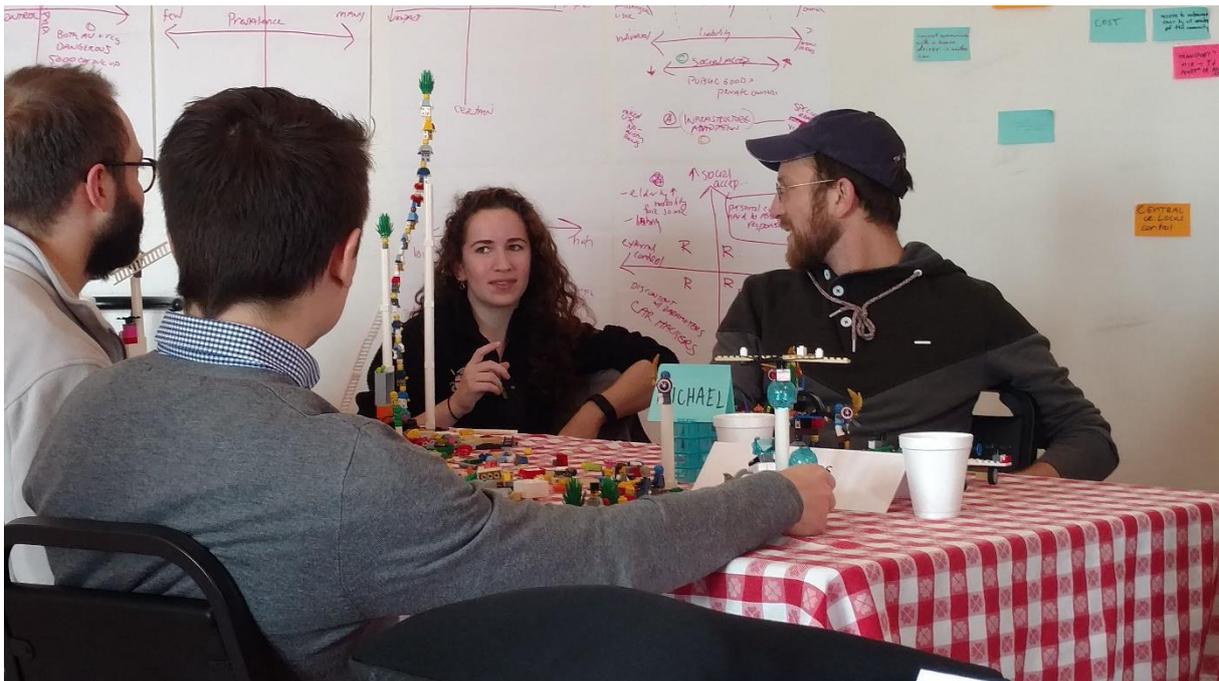
Das „[Nano Around the World card game](#)“ wurde im Rahmen von „NISE Net“ entwickelt und ist frei verfügbar. [NISE Net](#) ist ein Projekt mit dem Ziel, Nanoforschung einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

## Kommunikationsbarrieren abbauen

Gerade in der Wissenschafts- und Technikforschung sind interdisziplinäre Arbeitsgruppen eher die Regel als die Ausnahme. Treffen WissenschaftlerInnen aus verschiedenen Forschungsbereichen aufeinander, ist es oft sehr schwierig eine gemeinsame Sprache zu finden. Ein Problem, das uns auf der BOKU nur allzu bekannt ist. Die Organisatoren der Winter School zielen mit interaktiven Methoden darauf ab, Kommunikationsbarrieren zwischen uns TeilnehmerInnen abzubauen. Höhepunkt ist die Aufgabe, unser eigenes Forschungsgebiet in ein zehnmütiges Theaterstück zu verwandeln. Das Schreiben kostet einigen von uns viel Überwindung, da es für die meisten eine völlig neue Herausforderung ist. Es ist nicht leicht, die gewohnte Ausdrucksweise der eigenen Disziplin nicht

verwenden zu können. Am Ende der Woche werden alle Stücke von professionellen SchauspielerInnen aufgeführt. Eine der lustigsten, aber auch lehrreichsten Aufgaben dieser Woche.

Verständigungsprobleme abbauen ist auch das Ziel der LEGO-Einheit. Mithilfe der Bausteine sollen wir unsere Forschungsarbeit in Modellen ausdrücken und uns gegenseitig erklären. Wir bauen, suchen und streiten uns um die selteneren LEGO-Steine. Wiederum eine sehr ausgelassene Stunde. Bei der Schlussbesprechung der Einheit merkt eine indische Teilnehmerin jedoch an, dass sie mit den Bausteinen überhaupt nichts anzufangen wusste. Sie erklärt uns, in Indien sei dieses Spielzeug völlig unbekannt. Damit startet sie eine mitreißende Diskussion. Offensichtlich ist auch diese Kommunikationsmethode vor allem für westlich sozialisierte Personen nützlich. Eine Erkenntnis von der die LeiterInnen dieser Einheit selbst überrascht sind.



Alles in allem findet aber die gesamte Gruppe diese – zum Teil sicher teuren – interaktiven Ansätze sehr sinnvoll. Meine Bedenken, als Jurist mit wenig sozialwissenschaftlicher Vorbildung bei der Winter School nicht viel einbringen zu können, zerstreuen sich dadurch schnell. Ganz im Gegenteil werfen die TeilnehmerInnen unbewusst laufend rechtliche Fragestellungen auf. Das zeigt sich etwa in einer Diskussion über autonome Autos zur Frage, wer wofür Verantwortung tragen soll. Meine Meinung ist schnell geschätzt und wird auch eingefordert.

### **Risiken neuer Technologien erkennen und kontrollieren. Aber welche Risiken?**

Wenn davon gesprochen wird, Risiken neuer Technologien zu steuern und zu begrenzen, dann sind damit meist mögliche negative Auswirkungen auf Gesundheit, Sicherheit und Umwelt gemeint. Eine sehr eingeschränkte Betrachtungsweise.

Den Organisatoren der Winter School ist es wichtig, uns dazu zu bringen, aus unseren gewohnten Denkmustern auszubrechen. In einer Einheit müssen wir spontan verschiedene neu aufkommende Technologien nennen. Synthetische Biologie, künstliche Intelligenz, 3D-Druck, „Human-Enhancement“ und vieles mehr kommt zur Sprache. Sodann sollen wir darüber nachdenken, welche für uns persönlich wichtigen Werte, wie Wohlstand oder Gerechtigkeit, von den einzelnen Technologien bedroht sein

könnten. In der folgenden Diskussion sind mögliche Schäden für Umwelt und Gesundheit kaum ein Thema. Wir sprechen über Verlust von Arbeitsplätzen und sozialen Status, Änderungen von Weltanschauungen und davon, was uns als Mensch eigentlich ausmacht. Anschließend daran diskutieren wir, mit welchen Maßnahmen und mit welchem Ziel wir diese Risiken steuern würden.

Für mich sicher eine der spannendsten Einheiten, an die ich mich noch lange zurückerinnern werde. Es hat mich dazu gebracht, meine eigene Forschungsarbeit von einer anderen Perspektive zu betrachten. Bisher habe ich den Bedarf an Regulierung und Steuerung von Technologien vor allem aus der Sicht von möglichen Gesundheits- und Umweltgefährdungen untersucht. Mein Horizont hat sich hier definitiv erweitert.

### **Eine aufregende Zeit! Und was bleibt?**

Sonntag morgens, 10. Jänner 2016, es heißt Abschied nehmen: Es fällt uns allen sichtlich schwer, uns zu verabschieden. Das Ziel, Verbindungen zwischen den TeilnehmerInnen untereinander und zum CNS-ASU zu knüpfen, hat das Organisationsteam übererfüllt. In dieser sehr intensiven Woche, bei der wir Tag und Nacht gemeinsam abgeschottet in der Sonora-Wüste verbracht haben, sind viele Freundschaften geschlossen worden. Mir persönlich hat die Winter School insbesondere gezeigt, dass es zwar schwierig ist, eine interdisziplinäre Gruppe zusammenzubringen, die Anstrengung aber wert ist.



*Andreas Huber ist Universitätsassistent am Institut für Rechtswissenschaften der Universität für Bodenkultur.*