

# Sind die Wissenschaftler die besten Fürsprecher der Wissenschaft?

Autor(en): **Ray, Dixy Lee**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **107 (1989)**

Heft 20

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-77102>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Sind die Wissenschaftler die besten Fürsprecher der Wissenschaft?

**Die Autorin setzt sich auseinander mit den Schwierigkeiten, die bei der Kommunikation zwischen den Wissenschaftlern und den Medien - und damit auch mit der Öffentlichkeit - entstehen, und die sich aus der Zurückhaltung der einen und dem Bedarf nach schmissigen Schlagzeilen, die möglichst auch zur Auflagenerrhöhung führen sollen, auf der anderen Seite ergeben. Dabei streift sie auch die immer latente Gefahr des falschen Zitierens, die bei der Umsetzung der nüchternen Information in für die Medien «brauchbare Texte» besteht.**

## Ausgangslage

In der westlichen Welt hat jeder einzelne Mensch, Mann, Frau und Kind, das Äquivalent von etwa dreihundert Skla-

VON DIXY LEE RAY,  
FOX ISLAND,  
WASHINGTON

ven, die ihm jeden Tag dienen. Dies bedeutet, dass die Gesamtmenge der von jedem Menschen verbrauchten Energie, sollte sie alleine durch Muskelkraft erzeugt werden, die gemeinsame Anstrengung von rund 300 Menschen erfordern würde. Ich glaube nicht, dass wir zurückbuchstabieren und auf alle diese Sklaven und auf die Annehmlichkeiten, die wir jetzt dank besseren Kenntnissen und zunehmendem Gebrauch der Elektrizität geniessen, verzichten wollen. Diese Annehmlichkeiten beruhen auf der einen Form der Energie, die Elektrizität, die die Grundlage unserer derzeitigen technisierten Gesellschaft und der sichtbaren Zukunft bildet.

Davon leitet sich die Frage ab - wie kann man Elektrizität am besten erzeugen? Der grösste Teil unserer Stromproduktion - ausgenommen die auf Wasserkraft beruhende - hängt vom einfachen Prozess der Umwandlung von Wasser in Dampf mittels Wärme ab, um dann diesen Dampf für den Antrieb der Turbine und diese für den Antrieb des Generators, der die Elektrizität erzeugt, zu verwenden. Somit kann vereinfachend gesagt werden, dass die nukleare Energie nichts weiteres ist, als eine andere Art, das Wasser zum Sieden zu bringen.

Natürlich ist es eine eher komplexe Art, aber sie hat die sehr nette Eigenschaft,

einen Brennstoff zu verwenden, für den es keine andere Nutzungsmöglichkeit gibt, was nicht von den fossilen Brennstoffen gesagt werden kann.

Der Mensch, der die verschiedenen Arten der Erzeugung von Elektrizität klar, nüchtern und vernünftig betrachtet, muss auch - allein durch die Logik getragen - zum Schluss gelangen, dass von allen bekannten Arten die nukleare die beste ist. Sie ist die verträglichste für die Umwelt, sie braucht einen Brennstoff, den wir anderweitig nicht sinnvoll verwenden können, wir haben während etwa drei Jahrzehnten Erfahrungen gesammelt mit ihr, wir kennen die verschiedenen Wege, wie wir mit ihr umgehen. Die bestehenden Probleme bereiten keine technischen Schwierigkeiten, sondern sind vor allem Probleme in Verbindung mit der Wahrnehmung und mit der Art, wie die Öffentlichkeit auf diese Wahrnehmungen reagiert.

Unser Problem mit der Kernenergie ist, dass die Öffentlichkeit sie nicht gern hat. Das heisst, ein Teil der Öffentlichkeit hat das Problem nicht gern - und macht uns Probleme. Wenn die Öffentlichkeit die Kernenergie nicht mag, so macht sie die Politiker nervös. Darauf erlassen diese Gesetze, die die Dinge noch weiter komplizieren. Das Verwirrspiel geht aber noch weiter: wenn die Allgemeinheit etwas nicht gern hat, dann gehen die Behörden einen Schritt zurück, um zu zeigen, dass sie ihre Aufgaben wirklich erfüllen und erlassen unnötige Verordnungen und Vorschriften. Dies wiederum macht die Elektrizitätsgesellschaften nervös, die dann versuchen, der Allgemeinheit klar zu machen, dass sie gute Leute sind und dass sie alles richtig machen und so weiter und so weiter. Somit wird die Öffentlichkeit noch mehr verwirrt.

## Die Öffentlichkeit weiterbilden?

Wo liegt denn unser Problem? Nun, es gibt eine Menge Leute, die sagen, wir sollen doch die Öffentlichkeit weiterbilden. Und ich, nachdem ich den grössten Teil meines Lebens (26 Jahre) mit Lehrtätigkeit auf Hochschulniveau verbracht habe und trotzdem immer noch glaube, dass die Leute lernfähig sind, ich möchte darauf mit einer Frage antworten: wie denn? Ich glaube nicht, dass dies möglich ist. Sie vergeuden einfach Ihre Zeit, wenn Sie nach Wegen suchen, die Öffentlichkeit zu erziehen.

Stellen wir doch die Frage einmal anders. Wer informiert die Öffentlichkeit? Falls sie nicht von den Wissenschaftlern informiert wird, und auch nicht von den Experten, dann wird sie eben von den Medien informiert. Die Öffentlichkeit bezieht ihre Informationen von der Presse, grösstenteils vom Fernsehen, etwas weniger von den Zeitungen und dem Rundfunk. Weshalb haben die Schulen und Universitäten ihre Bildungsaufgaben nicht so erfüllt, dass die von ihnen entlassenen Leute keine wissenschaftliche Analphabeten sind? Dies ist eine andere, sehr wichtige Frage, und ich möchte dazu wie folgt Stellung nehmen. Wir haben eine hervorragende Arbeit geleistet, wenn es darum ging, Wissenschaftler in Wissenschaft zu bilden, aber wir haben unsere Aufgaben sehr schlecht erfüllt bei der Schulung aller anderen Leute, die keine Wissenschaftler geworden sind und die nicht wissen, was Wissenschaft alles umfasst, was ein Beweis ist, was wissenschaftliche Evidenz ist und wie man eine richtige Entscheidung trifft; alles Dinge, zu denen auch die Öffentlichkeit etwas zu sagen hat. Wir haben sie aber ignoriert. Und wir werden dies über längere Zeit auch nicht ändern können.

So stecken wir heute in der Art fest, wie die Allgemeinheit zu ihren Informationen gelangt, ein Mechanismus, den die Gesellschaft selber festgelegt hat, um die Leute durch Medienspezialisten einerseits und durch die sogenannten Presseleute andererseits zu informieren.

Wir Wissenschaftler wenden uns nicht oft an die Öffentlichkeit, und selbst wenn wir es tun, machen wir es nicht allzu gut. Die Berichtersteller informieren die Öffentlichkeit. Daraus folgt, dass sich Wissenschaftler und Berichtersteller untereinander verstehen sollten,

da sie gemeinsame Interessen haben. Das Verhältnis sollte wie eine Art Symbiose wirken. Leider ist dem aber nicht so. Wir müssen etwas über die Ursachen dieser Unstimmigkeit nachdenken und uns auf die grundverschiedenen Welten konzentrieren, in denen die Wissenschaftler und die Berichterstatter ihre Arbeit verrichten.

### Gegensätze im Zeitplan

Konzentrieren wir uns auf das, was ein guter Wissenschaftler tut und darauf, wie er arbeitet. Nun, erstens arbeitet der Wissenschaftler nach eigenem Zeitplan. Niemand sagt ihm er müsse etwas innerhalb einer gegebenen Zeit machen. Die einzigen Termine, die ein Wissenschaftler einhält, sind solche, die ihm vom Wunsch nach Beförderung oder nach einer Salärerhöhung, oder nach der Befriedigung derer, die ihm einen Zuschuss gewähren, oder einfach vom Bestreben, eine Arbeit in einem vernünftigen Zeitraum zu erledigen, auferlegt werden. Sonst gibt es keine erzwungenen Termine. Im Gegensatz dazu arbeitet der Berichterstatter unter ständigem Termindruck, mit täglichen oder wöchentlichen Terminen, die ihm von aussen auferlegt werden und die unbedingt einzuhalten sind. Für einen Wissenschaftler ist die Qualität seiner Arbeit weitaus wichtiger als die Quantität. Für den Journalisten, der weiterkommen will, ist die Mengenproduktion wichtiger. Was für ihn wirklich zählt ist die Anzahl Zentimeter in der Kolonne oder die Anzahl Minuten im Rundfunk.

Ein Wissenschaftler arbeitet auf einem Gebiet, auf dem er sich zu Hause, kompetent und informiert fühlt. Er versucht nicht, die ganze Wissenschaft zu beherrschen. Es gibt Fachgebiete. Während sich einzelne Wissenschaftler Kenntnisse anderer Fachgebiete aneignen können oder solche mindestens zu verstehen vermögen, befinden sich ihre wissenschaftlichen Arbeiten doch auf einem spezifischen und engen Gebiet, und meistens versuchen sie, sich auch nicht weit davon zu entfernen. Im Gegensatz dazu muss der Berichterstatter oder Journalist das gesamte Umfeld behandeln. Er ist glücklich, wenn er sich nur mit der Wissenschaft beschäftigen muss, vielleicht muss er noch die Wirtschaft dazunehmen, es kann aber auch sein, dass er über eine Reihe anderer Gebiete berichten muss. Er muss daher fähig sein – oder sich mindestens dafür halten – jedes Thema und jede Frage der Wissenschaft behandeln zu können.

Wenn ein guter Wissenschaftler eine Arbeit abschliesst, dann wird sie von Kollegen kritisch überprüft und rezensiert. Ohne solche Stellungnahmen wird sie nicht veröffentlicht, zumindest nicht in einem angesehenen Fachjournal. Und wenn sie in einem angesehenen Fachjournal nicht veröffentlicht wird, wird der Wissenschaftler nicht vorwärtskommen. Wenn der Journalist etwas schreibt, wird seine Arbeit nie von Kollegen studiert. Sogar gibt es in der Medienarbeit nicht. Vielleicht wird die Arbeit kommentiert, wobei der Kommentator von einem Redaktor oder einem Programmdirektor stammen kann; dieser wird jedoch solche Kommentare für alle Journalisten, für alle Arbeiten und für alle Fachgebiete machen.

Ein guter Wissenschaftler wird sehr darauf achten, die Ergebnisse seiner Arbeit nicht überzubewerten, auch wird er vermeiden, diese Ergebnisse zu extrapolieren oder sie auf einem anderen als seinem eigenen Gebiet anzuwenden. Auf der anderen Seite, für einen Journalisten bedeutet das Überbewerten, die hyperbolische Darstellung, eine gute Presse und mehr Aufmerksamkeit. Sollte jemand dies bezweifeln, so muss er nur irgend einen Titel mit der dazugehörigen Geschichte vergleichen. Die Hyperbel ist ein weitverbreitetes, nützliches Werkzeug in der Kommunikation.

Mit anderen Worten, der Unterschied in der Art, wie ein Wissenschaftler arbeitet und daher auch denkt, und der Art, wie ein Berichterstatter arbeitet und denkt, ist gewaltig. Ich möchte allerdings nicht, dass jemand glaubt, ich betone diese Unterschiede in der Absicht, den einen als gut und den anderen als schlecht zu bezeichnen. Oder dass der eine Recht hat und der andere nicht. Keineswegs. Es handelt sich ganz einfach um verschiedene Gebiete, verschiedene Welten, verschiedene Ziele und verschiedene Wege, um zu den jeweiligen Zielen zu gelangen. Es ist kein Wunder, ist, wenn diese zwei Welten nicht zu vereinbaren sind.

### Missverständnisse

Lassen Sie mich nochmals in Erinnerung rufen, dass ein Journalist immer mit engen Terminen arbeitet, und jeder Termin verlangt, dass etwas gesagt wird, unabhängig davon, ob die Person, die über ein bestimmtes Gebiet der Wissenschaft gefragt wird, etwas sagen will oder nicht. Etwas muss gesagt werden. Und wenn ein guter Wissenschaftler nichts sagen will, besteht die Gefahr, dass sich der Journalist an jeman-

den wendet, der auf dem bestimmten Gebiet nicht kompetent ist.

Sollte der gute Wissenschaftler zu lange zögern, so kann der Journalist zum Schluss gelangen, dass der Wissenschaftler nicht weiss, was er sagt, und die Allgemeinheit, wenn sie einen Bericht liest, der mit zu vielen Einschränkungen versehen ist, wird verunsichert und kann sogar glauben, dass der Wissenschaftler seine Sache nicht versteht, dass er verwirrt ist oder dass er etwas verheimlichen will.

Dieses Phänomen ist interessant, vielleicht sollte jemand es einmal untersuchen. Es ist nämlich bemerkenswert, mit welcher Sicherheit die Öffentlichkeit erkennt, ob sie die ganze Geschichte bekommen hat oder nicht. Wenn der Wissenschaftler bei dem, was er sagt, zu vorsichtig ist, so weiss die Öffentlichkeit, dass sie nur die unvollständige Geschichte erhalten hat. Die Reaktion darauf ist ein zunehmendes Angstgefühl. Und der Berichterstatter geht gerne zu Leuten, die ihm etwas sagen, was er als eine veröffentlichungswürdige Geschichte, als die «nackten Tatsachen» sozusagen, deuten kann.

Leider sind aber diejenigen, die zitierbare Aussagen machen, nicht immer die kompetentesten Wissenschaftler. Diese können Wissenschaftler sein, die sich als Alleswisser geben, die sich als Sprecher für die gesamte Wissenschaft vorstellen. Solche Leute sind für die Presse leicht erreichbar und werden auch etwas sagen, was zitierbar ist. Das Ergebnis ist, dass die Allgemeinheit dann statt Tatsachen, Halbwahrheiten mitbekommt. Sachen, die nicht vollumfänglich Tatsachen sind. Aussagen, die einen Keim von Wahrheit enthalten und damit schwer zu widerlegen sind. Aber dieses bisschen Wahrheit kann derart an die falsche Stelle gesetzt sein oder so falsch gedeutet werden, dass deren Wahrheitsgehalt verschwindet; was dann bleibt, ist lediglich eine Unterstellung. Sie wird aber durch ständiges Wiederholen zur Wahrheit befördert.

Lassen Sie mich ein Beispiel geben: Die Öffentlichkeit glaubt, dass jede Menge Strahlung schädlich ist. Dies ist eine Halbwahrheit. Wir leben in einer radioaktiven Welt. Die ganze Zeit sind wir von Radioaktivität umgeben. Wir wissen, dass die Strahlung, der wir dauernd ausgesetzt sind, unschädlich ist, sonst wären wir nicht hier. Wir könnten eine lange Liste solcher Halbwahrheiten aufstellen. Eine Liste von Dingen, die allgemein geglaubt werden, weil sie ständig wiederholt werden oder weil sie eine kleine Menge Wahrheit in sich haben, aber mit lauter Extrapolationen durchmischt sind. Die Presse ist vollge-

stopft mit solchen Halbwahrheiten – sie machen eine gute Presse.

Man fragt sich dann: Wer spricht eigentlich für die Wissenschaft? Allzu oft habe ich von guten Wissenschaftlern gehört, sie seien falsch zitiert worden. Dies ist, was üblicherweise geschieht. Und die übliche Reaktion ist, dass der falsch zitierte Wissenschaftler nie wieder mit dem Berichterstatter sprechen wird. Das ist ein grosser Fehler. Weil wenn diejenigen in der Wissenschaft, die die Grundlagen und die Fragen der modernen Technologie verstehen, nicht die Initiative ergreifen und sorgfältig darüber nachdenken, wie man Sachen so formuliert, dass sie nicht nur korrekt sind, sondern auch glaubwürdig tönen, dann überlassen wir die Arbeit jenen, die weniger kompetent sind.

### Schlussfolgerungen

Wenn wir nicht sicherstellen, dass diejenigen, die für die Wissenschaft sprechen, auch angesehene Wissenschaftler sind, wenn wir nicht einmal aufstehen

und für die Dinge sprechen, an die wir glauben, wenn wir uns nur in Schweigen hüllen, wenn die Nukleartechnik kritisiert wird, dann können wir die Schuld für die Schwierigkeiten, in denen wir stecken, nur uns selbst zuschreiben und sonst niemandem.

Wie lange ist es her, seit Sie einen guten Wissenschaftler aufstehen sahen, um Ihnen zu sagen, wie gut die Kernenergie ist und welchen Segen wir der Nuklearwissenschaft zu verdanken haben? Werfen Sie einen Blick auf die Nuklearmedizin und auf die vielen Leben, die dank der Verwendung von Isotopen, von radioaktiven Instrumenten und Materialien in der Diagnose und der Therapie, gerettet werden konnten.

Es ist höchste Zeit, dass wir umkehren und das verzweifelte Händeringen ob der Tatsache, dass die Allgemeinheit die Kernenergie kritisiert, aufgeben und beginnen, die Technik und den Nutzen, den wir von diesen Kenntnissen gezogen haben, zu loben, weil wir von niemandem erwarten können, dass er es für uns tut. Entweder packen wir die Arbeit an und lernen, mit der Presse

zu sprechen, oder wir müssen es weiterhin zulassen, dass Quacksalber alleine über die Medien verfügen. Dies ist eine Aufgabe, vor der wir uns nicht weiter drücken dürfen.

Adresse der Verfasserin: Dr. Dixy Lee Ray, selbständige Beraterin, c/o Scientists and Engineers for Secure Energy, 570 Seventh Avenue, Suite 1007, New York, New York 10018, USA.

Gekürzte Fassung eines Vortrages, gehalten an der ETH Zürich anlässlich einer Tagung über Kernenergie. Der englische Originaltext aller Vorträge erscheint bei American Nuclear Society unter dem Titel «Nuclear Energy Today and Tomorrow», herausgegeben von Z. Revesz und M. Todorovich.

Dr. Dixy Lee Ray war Vorsitzende der US Atomic Energy Commission, vollamtliche Professorin an verschiedenen Universitäten sowie Regierungschefin des US-Bundesstaates Washington.

### Sicherheit und Risiko

## Inhalte einer Risiko-Grobanalyse

Umfassende Risikoanalyse für den Kanton Basel-Stadt

**Auslöser für die «Umfassende Risikoanalyse» war die Brandkatastrophe von Schweizerhalle am 1. November 1986. Neben den von der chemischen Industrie ausgehenden Risiken waren auch diejenigen von gefährlichen Stoffen in anderen Industrie- und Gewerbebetrieben, in Lagern und bei Transporten zu ermitteln werden. Kern der Phase 1 (1988 abgeschlossen) war eine Risiko-Grobanalyse zur raschen ersten Erfassung und Analyse der grössten Gefahrenpotentiale. Phase 2 (gegenwärtig in Bearbeitung) bezweckt die Vertiefung der Analyse und die Bereitstellung von Grundlagen für den vorsorglichen Katastrophenschutz gemäss Artikel 10 des Umweltschutzgesetzes.**

In der Nacht vom 31. Oktober auf den 1. November 1986 brach im Südwestteil der Lagerhalle 956 der Sandoz AG in

VON WALTER BAUMGARTNER,  
ERWIN MÜRI UND  
JEAN-CLAUDE GRIESSER,  
ZÜRICH

Schweizerhalle BL ein Brand aus. Inert Kürze erfasste er das ganze 90 × 50 × 8 m messende Gebäude. Dank einem Grosseinsatz der Feuerwehr – der Lösch- und Kühlwassereinsatz erreichte bis zu 25 000 Liter pro

Minute – konnte das Feuer gelöscht werden, ohne dass es auf die benachbarten Lager 946, 947 und vor allem auf das Natrium enthaltende Lager 955 übergreifen konnte.

Als wahrscheinlichste Brandursache wurde das «Schrumpfen der Berlinerblau-Paletten» bezeichnet [1]: In Papiersäcke abgefülltes Berlinerblau wird mit einer Plastikfolie überzogen. Dabei wird mittels einer Schrumpfpistole (ein Gasbrenner mit offener Flamme) die Folie gespannt, bzw. zum Schrumpfen gebracht. Schon bei nur kurzem Verweilen der Flamme an der gleichen

Stelle besteht die Möglichkeit einer Beschädigung der Folie und der Entzündung des Berlinerblaus. Brandversuche zeigen, dass so entzündetes Berlinerblau über Stunden unbemerkt glimmen kann.

Sieht man von vereinzelt aufgetretenen Atembeschwerden und von Geruchsbelästigungen ab, kamen durch das Feuer keine Menschen physisch zu Schaden. Die psychologischen Wirkungen hingegen waren enorm. Und schliesslich muss der Brand als eine eigentliche Umweltkatastrophe bezeichnet werden: Da Rückhaltebecken fehlten, gelangten mit dem Löschwasser grosse Mengen giftiger Chemikalien in den Rhein, die auf weite Strecken fast alles tierische Leben zum Verschwinden brachten.

Ob die Katastrophe von Schweizerhalle hätte vermieden werden können, scheint müssig zu fragen. Im nachhinein ist man immer klüger. Jedenfalls wurde «Schweizerhalle» für eine Reihe von Kantonen und Gemeinden zum Anlass, ihre Katastrophenvorsorge neu zu überdenken. Auch auf Bundesebene dürfte «Schweizerhalle» die Erarbeitung der sich auf Artikel 10 des Umweltschutzgesetzes stützenden «Störfall-Verordnung» wesentlich beschleunigt haben: In Kürze wird ein Verordnungsentwurf in Vernehmlassung gehen.