



**SINERGIE**

Studenteninitiative für Nachhaltige Energien

---

Ideenwettbewerb „Studentische Netzwerke“ –  
kreativ, mobil, kooperativ

Bewerbung

**SINERGIE – Think Tank**

***Die interaktive Verknüpfung von Wissen, Informationen und  
Personen zum Thema „Nachhaltige Energien“***

von

**SINERGIE – Studenteninitiative für Nachhaltige Energien**

an der RWTH Aachen



---

**SINERGIE**

Studenteninitiative für Nachhaltige Energien

---

***„Ich weiß nicht, ob es besser wird, wenn es anders wird. Aber es muss anders werden, wenn es besser werden soll.“***

G.C. Lichtenberg



## 1 Vorwort

Schon Heraklit wusste, dass nur eines beständig ist, nämlich der Wandel<sup>1</sup>. Wir leben in einer Gesellschaft, die sich ständig verändert und neuen Situationen anpassen muss. Doch ist es schwer, sich Problemen zu stellen, deren Auswirkungen sich erst spät erkennen lassen.

- I Wir kennen die zukünftigen Herausforderungen, die auf uns zukommen: Ressourcenknappheit, Klimawandel, Naturkatastrophen, Umweltverschmutzung.
- II Wir verbrauchen innerhalb von wenigen Jahrhunderten Energieressourcen, die in Millionen von Jahren die Form angenommen haben, in der sie uns heute zur Verfügung stehen.
- III Wir wissen, dass viele Ressourcen, die uns zurzeit zur Genüge angeboten werden, früher oder später nur noch Wenigen zur Verfügung stehen werden.
- IV Wir wissen, dass wir viele dieser Ressourcen, die wir für die Energiegewinnung nutzen, auch für die Herstellung alltäglicher Produkte benötigen.
- V Wir wissen, dass klimatische Veränderungen und die massive negative Beeinflussung der natürlichen Umwelt den Menschen in seinem Denken und Handeln einschränken werden.
- VI Wir wissen aber auch, dass es einfacher ist, kurzfristig zu planen als ein nachhaltiges Konzept zu erarbeiten. Doch heißt das nicht, dass dies der richtige Weg ist.

Für ein nachhaltiges Konzept brauchen wir nicht nur viele Informationen und einen enormen Wissensfundus, wir müssen auch verschiedene Kriterien aufstellen und abwägen, um bewerten zu können, wie wir die Zukunft gestalten. Dafür brauchen wir Informationen verschiedenster Kategorien und Fachrichtungen, die nicht immer einfach zu finden sind. Wissen muss also nicht nur vorhanden, sondern auch in einem geordneten System verfügbar sein.

---

<sup>1</sup> „Nichts ist so beständig wie der Wandel“ Zitat von Heraklit von Ephesus (520-460 v. Chr.)



## **2 Herausforderung der heutigen und zukünftigen Informationspolitik**

Im vergangenen Jahrzehnt haben die erneuerbaren Energietechnologien einen rasanten Aufstieg vollzogen und stehen seit den Ereignissen von Japan mehr denn je im Fokus des öffentlichen Interesses. Kontroverse Aussagen in Politik und Medien haben jedoch eine Debatte ausgelöst, die mittlerweile von einer sachlichen und damit fachbezogenen Diskussion weit entfernt ist:

- Können die verbliebenen Kernkraftwerke schon durch erneuerbare Energietechnologien ersetzt werden oder werden die bis zu den Ereignissen von Japan öffentlich als klimaanfreundlich verpönten Kohlekraftwerke wieder eine größere Bedeutung einnehmen?
- Wie verhält es sich mit dem Ausbau der Windkraft und Solarenergie in Deutschland – wie realistisch ist die sichere und wirtschaftliche Versorgung durch diese regenerativen Energiequellen?
- Wie lässt sich Energie effektiv speichern und in einem intelligenten Netz verwalten?
- Wie verhält es sich mit den nachhaltigen Ressourcen weltweit?

Dies sind nur einige wichtige Fragestellungen, mit denen sich die Forschung, die Industrie und die Politik derzeit beschäftigen. Um jedoch fundierte Aussagen über diese sehr komplexen Zusammenhänge treffen zu können, die nicht nur durch die verschiedenen Arten der Energietechnologien entstehen, sondern auch durch sozioökonomische und kulturelle Aspekte, ist eine objektive und fachlich versierte Darstellung notwendig.

Durch die globale Vernetzung verschwimmt allerdings die Nachvollziehbarkeit von Informationen – sei es durch mediales und politisches Kalkül oder aber durch reines Unwissen und Vermutungen. Daher ist und bleibt es weiterhin entscheidend, dass diese Kriterien und die Informationen einen persönlichen Bezug finden.

Durch ein von Studenten entwickeltes Netzwerk soll nun erreicht werden, dass zunächst der Student selbst, der sich mit der Thematik aktiv beschäftigen möchte, seine Überlegungen nicht auf politisch motivierte Aussagen stützt, sondern vielmehr selbst zur Suche, Analyse und Darstellung objektiver Daten angeregt werden soll. Durch die Nähe zu einer der renommiertesten Universitäten, der RWTH Aachen, die auch in der Energietechnik führend ist, ist der Bezug zur aktuellen Forschung gegeben. Von dieser Grundbasis ausgehend, kann anschließend Aufklärungsarbeit in der Öffentlichkeit geleistet werden.



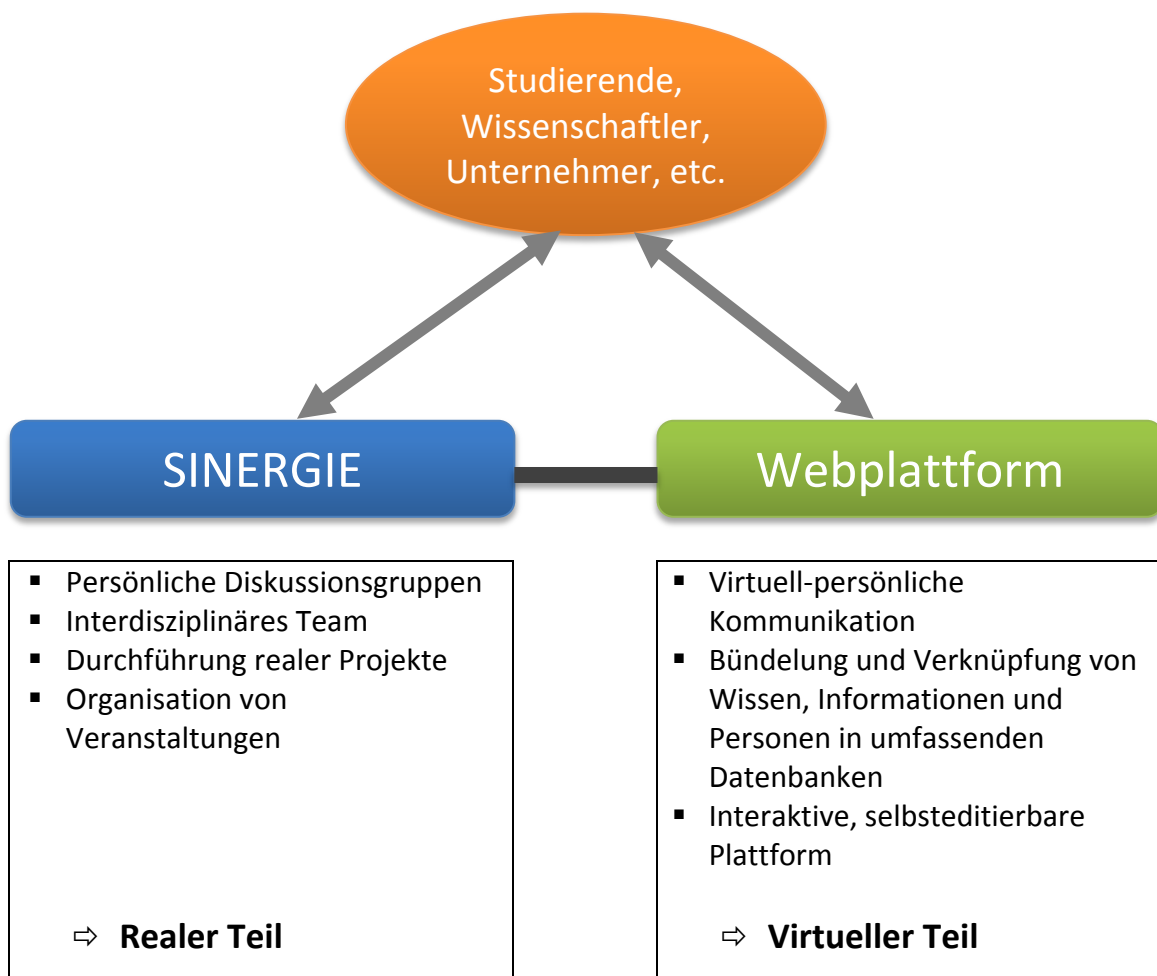
### 3 Das Netzwerkkonzept

#### 3.1 Definition eines Think Tanks und die Umsetzung innerhalb SINERGIE

Als *Think Tank* bezeichnet man unter anderem eine Gruppe, die Konzepte und Strategien entwickelt und Lösungsvorschläge für Probleme hervorbringt, teilweise bevor diese in der politischen oder gesellschaftlichen Debatte auftreten – auch „Denken auf Vorrat“ genannt. Sie steht in engem Kontakt zur Forschung und bewertet diese nach fairen Gesichtspunkten. Mit Veröffentlichungen fördert sie öffentliche Diskussionen, klärt auf und kann die Funktion eines Beraters einnehmen. Passend zur deutschen Übersetzung, „Denkfabrik“, kann sie Experten hervorbringen.

SINERGIE erweitert den Think Tank-Gedanken zu einem interdisziplinären Netzwerk aus einem real agierenden Personenkreis (SINERGIE) und einer interaktiven Webplattform, die für die effiziente Sammlung und Bereitstellung von Wissen und Informationen zum Thema „Nachhaltige Energien“ sorgt.

#### Universitäres Netzwerk



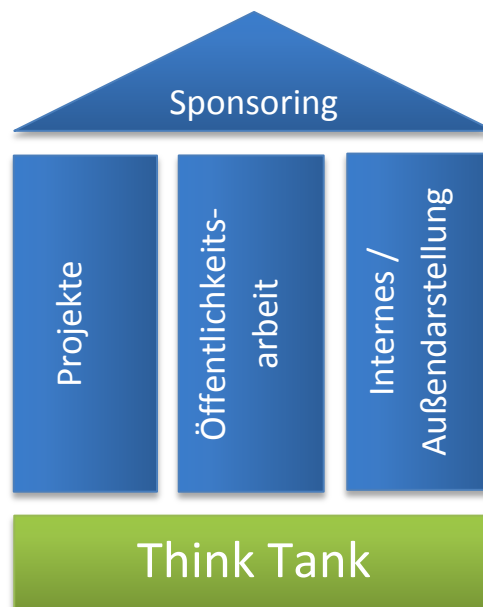


### 3.2 SINERGIE

SINERGIE ist eine Studenteninitiative, die von Studenten der RWTH Aachen ins Leben gerufen wurde, um sich mit dem Thema „Nachhaltige Energien“ auseinanderzusetzen. Die Vereinigung richtet sich an Studenten aller Fachrichtungen, die die Faszination für das Gebiet der „Nachhaltigen Energien“ teilen und aktiv an der Entwicklung und Verwirklichung von Projekten mitarbeiten wollen. Damit stellen wir uns den Herausforderungen der zukünftigen Energieversorgung.

Wir möchten als Studenten schon heute einen Beitrag zu einer effizienteren und besseren Energiewirtschaft hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung leisten. Dabei wird eine objektive, ganzheitliche und interdisziplinäre Betrachtung aller damit verbundenen Themen vorgenommen.

Kernidee unserer Initiative ist es, unter anderem wie ein „Energie-Beratungs-Unternehmen“ zu agieren. Es wird angestrebt, themenbezogene Machbarkeitsstudien und Konzepte für Regionen, Kommunen und Unternehmen zu entwickeln. Die Zusammenarbeit mit einem Auftraggeber sowie die örtliche Begutachtung und Beschaffung notwendiger Daten fördert nicht nur das Selbstbewusstsein der Studenten, sondern liefert auch die erforderliche Motivation.



Die Basis unserer Bestrebungen ist der Erwerb und die Vernetzung von fundiertem Fachwissen. Ein langfristiges Ziel soll deshalb die Entwicklung einer Wissensbasis sein, die es ermöglicht, komplexe Zusammenhänge besser zu verstehen, neue Technologien entsprechend wissenschaftlich zu bewerten und Entscheidungsfindungen herbeiführen zu können.

Neben Projekten mit Industrie und Kommunen sowie dem internen Wissenstransfer stellt die Öffentlichkeitsarbeit einen weiteren, sehr wichtigen Teil unserer Arbeit dar.

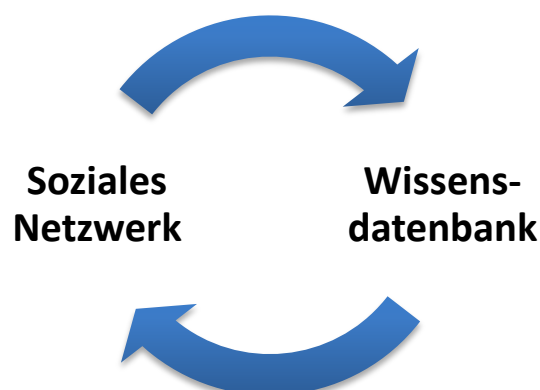


Beispielsweise sollen Vortragsreihen, Informationsstände sowie Exkursionen an unserer Hochschule/an Hochschulen organisiert, Aufklärungsarbeit an Schulen geleistet oder Vorträge in Gemeinden gehalten werden. Partnerschaftlichkeit und Teamwork werden bei uns groß geschrieben und helfen uns, unsere Ziele realisieren zu können. In diesem Zusammenhang wird ein ausgeprägter Dialog und Austausch mit Instituten, Firmen und Studenten angestrebt.

SINERGIE bietet den Mitgliedern eine Möglichkeit, das im Studium erlangte Wissen anzuwenden und auszubauen. Neben dem universitären Alltag können durch Eigeninitiative praktische Erfahrungen gesammelt werden. Die Gesellschaft profitiert von SINERGIE durch die Förderung des Nachwuchses aus Wissenschaft und Forschung.

### 3.3 Die Webplattform

Die Webplattform bildet das Fundament von SINERGIE und wird die Vernetzung von fundiertem Fachwissen und themenrelevanten Informationen interaktiv unterstützen. Die Idee begründet sich in der Verknüpfung eines sozialen Netzwerks mit Informations- und Wissensdatenbanken und Funktionen zur interaktiven, das heißt auch selbst editierbaren Teilnahme an dem Netzwerk für registrierte Nutzer. Die Plattform soll insofern eine Dynamik entwickeln, als dass Informationen und Wissen nicht mehr zentral von einem Ort beziehungsweise einer Gruppierung bereitgestellt werden, sondern aus der Gemeinschaft der Nutzer stammen. Dieses von Wikipedia bekannte Prinzip wird erweitert, indem jeder Nutzer die Möglichkeit erhält, interessante Aspekte der Energietechnologien an definierten Datenbankorten mit Hilfe einfacher Formularblätter der Gemeinschaft zur Verfügung zu stellen (siehe Abschnitt 4.3). Die programmiertechnische Umsetzung wird ferner eine intelligente Vernetzung der Subjekte ermöglichen und den Nutzer animieren, tiefer in die Materie einzusteigen und neue relevante Bausteine des gefragten Themas kennen zu lernen, ohne explizit danach suchen zu müssen. Die Idee dieser Funktionen ist zwar nicht neu, wohl aber die strategische Ausrichtung auf ein komplexes Themenfeld „Nachhaltige Energien“ unter Berücksichtigung der Sachlichkeit und Objektivität.





Externe Besucher der Plattform können so ohne großes Vorwissen die Welt der nachhaltigen Energien entdecken und bekommen direkten Kontakt zu Personen, die diese Informationen bereitstellen.

So soll die Plattform zu einer zentralen Kontaktstelle für Wissenschaftler, Unternehmer, Studenten und interessierte Personen werden, die ihren persönlichen Horizont erweitern möchten oder lediglich auf der Suche nach neuen Ideen und Anregungen sind. Die Zusammenführung von diesen Personengruppen im Zusammenspiel mit einer umfassenden Datenbank soll in Zukunft die Ausbildung unterstützen und damit vor allem Studenten auf diese Technologien aufmerksam machen.

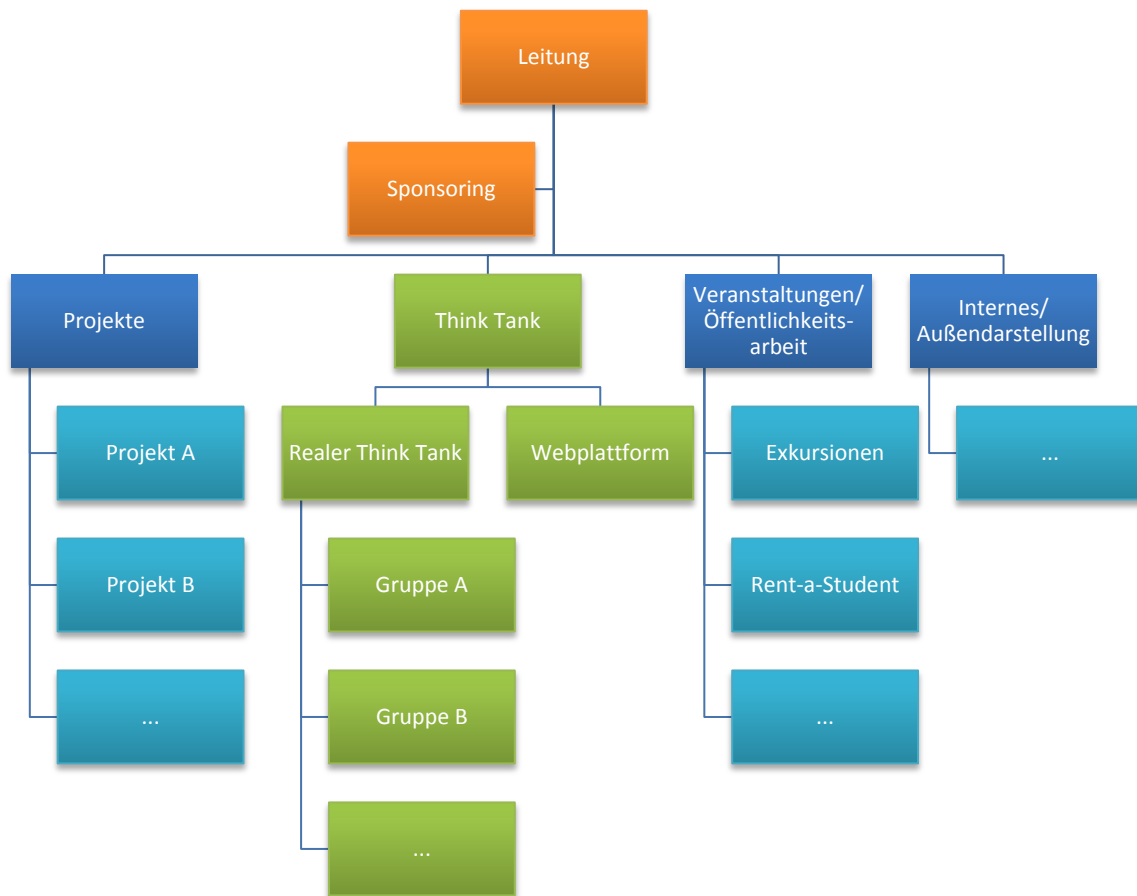
## **4 Aufbau des Think Tanks innerhalb von SINERGIE**

### **4.1 Organisation von SINERGIE**

SINERGIE hat sich als Studenteninitiative an der RWTH Aachen organisiert und ist in ihrem Streben dahingehend ausgerichtet, den Studenten Praxisnähe zu vermitteln und gleichzeitig einen positiven Beitrag für die Gesellschaft und die Universität zu leisten. Hierzu werden Projekte durchgeführt, die die Studenten allein entwickeln, managen und ausführen.

SINERGIE ist dabei in insgesamt vier Bereiche aufgeteilt: Projekte, Think Tank, Veranstaltungen/Öffentlichkeitsarbeit, Internes/Außendarstellung. Die Bereiche sind weiter unterteilt in logische Sektionen. Insbesondere der Think Tank ist unterteilt in „Webplattform“ und „Realer Think Tank“. Die Sektion „Webplattform“ befasst sich dabei mit der (Weiter-)Entwicklung der Plattform sowie deren Pflege. Die Sektion „Realer Think Tank“ umfasst die einzelnen Gruppen des Think Tanks (siehe Abschnitt 4.2).





## 4.2 Organisation des realen Think Tanks

Der reale Think Tank ist in SINERGIE integriert und besteht aus charakteristischen Gruppen, die jeweils für einen Themenbereich zuständig sind und die aus Mitgliedern von SINERGIE gebildet werden. Die Gruppen bestehen dabei kontinuierlich, das heißt unabhängig von in SINERGIE durchgeführten Projekten. Sie sind zuständig für die Kontrolle der auf der Webplattform gespeicherten Informationen und die eigene Bereitstellung von Informationen zu den Themenfeldern, die sich aus der Arbeit von SINERGIE ergeben. Die Informationen sollen dabei einerseits durch Eigeninitiative und andererseits durch den Zufluss aus Projekten kommen.

Gleichzeitig sind die Gruppen auch als eine Art „Expertengruppe“ zu sehen, die ihr Wissen auf den spezifischen Gebieten erweitert haben und damit schneller und detaillierter Informationen den anderen Mitgliedern bereitstellen können. Aufgrund der großen Vielfalt und Komplexität des Themenfeldes „Nachhaltige Energien“ wird so die „Denkarbeit“ verteilt, steht aber dennoch real jedem innerhalb der Initiative zur Verfügung. Nur so wird es möglich sein, interdisziplinäre Verbindungen oder Synergieeffekte zwischen Technologiefeldern zu identifizieren – der Grundlage für Innovationen.

Der Think Tank soll sich aber nicht nur auf Mitglieder von SINERGIE beschränken. In Zukunft soll es vielmehr möglich sein, dass diese Gruppen der Öffentlichkeit geöffnet werden.



Beispielsweise sollen Studenten die Möglichkeit bekommen, ein konkretes Thema anzubringen, um dieses innerhalb der Themengruppen diskutieren zu können. Somit erhalten externe Personen Zugang zu einem realen Diskussionsforum, um Ideen abwägen und breit gefächert durchdenken zu können.

### 4.3 Umsetzung der Webplattform

Die virtuelle Umsetzung des Think Tanks erfolgt durch eine Online-Plattform, die auf dem Open Source Content Management System *Drupal 7.0* aufbaut und sich damit den Funktionen des *Web 2.0*-Standards bedient. *Drupal* ist ein modularisiertes Onlinesystem, welchem eine weit reichende Gemeinschaft beisteht. Eine große Anzahl von programmierten und geprüften Modulen kann einfach dem eigenen System hinzugefügt werden und reduziert damit den eigenen Programmieraufwand. So ist es möglich, bekannte Funktionen aus bestehenden *Web 2.0*-Projekten (zum Beispiel *Facebook*, *Wikipedia*, ...) einfach zu integrieren, um darauf aufbauend mit eigenen Anpassungen und Programmierungen die eigene Idee der Plattform umzusetzen.

Das generelle Konzept der Webplattform basiert auf der Webseite [Geothermalcommons.org](http://Geothermalcommons.org)<sup>2</sup> (siehe Abb. 1), die seit einem Jahr die internationale Geothermie-Gemeinschaft unterstützt, Informationen und Wissen effizient und interaktiv bereitzustellen. Der hier beschriebene Think Tank greift diese Idee auf und wird im Rahmen dessen diese Idee weiterentwickeln und mit effizienteren Werkzeugen ausstatten, die zur Erfassung aller Energietechnologien notwendig sind.

Wenn man Informationen im Internet bereitstellen möchte, sollte man sich darüber im Klaren sein, dass sich dort im Prinzip schon alles finden lässt. Doch dafür muss heute die suchende Person praktisch schon vorher wissen, was konkret sie suchen möchte. Dazu startet sie zunächst mit einer Suchmaschine, wie zum Beispiel *Google*. Der Nachteil von *Google* ist jedoch, dass es nur sehr ineffektiv spezifisches Wissen zu einem Thema bereitstellen kann und vielmehr Webseiten vorschlägt, auf denen die gesuchten Stichwörter vorkommen. Zudem ist *Google* aufgrund seines Unternehmenskonzepts daran interessiert, bestimmte Webseiten zu bevorzugen.

*Wikipedia* ist ebenfalls ein sehr nützliches Tool, um sich Wissen anzueignen und neue Aspekte der Thematik kennen zu lernen. Was jedoch fehlt, ist der persönliche Bezug zu den Autoren und die Vollständigkeit der Informationen – es handelt sich lediglich um ein Lexikon.

---

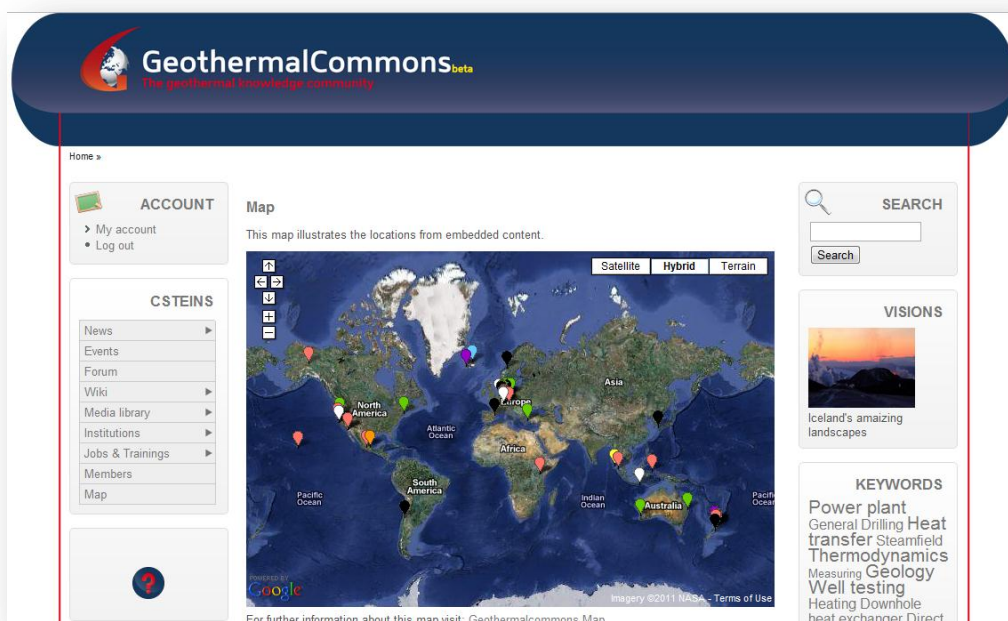
<sup>2</sup>Geothermalcommons.org wurde vom Gründer von SINERGIE, Christopher Steins, im Jahr 2010 entwickelt und veröffentlicht und wird SINERGIE zur Verfügung gestellt.



Soziale Netzwerke sind meist zielgruppenorientiert und auf die Personen, die darin agieren, konzentriert. Sie sind vor allem darauf ausgerichtet, Personen zur Kommunikation zu animieren und sich ein Netzwerk zu schaffen.

Der SINERGIE – Think Tank soll in Zukunft die Informationen und das Wissen im Themenfeld „Nachhaltige Energien“ ordnen und einem Personenkreis interaktiv zur Verfügung stellen. Damit einhergehen die Vollständigkeit der Informationen und die Bereitstellung von Funktionen, die diese Information effizient anfordern.

Zu den bereitgestellten Informationen gehören unter anderem Media Datenbanken (Buchvorschläge, Paper, Abschlussarbeiten, Videos, Bilder, Softwarevorschläge,...), ein Stichwortlexikon basierend auf der *Wikipedia*-Funktionalität, Ressourcenverzeichnisse und Standortbeschreibungen, Firmen-, Instituts- und Organisationsverzeichnisse und Weiterbildungsverzeichnisse (Praktika, Abschlussarbeiten, Seminare, Studiengänge, ...).



**Abbildung 1: Netzwerkkonzept am Beispiel von Geothermalcommons.org. Hier mit ortsbezogenen Informationen auf der Weltkarte (Mitte), Datenbankennavigation (links), Schlüsselwörter (rechts).**

Diese Daten werden durch Formulare abgefragt, deren logische Grundstruktur durch SINERGIE vorgegeben wird, um so eine einheitliche und geordnete Informationsverwaltung zu erlangen. Die Eingabe der Daten ist häufig ohne größeren Zeitaufwand möglich und senkt somit die Hemmschwelle für die Nutzer, ebenfalls Informationen bereitzustellen.

Jede Information ist zudem mit dem Nutzerprofil verknüpft, der die Information bereitgestellt hat. So bestünde beispielsweise eine einfache Möglichkeit, Rückfragen zu stellen oder Unklarheiten auszuräumen. Zudem wird der Nutzer Angaben machen können, in



welchen konkreten Themenfeldern er sich „zu Hause fühlt“ und über welche besonderen Kenntnisse er verfügt. Diese Angaben werden ebenfalls im Onlinesystem als „Information“ gesehen und in die Vernetzung eingebunden. Damit werden Informationen nicht nur nahe liegenden sachbezogenen Informationen zugeordnet, sondern auch versierten Personen auf diesem Gebiet.

Des Weiteren können Informationen - sofern sinnvoll - in eine interaktive Karte eingebettet werden und erlauben damit auch den Bezug zu einem spezifischen Standort (siehe Abb. 1).

Alle persönlichen Daten werden natürlich auf freiwilliger Basis angegeben und die Nutzung der Plattform wird kostenfrei zur Verfügung gestellt.

#### **4.4 Integration externer Institutionen**

Das Netzwerk wird insbesondere auch von anerkannten Personen der Forschung und Industrie leben. Das Konzept des real-virtuellen Think Tanks sieht daher die Integration von Instituten/Lehrstühlen, Organisationen und Unternehmen vor. Auch die uns unterstützenden Institutionen profitieren dabei durch eine langfristige Begleitung von Studenten – ihren zukünftigen Arbeitnehmern.

### **5 Potentiale zur Weiterentwicklung**

Zukünftig soll der SINERGIE Think Tank intelligent vernetzt werden, um fachübergreifendes Lernen zu unterstützen. Dies soll, so die Idee, in einer räumlichen Darstellung geschehen, in der die Informationen nicht mehr nur eindimensional zur Verfügung stehen, sondern die räumliche Nähe die Relevanz der Informationen zum Hauptthema charakterisiert. Dabei sollen verschiedene räumliche Ebenen unterschiedliche Fachbereiche beziehungsweise Oberthemen darstellen.

SINERGIE soll nicht nur ein Netzwerk im Studium darstellen. Ehemalige Mitglieder, die ihr Studium beendet haben und sich neuen Herausforderungen in der Arbeitswelt stellen, sollen sich weiterhin einbringen können und als qualifizierte Ansprechpartner dienen. Sie können sich zudem in Zukunft weiterhin fachlich austauschen und dabei gleichzeitig den „Nachwuchs“ fördern. Die Einbindung von Unternehmen und Institutionen soll diese Entwicklung ferner unterstützen, um somit eine hohe Praxisnähe zu gewährleisten.