

Zentrum für Energetik und Umweltschutz - Ein Modell

Michael Bockhorst, 02/1990
Kommentare aus 05/2006

Hintergrund:

Dieses Dokument wurde von dem Autor 1989/1990 erstellt und in zwei Kopien an das Bundesministerium für Forschung und Technologie sowie das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gesandt. Beide Ministerien haben ablehnend geantwortet.

Die heutige Situation entwickelt sich zunehmend in eine Richtung, die ein extrem schnelles Reagieren der Menschen notwendig macht: Wir haben nur noch ein Jahrzehnt, um die Infrastruktur für eine massive natur- und ingenieurs-wissenschaftliche Forschung und Entwicklung zu etablieren. Die Umsetzung solcher Ergebnisse in real verwendbare Produkte wird ein weiteres Jahrzehnt, wahrscheinlich aber einige Jahrzehnte benötigen. Vielleicht fällt diese Idee gut 15 Jahre später auf fruchtbaren Boden – das Dokument ist daher nun frei verfügbar.

Einleitung

Zuerst möchte ich folgendes bemerken: Das Zentrum für Energetik¹ und Umweltschutz, wie es hier beschrieben wird, soll *kein Patentrezept* sein, sondern als *Modell* verstanden werden.

Das Zentrum für Energetik und Umweltschutz (im folgenden der Einfachheit halber mit Z.E.U.S. abgekürzt) soll die Optimierung der Forschungsbedingungen im Bereich Energiegewinnung und -nutzung sowie der damit verbundenen Umweltproblematik ermöglichen.

Dies scheint unter der Berücksichtigung der sich stets verschlechternden Energie- und Umweltsituation dringend notwendig, da die von der Belastung der Umwelt ausgehende Gefahr für den Menschen und seine Umgebung *nur dann* relativ gering gehalten werden kann, wenn *sofort* und *massiv* Belastungsfaktoren beseitigt, vermieden oder zumindest deutlich verringert werden.

Es hat sich zum Beispiel gezeigt, daß es sehr energieaufwendig ist, bei der Produktion eines Artikels entstehende Schadstoffe nach deren Freisetzung wieder aus der Umwelt zu beseitigen; bei der Erzeugung der dafür notwendigen Energie werden jedoch ebenfalls Schadstoffe freigesetzt.

Daran sieht man, daß diese beiden Punkte – Schadstofffreisetzung und Energieerzeugung – stark aneinander gekoppelt sind. Nun ist es selten möglich, Schadstoffe unter Beibehaltung eines erwünschten Lebensstandards drastisch einzuschränken, geschweige denn, ihre Entstehung zu vermeiden. Energieerzeugung ohne wesentliche Umweltbelastung wird heute nur zu einem verschwindend geringen Anteil praktiziert, was zum einen mit den nur unvollständig entwickelten (theoretischen

¹Kommentar: Energetik meint eine umfassende Betrachtung des Themenkomplexes um physikalisch-technische Energie.

und technischen) Grundlagen und zum anderen mit dem ökonomisch ausgelegten Denken einer Vielzahl von Menschen begründet werden kann.

Eine Lösung des Problems in vernünftiger Weise ist kaum möglich, wenn die beiden Teilbereiche des obigen Beispiels gesondert betrachtet werden.

Bezieht man jedoch Alternativen der Produktherstellung, Kaufverhalten der Konsumenten, Recycling-Verfahren, „umweltgerechte“ Energieerzeugung, etc. in die Überlegungen mit ein, so ist die Chance auf eine – zumindest weitgehende – Lösung des Problems *wesentlich* verbessert.

Um einen solchen Lösungsansatz zu verwirklichen, ist nach meiner Meinung interdisziplinäre Forschung *im großen Maßstab* der einzig gangbare Weg.

Da nach meinen Informationen bisher keine Einrichtung existiert, die einen solchen Forschungsbetrieb ermöglicht, möchte ich im folgenden darstellen, wie eine Institution dieser Art im groben aussehen und arbeiten könnte.

Aufgabenbereiche

Aus der Bezeichnung „Zentrum für Energetik und Umweltschutz“ ergeben sich folgende Hauptaufgabenbereiche:

Energetik im Sinne der Energiegewinnung, -verteilung und -nutzung sowie der Beurteilung von Einsparpotentialen bei Rohstoffen einschließlich Recycling.

Umweltschutz als Kriterium für die unter „Energetik“ genannten Punkte, wobei neue Methoden – z.Bsp. „erneuerbare“ Energien, umweltunschädliche Fertigungstechnologien, etc. – berücksichtigt werden müssen.

In diesen beiden Bereichen – Energetik und Umweltschutz – ist die Beurteilung herkömmlicher Technologie sowie die Entwicklung und gleichzeitige Beurteilung neuer Technologie die Hauptaufgabe von Z.E.U.S.

Als „Unteraufgaben“ kann man solche Aufgabenstellungen bezeichnen, die eine Entscheidungs- und Wissensgrundlage für Beurteilung und Entwicklung bilden. Zu nennen sind dabei die Grundlagenforschung in *allen* wissenschaftlichen Bereichen, Erstellen von Gutachten und Prognosen (Einzelprognosen – z.Bsp. CO₂-Problem – bis zu Weltmodellen), Entwicklungen im technischen Bereich, etc.

Zentrum soll bedeuten, daß Z.E.U.S. eine „Anlauf- und Koordinationsstelle“ für verschiedene Einrichtungen ist, die sich mit der genannten Problematik beschäftigen.

Diese Form der Zentralisierung ermöglicht folgendes:

- Koordination verschiedener Bemühungen, die in eine Richtung gehen (Verknüpfung von z.Bsp. Industrie- und Universitätsforschung auch bei großen geographischen Entfernungen).
- Beurteilung von Technologien von möglichst vielen Standpunkten in *kurzer Zeit* (z.Bsp. Aluminium-Recycling von der technischen Machbarkeit, der Akzeptanz in der Bevölkerung, der effektiven Energieersparnis, den Interessen der Industrie etc.)
- Annahme und Weitergabe von Informationen (z.Bsp. Meinungsumfragen, Prognosen, Stand der Entwicklung von Umwelttechnologie, etc. um deren mehrfache Durchführung zu vermeiden).

- Möglichkeit einer objektivierten Öffentlichkeitsarbeit im Sinne von Informationsverteilung über Presse und Umweltschutzorganisationen

Zusammenfassend hat Z.E.U.S. also die Aufgabe, den in der Einleitung genannten Teufelskreis zwischen Energiebedarf und Umweltschutz zu durchbrechen, indem zum einen *sinnvolle* Technologien *sinnvoll* eingesetzt werden, zum anderen *wirklich* umweltverträgliche Technologie entwickelt wird.

Durch seine Eigenschaft als Zentrum kann Z.E.U.S. als Bindeglied zwischen Industrie, Öffentlichkeit, Regierung, Forschungseinrichtungen aller Art und Umweltschutzgruppen wirken und damit die Bemühungen zu einer Verringerung der Energie- und Umweltproblematik wesentlich effizienter gestalten (in finanzieller und – was vielleicht noch wichtiger ist – in zeitlicher² Hinsicht).

Die Arbeitsweise soll nun an die von Z.E.U.S. behandelten Aufgaben angepaßt werden, was im folgenden Abschnitt behandelt wird.

Arbeitsweise

Grundlegend muß die Arbeitsweise von Z.E.U.S. so gestaltet werden, daß sie *multi-* und *interdisziplinär* im Sinne einer *Zusammenarbeit* möglichst vieler verschiedener Fachrichtungen ist – und dies über die Institutsgrenzen hinaus.

Dabei sollen jeweils spezialisierte Fachkräfte – Ingenieure, Natur- und Geisteswissenschaftler – in ihren speziellen Betätigungsfeldern arbeiten die interdisziplinär arbeitenden Wissenschaftler sollen als „Kitt“ die verschiedenen Spezialrichtungen verbinden, damit der Überblick über die komplexen Sachverhalte bewahrt werden kann. Diese Forderung ist deshalb sinnvoll, da die Probleme innerhalb des Aufgabenbereichs von Z.E.U.S. durch viele Komponenten entstehen bzw. beeinflußt werden, die untereinander in einem für einzelne Personen unüberschaubaren Wechselspiel verknüpft sind.

Wichtig ist dabei aber, daß die Struktur aus speziell und interdisziplinär arbeitenden Wissenschaftlern *nicht* starr und damit unangepaßt ist; vielmehr soll ein Wissenschaftler z.Bsp. ein oder zwei Spezialgebiete bearbeiten, aber zusätzlich in anderen Projekten interdisziplinär arbeiten. Dies kann z.Bsp. so aussehen, daß er Ergebnisse und Probleme seiner Spezialgebiete anderen Fachbereichen so vorträgt, daß es für diese verständlich ist.

Unter diesen Bedingungen kann jeder Mitarbeiter auf einfache Weise eine breite wissenschaftlich-technische Ausbildung erlangen; zusätzlich besteht auch die Möglichkeit, durch Kritik anderweitig spezialisierter Mitarbeiter zu besseren Ergebnissen zu kommen.

Diese Arbeitsform ist ansatzweise schon verwirklicht worden, wobei „ansatzweise“ so zu verstehen ist, daß diese Arbeitsgruppen klein sind und das abgedeckte Fachbereichsspektrum zwangsläufig gering ist. Zudem wirken sich Entfernungen zwischen einzelnen Instituten nachteilig auf einen Informationsaustausch aus.

Z.E.U.S. soll diese Nachteile vermeiden, indem eine *große Anzahl* von Wissenschaftlern (ca. 1 000–5 000) nahezu *aller Fachrichtungen* in *räumlicher Konzentration* arbeiten.

Durch das große Personal wird statistisch gesehen die Wahrscheinlichkeit erhöht,

²Kommentar: Nach heutiger Situation ist zeitliche Komponente die wichtigste!

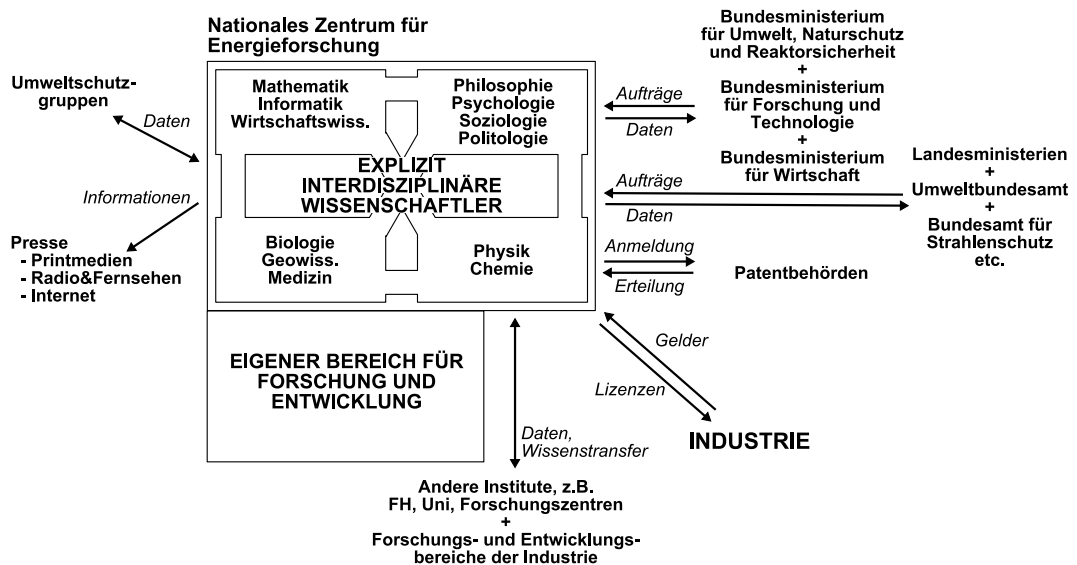
daß ein Mitarbeiter einen guten Lösungsansatz findet (im Bereich der Entwicklung) viele Fachbereiche „unter einem Dach“ ermöglichen die Betrachtung eines Problems von vielen Seiten bei einem gleichzeitig hohen Niveau.

Durch eine breite Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen, Bereichen der Industrie und der Regierung sollen deren Bemühungen im Sinne *aller* von der Problematik Betroffenen koordiniert werden, also unter ökologischen *und* ökonomischen Gesichtspunkten. Zusätzlich müssen Umweltschutzgruppen und entsprechende Ministerien eingebunden werden, wobei diese Informationen mit Z.E.U.S. austauschen können.

Damit auch die Öffentlichkeit (z.Bsp. Energie- und Rohstoffeinsparung sind zu einem guten Teil Sache der Bevölkerung) erreicht werden kann, kann die Presse ebenfalls an Z.E.U.S. „angeschlossen“ werden – z.Bsp. als PR-Abteilung.

Um überhaupt Probleme als solche erkennen zu können, muß Z.E.U.S. auch die dazu notwendigen Informationen von den genannten Einrichtungen (Forschung, Industrie, ... Presse) und insbesondere Umweltschutzorganisationen beziehen können.

Z.E.U.S. arbeitet also in einer komplexen Form, um die vielschichtigen Probleme artgerecht „anzupacken“ und dann zu verringern oder zu lösen; zusätzlich koordiniert Z.E.U.S. andere Einrichtungen, um die Arbeit der mit Energie und Umweltproblemen beschäftigten Wissenschaftler und Arbeitsgruppen effizient zu gestalten (siehe Schema).



Überlegungen zur Praxis

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit der grundsätzlich notwendigen Ausstattung von Z.E.U.S. bezüglich Technik, Personal und Gebäudekomplex; die Finanzierung wird kurz besprochen.

Die benötigte technische Ausrüstung besteht aus einer leistungsfähigen Datenverarbeitungsanlage und dem zugehörigen Datenspeicher.³ Ein gut ausgestattetes Labor für Umweltanalytik ermöglicht es, diesen wichtigen Bereich der Umweltforschung

³Kommentar: Die Anlage ist nicht das Problem, sondern eine Software, die die Arbeit unterstützt und nicht behindert!

vor Ort abzudecken. Um auch eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu ermöglichen, müssen dazu geeignete Labors in Z.E.U.S. integriert sein (einschließlich der für Spezialanfertigungen notwendigen Werkstätten bzw. benachbarter Handwerksbetriebe).

Die Anforderungen an das Personal bestehen in einer ausreichenden fachlichen *und* menschlichen Qualifikation. Damit sind also keine Abschlußnoten o.ä. gemeint, sondern vorhandene Kenntnisse in den entsprechenden Hauptarbeitsgebieten, Berufserfahrung, etc.; ebenso wichtig sind das Engagement in den Hauptaufgabenbereichen *und* das Interesse an verschiedenen anderen Fachgebieten (z.Bsp. Interesse von Physikern an Psychologie und umgekehrt).⁴

Um die geforderte Arbeitsweise überhaupt sinnvoll zu ermöglichen, muß auch das Umfeld optimiert werden. Für Z.E.U.S. bedeutet dies folgendes: Das „Arbeitsgebäude“ muß interdisziplinäre Verständigung (zwischen den Mitarbeitern) nicht nur „irgendwie“ ermöglichen, sondern fördern – und zwar zwischen *allen* Wissenschaftsbereichen. Dazu trägt eine große Anzahl von Sitzungsräumen, die von allen Mitarbeitern benutzt werden dürfen und gut zu erreichen sind, wesentlich bei. Unter diesen Bedingungen ist eine schnelle und *persönliche* Zusammenkunft realisierbar, welche nicht durch Briefe oder Telefongespräche ersetzt werden kann. Zudem kann das Gebäude direkt so gestaltet werden, daß bauliche Energiesparmaßnahmen (z.Bsp. Solartechnik, Wärmedämmung, etc.) praktisch erprobt und dementsprechend weiterentwickelt werden können.

Die Finanzierung von Z.E.U.S. soll folgendermaßen ermöglicht werden zum einen durch staatliche Mittel, zum anderen durch den Erwerb aus dem Verkauf von Lizenzen und Patenten an die Industrie.

Die Förderung durch den Staat dient vor allem als „Startkapital“, um die Grundstruktur von Z.E.U.S. – Material und Personal – zu finanzieren; nach einer gewissen „Anlaufzeit“ könnte Z.E.U.S. sich jedoch zu einem Teil selbst tragen – eben aus dem Verkauf seiner „Forschungsergebnisse“.

Eine Beteiligung der Industrie an einzelnen Projekten kann zusätzlich in Betracht gezogen werden.

Zusammenfassung und Ausblick

In Z.E.U.S. sollen praktisch alle Wissenschaftsbereiche *miteinander* an der Verringerung der Auswirkungen der Umweltkrise arbeiten, indem sie unter Berücksichtigung technisch-wissenschaftlicher, wissenschaftlicher und sozialer Kriterien im Sinne von Ökologie und Ökonomie Technologien überprüfen und entwickeln; es soll also nicht die prinzipielle Machbarkeit einer „umweltgerechten“ Technologie bestätigt werden, sondern auch die durch ökonomische Faktoren eingeschränkte Realisierbarkeit.

Ich möchte an dieser Stelle noch einmal betonen, daß diese Beschreibung eine modellhafte Vorstellung geben soll, wie Probleme aus dem Problemkreis „Energetik und Umweltschutz“ meiner Meinung nach anzugehen sind. Dies bedeutet, daß ein solches Zentrum in der Praxis auf unzählige verschiedene Weisen entstehen könnte,

⁴Kommentar: Aus heutiger Sicht ist die wichtigste Qualifikation die *Bereitschaft zum Teilen von Wissen* ist, die Mitarbeiter eines solchen Energie-Think-Tanks ausmachen sollte!

aber immer unter dem Vorbehalt der speziellen Arbeitsweise von Z.E.U.S.

In dieser Hinsicht könnte ZEUS der Kopf mehrerer „Unterzentren“ (z.Bsp. in den Bundesländern) sein; eine Zusammenarbeit mit anderen Ländern ist ebenfalls anzustreben, um die (zahlreichen) grenzüberschreitenden Probleme aufzugreifen.

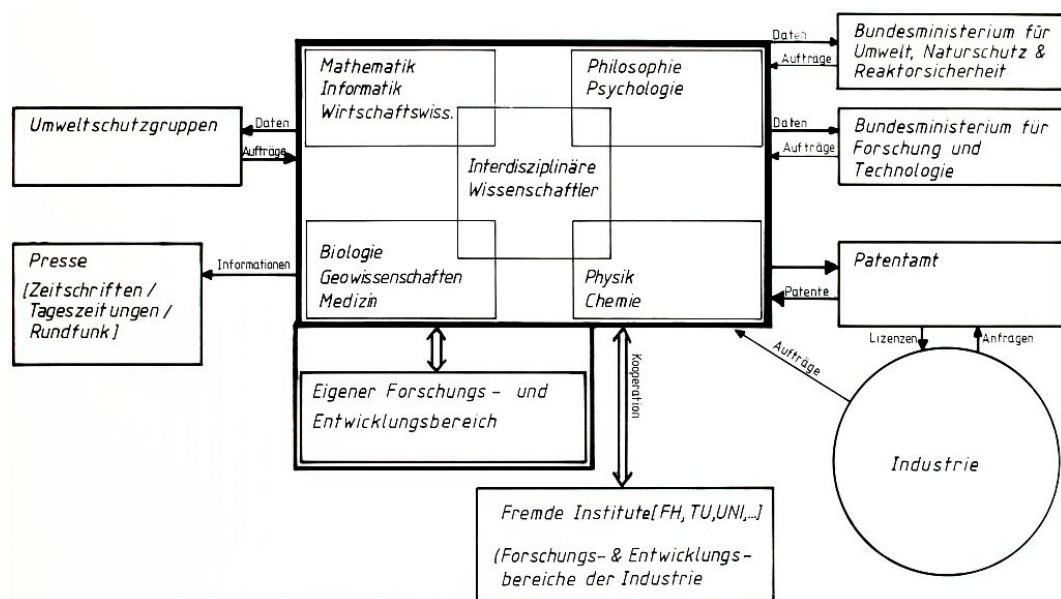
Zum Abschluß noch eine Bemerkung zur „Rentabilität“ von Z.E.U.S.: Eine finanzielle Rentabilität ist - zumindest in der Anfangsphase eines solchen Vorhabens – sicher nicht in hohem Maße zu erwarten, jedoch könnten bei einem Projekt dieser Art Erkenntnisse bezüglich der Lösung von Problemen (aus dem erwähnten Bereich) und des „interdisziplinären Arbeitsstils“ gewonnen werden, die bei einer Verschärfung der Umweltsituation einen unverzichtbaren Beitrag zur Sicherung des Lebensstandards⁵ (wenn auch nur in Teilbereichen) leisten würden.

Elektronische Ressource:

http://www.energieinfo.de/energiekrise/interaktiv/mat/bockhorst_zentrum_energie_1990-02.pdf

Kontakt zum Autor: bockhorst@energieinfo.de

Schema von Z.E.U.S. aus der Original-Version



⁵Kommentar: Nach heutiger Kenntnis wird es für einen nennenswerten Anteil der Menschheit um das Überleben gehen, nicht mehr um einen Erhalt des Status Quo.