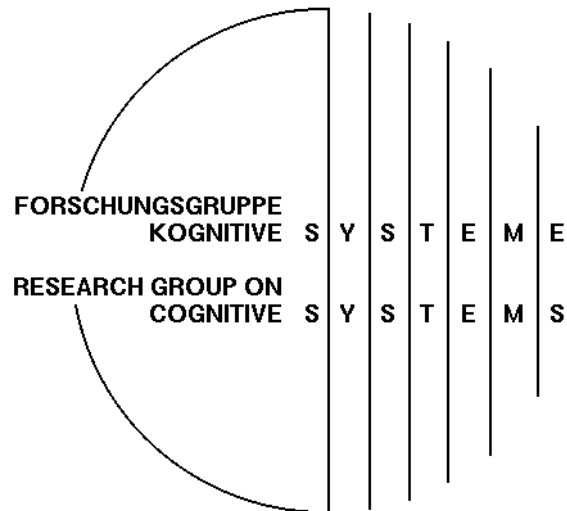


FORSCHUNGSBERICHTE  
des  
PSYCHOLOGISCHEN INSTITUTS  
der  
ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG I.BR.



Nr. 145

**Rezeption und Bewertung von Informationen  
über Umweltrisiken bei Jugendlichen -  
Täuschender Rückblick, wirkungsvolle Falschmeldungen**

Katja Lay und Hans Spada

August 2000

Research Reports  
Institute of Psychology  
University of Freiburg  
Germany

© 2000

Dipl.-Psych. Katja Lay und Prof. Dr. Hans Spada  
Psychologisches Institut  
Abteilung für Allgemeine Psychologie  
Niemensstraße 10  
79085 Freiburg

Telefon: 0761-203-9163  
Fax: 0761-203-2496  
e-mail: [lay@psychologie.uni-freiburg.de](mailto:lay@psychologie.uni-freiburg.de)

---

# Inhaltsverzeichnis

---

	<b>Vorwort</b>	
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Die Auswahl und Darstellung von Informationen über Umweltgefährdungen in den Medien	6
1.2	Die Verarbeitung von Informationen über Umweltgefährdungen auf Seiten der Rezipienten	7
1.3	Ziel der vorliegenden Arbeit	10
<b>2</b>	<b>Fragestellungen und Hypothesen</b>	<b>11</b>
2.1	Rezeption und Bewertung der Medienberichterstattung über Umweltthemen	11
2.2	Der Einfluß von schematischen Vorannahmen über Umweltschadensfälle auf die Bewertung eines konkreten Vorfalls	13
<b>3</b>	<b>Empirische Untersuchung: Überblick</b>	<b>15</b>
3.1	Stichprobe	15
3.2	Material	15
3.3	Methode	20
<b>4</b>	<b>Empirische Untersuchung: Ergebnisse</b>	<b>23</b>
4.1	Rezeption und Bewertung der Medienberichterstattung über Umweltthemen	23
4.2	Der Einfluß von Vorannahmen über Umweltschadensfälle auf die Bewertung eines konkreten Vorfalls	26
<b>5</b>	<b>Gesamtdiskussion</b>	<b>47</b>
5.1	Rezeption und Bewertung der Medienberichterstattung über Umweltthemen	47
5.2	Die Bewertung eines Umweltschadensfalls in Abhängigkeit von Informationen über seine Verursachung	48
5.3	Die Bewertung eines Umweltschadensfalls in der Rückschau und der Einfluß widersprüchlicher Informationen auf die Urteilsbildung	48
5.4	Implikationen für angewandte Fragestellung im Bereich der Risikokommunikation und der Umwelterziehung	52
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>57</b>

---

# Vorwort

---

Die Diskrepanz zwischen dem Umweltbewußtsein in der Bevölkerung und einer im Verhältnis dazu geringen Bereitschaft zur nachhaltigen Verhaltensänderung ist erheblich. Die Erklärung dieser Diskrepanz und Schritte zu ihrer Überwindung setzen Kenntnisse darüber voraus, welches Bild über Umweltrisiken in der Öffentlichkeit besteht und wie die Meinungs- und Entscheidungsbildung auf Seiten des Individuums verläuft (Fuhrer, 1995; Spada, 1991). Dabei spielt die Auswahl und Darstellung von Informationen durch die Medien ebenso eine Rolle wie selektive Mechanismen der Verarbeitung dieser Informationen durch die Rezipienten. Ein vielversprechender Untersuchungsansatz ist die Analyse der Verarbeitung ereignisorientierter, fallbezogener Informationen über Umweltschadensfälle (Nerb, Spada & Wahl, 1998). Die vorliegende Arbeit folgt dieser Ausgangsüberlegung. Es wird untersucht, wie die Darstellung von Informationen über Umweltthemen in den Medien von Jugendlichen wahrgenommen wird und wie konkrete Umweltschadensfälle bewertet werden. Hierzu wurden an zwei Schulen in und um Freiburg i. Br. eine explorative Befragung und vier experimentelle Studien durchgeführt.

Dieser Bericht basiert auf einer Dokumentation der empirischen Untersuchungen, die dem Oberschulamt Freiburg und den beteiligten Schulen vorgelegt wurde. Die Autoren danken dem Oberschulamt Freiburg sowie Leitung und Kollegium der beteiligten Schulen für ihre Unterstützung und insbesondere allen Schülerinnen und Schülern<sup>1</sup>, die an der empirischen Erhebung teilgenommen haben. Diese Arbeit wurde durch ein Stipendium des DFG-Graduiertenkollegs „Menschliche und maschinelle Intelligenz und im Rahmen des DFG-Projekts „Die Bewertung von Umweltgefährdungen durch den Einzelnen“ (Projektnehmer: Prof. Dr. Hans Spada; Aktenzeichen: Sp251/10-x) innerhalb des interdisziplinären Schwerpunktprogramms „Mensch und globale Umweltveränderung“ (Scheuermann & Spada, 1998) gefördert.

Freiburg im August 2000,

Katja Lay und Hans Spada

---

1. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im weiteren Text die männliche Form sowohl für weibliche als auch für männliche Personen verwendet.

## Einleitung

---

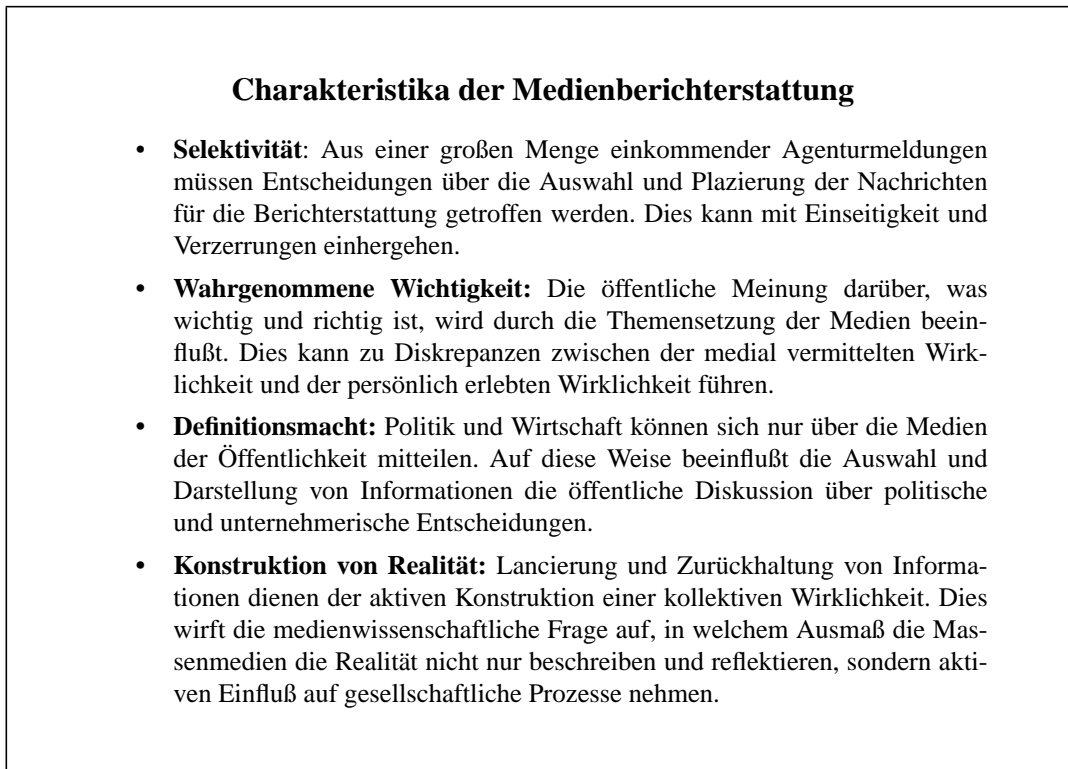
Gesamtgesellschaftliche Probleme wie die fortschreitende globale Umweltzerstörung können bei Kindern und Jugendlichen Zukunftsängste auslösen und langfristig zu einer Belastung der psychischen Gesundheit führen. Dies ist insbesondere der Fall, wenn die makrosozialen Belastungen mit starken negativen Emotionen verbunden sind und die eigenen Möglichkeiten zur Bewältigung dieser Probleme als gering eingeschätzt werden (Seiffge-Krenke, 1994; Lauströer, Jelitto & Günther, 1999). Daß Umweltgefährdungen sowohl unspezifische Ängste als auch auf tatsächliche oder vermeintliche Verantwortliche gerichteten Ärger auslösen können, ist wissenschaftlich dokumentiert (Nerb 1999; Unterbruner, 1991). Während die Umwelterziehung in den vergangenen Jahren fest im Lehrplan verankert wurde und Umfragen nach wie vor ein hohes Umweltbewußtsein in der Bevölkerung ausweisen, ist zugleich eine gewisse Sättigung in der Beschäftigung mit Umweltfragen in der Gesellschaft zu beobachten. Die Gründe für diesen Trend sind vielfältig. Es ist anzunehmen, daß positive Entwicklung beispielsweise im Gewässerschutz den Eindruck erwecken, Umweltfragen seien weniger dringlich als noch vor einigen Jahren oder daß andere makrosoziale Probleme, wie z. B. Arbeitslosigkeit, im öffentlichen Bewußtsein in den Vordergrund gerückt sind (Umweltbundesamt, 1998). Eine wichtige Rolle spielt sicherlich auch die Selbsteinschätzung, daß privates Verhalten in Hinblick auf die in der Öffentlichkeit diskutierten Ereignisse und Entwicklungen nur ein geringes Potential zur Abwendung oder Minderung von Umweltschäden habe, der Einzelne jedoch in Hinblick auf mächtige „öffentliche“ Umweltsünder beispielsweise in der Industrie auch nur geringe Verantwortung für die Entstehung dieser Schäden trage.

Menschen erleben sich selbst in bezug auf die Gefährdung der Umwelt typischerweise in der Rolle des Betroffenen und nicht als Verursacher oder Mitverantwortlicher (Nerb et al., 1998). Die Verarbeitung von Informationen über Umweltgefährdungen wird von schematischen Vorannahmen, Halbwissen und umweltpolitischen Einstellungen beeinflusst. Dies muß bei der Gestaltung von Bildungsmaßnahmen im Umweltbereich berücksichtigt werden. Dieses Geflecht aus Fakten und Bewertungen ist wiederum stark durch das Bild geprägt, das in den Medien von Umweltgefährdungen vermittelt wird. An diesem Punkt setzt die Fragestellung der vorliegenden Arbeit an. Untersucht werden kognitive Mechanismen der Verarbeitung von medienvermittelten Informationen über Umweltgefährdungen unter besonderer Berücksichtigung des Zusammenspiels von Urteils- und Gedächtnisprozessen.

Im folgenden wird ein einleitender Überblick über charakteristische Merkmale der Medienberichterstattung über Umweltrisiken (1.1) und der Verarbeitung dieser Informationen auf Seiten der Rezipienten (1.2) sowie über das Ziel dieser Arbeit (1.3) gegeben.

## 1.1 Die Auswahl und Darstellung von Informationen über Umweltgefährdungen in den Medien

Umweltgefährdungen sind für den Einzelnen häufig nicht direkt erfahrbar. Die Berichterstattung in den Medien dient einer breiten Öffentlichkeit als wichtige Informationsquelle für den Aufbau von Alltagswissen über Umweltfragen sowie als Basis für die Meinungs- und Entscheidungsbildung. Diese Informationen können vom Einzelnen meist nur schwer überprüft werden. Die Medien haben daher eine verantwortungsvolle Vermittlungsaufgabe, was die Auswahl und Darstellung der berichteten Ereignisse angeht. Die Publikumsmedien haben neben dem Einfluß der alternativ-ökologischen Bewegung seit den frühen 80er Jahren des 20. Jahrhunderts maßgeblich dazu beigetragen, die Problematik der globalen Umweltbedrohung ins öffentliche Bewußtsein zu rücken. Einige Aspekte der Berichterstattung sind jedoch kritisch zu betrachten, da sie zu einer verzerrten Darstellung der Thematik beitragen können. Abbildung 1.1 zeigt charakteristische Merkmale der Medienberichterstattung nach Brosius & Esser (1995) im Überblick.



**Abbildung 1.1** Charakteristika der Medienberichterstattung (nach Brosius & Esser, 1995)

Medienanalysen haben ergeben, daß die Berichterstattung über Umweltgefährdungen vorwiegend anlässlich konkreter Umweltschadensfälle erfolgt, während Informationen über chronische Entwicklungen im Umweltbereich oft nur als Hintergrundinformation für aktuelle Geschehnisse berichtet werden (Greenberg, Sachsman, Sandman & Salome, 1989). Die Gefährdung der Umwelt stellt sich in den Publikumsmedien daher in erster Linie als lose Abfolge lokal schädigender Einzelfälle dar, die oft ein ähnliches Muster von Verursachung und Folgen aufweisen. So entsteht durch die Rezeption von Informationen über verschiedene Umweltscha-

densfälle ein schematischer Gesamteindruck über „den“ Umweltschadensfall. Dieser ist häufig gekennzeichnet durch fahrlässiges oder mutwilliges Fehlverhalten einzelner Personen oder Organisationen, grundsätzlich hohe Vermeidbarkeit sowie eine erhebliche, wenngleich vorwiegend lokal begrenzte Schädigung der Umwelt. Vorfälle, die diese Merkmale aufweisen, werden als besonders typisch beurteilt (Nerb, Spada & Wahl, 1998). Die Herausformung eines solchen Ereignisschemas beeinflusst wiederum die Aufnahme und Verarbeitung von Informationen über neue Vorfälle aus dieser Ereignisklasse. Der episodische Charakter der Auswahl an Informationen wird durch die Art ihrer Darstellung noch verstärkt. So werden aktuelle Vorfälle häufig durch den Vergleich mit früheren, ähnlichen Situationen erklärt und bewertet, während wissenschaftliche Erklärungsmodelle und statistische Zusammenhänge vernachlässigt werden (Dunwoody, 1992; Cohn, 1989).

Die hierbei beobachtete Einseitigkeit und Verzerrung der Berichterstattung ist nicht spezifisch für den Umweltbereich, sondern resultiert aus dem Spannungsfeld von Politik, Interessenvertretern, Öffentlichkeit und Verlagswesen und ihren Forderungen nach Aktualität, Unterhaltungswert und Wirtschaftlichkeit, in dem sich Journalisten und Medienmanager bewegen. Gerade im Umweltbereich gibt es zahlreiche wissenschaftlich orientierte Fachzeitschriften sowie an ein breiteres Publikum gerichtete Presseerzeugnisse der Umweltschutzorganisationen, die das in den Massenmedien verkürzte Themenspektrum ergänzen. Diese werden jedoch nur von einem verhältnismäßig kleinen Teil der Bevölkerung regelmäßig genutzt. Dies mag unter anderen auf den erhöhten Aufwand bei der Beschaffung und der Lektüre zurückzuführen sein. Demgegenüber sind Informationen in der Tagespresse und im Fernsehen leicht verfügbar und einfach zu verarbeiten. Im Umgang mit diesen Medien herrscht eine hohe Vertrautheit und Kompetenz. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf die Verarbeitung von fallbezogenen Informationen, wie sie typischerweise in Tageszeitungen anlässlich eines Umweltschadensfalls zu finden sind.

## **1.2 Die Verarbeitung von Informationen über Umweltgefährdungen auf Seiten der Rezipienten**

Der Selektivität der Berichterstattung in den Medien steht die Selektivität der Informationsverarbeitung auf Seiten der Rezipienten gegenüber. Im Umgang mit großen Informationsmengen entwickeln sich heuristische Strategien der Informationsverarbeitung, die die begrenzten kognitiven Ressourcen entlasten und die Urteilsbildung in vielen Situationen erleichtern, jedoch in bestimmten Situationen zu systematischen Verzerrungen der Urteilsbildung und der Erinnerung an frühere Urteile führen können.

Die Bewertung von Ereignissen basiert im Alltag häufig auf lückenhaften, widersprüchlichen oder mit Unsicherheit behafteten Informationen. Dies erfordert flexible Urteils- und Gedächtnisprozesse (Cohen, 1996). Die Konstruktion und Rekonstruktion von Urteilen unter Unsicherheit erfolgt durch die Integration von Informationen über den konkreten Einzelfall und relevantem Hintergrundwissen zu einer kohärenten Gesamtrepräsentation (Fiedler, Walther, Armbruster, Fay & Naumann, 1996). Dieses Hintergrundwissen schließt Wissen über frühere, ähnliche Vorfälle sowie allgemeine Annahmen und Erwartungen über eine Klasse von Ereignissen ein und kann in Form von Schemata im Gedächtnis gespeichert sein. Schemata repräsentieren Wissen über alltägliche Situationen auf einem höheren Abstraktionsniveau als der Erinnerung an konkrete Ereignisse und ermöglichen die effiziente Verarbeitung komplexer sozialer Informationen (Schwarz, 1993). Kausale Schemata erlauben dem Rezipienten, schnelle

Attributionen und Schlußfolgerungen vorzunehmen, wenn die verfügbaren Informationen unvollständig oder uneindeutig sind (Fiske & Taylor, 1984). Diese Prozesse spielen eine wichtige Rolle bei der Verarbeitung ereignisorientierter Nachrichten (s. Abbildung 1.2).

**Charakteristika der Medienrezeption**

- **Selektivität:** Rezipienten verarbeiten nicht alle zur Verfügungen stehenden Informationen einer Nachricht gleichermaßen. Dies betrifft zum einen die Informationsaufnahme als auch die Berücksichtigung von Informationen bei der Urteilsbildung.
- **Verfügbarkeit:** Rezipienten ziehen bevorzugt solche Informationen zur Urteilsbildung heran, die leicht verfügbar sind. Dies bezieht sich sowohl auf Informationen, die in einer aktuellen Meldung enthalten sind, als auch auf Informationen, die aus dem Gedächtnis abgerufen werden können.
- **Wissensrevision:** Rezipienten integrieren Informationen einer Nachricht bereits während der Informationsaufnahme in bestehendes Hintergrundwissen und allgemeine semantische Kategorien.
- **Spontane Urteilsbildung:** Rezipienten bilden Urteile über ein berichtetes Ereignis bereits während der Informationsaufnahme. Die häufig serielle Darbietung von Informationen erfordert die Integration des ursprünglichen Urteils mit den neu hinzukommenden Informationen und deren Bewertung.
- **Heuristische Informationsverarbeitung:** Rezipienten verkürzen und vereinfachen Nachrichteninhalte. Sie verarbeiten Nachrichten unter Nutzung von Alltagswissen, Faustregeln, Verallgemeinerungen und Schlußfolgerungen, die sich in früheren, ähnlichen Situationen bewährt haben. Dies ermöglicht die Reduktion von Komplexität und Unsicherheit.
- **Geringe Involviertheit:** Rezipienten wenden sich Nachrichten im Alltag meist mit geringer Themeninvolviertheit zu. Durch jahrelange Erfahrung entwickeln sie eine hohe Kompetenz im Umgang mit Medienberichten. Dies ermöglicht die Aufnahme und Verarbeitung von Nachrichten mit geteilter Aufmerksamkeit, beispielsweise während anderer Tätigkeiten.

**Abbildung 1.2** Charakteristika der Medienrezeption nach dem Konzept der Alltagsrationalität (nach Brosius, 1995)

Die Bewertung eines in einer Nachricht beschriebenen Ereignisses folgt dabei einer Vielzahl von Motiven, die häufig unbewußt bleiben. Ein Beispiel hierfür ist die Tendenz zur Bildung von Urteilen, die einerseits „richtig“, d.h. situationsadäquat sind und die andererseits mit bestehenden Einstellungen und Annahmen gut übereinstimmen, d.h. intern konsistent sind (Hawkins & Hastie, 1990). Ein weiteres wichtiges Motiv sozialer Informationsverarbeitung ist das Erleben kognitiver Kontrolle. Die Motivation zur Kontrolle der sozialen Umwelt gilt als Auslöser für die Suche nach Erklärungen für Ereignisse, insbesondere wenn sie mit negativ bewerteten Konsequenzen einhergehen (Hewstone & Antaki, 1992). Kontrollerleben kann sich zum einen auf die subjektiv erlebte Vorhersehbarkeit von Ereignissen und zum anderen auf retrospektive Kontrolle beziehen (Osnabrügge, Stahlberg & Frey, 1993). Retrospektive Kontrolle stellt sich ein, wenn ein Ereignis situationsinvarianten Ursachen zugeschrieben werden kann. Die retrospektive Er-



klärung der Ursachen und der Attribution von Verantwortung für ein Ereignis läßt dieses in der Rückschau geordnet und für die Zukunft berechenbar erscheinen. In diesem Zusammenhang spielt eine allgemeine Tendenz zur personalen Attribution von Verantwortung für Ereignisse mit negativen Konsequenzen (Walster, 1966) eine wichtige Rolle. Heckhausen (1989) spricht von einer generellen Abneigung, Zufall oder andere, schwer kontrollierbare Faktoren als Ursachenelement anzuerkennen. Dies gilt insbesondere für die Handlungen Dritter.

Die Erklärung vor allem negativer Ereignisse durch mutwilliges oder fahrlässiges Fehlverhalten einzelner Personen oder Organisationen impliziert subjektiv eine hohe Vermeidbarkeit für die Zukunft. In Fällen, die nicht personal attribulierbar sind und daher eine geringe Vermeidbarkeit für die Zukunft implizieren, kann retrospektive Kontrolle durch ausgrenzende Kognitionen der Art „das ist ein untypischer Einzelfall, der nicht hätte vorhergesehen werden können“ wiedererlangt werden. Derartige Erklärungs- und Attributionsprozesse tragen dazu bei, daß bestehende Einschätzungen und Bewertungen auch im Licht widersprüchlicher Informationen häufig beibehalten werden (Anderson, 1983; vgl. Kunda & Oleson, 1995).

Informationen über die Ursachen eines Umweltschadensfalls werden häufig erst im Lauf der Ermittlungsarbeiten bekannt, nachdem in den Medien bereits über das betreffende Ereignis berichtet wurde. Dabei können sich diesbezügliche frühere Aussagen im Lauf der Berichterstattung als unzutreffend erweisen und dementiert oder richtiggestellt werden. Zusätzliche Informationen können Umbewertungsprozesse auslösen. In der Regel sind neuere Informationen zuverlässiger als alte. Daher ist die Anpassung der Einschätzung eines Ereignisses an den jeweils aktuellen Informationsstand eine effektive Strategie im Umgang mit komplexen Sachverhalten. Die Aktualisierung der Wissensbasis und der aus ihr abgeleiteten Vorhersagen und Bewertungen vollzieht sich weitgehend spontan und automatisch. So bleiben Veränderungen der kognitiven Repräsentation eines Vorfalls häufig unbewußt und können in der Erinnerung nicht mehr exakt rekonstruiert werden (Hoffrage & Hertwig, 1999). In der Folge erscheinen Ereignisse in der Rückschau vorhersehbarer und weniger überraschend als vor ihrem Bekanntwerden. Der Informationszugewinn durch zusätzliche Informationen über ein Ereignis wird unterschätzt. Diese Verzerrung der Konstruktion und Rekonstruktion von Urteilen unter Unsicherheit ist unter der Bezeichnung Hindsight Bias (Rückschaufehler) gut dokumentiert (vgl. Hawkins & Hastie, 1990). Neben dem starken Einfluß der zuletzt erhaltenen Information (*recency*-Effekt) auf die soziale Urteilsbildung werden in der Literatur auch sog. Perseveranzeffekte berichtet. Damit wird das Phänomen bezeichnet, daß der ursprüngliche Eindruck die Einschätzung von Personen und Ereignissen nachhaltig prägt (*primacy*-Effekt) und nachfolgende Informationen häufig vernachlässigt werden (Strack, 1993). Ein Beispiel hierfür sind Schwierigkeiten bei der Korrektur eines Urteils, wenn sich Teile der ursprünglichen Informationslage als unzutreffend herausstellen und diskreditiert werden (Gilbert, Tafarodi & Malone, 1993). Häufig wird bei der Bewertung und Erklärung von Ereignissen auf Informationen zurückgegriffen, die sich als unzutreffend herausgestellt haben und bei bewußter Nachfrage auch als Fehlinformation erkannt werden (Johnson & Seifert, 1994).

In der Regel äußern sich der Hindsight Bias und Perseveranzeffekte in einer Verschiebung der Urteile in Richtung der auszublendenden Informationen. In einigen Fällen wurden jedoch auch Kontrasteffekte beobachtet (Ofir & Mazursky, 1997; Wyer & Budesheim, 1987). Urteiltheoretische Ansätze erklären diese Urteils- und Gedächtnisverzerrungen mit der Ankerfunktion, die die potentiell verfügbaren Informationen für die Urteilsbildung bieten (Stahlberg & Maas, 1998). Viele Untersuchungen in diesem Bereich wurden mit Beurteilungsgegenständen durchgeführt, über die den Befragten kaum ein anderer Anhaltspunkt als die experimentell manipulierten Informationen zur Verfügung stand.

Neuere Erklärungsansätze zum Hindsight Bias verweisen jedoch auf die Bedeutung unterschiedlicher Wissensbasen für die Konstruktion und Rekonstruktion von Urteilen unter Unsicherheit (Werth, 1998). Wie bereits ausgeführt, werden Nachrichten vor einem reichen Hintergrund an Wissen, Annahmen und Erwartungen verarbeitet. Die vorliegende Arbeit untersucht daher, in welcher Weise dieses Alltagswissen als zusätzlicher Anker für die Beurteilung eines Ereignisses und die Erinnerung an eine frühere Beurteilung des Vorfalls herangezogen wird. Am Beispiel der Bewertung von Umweltschadensfällen wird untersucht, wie komplementäre Prozesse der Urteilsbildung zusammenwirken, die in der Literatur häufig ohne Bezug aufeinander diskutiert werden.

### **1.3 Ziel der vorliegenden Arbeit**

Die vorliegende Arbeit verbindet umwelt- und allgemeinspsychologische Aspekte. Sie leistet einen Beitrag zum Verständnis des Zusammenspiels von Urteils- und Gedächtnisprozessen bei der Bewertung von Ereignissen und zu angewandten Fragen im Bereich der Risikokommunikation. Es wird der Frage nachgegangen, wie die Darstellung von Umweltthemen in den Medien von Jugendlichen erlebt wird und wie Nachrichten über einen Umweltschadensfall bewertet werden. Dabei wird untersucht, wie sich Vorannahmen über die Verursachung von Umweltschadensfällen auf die Bewertung eines konkreten Vorfalls in der Rückschau auswirken und welchen Einfluß widersprüchliche Informationen über die Unfallursache auf die Bewertung eines Umweltschadensfalls haben.

Es werden eine explorative Befragung zur Bewertung der Medienberichterstattung über Umweltthemen und vier empirisch-experimentelle Studien vorgestellt, die auf die experimentellen Paradigmen der Forschung zum Hindsight Bias (Rückschaufehler) und zur Nachwirkung von Falschinformationen (Perseveranzeffekt) zurückgreifen.

Damit wird zum Verständnis der Prozesse beigetragen, die der Bewertung von Informationen über Umweltgefährdungen zugrunde liegen und den Hintergrund für die Aufnahme von umweltpädagogischen Maßnahmen bilden. Die Beschreibung und Erklärung dieser kognitiven Mechanismen soll zu einem kritischeren Umgang mit Medienberichten über Umweltschadensfälle beitragen und kann die Jugendlichen darin bestärken, sich aktiv mit dem Thema Umweltgefährdung und Umweltschutz auseinanderzusetzen und ihre eigenen Verhaltens- und Einflußmöglichkeiten positiv einzuschätzen.

# Fragestellung und Hypothesen

---

Im folgenden werden die Forschungsfragen und Hypothesen der vorliegenden Arbeit dargestellt. Die Arbeit untersucht die allgemeine Rezeption und Bewertung der Medienberichterstattung über Umweltgefährdungen (2.1) und den Einfluß von schematischen Vorannahmen über Umweltschadensfälle auf die Bewertung eines konkreten Vorfalles in der Rückschau und auf Basis widersprüchlicher Informationen (2.2).

## 2.1 Rezeption und Bewertung der Medienberichterstattung über Umweltthemen

Die vorliegende Arbeit geht von der Überlegung aus, daß Jugendliche neben der schulischen Umwelterziehung vorwiegend durch die Berichterstattung der Medien in Kontakt mit Umweltthemen kommen. Auf Basis dieser Informationen wird ein Hintergrund von Wissen und Einstellungen gebildet, der wiederum die Verarbeitung von neuen Informationen im schulischen und außerschulischen Kontext beeinflusst und als Basis für verhaltensrelevante Entscheidungen herangezogen werden kann.

Zur Einordnung der kognitiven Prozesse, die der Bewertung von Medienmeldungen über Umweltschadensfälle zugrunde liegen, wurden allgemeine Aspekte der Rezeption und Bewertung von medienvermittelten Umweltinformationen bei Jugendlichen erfaßt. Dabei handelt es sich um Fragen zum Mediennutzungsverhaltens sowie um eine allgemeine Bewertung der Berichterstattung über Umweltthemen in der Tagespresse. Ziel dieser Befragung war es, komplementär zu objektiven Medienanalysen den Eindruck der Berichterstattung über Umweltfragen aus Sicht der Rezipienten zu erfassen. Dabei ist von besonderem Interesse, wie die in Medienanalysen ermittelte Ereignisorientierung der Medien von den Jugendlichen wahrgenommen und beurteilt wird.

Des weiteren soll erfaßt werden, inwieweit die in der vorliegenden Studie befragte Stichprobe mit dem in der Untersuchung verwendeten Informationsmaterial - fallbezogenen Medienmeldungen über konkrete Umweltschadensfälle - vertraut ist. Diese Erhebung liefert den Hintergrund für die unter 2.2 aufgeführten Forschungsfragen. Die Erhebung der Rezeption und Bewertung von medienvermittelten Umweltinformationen wurde als explorative Befragung konzipiert. Auf die Ableitung und Überprüfung von Hypothesen wurde verzichtet.

## 2.2 Einfluß von Vorannahmen über Umweltschadensfälle auf die Bewertung eines konkreten Vorfalls

Die Untersuchung des Einflusses von schematischen Vorannahmen über die Verursachung von Umweltschadensfällen auf die Bewertung von Informationen über einen konkreten Vorfall in der Rückschau und auf Basis widersprüchlicher Informationen wird in die folgenden drei Fragestellungen untergliedert:

- Vorhersehbarkeit der Ursache eines Umweltschadensfalls
- Bewertung eines Umweltschadensfalls vor und nach Bekanntwerden seiner Ursache
- Bewertung eines Umweltschadensfalls auf Basis von widersprüchlichen Informationen

### 2.2.1 Vorhersehbarkeit der Ursache eines Umweltschadensfalls

Befragt man Menschen nach der Wahrscheinlichkeit, mit der sie alternative Ergebnisse eines unsicheren Ereignisses erwarten und erhalten sie nach Abgabe ihrer Einschätzung Informationen über die tatsächliche Entwicklung, tritt häufig eine Verzerrung der Erinnerung an die ursprüngliche Einschätzung auf. Im Vergleich mit einer uninformierten Kontrollgruppe liegt die rückschauende Prognose der Befragten näher bei dem ihnen rückgemeldeten Ergebnis. Ähnliche Überschätzungen dessen, was man vermeintlich hätte vorhersehen können, treten auch dann auf, wenn bereits Ergebnisinformationen vorliegen, und eine Prognose angegeben werden soll, was man erwartet hätte, wenn man die Zusatzinformationen nicht bereits gekannt hätte. Subjektiv entsteht der Eindruck, man habe „es so kommen sehen“ bzw. es habe ja „so kommen müssen“.

Dieses Phänomen, daß die Prognosegüte bzw. die Vorhersehbarkeit eines Ereignisses nach Bekanntwerden zusätzlicher Informationen über seinen Ausgang systematisch überschätzt wird, wird in der Literatur als Hindsight Bias (Rückschäufehler) bezeichnet (vgl. Hawkins & Hastie, 1990). Zur Erklärung des Hindsight Bias werden vorwiegend kognitive Prozesse diskutiert. Die in der Literatur postulierten Erklärungsmodelle unterscheiden sich vor allem darin, welchen Stellenwert sie genuinen Gedächtnisprozessen und rekonstruktiven Urteilsprozessen beimessen (vgl. Stahlberg & Maas, 1998). Eine weitere Argumentationslinie hebt die Bedeutung metakognitiver Einflüsse auf den Hindsight Bias hervor (Werth, 1998). Als Material werden Fragen nach der Beurteilung eines mit Unsicherheit behafteten Ereignisses verwendet, zu denen numerische Schätzungen in freiem oder gebundenen Antwortformat abgefragt werden. Das Auftreten des Hindsight Bias wird unter anderem davon beeinflusst, ob ein Ereignisses positiv oder negativ bewertet wird (Schkade & Kilbourne, 1991), Überraschung auslöst (Ofir & Mazursky, 1997), ob es zufallsbedingt oder auf kontrollierbare Einflüsse zurückzuführen ist (Wassermann, Lempert & Hastie, 1991) und ob es konform mit bestehenden sozialen Stereotypen ist (Bodenhausen, 1990).

Der vorliegenden Arbeit liegt die Überlegung zugrunde, daß die subjektive Vorhersehbarkeit von unsicheren Ereignissen nicht nur davon beeinflusst wird, ob Informationen über ihren tatsächlichen Ausgang bekannt sind, sondern auch davon, ob diese Zusatzinformationen konsistent mit allgemeinen Vorannahmen und Erwartungen über die betreffende Ereignisklasse sind.

In bezug auf die hier untersuchte Bewertung von Umweltschadensfällen wird von einer allgemeinen Tendenz ausgegangen, derartige Vorfälle auf mutwilliges oder fahrlässiges Fehlverhalten der beteiligten Personen und Organisationen und nicht auf eine Verkettung unglücklicher Umstände oder höhere Gewalt zurückzuführen (vgl. Osnabrügge, Stahlberg & Frey, 1993). Für die Existenz von schematischen Erwartungen bezüglich der Ursache von Umweltschadensfällen spricht auch der empirische Befund von Nerb et al. (1998), daß konkrete Umweltschadensfälle als typischer für die Ereignisklasse beurteilt wurden, wenn die Beschreibung der Unfallursache eine direkte Verantwortung der beteiligten Handelnden implizierte. Es soll untersucht werden, wie sich die Rückmeldung schema-konsistenter und schema-inkonsistenter Zusatzinformationen über die Verursachung eines Umweltschadensfalls auf die subjektive Vorhersehbarkeit der Unfallursache in der Rückschau auswirken.

Es soll die Hypothese geprüft werden, daß das Bekanntwerden der Ursache eines Umweltschadensfalls mit einer Überschätzung der Vorhersehbarkeit dieser Ursache in der Rückschau einhergeht, wenn die Zusatzinformationen schema-konsistent sind.

Für den Fall schema-inkonsistenter Zusatzinformationen wird keine Überschätzung der Vorhersehbarkeit der Unfallursache in der Rückschau vorhergesagt.

### **2.2.2 Bewertung eines Umweltschadensfalls vor und nach Bekanntwerden seiner Ursache**

In Fragestellung 2.2.1 wird untersucht, wie sich der durch Zusatzinformationen aktualisierte Wissensstand über einen Umweltschadensfall in Abhängigkeit von der Übereinstimmung mit schematischen Vorannahmen auf die Vorhersehbarkeit seiner Ursache in der Rückschau auswirkt. In Fragestellung 2.2.2 wird diese Überlegung auf die Bewertung des Vorfalls in der Rückschau nach Bekanntwerden seiner Ursache erweitert. Dem liegt die Überlegung zugrunde, daß sich die Zuschreibung von Verantwortung für den entstandenen Schaden, die Einschätzung der Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens sowie die Einschätzung der Typikalität eines Ereignisses für Vorfälle dieser Art durch den Informationszugewinn verändert (vgl. Nerb et al., 1998). Es wird untersucht, ob diese adaptiven Prozesse der Urteilsrevision in der Rückschau mit analogen Verzerrungen einhergehen wie sie aus der Forschung zum Hindsight Bias bekannt sind. Mit dieser Frage erweitert die vorliegende Arbeit das klassische Hindsight Bias-Paradigma und geht über den bisherigen Stand der Forschung hinaus.

Die Integration neuer Informationen in bestehendes Wissens verändert die Basis für Bewertungsprozesse. Dabei handelt es sich vorwiegend um spontane kognitive Mechanismen, die dem bewußten Zugriff und der Aufmerksamkeit entzogen sind. Wie im Zusammenhang mit der Vorhersehbarkeit der Unfallursache diskutiert, wird auch hier ein Einfluß von schematischen Annahmen und Erwartungen vorhergesagt. Stehen neuere Informationen über ein Ereignis in Widerspruch mit dem Eindruck, der ursprünglich erweckt wurde, lösen sie Überraschungsempfinden aus und lenken Aufmerksamkeit auf den Informationszugewinn und die dadurch ausgelöste Neubewertung des Vorfalls. Dies kann dazu beitragen, rückschauenden Verzerrungen der Bewertung entgegenzuwirken. Es soll untersucht werden, wie sich die Bewertung eines Umweltschadensfalls durch Bekanntwerden seiner Ursache verändert und wie sich schema-konsistente und schema-inkonsistente Zusatzinformationen auf die rückschauende Bewertung des Vorfalls auswirken.

Es soll die Hypothese geprüft werden, daß das Bekanntwerden der Ursache eines Umweltschadensfalls mit einer Verzerrung der rückschauenden Bewertung des Ereignisses auf den Variablen Schadenshöhe, Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität in Richtung der aktuellen Bewertung einhergeht, wenn die Zusatzinformationen schema-konsistent sind.

Für den Fall schema-inkonsistenter Zusatzinformationen wird keine Verzerrung der rückschauenden Bewertung in Richtung der aktuellen Bewertung vorhergesagt.

Um die Wirkung der experimentellen Manipulation zu überprüfen, soll untersucht werden, ob die Rückmeldung der Ursache eines Umweltschadensfalls zu einer Neubewertung des Vorfalls auf den Variablen Verantwortung des beteiligten Unternehmens für den entstandenen Schaden, Höhe und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens sowie Typikalität des Ereignisses führt. Dabei wird vorhergesagt, daß das Bekanntwerden einer schema-konsistenten Unfallursache mit höheren Werten und das Bekanntwerden einer schema-inkonsistenten Unfallursache mit niedrigeren Werten auf diesen Urteilsvariablen einhergeht als unter Bedingungen, in denen keine Information über die Unfallursache verfügbar ist (Kontrollbedingung).

### **2.2.3 Bewertung eines Umweltschadensfalls auf Basis von widersprüchlichen Informationen**

Ein Merkmal der Medienberichterstattung über Umweltschadensfälle ist die sukzessive Darbietung von Informationen. Die Veröffentlichung neuer Informationen kann auch dazu führen, daß frühere Informationen sich als verzerrt oder unzutreffend herausstellen. Dies erfordert auf Seiten der Rezipienten die Erkennung und Verarbeitung von Widersprüchen im Informationsangebot. Es soll untersucht werden, wie sich Aussagen über die Ursache eines Umweltschadensfalls auf die Bewertung des Ereignisses auswirken, wenn sich zu einem späteren Zeitpunkt herausstellt, daß diese Informationen unzutreffend sind. Diese Frage ist von großer praktischer Relevanz, weil die Umstände der Verursachung eine wichtige Rolle bei der Bewertung von Umweltschadensfällen und bei der Entscheidung für oder gegen die Teilnahme an Protest- und Boykottaktionen gegen die tatsächlichen oder vermeintlichen Verursacher spielen. Die Bereitschaft zur Teilnahme an derartigen Aktionen ist unabhängig vom Ausmaß des entstandenen Schadens höher, wenn den beteiligten Personen oder Organisationen direkte Verantwortung für den Schaden zugeschrieben wird, weil die Informationen über die Verursachung eine hohe potentielle Kontrolle und Vermeidbarkeit implizieren (Nerb et al., 1998). Bei der Verarbeitung uneindeutiger und widersprüchlicher Informationen stellen Schemata eine Orientierungshilfe dar, die fehlende Informationen ergänzen und die Interpretation einer Situation erleichtern (vgl. Johnson & Seifert, 1994). Es wird davon ausgegangen, daß der nachhaltige Einfluß von Falschinformationen auf die Urteilsbildung durch die Übereinstimmung der diskreditierten Informationen mit dem betreffenden Ereignisschema moderiert wird.

Es soll die Hypothese geprüft werden, daß Informationen über die Ursache eines Umweltschadensfalls die Bildung von Urteilen und Verhaltensabsichten im Sinne eines Perseveranz-Effekts auch dann nachhaltig beeinflussen, wenn sie sich zu einem späteren Zeitpunkt als unzutreffend herausstellen und diese Richtigstellung wahrgenommen wird. Es wird erwartet, daß eine Verschiebung der Urteile und Verhaltensabsichten in Richtung der Falschinformationen über die Unfallursache auftritt, wenn diese schema-konsistent sind.

Es wird keine Verschiebung der Urteile und Verhaltensabsichten in Richtung der Falschinformationen über die Unfallursache erwartet, wenn diese schema-inkonsistent sind.

# Empirische Untersuchung: Überblick

---

### 3.1 Stichprobe

Die empirische Untersuchung wurde an zwei Schulen aus der Umgebung von Freiburg i. Br. durchgeführt. An den Experimenten 1 und 3 nahmen 106 Schüler (52 männlich, 54 weiblich) der Klassenstufen 11-13 im Alter von 16-19 Jahren ( $M = 17.69$ ,  $s = .94$ )<sup>2</sup> teil. Zwei Versuchsteilnehmer wurden wegen unvollständiger oder nicht eindeutig auswertbarer Bearbeitung der Fragebögen von der Datenanalyse in Experiment 1 ausgeschlossen. An den Experimenten 2 und 4 nahmen 81 Schüler (35 männlich, 46 weiblich) der Klassenstufen 11-13 Alter von 16-21 Jahren ( $M = 17.99$ ,  $s = .90$ ) teil. Ein Versuchsteilnehmer wurde wegen unvollständiger Bearbeitung der Fragebögen von der Datenanalyse in Experiment 4 ausgeschlossen. Die Zuordnung zu den experimentellen Bedingungen erfolgte zufällig und wurde zwischen Experiment 1 und 3 bzw. Experiment 2 und 4 ausbalanciert.

Die Teilnahme erfolgte auf freiwilliger Basis außerhalb der Unterrichtszeit in einem Raum der jeweiligen Schule in Gruppen von ca. 12 Teilnehmern und dauerte ca. eine Schulstunde. Die Bearbeitung der Fragebögen erfolgte anonym, außer Alter und Geschlecht wurden keine persönlichen Daten erhoben. Die Teilnahme an der Studie wurde mit 10,00 DM aus Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft vergütet.

### 3.2 Material

Die Erhebung der Daten erfolgte anhand verschiedener Fragebögen, die teilweise auf der Arbeit von Nerb et al. (1998) im DFG-Projekt „Die Bewertung von Umweltgefährdungen durch den Einzelnen“ aufbauen und teilweise speziell für die Fragestellung der vorliegenden Arbeit entwickelt wurden. Die folgenden Absätze geben einen Überblick über die einzelnen Fragebögen<sup>3</sup>.

- 
2. Hier und im folgenden bezeichnet  $M$  den Verantwortungsattribution Mittelwert und  $s$  die Standardabweichung einer Variablen.
  3. Nähere Informationen zu den verwendeten Fragebögen sind auf Nachfrage über die Autoren zu erhalten.

### 3.2.1 Der Fragebogen zur Darstellung von Umweltrisiken in den Medien

Der Fragebogen zur Darstellung von Umweltrisiken in den Medien besteht aus mehreren Fragen zum Mediennutzungsverhalten sowie zur allgemeinen Einschätzung und Bewertung der Berichterstattung über Umweltthemen (vgl. 2.1). Die Fragen waren teilweise im gebundenen Antwortformat durch Ankreuzen, teilweise im freien Antwortformat durch Angabe eigener Stichworte zu beantworten. Unter anderem wurde erhoben, mit welcher Häufigkeit verschiedene Printmedien (Tageszeitung, Wochenmagazin, spezielle Broschüren über Umweltthemen) genutzt werden und ob nach Ansicht der Befragten generell mehr oder weniger über Umweltthemen berichtet werden sollte. Zudem wurde erhoben, über welche Themen im Umweltbereich nach Ansicht der Befragten besonders häufig berichtet wird, häufiger berichtet werden sollte bzw. weniger häufig berichtet werden sollte.

### 3.2.2 Die Fragebögen zur Bewertung konkreter Umweltschadensfälle

Die Fragebögen zur Bewertung konkreter Umweltschadensfälle (vgl. 2.2) bestehen jeweils aus einer Beschreibung eines entsprechenden Ereignisses und aus Fragen zur Beurteilung des beschriebenen Vorfalls.

Die Beschreibung des zu beurteilenden Umweltschadensfalls erfolgt in Form von fiktiven Zeitungsmeldungen, die auf Basis realer Zeitungsmeldungen konstruiert wurden. Dabei ist zwischen Ausgangsmeldungen ohne Information über die Unfallursache und Zusatzmeldungen mit Informationen über die Unfallursache zu unterscheiden. Auf Basis theoretischer und empirischer Arbeiten (vgl. Nerb et al., 1998) wurde jeweils eine Zusatzmeldung mit Informationen über eine schema-konsistente Unfallursache und eine Zusatzmeldung mit Informationen über eine schema-inkonsistente Unfallursache konstruiert<sup>4</sup>. Es wurden insgesamt zwei Szenarien verwendet, wobei keine Unterschiede zwischen den Szenarien vorhergesagt wurden.

- *Chemie-Szenario*: Bei einem Störfall in einer Chemie-Fabrik ist eine giftige Substanz ausgetreten und in einen Fluß gelaufen. Dieser Unfall wird auf einen Ausfall der Sicherheitsschleusen der Werkskläranlage durch einen Fehler des Wartungspersonals (schema-konsistente Ursache) bzw. durch einen regionalen Stromausfall (schema-inkonsistente Ursache) zurückgeführt.
- *Staudamm-Szenario*: Bei einem Bruch in der Mauer eines Stausees, der als Auffangbecken für die Abwässer einer Minengesellschaft dient, strömen giftige Substanzen ins Meer. Der Bruch des Staudamms wird auf die Einleitung unzulässig hoher Mengen von Abwasser (schema-konsistente Ursache) bzw. auf ungewöhnlichen Wellengang und Sturmböen bei einem Unwetter (schema-inkonsistente Ursache) zurückgeführt.

---

4. Welche Umstände der Verursachung eines Umweltschadensfalls als konsistent bzw. inkonsistent mit einem Ereignisschema bezeichnet werden können und welche Beurteilungskriterien der Verantwortungsattribution für derartige Vorfälle zugrunde liegen, ist abhängig vom sozialen Kontext einer Befragung und der befragten Stichprobe, beispielsweise ihrer Expertise bezüglich der Möglichkeiten zur Absicherung von technischen und technologischen Risiken. Die grundsätzlichen Überlegungen zur Wirkung erwartungskonformer und unerwarteter Entwicklungen auf die Bewertungen von Ereignissen in der Rückschau und auf Basis widersprüchlicher Informationen bleiben davon unberührt.



Die Ausgangsmeldung zum Chemie-Szenario enthält keinerlei Hinweise auf die mögliche Ursache des Vorfalls. Die Ausgangsmeldung zum Staudamm-Szenario enthält eine Passage, in der auf die beiden potentiellen Unfallursachen hingewiesen wird. Die Ausgangsmeldung beider Szenarien endet mit der Einführung einer Ermittlungskommission, die mit der Klärung der Umstände betraut wurde, die zu dem beschriebenen Umweltschadensfall geführt hatten. Die Ausgangsmeldung für das Chemie-Szenario zeigt Abbildung 3.1.

### Unfall in Chemie-Fabrik

**Meran (dpa).** In einer Chemiefabrik bei Meran in Südtirol ist es in der vergangenen Woche zu einem Störfall gekommen. Der Unfall ereignete sich in der Nacht zum Mittwoch. Aus einer Produktionsstätte des Chemieunternehmens Sanacorp S.P.A. ist nach Angaben der Behörden ein organisches Lösungsmittel ausgetreten und in einen Fluß gelaufen. Die Chemikalie ist hochentzündlich und gilt als wassergefährdend. Beim Reinigen einer Anlage für Kunststoffvorprodukte gelangten ca. 3 000 Liter der stechend riechenden Substanz über den Auslauf der werkseigenen Kläranlage in den Fluß. Die Bevölkerung der umliegenden Gemeinden wurde aufgefordert, Türen und Fenster geschlossen zu halten. Die ausgetretene Flüssigkeit bedroht den Fischbestand des Flusses und stellt eine Gefahr für die Wasserversorgung in der Region dar. Spezialkräfte der Feuerwehr mit Schutanzügen und Atemschutzgeräten errichteten eine Sperre in dem betroffenen Fluß und streuten Bindemittel auf die ausgelaufene Flüssigkeit. Die Dienstgruppe Umweltschutz der Südtiroler Polizeipräfektur hat die Ermittlungen aufgenommen.

Abbildung 3.1 Ausgangsmeldung des Chemie-Szenarios

Die Zusatzmeldungen für das Chemie-Szenario zeigt Abbildung 3.2.

### Ermittlungen nach Chemie-Unfall

**Meran (dpa).** Die Ermittlungsarbeiten nach der Betriebsstörung in der Sanacorp S.P.A. in der Nähe von Meran, bei der in der Nacht zum Mittwoch vergangener Woche ein giftiges Lösungsmittel freigesetzt wurde, dauern an. *Wie ein Sprecher der Dienstgruppe Umweltschutz der Südtiroler Polizeipräfektur inzwischen mitteilte, kam es zu dem Unfall (a) durch einen Stromausfall in der gesamten Region / (b) durch einen Bedienungsfehler des Wartungspersonals beim Schichtwechsel.* Dadurch war die computerunterstützte Steuerung der Sicherheitsschleusen in der Werkskläranlage für einige Minuten ausgefallen. So kam es zum Austreten von etwa 3 000 Litern der hochentzündlichen Chemikalie. Nach Aussagen der Firmenleitung wurde in dem betroffenen Werksteil der Betrieb wieder aufgenommen, die ungefähr 100 Mitarbeiter konnten an ihre Arbeitsplätze zurückkehren.

Abbildung 3.2 Zusatzmeldungen des Chemie-Szenarios. Die kursiv gedruckten Textteile sind nur in den Meldungen für die Experimentalgruppen enthalten und enthalten die Zusatzinformationen über eine schema-inkonsistente Ursache (a) und eine schema-konsistente Ursache (b) des beschriebenen Vorfalls. Kursivdruck nicht im Original.

Die Zusatzmeldung mit Korrektur einer schema-konsistenten Falschinformation und Bekanntgabe einer schema-inkonsistenten Unfallursache zeigt Abbildung 3.3.

**Neue Erkenntnisse nach Chemie-Unfall**

**Meran (dpa).** Die Ermittlungsarbeiten nach dem Unfall in der Sanacorp S.P.A. haben neue Erkenntnisse über die Ursache des Unfalls erbracht. Die Dienstgruppe Umweltschutz der Südtiroler Polizeipräfektur widersprach ersten Aussagen, wonach ein Bedienungsfehler des Wartungspersonals zum Austritt giftiger Substanzen aus der Werkskläranlage geführt habe. „Diese Möglichkeit können wir ausschließen. Die Ermittlungen haben zweifelsfrei ergeben, daß es zum Austreten des Lösungsmittels kam, nachdem durch einen Stromausfall in der gesamten Region die computerunterstützte Steuerung der Sicherheitsschleusen in der Werkskläranlage ausgefallen war“ sagte ein Sprecher auf der gestrigen Pressekonferenz.

**Abbildung 3.3** Zusatzmeldung mit Korrektur einer schema-konsistenten Falschinformation und Bekanntgabe einer schema-inkonsistenten Unfallursache im Chemie-Szenario

Die Fragen zu den Meldungen lassen sich in zwei Kategorien aufteilen:

- *Frage zur vermuteten Ursache des Ereignisses:* Es wurden jeweils die schema-konsistente und die schema-inkonsistente Ursache genannt und die Befragten wurden aufgefordert, für beide potentiellen Unfallursachen die subjektive Wahrscheinlichkeit anzugeben, mit der sie eine der beiden Möglichkeiten als Ursache erwarten. Diese Angabe wurde in freiem Antwortformat als Prozentangabe erhoben, wobei sich die Prozentangaben für die beiden Antwortalternativen auf insgesamt 100% ergänzen sollten, z.B. 50% : 50% oder 90% : 10%. Diese Frage ist bis auf die inhaltliche Einkleidung für beide Szenarien identisch, den Wortlaut für das Chemie-Szenario zeigt Abbildung 3.4.
- *Fragen zur Bewertung des Ereignisses:* Es wurde auf 9-stufigen Likert-Skalen die Bewertung des Ereignisses auf den Variablen geschätzte Höhe des entstandenen Schadens, Zuschreibung von Verantwortung des beteiligten Unternehmens, Einschätzung der Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens sowie die Einschätzung der Typikalität des beschriebenen Ereignisses für Vorfälle dieser Art erhoben. Diese Fragen sind bis auf die inhaltliche Einkleidung für beide Szenarien identisch, den Wortlaut zeigt Abbildung 3.5.

Nach einem industriellen Störfall konzentrieren sich die Ermittlungsarbeiten unter anderem darauf, wie es zu diesem Vorfall kam. Dabei sind verschiedene Ausgänge der Ermittlungsarbeiten möglich. Im folgenden erhalten Sie eine Liste mit zwei alternativen Ermittlungsergebnissen. Bitte geben Sie an, welches Ergebnis Sie erwarten.

Wenn Sie ein Ergebnis mit absoluter Sicherheit erwarten, tragen Sie bitte 100% ein. Wenn Sie ein Ergebnis mit absoluter Sicherheit nicht erwarten, tragen Sie bitte 0% ein.

Bitte geben Sie für beide Alternativen die geschätzten Wahrscheinlichkeiten an und achten Sie darauf, daß sich beide Angaben zu 100 % ergänzen (z.B. 29% und 71% oder 85% und 15% etc.).

**Wie kam es zu dem Störfall? Ich schätze die Wahrscheinlichkeit für diesen Ausgang auf ...%**

- Zum Austreten des Lösungsmittels kam es, nachdem durch einen Stromausfall in der gesamten Region die computerunterstützte Steuerung der Sicherheitsschleusen der Werkskläranlage für einige Minuten ausgefallen war.
- Zum Austreten des Lösungsmittels kam es, nachdem durch einen Bedienungsfehler des Wartungspersonals beim Schichtwechsel die computerunterstützte Steuerung der Werkskläranlage für einige Minuten ausgefallen war.

**Abbildung 3.4** Wortlaut der Frage nach der Erwartung der Unfallursachen für das Chemie-Szenario sowie der schema-konsistenten (unten) bzw. schema-inkonsistenten Unfallursache (oben)

**Wie schätzen Sie das beschriebene Ereignis ein?**

- Wie schätzen Sie den Schaden ein, der bei dem beschriebenen Ereignis entstanden ist?  
*1 = sehr gering*  
*9 = sehr gravierend*
- Ist das Unternehmen, ..... , auch für den entstandenen Schaden verantwortlich?  
*1 = eindeutig nein*  
*9 = eindeutig ja*
- Hätte der Schaden verhindert werden können?  
*1 = nein, nahezu unmöglich*  
*9 = ja, sehr leicht*
- Ist der in der Meldung beschriebene Fall typisch für Vorkommnisse dieser Art?  
*1 = völlig untypisch*  
*9 = völlig typisch*

**Abbildung 3.5** Wortlaut der Bewertungsfragen und Antwortpole der Ratingskalen

In Experiment 4 wurde im Rahmen der Untersuchung von Perseveranzeffekten zudem die Bereitschaft erhoben, sich an einer Boykottaktion gegen das beteiligte Unternehmen und an einer Spendenaktion zur Minderung des entstandenen Schadens zu beteiligen. Diese Fragen wurden ebenfalls durch Ankreuzen auf einer neunstufigen Likert-Skala erhoben.

### **3.3 Methode**

Zur Untersuchung der Fragestellungen 2.2.1 und 2.2.2 wird auf das Hindsight Bias-Paradigma zurückgegriffen. Hierzu stehen zwei experimentelle Vorgehensweisen zur Verfügung, das sog. Memory-Design (3.3.1) und das sog. hypothetische Design (3.3.2). Zur Untersuchung der Fragestellung 2.2.3 wird auf das Perseveranz-Paradigma zurückgegriffen, das in Abschnitt 3.3.3 dargestellt wird.

#### **3.3.1 Das Hindsight Bias -Memory Design**

Im Hindsight Bias Memory -Design werden die Probanden aufgefordert, ihre Einschätzung eines unsicheren Ereignisses anzugeben und zu einem nachfolgenden Zeitpunkt zu erinnern. Dabei erhält ein Teil der Probanden vor der Gedächtnisaufgabe zusätzliche Informationen über das zu beurteilende Ereignis (Experimentalgruppen). Untersucht wird der Einfluß der Zusatzinformationen auf die Erinnerung der früheren Urteile. Dazu werden die Rückschau-Urteile der Experimentalgruppe mit den Rückschau-Urteilen einer Kontrollgruppe verglichen, die keine zusätzlichen Informationen erhalten hat.

In der vorliegenden Arbeit wird eine erweiterte Form des Memory -Designs in Experiment 1 und 2 eingesetzt. Alle Befragten erhalten eine Ausgangsmeldung über einen Umweltschadensfall ohne Aussage über dessen Ursache. Im Anschluß werden sie aufgefordert, eine Schätzung der Wahrscheinlichkeit für zwei alternative Unfallursachen und eine Einschätzung des Vorfalles auf den Variablen Verantwortlichkeit des beteiligten Unternehmens, Höhe und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens sowie der Typikalität des Vorfalles abzugeben. Nach einer Zwischenzeit von ca. 30 Minuten erhalten die Versuchsteilnehmer der Experimentalgruppen eine Zusatzmeldung mit einer entweder schema-konsistenten oder schema-inkonsistenten Information über die Unfallursache. Die Versuchsteilnehmer der Kontrollbedingung erhalten eine zweite Meldung ohne Aussage über die Unfallursache. Alle Versuchsteilnehmer werden aufgefordert, ihre ursprünglichen Angaben so exakt wie möglich wiederzugeben.

In Experiment 2 wird eine weitere Modifikation des Memory -Design eingeführt. Die Versuchsteilnehmer erhalten direkt nach der Abgabe der ersten Einschätzungen eine Meldung mit schema-konsistenten oder schema-inkonsistenten Zusatzinformationen. Nach einer Zwischenzeit werden diese Zusatzinformationen in einer weiteren Meldung als unzutreffend bezeichnet und durch die Angabe der jeweils entgegengesetzten Unfallursache richtiggestellt. Diese Modifikation des Memory -Designs erfordert die Erkennung und Verarbeitung von widersprüchlichen Aussagen über die Unfallursache. Dabei wird angenommen, daß durch die widersprüchliche Informationslage verstärkt Aufmerksamkeit auf die schematischen Vorannahmen gelenkt wird.

### 3.3.2 Das hypothetische Hindsight Bias -Design

Im hypothetischen Hindsight Bias -Design werden alle Probanden aufgefordert, ihre Einschätzung eines unsicheren Ereignisses anzugeben. Die Experimentalgruppen erhalten zusätzliche Informationen über den tatsächlichen Ausgang des Ereignisses und werden aufgefordert, die Fragen so zu beantworten, als hätten sie die Zusatzinformationen nicht erhalten. Untersucht wird der Einfluß der auszublendenden Informationen auf die Urteilsbildung. Hierzu werden die „hypothetischen“ Antworten der Experimentalgruppen mit den Antworten von Probanden verglichen, die keine Zusatzinformationen erhalten haben (Kontrollgruppe).

In der vorliegenden Arbeit wird in Experiment 3 das hypothetische Hindsight Bias -Design in einer erweiterten Form verwendet. Die Versuchsteilnehmer werden aufgefordert, eine Schätzung der Wahrscheinlichkeit für die schema-konsistente und die schema-inkonsistente Unfallursache anzugeben und die Bewertungsfragen zu den Variablen Verantwortlichkeit des beteiligten Unternehmens, Höhe und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens sowie der Typikalität des Vorfalls zu beantworten. Alle Versuchsteilnehmer erhalten eine Ausgangsmeldung über einen konkreten Umweltschadensfall ohne Aussage über dessen Ursache. Die Versuchsteilnehmer der Experimentalgruppen erhalten eine Zusatzmeldung mit einer entweder schema-konsistenten oder schema-inkonsistenten Information über die Unfallursache und werden aufgefordert, diese Informationen bei der Beantwortung der Fragen nicht zu berücksichtigen.

### 3.3.3 Das Perseveranz -Paradigma

Im Perseveranz-Paradigma werden die Probanden aufgefordert, ein Ereignis auf Basis der zur Verfügung stehenden Informationen zu beurteilen. Einem Teil der Probanden (Experimentalgruppen) wird vor der Abgabe der Urteile mitgeteilt, daß sich ein Teil der Informationen als unzutreffend oder irrelevant herausgestellt hat und nicht für die Urteilsbildung herangezogen werden soll. Untersucht wird der nachhaltige Einfluß von diskreditierten Informationen auf die Urteilsbildung. Hierzu werden die Urteile der Experimentalgruppen mit den Urteilen von Kontrollgruppen verglichen, in denen entweder die kritische Information überhaupt nicht gegeben oder nicht diskreditiert wurde.

Ähnlich wie im Hindsight Bias-Paradigma werden die Versuchsteilnehmer der Experimentalgruppen aufgefordert, eine bestimmte Information bei der Urteilsbildung nicht zu berücksichtigen, die jedoch im Arbeitsgedächtnis aktiviert ist. Im hypothetischen Hindsight Bias -Design handelt es sich dabei um eine explizite Aufforderung, bestimmte Informationen zu ignorieren, während es sich im Gedächtnis-Design um eine implizite Aufgabe handelt. Im Perseveranz-Paradigma kann diese Aufforderung ebenfalls direkt instruiert werden (vgl. Wyer & Budesheim, 1987). Sie kann jedoch auch in dem zu beurteilenden Informationsmaterial eingebunden werden, beispielsweise durch eine Richtigstellung der Art „entgegen früherer Aussagen“ (vgl. Johnson & Seifert, 1994). Obwohl die Ergebnisse konvergieren, ergeben sich doch wichtige Unterschiede. So erfordert die Berücksichtigung von Korrekturen, daß diese wahrgenommen und entsprechend berücksichtigt werden. Während es sich im hypothetischen Hindsight Bias -Design um eine Urteilsaufgabe mit starken metakognitiven Anteilen handelt, werden im Perseveranz-Paradigma spontane Urteile erhoben. Somit stellen das Perseveranz -Paradigma und das Hindsight Bias -Paradigma mit seinen beiden experimentellen Designs komplementäre Ansätze zur Untersuchung des Zusammenwirkens von Urteils- und Gedächtnisprozessen bei der Bewertung von Ereignissen dar.

Experiment 4 der vorliegenden Arbeit liegt eine modifizierte Form des Perseveranz-Paradigmas zugrunde. Alle Probanden erhalten zwei Meldungen über einen Umweltschadensfall und werden aufgefordert, diesen auf den Variablen Verantwortung, Höhe und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens sowie der Typikalität zu bewerten. Im Anschluß sollen sie ihre Bereitschaft angeben, sich an einer Boykott-Aktion gegen den Verursacher bzw. an einer Spendenaktion zur Minderung der entstandenen Schäden zu beteiligen. Es werden fünf Gruppen gebildet: eine Gruppe enthält keine Information über die Ursache des beschriebenen Ereignisses (Kontrollgruppe). Zwei Gruppen erhalten entweder schema-konsistente oder schema-inkonsistente Zusatzinformationen über die Unfallursache (Bezugsgruppen). Nachfolgende Zweitmeldungen enthalten keine weiteren Aussagen über die Unfallursache. Zwei weitere Gruppen erhalten zunächst ebenfalls entweder schema-konsistente oder schema-inkonsistente Informationen über die Unfallursache und nachfolgend eine weitere Meldung über den betreffenden Vorfall, in der die ersten Aussagen zur Unfallursache als unzutreffende Falschmeldung deklariert werden (Falschinformationsgruppen). Im Unterschied zu Experiment 2 wird jedoch keine alternative Unfallursache angegeben.

Einen Überblick über die experimentellen Untersuchungen und die Zuordnung der experimentellen Designs zu den in Kapitel 2 vorgestellten Fragestellungen findet sich in Tabelle 3.1.

**Tabelle 3.1** Übersicht über die experimentellen Fragebogenstudien

		<i>Fragestellung</i>	<i>Einfluß von Vorannahmen über Unfallursache</i>	<i>Vorhersehbarkeit d. Unfallursache</i>	<i>Rekonstruktion früherer Bewertung</i>	<i>Verarbeitung v. Widersprüchen</i>
<i>Methode</i>						
<i>Experiment</i>	1	Hindsight Bias Memory-Design	✓	✓	✓	-
	2	Hindsight Bias -Memory-Design mit Falschinformation	✓	✓	✓	✓
	3	hypothetisches Hindsight Bias Design	✓	✓	✓	-
	4	Perseveranz-Paradigma	✓	-	-	✓

Legende: ✓ untersucht; - nicht untersucht

# Empirische Untersuchung: Ergebnisse und Diskussion

---

Im folgenden werden die Ergebnisse der empirischen Untersuchung dargestellt und diskutiert. Die Darstellung der Ergebnisse folgt der Gliederung der Fragestellung der vorliegenden Arbeit (s. Kapitel 2). Eine zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse, insbesondere der experimentellen Befunde findet sich in Kapitel 5.

## 4.1 Die Rezeption und Bewertung der Medienberichterstattung über Umwelthemen

Als Hintergrund für die gezielte Untersuchung der Bewertung von medienvermittelten Umweltinformationen wurden einige allgemeine Fragen zum Mediennutzungsverhalten und zur Einschätzung der durch die Medien vermittelten Informationen über Umwelthemen gestellt (s. 3.2.1).

Die erste Frage erfaßte in freiem Antwortformat die am häufigsten gelesene Tageszeitung. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4.1 dargestellt<sup>5</sup>.

**Tabelle 4.1 Die am häufigsten gelesenen Tageszeitungen ( N = 187)**

<b>Welche Tageszeitung lesen Sie am häufigsten?</b>	
Badische Zeitung	94.1%
FAZ, Süddeutsche Zeitung, Bild, andere	3.2 %

Über 90 % der Befragten gaben die „Badische Zeitung“ als die am häufigsten gelesene Tageszeitungen an.

---

5. Hier und im folgenden: zu 100% fehlende Werte entsprechen fehlenden oder nicht eindeutig auswertbaren Angaben der Befragten.

Neben der Frage, welche Tageszeitung bevorzugt gelesen wird, wurde außerdem erfragt, mit welcher Regelmäßigkeit dieses Medium genutzt wird. Die Antworten wurden durch Ankreuzen vorgegebener Alternativen erfaßt. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 4.2.

**Tabelle 4.2 Häufigkeit des Lesens der bevorzugten Tageszeitung (N = 187)**

<b>Wie häufig lesen Sie diese Tageszeitung?</b>	
seltener als einmal pro Woche	18.7
einmal in der Woche	16.6
mehrmals in der Woche	35.3
täglich	28.3

Mehr als 60 Prozent der Befragten gaben an, „mehrmals in der Woche“ oder „täglich“ eine Tageszeitung zu lesen. Dies ist konsistent mit repräsentativen Umfragen zur Mediennutzung bei Jugendlichen (Klingler, Feierabend & Franzmann, 1999). Im Anschluß an die Fragen nach der Nutzung einer Tageszeitung wurde nach der Nutzung von Presseerzeugnissen gefragt, die sich schwerpunktmäßig mit Umweltthemen auseinandersetzen. Die Antworten wurden durch Ankreuzen der vorgegebenen Alternativen „ja“ und „nein“ erfaßt. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 4.3.

**Tabelle 4.3 Nutzung spezieller Umweltinformationsmedien (N = 187)**

<b>Lesen Sie Zeitschriften oder Broschüren, die speziell über Umweltthemen informieren?</b>	
ja	16.6 %
nein	82.4 %

Weniger als ein Viertel der Befragten gab an, sich regelmäßig in speziellen Zeitschriften oder Broschüren über Umweltthemen zu informieren. Dies unterstreicht die Bedeutung der Tagespresse als neben dem Fernsehen häufig genutzte Informationsquelle. Im Falle einer „ja“-Antwort wurde um Angabe der entsprechenden Zeitschriften oder Broschüren gebeten. Genannt wurden hier vor allem die Informationsschreiben für Mitglieder von Umweltschutzorganisationen (Greenpeace, BUND). In Anbetracht der insgesamt geringen Anzahl von Nennungen und der Tatsache, daß es den Befragten frei gestellt war, welche Informationsmaterialien sie bei dieser Frage als „speziell über Umweltthemen“ berichtend klassifizierten, sollte dieser Punkt nur mit Vorsicht interpretiert werden.

Als Gegenstück zu objektiven Medienanalysen (vgl. Kapitel 1.1) wurde das Bild erhoben, das die Befragten von der Medienberichterstattung über Umweltthemen haben. Es wurden drei Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Die Antworten auf die Frage nach der Einschätzung, welche Themen besonders häufig Anlaß für Medienberichte sind, zeigt Tabelle 4.4.



**Tabelle 4.4 Themen der Berichterstattung (N = 187)**

<b>Was denken Sie, über welche Umweltthemen wird in den Medien besonders oft berichtet?</b>	
über konkrete Ereignisse, z.B. die illegale Verklappung von Giftmüll in der Nordsee	69.0 %
über allgemeine Entwicklungen und Zusammenhänge wie beispielsweise die zunehmende Verschmutzung der Meere	21.4 %
über einzelne Tier- und Pflanzenarten, die in ihrer Lebensweise oder Existenz bedroht sind	7.0 %

Die Ergebnisse zeigen, daß die starke Ereignisorientierung der Medienberichterstattung auf Seiten der Rezipienten wahrgenommen und erkannt wird. Die Ergebnisse von Analysen des Informationsangebots auch der von den Befragten besonders häufig gelesenen „Badischen Zeitung“ (Wahl, Frings, Hermann, Nerb & Spada, 2000) weisen eine gute Übereinstimmung mit der Wahrnehmung der Befragten auf.

Neben der Einschätzung des inhaltlichen Schwerpunkts der Berichterstattung im Umweltbereich wurde außerdem eine Bewertung erfragt, ob allgemein mehr oder weniger über Umweltthemen berichtet werden sollte und über welche Themen im speziellen mehr oder weniger berichtet werden sollte. Die Antworten auf die Frage nach der allgemeinen Berichterstattung wurde durch Ankreuzen vorgegebener Antwortmöglichkeiten erhoben. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 4.5.

**Tabelle 4.5 Umfang der Berichterstattung (N = 187)**

<b>Sollten die Medien mehr oder weniger über Umweltthemen berichten?</b>	
es sollte weniger über Umweltthemen berichtet werden	0.5 %
die Berichterstattung über Umweltthemen sollte so bleiben	26.2 %
es sollte mehr über Umweltthemen berichtet werden	71.7 %

Die Mehrheit der Befragten äußerte den Wunsch nach einem größeren Umfang der Medienberichterstattung über Umweltthemen. Ein klarer Trend, welche Informationen gewünscht werden, war jedoch nicht eindeutig auszumachen. Die Frage, über welche Themen mehr oder weniger berichtet werden sollte, wurde von den Befragten in Stichworten frei beantwortet. Neben einer Vielzahl an Themenvorschlägen und Interessensgebieten zeigte sich vorwiegend der Wunsch nach einer stärkeren Berichterstattung über komplexe Sachverhalte, beispielsweise Umweltschutzmaßnahmen im internationalen Kontext, alternative Energien und eigene Einflußmöglichkeiten. Ein eindeutiger Trend von Wunschthemen war jedoch nicht auszumachen.

In der zeitlich zuerst (Februar 1999) befragten Stichprobe wurden zudem die häufigen Berichte über Tankerunglücke und ähnliche Vorfälle kritisiert. Diese Kritik und der Befund, daß sie sich in den Antworten an der zeitlich später befragte Stichprobe (Mai 1999) nicht widerspiegelte, wird darauf zurückgeführt, daß zwischen den Erhebungen ca. drei Monate Zeit lagen und zum Zeitpunkt der ersten Befragung das vorangegangene Unglück des Frachters „Pallas“ in der Nordsee ein vielbeachtetes Ereignis in allen Medien war. Zum Zeitpunkt der zweiten Erhebung war dieser Vorfall seit Wochen wieder aus der öffentlichen Diskussion verschwunden.

Eine Diskrepanz in den Ergebnissen liegt darin, daß einerseits mehr Informationen über Umweltthemen in den Medien gewünscht wurden, andererseits jedoch nur eine geringe Anzahl der Befragten angab, sich regelmäßig mit Informationsbroschüren oder Presseerzeugnissen zu beschäftigen, die speziell über Umweltthemen berichten und die auch die häufig gewünschten Hintergrundinformationen über komplexere Fragestellungen enthalten. Eine mögliche Erklärung liegt darin, daß sich die Jugendlichen bereits in der Schule mit einer Vielzahl von Informationen über Umweltthemen auseinandersetzen, die weit über die in den Medien behandelten Fragen hinausgehen. Des weiteren kann vermutet werden, daß in Alltagssituationen vorwiegend Informationsquellen genutzt werden, die ohne zusätzlichen organisatorischen und finanziellen Aufwand verfügbar sind. Dies trifft im Falle von Jugendlichen vor allem auf die Medien zu, die in den Familien zugänglich sind, beispielsweise die von den Eltern abonnierte Tageszeitung und Zeitschriften sowie das Fernsehen. Dagegen muß spezielles Informationsmaterial in der Regel extra angefordert und gesondert bezahlt werden. Eine wichtige Rolle kommt in Zukunft sicherlich auch dem Zugang zu neuen Medien, insbesondere der Informationsbeschaffung über das Internet zu. Die Auswahl, Darstellung und Verarbeitung von Informationen über das Internet sollte in zukünftigen Arbeiten zur Medienrezeption verstärkt berücksichtigt werden.

## **4.2 Der Einfluß von Vorannahmen über Umweltschadensfälle auf die Bewertung eines konkreten Vorfalls**

Im folgenden werden die Ergebnisse zur Untersuchung des Einflusses von schematischen Vorannahmen über die Verursachung von Umweltschadensfällen auf die Bewertung eines konkreten Vorfalls in der Rückschau und auf Basis widersprüchlicher Informationen dargestellt. Die Darstellung orientiert sich an der in Kapitel 2.2 vorgenommenen Untergliederung der Fragestellung:

- Vorhersehbarkeit der Ursache eines Umweltschadensfalls
- Bewertung eines Umweltschadensfalls vor und nach Bekanntwerden seiner Ursache
- Bewertung eines Umweltschadensfalls auf Basis von widersprüchlichen Informationen

Insgesamt wurden vier experimentelle Fragebogenstudien durchgeführt (vgl. Tabelle 3.1). Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe der Statistik-Software SPSS (Bühl & Zöfel, 1996).

### 4.2.1 Experiment 1:

#### *Ablauf:*

Alle Versuchsteilnehmer erhielten zunächst die Ausgangsmeldung über einen Umweltschadensfall ohne Angaben über dessen Verursachung. Im Anschluß wurden in freiem Antwortformat Prognosen erhoben, mit welcher Wahrscheinlichkeit in Prozent sich eine von zwei möglichen Unfallursachen im Lauf der Ermittlungen als tatsächliche Ursache herausstellen wird. Die Angaben für beide potentiellen Unfallursachen sollten sich zu 100% ergänzen. Dabei handelte es sich zum einen um eine schema-konsistente Unfallursache, die eine direkte Verantwortung des beteiligten Unternehmens implizierte, zum anderen um eine schema-inkonsistente Unfallursache, die eine Verkettung unglücklicher Umstände und somit eine geringe direkte Verantwortung des beteiligten Unternehmens implizierte.

Dann wurden die Versuchsteilnehmer aufgefordert, die Fragen zur Bewertung des beschriebenen Vorfalls auf den Variablen Höhe und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens, Verantwortung des beteiligten Unternehmens sowie Typikalität des Vorfalls für die Ereignisklasse „Umweltschadensfall“ auf 9-stufigen Ratingskalen zu beantworten. Während einer Zwischenphase von ca. 30 Minuten wurden die Fragebögen zur Medienberichterstattung über Umweltthemen sowie eine weitere Aufgabe mit allgemeinen Fragen zu Umweltthemen bearbeitet. Im Anschluß erhielten alle Versuchsteilnehmer eine zweite Meldung über den zuvor beschriebenen Umweltschadensfall. Diese Zusatzmeldung enthielt für die Experimentalgruppen die Information, daß sich die schema-konsistente bzw. schema-inkonsistente Alternative als Unfallursache herausgestellt habe. Die Zusatzmeldung für die Kontrollgruppe enthielt nur den Einleitungs- und Schlußsatz dieser Meldungen, jedoch keine Aussage über die Unfallursache.

Nachfolgend wurden die Versuchsteilnehmer aufgefordert, ihre frühere Einschätzung der Wahrscheinlichkeit der alternativen Unfallursachen sowie ihre früheren Antworten auf die Bewertungsfragen so exakt wie möglich zu rekonstruieren. Danach wurde eine Bewertung des Vorfalls auf Basis aller verfügbaren Informationen auf denselben Variablen erhoben. Abschließend beantworteten die Versuchsteilnehmer der Experimentalgruppen noch einige Fragen zum subjektiven Erleben, beispielsweise der Überraschung durch die Zusatzinformationen über die Unfallursache.

Die Hälfte der Versuchsteilnehmer bearbeitete das Chemie-Szenario, die andere Hälfte bearbeitete das Staudamm-Szenario. Die Ergebnisse werden im folgenden über beide Szenarien zusammengefaßt dargestellt, weil sich erwartungsgemäß keine bedeutsamen Unterschiede ergeben haben.

#### *Manipulationscheck:*

Als Manipulationscheck wurde die Überraschung erhoben, die durch das Bekanntwerden der Unfallursache ausgelöst wurde. In der Experimentalgruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation wurde ein signifikant höheres Überraschungsempfinden berichtet als in der Experimentalgruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation ( $M_{\text{konsistent}} = 6.71$ ,  $s = 1.87$  vs.  $M_{\text{inkonsistent}} = 4.09$ ,  $s = 2.19$ ,  $t(68) = 5.40$ ,  $p < .01$ )<sup>6</sup>.

---

6. Das Überraschungsempfinden wurde auf einer 9-stufigen Likert-Skala erhoben, die von (1) = sehr überrascht bis (9) = gar nicht überrascht reichte. D.h. niedrige Zahlenwerte entsprechen einem hohen Überraschungsempfinden, hohe Zahlenwerte einem geringen Überraschungsempfinden.

### Vorhersehbarkeit der Ursache eines Umweltschadensfalls:

Die ursprüngliche Einschätzung bezüglich der Erwartung der alternativen Unfallursachen, die auf Basis des Informationsstandes aus der Ausgangsmeldung abgegeben wird, unterscheidet sich erwartungsgemäß nicht signifikant zwischen den Gruppen ( $F < 1$ , n.s.). Alle Gruppenmittelwerte sowie der Gesamtmittelwert für die schema-konsistente Unfallursache liegen signifikant über dem nach Zufall zu erwartenden Wert von 50 Prozent (alle  $t > 5$ ,  $p < .01$ ). Dies ist konform mit den theoretischen Annahmen und kann als Hinweis darauf interpretiert werden, daß die Operationalisierung jeweils einer Ursache als konform bzw. nicht konform mit allgemeinen Vorannahmen erfolgreich war.<sup>7</sup>

Zur Analyse der Rückschau-Urteile wurde eine Varianzanalyse mit nachfolgenden Mittelwertvergleichen zwischen den experimentellen Bedingungen durchgeführt. Eine einfaktorische Varianzanalyse mit einem dreifach gestuften Faktor erbrachte einen signifikanten Haupteffekt der experimentellen Manipulation auf die rekonstruierte Erwartung der schema-konsistenten Unfallursache ( $F(2, 101) = 4.96$ ,  $p < .01$ ). Eine Kovarianzanalyse, in die das Vorschau-Urteil als Kovariate eingeführt wurde, erlaubt keine alternative Interpretation der Daten. Nachfolgende Mittelwertvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests<sup>8</sup> erlauben eine genauere Beschreibung dieses Effekts. Das Rückschau-Urteil über die geschätzte Wahrscheinlichkeit, mit der die Alternativen den beschriebenen Umweltschadensfall verursacht haben, zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen der Experimentalgruppe mit schema-konsistenter Rückmeldung und der Kontrollgruppe. In der Gruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation über die Unfallursache liegt der Wert für die rückschauende Erwartung dieser Unfallursache signifikant über dem Wert der Kontrollgruppe. Die Werte der Experimentalgruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation und der Kontrollgruppe unterscheiden sich nicht signifikant. Die Gruppenmittelwerte für Vor- und Rückschau-Urteile zeigt Tabelle 4.6.

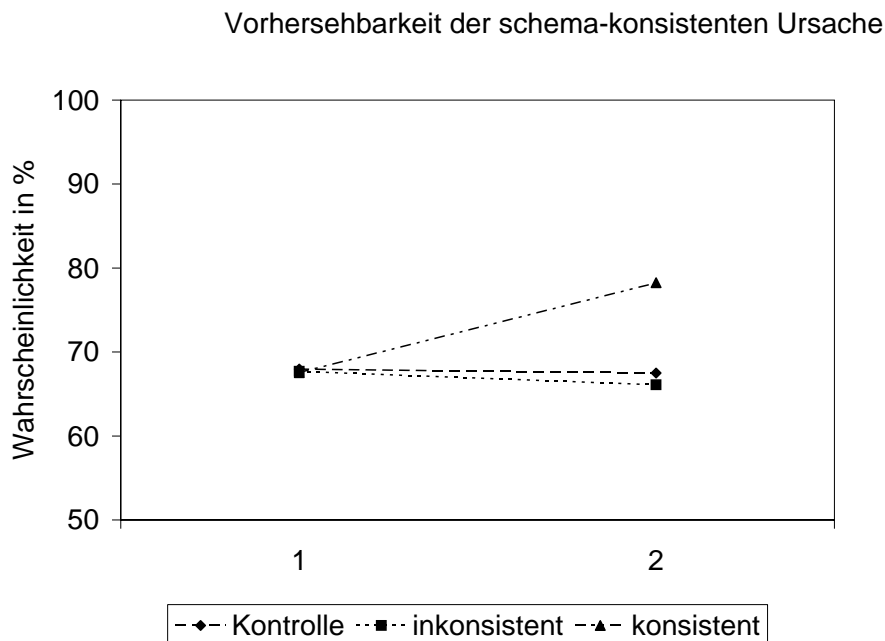
**Tabelle 4.6** Gruppenmittelwerte der Erwartung der schema-konsistenten Unfallursache. Werte in Klammern geben die Standardabweichung an.

Zusatzinformation über Verursachung	keine (Kontrolle) (n = 34)	schema- konsistent (n = 35)	schema- inkonsistent (n = 35)
<b>Erwartung schema-konsistente Ursache</b>			
ursprünglicher Wert in % (Vorschau-Urteil)	67.97 (18.73)	67.54 (15.47)	67.40 (19.82)
rekonstruierter Wert in % (Rückschau-Urteil)	67.50 (17.72)	78.26* (16.07)	66.09 (19.07)

**Anmerkung:** Signifikante Mittelwertsunterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe auf Basis paarweise durchgeführter Gruppenvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests sind wie folgt gekennzeichnet: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ .

7. Hier und im folgenden ergeben sich die Werte für die schema-inkonsistente Unfallursache durch Addition zu 100 Prozent.
8. Der Tukey-Test ermöglicht in einem varianzanalytischen Verfahren den paarweisen Vergleich von unterschiedlichen Ausprägungen eines experimentell manipulierten Faktors. So können die in einem varianzanalytischen Verfahren erhaltenen Angaben über globale Signifikanzen auf Unterschiede zwischen den experimentellen Bedingungen zurückgeführt werden. Der Tukey-Test beruht auf einem Vergleich des Betrags der Mittelwertsdifferenzen zwischen jeweils zwei Faktorstufen mit einem kritischen Wert. Wird dieser überschritten, kann von einem signifikanten Unterschied zwischen diesen Faktorstufen ausgegangen werden (vgl. Bühl & Zöfel, 1996; Stevens, 1992).

Eine graphische Darstellung der Ergebnisse für die Vorhersehbarkeit der schema-konsistenten Unfallursache zeigt Abbildung 4.1.



**Abbildung 4.1** Vorhersehbarkeit der schema-konsistenten Unfallursache in der Vorschau (1) und in der Rückschau (2).

In der Experimentalgruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation über die Unfallursache liegt die rückschauende Erwartung dieses Ausgangs der Ermittlungsarbeiten signifikant über dem Wert der Kontrollgruppe, obwohl sich die Gruppen in ihrer ursprünglichen Einschätzungen bezüglich der Erwartung der alternativen Ermittlungsergebnisse nicht unterschieden haben. Die erwartung beziehungsweise rückschauende Erwartung der Alternativen als ursächlich für den beschriebenen Umweltschadensfall kann als Vorhersehbarkeit der potentiellen Unfallursachen interpretiert werden. Demnach zeigt sich in der Rückschau eine systematische Überschätzung der Vorhersehbarkeit der rückgemeldeten Unfallursache, wenn diese konsistent mit schema-basierten Vorannahmen ist. Diese Verzerrung der Rückschau-Urteile in Richtung des aktuellen Informationsstandes wird als Rückschau-Fehler oder Hindsight Bias bezeichnet.

Im Falle schema-inkonsistenter Zusatzinformation über die Unfallursache wurde kein signifikanter Unterschied der Rückschau-Urteile zwischen der Experimentalgruppe und der Kontrollgruppe beobachtet. Ein Hindsight Bias wurde demnach nur unter der Bedingung schema-konsistenter Zusatzinformationen beobachtet.

Urteilstheoretische Ansätze zur Erklärung des Hindsight Bias heben die Bedeutung rekonstruktiver kognitiver Prozesse bei der Bildung von Rückschau-Urteilen hervor, sofern die ursprünglichen Urteile nicht direkt aus dem Gedächtnis abrufbar sind. Die beobachtete

Asymmetrie im Auftreten des Hindsight Bias weist darauf hin, daß neben den aktuell verfügbaren, fallbezogenen Informationen auch schematische Vorannahmen und Erwartungen über die betreffende Ereignisklasse als Anker bei der Rekonstruktion eines früheren Urteils herangezogen werden. So erscheinen Entwicklungen von Ereignissen in der Rückschau nur dann vorhersehbarer als vor ihrem Bekanntwerden, wenn sie konform mit allgemeinen Vorannahmen und Erwartungen über derartige Ereignisse sind.

*Bewertung mit und ohne Informationen über die Unfallursache:*

Zur Analyse der Bewertung eines Umweltschadensfalls auf Basis der Ausgangsmeldung ohne Informationen über die Unfallursache wurden einfaktorielle Varianzanalysen mit einem dreifach gestuften Faktor durchgeführt. Diese ergaben erwartungsgemäß keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen bei der ursprünglichen Bewertung des Vorfalls auf Basis der Ausgangsmeldung auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität (alle  $F < 1$ , n.s.). Zur Analyse der Neubewertung auf Basis aller verfügbaren Informationen wurden Varianzanalysen mit nachfolgenden Mittelwertsvergleichen zwischen den experimentellen Bedingungen durchgeführt. Diese ergaben signifikante Haupteffekte der experimentellen Manipulation auf die Zuschreibung von Verantwortung des beteiligten Unternehmens ( $F(2,101) = 73.60, p < .01$ ), auf die Einschätzung der Höhe ( $F(2, 101) = 4.20, p < .05$ ) und der Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens ( $F(2,101) = 28.03, p < .01$ ) sowie auf die Einschätzung der Typikalität des Ereignisses ( $F(2,101) = 30.40, p < .01$ ). Kovarianzanalysen, in die die jeweiligen Vorschau-Urteile als Kovariate eingeführt wurden, erlauben keine alternative Interpretation der Daten. Nachfolgende Mittelwertsvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests erlauben eine genauere Beschreibung dieser Effekte. In der Gruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe höhere Werte auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität beobachtet. In der Gruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe niedrigere Werte auf diesen Urteilsvariablen beobachtet (vgl. Tabelle 4.7). In der Gruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation wurde der entstandene Schaden signifikant höher eingeschätzt als in der Gruppe mit schema-inkonsistenter Rückmeldung ( $p < .05$ ).

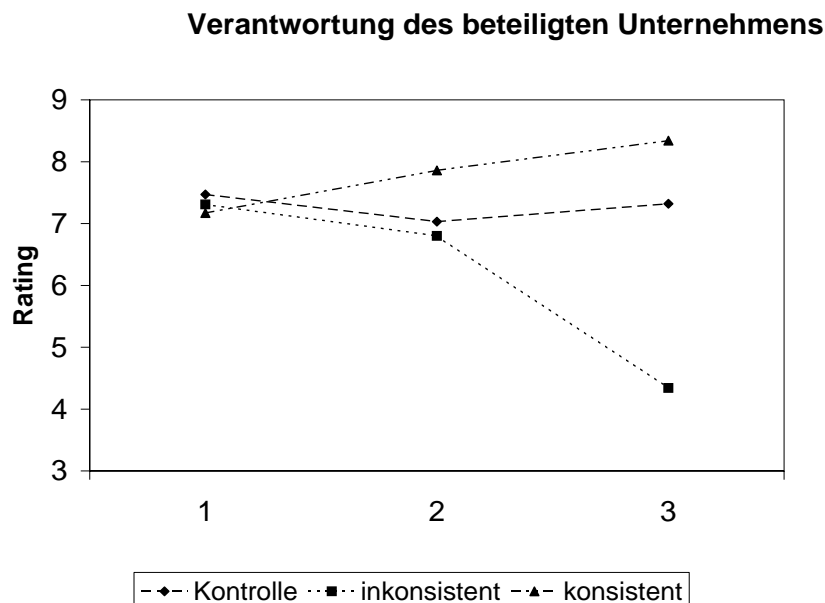
Wenn in der Zusatzmeldung Informationen enthalten sind, die den beschriebenen Umweltschadensfall auf ein Fehlverhalten des beteiligten Unternehmens zurückführen (schema-konsistente Ursache), dann wird diesem Unternehmen mehr Verantwortung für den entstandenen Schaden zugeschrieben, der Schaden wird als tendenziell höher und leichter vermeidbar eingeschätzt und der Vorfall wird als typischer erlebt als ohne Aussagen über die Unfallursache. Wird der Unfall dagegen auf eine Verkettung unglücklicher Umstände ohne direkte Einwirkung des Unternehmens zurückgeführt (schema-inkonsistente Ursache), so wird dem Unternehmen weniger Verantwortung für den entstandenen Schaden zugeschrieben, der Schaden wird als schwerer zu vermeiden und tendenziell weniger gravierend eingeschätzt und der Vorfall erscheint insgesamt weniger typisch. Die Ergebnisse zeigen, daß das Bekanntwerden der Ursache eines Umweltschadensfalls zu einer Umbewertung des Vorfalls führt und weisen auf die Bedeutung von Informationen über die Verursachung eines Ereignisses für die Urteilsbildung hin. Dies kann dahingehend interpretiert werden, daß Wissensrevision (*knowledge updating*) mit einer Urteilsrevision einhergeht.

*Rückschauende Bewertung:*

Zur Analyse der Rückschau-Urteile auf den Variablen Verantwortung, Höhe und Vermeidbarkeit des Schadens sowie Typikalität wurden Varianzanalysen mit nachfolgenden Mittelwertsvergleichen zwischen den experimentellen Bedingungen durchgeführt. Einfaktorielle

Varianzanalysen mit einem dreifach gestuften Faktor ergaben signifikante Haupteffekte der experimentellen Manipulation auf den Variablen Verantwortung ( $F(2, 101) = 5.43, p < .01$ ) und Vermeidbarkeit ( $F(2, 101) = 3.84, p < .05$ ) sowie einen marginal signifikanten Effekt auf der Variable Typikalität ( $F(2, 101) = 3.06, p = .051$ ). Es zeigte sich kein Einfluß der experimentellen Manipulation auf die Einschätzung der Schadenshöhe in der Rückschau ( $F(2, 101) = 1.02, n.s.$ ). Kovarianzanalysen, in die jeweiligen Vorschau-Urteile als Kovariate eingeführt wurden, erlauben keine alternative Interpretation der Daten.

Nachfolgende Mittelwertsvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests erlauben eine genauere Beschreibung dieser Effekte (vgl. Tabelle 4.7). In der Experimentalgruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe höhere Werte bei der Rekonstruktion der ursprünglichen Bewertung auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität beobachtet. Die Werte der Experimentalgruppe mit schema-inkonsistenter Rückmeldung und der Kontrollgruppe unterscheiden sich nicht signifikant. Eine graphische Darstellung der Bewertung eines Umweltschadensfalls vor und nach Bekanntwerden seiner Ursache sowie des Rückschau-Urteils am Beispiel der Zuschreibung von Verantwortung für den entstandenen Schaden zeigt Abbildung 4.2.



**Abbildung 4.2** Einschätzung der Verantwortung des beteiligten Unternehmens auf Basis der Ausgangsinformation (1), in der Rückschau (2) sowie auf Basis aller verfügbaren Informationen (3).

Die Gruppenmittelwerte für die Bewertung des Umweltschadensfalls vor und nach Bekanntwerden seiner Ursache sowie die Rückschau-Urteile zeigt Tabelle 4.7.

**Tabelle 4.7** Gruppenmittelwerte der Bewertung eines Umweltschadensfalls auf den Variablen Höhe und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens, Verantwortung des beteiligten Unternehmens sowie Typikalität des Vorfalls. Die Werte in Klammern geben die Standardabweichung an.

Zusatzinformation über Verursachung	keine (Kontrolle) (n = 34)	schema -konsistent (n = 35)	schema -inkonsistent (n = 35)
<i>Bewertung auf Dimension</i>			
		<i>Schadenshöhe</i>	
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation	6.59 (1.42)	6.74 (1.34)	6.49 (1.52)
Rückschau-Urteil	6.65 (1.43)	7.06 (1.14)	6.69 (1.39)
Bewertung auf Basis aller Informationen	6.76 (1.60)	7.40 (1.24)	6.37 (1.63)
		<i>Verantwortung</i>	
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation	7.47 (1.35)	7.17 (1.64)	7.31 (1.25)
Rückschau-Urteil	7.03 (1.40)	7.86* (1.17)	6.80 (1.62)
Bewertung auf Basis aller Informationen	7.32 (1.39)	8.34* (.97)	4.34** (1.81)
		<i>Vermeidbarkeit</i>	
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation	6.56 (1.81)	6.09 (1.69)	6.17 (1.36)
Rückschau-Urteil	6.09 (1.90)	7.06* (1.45)	6.14 (1.54)
Bewertung auf Basis aller Informationen	6.41 (1.84)	7.80** (1.37)	4.83** (1.74)
		<i>Typikalität</i>	
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation	6.26 (1.44)	5.86 (1.50)	6.17 (1.18)
Rückschau-Urteil	6.18 (1.47)	7.00* (1.14)	6.40 (1.65)
Bewertung auf Basis aller Informationen	6.62 (1.18)	7.43* (1.31)	4.91** (1.60)

**Anmerkung:** Die Daten wurden mit Likert-Skalen erhoben, die von 1 (niedrig) bis 9 (hoch) reichten. Signifikante Mittelwertsunterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe auf Basis paarweise durchgeführter Gruppenvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests sind wie folgt gekennzeichnet: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ .



Das Bekanntwerden schema-konsistenter Zusatzinformationen über die Ursache eines Umweltschadensfalls geht mit einer Verschiebung der Rückschau-Urteile über die Verantwortung des beteiligten Unternehmens, die Vermeidbarkeit des Vorfalles und die Typikalität des Ereignisses in Richtung der aktualisierten Bewertung des Umweltschadensfalls einher. Diese Verzerrung der Rückschau-Urteile im Vergleich zur Kontrollgruppe wird analog der Ergebnisse zur Vorhersehbarkeit der Unfallursache als Hindsight Bias interpretiert. Nach Bekanntwerden schema-inkonsistenter Zusatzinformationen über die Unfallursache werden keine signifikanten Unterschiede zur Kontrollgruppe beobachtet. In dieser Gruppe tritt keine Verschiebung der Rückschau-Urteile in Richtung der aktuellen Bewertung auf.

Die Ergebnisse zur rückschauenden Bewertung eines Umweltschadensfalls bezüglich der Verantwortung für den entstandenen Schaden, seine Vermeidbarkeit und die Typikalität des Vorfalles nach Bekanntwerden schema-konsistenter und schema-inkonsistenter Zusatzinformationen weisen diesselbe Asymmetrie im Auftreten des Rückschaufehlers auf wie die Ergebnisse zur Vorhersehbarkeit der Unfallursache. Das Bekanntwerden der Umstände der Verursachung eines Umweltschadensfalls geht mit einem Informationszugewinn einher und löst Umbewertungsprozesse aus. Diese Umbewertung geht mit einer systematischen Verzerrung der Erinnerung an die frühere Einschätzung der Situation einher, wenn eine hohe partielle Übereinstimmung zwischen der aktualisierten Sachlage und allgemeinen, schema-basierte Vorannahmen über die Verursachung derartiger Vorfälle besteht. Dies wird dahingehend interpretiert, daß subjektiv der Eindruck entsteht, man habe die Situation „immer schon richtig“ eingeschätzt. In der Folge orientiert sich die Konstruktion der Rückschau-Urteile stark an der aktuellen Bewertung des beschriebenen Ereignisses. Die Rückmeldung einer schema-inkonsistenten Unfallursache, die von den Befragten als sehr überraschend erlebt wurde, löste auch Umbewertungsprozesse aus. Es wurde jedoch unter dieser Bedingung keine Verzerrung der Erinnerung an die früheren Einschätzungen in Richtung der aktuellen Einschätzung beobachtet.

Die Ergebnisse von Experiment 1 zeigen, daß das Bekanntwerden der Ursache eines Umweltschadensfalls mit einer Neubewertung des beschriebenen Ereignisses einhergeht. Sind die Zusatzinformationen über die Ursache konsistent mit allgemeinen Vorannahmen und Erwartungen, geht die Neubewertung mit systematischen Verzerrungen der rückschauenden Bewertung des Ereignisses im Sinne des Hindsight Bias einher. Die beobachtete Asymmetrie im Auftreten des Hindsight Bias weist auf den moderierenden Einfluß von Ereignisschemata auf die Rekonstruktion früherer Urteile hin.

#### 4.2.2 Experiment 2

##### *Ablauf:*

Aufbau und Ablauf entsprechen weitgehend Experiment 1. Es wurden zwei wichtige Veränderungen vorgenommen. Die erste Änderung besteht darin, daß in Experiment 2 alle Versuchsteilnehmer das Chemie-Szenario bearbeitet haben. Die zweite Änderung betrifft die experimentelle Manipulation der dargebotenen Informationen. Nach Abgabe der Prognose und der Bewertung des beschriebenen Umweltschadensfalls auf Basis der Ausgangsinformation, erhielten die Versuchsteilnehmer der Experimentalgruppen eine zweite Meldung, in der entweder schema-konsistente oder schema-inkonsistente Informationen über die Unfallursache enthalten waren. Nach der Zwischenphase erhielten alle Versuchsteilnehmer eine weitere Meldung. Diese Meldung enthielt für die Experimentalgruppen die Information, daß sich die erste Aussage über die Verursachung als unzutreffend herausgestellt habe und daß vielmehr die jeweils alternative Ursache zu dem Unfall geführt habe. Die Kontrollgruppe erhielt diesselbe Zusatzmeldung ohne

Information über die Unfallursache wie in Experiment 1. Im Anschluß an diese Meldungen wurden die Versuchsteilnehmer aufgefordert, ihre ursprünglichen Prognosen und Bewertungen zu rekonstruieren, die sie auf Basis der Ausgangsmeldung abgegeben hatten. Die Darstellung der Ergebnisse bzw. die Bezeichnung der experimentellen Bedingungen und Gruppen orientiert sich an der jeweils zuletzt gegebenen Information über die Unfallursache.

#### *Manipulationscheck:*

Als Manipulationscheck wurde in den Experimentalgruppen erhoben, ob in den Meldungen Widersprüche oder Richtigstellungen entdeckt wurden. Dies war bei allen Befragten der Fall. Es wurde außerdem die Einschätzung dieser widersprüchlichen Informationen als glaubwürdig und überraschend erfaßt. In der Einschätzung der Glaubwürdigkeit der Richtigstellung der ersten Informationen über die Verursachung zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ( $M_{\text{inkonsistent}} = 5.48$ ,  $s = 1.55$  vs.  $M_{\text{konsistent}} = 6.00$ ,  $s = 1.33$ ,  $t(52) = 1.32$ , n.s.). Die Richtigstellung einer schema-konsistenten Falschinformation und ging mit größerem Überraschungserleben einher als die Richtigstellung einer schema-inkonsistenten Falschinformation ( $M_{\text{inkonsistent}} = 3.93$ ,  $s = 1.57$  vs.  $M_{\text{konsistent}} = 6.56$ ,  $s = 1.74$ ,  $t(52) = 5.84$ ,  $p < .01$ )<sup>9</sup>.

#### *Vorhersehbarkeit der Ursache eines Umweltschadensfalls*

Zum Zeitpunkt der ersten Prognose der Unfallursache auf Basis der Ausgangsinformation besteht erwartungsgemäß kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ( $F(2, 78) < 1$ , n.s.). Mittelwertvergleiche zeigen, daß alle Gruppenwerte sowie der Gesamtmittelwert für die Erwartung der schema-konsistenten Unfallursache signifikant über dem nach Zufall zu erwartenden Wert von 50 Prozent liegen (alle  $t > 3$ ,  $p < .01$ ). Zur Analyse der Rückschau-Urteile wurde eine Varianzanalyse mit nachfolgenden Mittelwertvergleichen zwischen den experimentellen Bedingungen durchgeführt.

Eine einfaktorielle Varianzanalyse mit einem dreifach gestuften Faktor ergab einen signifikanten Haupteffekt der experimentellen Manipulation ( $F(2, 78) = 4.74$ ,  $p < .05$ ). Eine Kovarianzanalyse, in die das Vorschau-Urteil als Kovariate eingeführt wurde, erlaubt keine alternative Interpretation der Daten. Nachfolgende Mittelwertvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests ermöglichen eine genauere Beschreibung dieses Effekts. Das Rückschau-Urteil über die geschätzte Wahrscheinlichkeit, mit der die Alternativen den beschriebenen Umweltschadensfall verursacht haben, zeigt signifikante Unterschiede sowohl zwischen der Kontrollgruppe und der Experimentalgruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation als auch zwischen der Kontrollgruppe und der Experimentalgruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation. In beiden Experimentalgruppen liegen die Werte für die rückschauende Erwartung der schema-konsistenten Unfallursache signifikant über dem Wert der Kontrollgruppe. Zwischen den beiden Experimentalgruppen unterscheiden sich die rekonstruierten Prognosewerte für die schema-konsistente Unfallursache nicht signifikant. Die Ergebnisse für die ursprüngliche und die rekonstruierte Erwartung der schema-konsistenten Unfallursache zeigt Tabelle 4.8 im Überblick.

---

9. Das Überraschungsempfinden wurde auf einer 9-stufigen Likert-Skala erhoben, die von (1) = sehr überrascht bis (9) = gar nicht überrascht reichte. D.h. niedrige Zahlenwerte entsprechen einem hohen Überraschungsempfinden, hohe Zahlenwerte einem geringen Überraschungsempfinden.

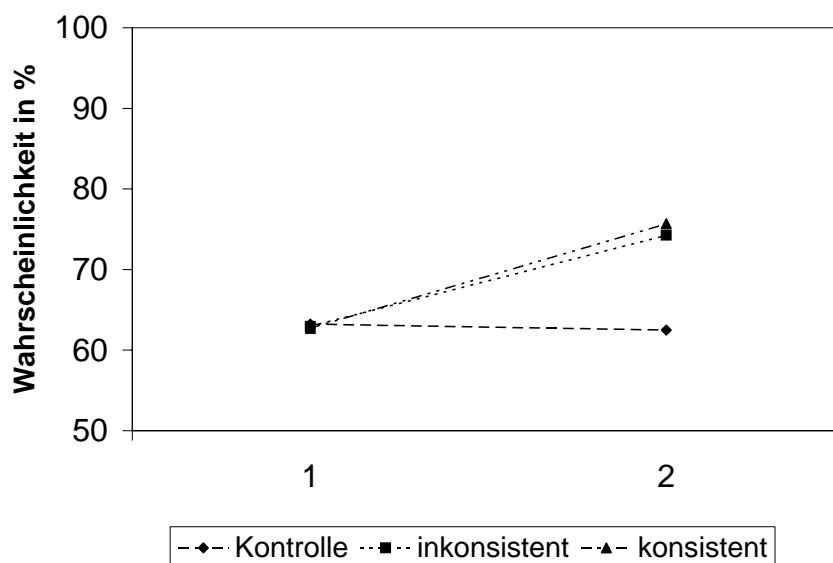
**Tabelle 4.8** Gruppennittelwerte für die Erwartung der schema-konsistenten Unfallursache .  
Werte in Klammern geben die Standardabweichung an.

Zusatzinformation über Verursachung	keine (Kontrolle) (n = 27)	schema- konsistent (n = 27)	schema- inkonsistent (n = 27)
<b>Erwartung schema-konsistente Ursache</b>			
ursprünglicher Wert in % (Vorschau-Urteil)	63.22 (16.23)	62.70 (15.54)	62.93 (18.74)
rekonstruierter Wert in % (Rückschau-Urteil)	62.48 (15.14)	75.78* (15.70)	74.26* (20.72)

**Anmerkung:** Signifikante Mittelwertsunterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe auf Basis paarweise durchgeführter Gruppenvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests sind wie folgt gekennzeichnet: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ .

Eine graphische Darstellung der Ergebnisse für die Vorhersehbarkeit der schema-konsistenten Ursache zeigt Abbildung 4.3.

### Vorhersehbarkeit der schema-konsistenten Ursache



**Abbildung 4.3** Vorhersehbarkeit der schema-konsistenten Unfallursache in der Vorschau (1) und in der Rückschau (2).

In beiden Experimentalgruppen wird im Vergleich zur Kontrollgruppe die Vorhersehbarkeit der schema-konsistenten Unfallursache im Rückschau-Urteil überschätzt. Für die Gruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation entspricht dies der Überschätzung der Vorhersehbarkeit der rückgemeldeten Ursache. Diese rückschauende Verzerrung der erinnerten Erwartung in Richtung des aktuellen Informationsstandes wird entsprechend Experiment 1 als Hindsight Bias interpretiert. Für die Gruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation entsprechen die Ergebnisse einer Unterschätzung der Vorhersehbarkeit der als überraschend erlebten, schema-inkonsistenten Unfallursache. Diese Verzerrung entgegen dem aktuellen Informationsstand wird in der Literatur als *reverse Hindsight Bias* bezeichnet und kann als Ausdruck einer verstärkten Schema-Aktivierung interpretiert werden. Es wird vermutet, daß durch die zunächst bekanntgewordenen und nachfolgend diskreditierten Aussagen über eine schema-konsistente Unfallursache verstärkt Aufmerksamkeit auf das aktivierte Schema gelenkt wurde. Bei der anschließenden Rückmeldung der schema-inkonsistenten Unfallursache wird die Diskrepanz zwischen der früheren Einschätzung der Situation und dem neuesten Informationsstand besonders salient und es entsteht subjektiv der Eindruck, diese Entwicklung hätte man „so nicht vorhersehen können“. In der Folge tritt der beobachtete Kontrasteffekt auf.

*Bewertung eines Umweltschadensfalls mit und ohne Informationen über die Unfallursache:*

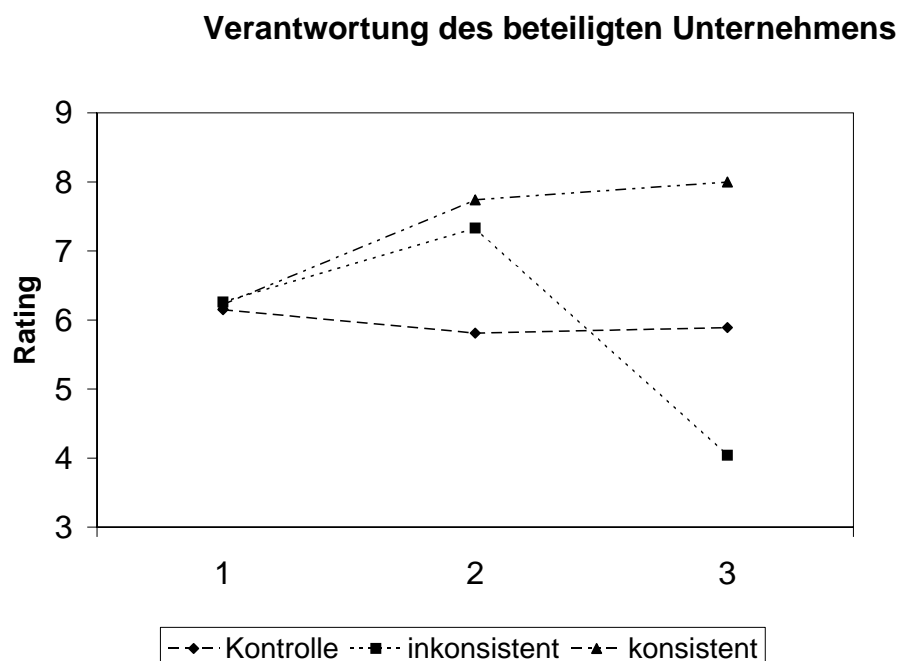
Zur Analyse der Bewertung des Umweltschadensfalls auf Basis der Ausgangsmeldung ohne Information über die Unfallursache wurden einfaktorielle Varianzanalysen mit einem dreifach gestuften Faktor durchgeführt. Diese ergaben erwartungsgemäß keine signifikanten Unterschiede zwischen den experimentellen Bedingungen bei den Vorschau-Urteilen auf den Variablen Verantwortung, Höhe und Vermeidbarkeit des Schadens sowie Typikalität (alle  $F < 1$ , n.s.).

Zur Analyse der Bewertung desselben Umweltschadensfalls auf Basis aller verfügbaren Informationen wurden Varianzanalysen mit nachfolgenden Mittelwertsvergleichen zwischen den experimentellen Bedingungen durchgeführt. Diese ergaben signifikante Haupteffekte der experimentellen Manipulation auf die Zuschreibung von Verantwortung des beteiligten Unternehmens ( $F(2, 78) = 39.50, p < .01$ ), auf die Einschätzung der Höhe ( $F(2, 78) = 9.09, p < .01$ ) und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens ( $F(2, 78) = 56.45, p < .01$ ) sowie auf die Einschätzung der Typikalität des Ereignisses ( $F(2, 78) = 36.76, p < .01$ ). Kovarianzanalysen, in die die jeweiligen Vorschau-Urteile als Kovariate eingeführt wurde, erlauben keine alternative Interpretation der Daten. Nachfolgende Mittelwertsvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests erlauben eine genauere Beschreibung dieser Effekte. In der Gruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe höhere Werte auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität beobachtet. In der Gruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe niedrigere Werte auf diesen Urteilsvariablen beobachtet. Die Höhe des Schadens wurde in der Experimentalgruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation signifikant höher eingeschätzt als in der Experimentalgruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation ( $p < .05$ ) und in der Kontrollgruppe (vgl. Tab. 4.9).

Entsprechend der Ergebnisse von Experiment 1 geht das Bekanntwerden einer schema-konsistenten Unfallursache mit einer erhöhten Zuschreibung von Verantwortung des beteiligten Unternehmens und der Einschätzung des Ereignisses als leichter vermeidbar und typischer einher als in einer Kontrollbedingung. Das Bekanntwerden einer schema-inkonsistenten Unfallursache führt zu einer geringeren Zuschreibung von Verantwortung und zu einer Einschätzung des Ereignisses als schwerer vermeidbar und weniger typisch als in einer Kontrollbedingung.

### Rückschauende Bewertung:

Zur Analyse der Rückschau-Urteile auf den Variablen Verantwortung, Höhe und Vermeidbarkeit des Schadens sowie Typikalität des Ereignisses wurden Varianzanalysen mit nachfolgenden Mittelwertsvergleichen durchgeführt. Einfaktorielle Varianzanalysen mit einem dreifach gestuften Faktor ergaben signifikante Haupteffekte der experimentellen Manipulation auf den Variablen Verantwortung ( $F(2, 78) = 11.71, p < .01$ ), Vermeidbarkeit ( $F(2, 78) = 8.67, p < .01$ ) sowie Typikalität ( $F(2, 78) = 5.58, p < .01$ ). Die Rückschau-Urteile bezüglich der Schadenshöhe zeigen keinen Einfluß der experimentellen Manipulation ( $F(2, 78) = 1.18, n.s.$ ). Kovarianzanalysen, in die jeweiligen Vorschau-Urteile als Kovariate eingeführt wurden, erlauben keine alternative Interpretation der Daten. Nachfolgende Mittelwertsvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests erlauben eine genauere Beschreibung dieser Effekte. Sie ergaben in der Experimentalgruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation im Vergleich mit der Kontrollgruppe höhere Werte bei der Rekonstruktion der ursprünglichen Bewertung auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität. Auch in der Experimentalgruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe höhere Werte bei der Rekonstruktion der ursprünglichen Bewertung auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit, und Typikalität beobachtet. Die Werte der Experimentalgruppe mit schema-konsistenter Rückmeldung und der Experimentalgruppe mit schema-inkonsistenter Rückmeldung unterscheiden sich nicht signifikant (vgl. Tabelle 4.9). Eine graphische Darstellung der Bewertung eines Umweltschadensfalls vor und nach Bekanntwerden seiner Ursache sowie des Rückschau-Urteils am Beispiel der Zuschreibung von Verantwortung zeigt Abbildung 4.4.



**Abbildung 4.4** Bewertung der Verantwortung des beteiligten Unternehmens auf Basis der Ausgangsinformation (1), in der Rückschau (2) sowie auf Basis aller verfügbaren Informationen (3).

Die Gruppenmittelwerte für die Bewertung des Umweltschadensfalls vor und nach Bekanntwerden der Unfallursache sowie des Rückschau-Urteils zeigt Tabelle 4.9.

**Tabelle 4.9** Gruppenmittelwerte der Bewertung des Umweltschadensfalls auf den Variablen Höhe und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens, Verantwortung des beteiligten Unternehmens sowie Typikalität des Vorfalls. Die Werte in Klammern geben die Standardabweichung an.

Zusatzinformation über Verursachung	keine (Kontrolle) (n = 27)	schema -konsistent (n = 27)	schema -inkonsistent (n = 27)
<i>Bewertung auf Dimension</i>			
<i>Schadenshöhe</i>			
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation	7.11 (.75)	7.15 (1.66)	7.04 (1.43)
Rückschau-Urteil	7.22 (.85)	7.44 (1.48)	6.93 (1.33)
Bewertung auf Basis aller Informationen	5.52 (2.31)	7.67** (1.30)	6.37 (1.84)
<i>Verantwortung</i>			
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation	6.15 (1.75)	6.22 (1.45)	6.26 (1.65)
Rückschau-Urteil	5.81 (1.64)	7.74** (1.43)	7.33* (1.54)
Bewertung auf Basis aller Informationen	5.89 (1.48)	8.00** (1.49)	4.04** (1.91)
<i>Vermeidbarkeit</i>			
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation	6.00 (1.24)	5.89 (1.22)	6.04 (1.53)
Rückschau-Urteil	5.74 (1.29)	7.30** (1.27)	6.67* (1.57)
Bewertung auf Basis aller Informationen	5.70 (1.38)	7.74** (1.20)	3.67** (1.62)
<i>Typikalität</i>			
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation	5.67 (1.44)	5.70 (1.51)	5.74 (1.91)
Rückschau-Urteil	5.85 (1.13)	7.15** (1.56)	6.85* (1.73)
Bewertung auf Basis aller Informationen	5.85 (1.26)	7.52** (1.45)	3.56** (2.24)

**Anmerkung:** Die Daten wurden mit Likert-Skalen erhoben, die von 1 (niedrig) bis 9 (hoch) reichten. Signifikante Mittelwertsunterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe auf Basis paarweise durchgeführter Gruppenvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests sind wie folgt gekennzeichnet: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ .

Die Ergebnisse zur Bewertung des beschriebenen Umweltschadensfalls in der Rückschau zeigen eine Annäherung der erinnerten Bewertung an die aktuelle Bewertung nach schema-inkonsistenter Falschinformation und nachfolgender schema-konsistenter Zusatzinformation über die Unfallursache im Sinne des Hindsight Bias auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität. Die Ergebnisse zeigen zudem eine Verzerrung der erinnerten Bewertung auf diesen Variablen entgegen der aktuellen Bewertung nach schema-konsistenter Falschinformation und nachfolgender schema-inkonsistenter Zusatzinformation. Dieser Kontrasteffekt wird entsprechend der Ergebnisse zur rückschauenden Vorhersehbarkeit der Unfallursache als *reverse Hindsight Bias* interpretiert.

Das Muster der Ergebnisse zur rückschauenden Bewertung weist wie in Experiment 1 eine hohe Kohärenz mit den Ergebnissen zur rückschauenden Vorhersehbarkeit der Unfallursache auf. Sowohl bezüglich der rückschauenden Erwartung der Unfallursache als auch bezüglich der rückschauenden Bewertung des Ereignisses zeigt sich eine Übereinstimmung der Ergebnisse nach schema-konsistenter Zusatzinformation von Experiment 1 und 2. Bei schema-inkonsistenter Zusatzinformation über die Unfallursache unterscheiden sich die Ergebnisse mit und ohne vorheriger Falschinformation.

Die Ergebnisse von Experiment 2 replizieren die Befunde von Experiment 1 zur Umbewertung eines Umweltschadensfalls nach Bekanntwerden von zusätzlichen Informationen über die Umstände seiner Verursachung. Die Richtigstellung einer zunächst gegebenen Information über die Unfallursache und die Bekanntgabe einer alternativen Unfallursache ging analog der Befunde von Experiment 1 mit einer Verzerrung der Rückschau-Urteile in Richtung des aktuellen Informationsstandes einher, wenn die zuletzt gültige Information über die Unfallursache schema-konsistent ist. Ist die zuletzt gültige Information über die Unfallursache schema-inkonsistent, wurde eine Verzerrung der Rückschau-Urteile entgegen dem aktuellen Informationsstand beobachtet.

### 4.2.3 Experiment 3

*Ablauf:*

In Experiment 3 wird im Rahmen des hypothetischen Hindsight Bias-Designs untersucht, wie ein Umweltschadensfall hypothetisch eingeschätzt worden wäre, wenn keine Informationen über die Unfallursache verfügbar gewesen wären. Hierzu wurde wie in Experiment 1 und 2 zunächst die Ausgangsmeldung vorgegeben. Direkt im Anschluß erhielten die Versuchsteilnehmer der Experimentalgruppen eine Zusatzmeldung mit schema-konsistenten bzw. schema-inkonsistenten Informationen über die Unfallursache, die der von Experiment 1 entspricht. Danach wurden die Prognose für die schema-konsistente bzw. schema-inkonsistente Unfallursache und die Bewertung auf den Variablen Höhe und Vermeidbarkeit des entstandene Schadens, Verantwortlichkeit des beteiligten Unternehmens sowie Typikalität des Vorfalles erfaßt.

Die Versuchsteilnehmer in den Experimentalgruppen wurden aufgefordert, diese Fragen so zu beantworten, als hätten sie nur die Ausgangsmeldung gelesen. Anschließend wurden die Bewertungsfragen nochmals vorgegeben mit der Instruktion, das beschriebene Ereignis nun auf Basis aller verfügbaren Informationen zu beurteilen. In der Kontrollbedingung wurden die Erwartung der Unfallursache sowie die Bewertung des Ereignisses auf Basis der Ausgangsmeldung erhoben.

Diejenigen Versuchsteilnehmer, die in Experiment 1 das Chemie-Szenario bearbeitet hatten, bearbeiteten in Experiment 3 das Staudamm-Szenario und umgekehrt. Die Ergebnisse werden im folgenden über beide Szenarien zusammengefaßt dargestellt, weil sich hier erwartungsgemäß keine bedeutsamen Unterschiede ergeben haben.

*Manipulationscheck:*

Als Manipulationscheck wurde erhoben, wie überraschend die Zusatzinformationen über die Unfallursache erlebt wurden. Die Versuchsteilnehmer in der Experimentalgruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation über die Unfallursache berichteten größere Überraschung als die Versuchsteilnehmer in der Experimentalgruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation ( $M_{\text{konsistent}} = 6.59, s = 2.03$  vs.  $M_{\text{inkonsistent}} = 3.42, s = 1.40, t(68) = 7.64, p < .01$ )<sup>10</sup>.

*Vorhersehbarkeit der Ursache eines Umweltschadensfalls:*

Im hypothetischen Design wurde in allen Gruppen nur ein Wert für die Erwartung der alternativen Unfallursachen erhoben. Dabei entspricht die Informationslage und Aufgabenstellung in der Kontrollbedingung den Bedingungen zur Abgabe der Vorschau-Urteile im Gedächtnis-Design. Entsprechend der Ergebnisse von Experiment 1 und 2 liegt der Wert für die Erwartung der schema-konsistenten Unfallursache in der Kontrollgruppe signifikant höher als der nach Zufalls zu erwartende Wert von 50 Prozent ( $M_{\text{Kontrolle}} = 66.06, s = 14.69, t(35) = 6.55, p < .01$ ).

Es wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit einem dreifach gestuften Faktor durchgeführt. Diese ergab einen signifikanten Einfluß der experimentellen Manipulation auf die (hypothetische) Erwartung der schema-konsistenten Unfallursache ( $F(2, 103) = 14.84, p < .01$ ). Nachfolgende Mittelwertsvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests zeigen, daß die Prognose der schema-konsistenten Unfallursache in beiden Experimentalgruppe über der Erwartung dieser Unfallursache in der Kontrollgruppe liegt. Die Werte der beiden Experimentalgruppen unterscheiden sich nicht signifikant. Die Gruppenmittelwerte für die Erwartung der schema-konsistenten Unfallursache zeigt Tabelle 4.10.

**Tabelle 4.10** Gruppenmittelwerte der Erwartung der schema-konsistenten Unfallursache. Werte in Klammern geben die Standardabweichung an.

Zusatzinformation über Verursachung	keine (Kontrolle) (n = 36)	schema- konsistent (n = 34)	schema- inkonsistent (n = 36)
<b>Erwartung schema-konsistente Ursache</b>			
Wert in %	66.06 (14.69)	82.91** (14.53)	81.53** (14.23)

**Anmerkung:** Signifikante Mittelwertsunterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe auf Basis paarweise durchgeführter Gruppenvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests sind wie folgt gekennzeichnet: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$

10. Das Überraschungsempfinden wurde auf einer 9-stufigen Likert-Skala erhoben, die von (1) = sehr überrascht bis (9) = gar nicht überrascht reichte. D.h. niedrige Zahlenwerte entsprechen einem hohen Überraschungsempfinden, hohe Zahlenwerte einem geringen Überraschungsempfinden.



In beiden Experimentalgruppen wird im Vergleich zur Kontrollgruppe die Vorhersehbarkeit der schema-konsistenten Unfallursache in der Rückschau überschätzt. Für die Gruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation entspricht dies der Überschätzung der Vorhersehbarkeit der rückgemeldeten Ursache, und wird entsprechend Experiment 1 und 2 als Hindsight Bias interpretiert. Für die Gruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation wird dieser Effekt entsprechend den Ergebnissen von Experiment 2 als *reverse* Hindsight Bias interpretiert.

*Bewertung eines Umweltschadensfalls mit und ohne Informationen über die Ursache:*

Zur Analyse der Bewertung der Variablen Verantwortung, Höhe und Vermeidbarkeit des Schadens sowie Typikalität auf Basis aller verfügbaren Informationen<sup>11</sup> wurden Varianzanalysen mit nachfolgenden Mittelwertsvergleichen zwischen den experimentellen Bedingungen durchgeführt. Einfaktorielle Varianzanalysen mit einem dreifach gestuften Faktor ergaben signifikante Haupteffekte der experimentellen Manipulation auf die Zuschreibung von Verantwortung des beteiligten Unternehmens ( $F(2, 103) = 27.75, p < .01$ ), für die Einschätzung der Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens ( $F(2, 103) = 29.49, p < .01$ ) sowie für die Einschätzung der Typikalität des Ereignisses ( $F(2, 103) = 13.82, p < .01$ ). Es zeigte sich kein Einfluß der experimentellen Manipulation auf die Einschätzung der Schadenshöhe ( $F(2, 103) = 1.24, n.s.$ ).

Nachfolgende Mittelwertsvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests erlauben eine genauere Beschreibung der signifikanten Effekte. In der Gruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe höhere Werte auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität beobachtet. In der Gruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe niedrigere Werte auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität beobachtet (vgl. Tabelle 4.11).

Die Befunde zur Bewertung eines Umweltschadensfalls in Abhängigkeit von Informationen über die Umstände seiner Verursachung entsprechen weitgehend den Ergebnissen von Experiment 1 und 2.

*Rückschauende Bewertung:*

Zur Analyse der Rückschau-Urteile auf den Variablen Verantwortung, Höhe und Vermeidbarkeit des Schadens sowie Typikalität wurden Varianzanalysen durchgeführt. Diese ergaben keinen Einfluß der experimentellen Manipulation. Entgegen der Ergebnisse zur Rekonstruktion der früheren Bewertung eines Umweltschadensfalls in Experiment 1 und 2 und anders als bei der rückschauenden Vorhersehbarkeit der Unfallursache, wurde bei der hypothetischen Rekonstruktion der Bewertung des Umweltschadensfalls ohne Berücksichtigung der Zusatzinformationen über seine Ursache kein Hindsight Bias oder *reverse* Hindsight Bias beobachtet. Die Gruppenmittelwerte und Standardabweichungen für die Rückschau-Urteile zeigt Tabelle 4.11.

---

11. Verglichen wurden die Bewertung, die die Experimentalgruppen auf Basis der Ausgangs- und der Zusatzmeldung vorgenommen haben mit der Bewertung, die die Kontrollgruppe auf Basis der Ausgangsmeldung vorgenommen hatte.

**Tabelle 4.11** Gruppenmittelwerte der Bewertung des Umweltschadensfalls auf den Variablen Höhe und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens, Verantwortung des beteiligten Unternehmens sowie Typikalität des Vorfalls. Die Werte in Klammern geben die Standardabweichung an.

Zusatzinformation über Verursachung	keine <sup>a</sup> (Kontrolle) (n = 36)	schema -konsistent (n = 34)	schema -inkonsistent (n = 36)
<b>Bewertung auf Dimension</b>			
<b>Schadenshöhe</b>			
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation (Rückschau-Urteil)	6.53 (1.83)	6.79 (2.11)	6.67 (1.55)
Bewertung auf Basis aller Informationen		7.15 (1.94)	6.47 (2.16)
<b>Verantwortung</b>			
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation (Rückschau-Urteil)	6.86 (1.33)	6.59 (1.56)	6.47 (1.38)
Bewertung auf Basis aller Informationen		7.91* (1.68)	4.83** (2.17)
<b>Vermeidbarkeit</b>			
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation (Rückschau-Urteil)	6.56 (1.38)	6.76 (1.54)	6.14 (1.68)
Bewertung auf Basis aller Informationen		7.82** (1.27)	4.89** (2.04)
<b>Typikalität</b>			
Bewertung auf Basis Ausgangsinformation (Rückschau-Urteil)	6.14 (1.64)	6.38 (1.56)	6.36 (1.85)
Bewertung auf Basis aller Informationen		7.12* (1.30)	5.06* (1.91)

a.Im hypothetischen Hindsight Bias -Design wird in der Kontrollgruppe nur ein Urteil auf Basis der Ausgangsinformation erhoben; diese Bewertung wird sowohl mit den Rückschau-Urteilen als auch mit der Neubewertung in den Experimentalgruppen verglichen.

**Anmerkung:** Die Daten wurde mit Likert-Skalen erhoben, die von 1 (niedrig) bis 9 (hoch) reichten. Signifikante Mittelwertsunterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe auf Basis paarweise durchgeführter Gruppenvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests sind wie folgt gekennzeichnet: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$

In Experiment 3 wurde ein analoger Zusammenhang zwischen Informationen über die Umstände der Verursachung eines Umweltschadensfalls und seiner Bewertung beobachtet wie in Experiment 1 und 2. Unter der Bedingung schema-konsistenter Zusatzinformationen über die Unfallursache wurde ein Hindsight Bias bezüglich der Vorhersehbarkeit dieser Ursache beob-

achtet. Unter der Bedingung schema-inkonsistenter Zusatzinformation über die Unfallursache wurde ein *reverse* Hindsight Bias bezüglich der Vorhersehbarkeit dieser Ursache beobachtet. Die in Experiment 1 und 2 beobachtete Generalisierung des Hindsight Bias bezüglich der Bewertung des Ereignisses auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität konnte in Experiment 3 nicht nachgewiesen werden.

Eine Übersicht über die Befunde der drei Experimente zur Bewertung von Umweltschadensfällen in der Rückschau und zum Einfluß von schematischen Vorannahmen auf Auftreten und Richtung des Hindsight Bias findet sich in Tabelle 4.18.

**Tabelle 4.12** Übersicht über die Befunde zum Hindsight Bias

Übersicht der Befunde zum Hindsight Bias				
Verursachung	schema-konsistent		schema-inkonsistent	
	Ursache	Bewertung	Ursache	Bewertung
Memory-Design (Experiment 1)	↑	↑	-	-
Memory-Design mit Falschinformation (Experiment 2)	↑	↑	↓	↓
hypothetisches Design (Experiment 3)	↑	-	↓	-

Legende: ↑ Hindsight Bias, ↓ *reverse* Hindsight Bias, - kein Effekt

#### 4.2.4 Experiment 4

*Ablauf:*

In Experiment 4 wurde die Bewertung eines Umweltschadensfalls auf Basis widersprüchlicher Informationen im Rahmen des Perseveranz-Paradigmas untersucht (s. 3.3.3). Es wurden fünf experimentelle Gruppen gebildet. Eine Gruppe (Kontrollgruppe) erhielt eine Ausgangsmeldung über einen Umweltschadensfall ohne Informationen über die Verursachung. Zwei Gruppen erhielten am Ende dieser Ausgangsmeldung zusätzliche Informationen über die Unfallursache, die entweder schema-konsistent oder schema-inkonsistent waren (Bezugsgruppen). Zwei Gruppen erhielten ebenfalls schema-konsistente bzw. schema-inkonsistente Informationen über die Unfallursache, ihnen wurde jedoch in einer zweiten Meldung mitgeteilt, die Ermittlungsarbeiten hätten ergeben, daß es sich hierbei um eine Falschinformationsgruppe handele und die zuvor berichteten Informationen über die Unfallursache unzutreffend seien (Falschinformationsgrup-

pen). In der Kontrollgruppe und den Bezugsgruppen wurde ebenfalls eine zweite Meldung vorgegeben, die jedoch keine Informationen bezüglich der Unfallursache enthielt. Im Anschluß wurden die Fragen zur Bewertung des beschriebenen Ereignisses auf den Variablen Höhe und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens, Verantwortung des beteiligten Unternehmens sowie Typikalität des Ereignisses erhoben. Es wurde außerdem die Bereitschaft erhoben, sich an einer Boykott-Aktion gegen das in den Umweltschadensfall verwickelte Unternehmen und an einer Spenden-Aktion zur Minderung der entstandenen Umweltschäden zu beteiligen. Abschließend beantworteten die Versuchsteilnehmer der Bezugsgruppen und der Falschinformationsgruppen einige Fragen zum subjektiven Erleben der Informationsverarbeitung.

Als Material wurde eine modifizierte Fassung des Staudamm-Szenarios eingesetzt. In Abwandlung von der in den Experimenten 1 und 3 verwendeten Fassung enthielt die Ausgangsmeldung keinen Hinweis über die potentiellen alternativen Unfallursachen.

#### *Manipulationscheck:*

Als Manipulationscheck wurde in den Falschinformationsgruppen erhoben, ob in den Meldungen Widersprüche oder Richtigstellungen entdeckt wurden. Dies war bei allen Befragten der Fall. Es wurde außerdem die Einschätzung dieser widersprüchlichen Informationen als glaubwürdig und überraschend erfaßt. Die Ergebnisse zeigen, daß alle Versuchsteilnehmer die in den Meldungen enthaltenen Richtigstellungen erkannt haben. In der Einschätzung der Glaubwürdigkeit der Richtigstellung der ersten Informationen über die Verursachung zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ( $M_{\text{kons. Falschinformation}} = 5.38, s = 1.78$  vs.  $M_{\text{inkons. Falschinformation}} = 5.81, s = 1.76, t(30) < 1, n.s.$ ). In der Gruppe mit schema-konsistenter Falschinformation wird größere Überraschung darüber berichtet, daß sich diese Information als unzutreffend herausgestellt hat als in der Gruppe mit schema-inkonsistenter Falschinformation ( $M_{\text{kons. Falschinformation}} = 3.56, s = 1.93$  vs.  $M_{\text{inkons. Falschinformation}} = 5.94, s = 1.77, t(30) = 3.63, p < .01$ )<sup>12</sup>.

#### *Bewertung eines Umweltschadensfalls:*

Es wurden einfaktorielle Varianzanalysen mit einem fünffach gestuften Faktor durchgeführt. Diese ergaben einen signifikanten Einfluß der experimentellen Manipulation auf die Bewertung des Umweltschadensfalls auf den Variablen Verantwortung ( $F(4, 75) = 35.96, p < .01$ ), Höhe ( $F(4, 75) = 3.69, p < .01$ ) und Vermeidbarkeit ( $F(4, 75) = 32.46, p < .01$ ) des Schadens sowie Typikalität ( $F(4, 75) = 16.29, p < .01$ ).

Nachfolgende Mittelwertvergleiche zwischen der Kontrollgruppe und den beiden Bezugsgruppen mit Hilfe des Tukey-Tests zeigen zunächst signifikante Bewertungsunterschiede in der erwarteten Richtung (vgl. Tabelle 4.19). In der Gruppe mit schema-konsistenter Zusatzinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe höhere Werte auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität beobachtet. In der Gruppe mit schema-inkonsistenter Zusatzinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe niedrigere Werte auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität beobachtet (vgl. Tab. 4.13). Der Schaden wurde in der schema-konsistenten Bezugsgruppe höher eingeschätzt als in der schema-inkonsistenten Bezugsgruppe ( $p < .05$ ). Diese Ergebnisse sind konsistent mit den Ergebnissen der Experimente 1, 2 und 3 zur Bewertung von Umweltschadensfällen in Abhängigkeit von Informationen über die Unfallursache.

12. Das Überraschungsempfinden wurde auf einer 9-stufigen Likert-Skala erhoben, die von (1) = sehr überrascht bis (9) = gar nicht überrascht reichte. D.h. niedrige Zahlenwerte entsprechen einem hohen Überraschungsempfinden, hohe Zahlenwerte einem geringen Überraschungsempfinden.

Mittelwertvergleiche zwischen der Kontrollgruppe und den beiden Falschinformationsgruppen mit Hilfe des Tukey-Tests zeigen ebenfalls signifikante Bewertungsunterschiede. Im Vergleich mit der Kontrollgruppe wurden in der Gruppe mit schema-konsistenter Falschinformation höhere Werte auf den Variablen Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität beobachtet. Auch in der Gruppe mit schema-inkonsistenter Falschinformation wurden im Vergleich mit der Kontrollgruppe signifikant höhere Werte auf den Variablen Verantwortung und Vermeidbarkeit beobachtet. Für die Variable Typikalität zeigt sich eine nicht signifikante Tendenz in derselben Richtung. Die beiden Falschinformationsgruppen unterscheiden sich in der Einschätzung der Schadenshöhe nicht signifikant von der Kontrollgruppe (vgl. Tabelle 4.13).

**Tabelle 4.13** Gruppenmittelwerte der Bewertung des Umweltschadensfalls auf den Variablen Höhe und Vermeidbarkeit des entstandenen Schadens, Verantwortung des beteiligten Unternehmens sowie Typikalität des Vorfalls und der Verhaltensabsichten Boykott und Spende. Die Werte in Klammern geben die Standardabweichung an.

Zusatzinformation über Verursachung	keine (Kontrolle) (n = 16)	schema-konsistent (n = 16)	schema-inkonsistent (n = 16)	schema-inkonsistente Falschinformation (n = 16)	schema-konsistente Falschinformation. (n = 16)
<i>Bewertung auf Dimension</i>					
Schadenshöhe	6.31 (1.25)	7.19 (1.05)	5.81 (1.38)	7.06 (1.18)	6.75 (1.00)
Verantwortung	5.50 (1.03)	8.44** (1.36)	3.13** (1.02)	6.94* (1.12)	7.12** (1.96)
Vermeidbarkeit	5.13 (1.02)	8.06** (1.24)	3.06** (1.44)	6.75* (1.81)	6.88** (1.15)
Typikalität	4.56 (1.15)	6.94** (1.88)	2.81* (1.42)	5.81 (1.64)	6.38* (1.93)
<i>Verhaltensabsicht</i>					
Boykott	4.50 (.89)	6.25** (1.34)	3.06* (1.34)	5.94* (1.53)	6.06* (1.65)
Spende	5.06 (1.18)	6.00 (2.16)	4.69 (2.33)	6.25 (1.91)	5.75 (1.69)

**Anmerkung:** Die Daten wurden mit Likert-Skalen erhoben, die von 1 (niedrig) bis 9 (hoch) reichten. Signifikante Mittelwertsunterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe auf Basis paarweise durchgeführter Gruppenvergleiche mit Hilfe des Tukey-Tests sind wie folgt gekennzeichnet: \*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ .

Die Mittelwertsunterschiede zwischen der Kontrollgruppe und der Experimentalgruppe, in der eine schema-konsistente Falschinformation gegeben und korrigiert wird, zeigen eine Verschiebung der Urteile in Richtung der Urteile in der schema-konsistenten Bezugsgruppe. Diese Urteilsverzerrung kann auf den anhaltenden Einfluß der unzutreffenden Aussagen zurückge-

führt und als Perseveranzeffekt der Falschinformation interpretiert werden. Die Mittelwertsunterschiede zwischen der Kontrollgruppe und der Experimentalgruppe, in der eine schema-inkonsistente Falschinformation gegeben und korrigiert wird, zeigen eine Verschiebung der Urteile entgegen der Richtung der Urteile in der schema-inkonsistenten Bezugsgruppe. Auch diese Urteilsverzerrung kann auf den anhaltenden Einfluß der unzutreffenden Aussagen zurückgeführt und als Kontrasteffekt der Falschinformation interpretiert werden.

#### *Verhaltensabsichten:*

In bezug auf die Verhaltensabsichten ergab eine einfaktorielles Varianzanalyse mit einem fünf-fach gestuften Faktor einen signifikanten Einfluß der experimentellen Manipulation für die Variable „Boycott“ ( $F(4, 75) = 15.74, p < .01$ ). Die Werte in der schema-konsistenten Bezugsgruppe liegen signifikant höher als in der Kontrollgruppe. Die Werte der schema-inkonsistenten Bezugsgruppe liegen signifikant unter den Werten der Kontrollgruppe (vgl. Tabelle 4.13).

Mittelwertsvergleiche zwischen der Kontrollgruppe und den beiden Falschinformationsgruppen zeigen ebenfalls signifikante Unterschiede in der geäußerten Absicht, sich an einer Boykottaktion zu beteiligen. Im Vergleich mit der Kontrollgruppe wurden höhere Werte in der Misinformationsgruppe mit schema-konsistenter Falschinformation beobachtet. Auch in der Gruppe mit schema-inkonsistenter Falschinformation wurden höhere Werte für die Variable „Boycott“ beobachtet als in der Kontrollgruppe (vgl. Tabelle 4.13). Dieser Befund bedeutet, daß jede Form von Falschmeldung über die Unfallursache mit einer erhöhten Bereitschaft einhergehend, sich an einem Boykott gegen den vermeintlichen oder tatsächlichen Verursacher eines Umweltschadensfalls zu beteiligen.

Eine Varianzanalyse ergab keinen signifikanten Einfluß der experimentellen Manipulation auf die geäußerte Absicht, sich an einer Spendenaktion zur Minderung der entstandenen Umweltschäden zu beteiligen ( $F(4, 75) = 1.90, n.s.$ ). Die Daten deuten einen analogen Trend an wie die Daten zur Boykottbereitschaft, der jedoch nicht statistisch abgesichert werden konnte.

Die Ergebnisse für die beiden Verhaltensabsichten sind konsistent mit den Befunden von Nerb et al. (1998) und ergänzen diese um einen weiteren Aspekt. Die Ergebnisse von Experiment 4 liefern empirische Evidenz dafür, daß Informationen über die Ursache eines Umweltschadensfalls auch dann einen Einfluß auf die Bewertung des Vorfalls und daraus resultierende Verhaltensabsichten haben, wenn sich die verfügbaren Informationen über die Unfallursache als unzutreffend herausstellen und die Befragten berichten, daß sie die in den Meldungen enthaltenen Widersprüche und Richtigstellungen bemerkt haben.

Zusammenfassend weisen die Befunde zur Bewertung eines Umweltschadensfalls und zur Ausbildung von gegen den tatsächlichen oder vermeintlichen Verursacher gerichteten Verhaltensabsichten auf Basis widersprüchlicher Informationen darauf hin, daß durch das Bekanntwerden von Informationen über die Unfallursache und durch die spätere Zurücknahme dieser Informationen schema-basierte Annahmen und Einschätzungen aktiviert werden. Daß sowohl eine schema-konsistente als auch eine schema-inkonsistente Falschinformation mit einer Einschätzung des Ereignisses als leichter vermeidbar sowie einer verstärkten Tendenz einhergeht, das Unternehmen, bei dem ein Umweltschadensfall aufgetreten ist, für den Vorfall verantwortlich zu machen und sich an einer gegen dieses Unternehmen gerichteten Boykottaktion zu beteiligen, wird dahingehend interpretiert, daß sich der Einfluß eines Ereignisschemas auf die Urteilsbildung um so stärker durchsetzt, je öfter das Schema aktiviert wird.

# Gesamtdiskussion

---

Im folgenden werden die in Kapitel 4 berichteten Ergebnisse der empirischen Untersuchung aufeinander bezogen und zusammenfassend diskutiert. Zunächst wird nochmals auf die Rezeption und Bewertung der Medienberichterstattung über Umweltgefährdungen im Allgemeinen eingegangen (5.1). In Kapitel 5.2 werden die Ergebnisse zur Bewertung eines konkreten Umweltschadensfalls in Abhängigkeit von Informationen über die Umstände seiner Verursachung diskutiert. Im Anschluß wird dargelegt, welchen Einfluß schema-konsistente und schema-in-konsistente Informationen über die Ursache eines Umweltschadensfalls auf die Bewertung des Ereignisses in der Rückschau haben und welchen Einfluß widersprüchliche Informationen auf die Urteilsbildung haben (5.3). Abschließend werden in Kapitel 5.4 Implikationen der vorgestellten Ergebnisse für angewandte Fragestellungen im Bereich der Risikokommunikation und der Umweltpädagogik diskutiert.

### **5.1            Rezeption und Bewertung der Medienberichterstattung über Umweltthemen**

Die in Kapitel 4.1 dargestellten Ergebnisse der explorativen Befragung bezüglich der allgemeinen Bewertung von medienvermittelten Informationen über Umweltgefährdungen zeigen, daß die Befragten über eine hohe Vertrautheit mit Nachrichten verfügen, wie sie in der experimentellen Untersuchung als Beurteilungsgegenstand verwendet wurden. Es erwies sich außerdem, daß die Ereignisorientierung der Medienberichterstattung von den Befragten erkannt und teilweise kritisch beurteilt wurde. In Hinblick auf quantitative Aspekte der Medienberichterstattung äußerte die Mehrheit der Befragten den Wunsch nach mehr Informationen über Umweltthemen. In Hinblick auf die Inhalte der Medienberichterstattung wurde eine Vielzahl von Themen genannt, über die die Befragten gerne mehr Informationen hätten. Dabei handelte es sich teilweise um sehr komplexe Themen, beispielsweise um Umweltpolitik im internationalen Kontext oder um Fragen zur Entwicklung und Nutzung alternativer Energien. Ein eindeutiger Trend für besonders gewünschte oder besonders wenig erwünschte Themen war jedoch nicht auszumachen. Die regelmäßige Nutzung von Presseerzeugnissen, die gezielt über Hintergrundinformationen im Umweltbereich informieren, wurde nur von einer kleinen Gruppe der Befragten berichtet. Diese Befunde sind konsistent mit Untersuchungen zur Auswahl und Darstellung von Informationen über Umweltgefährdungen in den Medien und stellen eine wichtige Ergänzung dieser objektiven Medienanalysen dar. Zugleich bilden sie den Hintergrund für die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten experimentellen Studien.

## **5.2 Die Bewertung eines Umweltschadensfalls in Abhängigkeit von Informationen über seine Verursachung**

Die in Kapitel 4.2 dargestellten Ergebnisse der experimentellen Studien liefern deutliche Evidenz für die Existenz von schematischen Vorannahmen über die Verursachung von Umweltschadensfällen und ihren Einfluß auf die Verarbeitung von Informationen über einen konkreten Vorfall aus dieser Ereignisklasse. Werden nach ersten Berichten über einen Umweltschadensfall zusätzliche Informationen über die Ursache bekannt, führen diese zu einer Aktualisierung des Wissensstandes über das betreffende Ereignis (*knowledge updating*) und lösen eine Umbewertung des Vorfalls aus. Die Befunde zur Neubewertung sind hypothesenkonform und stehen weitgehend in Einklang mit den Befunden von Nerb et al. (1998). Das Bekanntwerden einer Unfallursache, die auf fehlerhaftes Verhalten der beteiligten Unternehmen zurückgeführt werden kann, geht mit einer höheren Attribution von Verantwortung für den entstandenen Schaden, mit einer Einschätzung des entstandenen Schadens als leichter vermeidbar und mit der Einschätzung des Ereignisses als besonders typisch für die Ereignisklasse „Umweltschadensfall“ einher.

Die Befunde zeigen zudem in einer Analyse der Einschätzung der Schadenshöhe, daß diese in Abhängigkeit von der Ursache des Umweltschadensfalls unterschiedlich beurteilt wird. Wenn der Vorfall auf schuldhaftes Einwirken des beteiligten Unternehmens zurückzuführen war (schema-konsistente Ursache), wurde der Schaden signifikant höher beurteilt, als wenn der Vorfall durch eine Verkettung unglücklicher Umstände verursacht wurde (schema-inkonsistente Ursache). Eine vergleichbare Differenzierung der Einschätzung der Höhe eines entstandenen Schadens bzw. der Schwere der Schuld und von damit verbundenen Schadensersatzansprüchen in Abhängigkeit von den Umständen der Schadensverursachung findet sich auch in der Rechtspsychologie (Wissler, Evans, Hart, Morry & Saks, 1997). Die Polarisierung zwischen den Bedingungen schema-konsistenter bzw. schema-inkonsistenter Informationen über die Unfallursache wurde in dieser Arbeit mit Ausnahme von Experiment 3 über die verschiedenen Beurteilungssituationen hinweg konsistent beobachtet.

Konsistent mit dem als Computerprogramm implementierten Modell der Bewertung von Umweltschadensfällen ITERA (Nerb, 1999; Nerb et al., 1998) wurde in Experiment 4 ein Zusammenhang zwischen der berichteten Unfallursache und der Bereitschaft zur Teilnahme an einem Boykott gegen das in einem Umweltschadensfall verwickelte Unternehmen beobachtet. Zusammenfassend unterstreichen die berichteten Ergebnisse die Bedeutung von Informationen über die Umstände der Verursachung eines Umweltschadensfalls auf die Bildung von Werturteilen und Verhaltensabsichten auf Seiten der Rezipienten.

## **5.3 Die Bewertung eines Umweltschadensfalls in der Rückschau und der Einfluß widersprüchlicher Informationen auf die Urteilsbildung**

Die Annahme, Umweltschadensfälle seien in der Regel direkt auf ein Fehlverhalten der beteiligten Handelnden zurückzuführen und die damit verbundene Bewertung von Verantwortung, Vermeidbarkeit und Typikalität entsprechen durchaus einer realistischen Einschätzung dieser Ereignisklasse, wie eine Analyse der Berichterstattung über Umweltrisiken in einer lokalen Tageszeitung ergab (Wahl et al., 2000). Einmal erworbene Ereignisschemata unterstützen die Interpretation und Bewertung neuer Vorfälle und erweisen sich als robust gegenüber



widersprechenden Informationen. Die Beharrungstendenz bestehender Annahmen und Einschätzungen kann bei der Bewertung konkreter Einzelfälle zu systematischen Urteils- und Erinnerungsverzerrungen führen, wie die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen zeigen. Der Informationszugewinn nach Bekanntwerden detaillierterer Informationen und die dadurch ausgelöste Neubewertung geht mit dem Auftreten des Hindsight Bias (Experimente 1, 2 und 3) und Perseveranzeffekten (Experiment 4) einher. Die Verzerrungen der Urteilsbildung und der Erinnerung an frühere Urteile in den Experimenten zum Hindsight Bias betrifft zum einen die subjektive Vorhersehbarkeit der Unfallursache, zum anderen die Bewertung des Vorfalls vor Bekanntwerden der Zusatzinformationen. Sind diese Zusatzinformationen konform mit allgemeinen schematischen Vorannahmen, tritt eine Verschiebung der Rückschau-Urteile in Richtung des aktuellen Wissensstandes bzw. in Richtung der aktuellen Bewertung auf. Dies ist nicht der Fall, wenn die zusätzlichen Informationen über die Verursachung eines Umweltschadensfalls nicht konsistent mit diesen Vorannahmen sind. Unter einigen Bedingungen wurden dann sogar Kontrasteffekte beobachtet. Die Erklärung der Asymmetrie bei der Verarbeitung schema-konsistenter und schema-inkonsistenter Informationen über die Verursachung von Umweltschadensfällen erfordert die Einbeziehung unterschiedlicher Aspekte der konstruktiven Informationsverarbeitung, die im folgenden diskutiert werden sollen.

Im Zusammenhang mit dem Phänomen des *counterfactual thinking* wurde beobachtet, daß Beschreibungen von Unfällen spontane Vermutungen über deren Verursachung und Vermeidbarkeit auslösen (Wells & Gavanski, 1989; Roese, 1997). Es gibt Hinweise darauf, daß dieser Prozeß durch schematische Vorannahmen moderiert wird und daß insbesondere überraschende Informationen mit der Assoziation von Alternativen einhergehen. Überträgt man diese Überlegung auf die Fragestellung der vorliegenden Arbeit, kann vermutet werden, daß das Bekanntwerden einer schema-inkonsistenten Unfallursache Aufmerksamkeit auf alternative, erwartungskonforme Möglichkeiten der Verursachung lenkt, während das Bekanntwerden schema-konsistenter Informationen nicht zur Generierung von Alternativerklärungen führt. Es kann davon ausgegangen werden, daß in beiden Fällen relevante Ereignisschemata aktiviert werden. Ereignisschemata stellen bereits in der Vorschau Informationen über den zu erwartenden Ausgang eines Ereignisses zur Verfügung. Entspricht ein später bekannt gewordener Ausgang diesen Vorannahmen, werden mögliche Alternativen nicht mehr in Erwägung gezogen und die Vorhersehbarkeit der eingetretenen Entwicklung wird überschätzt.

Die grundsätzliche Unfähigkeit oder Unwilligkeit, alternative Entwicklungsmöglichkeiten eines Ereignisses zu bedenken, sobald seine tatsächlichen Ursachen und Folgen bekannt wurden, wird seit den frühen Arbeiten von Fischhoff (1975, 1977) als mögliche Ursache für das Auftreten des Hindsight Bias diskutiert. Dadurch erscheint die Vergangenheit in der Retrospektive wenig überraschend und es entsteht der Eindruck, man habe die Sachlage immer schon richtig eingeschätzt. Die Metakognition, mit der ursprünglichen Einschätzung „richtig“ gelegen zu haben, trägt zum Entstehen des Hindsight Bias bei (Schwarz & Stahlberg, 1999; Werth, 1998). Dies ist auch eine mögliche Erklärung dafür, daß nicht nur bei Laien sondern auch bei Experten, die sich ihrer Urteile häufig sehr sicher sind, Urteils- und Gedächtnisverzerrungen wie der Hindsight Bias auftreten (vgl. Hawkins & Hastie, 1990).

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit ergänzen den Befund von Schwarz & Stahlberg (1999), in deren Arbeit die Befragten ein experimentell manipuliertes Feedback über die Güte ihrer ursprünglichen Schätzung in einer vorwissensunabhängigen Urteilsaufgabe erhielten. In der vorliegenden Arbeit, bei der die Berücksichtigung des bestehenden Hintergrundwissens über Umweltschadensfälle von besonderem Interesse ist, wurden Metakognitionen bezüglich der Einschätzung des beschriebenen Vorfalls implizit, d.h. über die Passung von Einzelfallinformationen und Ereignisschemata beeinflusst.

Das Bekanntwerden einer schema-inkonsistenten Unfallursache und die Korrektur einer schema-konsistenten Aussage, die sich als unzutreffend herausgestellt hat, lösen starke Überraschung aus und gehen mit einer Aufhebung bzw. Umkehrung des Hindsight Bias (*reverse Hindsight Bias*) einher. In den Experimenten 1 und 2 verfügen die Versuchsteilnehmer der Experimentalgruppen objektiv betrachtet über denselben „zuletzt gültigen“ Informationsstand bezüglich der Unfallursache, bevor sie aufgefordert werden, ihre früheren Urteile zu rekonstruieren. Allerdings hatten die Versuchsteilnehmer in Experiment 2 zuvor bereits anderslautende Informationen über die Unfallursache erhalten, die nachfolgend als unzutreffend bezeichnet und durch alternative Informationen richtiggestellt wurden. Unter der Bedingung schema-konsistenter Zusatzinformation zeigte sich in beiden Experimenten ein Hindsight Bias bei der Vorhersehbarkeit der Unfallursache sowie bei der rückschauenden Bewertung des Vorfalls. Unter der Bedingung schema-inkonsistenter Zusatzinformation zeigte sich kein Unterschied zur uninformierten Kontrollgruppe im Memory-Design ohne Falschinformation und ein Kontrasteffekt bezüglich Vorhersehbarkeit und rückschauender Bewertung (*reverse Hindsight Bias*) im Memory-Design mit Falschinformation. Dieser Befund weist darauf hin, daß auch Informationen, die sich als unzutreffend herausstellen und korrigiert werden, die Bewertung eines Ereignisses nachhaltig beeinflussen können. Die Richtigstellung einer Falschinformation entspricht psychologisch nicht einer Neutralisierung der kritischen Aussagen, sondern stellt eine Bereicherung des Informationsstandes dar.

Die unterschiedlichen Ergebnisse zum Hindsight Bias nach schema-inkonsistenter Rückmeldung im Gedächtnis-Design mit und ohne Falschinformation werden dahingehend interpretiert, daß das Bekanntwerden von zunächst schema-konsistenten Informationen über die Unfallursache und deren nachfolgende Richtigstellung das bereits aktivierte Ereignisschema noch verstärken. Dies kann auch als konservativer Einfluß des Ereignisschemas gegenüber widersprüchlichen Aussagen interpretiert werden. In der Folge erscheinen schema-inkonsistente Ereignisse noch unwahrscheinlicher und weniger vorhersehbar als vor ihrem Bekanntwerden. Die erlebte Überraschung lenkt Aufmerksamkeit auf die Neubewertung des Vorfalls und die rückschauende Bewertung des Vorfalls verschiebt sich entgegen der aktuellen Bewertung. So wird in der Erinnerung dem beteiligten Unternehmen mehr Verantwortung zugeschrieben und das Ereignis als leichter vermeidbar und typischer beurteilt als in der Kontrollgruppe.

Es kann vermutet werden, daß das Bekanntwerden von unzutreffenden Informationen und deren Richtigstellung die Unsicherheit bei der Beurteilung von Ereignissen vergrößert. Die verstärkte Orientierung an den aktivierten Ereignisschemata trägt dazu bei, diese Unsicherheit subjektiv zu reduzieren. Es ist denkbar, daß auch die im hypothetischen Design aufgetretene Unterschätzung der Vorhersehbarkeit der schema-inkonsistenten Unfallursache auf eine verstärkte Aktivierung des Schemas zurückgeführt werden kann. Diese wird möglicherweise durch die Instruktion hervorgerufen, so zu antworten, als hätte man die Zusatzinformationen nicht erhalten und nur die Ausgangsmeldung gelesen. Da die schema-inkonsistenten Informationen als überraschend erlebt werden und den Vorfall als untypisch erscheinen lassen, verstärkt die explizite Aufforderung, dieses Wissen zu ignorieren, den Eindruck, die Unfallursache sei nicht vorhersehbar gewesen.

Ein moderierender Einfluß von Überraschungsempfinden auf Richtung und Größe des Hindsight Bias wurde in verschiedenen Arbeiten gefunden, wobei eine Unterschätzung der Vorhersehbarkeit überraschender Ereignisse (*reverse Hindsight Bias*) vorwiegend im sog. hypothetischen Hindsight Bias -Design gefunden wurde, während die Rückmeldung unerwarteter Informationen im Gedächtnis-Design häufig mit einer Aufhebung des Hindsight Bias einherging (Ofir & Mazursky, 1997; Mazursky & Ofir, 1990; Verplanken & Pieters, 1988; Schwarz, Sczesny & Stahlberg, 1999). Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit geben Hinweise auf das

Zusammenwirken von Überraschungsempfinden und metakognitiven Prozessen bei der Entstehung des Hindsight Bias unter verschiedenen experimentellen Bedingungen. So ist denkbar, daß die Überraschung über eine unerwartete Information den Eindruck hervorruft, diese Entwicklung sei nicht vorherzusehen gewesen und man habe die Situation nicht richtig einschätzen können. Dieser Effekt entspräche funktional dem expliziten Feedback bei Schwarz & Stahlberg (1999), die ursprüngliche Einschätzung habe der „Wirklichkeit“ nur sehr schlecht entsprochen. Empirische Evidenz für den moderierenden Einfluß von Vorannahmen auf den Hindsight Bias finden sich auch im Bereich der Personenwahrnehmung in Abhängigkeit von Zusatzinformationen, die konform oder nicht konform mit sozialen Stereotypen sind (Bodenhausen, 1990). Eine genaue Analyse und Beschreibung des Einflusses von Überraschungserleben auf den Hindsight Bias steht jedoch noch aus.

Die Ergebnisse im Memory-Design mit und ohne Falschinformation zeigen eine hohe Konsistenz in Auftreten und Richtung des Hindsight Bias bezüglich der Vorhersehbarkeit der Unfallursache und der Rekonstruktion der früheren Bewertung eines Umweltschadensfalls. In diesem Punkt geht die vorliegende Arbeit über traditionelle Arbeiten zur Bewertung von Ereignissen in der Rückschau hinaus und weist auf eine Verschiebung der gesamten mentalen Repräsentation eines Vorfalls hin. Es wurde nachgewiesen, daß sich nicht nur die Erinnerung an die Erwartung der zwischenzeitlich bekannten Unfallursache verschiebt, sondern daß rückschauende Verzerrungen in Abhängigkeit von der rückgemeldeten Unfallursache auf inferierte Urteilsvariablen generalisieren. Die Ergebnisse weisen darauf hin, daß nicht die Erwartung der Unfallursache oder die Bewertung des beschriebenen Ereignisses *per se*, sondern die gesamte Informationsverarbeitung, rekonstruiert wird und daß es dadurch zu einer hohen Konsistenz der Rückschau-Urteile kommt. Es kann darüber spekuliert werden, daß dem Hindsight Bias bei der Rekonstruktion der früheren Einschätzung einer Situation ein mehrstufiger Informationsverarbeitungsprozeß zugrundeliegt.

Zusammenfassend fügen die vorgestellten Ergebnisse dem Forschungsstand zum Hindsight Bias zwei neue Aspekte hinzu: Zum einen konnte gezeigt werden, daß Hintergrundwissen in Form von Ereignisschemata den Hindsight Bias beeinflusst, zum anderen wurde empirische Evidenz für eine Generalisierung des Hindsight Bias auf die Bewertung eines Ereignisses auf verschiedenen Urteilsvariablen erbracht.

Ergänzt werden diese Ergebnisse durch Experiment 4, in dem aus einem etwas anderen Blickwinkel ebenfalls an einer Schnittstelle von Urteils- und Gedächtnisprozessen untersucht wurde, wie Umweltschadensfälle auf Basis widersprüchlicher Informationen bewertet werden. Weil die Umstände der Verursachung eines Umweltschadensfalls von zentraler Bedeutung für seine Bewertung sind, ist es von besonderer theoretischer und praktischer Relevanz zu untersuchen, wie falsche Informationen über die Unfallursache und ihre nachfolgende Korrektur in Abhängigkeit von schematischen Vorannahmen verarbeitet werden. Wichtig ist zu erwähnen, daß den Befragten die in den Meldungen enthaltenen Widersprüche und Korrekturen bewußt waren.

Die Nennung einer schema-konsistenten Unfallursache in einer ersten Meldung und die nachfolgende Diskreditierung dieser Information als unzutreffend in einer zweiten Meldung geht mit einer verstärkten Zuschreibung von Verantwortung an das in den beschriebenen Umweltschadensfall verwickelte Unternehmen und einer erhöhten Bereitschaft einher, sich an einem Boykott gegen dieses Unternehmen zu beteiligen. Außerdem wird das beschriebene Ereignis als leichter vermeidbar und typischer eingeschätzt als in einer Kontrollbedingung ohne Informationen über die Unfallursache. Diese Urteilsverzerrung kann als Perseveranzeffekt der im Gedächtnis aktivierten Zusatzinformationen interpretiert werden. Die Nennung einer schema-inkonsistenten Unfallursache in der ersten Meldung und deren nachfolgende Diskreditie-

rung als unzutreffend geht im Vergleich mit der Kontrollgruppe ebenfalls mit einer höheren Zuschreibung von Verantwortung des beteiligten Unternehmens sowie mit höheren Werten bei der Einschätzung der Vermeidbarkeit des Vorfalls und einer erhöhten Boykottabsicht einher. Dieses Ergebnis wird als Kontrasteffekt der perseverierenden Falschinformation interpretiert und ist gut mit dem beobachteten Kontrasteffekt bei der Rekonstruktion der früheren Bewertung im Hindsight Bias Memory-Design mit Falschinformation vereinbar.

Die Ergebnisse von Experiment 4 sind konsistent mit den Befunden von Johnson & Seifert (1994) und ergänzen diese in wesentlichen Aspekten. Während in der zitierten Arbeit Vermutungen und Schlußfolgerungen über die Ursache eines Ereignisses untersucht wurden, wurde in der vorliegenden Arbeit die Bewertung eines Ereignisses auf vorgegebenen Urteilsvariablen erfaßt. Es wurde gezeigt, daß die nachhaltige Wirkung von falschen Informationen auf die Beurteilung eines Ereignisses durch schematische Vorannahmen über die betreffende Ereignisklasse beeinflusst wird. Dies wurde in der zitierten Arbeit zwar vermutet, aber nicht überprüft. Darüber hinaus gibt die vorliegende Arbeit Hinweise darauf, daß korrigierte Falschinformationen Folgen für die Ausbildung von Verhaltensabsichten haben können, auch wenn die Korrektur dieser Informationen zutreffend erkannt wird. Daß die Korrektur einer Falschinformation zwar wahrgenommen wird, diese jedoch weiterhin die Bewertung eines Ereignisses beeinflusst, läßt sich mit unterschiedlichen Prozessen bei der Aufnahme von Informationen und ihrer Negation erklären. In Arbeiten zur Personenwahrnehmung vertreten Gilbert et al. (1993) die Hypothese, daß Zweifel und Korrekturen retroaktive kognitive Prozesse erfordern. Demzufolge werden zunächst alle verfügbaren Informationen aufgenommen und in ein kohärentes Gesamturteil integriert. Erforderliche Korrekturen werden von diesem Eindruck ausgehend durchgeführt, erfordern kognitiven Aufwand und sind nur begrenzt erfolgreich (vgl. Wyer & Budesheim, 1987). Der medienpsychologische Aspekt dieser Befunde und seine Bedeutung für angewandte Fragestellungen im Bereich der Risikokommunikation wird in Kapitel 5.4 diskutiert.

## **5.4 Implikationen für angewandte Fragestellung im Bereich der Risikokommunikation und der Umwelterziehung**

Medienpsychologisch von besonderem Interesse und von hoher Relevanz für die Risikokommunikation ist der Befund, daß sowohl die Korrektur einer schema-konsistenten als auch einer schema-inkonsistenten Falschinformation über die Ursache eines Umweltschadensfalls mit einer im Vergleich zur Kontrollbedingung erhöhten Bereitschaft einhergeht, das in den Vorfall verwickelte Unternehmen für den entstandenen Schaden verantwortlich zu machen und sich an einer Boykott-Aktion gegen dieses Unternehmen zu beteiligen. Dies wird dahingehend interpretiert, daß in beiden Fällen eine verstärkte Schema-Aktivierung ausgelöst wird und die Beurteilung des Ereignisses verstärkt durch das Schema beeinflusst wird.

Es wird vermutet, daß durch die Rücknahme einer Aussage über die Verursachung eines Umweltschadensfalls eine „Leerstelle“ in der Repräsentation des Ereignisses entsteht und daß diese durch schema-basierte Standardannahmen (*default values*) ergänzt wird. Im Fall der Diskreditierung einer schema-konsistenten Aussage über die Unfallursache kann angenommen werden, daß auf Basis des aktivierten Ereignisschemas spontan eine andere Unfallursache assoziiert wird, die ebenso wie die Falschinformation eine direkte Beteiligung des betreffenden Unternehmens impliziert. Es ist auch denkbar, daß die belastenden Umstände im Sinne klassischer Gerüchtebildung „nachwirken“ und ein Verdacht „hängenbleibt“. Im Fall der Diskreditierung von Informationen über eine schema-inkonsistente Unfallursache legen die Ergebnisse die Interpre-

tation nahe, daß diese als mildernde Umstände für das beteiligte Unternehmen anerkannt werden, solange sie für gegeben erachtet werden. Stellt sich in einer nachfolgenden Meldung heraus, daß nach neueren Erkenntnissen doch keine Umstände vorliegen, die die beteiligten Personen oder Unternehmen entlasten, wird die entstandene Wissenslücke durch schema-basierte Standardannahmen gefüllt, an denen sich die weitere Informationsverarbeitung orientiert. Ein Dementi falscher Informationen stellt psychologisch keine Wiederherstellung eines *status quo ante* dar, sondern kann neben einem generellen Verlust an Glaubwürdigkeit Schlußfolgerungen, Bewertungen und Verhaltenstendenzen auslösen, deren Folgen in der Regel unerwünscht und schwer kontrollierbar sind.

Die vorliegende Arbeit gibt Hinweise darauf, wie grundlegende Mechanismen der menschlichen Informationsverarbeitung zur Bildung und Aufrechterhaltung von schematischen Vorannahmen über Ereignisklassen führen, die bei der Bewertung konkreter Einzelfälle mit systematischen Urteils- und Gedächtnisverzerrungen einhergehen können. Am Beispiel der Bewertung von Informationen über Umweltschadensfälle wurde veranschaulicht, wie komplementäre Charakteristika der Medienberichterstattung und der menschlichen Informationsverarbeitung dazu beitragen, daß schematische Vorannahmen und Erwartungen durch Aufnahme von Einzelfallinformationen verstärkt und auch im Lichte widersprüchlicher Informationen beibehalten werden. Die beobachtete Polarisierung der Vorhersehbarkeit und Bewertung von Umweltschadensfällen in der Rückschau trägt zu einer Verfestigung des in der Öffentlichkeit weit verbreiteten Eindrucks bei, die Umweltzerstörung sei maßgeblich auf konkrete Umweltschadensfälle reduzierbar, die der Verantwortung und den Einflußmöglichkeiten des Einzelnen weitgehend entzogen sind, weil diese in der Regel auf fahrlässiges oder mutwilliges Fehlverhalten Dritter zurückzuführen seien. Dieses Bild zu reflektieren, in den gesellschaftlichen Gesamtzusammenhang einzuordnen und zu relativieren, ist eine wichtige Aufgabe der schulischen und außerschulischen Umwelterziehung (vgl. Unterbruner, 1991; Lauströer et al., 1999).

Vor dem Hintergrund der dargestellten empirischen Befunde erscheint es angeraten, im Rahmen umweltpädagogischer Maßnahmen neben dem Aufbau von wissenschaftlich adäquatem Faktenwissen im Umweltbereich und dem Aufzeigen von nachhaltigen Verhaltensänderungen auf privater und öffentlicher Ebene auch psychologische Aspekte der Darstellung, Aufnahme und Verarbeitung von Informationen über Umweltthemen zu thematisieren. Dabei sollte verdeutlicht werden, daß das von den Publikumsmedien vermittelte Bild nur einen bestimmten, teilweise verzerrten Ausschnitt aus dem sehr viel komplexeren Gesamtzusammenhang bereitstellen kann, in den Fragen der Umweltgefährdung und des Umweltschutzes eingebettet sind. Dabei spielt auch der Aspekt der Einflußpotentiale des Einzelnen auf das Verhalten „mächtiger“ Umweltsünder eine wichtige Rolle. Neben den marktsteuernden Einflußmöglichkeiten durch Auswahl bzw. Boykott bestimmter Produkte und Hersteller ist auch zu bedenken, daß beispielsweise eine drastische Verminderung des Energieverbrauchs die Menge des geförderten und transportierten Erdöls beeinflussen und somit ebenfalls der Gefahr von Tankerunglücken und ähnlichen Umweltkatastrophen entgegenwirken kann (vgl. Nerb et al., 1998). Die Bewußtmachung und Wahrnehmung derartiger Einflußpotentiale des Einzelnen stellen eine wichtige Ergänzung zu technischen und gesetzlichen Weiterentwicklungen im Umweltschutz dar.

Die in Medienanalysen beobachtete und im Zusammenhang mit der Darstellung von Umweltthemen häufig kritisierte Ereignisorientierung und verkürzte Berichterstattung ist quasi ein Definitionsmerkmal der tagesaktuellen Medien und somit wertneutral, kann jedoch im Zusammenspiel mit den diskutierten Mechanismen der menschlichen Informationsverarbeitung zu einem verzerrten Bild von Umweltgefährdungen in der Öffentlichkeit beitragen. Die Erläuterung komplexer Zusammenhänge und wissenschaftlicher Erklärungsmodelle findet auch in anderen

Themenbereichen nicht im Nachrichtenteil der Tagespresse, sondern in Hintergrundartikeln von Tages- und Wochenzeitungen sowie vor allem in Fachzeitschriften statt. Wie auch die Befragung in der vorliegenden Arbeit ergab, werden diese Informationen jedoch nur von einem relativ kleinen Kreis der Bevölkerung aktiv gesucht. In der vorliegenden Arbeit wurde die Informationssuche und -verarbeitung mit Blick auf die klassischen Nachrichtenmedien untersucht. Zukünftige Studien zur Medienrezeption sollten vermehrt die Darstellung und Verarbeitung von Informationen in den neuen Medien berücksichtigen. Es ist davon auszugehen, daß das Internet auch für den Bereich der politischen Meinungsbildung zunehmend zur zentralen Informationsquelle wird. Darüber hinaus stellt die dezentralisierte Entstehung und Verbreitung von Informationen über das Internet auch neue Anforderungen an die Mediennutzer. Dies sollte in zukünftigen medienpsychologischen Studien verstärkt berücksichtigt werden.

Umweltfragen sind für die meisten Laien nur eines von vielen Themen, die bei der Informationssuche und -verarbeitung um die meist knappen Ressourcen an Zeit und Aufmerksamkeit konkurrieren. Die Nutzung von schematischen Vorannahmen und heuristischen Strategien der Informationsverarbeitung ermöglichen es ohne großen Aufwand, eine Vielzahl verschiedener, teilweise widersprüchlicher Informationen zu verstehen, zu interpretieren und entsprechende Urteile oder Verhaltensabsichten zu generieren. Dieser Umgang mit medienvermittelten Informationen ist grundsätzlich sehr effektiv und wird daher als „alltagsrational“ bezeichnet (Brosius, 1995). Die dabei auftretenden Urteils- und Gedächtnisverzerrungen bleiben in der Regel unbemerkt, können jedoch zu unangemessenen Einschätzungen und Reaktionen führen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit und verwandter Forschungsarbeiten legen die Empfehlung nahe, im Rahmen der Umwelterziehung aktiv Aufmerksamkeit auf diese grundlegenden Mechanismen der Verbreitung und Verarbeitung von umweltrelevanten Informationen zu lenken und die Kinder und Jugendlichen somit zu einer kritischen Auseinandersetzung mit den ihnen zur Verfügung stehenden Informationen sowie mit ihren Weltbildern, Einstellungen und Verhaltensweisen anzuregen.

# Zusammenfassung

---

Ein Ziel der sozialwissenschaftlichen Umweltforschung ist die Beschreibung und Erklärung der gesellschaftlichen und psychologischen Zusammenhänge, die der Wahrnehmung und Bewertung von Umweltrisiken zugrunde liegen. Das Bild von Umweltgefährdungen in der Öffentlichkeit wird stark durch die Berichterstattung in den Medien geprägt und beeinflusst seinerseits die Meinungs- und Entscheidungsbildung auf Seiten der Rezipienten und die Wirkung umweltpädagogischer Maßnahmen. Die vorliegende Arbeit untersucht, wie Jugendliche die Medienberichterstattung über Umweltthemen wahrnehmen und wie sie Nachrichten über konkrete Umweltschadensfälle bewerten. Hierzu wurden an zwei Schulen aus der Umgebung von Freiburg i. Br. eine explorative Befragung und vier experimentelle Untersuchungen durchgeführt, an der Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe teilgenommen haben.

Die explorative Befragung zur Rezeption der Berichterstattung in den Medien ergab, daß die Jugendlichen über Vertrautheit und Kompetenz im Umgang mit verschiedenen Medien verfügen und daß sie die aus Medienanalysen bekannte Ereignisorientierung der Berichterstattung wahrnehmen und kritisch bewerten. Ereignisorientierung meint, daß über Umweltrisiken typischerweise anlässlich aktueller Umweltschadensfälle berichtet wird. Die Aufnahme und Verarbeitung derartiger Nachrichten über ein konkretes Ereignis, beispielsweise einen industriellen Störfall, wird nicht nur von den unmittelbar in einer Meldung enthaltenen Informationen beeinflusst, sondern auch von dem Wissen über frühere, ähnliche Ereignisse und allgemeine Vorannahmen und Erwartungen über Vorfälle dieser Art. Dieses Geflecht aus Hintergrundwissen und Vermutungen wird als „Schema“ bezeichnet. Teil eines solchen Schemas über Umweltschadensfälle ist die Annahme, sie seien typischerweise durch mutwilliges oder fahrlässiges Fehlverhalten der beteiligten Personen oder Unternehmen verursacht und hätten leicht verhindert werden können. Ursachen, die mit dieser Annahme vereinbar sind, werden als schema-konsistent bezeichnet. Ursachen, die nicht mit dieser Annahme vereinbar sind, werden als schema-inkonsistent bezeichnet.

Schemata ergänzen verfügbare Informationen und erleichtern deren Verständnis, Interpretation und Bewertung. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn unvollständige oder widersprüchliche Informationen über eine Situation vorliegen. So werden die Umstände der Verursachung eines Umweltschadensfalls häufig erst im Lauf der Ermittlungsarbeiten bekannt, nachdem bereits in den Medien über das betreffende Ereignis berichtet wurde. Im Lauf der Folgeberichterstattung werden erste Meldungen durch nachfolgende Zusatzmeldungen ergänzt und gegebenenfalls korrigiert. Die dadurch ausgelösten Neubewertungsprozesse sind ebenso wie der Rückgriff auf bestehende Schemata eine effektive Strategie im Umgang mit der alltäglichen Informationsflut, sie können jedoch zu systematischen Verzerrungen bei der Urteilsbildung und der Erinnerung an frühere Urteile (Rückschau-Urteil) führen.

Im experimentellen Teil dieser Arbeit wurde untersucht, wie sich schema-konsistente und schema-inkonsistente Zusatzinformationen über die Ursache eines Umweltschadensfalls auf die Bewertung des Vorfalls einerseits in der Rückschau und andererseits auf Basis widersprüchlicher Informationen auswirken. Die Ergebnisse von Experiment 1, 2 und 3 zeigen, daß nach Bekanntwerden einer schema-konsistenten Unfallursache eine Verzerrung der Rückschau-Urteile in Richtung des aktuellen Informationsstandes auftritt. Dieses in der Psychologie als „Rückschaufehler“ bezeichnete Phänomen äußert sich in einer Überschätzung der Vorhersehbarkeit der rückgemeldeten Unfallursache und einer Verzerrung der erinnerten Bewertung des Umweltschadensfalls in Richtung der neuen Bewertung. Im Falle schema-inkonsistenter Zusatzinformationen über die Unfallursache wurde keine Verzerrung der Rückschau-Urteile in Richtung des aktuellen Wissens und der aktuellen Bewertung beobachtet (Experiment 1). Unter Bedingungen, die die Aufmerksamkeit verstärkt auf die schema-basierten Erwartungen lenkten, zeigten sich Kontrasteffekte: Die Vorhersehbarkeit der rückgemeldeten, aber unerwarteten Unfallursache wurde im Vergleich zu einer Kontrollgruppe unterschätzt (Experiment 2 und 3) und es trat eine Verzerrung der erinnerten Bewertung entgegen der neuen Bewertung auf (Experiment 2).

In Experiment 4 wurde untersucht, wie sich schematische Vorannahmen über die Verursachung von Umweltschadensfällen auf die Bewertung eines Einzelfalls auswirken, wenn sich erste Meldungen über die Unfallursache als unzutreffend herausstellen und in einer späteren Meldung zurückgenommen werden. Die Ergebnisse zeigen einen nachhaltigen Einfluß der Falschinformationen auf die Urteilsbildung (Perseveranzeffekt), obwohl die Korrektur der kritischen Aussagen von den Befragten wahrgenommen und erkannt wurde. Von besonderer praktischer Relevanz ist der Befund, daß sowohl schema-konsistente als auch schema-inkonsistente Falschinformationen über die Ursache eines Umweltschadensfalls eine erhöhte Bereitschaft zur Beteiligung an einem Boykott gegen den vermeintlichen Verursacher des Schadens auslösten.

Zusammenfassend geben die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit Hinweise auf komplementäre kognitive Mechanismen an einer Schnittstelle von Urteils- und Gedächtnisprozessen bei der Verarbeitung von Informationen über Umweltgefährdungen. Die beobachtete Asymmetrie und Polarisierung der Urteile nach Bekanntwerden schema-konsistenter und schema-inkonsistenter Informationen über die Umstände der Verursachung eines Umweltschadensfalls weisen darauf hin, daß charakteristische Merkmale der Medienberichterstattung und allgemeine Charakteristika der menschlichen Informationsverarbeitung dazu beitragen können, daß Umweltrisiken einseitig und verzerrt wahrgenommen werden. Eine kritische Auseinandersetzung mit dem Zusammenwirken von Informationsangebot und Informationsverarbeitung unterstützt die Entwicklung von Medienkompetenzen und erweitert die Perspektive im Umgang mit Umweltrisiken. Die Befunde werden in den Forschungsstand der Allgemeinen Psychologie und der Umweltpsychologie eingeordnet und in Hinblick auf angewandte Fragestellungen im Bereich der Risikokommunikation und der Umweltpädagogik diskutiert.



---

# Literaturverzeichnis

---

- Anderson, C. (1983). Abstract and concrete data in the perseverance of social theories. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19, 93-108.
- Bodenhausen, G.V. (1990). Second guessing the jury: Stereotypic and hindsight biases in perceptions of court cases. *Journal of Applied Social Psychology*, 20, 1112-1121.
- Brosius, H.-B. (1995). Alltagsrationalität in der Nachrichtenrezeption. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Brosius, H.-B. & Esser, F. (1995). Eskalation durch Berichterstattung? Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Bühl, A. & Zöfel, P. (1996). *Professionelle Datenanalyse mit SPSS für Windows*. Bonn: Addison-Wesley.
- Cohen, G. (1996). *Memory in the real world*. 2nd ed. Hove, East Sussex: Psychology Press.
- Cohn, V. (1989). *News & Numbers*. Ames, IA: Iowa State University Press.
- Dunwoody, S. (1992). The media and public perceptions of risk: how journalists frame risk theories. In D.W. Bromley & K. Segerson (Eds.). *The social response to environmental risk*. pp. 75-100. Dordrecht: Kluwer.
- Fiedler, K., Walther, E., Armbruster, T., Fay, D. & Naumann, U. (1996). Do you really know what you have seen? Intrusion errors and presupposition effects on constructive memory. *Journal of Experimental Social Psychology*, 32, 484-511.
- Fischhoff, B. (1975). Hindsight  $\neq$  foresight: The effect of outcome knowledge on judgement under uncertainty. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1, 288-299.
- Fischhoff, B. (1977). Perceived informativeness of facts. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 349-358.
- Fiske, S. T. & Taylor, S. E. (1984). *Social Cognition*. New York: Random House. Greenberg, R. M., Sachsman, B. D., Sandman, M. P. & Salome, L. K. (1989). Network evening news coverage of environmental risk. *Risk Analysis*, 9, 119-126.
- Fuhrer, U. (1995). Sozialpsychologisch fundierte Theorierahmen für eine Umweltbewußteinsforschung. *Psychologische Rundschau*, 46, 93-103.
- Gilbert, D.T., Tafarodi, R.W., & Malone, P.S. (1993). You can't not believe everything you read. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65 (2), 221-233.
- Hawkins, S.A. & Hastie, R. (1990). Hindsight: Biased judgements of past events after the outcomes are known. *Psychological Bulletin*, 107, 311-327.

- Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln*. 2. Aufl., Berlin: Springer.
- Hewstone, M. & Antaki, C. (1992). Attributionstheorie und soziale Erklärungen. In W. Stroebe, M. Hewstone, J. P. Codol & G. M. Stephenson (Hrsg.). *Sozialpsychologie. Eine Einführung*. S. 112-143. 2. Aufl., Berlin: Springer.
- Hoffrage, U. & Hertwig, R. (1999). Hindsight Bias: A Price Worth Paying for Fast and Frugal Memory. In G. Gigerenzer, P.M. Todd, & the ABC Research Group (Eds.). *Simple heuristics that make us smart*. pp. 191-208. New York: Oxford University Press.
- Johnson, H.M. & Seifert, C.M. (1994). Sources of the Continued Influence Effect: When Misinformation in Memory Affects Later Inferences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20 (6), 1420-1436.
- Klingler, W., Feierabend, S. & Franzmann, B. (1999). Mediennutzung von Jugendlichen in Deutschland. Die Jugendmedienstudie „JIM '98“. In G. Roters, W. Klingler & M. Gerhards (Hrsg.). *Mediensozialisation und Medienverantwortung*. S. 173-195. Baden-Baden: Nomos.
- Kunda, Z. & Oleson, C. (1995). Maintaining stereotypes in the face of disconfirmation: Constructing grounds for subtyping deviants. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 565-579.
- Lauströer, A., Jelitto, U. & Günther, C. (1999). „Zukunft ist jetzt“ - Entwicklung und Evaluation eines Programms für Grundschul Kinder zum Umgang mit makrosozialen Belastungen am Beispiel Verkehr. 3. Tagung der Fachgruppe Umweltpsychologie in der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs).
- Mazursky, D. & Ofir, C. (1990). „I could never have expected it to happen“: The reversal of the hindsight bias. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 46, 20-33.
- Nerb, J. (1999). Die Bewertung von Umweltschadensfällen: Kognitive und emotionale Folgen von Medienmeldungen. *Unveröffentlichte Dissertation*. Universität Freiburg.
- Nerb, J., Spada, H. & Wahl, S. (1998). Kognition und Emotion bei der Bewertung von Umweltschadensfällen: Modellierung und Empirie. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, 45 (4), 251-269.
- Ofir, C. & Mazursky, D. (1997). Does a surprising outcome reinforce or reverse the Hindsight Bias? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 69 (1), 51-57.
- Osnabrügge, G., Stahlberg, D. & Frey, D. (1993). Die Theorie der kognizierten Kontrolle. In D. Frey & M. Irle (Hrsg.). *Theorien der Sozialpsychologie. Band III: Motivations- und Informationsverarbeitungstheorien*. S. 127-172. Bern: Hans Huber.
- Roese, N.J. (1997). Counterfactual thinking. *Psychological Bulletin*, 121, 133-148.
- Scheuermann, M. & Spada, H. (1998). 3. *Documentation of the Priority Programme of the DFG: „Global Environmental Change - Social and Behavioral Dimensions“*. Universität Freiburg i.Br.
- Schkade, D.A. & Kilbourne, L.M. (1991). Expectation-Outcome Consistency and Hindsight Bias. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 49, 105-123.
- Schwarz, N. (1993). Theorien konzeptgesteuerter Informationsverarbeitung in der Sozialpsychologie. In D. Frey & M. Irle (Hrsg.). *Theorien der Sozialpsychologie. Band III: Motivations- und Informationsverarbeitungstheorien*. S. 269-291. Bern: Hans Huber.
- Schwarz, S., Sczesny, S. & Stahlberg, D. (1999). Der Hindsight Bias bei gustatorischen Entscheidungen. *Working Paper 99-39, SFB 504*, Universität Mannheim.
- Schwarz, S. & Stahlberg, D. (1999). Hindsight-Bias: The role of perfect memory and meta-cognitions. *Working Paper 99-35, SFB 504*, Universität Mannheim.

- Seiffge-Krenke, I. (1994). *Gesundheitspsychologie des Jugendalters*. Göttingen: Hogrefe.
- Spada, H. (1991). Umweltbewußtsein: Einstellung und Verhalten. In L. Kruse, C. F. Graumann & E. Lantermann (Hrsg.). *Umweltpsychologie - Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen*. S. 623-631. München: Urban & Schwarzenberg.
- Stahlberg, D. & Maas, A. (1998). Hindsight Bias: Impaired memory or biased reconstruction? In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.). *European Review of Social Psychology*. (Vol. 8), pp. 105-132. Chichester: Wiley & Sons.
- Stevens, J. (1992). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Strack, F. (1993). Urteilsheuristiken. In D. Frey & M. Irlle (Hrsg.). *Theorien der Sozialpsychologie. Band III: Motivations- und Informationsverarbeitungstheorien*. S. 239-267. Bern: Hans Huber.
- Umweltbundesamt (Hrsg.) (1998). *Umweltbewußtsein in Deutschland 1998. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Forschungsbericht*, Berlin.
- Unterbruner, U. (1991). *Umweltangst - Umwelterziehung. Vorschläge zur Bewältigung der Ängste Jugendlicher vor Umweltzerstörung*. Linz: Veritas.
- Verplanken, B. & Pieters, R.G.M. (1988). Individual differences in reverse hindsight bias: I never thought something like Chernobyl would happen. Did I? *Journal of Behavioral Decision Making*, 1, 131-147.
- Wahl, S., Frings, S., Hermann, F., Nerb, J. & Spada, H. (2000). So ein Ärger! Die Rezeption von Zeitungsmeldungen über Umweltprobleme. Manuskript eingereicht zur Publikation.
- Wassermann, D., Lempert, R.O. & Hastie, R. (1991). Hindsight and Causality. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 17 (1), 30-35.
- Wells, G.L. & Gavanski, I. (1989). Mental simulation of causality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56 (2), 161-169.
- Werth, L. (1998). *Ein inferentieller Erklärungsansatz des Rückschaufehlers*. Hamburg: Kovac.
- Wissler, R.L., Evans, D.L., Hart, A.J., Morry, M.M. & Saks, M.J. (1997). Explaining „pain and suffering“ awards: The role of injury characteristics and fault attributions. *Law and Human Behavior*, 21 (2), 181-207.
- Wyer, R.S.Jr. & Budesheim, T.L. (1987). Person memory and judgements: The impact of information that one is told to disregard. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53 (1), 14-29.



## Verzeichnis der seit 1995 erschienenen Forschungsberichte

- 110) Rod Moyses and Peter Reimann (Eds.). Simulations for Learning: Design, Development, and Use. AI-ED 93 Workshop. (Januar 1995)
- 111) Arnulf Deppermann. Praxis der Gesprächsanalyse. (Januar 1995)
- 112) Stephanie Karcher and Martin Peper. AVTACH: A computerized tachistoscope for precise audio-visual stimulus presentations and experimental control. (März 1995)
- 113) Erik Farin. Forschungsperspektive und Methodik der Metaanalyse. (März 1995)
- 114) Tanja Krämer. Nahrungsmittelaversionen. (Juni 1995)
- 115) Michael Charlton und Michael Barth. Interdisziplinäre Rezeptionsforschung - ein Literaturüberblick. (Oktober 1995)
- 116) Andreas M. Ernst, Klaus Opwis, Rolf Plötzner und Hans Spada. Kompetenz durch Problemlösen und Üben: Dokumentation von Unterlagen zu Seminaren neuen Typs für das Fach Allgemeine Psychologie I. (Oktober 1995)
- 117) Karl Schweizer. Müssen Befunde psychologischer Forschung repliziert werden? (Oktober 1995)
- 118) Helmut Crott, Mario Giesel, Michael Hartmann und Christine Hoffmann. Individuelle und kollektive Teststrategien bei Regelentdeckungsaufgaben. (Oktober 1995)
- 119) Rainer Schneider und Karl Schweizer. Sozialer Optimismus. Eine differenzierte Betrachtung positiver Ergebniserwartungen. (November 1995)
- 120) Karl Schweizer. ADKLAS. Description and Guide. (Dezember 1995)
- 121) Jochen Fahrenberg, Friedrich Foerster and Melcher Franck. Response scaling: Night-time baselines, resting baselines and initial value dependencies. (Dezember 1995)
- 122) Michael Charlton, Maria Borcsa, Gerhard Mayer, Brigitte Haaf und Georg Klein. Zugänge zur Mediengewalt. Untersuchungen zu individuellen Strategien der Rezeption von Gewaltdarstellungen im frühen Jugendalter. (Februar 1996)
- 123) Rolf Plötzner, Eric Fehse, Hans Spada, Andrea Vodermaier und Daniela Wolber. Physiklernen mit modellgestützt konstruierten Begriffsnetzen: Zwei Lehreinheiten zu qualitativen und quantitativen Aspekten der klassischen Mechanik. (April 1996)
- 124) Friedrich Foerster, Beatrice Cadalbert und Jochen Fahrenberg. Respiratorische Sinus-Arrhythmie: Untersuchung verschiedener Kennwerte der Peak-Valley-Methode und ihrer Beeinflussung durch Atemvariable. (Mai 1996)
- 125) Andreas Ernst, Volker Franz und Cornelia Kneser. Das Informationsdilemma – Theorie und empirische Umsetzung. (Juli 1996)
- 126) Stefan Wichmann, Josef Nerb, Hans Spada, Peter Reimann, Andreas Ernst, Volker Franz, Hansjörg Neth, Fabian Hermann und Cornelia Kneser. Die Bewertung von Umweltgefährdungen durch den Einzelnen: Informationsrezeption, -suche, -verbreitung. Projektbericht und weitere Planungen. (August 1996)
- 127) Josef Nerb (Hrsg.). Abstracts zum Frühjahrstreffen 1996 der Graduiertenkollegs „Kognitionswissenschaft“ Freiburg, Hamburg und Saarbrücken. (September 1996)
- 128) Helmut W. Crott, Mario Giesel, Ralf Hansmann und Christine Hoffmann. Soziale Urteilsbildung bei intellektuellen Aufgaben. Eine Prozeßanalyse auf Basis des PCD-Modells (*Probabilistic Model of Opinion Change Including Distances*). (Juli 1997)

- 129) Jochen Fahrenberg, unter Mitwirkung von Jörg Herrmann, Bettina Lutz, Wolfgang Müller, Eleonore Szabo und Margarete Wild. Kontinuierliche Blutdruckmessung am Finger (Portapres 2) im Vergleich zu oszillometrischer (SpaceLabs 90207) und auskultatorischer (Boucke Tensiomat FIB 4/C) Technik. (August 1997)
- 130) Karl Schweizer. Das pb-binomiale Modell für polytome Items. (August 1997)
- 131) Jochen Fahrenberg. Das Leib-Seele-Problem aus der Sicht von Studierenden verschiedener Fächer. (November 1997)
- 132) Jochen Fahrenberg, Friedrich Foerster und Manfred Smeja. Kalibrierte Accelerometrie zur kontinuierlichen Erfassung von Körperlage, Bewegungsmustern, Tremor. (April 1998)
- 133) Josef Nerb, Hans Spada, Stefan Wahl, Fabian Hermann, Katja Lay und Susanne Frings. Die Bewertung von Umweltgefährdungen durch den Einzelnen: Projektbericht 1998 und weitere Planung. (Juli 1998)
- 134) Andreas M. Ernst, Andrea Bender, Renate Eisentraut, Ernst Mohr, Wolfram Kägi, Volker von Prittwitz und Stefan Seitz. Die Rolle von Strategien, Informationen und Institutionen im Allmend-Dilemma und Prozeßmuster seiner Regulierung. Interdisziplinärer Projektbericht und weitere Planung. (Juli 1998)
- 135) Karl Schweizer. Fragebogen in der grenzwissenschaftlichen Forschung. (März 1999)
- 136) Nicole Meßmer. Die Konstruktion gemeinsamer Wirklichkeit in autobiographischen Erzählungen von Ehepartnern. (September 1999)
- 137) Georg Grüwell. Psychotherapie mit Hirngeschädigten. Eine Literaturanalyse. (September 1999)
- 138) Sieghard Beller und Hans Spada. Inhaltseffekte beim propositionalen Schließen: Wie interagiert konzeptuelles Wissen mit syntaktischer Struktur? (November 1999)
- 139) Alexander Renkl: Worked-out examples: Instructional explanations support learning by self-explanations. (Februar 2000)
- 140) Alexander Renkl, Robert K. Atkinson und Uwe H. Maier: From example study to problem solving: Smooth transitions help learning. (Februar 2000)
- 141) Hans Spada, Franz Caspar und Nikol Rummel. Netzbasiertes kooperatives Lernen mit Musterfällen und Fallaufgaben bei komplementärer Expertise. (März 2000)
- 142) Andreas Ernst, Hans Spada, Josef Nerb und Michael Scheuermann. Eine computersimulierte Theorie des Handelns und der Interaktion in einem ökologisch-sozialen Dilemma. (April 2000)
- 143) Michael Marwitz, Uwe Ewert, Friedrich Foerster, and Jochen Fahrenberg. Habituation of the orienting reaction: Method study and comparison of measures among borderline hypertensives and controls. (April 2000)
- 144) Corinna Pette: Materialien zur Untersuchung 'Romanlesen als Dialog. Subjektive Strategien zur Aneignung eines literarischen Textes'. (Mai 2000)
- 145) Katja Lay und Hans Spada: "Rezeption und Bewertung von Informationen über Umweltrisiken bei Jugendlichen" - Täuschender Rückblick, wirkungsvolle Falschmeldungen". (August 2000)