

Expertendilemma und Abduktion: Zum Umgang mit Ungewißheit

1956 hat CHARLES PERCY SNOW, Staatssekretär im britischen Technologieministerium, seine berühmte und verhängnisvolle These von den *zwei Kulturen* formuliert: derjenigen einer literarischen und derjenigen einer naturwissenschaftlich-technischen Intelligenz. Berühmt wurde diese These, weil sie offensichtlich eine gesellschaftliche Verfaßtheit beschrieb. Naturwissenschaftlich-technische Intelligenz erschien SNOW als Inbegriff der Strategien einer Welterschließung, welche dem alten Bacon'schen Programm der Naturbeherrschung folgt und mit der Snow nach wie vor sozial-optimistische Erwartungen im Blick auf die Lösung der Weltprobleme verband; hingegen verkörperte für ihn die literarische Intelligenz die Entwicklung und Pflege einer Innerlichkeit, welche infolge der ihr inhärierenden technikkritischen und naturwissenschaftignoranzen Haltung verhängnisvolle Konsequenzen zeitigt. Ihrerseits verhängnisvoll war aber diese These, weil sie bloß ein Oberflächenphänomen berührte und den Blick davon ablenkt, daß die Herausbildung jener beiden voneinander geschiedenen Denkhaltungen aus einer Überkompensation von Verlusterfahrungen resultiert: Angesichts der irritierenden Vielfalt geisteswissenschaftlicher Orientierungs- und Identitätsangebote beschränkt sich naturwissenschaftlich-technische Intelligenz auf den Bereich des Beweisfähigen und erfolgskontrolliert Disponiblen, und angesichts der sinkenden Halbwertszeit sicherer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse sowie technischer Innovationen bei steigender Hypothek des Folgenmanagements zieht sich die literarische Intelligenz in die Betrachtung archetypischer oder historisch-kulturell relativierter Menschlichkeit zurück. Sollten derartige Klischees vermieden werden, so hätte sich der Blick auf die tiefere Ebene von Ungewißheiten zu richten, mit denen wir umgehen müssen. Diese Ungewißheiten lassen sich nicht durch wechselseitige Irrationalitätszuweisungen abbauen.

In unserer arbeitsteiligen und rollenspezifisch diversifizierten Lebenswelt gibt es keinen einheitlichen Erfahrungsraum mehr (es sei denn, er wird durch simple, mediengestützte, Ideologien suggeriert). Folglich werden wir im immer höheren Maße abhängig von Expertenvoten, welche Ersatzerfahrung beibringen und darauf gestützt, Empfehlungen abgeben. Solcherlei erscheint in vordergründiger Selbstverständlichkeit für den Bereich des naturwissenschaftlich-technischen Know hows; hintergründig jedoch gilt es auch für diejenigen Identitäts- und Orientierungsvorgaben, welche uns im Zuge von Bildung und Ausbildung vermittelt werden

und ihrerseits hintergründig vom Gang der Geistes- und Sozialwissenschaften geprägt sind. Nun hat sich aber die problematische Diversifizierung längst in diese Bereiche fortgeschrieben. Erkennbar wird dies an der zunehmenden Anzahl sogenannter Expertendilemmata als Resultaten naturwissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher Kontroversen, aber auch – oftmals verdeckter – von Streiten im Bereich der Sozial- und Geisteswissenschaften. Im strengen Sinne sind die Expertendilemmata ja nicht die Dilemmata der Experten, sondern diejenigen der Entscheider und Adressaten von Empfehlungen, Orientierungsvorgaben und Rollenzuschreibungen. Diese sehen sich einer von ihnen selbst nicht auflösbaren Vielfalt von Widersprüchen ausgesetzt.

Bezüglich des Umgangs mit solchen Expertendilemmata finden sich – grob skizziert - in der gegenwärtigen Diskussion zwei Auffassungen: Das – wie ich es nennen möchte – "Zwei-Stufen-Modell" sowie das – wie ich es nennen möchte – "normative Modell". Im Zwei-Stufen-Modell werden auf einer *ersten* Stufe im Bereich "beweisfähiger" oder "plausibilisierungsfähiger" Wissenschaft widersprüchliche Aussagen diagnostiziert. Solcherlei finden wir beispielsweise im Blick auf die Erklärung des Waldsterbens oder des Treibhauseffektes. Sofern moralische Verfehlungen der Experten ausgeschlossen werden können, soll diese Widersprüchlichkeit auf die Partikularität von Perspektiven, eine Fragilität der empirischen Basis oder überzogene Erklärungsansprüche zurückgeführt werden. Damit verbindet sich die Hoffnung, daß grundsätzlich solche Kontroversen aufzulösen sind durch Punkt-für-Punkt-Vergleich hinsichtlich Vollständigkeit, Reichweite und Extrapolationscharakter der Theorien, durch Feststellung von Konvergenzen und Komplementaritäten usw., kurz: Im Zuge einer Metaanalyse sollen die Theorien im Blick auf ihre Erklärungsmächtigkeit oder Belastung geprüft und entweder ein Konsens erzielt werden, oder, bei verbleibendem Dissens, sollen die Forschungsdefizite klarer erscheinen. Eine solche Diskussion, die sich um die *Wahrheit* und *Falschheit* von Aussagen dreht, gehöre nicht an die Öffentlichkeit. Dies gilt nicht für die zweite Stufe jenes Modells, auf der widersprüchliche Empfehlungen, deren *Richtigkeit* oder *Falschheit* zur Diskussion steht, und die in der Form "wenn x gewollt ist, soll y getan werden" an Politik und Verbraucher gerichtet sind. Weil die Richtigkeit der Empfehlung von der Bewertung der Ziele, Mittel und Folgen abhängt (etwa beim Einsatz phosphathaltiger oder phosphatersatzstoff-haltiger Waschmittel, die in unterschiedlicher Weise umweltschonend oder umweltbelastend sein können – ein Streit, der von Henkel und Rhone-Poulenc bis in die höchsten Instanzen ausgetragen wurde), wird nach jenem Modell die Entscheidung hier in die Disposition politischen oder subpolitischen Handelns gestellt.

Die Verfechter des Gegenmodells, des, wie ich es bezeichnen möchte, "normativen Modells", welches, was manchen überraschen mag, auch in Kreisen der Wirtschaft vertreten wird (so vom Prognos-Institut im Blick auf die Bewertungsprobleme der Chlorchemie), kritisieren die Zwei-Stufen-Modellierung: Sie verweisen darauf, daß die kontroversen Gutachten nicht bloß in einem auswählenden Sinne – fachspezifisch - perspektivenabhängig sind, sondern in einem grundlegenden Sinne auf Bewertungen basieren, welche insbesondere die Problemstellung überhaupt und die Beurteilung der Adäquatheit der Methoden betreffen. Was überhaupt als Problem erachtet wird und welche wie gefaßten Grundbegriffe die Problembeschreibung steuern (z.B. Lärm, Gesundheit, Information, Abfall), bedarf vorgelagerter Wertentscheidungen, weil diese Grundbegriffe auf einer Komplexbildung von naturalen, sozialen, psychischen, ökonomischen etc. Faktoren beruhen. Die Beurteilung der Adäquatheit von Methoden, kategorialen Apparaten und forschungsleitenden Matrizen oder Paradigmen sei ihrerseits kulturell und weltanschaulich geprägt. Dies begründe eine *theoretisch* nicht aufzulösende Inkommensurabilität der Perspektiven. Ferner sei das Zentralproblem einer Folgenbewertung auf der Stufe von Empfehlungen nicht von einem neutralen Perspektivenausgleich auf der Theorie-stufe zu trennen. Denn das Bewerten müsse sich gerade auf systemische Effekte richten, die als befürchtete oder erhoffte Effekte sich durch Kumulationen oder Synergien von Folgen ergeben, welche in den unterschiedlichen Forschungsperspektiven nur als partikuläre erfaßt seien. Schließlich lägen die meisten entscheidungsrelevanten Bewertungen in einem Bereich, der nicht durch bereits vorliegende technik- oder sozialinduzierte *Folgen* charakterisiert ist, sondern sich *antizipierend* auf Simulationen und Szenarien stützt. Diese hängen ihrerseits von funktionalen Erfordernissen und normativ zu begründenden Vorannahmen über relevante Ziele, zu berücksichtigende Bedingungen, Werte als Güter oder Kriterien, Maßstäbe für Effizienz oder Effektivität etc. ab. Die Gesamtdiskussion der Dilemmata sei somit "reine Bürger-sache" infolge einer nicht zu vollziehenden Arbeitsteilung zwischen Orientierungswissen und Sachwissenserwerb.

Beide Auffassungen sind kontraintuitiv. Denn einerseits lassen wir uns in der Mehrzahl unserer Entscheidungssituationen selbstverständlich von Expertenvoten leiten, wobei in der Regel die Favorisierung der älteren Expertisen unsere Verunsicherung mindert. Andererseits verwerfen wir mit derselben Selbstverständlichkeit in bestimmten Situationen einen Umgang beispielsweise mit quantifizierten Effekten, die auf Signifikanztests beruhen, sofern uns die Risikoqualität zu hoch erscheint und ein wissenschaftlich noch nicht vollzogener Nachweis *nicht* als einer erachtet wird, der das *Nicht-Vorliegen* eines entsprechenden Effekts zu begründen

vermag. Diese unterschiedlichen Strategien des Umgangs mit Unsicherheit bedürfen einer Rechtfertigung, wie sie im Blick auf die vorliegenden einseitigen Modellierungen des Expertendilemmas offensichtlich nicht erbracht werden kann. Ich möchte daher auf einer tieferliegenden Ebene neu ansetzen, und den Blick richten auf eine verbreitete Weise des Umgangs mit und angesichts von Ungewißeheiten, wie sie sowohl unser alltägliches Handeln und Kommunizieren prägt, als auch – und dies ist in der gegenwärtigen Diskussion kaum beachtet – wie sie ein bestimmtes Vorgehen im Bereich der Wissenschaften prägt, insbesondere im Kontext der Expertendilemmata. Es handelt sich um das abduktive Schließen, welches im streng logischen Sinne kein Schließen ist und welches als Strategie eingesetzt wird, um Ungewißeheit abzubauen, zugleich aber neue Ungewißeheiten erzeugt.

Abduktives Schließen steht neben den geläufigen Schlußformen der Deduktion und der Induktion. Eine Deduktion im weitesten Sinne besteht im Schließen von einer allgemeinen Regel und einem anerkannten vorausliegenden Fall auf ein Resultat. Eine Induktion im weitesten Sinne liegt im kalkulierbar unsicheren Übergang von einem Resultat und einem vorausliegenden Fall auf eine Regel. Im Zuge einer Abduktion im weitesten Sinne wird ausgehend von einer allgemeinen Regel und einem Resultat geschlossen auf einen vorausliegenden Fall. 'Geschlossen' muß hier natürlich in Anführungsstrichen gelesen werden: Es handelt sich um eine durch die Regel begründete Vermutung oder Konstruktion. Sie charakterisiert das übliche Vorgehen von Detektiven – Sherlock Holmes war ein Meister der Abduktion – und hat ihre Leistung im wesentlichen in der Eröffnung neuer Suchräume: der gewitzte Detektiv unterscheidet sich von den Ignoranten dadurch, daß er bei gleicher Kenntnis des Resultats durch das Inanschlagbringen origineller Regeln auf Befunde kommt, die sein weiteres Vorgehen leiten, also Hypothesen darstellen, die natürlich einer späteren Bestätigung bedürfen. Wir stoßen hier auf den ersten sensiblen Aspekt des Abduzierens: denn je nachdem, welche Regeln als für das Resultat überhaupt einschlägig erachtet werden, fällt der "Schluß" auf den vorausliegenden Fall unterschiedlich aus. Entsprechend divergieren die Expertenvoten in der Unterstellung einschlägiger Ursachen und entsprechend unterschiedlich fallen ihre Empfehlungen zum Umgang mit diesen Ursachen aus. Das Abduzieren stellt nun keineswegs einen Sonderfall unserer Welterschließung dar: angefangen beim natürlichen Kommunizieren, bei dem wir vom Vorliegen einer Äußerung unter entsprechenden Regeln auf den vorausliegenden Fall einer Sprecherintention schließen, über die Interpretation von Texten überhaupt, bei der wir im Ausgang von demjenigen, was uns auffällt, unter bestimmten Regeln auf den vorausliegenden Sinn und Anspruch schließen, bis hin zur Praxis des Testens im Labor, bei dem wir unter vor-

ausgesetzten Regeln der Vergleichbarkeit aus vorliegenden Befunden auf diesen vorausliegende Bedingungen bestimmter Qualität schließen, welche durch das Bestehen des Testes ersichtlich sein sollen.

Beim weiteren Nachdenken über Abduktion geraten wir allerdings in ein äußerst unübersichtliches und diffuses Problemfeld, welches in den letzten zweitausend Jahren seiner Problemgeschichte entsprechend mit Kritik und Ignoranz überzogen wurde oder allenfalls sich der Zuebilligung eines gewissen heuristischen Wertes erfreuen durfte. Leicht kann somit der Eindruck entstehen, daß der Versuch, den Entscheidungsdilemmata durch eine Reflexion auf das Abduzieren zu begegnen, dem Verfahren gleicht, den Teufel mit dem Belzebug auszutreiben. Ein Rückzug auf die Sicherheit des Deduzierens oder die kalkulierbare Unsicherheit des Induzierens hingegen gleicht angesichts der Notwendigkeit eines Umgangs mit Ungewißheit dem Versuch desjenigen, der seinen verlorenen Schlüssel nur deshalb an der Laterne sucht, weil es dort hell ist.

Im nachfolgenden möchte ich nun in drei Schritten vorgehen: In einem ersten Schritt möchte ich Ihnen an einigen Beispielen unterschiedliche *Felder* des Abduzierens vorstellen, wobei einige Strukturparallelen dieses Vorgehens in den beiden anfangs erwähnten Kulturen ersichtlich werden. In einem zweiten Schritt möchte ich – ebenfalls an Beispielen – unterschiedliche *Typen* des Abduzierens von unterschiedlicher Brisanz, was die Ungewißheitshypothek betrifft, aufzeigen. In Konsequenz daraus möchte ich – drittens - einen Ausblick geben auf die Diskussion über einen möglichen Umgang mit dieser Ungewißheitshypothek. Beginnen wir mit den unterschiedlichen Feldern des Abduzierens.

Das erste Feld bildet der Bereich der Wahrnehmungsabduktionen. Aus einem gegebenen Sinnesreiz als Resultat wird unter einer Regel als Schema auf das Vorliegen eines Gegenstandes als Gegenstand der Wahrnehmung geschlossen. CHARLES SANDER PEIRCE und WILHELM WUNDT verwiesen auf diesen Schlußcharakter bereits der Wahrnehmung, welche die ursprünglichste und radikalste Form des Abduzierens darstellt, weil sie im vorbegrifflichen Bereich situiert ist, demgemäß nicht logisch rekonstruierbar und im Konfliktfall nur durch einen Abgleich der wahrnehmungssteuernden Schemata entscheidbar ist. Die Gegensätze zwischen den kulturevolutionär geprägten Wahrnehmungsschemata und etwa denjenigen instrumentell induzierter Wahrnehmung auf physikalisch-technologischer Basis, oder interkulturelle Gegensätzlichkeiten des Wahrnehmens bis hin zu den Konkurrenzen medial vermittelter Wahrneh-

mungserlebnisse, und schließlich die berüchtigten optischen, akustischen oder haptischen Täuschungen, signalisieren die Tücken dieses Problemfeldes.

Das zweite Feld bilden terminologische Abduktionen bzw. Begriffsabduktionen. Auf der Suche nach der Begründbarkeit eines anerkannten Resultats wird unter einer als gültig erachteten Regel eine Begriffszuweisung vorgenommen, die jene Begründungsleistung erbringt, den logischen Schluß also vervollständigt. Diese Schlußform hatte bereits ARISTOTELES im Auge auf der Suche nach Strategien, "die uns dem Wissen näher bringen". Dieses "Näherbringen" ist zunächst von heuristischem Wert und kann auch ein Näherbringen ad liminem sein, Näherungslösungen beinhalten. Die Ungewißheit, die solche Abduktionen begleitet, ist begründet in der fehlenden Gewißheit über die Trifftigkeit der Begriffszuweisung, allgemeiner: in der fehlenden Gewißheit, ob die Gegenstandsklassifikationen, die wir vornehmen, als solche überhaupt adäquat sind. Beispiel (es ist wohl ein Privileg der Philosophie, auch auf den ersten Blick absurde Beispielkandidaten zu nominieren): Resultat: Sokrates ist sterblich, Regel: alle Raben sind sterblich, Fall: Sokrates ist ein Rabe. Die Begriffszuweisung/Klassifikation des Sokrates als Rabe erscheint uns im Lichte unseres sicheren Klassifikationssystems absurd. Empirisch allerdings lassen sich Klassifikationen als solche nicht erhärten; das zeigen die unterschiedlichsten "Ordnungen der Dinge", welche, was z.B. Tierklassifikationen betrifft, MICHEL FOUCAULT im Blick auf traditionale chinesische Klassifikationen referiert hat, Klassifikationen, welche quer zu unseren Gattungsvorstellungen liegen. Und das zeigen erst recht diejenigen Problemfälle, bei denen im Zuge naturwissenschaftlicher Entdeckungen alte Klassifikationssysteme ins Wanken geraten. Die Gültigkeit einer Begriffszuweisung, logisch: die Gültigkeit der Zuweisung eines Mittelbegriffes, der den logischen Schluß vervollständigt, steht und fällt mit den Kriterien, die in Anschlag gebracht werden, was einer Entscheidung bedarf. Wir finden dies in aktuellen Diskussionen beispielsweise im medizinischen Bereich bei der Frage nach der Begriffszuweisung für "Tod" (in Abhängigkeit bestimmter Kriterien), oder im Umweltschutzbereich bei der Begriffszuweisung für "Lärm". Neben Aristoteles haben Rhetoriker, Logiker und Philosophen unterschiedlichster Provenienz wie etwa CICERO, PETRUS RAMUS, HEGEL oder CASSIRER regelmäßig darauf hingewiesen, daß solche Begriffszuweisungen zur Ermöglichung logischer Schlüsse *technische*, entscheidungsabhängige Maßnahmen sind und die doppelte Bedeutung von "Mittel" oder "Medium" ihre Berechtigung findet im Blick auf die Parallele zwischen der Mittelposition des entsprechenden Begriffs und dem Einsatz eines Mittels zur Vervollkommnung und Realisierung technischer Prozesse. Eine solche *logische Technik* wie auch die *Realtechnik* steht und fällt mit dem vorausgesetzten sys-tem,

dem "Zusammengestellten", worauf der Stoiker ZENON bereits explizit verwiesen hat. Solches Systeme sind allerdings nicht sakrosant. Betrachtet man prominente Kontroversen im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften, so wird man ihre Wurzeln in den zugrundeliegenden begrifflichen Abduktionen leicht finden – gerade deshalb sind sie so schwer zu entscheiden: so gründen die großen Kontroversen bis hin zu den Historiker-Streiten in jeweils unterschiedlichen Gattungszuweisungen für Texte und Handlungsmuster. Dies läßt sich zurückverfolgen bis in die Auslegungskontroversen der Mythen oder der Heiligen Schrift. Verschärft wird diese Abduktionsproblematik dann, wenn das Resultat selbst problematisch ist und durch entsprechende Begriffszuweisungen unter Regeln gebracht werden soll. Um auf Beispiele des Aristoteles zurückzukommen: die Quadrierbarkeit des Kreises soll dadurch unter die Regel, daß alles Gradlinige quadrierbar ist, gebracht werden, daß der Kreis als *ad liminem gradlinig* bezeichnet wird; die Lehrbarkeit von Gerechtigkeit soll dadurch unter die Regel gebracht werden, daß alle Wissenschaft lehrbar sei, daß Gerechtigkeit als Wissenschaft etikettiert wird. Gelingt dies, so erscheint das Resultat als weniger problematisch. Die Einfachheit der jeweils erreichten Erklärung gibt für Aristoteles ein wichtiges Kriterium für die Plausibilität der Begriffsabduktion ab.

Das dritte und geläufigste Feld von Abduktionen stellen Kausalabduktionen dar. Sie charakterisieren die klassischen Expertendilemmata, welche die Öffentlichkeit beunruhigen. So etwa, wenn das Resultat der Waldschäden unter den vorausgesetzten Gesetzeshypothesen, daß SO_2 -Emmissionen oder Stickstoffhypertrophie zum Waldsterben führt, auf die entsprechenden auslösenden Ursachen zurückgeführt wird. Oder wenn aus dem Resultat des Vorliegens von Leukämie-Clustern unter Voraussetzung entsprechender Regeln auf vertuschte Störfälle in Kernkraftwerken geschlossen oder dies abgestritten wird. Oder wenn auf der Basis bestimmter Gesundheitsschäden der Bevölkerung von Hiroshima und Nagasaki und vorausgesetzten Regeln der Gesundheitsgefährdung Strahlungsäquivalente als nachgewiesen unterstellt werden und dies wiederum in einer zweiten Abduktion auf die Bedingungen führen soll, die gewährleistet sein müssen, wenn die Polizeitbegleitung des Castor gesund bleiben soll. Im Technischen spielen solche Abduktionen z.B. eine Rolle bei Belastbarkeitstests unter vorausgesetzten Regeln der Vergleichbarkeit, z.B. der Vergleichbarkeit von Gewichtsbelastung und Strömungsdruck, und bei medizinischen Tests unter der vorausgesetzten Regel einer Vergleichbarkeit von Menschen und Ratten beim Schluß auf z.B. Gefährdungsausschluß bei einer gegebenen Signifikanz unter 0,05. Im Bereich der Literaturwissenschaften findet sich diese Schlußform, wenn signifikante Abweichungen von Gattungsnormen, Ausdruckskonventionen

und intentionaler Konsistenz nicht einem entsprechenden Geltungsverlust, beginnender Ablehnung oder Zerfall dieser Konventionen zugeordnet, sondern auf soziale oder psychische Störfaktoren zurückgeführt werden.

Die Ungewißheitshypothek eines solchen Schließens verschärft sich, wenn nicht die Gültigkeit von Kausalgesetzen hypothetisch angenommen wird, sondern wenn wir lediglich statistisch erwiesene Korrelationen voraussetzen, unter denen der abduktive Schluß von einem Resultat auf eine Auslösebedingung stattfindet, wenn z.B. die Gewaltbereitschaft von Jugendlichen auf einen entsprechenden Konsum von Gewaltdarstellungen zurückgeführt wird oder wenn Gesundheitsschäden bei Anwohnern von Hochspannungsleitungen auf das Vorliegen von Elektromog zurückgeführt werden. Die statistisch erwiesene Korrelation des Auftretens von Gesundheitsschäden beim Wohnen unter Hochspannungsleitungen wird von gegenläufigen Expertenvoten dadurch begründet, daß aufgrund des minderen Grundstückswerts hier in der Regel sozial Schwächere wohnen, deren Gesundheitsprognose aufgrund schlechterer Arbeitsbedingungen, Ernährung und Konsumgewohnheiten ungünstiger sei.

Sie werden bemerkt haben, daß die verschiedenen problematischen Beispiele nicht bloß unterschiedliche *Felder* des Abduzierens ersichtlich werden ließen, sondern daß auch unterschiedliche *Typen* der Abduktion vorlagen, welche eine jeweils unterschiedliche Ungewißheitshypothek mit sich führen. Der elementare Typ der Abduktion besteht im Übergang vom Resultat unter einer relativ sicheren Regel auf den Fall. Die Entscheidung unter Ungewißheit bezieht sich im engeren Sinne auf diesen Übergang; die Regel selbst wird nicht in Frage gestellt. Ist eine solche Regel unter den allgemeinen Bedingungen des Forschens im wesentlichen unumstritten, so verbleibt ein Rest an Ungewißheit, der theoretisch nicht aufgelöst werden kann, beim Aufsuchen der Auslösebedingungen als hinreichenden Ursachen für diesen resultierenden Effekt. Diese Restungewißheit tritt regelmäßig zutage, wenn falsifizierende oder abnorme Befunde trotz Beibehaltung der anerkannten Regel als Abweichungen erklärt werden sollen: in diesen Fällen richtet sich das Abduzieren auf die Annahme von Störfaktoren, Meßfehlern oder noch unbekanntem Parametern, die die entsprechende Modifikation des Resultats erklären sollen. Im geistes- und sozialwissenschaftlichen Bereich schlägt sich diese Abduktionsstrategie in der Diagnose von Abweichungen nieder, die entsprechende Erklärungen erfordern oder qua Spezifik der Abweichung auf besondere Bedingungen, Intentionen oder Ausdrucksqualitäten verweisen sollen. Es ist dies die Domäne der subsumierenden Urteilskraft im Sinne Kants, die durch feste Schemata geleitet wird; aber entscheidungsbedürftig

ist. UMBERTO ECO nennt diesen Abduktionstyp "übercodiert", weil wir verschiedene Codes zur Auswahl haben.

Mit höherer Fragilität sind diejenigen Abduktionen versehen, bei denen auf eine Auslösebedingung *und* zugleich eine entsprechende Regel, die jenen Zusammenhang stiften soll, "geschlossen" wird. Es wird also insgesamt ein eigenes Erklärungsschema gebildet, meistens in heuristischer Absicht, und es dürfte leicht ersichtlich sein, daß hier in zunächst unentscheidbarer Weise die Meinungen der Experten auseinander gehen dürften. Wir finden dies gegenwärtig sowohl im Streit um eine bevorstehende anthropogene Klimaerwärmung als auch im Streit über die Folgen einer solchen Erwärmung. Selbst wenn man sich lediglich auf den Kreis der Experten aus anerkannten Großforschungseinrichtungen beschränkt, so wird man dennoch feststellen, daß sowohl ganz unterschiedliche Regelsysteme als triftig in Anschlag gebracht werden (z.B. aus geopaläontologischer Perspektive und ihrer Klimazyklen-Forschung im Gegensatz zu den Modellrechnungen der Klimaforscher, der Statistiker oder schließlich der Geophysiker) als auch – und in eins damit – unterschiedliche Auslösefaktoren behauptet werden. Die unterschiedliche Öffentlichkeitswirksamkeit der Voten verdeckt die Tatsache, daß die Architektur der Modellrechnungen ständig korrigiert wird, daß die unterschiedlichsten Koalitionen der einzelnen Forschungsrichtungen einander ablösen und daß entsprechend die Prognosen stetigen dramatischen Korrekturen nach unten und oben ausgesetzt sind. Erschwert wird die Transparenz dieser Prozesse durch die Indienstnahme der jeweiligen Expertenvoten durch die Interessenträger aus Politik und Wirtschaft. Solcherlei Abduktionen sind äußerst fungibel aufgrund ihrer, wie ECO sie nennt, Untercodierung.

Ein Höchstmaß an Ungewißheit schließlich führen diejenigen Abduktionen mit sich, welche im Blick auf ein Resultat unter einer relativ konkreten Erfahrungsregel auf eine Verursachung schließen und aus dem Gelingen dieses Schlußprozesses nun in einem zweiten Schritt auf die Gültigkeit des Regelsystems oder Klassifikationssystems, das dieses Gelingen garantiert. Es ist dies das Vorgehen einer reflektierenden Urteilskraft, die sich ihrer eigenen Bedingungen vergewissert, ohne daß dies jedoch als Aufweis der *Gültigkeit* dieser Bedingungen zählen dürfte.

Damit berühren wir denjenigen Bereich, der am tiefsten die Kontroversen auf allen Feldern prägt und der – fachtechnisch gesprochen – als "*höherstufiges Abduzieren*" mit entsprechend höherstufigen Expertendilemmata zu bezeichnen ist. Diese Problemschicht wird an den Auseinandersetzungen um die Zulässigkeit der Freisetzung gentechnisch optimierter Organismen

besonders klar ersichtlich. Es liegen hier unterschiedliche Abduktionen *auf die Zulässigkeit von Erklärungen eines bestimmten Typs überhaupt* vor. Entsprechend diesen höherstufigen Abduktionen wird ein jeweils unterschiedliches Forschungsdesign gerechtfertigt. Holzschnittartig stellt sich die Kontroverse folgendermaßen dar: Eine Expertenfraktion (Kritiker) geht von der Gültigkeit der Regel aus, daß gen-rekombinierte Organismen vergleichbar sind mit importierten exotischen Pflanzen. Im Blick auf das Resultat, daß solche Importe in bestehende Ökotope bestimmte Risiken mit sich brachten (Beispiel: Rhododendron in England), schließen sie auf die Notwendigkeit von Erklärungen sowie eines entsprechenden Forschungsdesigns, welche das Risikopotential einer Zerstörung des ökologischen Gleichgewichts *analog* zu den Prozessen beim Pflanzenimport modellieren. Es handelt sich also um einen Schuß auf die beste Erklärung, der auf der Zuordnung eines Bezugsbereichs zu einem paradigmatischen Regelsystem basiert. Genau diese Zuordnung wird von den Gegnern dieser Herangehensweise in Frage gestellt. Sie monieren, daß hier doch die Veränderung der Umwelt, und nicht diejenige des Organismus selbst, den Gegenstandsbereich ausmacht, also das Thema verfehlt sei. Entsprechend wird von den Befürwortern gefordert: Unter der Regel, daß gen-rekombinierte Organismen vergleichbar sind mit Mutationsprodukten der natürlichen Evolution, und dem Befund, daß evolutionäre Produkte in einem natürlichen Überlebenswettbewerb stehen, müssen die entsprechenden als zugrundeliegend unterstellten evolutionären Prozesse auf der Basis von Simulationen erforscht werden, welche die Assimilationskapazität im Blick auf den Erhalt des ökologischen Gleichgewichts eruieren. Diese Auffassung wiederum stößt auf das Gegenargument der Kritiker, daß die gen-rekombinierten Organismen doch gerade dahingehend optimiert worden seien, daß sie wettbewerbs*immun* sind.

Vergleichbare Kontroversen finden wir in der Auseinandersetzung um Fragen der Reaktorsicherheit. Daß beispielsweise der europäische Sicherheitsreaktor bestimmte Tests bestanden hat (Resultat) und somit den Rückschluß erlaube, daß er bestimmte Standards erfüllt, wird von denjenigen bestritten, die im Blick auf die Architektur der entsprechenden Testsimulationen monieren, daß das Blickfeld der Regeln, nach denen die Standards gebildet wurden, unzulässig verengt gewesen und folglich der Rückschluß auf die Bewährtheit der entsprechenden Abduktionsmodelle ungerechtfertigt ist. Auch hier wird die abduktive Zuordnung von Erklärungen zu bestimmten Resultaten *grundsätzlich* problematisiert. In der Astrophysik finden wir eine vergleichbare Kontroverse im Bereich der Erklärung der sogenannten neuartigen Rotverschiebung. Die klassische Erklärungsstrategie, die auf der Urknall-Hypothese und der Ausdehnung des Universums basiert, wird einer grundsätzlich anderen Erklärungsstrategie gegen-

über gestellt, die eine neue Erklärungsmächtigkeit der Theorie der "Schwarzen Löcher" in Anschlag bringt und damit natürlich auch die Urknall-Theorie insgesamt gefährdet. In den Geistes- und Sozialwissenschaften finden wir Kontroversen über die Zulässigkeit höherstufiger Abduktionen im Streit um die Zuordnung von Texten oder Handlungsschemata unter basale Regeln der Relevanzbildung bzw. der Funktionszuordnung: der Streit um die allegorische oder die rational-historisierende Mythenauslegung, analog dazu der Streit um eine alexandrinische/allegorische oder antiochenische/historisierende Auslegungsstrategie des Alten Testaments oder analog dazu der Streit um die Klassizität oder historische Relativität großer Werke spiegelt die fundamentale Bedeutungsunterstellung für Texte im Blick entweder auf ihre überzeitliche Orientierungswirkung oder ihren historischen Traditionswert in der Linie eigener gegenwärtiger Identitätsbildung.

Im Alltagsbereich sind uns solche höherstufigen Abduktionen so geläufig, daß wir uns ihrer kaum vergewissern: Auf der Basis solcher höherstufigen Abduktionen lehnen wir in der Regel die religiöse Erklärung von Heilungsergebnissen durch Wunder ab und problematisieren Telepathie, und aus denselben Gründen ziehen wir zur Lösung der Frage, warum ein quadratischer Pflöck mit 1 m Kantenlänge nicht durch ein Loch mit einem Durchmesser von 1,2 m paßt, eine geometrische Erklärung qua Hinweis auf seine Diagonale einer Erklärung vor, die uns eine lange kausale Geschichte über die Trajektorien seiner Teilchen erzählt.

Damit sind wir beim letzten Punkt meiner Überlegungen angelangt. Es geht um eine Vergewisserung über diejenigen Strategien, unter denen wir mit Ungewißheit umgehen und welche in Maßen Ungewißheit abbauen können. Jenseits eines blinden Vertrauens auf Expertenvoten oder einer Selbstüberlastung mit Verantwortung, wie sie in den beiden konträren Modellierungen der Expertendilemmata gegenläufig gefordert wurden, verfügen wir offensichtlich über bestimmte Strategien des Umgangs mit Ungewißheit, die sich offenbar besser bewährt haben als andere. Das Erschließen solcher Strategien ist nun selbst eine letzte, höchststufige Abduktion. Sie verdeutlicht uns, was wir bisher eigentlich gemacht haben, um den Umgang mit Ungewißheit in – Grenzen - erfolgreich zu gestalten.

Solche Strategien finden sich sowohl im wissenschafts-internen Bereich eines Umgangs mit Theorien als auch im wissenschafts-externen Bereich eines Umgangs mit Empfehlungen. Sofern sie als Strategien transparent gemacht werden, sind sie durchaus einer Beurteilung unterziehbar, welche vorgenommen werden kann auch von Kreisen, die die Expertenzirkel überschreiten. Diese Strategien, die ich nachfolgend noch genauer substantiiieren werde, sind im

weitesten Sinne einer Klugheitsethik oder provisorischen Moral verhaftet, wie sie etwa RENE DESCARTES entworfen hat. Provisorische Moralen stellen sich explizit dem Problem der Ungewißheit, und zwar in doppelter Weise: Sie anerkennen die Ungewißheit eines Sachwissens, das unsere Handlungsoptionen beschreibt, und sie verweisen auf die Ungewißheit, in die uns die Versuche einer Letztbegründung von Handlungsorientierungen führen. Als "Moral für unterwegs" begegnen sie dieser Problematik, in dem sie flexible Regelsysteme vorstellen, welche in dieser Flexibilität allerdings deutliche Qualitäten aufweisen müssen, die mit denjenigen eines sturmerprobten Zeltens in Ermangelung eines festen moralischen Hauses vergleichbar sind. Flexibel sind die Regelsysteme provisorischer Moral durch eine deutliche *Gegensätzlichkeit* ihrer Moralregeln, welche auf den ersten Blick irritierend wirkt. Auf den zweiten Blick erweist sich diese interne Gegensätzlichkeit von Klugheitsregeln jedoch als eine, die einen Raum des Abwägens eröffnet, innerhalb dessen – eben aufgrund der Gegensätzlichkeit der Regeln – einseitige Lösungen ausgeschlossen werden. Einseitige Lösungen erscheinen deshalb als klugheitsfremd, weil sie durch ein Maximum ausgeschlossener Handlungsalternativen, ein Maximum von Amortisationsdruck und ein Maximum an Folgelasten die Fortführung des Unterwegsseins erschweren oder verhindern, der Reise, die durch das Zelt doch ermöglicht werden soll. Umgekehrt sind Einseitigkeiten jeweils daran zu erkennen, inwieweit sie das Weiterhandeln verunmöglichen. Konkreter: Die ersten drei Regeln der provisorischen Moral, wie sie DESCARTES vorstellt, sind explizit gegensätzlich: sich am anerkannt Üblichen zu orientieren (Konformismus), bei Ungewißheit willkürliche Entscheidungen zu treffen und diese durchzuhalten (Dezisionismus) sowie die Grenzen der eigenen Fähigkeiten des Wissens und der Entscheidungsmacht ständig im Auge zu halten (Selbstbescheidung bis hin zum Fatalismus). Eine vierte Regel fordert uns auf, die ersten drei beständig untereinander zu relativieren. In der Ausführung bedeutet dies: Üblichkeiten in Frage zu stellen, wenn neue Bereiche des Ungewissen ersichtlich werden, die bisher nicht berührt waren; willkürliche Entscheidungen nur solange durchzuhalten, wie sie nicht die Grenzen der Handlungsmacht überschreiten oder im Zuge des Erreichens einer Insel von Gewißheit nicht doch wieder sich an Üblichkeiten orientieren lassen; individuelle Grenzerfahrungen zu relativieren, sofern der Krisendruck uns zu Risikobereitschaft zwingt, weil Unterlassungen möglicherweise gefährlicher sind; Entlastung durch Üblichkeiten anzuerkennen und sich dadurch der Notwendigkeit willkürlichen Entscheidens zu begeben usw. Auch dies ist natürlich noch nicht konkret genug.

Wenn wir aber nun die Strategien des Umgangs mit Ungewißheit im wissenschafts-internen Bereich betrachten, finden wir ein Spiegelbild dieser Klugheitsregeln. Theorien vorzuziehen,

welche mit dem Hintergrundwissen besser verträglich sind, welche mit geringerer Hypothek an Ausnahmeregeln auskommen und von höherer Kohärenz sind – dies alles folgt der Regel "Orientierung am Üblichen". Theorien zu verfolgen, die von heuristischer Relevanz sind, neue Suchräume eröffnen und eine höhere Erklärungsmächtigkeit im Blick auf eine größere Menge indenter Anwendungen haben, somit risikoreicher sind, folgt der Regel "an neuen Entscheidungen festhalten und diese weiterverfolgen". Theorien vorzuziehen, die effektiv prüfbarer sind als andere und die wir besser operationalisieren können, folgt, als Prinzip der Forschungsökonomie, der Regel "Selbstbeschränkung auf eigene Fähigkeiten bzw. Macht". Ein notwendiges Abwägen zwischen diesen gegensätzlichen Orientierungen ist seinerseits nicht theoriegestützt, sondern nur praktisch möglich. Eine solche Praxis steht nun unter wissenschaftsextern-pragmatischen Regeln. Solche Optionen vorzuziehen, die in höherem Maße reversibel, adaptionsfähig und fehlerfreundlicher sind als andere, resp. solche zu vermeiden, die die Gefahr irreversibler Makrorisiken mit sich führen; solche Optionen vorzuziehen, deren Risiken sich langsamer entwickeln und deshalb für ein Risikomanagement disponibler sind; solche Optionen vorzuziehen, bei denen sich Gratifikation und Risiko die Waage halten; solche Optionen vorzuziehen, deren Gratifikationen oder Risiken jeweils größeren Solidargemeinschaften zugute kommen bzw. in diesen aufgefangen werden können, usf., kurz: alle Optionen einer Überprüfung auf Einseitigkeit insofern zu unterziehen, als diese Einseitigkeit unsere Kompetenz zu einer Fortführung des Umgangs mit Ungewißheit einschränkt. Dies bedeutet nicht eine Heuristik der Furcht oder Favorisierung der jeweils schlechtesten Prognose, wie sie HANS JONAS fordert, weil die damit verbundenen Unterlassungen ihrerseits erhebliche Folgerisiken bergen. Und es bedeutet auch nicht eine Ignoranz gegenüber kategorischen Prinzipien, welche im Blick auf den Erhalt von Menschenwürde, Autonomie und Freiheit bestimmte Optionen ausschließen. Allerdings sollte man kategorische Prinzipien nicht dadurch rechtfertigen, daß sie nur deshalb in Anschlag gebracht werden sollen, weil wir die Folgen unseres Handelns letztlich niemals vollständig kennen. Ein Handeln, das sich allein an solchen Prinzipien orientiert, vermag Folgen zu zeitigen, die diesen Prinzipien selbst zuwider laufen, indem sie nämlich diesen Prinzipien ihren Bezugsbereich entziehen. Der subjektive Rückzug auf eine Rechtfertigung allein durch Prinzipien und die Einschränkung der Verantwortung auf eine für das Wollen und nicht für das Handeln ist wiederum vergleichbar mit dem Verhalten desjenigen, der seine verlorenen Gegenstände nur im Licht sucht und die Dunkelheit der Welt ignoriert. Pragmatische Lösungen wie am Deutschen Hydrographischen Institut in der Bewilligungspraxis für Schadstoffeinleitungen in die Nordsee scheinen mir für Praxen des gesuch-

ten Typs wegweisend zu sein: die Beweislastumkehr angesichts konträrer Simulationsergebnisse soweit zu gestalten, daß die optimistische Simulation die Beweislast gegenüber der pessimistischen hat und zeigen muß, daß diese anders ausgefallen wäre, wenn sie zusätzliche Parameter und zusätzliche Datenmengen berücksichtigt hätte. Die Arbeit an verschiedenen differenzierten Modellen der Beweislastumkehr macht ein Gutteil der Versuche aus, eine pragmatisch-provisorische Moral, die unserem Handlungserhalt verpflichtet ist, operationalisierbar zu gestalten. Und es sollte nicht vergessen werden, daß eine politische und ökonomische Gestaltung von Solidargemeinschaften angesichts ungewisser Gefahren oftmals die bessere Option darstellt als faule Kompromisse angesichts bestimmter Expertendilemmata, wie sie uns im Klimabereich begegnen.

Bleibt abschließend zu bemerken: Dieser Vortrag beruhte seinerseits auf einer Abduktion, nämlich derjenigen, welche die Probleme der Expertendilemmata auf Probleme des Abduzierens zurückgeführt hat. Ich hoffe, daß Ihnen diese Abduktion plausibel erscheint.