



FRAGEN, ZU DENEN AKTUELLE ANTWORTEN GESUCHT WERDEN

1 Kreativität und Open Innovations:

Innovationen können in der heutigen vernetzten Welt nur noch kollektiv entstehen.

- Was bedeutet das für die Schutzfähigkeit von Wissen? Welche neuartigen Ansätze werden hierzu im Kontext von Open Innovations gebraucht?

Ein gemeinsamer Zugang zu Wissen ist die Grundlage für Projektansätze und Zielfindung bei Open Innovations.

- Sind Patente in diesem Umfeld nicht kontraproduktiv?
- Wie reagiert die Kreativitätstechnologie TRIZ, deren Zielfunktion erfinderische Lösungen sind, in diesem Zusammenhang?
- Ist stattdessen Guided Brainstorming oder kreatives Problemlösendes Denken dafür besser geeignet?

Eine Besonderheit bei Open Innovations Projekten besteht in der gleichzeitigen Verwendung mehrerer Innovationsstrategien. Von den Projektteilnehmern eine einheitliche Herangehensweise an Zielfindung, Ideengenerierung und Lösungsfindung zu fordern, bedeutet einerseits eine Überforderung der meist heterogenen Teams, andererseits die Vernachlässigung der besonderen Synergieeffekte beim gemeinsamen Lösen einer Aufgabenstellung durch unterschiedliche Akteure. In der durch Synergien erhöhten kreativen Leistungsfähigkeit besteht aber der wesentliche Vorteil solcher Projekte!

- Was muß vom Innovationsmanagement getan werden, um in diesem Kontext die unterschiedlichen Herangehensweisen der Projektpartner an die Lösungsfindung zu koordinieren und eine optimale Nutzung ihres kreativen Potentials zu erreichen?
- Ist es möglich, ein Kreatives Framework zu konstruieren, in dem an einer Problemlösung mehrere Kreativitätstechniken gleichberechtigt mitwirken?

2 Smart Industries

Neue Lösungen sollen nach allgemeinem Konsens heute vor allem nachhaltig sein.

- Ist Nachhaltigkeit bei neuen Produkten und Prozessen noch gefragt, wenn, im Kontext von Industrie 4.0, Agilität, also ständige Anpassung an aktuelle Bedingungen im Wertschöpfungsprozess, das bestimmende Element wird?
- Welche Rolle spielt der spätere Kunde, der bei Industrie 4.0 ein entscheidendes Element im Wertschöpfungsprozeß ist? Wie und in wel-



cher Form kann er noch sinnvoll bei der Entwicklung disruptiver Lösungen mitwirken? Kann er unter diesen Bedingungen überhaupt noch seine Bedürfnisse als Startinformation für die Entwicklung von Neuem formulieren?

- Werden wir in Zukunft Widersprüche in Wissenschaft, Wirtschaft, Technik und Politik dadurch beseitigen, daß wir agile Prozesse nutzen, um ausgehend von einem spontan entwickelten Ansatz, so lange zu testen und zu probieren, bis wir eine brauchbare Lösung entwickelt haben? Was passiert, wenn dazu nicht ausreichend Zeit ist oder die richtigen Auswahl- und Entscheidungsverfahren fehlen?

3 Künstliche Intelligenz

Maschinelles Lernen wird in Zukunft das lebenslange Lernen des Menschen ergänzen. Experten für dieses Wissensgebiet sind sich einig, daß sich die Grenze zur menschlichen Intelligenz zwar immer weiter verschieben wird, aber auch, aufgrund des besonderen kreativen Denkens des Menschen, niemals überschritten werden wird.

- Wie kann kreatives Denken als Bildungsziel in unserer Gesellschaft etabliert werden, um dieses Gleichgewicht auf Dauer zu erhalten?
- Was kann TRIZ zum Maschinellen Lernen beitragen? Gibt es TRIZ- Algorithmen, welche in Programme und Strukturen des maschinellen Lernens implementiert werden können?
- Wo ist dann die Grenze zwischen 'Maschinellem Kreativität' und 'Menschlicher Kreativität'?

Eine Besonderheit von KI-Systemen ist ihre Fähigkeit, mit Unsicherheit und probabilistischen Informationen umgehen zu können. Bisher hat sich mit solchen Problemlösungssituationen vor allem die Heuristik beschäftigt.

- Wie kann dieses Wissensgebiet zur weiteren Entwicklung von KI- Systemen beitragen?

4 Kreativität und Persönlichkeit

Die Vermittlung kreativer Fähigkeiten ist zur Zeit in unserem Bildungssystem völlig unzureichend

- Wie erreichen wir, daß, beginnend mit dem Kleinkindalter, in allen Stufen der Bildung die Entwicklung universeller kreativer Fähigkeiten trainiert wird.
- Viele Kreativitätstechniken benötigen ein intensives Training und die Entwicklung eines *proprietären Denkstils*, damit sie erfolgreich angewandt werden können. Muß das so sein? Gibt es keine Möglichkeiten, auch mit der ‚natürlichen Kreativität des Durchschnittsbürgers‘ neuartige Innovationen zu erreichen?



Wie die Erfahrung zeigt, gibt es für den kreativen Prozeß gegenwärtig zwei unterschiedliche Paradigmen.

Einerseits wird der Erfolg des kreativen Prozesses auf die Anwendung von Werkzeugen zurückgeführt, die aus Erfahrungswissen über erfolgreiche Problemlösungen entwickelt wurden (Beispiel: TRIZ). Bereits in den ersten Prozeßschritten wird versucht, ein idealisiertes Ziel zu definieren, das es bestenfalls zu erreichen gilt. Die weitere Arbeit für die Lösungsfindung hängt in hohem Maße von der Fähigkeit ab, die vorhandenen Werkzeuge optimal einzusetzen.

Für diese Vorgehensweise ist die Arbeit im Kollektiv eher hinderlich, weil Voreingenommenheiten, Denkfehler, Parteilichkeit, Verhaltenstendenzen, die Arbeit im Team in größerem Maße beeinflussen.

Im anderen Paradigma ist man sich einig, daß mit Hilfe von interdisziplinären Teams (Beispiel Design Thinking) am erfolgreichsten auf die Anforderungen an kreative Lösungen in der aktuellen komplexen, globalisierten Umgebung reagiert werden kann. Der verwendete methodische Apparat fördert daher vor allem die Kreativität der Beteiligten *als Personen* und mögliche Synergieeffekte durch die kollektive Herangehensweise an die Lösungsfindung. Basis der verwendeten Kreativitätstechniken ist fast immer das klassische Brainstorming in unterschiedlicher Ergänzung und Weiterentwicklung.

Hier stellen sich vor allem folgende Fragen:

- Welche Ansätze gibt es bei den systematischen, auf der Nutzung kreativer Werkzeuge und –Strategien beruhenden Technologien (TRIZ und andere), interdisziplinäre Teams zur Lösungsfindung einzusetzen?
- Wie und womit können kreative Werkzeuge und eine strukturierte Arbeitsweise in Lösungsprozessen eingesetzt werden, die bisher vor allem auf den Einfallsreichtum der an der Lösungssuche Beteiligten orientieren (Beispiel: Design Thinking)?

In allen Strukturen von Politik und Verwaltung muß ein Paradigmenwechsel eingeleitet werden, welcher in Zukunft Kreativität und disruptive Lösungen für die anstehenden gesellschaftlichen Probleme in den Vordergrund stellt.

- Wer kann wie und womit auf diesen notwendigen Paradigmenwechsel Einfluß nehmen?

Hochgradig komplexe Probleme können heute nicht mehr durch den Einsatz einer einzelnen Kreativitätstechnik gelöst werden. Die Zukunft liegt in vertrauensvoller Zusammenarbeit und koordinierter Anwendung im Innovationsprozeß. Es ist dringend erforderlich, hierzu Forschungsarbeiten aufzunehmen.

- Was sollte der Inhalt solcher Forschungsarbeiten sein? Wer könnte sich daran beteiligen?