

# **Zur Relevanz des ökologischen Risikobegriffs für das politisch-gesellschaftliche Handeln**

Uta Eser

*Universität Tübingen, Zentrum für Ethik in den Wissenschaften, Keplerstr. 17,  
D-72074 Tübingen*

## **Abstract**

The term 'ecological risk' is criticized from a theoretical and a pragmatic perspective. The concept of risk necessarily belongs to a context of human action. Risks are taken for the sake of chances. Historically, risk-taking used to promise profits. This economic and political dimension of the term 'risk' is neglected by characterising risks as 'ecological'. Ecologists are unable to make any statements about contexts that they excluded for methodological reasons. This methodological reductionism limits the predictability of ecological effects. However, the resulting principled uncertainty should not be addressed as 'risk' due to the semantic field of the term. Political decisions cannot deal with uncertainty. Rather, they have to ask if the predictable damages are justifiable and if the prospective chances are desirable. To put great emphasis on risks in political debates is, therefore, considered misleading. This is illustrated by a case study.

## **Keywords**

risk, assessment, semantics, ecology, environmental policy

*Schlüsselwörter:* Risiko, Bewertung, Semantik, Ökologie, Umweltpolitik

## **Einleitung**

Ziel dieses Workshops war es, den Risikobegriff aus der Sicht unterschiedlicher Disziplinen zu beleuchten und Spezifika ökologischer Risiken herauszuarbeiten. Als Beispiele für ökologische Risiken wurden einleitend das Aussterben von Arten, die Einschleppung von Schadorganismen, Klimaveränderungen, Ernteverluste, Waldsterben und Veränderungen ökosystemarer Beziehungsgefüge vorgestellt. Wenn solche Ereignisse als Folgen menschlicher Eingriffe nicht vorhersehbar, sondern unsicher seien, könne von ökologischen Risiken gesprochen werden. Unter ökologischen Risiken wurden also im Workshop Umweltgefahren verstanden, deren Eintreffen aus verschiedenen Gründen nicht zuverlässig prognostizierbar ist. In der Unvorhersehbarkeit solcher Schadereignisse wurde dabei eine große Herausforderung für das politisch-gesellschaftliche Handeln gesehen.

Gegen diese auch umgangssprachlich verbreitete Verwendung des Risikobegriffs möchte ich in meinem Beitrag den Begriff 'Risiko' aus einer metatheoretischen Perspektive kritisch reflektieren. Insbesondere liegt mir daran, Bedeutungen, die

dem Begriff implizit anhaften, zu explizieren und deren Brisanz im Hinblick auf politische und gesellschaftliche Fragen zu diskutieren. Angesichts des erkennbar nicht nur theoretischen, sondern eminent politischen Anliegens der Thematisierung ökologischer Risiken verstehe ich die folgenden Ausführungen als Beitrag zu einer ideologiekritischen Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Konzepten.

Hintergrund meiner Skepsis gegenüber einem "ökologischen" Risikobegriff ist die Befürchtung, daß die hegemoniale Stellung der Ökologie im Umweltdiskurs zu einer Entpolitisierung der Umweltproblematik führt. Dies ist insbesondere deshalb problematisch, weil die Ökologie ihrerseits normative, politische und weltanschauliche Einträge enthält, die durch ihren wissenschaftlichen Objektivitätsanspruch verschleiert werden. In einer kritischen Analyse der sog. Neophytenproblematik konnte ich zeigen, daß sich hinter dem Begriff "Ökologie" eine Fülle unterschiedlichster Ansichten verbergen können, die mit Werthaltungen viel, mit Wissenschaft aber wenig zu tun haben (ESER 1998, 1999). Der ökologische Risikobegriff scheint mir in vergleichbarer Weise geeignet, gesellschaftliche Auseinandersetzungen, beispielsweise über neue Technologien, mit seiner wissenschaftlichen Autorität zu dominieren, ohne dabei die zur Diskussion stehenden Probleme wirklich benennen, geschweige denn zu ihrer Lösung beitragen zu können. Dieses Unbehagen am Reden über sog. ökologische Risiken möchte ich im folgenden präzisieren und in fünf Thesen zusammenfassen.

Im ersten Teil dieses Beitrags geht es um die umgangssprachliche Verwendung des Risikobegriffs. Ich werde 'Risiko' als "Plastikwort" charakterisieren. Sodann wird eine Eigenschaft des Risikobegriffs erörtert, die aus seiner statistischen Definition nicht hinreichend deutlich wird, daß nämlich Risiken eine Frage der Bewertung sind. Was dies für einen ökologischen Risikobegriff angesichts des Wertfreiheitspostulats der Wissenschaft bedeutet, werde ich anschließend darstellen. Im zweiten Teil werde ich die Handlungsrelevanz des Risikobegriffs kritisch thematisieren. Ich werde zeigen, daß Chancen und Risiken begrifflich zusammengehören und daraus die These ableiten: Wer sich auf den Risikodiskurs einläßt, hat *nolens volens* die vermeintlichen Chancen bereits als solche akzeptiert. Im dritten Teil werde ich anhand eines konkreten Fallbeispiels aus der Gentechnik-Debatte illustrieren, warum eine einseitige Fixierung kritischer Diskurse auf ökologische Risiken politisch kontraproduktiv sein kann.

## 1 Der Begriff 'ökologisches Risiko' und die Wertfreiheit der Ökologie

### 1.1. Risiko: ein Plastikwort

Der Risikobegriff ist mathematisch eindeutig definiert: Er stellt das Produkt aus Ausmaß  $S$  und Eintrittswahrscheinlichkeit  $W$  eines Schadens dar ( $R \equiv W \times S$ ). Die umgangssprachliche Verwendung des Risikobegriffs verweist dagegen auf ein Phänomen, das der Sprachwissenschaftler Uwe PÖRKSEN (1997) als "problematische Sphärenvermischung" kritisiert: Wissenschaftliche Ausdrücke gehen zunehmend in die Umgangssprache ein, wo sie zwar weiter mit

wissenschaftlicher Würde auftreten, zugleich aber ihre ursprüngliche Exaktheit einbüßen. Besonders leicht geschieht dies bei Begriffen, die ursprünglich der Umgangssprache entstammen. Sie werden in der Wissenschaft nicht nur um-, sondern zugleich aufgewertet und erhalten dort das Ansehen allgemein gültiger Wahrheiten. Als sog. "Rückwanderer" kehren sie dann, oft nur noch als Karikatur ihrer selbst, wieder in die Alltagssprache zurück. Im Gegensatz zu ihrer wissenschaftlichen ist ihre umgangssprachliche Verwendung eher unpräzise und bestimmten Moden unterworfen. Aufgrund ihrer nahezu beliebigen Formbarkeit und ihres Wegwerfcharakters bezeichnet PÖRKSEN (1997) solche Wörter als "Plastikwörter".

Meine erste These lautet nun, daß der Risikobegriff ebenfalls ein solches Plastikwort darstellt. PÖRKSEN (1997: 37f.) charakterisiert Plastikwörter anhand eines Kriterienkatalogs, von dem die folgenden Kriterien auch auf das Wort 'Risiko' zutreffen:

- *Es ist wissenschaftlicher Herkunft und äußerlich ein wissenschaftlicher Terminus.* - Wer von Risiken spricht, tut dies mit dem Gewicht einer wissenschaftlichen Äußerung.
- *Es bildet eine Klammer von Wissenschaft und Alltagswelt,* d.h. es suggeriert die Lösbarkeit von Problemen des täglichen Lebens mit Hilfe der wissenschaftlichen Methode.
- *Es hat einen sehr weiten Anwendungsbereich.* - Von der Schwangerschaft bis zur Atomkraft kann alles als Risiko bezeichnet werden.
- *Es bringt ein riesiges Erfahrungs- und Ausdrucksfeld auf einen begrifflichen Nenner.*
- *Es ersetzt das überkommene, genaue Wort.* - Die Rede ist nicht mehr von Gefährdung, Bedrohung oder Angriff, geschweige denn von Furcht oder Angst, sondern von einem abstrakten Risiko, das weder Verursacher noch Adressaten kenntlich werden läßt. Ein 'Risiko' besteht einfach, 'Gefährdung' kennt dagegen noch Subjekte und Objekte.
- *Es dispensiert von der Wertfrage.* - Aufgrund ihres wissenschaftlichen Auftretens scheinen Risiken berechenbar, objektiv und meßbar. Ihre Beurteilung ist eine Sache von ExpertInnen.
- *Es hat eher eine Funktion als einen Inhalt.* - Der Hof und Beiklang des Wortes dominieren, es suggeriert mehr als es wirklich bezeichnet.
- *Sein Gebrauch hebt das Prestige; es bringt zum Schweigen und verankert das Bedürfnis nach expertenhafter Hilfe in der Umgangssprache.*

Im Laufe des Workshops wurden unter dem Oberbegriff Risiko unterschiedlichste Themen verhandelt: Als "Prognoserisiko" galt die prinzipielle Unfähigkeit der Ökologie, Kausalbeziehungen eindeutig feststellen und damit sichere Prognosen

ermöglichen zu können. Die Gründe hierfür wurden einerseits in der naturwissenschaftlichen Methode selbst, andererseits im spezifischen Gegenstandsbereich der Ökologie verortet. Auch die prinzipielle Erfassungsungenauigkeit empirischer Ansätze ist diesem Risikotyp zuzuordnen. In einem erheblich weiteren Sinn wurden auch andere Unsicherheiten als Risiko bezeichnet. Als "Bewertungsrisiko" wurde der Umstand erachtet, daß ökologische Phänomene nicht eindeutig und objektiv zu bewerten sind, daß es also in der Bewertung von Handlungsfolgen Unsicherheiten gibt. Als "Umsetzungsrisiko" erschien die Tatsache, daß selbst ökologisch informierte Schutz- und Managementmaßnahmen unbeabsichtigte, im Hinblick auf die ursprünglichen Ziele negative Folgen zeitigen können. Auch die Möglichkeit, daß "ökologische" Interessen im politischen Prozeß einer Bürgerbeteiligung nicht hinreichend gewürdigt werden, wurde als ökologisches Risiko angesprochen.

Aufgrund dieses breiten Anwendungsbereichs bei gleichzeitig im Vergleich zum statistischen Risikobegriff erheblich eingeschränkter Aussagekraft erscheint mir der ökologische Risikobegriff kritikwürdig. Indem es viel bedeutet, aber wenig konkretes besagt, stellt 'Risiko' meiner Ansicht nach ein Plastikwort dar, das die Diskussion über die damit angesprochenen, wichtigen Probleme eher behindert als ermöglicht. Ähnliches gilt auch für das Attribut 'ökologisch'. Während 'Ökologie' im wissenschaftlichen Sinn einen Zweig der Biologie kennzeichnet, steht der Begriff in seiner verbreiteten umgangssprachlichen und politischen Verwendung vielfach für 'Natur' bzw. 'Natürlichkeit' und suggeriert damit, wünschenswerte von unerwünschten Naturzuständen wissenschaftlich unterscheiden zu können. Warum ich diese Entwicklung für problematisch erachte, erläutere ich in den folgenden Abschnitten.

## **1.2. Ökologisches Risiko: eine Frage der Bewertung**

Zahlreiche Diskussionen im Rahmen des Workshops betrafen die Frage der Unberechenbarkeit der Eintrittswahrscheinlichkeiten ökologischer Schäden. Daß die einleitend beispielhaft angeführten Ereignisse ökologische Schäden darstellen, schien dabei unstrittig. Schäden sind unerwünschte Ereignisse. Sie als 'ökologisch' zu charakterisieren, erweckt den Eindruck, sie empirisch ermitteln zu können. Damit wird der Ökologie eine Aufgabe zugewiesen, die sie als naturwissenschaftliche Disziplin nicht zu erfüllen vermag, nämlich die Aufgabe, Folgen menschlichen Handelns zu bewerten (ESER & POTTHAST 1997).

Ein Schaden kann als Beeinträchtigung eines Werts aufgefaßt werden. Was einen Schaden darstellt, hängt also von den zugrundegelegten Werten ab. Diese sind im Falle ökonomischer oder medizinischer Risiken leicht zu erkennen: im ersten Fall Gewinne, im zweiten Gesundheit. In der Ökologie sind die Werte, auf die sich Bewertungen stützen können, weniger eindeutig zu benennen. Wird 'Ökologie' als Lehre vom Haushalt der Natur verstanden, so liegt es nahe, ökologische Schäden als Beeinträchtigung des Naturhaushalts aufzufassen. Diese Auffassung ist in §1 BNatSchG normativ festgeschrieben:

"Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, daß

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Pflanzen- und Tierwelt sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind" (§1 Abs. 1 BNatSchG).

Inwiefern kann aber der Naturhaushalt einen Wert darstellen? Wie ist seine Beeinträchtigung überhaupt festzustellen?

In Analogie zur Medizin wird gelegentlich versucht, ökologische Schäden als Beeinträchtigung der Ökosystem-Gesundheit zu fassen (KOLASA & PICKETT 1992). Damit wird unterstellt, daß es einen bestimmten, "gesunden" Zustand ökologischer Systeme gebe, der aufgrund inhärenter Merkmale anderen, kranken Zuständen vorzuziehen sei. Auch in eine solche Definition eines Sollwerts natürlicher Systeme gehen aber immer auch "Humanbestimmungen" der Natur ein (GÄRTNER 1984).

Versteht man 'Gesundheit' als 'Wohlbefinden', dann ist der Gesundheitsbegriff notwendig subjektiv. Unter dieser Voraussetzung wird ein objektivierender Gesundheitsbegriff, der sich an zur Norm erhobenen, empirischen Durchschnittswerten orientiert, für die Humanmedizin zurückgewiesen (vgl. FRAUEN GEGEN BEVÖLKERUNGSPOLITIK 1996). Ökosysteme sind theoretische Konstruktionen und hängen von der raum-zeitlichen Skalierung einer problemorientierten Beobachtungsperspektive ab. Sie können deshalb nicht als Entität verstanden werden, die sich wohl fühlt, die gesund oder krank sein kann. Ein solches Denkmodell würde Ökosysteme holistisch als Organismus konstruieren und damit als beobachterunabhängige Realität. Dies erscheint mir aus erkenntnistheoretischen Gründen kaum haltbar.

Wenn im Zusammenhang mit menschlichen Eingriffen in die Natur vor ökologischen Risiken gewarnt wird, bedeutet das meist, daß durch diesen Eingriff eine Gefährdung des Ökosystems befürchtet wird. Dem liegt die im weitesten Sinne normative Vorstellung zugrunde, menschliche Eingriffe in natürliche Systeme sollten so gestaltet werden, daß diese dabei noch sie "selber" bleiben. Mit dieser Norm ist das theoretische Problem der Identität und Stabilität von Ökosystemen verbunden. Die Feststellung der Identität eines Ökosystems bedarf zuvor einer definitorischen Festlegung seiner wesentlichen Charakteristika (JAX & al. 1998). Diese können aufgrund der Beobachterkonstituiertheit von System zu System verschieden sein. Auch der Begriff der Stabilität ist zwar intuitiv ansprechend, aber kaum präzise zu bestimmen. Die theoretische Unschärfe des biologischen Stabilitätsbegriffs hängt mit dem Gegenstandsbereich der Ökologie zusammen (PETERS 1991): Ökosysteme müssen als offene Systeme ständig auf

innere und äußere Veränderungen reagieren, sind also nicht stabil im physikalischen Sinne einer Unveränderlichkeit. Ein biologischer Stabilitäts-Begriff muß vielmehr in dynamischen Ausdrücken definiert werden. ORIANS (1975) unterscheidet folgende Formen der Stabilität:

- *Konstanz*: Abwesenheit von Veränderungen
- *Persistenz*: Länge des Überdauerns in einem bestimmten Zustand
- *Inertheit*: Resistenz gegen Störungen
- *Elastizität*: Geschwindigkeit der Rückkehr in die Ausgangslage
- *Amplitude*: maximal mögliche Abweichung, die eine Rückkehr zur Ausgangslage ermöglicht
- *Zyklische Stabilität*: Ausmaß der Oszillation eines Systems
- *trajektorische Stabilität*: Tendenz zur Entwicklung in eine bestimmte Richtung

Stabilität ist also als Naturschutzziel kaum operationalisierbar. Es muß vielmehr klargestellt werden, was im jeweiligen Fall unter Stabilität zu verstehen ist. Je nach Ökosystem kann Persistenz (beispielsweise durch pflegerische Eingriffe) oder trajektorische Stabilität (durch Unterlassen von Eingriffen und Zulassen von Sukzession) Schutzziel sein. In beiden Fällen hätte man "das System" geschützt, wobei im einen Fall die Veränderlichkeit des Systems, im anderen sein Gleichbleiben im Vordergrund stünden. Wie der Begriff der Ökosystemgesundheit erfordert also auch der Stabilitätsbegriff unumgänglich die Festlegung erwünschter Systemzustände. Darüber hinaus ist mit dem Begriff der Stabilität die Frage der Zuverlässigkeit von Natur angesprochen. Er reflektiert damit menschliche Nutzungsinteressen an der Natur (BRECKLING 1993). Dieses Nutzungsinteresse wird auch in der gesetzlichen Formulierung deutlich.

Im Zusammenhang mit ökologischen Schäden ist daher zu fragen, ob der Begriff 'Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts' mehr bedeuten kann als die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter durch den Menschen sowie die Sicherung der Tier- und Pflanzenarten, wie der Gesetzestext es nahelegt. Wenn nicht, scheint es mir angemessener, konkret von der Verschlechterung der Umweltqualität, der Bedrohung der Tier- und Pflanzenwelt oder auch der Verhäßlichung der Landschaft zu sprechen als von eher unpräzisen "ökologische Risiken". Diese Ausdrücke machen darüber hinaus auch die Wertdimension der beanstandeten Sachverhalte wesentlich deutlicher und eröffnen damit die Möglichkeit einer gesellschaftlichen Diskussion.

### **1.3. Zur Wertfreiheit der Ökologie**

Um ein Ereignis als ökologischen Schaden zu qualifizieren, sind also Werte als Bezugspunkte erforderlich. Die Ökologie als empirische Wissenschaft vermag über diese Werte keine Aussagen zu machen. Sie kann Veränderungen eines Ökosystems zwar beschreiben und erklären, in manchen Fällen sogar zuverlässig prognostizieren, aber nicht bewerten. Eine Bewertung, die in politisches Handeln münden soll, setzt unbedingt einen gesellschaftlichen Prozeß voraus, der nicht

durch Wissenschaft ersetzbar ist (CONRAD 1990). Die Notwendigkeit eines gesellschaftlichen Diskurses, so lautet meine zweite These, wird durch die Rede von ökologischen Risiken verschleiert. Der ökologische Risikobegriff suggeriert vielmehr, daß gesellschaftliche Diskussionprozesse, Politik also, durch Wissenschaft ersetzbar seien.

Entscheidungen über gesellschaftliche Entwicklungen sind jedoch keine Angelegenheit der Wissenschaft. Vor diesem Mißverständnis der Wissenschaft hat der Soziologe Max Weber bereits vor fast 100 Jahren gewarnt. Eine empirische Wissenschaft, so Weber, könne niemanden belehren, was er soll. Auf dem Gebiet der praktisch-politischen Wertungen seien unvermeidliche Mittel und Nebenfolgen das einzige, was eine empirische Disziplin mit ihren Mitteln aufzeigen könne:

"Schon so einfache Fragen aber wie die: inwieweit ein Zweck die unvermeidlichen Mittel heiligen solle, wie auch die andere: inwieweit die nicht gewollten Nebenerfolge in Kauf genommen werden sollen, wie vollends die dritte, wie Konflikte zwischen mehreren in concreto kollidierenden, gewollten oder gesollten Zwecken zu schlichten seien, sind ganz und gar Sache der Wahl oder des Kompromisses. Es gibt keinerlei (rationales oder empirisches) wissenschaftliches Verfahren irgendwelcher Art, welches hier eine Entscheidung geben könnte" (WEBER 1917: 508).

Diese Einsicht scheint mir angesichts der zunehmenden Delegation von Wertentscheidungen an wissenschaftliche ExpertInnen - seien sie ökologischer oder ethischer Profession - verlorengegangen zu sein. Die ubiquitäre Wissenschaftsgläubigkeit hat das Vertrauen der Einzelnen in ihre eigene Entscheidungskompetenz und -befugnis stark untergraben. Statt Wertvorstellungen offenzulegen und zu begründen, wird daher die Wissenschaft als Autorität für die eigene Meinung bemüht. Werte sind jedoch nicht *ex cathedra* zu verkünden. Auch die Ökologie bildet hier keine Ausnahme.

## **2. Handeln unter Ungewißheit**

### **2.1. Ungewißheit**

Im Zusammenhang mit der Debatte über Risiken der Gentechnologie haben Wolfgang BONß, Rainer HOHLFELD und Regine KOLLEK (1994) die Kontextabhängigkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse thematisiert. In ihrem kontextualistischen Modell der Wissenschaft stellen sie überzeugend dar, daß eine reduktionistische Wissenschaft ihre Untersuchungsgegenstände programmatisch aus ihren Kontexten isoliert ("experimentelle Dekontextualisierung"; BONß & al. 1994: 447). Über die dabei systematisch ausgeschlossenen Rahmenbedingungen sind keine qualifizierten wissenschaftlichen Aussagen möglich. Was geschieht, wenn der ursprüngliche Kontext wiederhergestellt oder verändert wird, ist daher nicht vorhersehbar. So kann sich beispielsweise ein gentechnisch veränderter

Organismus, der unter Laborbedingungen als harmlos erscheint, im Freiland aufgrund unvorhergesehener Wechselwirkungen als schädlich erweisen.

Neben diesem wissenschaftstheoretischen, methodischen Grund bringen es auch die besonderen Eigenschaften ökologischer Systeme mit sich, daß monokausale Ursache-Folge-Relationen und mithin zuverlässige Prognosen selten möglich sind. Zu diesen Eigenschaften zählt vor allem ihr hoher Grad an Komplexität. Ungewißheit erscheint damit als eine Grundbedingung menschlicher Eingriffe in die Natur. Das folgende Zitat gibt diese Auffassung stellvertretend wieder:

"[F]ür den gesellschaftlichen Umgang mit Risiken ist es von höchster strategischer Relevanz, daß Ökosysteme zu drastischen und plötzlichen Veränderungen ihrer gesamten Struktur tendieren, wenn sie [...] an die Grenzen ihrer Attraktionsdomänen getrieben werden. Darüber hinaus ist es von entscheidender Bedeutung, daß dieses Systemverhalten sich über verzerrte, verspätete oder ganz ausbleibende Rückkopplungen realisiert. Insbesondere dieses Merkmal setzt jeglichen gesellschaftlichen Umgang mit ökologischen Risiken unter den Druck generalisierter Ungewißheitserwartungen, denen wenig soziale Annahmefähigkeit entgegensteht" (JAPP 1990: 186).

Was bedeutet die wissenschaftliche Erkenntnis einer "generalisierten Ungewißheitserwartung" für die politische Praxis? Zunächst einmal besteht die Gefahr, daß die prinzipielle Unsicherheit jeglichen Handelns trivialisiert und damit letztlich affirmativ gewendet wird: So konstatiert Walter HEIMANN in einer Studie mit dem Titel "Das Risiko im menschlichen Leben":

"Kein [...] Handeln oder Unterlassen ist risikofrei. Die Forderung nach absoluter Sicherheit von Forschung und Technik ist daher unerfüllbar" (HEIMANN 1990).

'Life is a risk - take it or leave it!' wird hier suggeriert. Die risikofreudige Bewältigung von Unsicherheit erscheint so als eine Grundbedingung menschlicher Existenz. Eine solche Trivialisierung dient im politischen Alltag leider allzu oft dazu, von neuen Technologien ausgehende Gefahren zu bagatellisieren und berechnete Kritik als überzogenes Sicherheitsbedürfnis zu diskreditieren.

Der entgegengesetzte Umgang mit Unsicherheit ist der Ruf nach immer mehr "risk-assessment". Diese Forderung läuft allerdings angesichts der prinzipiell nicht vollständig vorhersehbaren Folgen auf die Quadratur des Kreises hinaus. Das folgende Zitat aus dem Kontext der Freisetzungproblematik soll diesen Einwand verdeutlichen:



"Attributes of organisms can change and as a consequence new and *unforeseeable* ecological effects can turn up. This can happen in the case of transgenic plants as well as in the case of conventionally bred plants. Consequently, *risk assessment is necessary* in both of the cases. - However, from the studies on biological invasions we conclude that *no reliable prediction can be made* for the behaviour of a particular transgenic organism after its release. This also implies that *effects on the ecosystems cannot be reliably predicted*. One reason might be that our present knowledge about all ecological relevant parameters is still poor. Furthermore, the structure of populations as well as of ecosystems is dynamic which additionally makes a *reliable prediction difficult*. We can only take a statistical approach by using the documentation of historical cases of plants which invaded ecosystems" (BARTSCH & al. 1993:149; Herv. UE).

Hier wird einerseits als wissenschaftliche Erkenntnis dargestellt, daß angesichts des dynamischen Charakters der Natur prinzipiell keine genauen Vorhersagen möglich sind, nichtsdestotrotz aber eingefordert, die prinzipiell unvorhersagbaren Effekte wissenschaftlich zu bewerten. Nimmt man diese Aussage ernst, so mündet sie letztlich in vollständiger Handlungsunfähigkeit. Gegen diese Handlungslähmung lautet meine dritte These: Die prinzipielle Unbestimmbarkeit möglicher Folgen kann allein kein Grund für die Unterlassung jeglichen Handelns sein - und sie ist es auch im Alltag nicht. Vielmehr sind Fragen der Verantwortbarkeit der absehbaren Schäden bzw. der Wünschbarkeit der erwarteten Nutzen zu diskutieren. Diese sind zwar nicht ohne ökologische Erkenntnisse zu beantworten, letztlich aber moralische oder politische Fragen.

## 2.2. Risiko und Chance

Daß Menschen und Gesellschaften angesichts ungewisser Handlungsfolgen überhaupt handeln, hat mit einer besonderen Eigenart des Risikobegriffs zu tun, die m. E. in der bisherigen Debatte viel zu wenig beachtet wird: Risiken versprechen Gewinn. Diesen Aspekt des Risikobegriffs mag folgendes Beispiel veranschaulichen: Wenn in der Fernsehshow "Der Große Preis" Alarmlichter aufblinkten und eine Stimme aus dem Off 'Risiko' verkündete, konnte die Kandidatin nicht nur viel verlieren, sondern auch ihre Gewinne deutlich steigern. Dies ist der Inbegriff jeder Risikosituation. Würde nicht ein Gewinnversprechen locken, wäre es ausgesprochen unklug, sich ungewissen Gefahren auszusetzen.

Diese Dimension des Risikobegriffs erschließt sich auch aus der Begriffsgeschichte (im folgenden wiedergegeben nach HEIMANN 1990). Das griechische *rhiza* bedeutet Wurzel, Klippe. Im volklateinischen *risicare* scheint diese Bedeutung noch durch: es bedeutet wörtlich "eine Klippe umschiffen". Das italienische 'rischiare' und das französische 'risquer' haben diese Herkunft. Das spanische Wort 'arisco' geht dagegen auf das arabische 'rizq' zurück, den "Lebensunterhalt, der von Gott und dem Schicksal abhängt". Im Deutschen ist der Begriff ab Anfang des 16. Jahrhunderts im Sinne eines wirtschaftlichen Wagnisses

gebräuchlich. Die Etymologie des Begriffs verweist also darauf, daß er sich im Gefährdungsbereich einer zentralen ökonomischen Tätigkeit entwickelt hat, nämlich der Handelsschifffahrt, wie sie im 13. Jahrhundert vor allem in den italienischen Seehäfen betrieben wurde (EVERS & NOWOTNY 1987): Die "Klippe" wurde trotz des ungewissen Ausgangs dieser waghalsigen Unternehmung umschifft, weil dahinter hohe Gewinne lockten. Der Begriff des Risikos ist damit ursprünglich einem ökonomischen Handlungskontext verbunden.

Diese verheißungsvolle Dimension des Risikos ist wesentlich für den Risikobegriff. Risiko und Fortschritt scheinen fest aneinander gekoppelt. So stellt der bereits zitierte Walter Heimann fest:

"Jeder Vorstoß in neuartige technische Bereiche unterliegt diesen Unsicherheiten; ohne sie gäbe es aber auch keinen technischen Fortschritt" (HEIMANN 1990).

Wo Fortschritt nur um den Preis von Risiken für möglich gehalten wird, erscheinen umgekehrt Risiken als Verheißung eines gesellschaftlichen Fortschritts. Meine vierte These lautet daher, daß das Reden von Risiken unvermeidlich mit einer solchen Fortschrittsverheißung verbunden ist. Angesichts der prinzipiellen Unvorhersehbarkeit möglicher Handlungsfolgen sind letztlich die vermeintlichen oder tatsächlichen Chancen handlungsmotivierend. Riskante Unternehmungen sind also solche, die grundsätzlich erfolg-, meist gewinnversprechend sind, auch wenn ihr tatsächlicher Erfolg nur zu einem gewissen Grad wahrscheinlich ist.

Die beschriebene Verknüpfung von Fortschrittsversprechen und Gefährdung gilt es kritisch im Auge zu behalten, wenn in politischen Diskursen von Risiken gesprochen wird. Da der Risikobegriff bereits impliziert, daß die Handlung, um die es geht, einen Fortschritt verspricht, ist mit der Verwendung des Risikobegriffs *volens volens* eine Vorentscheidung getroffen, über die in vielen Fällen noch genauer zu diskutieren wäre. Diese Vorentscheidung betrifft die Frage, ob die Chancen, um derentwillen ein Risiko eingegangen werden soll, tatsächlich einen gesellschaftlichen Fortschritt darstellen oder nicht. Die Klärung dieser Frage erfordert eine gesamtgesellschaftliche Auseinandersetzung, die mit der Rede von ökologischen Risiken als obsolet erscheint. Dieses Bedenken soll abschließend an einem Fallbeispiel illustriert werden.

### **3. Die Relevanz (ökologischer) Risiken für das politisch-gesellschaftliche Handeln**

Im Jahre 1990 gab es in Tübingen eine öffentliche Auseinandersetzung um einen von der Universität geplanten Neubau bzw. ein Zellbiologisches Institut, das in diesem Neubau eingerichtet werden sollte. Dieses Institut sollte einer engeren Zusammenarbeit von biologischer und medizinischer Forschung dienen. Die inhaltliche Kritik des politischen Widerstands gegen das Institut galt zum einen dem reduktionistischen Krankheitsbegriff der Biomedizin, zum anderen seiner offensichtlichen Nähe zum Entwurf des europäischen Forschungsprogramms 'Prädiktive Medizin'. Dieses Forschungsprogramm hatte sich die Beseitigung der

sog. Zivilisationskrankheiten durch die Aufdeckung ihrer molekularbiologischen Ursachen, der sog. erblichen Prädisposition, zum Ziel gesetzt. Teil der Zielstellung des Programms war es, die Weitergabe der genetischen Disponiertheit an die folgende Generation zu verhindern. Aufgrund dieser offen eugenischen Formulierung wurde der Entwurf heftig kritisiert und mußte wenig später korrigiert werden.

Da Gesundheit einen hohen individuellen wie gesellschaftlichen Wert hat, erwies sich die politische Vermittlung dieser inhaltlichen Kritik als schwierig. Wesentlich leichter war es, die Basis des Widerstand gegen das neue Institut über die Thematisierung der mit gentechnologischen Experimenten grundsätzlich verbundenen Freisetzungsrisiken zu verbreitern. Es wurde argumentiert, daß angesichts der vorgesehenen Sicherheitsstufen (beantragt waren S3-Labors) eine Gefährdung der AnwohnerInnen bzw. der angrenzenden Kliniken nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden könne. Während die inhaltlichen Bezüge zu den Themen Prädiktivmedizin, Humangenetik und Vorgeburtliche Diagnostik von Seiten des Landes schlicht dementiert worden waren, ließ man sich auf die Risikofrage gerne ein. In einer öffentlichen Anhörung gelang es der Universität, die Bedenken der Öffentlichkeit zu zerstreuen. Man versprach bessere Sicherheitsvorkehrungen und die Einrichtung einer beratenden Kommission für biologische Sicherheit, in die auch VertreterInnen des Gemeinderats und des Personalrats eingeladen wurden. Diese Kommission hatte allerdings keinerlei Entscheidungsbefugnis. Die feierliche Grundsteinlegung für das ehemals so umstrittene Gebäude im September 1992 wurde nach der erfolgreichen Befriedung von der Öffentlichkeit kaum noch zur Kenntnis genommen (vgl. FRAUEN GEGEN BEVÖLKERUNGSPOLITIK 1993). Die Tübinger Universitätszeitung schrieb dazu:

"Der Universität war es gelungen, den Tübinger Gemeinderat in einem Anhörungsverfahren davon zu überzeugen, daß von dem neuen Forschungsgebäude keine Gefahren für die Bevölkerung ausgehen und damit eine Baugenehmigung zu erhalten" (TUZ 26.10.1992).

Diese Erfahrung zeigt, daß die einseitige Fixierung auf die ökologische Risikoproblematik politisch kontraproduktiv sein kann, nämlich dann, wenn in der Diskussion um Risiken die versprochenen Nutzen in den Hintergrund treten und nicht mehr hinterfragt werden. Daß von einer Handlung keine Gefahr ausgeht, kann allein noch keine Legitimation darstellen. Vielmehr wäre zu erklären, welche Ziele damit verfolgt werden und zu diskutieren, ob diese Ziele für alle Betroffenen zustimmungsfähig sind. Die Konzentration technikkritischer Diskussionen auf den Risikobegriff, so lautet meine fünfte These, droht den Blick auf diese wesentlichen Fragen zu verstellen. So wurden im vorgestellten Fall angesichts der Freisetzungsrisiken die versprochenen Chancen nicht mehr thematisiert. Ob eine frühzeitige, eventuell schon vorgeburtliche Diagnostizierbarkeit der Anfälligkeit für bestimmte Krankheiten überhaupt wünschenswert ist, wurde ebensowenig in Frage gestellt wie die individuellen und gesellschaftlichen Konsequenzen einer solchen Entwicklung. Ebenso unterblieb die erforderliche Differenzierung, welche

gesellschaftlichen Gruppen von den Chancen profitieren, und welche die Schäden zu tragen haben. Im beschriebenen Fall erwies sich das Risiko-Argument darüber hinaus auch aus pragmatischen Gründen als kontraproduktiv, weil es in der politischen Umsetzung durch Sicherheitsmaßnahmen ausgehebelt werden konnte.

Angesichts der mit dem Risikobegriff verbundenen Probleme möchte ich daher abschließend mit Christine VON WEIZSÄCKER (1993) dafür plädieren, den kritischen Blick nicht so sehr auf mehr oder weniger spekulative Risiken zu richten, sondern die vermeintlichen Chancen wieder verstärkt zu thematisieren. Die Techniken, um deren Kritik es im Zusammenhang mit ökologischen Risiken geht, werden wie jede Technik zur Lösung konkreter Probleme entwickelt. Nicht nur im Fall der Gentechnik müssen daher stets die kritischen Fragen erlaubt sein: Welches Problem soll mit dieser Technik gelöst werden? Welches Ziel soll mit ihr erreicht werden? Stehen zur Erreichung dieses Ziels alternative Mittel zur Verfügung? Hierbei ist ebenfalls zu fragen, ob das Problem angemessen beschrieben wurde, und ob die angestrebten Ziele wünschenswert sind. Die damit verbundene Frage nach gesellschaftlichen Zielvorstellungen kann keine wissenschaftliche Disziplin beantworten, sie muß politisch entschieden werden. Die Ökologie kann bestenfalls dazu beitragen, die vielfältigen Wechselbeziehungen in der Natur zu erhellen und so die Realisierung dieser Zielvorstellungen zu ermöglichen. Die offene und gleichberechtigte Auseinandersetzung aller betroffenen Menschen als normativ verbindliche Grundlage des politisch-gesellschaftlichen Handelns kann sie nicht ersetzen.

## Dank

In diesen Beitrag sind Ergebnisse des Forschungsprojekts "*Der Beitrag der Ökologie zu Bewertungsfragen im Naturschutz. Eine kritische Analyse normativer Implikationen biologischer Theorien*" eingeflossen, das dankenswerterweise im Schwerpunkt Arten- und Biotopschutz des BMBF gefördert wurde (Förderkennzeichen 0339561). Meine Ausführungen zur politischen Relevanz des Risikobegriffs reflektieren eine kritische Auseinandersetzung mit den gesellschaftlichen Folgen moderner Gen- und Biotechnologie in der Tübinger *Frauengruppe gegen Bevölkerungspolitik*, der ich an dieser Stelle sehr herzlich für zahlreiche lebhafte Diskussionen und langjährige Freundschaft danken möchte. Zwei anonymen Gutachtern sei ebenfalls für hilfreiche Kommentare gedankt.

## Literatur:

- BARTSCH, D, SUKOPP, H. & U. SUKOPP, 1993: Introduction of plants with special regard to cultigen running wild. - In: K. WÖHRMANN & J. TOMIUK (eds.): *Transgenic Organisms*. - Birkhäuser, Basel: 135-149.
- BONß, W., HOHLFELD, R. & R. KOLLEK, 1994: Vorüberlegungen zu einem kontextualistischen Modell der Wissenschaftsentwicklung. - *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 42(3): 439-454.

- BRECKLING, Broder (1993): Naturkonzepte und Paradigmen in der Ökologie. Einige Entwicklungen. Veröffentlichung der Abteilung Normbildung und Umwelt des Forschungsschwerpunkts Technik, Arbeit, Umwelt des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung. WZB, Berlin.
- CONRAD, J. 1990: Die Risiken der Gentechnologie in soziologischer Perspektive. - In: J. HALFMANN & K. JAPP (eds.): Riskante Entscheidungen und Katastrophenpotentiale. Elemente einer sozialen Risikoforschung. - Westdeutscher Verlag, Opladen: 150-175
- ESER, U., 1998: Werturteile im Naturschutz. Ökologische und normative Grundlagen am Beispiel der Neophytenproblematik. Dissertation an der Universität Tübingen. Pub. in prep.
- ESER, U., 1999: Assessment of plant invasions: theoretical and philosophical fundamentals. Proceedings of the 4th International Conference on the Ecology of Invasive Alien Plants, Berlin Sept. 97, im Druck
- ESER, U. & T. POTTHAST, 1987: Bewertungsproblem und Normbegriff in Ökologie und Naturschutz aus wissenschaftsethischer Perspektive. - Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 6: 181-189.
- EVERS, A. & H. NOWOTNY, 1987: Über den Umgang mit Unsicherheit. Die Entdeckung der Gestaltbarkeit von Gesellschaft. - Suhrkamp, Frankfurt/M.
- FRAUEN GEGEN BEVÖLKERUNGSPOLITIK, 1993: Neues aus dem befriedeten Tübingen. - GID 86: 13-15.
- FRAUEN GEGEN BEVÖLKERUNGSPOLITIK, 1996: Einleitung. In: FRAUEN GEGEN BEVÖLKERUNGSPOLITIK (eds.) Lebensbilder - Lebenslügen. Leben und Sterben im Zeitalter der Biomedizin. - VLA, Hamburg: 9-23.
- GÄRTNER, E., 1984: Zum Status der Ökologie: Die Analogie von Medizin und Ökologie. - Dialektik 9: 107-116.
- HEIMANN, W., 1990: Das Risiko im menschlichen Leben. - Evangelischer Presseverband für Bayern, München.
- JAPP, K. P., 1990: Komplexität und Kopplung. Zum Verhältnis von ökologischer Forschung und Risikosoziologie. - In: J. HALFMANN & K. JAPP (eds.): Riskante Entscheidungen und Katastrophenpotentiale. Elemente einer sozialen Risikoforschung. - Westdeutscher Verlag, Opladen: 176-193.
- JAX, K., JONES, C. G. & S. T. A. PICKETT, 1998: The self-identity of ecological units. Oikos 81 (2) : \$\$.
- KOLASA, J. & S. T. A. PICKETT, 1992: Ecosystem stress and health: an expansion of the conceptual basis. - J. Aquat. Ecosystem Health 1: 7-13.
- ORIAN, G. H., 1975: Diversity, stability and maturity in natural ecosystems. - In: DOBBEN, W. H. v. (ed.): Unifying concepts in ecology. - Jungk, The Hague: 139-150.

PETERS, R. H., 1991: A critique for ecology. - Cambridge University Press, Cambridge.

PÖRKSEN, U., 1997: Plastikwörter. Die Sprache einer internationalen Diktatur. - J. G. Cotta'sche Buchhandlung, Stuttgart, 5. Aufl.

WEBER, M., 1917: Der Sinn der 'Wertfreiheit' der soziologischen und ökonomischen Wissenschaften. - In: Max Weber: Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre. - Mohr, Tübingen: 489-540.

WEIZSÄCKER, C. v., 1993: Technikdiskussion und politische Kultur. - GID 84: 11-14.