

Der Einfluss von Informationsaustausch und Informationsbewertung auf die Qualität von Gruppenentscheidungen

Dissertation

der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät
der Eberhard Karls Universität Tübingen
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Naturwissenschaften
(Dr. rer. nat.)

vorgelegt von
Dipl. Psych. Britta Möhle
aus München

Tübingen
2013

Tag der mündlichen Qualifikation: 6.12.2013

Dekan: Prof. Dr. Wolfgang Rosenstiel

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Michael Diehl

2. Berichterstatter: Prof. Dr. René Ziegler

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	5
2. Merkmale computerunterstützter Entscheidungsfindung.....	8
2.1 <i>hidden profile</i> -Aufgaben und ihre Charakteristika.....	13
2.2 Erklärungen auf Gruppen- und Individualebene für das Versagen von Gruppen bei Entscheidungsfindungsaufgaben....	15
2.3 Computervermittelte Kommunikation (cvK).....	21
2.4 Ziele der vorliegenden Untersuchungen.....	30
3. Studie 1.....	33
3.1 Methode.....	36
<i>Teilnehmer und Design</i>	36
<i>Prozedur</i>	36
<i>Abhängige Variablen</i>	39
3.2 Ergebnisse.....	39
<i>Präferenzenverteilung vor der Diskussion (t1)</i>	39
<i>Gruppenentscheidung</i>	41
<i>Individuelle Entscheidung nach der Diskussion (t2)</i>	42
<i>Diskussionsinhalt</i>	43
<i>Diskussionsdauer</i>	47
<i>Zugriff auf die Informationen</i>	47
<i>Informationsgewinn</i>	49
<i>Worin unterscheiden sich Gruppen, die die richtige Entscheidung trafen, von denen, die eine suboptimale Alternative auswählten?</i>	50
3.3 Diskussion.....	51

4. Studie 2.....	58
4.1 Methode.....	62
<i>Teilnehmer und Design.....</i>	62
<i>Prozedur.....</i>	63
<i>Abhängige Variablen.....</i>	65
4.2 Ergebnisse.....	65
<i>Anfängliche Alternativenbewertung (t1).....</i>	65
<i>Gesamtbewertung der Alternativen (t2).....</i>	65
<i>Beste Alternative.....</i>	66
<i>Itembewertung.....</i>	67
<i>Geteiltheit.....</i>	70
<i>Free recall.....</i>	71
<i>Informationsbewertung und Alternativenbewertung.....</i>	75
<i>Löser vs. Nicht-Löser.....</i>	86
4.3 Diskussion.....	89
5. Studie 3.....	98
5.1 Methode.....	105
<i>Teilnehmer und Design.....</i>	105
<i>Prozedur.....</i>	106
<i>Abhängige Variablen.....</i>	108
5.2 Ergebnisse.....	109
<i>Dauer der Untersuchung.....</i>	109
<i>Persönlichkeitsfragebögen.....</i>	110
<i>Anfängliche Alternativenbewertung und Präferenz.....</i>	112
<i>Gruppenentscheidung.....</i>	112

<i>Individuelle Präferenz und Alternativenbewertung nach der Diskussion</i>	114
<i>Sicherheit der Entscheidungen</i>	115
<i>Information boards</i>	115
<i>Vergleich der individuellen information boards (Bed. 2, 3, 4)</i>	117
<i>Information boards auf Gruppenebene</i>	119
<i>Weitere Auswertungen</i>	123
<i>Gruppendiskussion</i>	126
<i>Informationsbewertung</i>	131
<i>Vorhersage der Bewertung aufgrund der Informationsbewertung</i>	134
<i>Unterscheidung Löser und Nicht-Löser</i>	136
5.3 Diskussion.....	141
6. Generelle Diskussion	147
7. Literaturverzeichnis	166
8. Abbildungsverzeichnis	179
9. Tabellenverzeichnis	180
10. Danksagung	183

1. Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war es, den Informationsaustausch in Gruppen und die Qualität der darauf aufbauenden Entscheidungen zu untersuchen. Dabei lag der Schwerpunkt auf dem Informationsaustausch. Zur Untersuchung verschiedener Einflussfaktoren wurde das *hidden profile*-Paradigma bzw. eine Variante davon gewählt. So war es möglich, die optimale Entscheidung zu bestimmen. Es wird davon ausgegangen, dass der Informationsaustausch eine notwendige, jedoch nicht hinreichende Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige (Gruppen)Entscheidung darstellt. Hinzu kommen jedoch die Informationsbewertung und -integration auf individueller Ebene und bei echten Gruppen die Integration der Einzelentscheidungen in eine Gruppenentscheidung. In allen drei Studien kommunizierten die Teilnehmer über ein Computertool, mit dem die Gruppendiskussion aufgezeichnet wurde und inhaltlich ausgewertet werden konnte. Außerdem bot dieses *tool* eine gute Möglichkeit der Manipulation der experimentellen Variablen bzw. machte diese überhaupt erst realisierbar.

In Studie 1 wurde der Einfluss von (Un)Einigkeit der anfänglichen individuellen Präferenzen und von Gedächtniseffekten auf den Informationsaustausch und die Gruppenlösung untersucht. Ein Konflikt der anfänglichen Präferenzen hat sich günstig auf die Vollständigkeit des Informationsaustauschs ausgewirkt, jedoch nicht auf das Erkennen der optimalen Alternative der *hidden profile*-Aufgabe. Dies liegt daran, dass sich die Teilnehmer eine Art „Grabenkampf“ zwischen den suboptimalen anfänglichen Präferenzen lieferten, dabei aber die tatsächlich überlegene Alternative außen vor blieb. Die ständige Verfügbarkeit der anfänglichen Informationen begünstigte hauptsächlich die Vollständigkeit der neutralen Informationen, die aber für die Entscheidungsfindung irrelevant waren. Zugegriffen wurde am wenigsten auf die Informationen zur anfänglich ungünstig wirkenden, aber gesamt gesehen besten Alternative, was die Annahme eines „Grabenkampfes“ unterstützt.

In Studie 2 stand die Informationsbewertung im Mittelpunkt. Auf individueller Ebene wurde der Einfluss der sozialen Validierung von geteilten Informationen untersucht. Es zeigte sich jedoch, dass die geteilten Informationen dadurch weder als wichtiger noch als glaubwürdiger bewertet wurden. Eher erstaunlich war, dass eine Bewertungsverzerrung zugunsten der abschließenden Präferenz festgestellt wurde. Es war aber vermutet worden, dass eher die anfängliche Präferenz die Informationsbewertung beeinflussen würde. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wann die Entscheidung für eine Alternative fällt, so dass Informationen unverzerrt als Grundlage für die Auswahl bzw. Alternativenbewertung dienen können. Da den Teilnehmern für die abschließende Alternativenbewertung die vollständigen Informationen zur Verfügung standen, konnte nach dem *expectancy-value*-Prinzip eine Alternativenbewertung berechnet werden. Es zeigte sich, dass die anfänglichen Alternativenbewertungen in Kombination mit den berechneten Alternativenbewertungen gute Prädiktoren für die tatsächlichen abschließenden Alternativenbewertungen darstellten.

Schließlich wurde in Studie 3 die Trennung von Informationsaustausch und Diskussion untersucht. Die Gruppenteilnehmer tauschten ihre Informationen über ein sogenanntes *information board* aus, so dass die eigentliche Interaktion erst nach Abschluss des Informationsaustauschs stattfand. Es wurden verschiedene Arten von *information boards* untersucht: mit und ohne Bearbeitungsmöglichkeit nach dem Informationsaustausch. Auch der Grad der Interaktion der Gruppenteilnehmer bei der Erstellung des *information boards* wurde variiert. Die Trennung der beiden Phasen erwies sich als hilfreich in Bezug auf die Vollständigkeit des Informationsaustauschs. Normativer Einfluss durch die anderen Teilnehmer war in dieser Studie vorhanden, aber nicht Bestandteil der Hypothesenprüfung. Daher ist unklar, ob die doch recht geringe Lösungsquote auf die Einigkeit der anfänglichen Präferenzen zurückzuführen ist oder ob noch andere Faktoren eine Rolle spielen. So war z.B. der Informationsaustausch in dieser Studie nicht simuliert worden und daher auch nicht vollständig gegeben.

Zusammenfassend kann man sagen, dass drei Faktoren identifiziert werden konnten, die sich günstig auf den Informationsaustausch auswirkten. Zum einen die Trennung von Informationsaustausch und Diskussion, zum anderen die Möglichkeit der Bearbeitung des *information boards* in der Gruppe (im Sinne einer Herausfilterung von redundanten oder irrelevanten Informationen) und die Heterogenität der anfänglichen individuellen Präferenzen. Da sich diese Faktoren in den vorliegenden Studien jedoch nicht sichtbar auf die Entscheidungsqualität auswirkten, muss nach weiteren einflussreichen Faktoren gesucht werden.

2. Merkmale computerunterstützter Entscheidungsfindung

Zwei Köpfe sind besser als einer, selbst wenn der eine ein Schafskopf ist.

Two heads are better than one, even if the one's a sheep's.

dt./engl. Redensart

Viele Köche verderben den Brei.

dt. Sprichwort

Viele Entscheidungen - besonders die wichtigen - werden heute in Gruppen getroffen: in Unternehmen, der Politik, aber auch in der Freizeit und in Familien entscheiden Gruppen über die Auswahl einer bestimmten Alternative oder über die Lösung eines Problems. Dabei wird allgemein angenommen, dass Gruppen die besseren Problemlöser sind als Einzelpersonen. Es werden Geld, Zeit und kognitive Ressourcen in die aufwendige Prozedur einer Gruppenentscheidung investiert. Ist dieses Vorgehen gerechtfertigt, welchen Nutzen bieten Gruppenentscheidungen gegenüber Entscheidungen von Einzelpersonen, aber auch welche Risiken bergen sie?

Nach Brodbeck, Kerschreiter, Mojzisch & Schulz-Hardt (2007, S. 459) haben Gruppenentscheidungen zwei Funktionen: zum einen die repräsentative Funktion, zum anderen die Aufgabe als Informationsverarbeitungssystem. Repräsentativ ist eine Gruppenentscheidung, weil individuelle Meinungen identifiziert und integriert werden können, wodurch der Prozess als fair wahrgenommen wird und die Akzeptanz der bzw. das *Commitment* zur Entscheidung vergrößert wird und die subjektive Zufriedenheit steigt (siehe auch Stasser & Birchmeier, 2003). Klaus Fiedler bezeichnet Gruppenentscheidungen

auch als den „Inbegriff der Demokratie“ (in der Sendung „Die Tragödie der Gruppenentscheidung vom 26.7.2012 im Deutschlandradio)¹.

Die Gruppe kann auch als Informationsverarbeitungssystem gesehen werden, um qualitativ hochwertigere und besser informierte Entscheidungen auf einer größeren Informationsbasis als Einzelpersonen zu treffen. Erklärtes Ziel der Implementierung von Entscheidungsgremien ist es, relevante Informationen auszutauschen (informationale Funktion) und viele verschiedene Sichtweisen im Sinne einer Meinungs- oder Ideenvielheit (Hinsz, Tindale & Vollrath, 1997; Stasser & Birchmeier, 2003), aber auch im Sinne von Spezialwissen von Fachleuten in (interdisziplinären) Teams zu einer qualitativ hochwertigen Gruppenentscheidung zu integrieren. Ein effektiver Informationsaustausch erhöht somit den Informations- bzw. Wissenspool aller Mitglieder (siehe auch Winqvist & Larson, 1998). Dieser *assembly bonus* (Collins & Guetzkow, 1964) kann dazu führen, dass die Gruppenentscheidung anders ausfällt als die Mehrheit der anfänglichen Einzelentscheidungen.

Aber erfüllt eine Gruppenentscheidung die in sie gesetzten Erwartungen? Man stelle sich folgende Situation vor: in einem Gremium soll über eine Investition für das Unternehmen diskutiert werden. Es stehen verschiedene Möglichkeiten zur Wahl, es kann aber nur eine Möglichkeit gewählt werden. In dem Gremium sitzen Personen aus verschiedenen Fachbereichen zusammen: ein Finanzexperte, ein Wirtschaftsexperte, ein Umweltbeauftragter, ein PR-Manager, ein Aktionär, ein technischer Leiter, ein Vertreter des Betriebsrats, etc. Jeder hat eigene Interessen und Vorstellungen, aber auch spezielle Kenntnisse zum Problem, wahrscheinlich hat sogar jeder bereits eine Meinung zu den zur Diskussion stehenden Möglichkeiten. Die beste Lösung kann aber nur gefunden werden, wenn alle in der Gruppe existierenden relevanten Informationen ausgetauscht werden und bei der Entscheidung - gewichtet - berücksichtigt werden. Wenn die Meinungen der Experten jedoch bereits vor der Diskussion überein-

¹ <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/studiozeit-ks/1822744/>

stimmen, dann werden wohl kaum weitere Informationen ausgetauscht (z.B. Stasser, Kerr & Davis, 1989a; siehe auch den Abschnitt über *groupthink*, Seite 17). Die Gruppe hat ihr Potential, was die informationale Funktion betrifft, nicht ausgeschöpft. Solche Situationen, in denen die optimale Alternative nur auf Basis aller - oder fast aller - in der Gruppe vorhandener relevanter Informationen gefunden werden kann, werden auch als *hidden profile* bezeichnet (Stasser und Titus, 1985, 1987). Die repräsentative Funktion dagegen dürfte erfüllt sein: eine Gruppenentscheidung, die den Entscheidungen der individuellen Entscheidungen entspricht, erfährt vermutlich eine große Unterstützung von den Beteiligten.

Eine Gruppenentscheidung birgt jedoch noch weitere Risiken: die Beteiligten sind selten völlig neutral und unvoreingenommen. Im Gegenteil, sie präferieren häufig bereits vor der Diskussion eine bestimmte Lösung und verteidigen diese dann in der Diskussion bzw. versuchen, andere Teilnehmer von ihrer Meinung zu überzeugen. Da Menschen bestrebt sind, die Korrektheit oder Angemessenheit ihrer Meinungen zu überprüfen, neigen sie in Ermangelung einer objektiven Quelle dazu, sich an der Meinung anderer zu orientieren (Festinger, 1954). Diese Konsens-Heuristik (Chaiken & Stangor, 1987) spart zwar Zeit und Anstrengung, die Chancen auf den oben erwähnten *assembly bonus* sind jedoch sehr gering. Hier wird der Einfluss der Gruppe auf die Meinung des Einzelnen deutlich (normativer Einfluss, Gruppendruck, z.B. Deutsch & Gerard, 1955).

Aber noch ein anderes Phänomen verhindert, dass Gruppen in Entscheidungsprozessen ihr Potential voll ausschöpfen: der stochastische Vorteil beim Informationsaustausch von bereits vorher bekannten Informationen (siehe auch Abschnitt über das *collective information sampling*-Modell, S. 16). Außerdem fanden einige Autoren, dass die allen bekannten Informationen wohl glaubwürdiger und überzeugender sind als die nur einzelnen bekannten Informationen (z.B. Larson, Christensen, Abbott & Franz 1996; Stewart & Stasser, 1995), da sie z.B. häufiger in den Begründungen der Entscheidungen erwähnt wurden.

Hinzu kommen noch Hindernisse bzw. Hürden, die als Prozessverluste bezeichnet werden. Sie bestehen in Koordinations- und Motivationsverlusten wie Produktionsblockierung oder Störung durch die Beiträge anderer Teilnehmer oder aber soziales Faulenzen, Trittbrettfahren und Gesichtsverlust bei Meinungsänderung (siehe auch Abschnitt über computervermittelte Kommunikation, Unterpunkt b, Seite 21f.).

Zusammengefasst besteht der große Vorteil von Gruppen gegenüber Individuen in der größeren Informationsgrundlage. Daher steht die Vollständigkeit des Informationsaustauschs im Zentrum der folgenden Studien (Studie 1 und Studie 3). Da aber auch bei vollständigem Informationsaustausch die Lösungsquote recht gering ist (siehe z.B. Greitemeyer & Schulz-Hardt, 2003), müssen andere Faktoren die Entscheidung beeinflussen. Es wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer einer Gruppenentscheidung die Informationen als Grundlage für ihre individuellen Entscheidungen verwenden, um dann in einem nächsten Schritt von den Einzelentscheidungen zu einer Gruppenentscheidung zu gelangen. Daher wurde in Studie 2 auf individueller Ebene die Bewertung der Informationen und die Informationsintegration zu einer Gesamtbewertung untersucht.

In allen drei Studien wurde ein *hidden profile* oder eine Abwandlung davon verwendet. Im Abschnitt *hidden profile*-Aufgaben und ihre Charakteristika auf Seite 13 werden detailliert die Eigenschaften und Besonderheiten dieses Paradigmas erläutert. Hier soll daher nur erwähnt werden, dass die individuellen Informationen eine suboptimale Alternative unterstützen und erst die Zusammenführung aller relevanten Informationen die Überlegenheit der korrekten Alternative erkennen lässt. Obwohl es also aufgrund der Informationsverteilung eine korrekte Lösung von *hidden profile*-Aufgaben gibt, handelt es sich um Entscheidungsaufgaben, die ein wertendes Urteil erfordern. Laughlin (1980) unterscheidet diese von sogenannten *intellective tasks*, zu denen es eine beweisbare korrekte Lösung gibt. Es handelt sich um ein Kontinuum mit den Endpunkten eindeutig *intellective* und eindeutig *judgmental*, mit mannigfachen Schattierungen dazwi-

schen. Bei *intellective tasks* sind Gruppen deutlicher den Individuen überlegen als bei *judgmental tasks*.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, Einflussfaktoren zu finden, die den Informationsaustausch, die Informationsintegration und letztendlich auch die Qualität von Gruppenentscheidungen beeinflussen. Dazu werden verschiedene Erklärungsansätze vorgestellt, die das Versagen von Gruppen bei *hidden profile*-Aufgaben auf Gruppen-, aber auch auf individueller Ebene beleuchten.

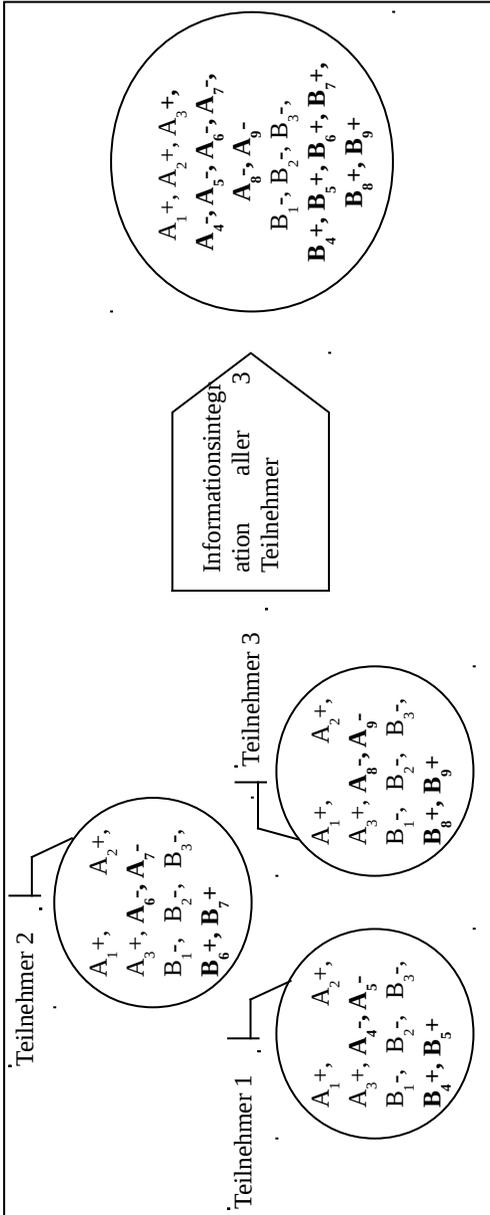
Da in allen drei dieser Arbeit zugrunde liegenden Studien die Teilnehmer über Computer miteinander kommunizierten, wird in einem weiteren Abschnitt näher auf diesen Kommunikationskanal eingegangen. Bevor dann die einzelnen Studien und ihre Ergebnisse vorgestellt werden, werden die Ziele der Studien noch einmal detaillierter betrachtet.

Alle Studien dieser Arbeit wurden im Rahmen des Schwerpunktprojekts „Netzbasierte Wissenskommunikation in Gruppen“ durchgeführt, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert wurde. Im Mittelpunkt dieses Projekts standen Fragestellungen zum Vergleich zwischen computervermittelter und *face-to-face*-Kommunikation und zum Einfluss von strukturellen und kognitiven Faktoren, die den Informationsaustausch als Voraussetzung für das Finden der optimalen Gruppenentscheidung beeinflussen. Computervermittelte Kommunikation bietet unter anderem die Möglichkeit der Aufzeichnung des Verhaltens der Teilnehmer (Lesedauer von Items, Abstimmungstools, Darstellungsmöglichkeiten der Informationen). Außerdem reduziert die asynchrone Kommunikation die Produktionsblockierung und sollte durch den Schutz der anonymen Äußerungen eine größere und gleichmäßigere Beteiligung aller Teilnehmer und damit einen umfassenderen Informationsaustausch bieten (siehe Abschnitt über Computervermittelte Kommunikation (cvK), Seite 21).

2.1 *hidden profile*-Aufgaben und ihre Charakteristika

Formal werden die Informationen, die vor dem Informationsaustausch allen Gruppenteilnehmern bekannt waren, als geteilte Informationen bezeichnet, während die einzigartigen Informationen, die nur ein Teilnehmer besitzt, als ungeteilte Informationen bezeichnet werden. So genannte *hidden profile*-Aufgaben repräsentieren den Prototyp einer Gruppenaufgabe, bei der Gruppen durch den vollständigen Austausch ihrer Informationen die Möglichkeit haben, eine bessere Entscheidung zu treffen als unabhängige Individuen (einzeln oder als Nominalgruppe). Sie stellen somit eine gute Möglichkeit dar, Entscheidungsfindung in Gruppen und ihre zugrunde liegenden Prozesse zu untersuchen. Dieser Aufgabentyp wurde in den Arbeiten von Stasser und Titus (1985, 1987) eingeführt: die Teilnehmer einer solchen Aufgabe sollen auf Basis der ihnen vorliegenden Informationen die beste unter mehreren Alternativen herausfinden. Dazu diskutieren die Teilnehmer in der Gruppe die Fragestellung und entscheiden sich anschließend einstimmig für eine Alternative.

Das Besondere an *hidden profile*-Aufgaben ist, dass individuell jeder Diskussionsteilnehmer auf Grundlage seiner eigenen Informationen dieselbe suboptimale Alternative präferiert (im Beispiel in Abbildung 1 präferiert jeder Teilnehmer Alternative A), durch den Austausch aller oder fast aller Informationen ist es der Gruppe aber erst möglich, die tatsächlich beste Alternative (im Beispiel Alternative B) ausfindig zu machen. Eine solche Informationsverteilung impliziert aber auch, dass jeder Diskussionsteilnehmer seine anfänglich präferierte Alternative aufgeben und zu einer anfänglich weniger gut bewerteten Alternative wechseln muss. *Hidden profiles* werden in der Forschung mit unterschiedlichen Themen eingesetzt (z. B. ließen Stasser & Titus (1985) ihre Teilnehmer einen Studentenschaftsvorsitzenden wählen; Hollingshead (1996b) verwendete eine Aufgabe zu betrieblichen Investitionen und Stasser & Stewart (1992) legten den Teilnehmern eine *murder-mystery*-Geschichte vor).

Abbildung 1: Informationsverarbeitung in einer *hidden profile*-Aufgabe

Anmerkung. Die fettgedruckten Informationen sind ungeteilte Informationen. Individuell wird von jedem Teilnehmer Alternative A favorisiert. Gesamt gesehen besitzt allerdings Alternative B mehr positive als negative Informationen und sollte daher aufgrund der gesamten Informationen gewählt werden.

Eine solche Informationsverteilung stellt sich zuerst einmal recht künstlich dar. Jedoch weiß niemand, wie häufig solche Informationsverteilungen in Wirklichkeit vorkommen. Es ist jedoch klar, dass es Situationen mit asymmetrisch verteilten Informationen gibt, gerade in multidisziplinären Gruppen. *Hidden profiles* stellen die Basis dar für komplexere und realistischere Situationen (Brodbeck et al., 2007). Z. B. haben sich Schittekatte und van Hiel (1996) mit teilweise geteilten Informationen auseinandergesetzt, Gigone und Hastie (1993) untersuchten wiederholte Gruppenentscheidungen, Stasser und Stewart (1992) analysierten den Einfluss der Gruppengröße, Schulz-Hardt, Brodbeck, Mojzisch, Kerschreiter, und Frey (2006) variierten die Homogenität der Gruppenpräferenzen (auch Brodbeck, Kerschreiter, Mojzisch, Frey & Schulz-Hardt, 2002) und schließlich wiesen Stewart und Stasser (1995 und Stasser, Vaughan und Stewart (2000) den Teilnehmern ein Expertengebiet zu.

Ein *hidden profile* stellt den Inbegriff einer Aufgabe dar, in der Gruppen das Potenzial dazu haben, eine einzelne Person oder eine Nominalgruppe als Entscheidungsfinder in der Lösungsqualität zu übertreffen (Brodbeck et al., 2007), da nur die Gruppe aufgrund der Gesamtinformationen die Möglichkeit hat, die überlegene Alternative zu finden (Brodbeck et al., 2002). Ein *hidden profile* schafft sozusagen die Voraussetzungen für den oben erwähnten *assembly effect*, d.h. eine Einzelperson kann gar nicht die gleiche Lösungsqualität erreichen wie eine ideale Gruppe (Stasser, 1992a).

2.2 Erklärungen auf Gruppen- und Individualebene für das Versagen von Gruppen bei Entscheidungsfindungsaufgaben

Leider sieht die Wirklichkeit anders aus: Gruppen schöpfen nur selten ihr Potential aus und treffen daher auch nur selten bessere Entscheidungen als Individuen (z. B. Brodbeck et al., 2002; Gigone & Hastie, 1993; Greitemeyer, Schulz-Hardt, Brodbeck & Frey, 2006; Gruenfeld, Mannix, Williams & Neale, 1996; Lam & Schaubroeck,

2000; Lavery, Franz, Winquist & Larson, 1999; Stasser & Titus, 1985; Winquist & Larson, 1998). Stasser und Titus (1987) stellten ein Informationsaustauschmodell (*collective information sampling (CIS) model*) auf, das eine Erklärung dafür bietet, warum es Gruppen nicht gelingt, die entscheidungsrelevanten ungeteilten Informationen in einer Gruppendiskussion zu erwähnen und sie bei der Entscheidung zu berücksichtigen. In diesem Modell stellt das Erwähnen einer bestimmten Information eine disjunkte Aufgabe (Steiner, 1966) dar. Je mehr Diskussionsteilnehmer also eine bestimmte Information kennen, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese Information auch tatsächlich in der Diskussion erwähnt wird. Da das Modell jedoch auf einigen – nicht immer zutreffenden – Annahmen beruht, wie der, dass geteilte und ungeteilte Informationen gleich einprägsam sind oder dass der Informationsabruf eines Teilnehmers funktional unabhängig von dem der anderen Teilnehmer ist, stellt das CIS lediglich ein Basismodell dar. Das Versagen, die ungeteilten Informationen auszutauschen, ist ein generelles Charakteristikum von Gruppendiskussionen. Doch aus der Überrepräsentation von geteilten Informationen in einer Diskussion folgt nicht automatisch eine schlechtere Entscheidung. Nur wenn die geteilten Informationen nicht repräsentativ für die Gesamtinformationen sind, leidet die Entscheidungsqualität durch das Fehlen oder die Unterrepräsentation der kritischen ungeteilten Informationen. Eine solche Informationsverteilung ist bei sogenannten *hidden profiles* (siehe Abschnitt hidden profile-Aufgaben und ihre Charakteristika, Seite 13) gegeben (zur Übersicht Stasser, 1992a, 1992b; Wittenbaum & Stasser, 1996). Es ist jedoch nicht nur so, dass ungeteilte Informationen seltener in die Diskussion eingebracht werden als geteilte Informationen, sie werden auch – einmal in die Diskussion eingebracht – seltener wiederholt, wie Stasser, Taylor und Hanna (1989b) in einer Studie zeigen konnten (auch Larson, Foster-Fishman & Keys, 1994). Gigone und Hastie (1993, 1997) konnten zeigen, dass der Einfluss der Informationen über die Präferenzen der Teilnehmer erfolgt (= *common knowledge effect*). Winquist und Larson (1998) kombinierten den Ansatz des Informationsaustauschs mit dem der Verteilung der Präferenzen zu

einem *dual process model*: die individuellen Präferenzen der Teilnehmer üben einen normativen Einfluss auf die anderen Teilnehmer aus (Verhandlung der Gewichtung der verschiedenen Präferenzen), während der Einfluss der Informationen (informationeller Einfluss) eine korrektive Funktion ausüben kann, wenn ausreichend ungeteilte Informationen ausgetauscht werden. Daraus folgt aber auch, dass Präferenzenheterogenität vor der Diskussion zu einer höheren Lösungsquote bei *hidden profiles* führen sollte. Dies konnten Brodbeck et al. (2002; auch bereits Schulz-Hardt, Frey, Lüthgens & Moscovici, 2000) zeigen: je größer der Dissens der anfänglichen Präferenzen, desto größer der Informationsgewinn in der Diskussion und desto höher die Lösungsquote des *hidden profiles*. Außerdem konnten sie in einer Regressionsanalyse zeigen, dass der Effekt des Dissens vor der Diskussion auf die Entscheidungsqualität durch den Informationsgewinn mediiert wird.

Forschung zum Thema *groupthink* (siehe Janis, 1972; Janis & Mann, 1977) und Informationsaustausch auf Gruppenebene (z. B. Brodbeck et al., 2002; Schulz-Hardt et al., 2000; Stasser & Stewart, 1992; Stasser et al., 1989b; Stasser & Titus, 1985, 1987) beschäftigen sich mit der Tendenz von Individuen, aufgabenrelevante Informationen in einer Gruppendiskussion nicht mit den anderen Diskussionsmitgliedern zu teilen. Im Sinne des *groupthink* liegen die Ursachen für das Versagen von Gruppen in motivationalen Faktoren (Aufrechterhaltung bzw. Erschaffung von Harmonie innerhalb der Gruppe, Vermeidung von Konfrontation oder Unstimmigkeiten). Unter bestimmten Bedingungen soll die Informationsverarbeitung stark eingeschränkt sein. Zu diesen Bedingungen gehören 1) eine hohe Gruppenkohäsion, 2) ein dominanter charismatischer Anführer, 3) das Bestehen einer bevorzugten Lösung schon vor der Diskussion, 4) eine Bedrohung von außerhalb der Gruppe, 5) wahrgenommener Zeitdruck und 6) Isolation der Gruppe. Wenn alle oder einige dieser Bedingungen gegeben sind, dann erfolgt ein unvollständiger, verzerrter Informationsaustausch, so dass zu Gunsten eines schnellen Gruppenkonsens kritische Äußerungen und Meinungen vernachlässigt oder erst gar nicht in die Diskussion eingebracht werden (Janis,

1972; Janis & Mann, 1977). Weitere motivationale Ursachen auf Gruppenebene sind das soziale Faulenzen oder die Tendenz von einzelnen Gruppenteilnehmern, spezielle Lösungen zu forcieren. Aber auch nicht-motivationale Prozessverluste können die Entscheidungsqualität von Gruppen mindern, z. B. wird das kompetenteste Mitglied der Gruppe nicht gefunden, es wird einander nicht zugehört, mangelnde Übereinstimmung mit den anderen Mitgliedern wird als störend empfunden, es gibt keine Einigung über das gemeinsame Vorgehen bei der Problemlösung (Aronson, Wilson & Akert, 2004).

Die Forschung zum Informationsaustausch dagegen sieht die Ursache im Stichprobenvorteil der geteilten Informationen (*CIS*; z. B. Brodbeck et al., 2007; Devine, 1999; Stasser & Titus, 1987). Dabei sollte jedoch nicht vergessen werden, dass Gruppen unter Umständen sogar bei vollständigem Informationsaustausch ein *hidden profile* nicht aufdecken können (z. B. Dennis, 1996; Greitemeyer & Schulz-Hardt, 2003); so werden auch Prozesse auf der Ebene des Individuums für das Scheitern von Gruppen bei *hidden profile*-Aufgaben gesucht. Greitemeyer und Schulz-Hardt (2003) bezeichneten die präferenzkonsistente Bewertung von Informationen (Glaubwürdigkeit, Wichtigkeit) als *preference consistency effect* und konnten zeigen, dass dieser Effekt zumindest teilweise die Beibehaltung der anfänglichen (falschen) Präferenz mediiert. Faulmüller, Kerschreiter, Mojzisch und Schulz-Hardt (2010) konnten zeigen, dass dieser Effekt auch auftritt, wenn die präferenzkonsistenten Informationen nicht von anderen Teilnehmern validiert werden (können) und wenn andere hinderliche Gruppeneffekte wie ein Informationsaustausch im Diskussionsformat beseitigt wurden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass es sich um eine intentionale Verzerrung der Information handelt. Forschungen zum *prior-belief effect* (z.B. Ditto und Lopez, 1992) stellen klar, dass eine präferenzkonsistente Informationsbewertung auf die unterschiedliche Menge an kognitiven Ressourcen zurückzuführen ist, die konsistenten und inkonsistenten Informationen zugemessen wird. Inkonsistente Informationen werden gründlicher und kritischer geprüft, so dass eventuelle Schwachstellen leichter aufgedeckt werden können. Aufgrund dieser Bewertungsunterschiede werden

auch präferenzkonsistente Informationen häufiger in der Diskussion erwähnt und wiederholt (Brodbeck et al., 2007).

Einen weiteren Prozess auf individueller Ebene konnten van Swol, Savadori und Sniezek (2003) nachweisen, den sie als *ownership bias* bezeichneten. Damit ist gemeint, dass Diskussionsteilnehmer ihre eigenen Beiträge als valider ansehen als die der anderen Teilnehmer. Da damit alle eigenen Beiträge diesen Vorzug besitzen, ungeteilte Informationen anderer Teilnehmer jedoch nicht, beeinflusst der *ownership bias* die anfängliche individuelle Präferenz. Hinzukommt noch, dass geteilte Informationen sozial validiert werden können, während ungeteilte Informationen diese Möglichkeit nicht besitzen (z. B. Parks, & Cowlin, 1996; Postmes, Spears & Cihangir, 2001; Wittenbaum, Hubbell & Zuckerman, 1999), wobei es den Anschein hat, dass eher die präferenz-inkonsistenten Informationen von der sozialen Validierung profitieren, da so die Akkuratheit und Relevanz dieser Informationen erhöht wird (Mojzisch, Schulz-Hardt, Kerschreiter, Brodbeck & Frey, 2008). Diese Fehlerquellen auf individueller Ebene führen dazu, dass weniger ungeteilte bzw. präferenz-inkonsistente Informationen in die Diskussion eingebracht werden und somit die Aufklärung eines *hidden profile* erschwert wird. Genauer gesagt führt das dazu, dass mit großer Wahrscheinlichkeit die anfänglich individuell präferierte Alternative, also die Alternative, die in einem *hidden profile* von den geteilten Informationen gestützt wird, beibehalten wird (Brodbeck et al., 2007).

Es gibt jedoch Befunde, die nahe legen, dass auch motivationale und kognitive Prozesse beim Informationsaustausch und der Entscheidungsfindung eine Rolle spielen. So überstieg in der Untersuchung von Stasser, Stewart & Wittenbaum (1995) der Anteil der ausgetauschten ungeteilten Informationen dann die Vorhersagen aus dem probabilistischen Ansatz von Stasser & Titus (1985), wenn die Teilnehmer der Diskussion individuelle Expertise in relevanten Bereichen aufwiesen und wenn sie über Metawissen über diese Expertisen verfügten. Wittenbaum et al. (1999) konnten zeigen, dass der soziale Faktor der gegenseitigen Bestätigung die Voreingenommenheit beim

Informationsaustausch in Gruppen noch verstärkt. Der Schlüssel liegt ihrer Meinung nach in der sozialen Validierung des Wissens und dadurch in der Vereinfachung der Interaktion mit den anderen Teilnehmern.

De Dreu, Nijstad und van Knippenberg (2008) betonen die Rolle der Motivation bei der Informationsverarbeitung in Entscheidungssituationen in Gruppen. Sie postulieren, dass Entscheidungsfindung „...is a function of motivated information processing“ (S. 23), d.h. sie gehen von einem Zusammenspiel von Informationsverarbeitung und Motivation aus. Verschiedene Theorien, die sich mit interpersonellen und Kleingruppen-Prozessen beschäftigen, betonen gerade bei der Informationsverarbeitung und bei strategischen Entscheidungen den Einfluss verschiedener sozialer Motive, wie z. B. Gesichtswahrung und Fairness (Carnevale & de Dreu, 2006; Rusbult & van Lange, 2003). Zusammenfassend stellen Kruglanski und Thompson (1999) fest, dass vermutlich Motive wie Akkuratheit, Sicherheit im Thema, spezifische und nicht-spezifische Abgeschlossenheit, das Bedürfnis nach Erkenntnis (*need for cognition*, Cacioppo & Petty, 1982; Petty & Cacioppo, 1986b) oder nach kognitivem Abschluss (*need for cognitive closure*, Kruglanski & Webster, 1996) das Ausmaß, die Tiefe und die Richtung des Urteilsprozesses beeinflusst. Zeitdruck (Kruglanski & Freund, 1983) oder Verantwortlichkeit für den Entscheidungsprozess (Lerner & Tetlock, 1999; de Dreu, Koole & Steinel, 2000) wirken auf die individuelle epistemische Motivation. Homogene individuelle anfängliche Präferenzen führen zu einem höheren Vertrauen in die Korrektheit des Urteils, was die epistemische Motivation untergräbt (z. B. Schulz-Hardt, Jochims & Frey, 2002), während Minoritäten (im Sinne von unterschiedlichen anfänglichen Präferenzen z. B. in einem *hidden profile*) u.a. divergentes Denken und Innovation stimulieren (de Dreu & West, 2001), die konfirmatorische Informationssuche verringern (Schulz-Hardt et al., 2002) und Gruppenpolarisation reduzieren (Isenberg, 1986). Scholten, van Knippenberg, Nijstad und de Dreu (2007) konnten zeigen, dass sich die epistemische Motivation auf die Entscheidungsqualität in einer *hidden profile*-Aufgabe über einen stärkeren Fokus auf ungeteilte In-

formationen auswirkt. Die Wiederholungsrate der ungeteilten Informationen medierte die Effekte der epistemischen Motivation auf die Qualität der Gruppenentscheidung. Die Wiederholungsrate von Informationen wird dabei als Indikator für eine gründliche und tiefe Informationsverarbeitung angesehen (Larson, Franz, Christensen & Abbott, 1998).

Es wird also davon ausgegangen, dass Entscheider wählen können zwischen einer oberflächlichen, heuristischen und einer tiefgreifenden, abwägenden Strategie zur Informationssuche und -verarbeitung und dass sie diese Möglichkeit auch tatsächlich nutzen (Chaiken & Trope; 1999). Die Unterscheidung von zwei Verarbeitungsmodi stammt aus der Literatur zu den Zwei-Prozess-Modellen der Persuasion (z. B. zum *elaboration likelihood model (ELM)* Petty & Cacioppo, 1981; 1986b oder zum *heuristic systematic model (HSM)* von Chaiken, 1980, 1987). Auch auf Gruppenebene kann zwischen zwei Prozessen unterschieden werden: z. B. unterscheiden Stasser und Birchmeier (2003) zwischen einer präferenz- und einer informationsgeleiteten Interaktion. In präferenzgeleiteten Gruppen wird das Gruppenurteil durch Aggregation der bestehenden individuellen Präferenzen gebildet, während in informationsgeleiteten Gruppen die Informationen systematisch verarbeitet werden (vergleiche dazu das *dual process model* von Winquist & Larson, 1998). Eine präferenzgeleitete Gruppe könnte z. B. die "Konsens bedeutet Korrektheit"-Heuristik anwenden, um zu entscheiden, ob die Gruppe eine korrekte Entscheidung getroffen hat oder nicht (Chaiken & Stangor, 1987).

2.3 Computervermittelte Kommunikation (cvK)

Dennis (1996) stellt fest, dass der Informationsaustausch der Hauptunterschied zwischen der Entscheidungsfindung von Gruppen und der von Individuen ist. Besonders wenn die Informationen asymmetrisch unter den Teilnehmern verteilt sind, hat die Gruppe die Chance, ihre Entscheidung auf eine breitere Informationsbasis zu stellen als die gleiche Anzahl an Individuen ohne Informationsaus-

tausch. Oft ist der Beitrag der ungeteilten Informationen ausschlaggebend für die Entscheidungsqualität (Janis & Mann, 1977). *Face-to-face-Meetings (ftf)* wurden bislang als der normale und effektivste Kommunikationsweg für Kleingruppen bei der Problemdiskussion und der Entscheidungsfindung angesehen (Hiltz, Johnson & Turoff, 1986). Jedoch sind solche „persönlichen“ Meetings in einer modernen Welt, die Grenzen, Ozeane, Kontinente und Zeitzonen überwindet, nicht immer möglich. Fortschritte in der Computer- und Telekommunikationstechnologie verändern die „Meeting- und Entscheidungsfindungskultur“ einschneidend. Menschen können außerhalb eines Konferenzraums als Gruppe miteinander kommunizieren, synchron oder asynchron, egal wie groß die Gruppe ist und wo sich die einzelnen Mitglieder aktuell befinden (Kiesler & Sproull, 1992), so dass geographische, zeitliche und Größenbeschränkungen reduziert werden können (Dubrovsky, Kiesler & Sethna, 1991). Damit ergibt sich eine größere Flexibilität in der Struktur von Arbeitsgruppen.

In *ftf*-Gruppensituationen kann es zu vielfältigen Prozessverlusten und Kommunikationsschwierigkeiten kommen. Sie werden in den nächsten Abschnitten angerissen. Um diese Probleme zu überwinden, wurden verschiedene *group (decision) support* Systeme entwickelt. Sie sollen Gruppen bei der Problemformulierung und -lösung unterstützen, indem sie Kommunikations-, Computer- und Entscheidungshilfe-Technologien kombinieren (DeSanctis & Gallupe, 1987). Sie bieten Techniken, um eine Entscheidungsanalyse zu strukturieren und systematisch das Diskussionsmuster, -timing oder den -inhalt zu lenken. Damit zeigten sie sich als effektives Mittel, um häufig unproduktive Arbeitsgruppen in Unternehmen zu unterstützen (Jessup & Valacich, 1993). Nach Huang (2003, S. 19) beinhalten beinahe alle entwickelten Systeme fünf grundlegende Eigenschaften oder Strukturen: a) Anonymität, b) Simultaneität, c) elektronische Aufzeichnung und Anzeige, d) strukturierter Interaktionsprozess (elektronische Meeting-Agenda) und e) erhöhte Informationsverarbeitung.

Ein wichtiges Kriterium für den Fit (Passung) von Medium und Aufgabentyp ist die Informationsreichhaltigkeit, die über die verfügbaren Kanäle vermittelt wird. Bei der so genannten *ftf*-Kommunikation, also einer mündliche Kommunikation, bei der sich alle Beteiligten sehen und hören können, läuft die Kommunikation über verschiedene Kanäle ab: über den auditorischen, den visuellen, den nonverbalen und den paraverbalen Kanal (Hollingshead, McGrath & O'Connor, 1993) und wird damit als reichhaltig bezeichnet. Über diese verschiedenen Kanäle werden zusätzlich zum rein wortgetreuen Botschaftsinhalt auch soziale Hinweisreize und andere Bedeutungen wie Emotionen, Einstellungen oder Normen übertragen (Daft & Lengel, 1986; Trevino, Lengel & Daft, 1987). Dadurch entstehen redundante *Cues*, die bei der Interpretation der Informationen helfen und dadurch die Mehrdeutigkeit der Informationen reduzieren. In textbasierter cvK fallen einige der Kanäle weg und es werden die sozialen Hinweisreize und die zusätzlichen Bedeutungen der Botschaften herausgefiltert (so genannter *cues-filtered-out*-Ansatz, Culnan & Markus, 1987; Sproull & Kiesler, 1986).

Textbasierte, synchrone cvK beinhaltet alle fünf von Huang (2003) genannten grundlegenden Eigenschaften. Sie sollen hier etwas ausführlicher beschrieben werden.

- a) Anonymität: da jeder Teilnehmer einer cvK-Arbeitsgruppe über einen eigenen Computerarbeitsplatz verfügt, ist es technisch sehr einfach, die getippten Mitteilungen der Teilnehmer zu anonymisieren (entweder sind sie nur mit einer Teilnehmernummer gekennzeichnet oder völlig anonym). Es gibt Belege dafür, dass

Statusunterschiede², der Einfluss sozialer Normen und die Selbstzensur in cvK vermindert werden, so dass sich die Angst vor sozialer Missbilligung, der Konformitätsdruck und die Furcht vor Bewertung durch die übrigen Teilnehmer verringert (Jablin & Siebold, 1978; Janis, 1982; Lam & Schaubroeck, 2000). Die Folge davon ist eine ausgewogenere Beteiligung aller Teilnehmer (*participation equalization*, Hollingshead, 1996a; Turoff & Hiltz; 1982) und ein vermehrter Austausch persönlicher Meinungen, Anfragen und Kommentare zur prozeduralen Vorgehensweise, sowie allgemein ein erhöhter Austausch an Informationen (z. B. Dubrovsky et al., 1991; Lam & Schaubroeck, 2000; Weisband, 1992); gleichzeitig kann das Wegfallen von Hemmungen jedoch auch zu negativen Begleiterscheinungen führen: es werden auch mehr persönliche Beleidigungen und Obszönitäten ausgetauscht (so genannter *flaming effect*, z. B. Weisband, 1992). Eine Verschiebung des Fokus weg vom Sender hin zum Botschaftsinhalt führt vermutlich zu konstruktivem Argumentieren (Nunamaker, Dennis, Valacich und Vogel, 1991). Durch die Anonymisierung ist die individuelle Entscheidung bei der Abstimmung nicht zuzuordnen; Stults und Messé (1985) fanden, dass in solchen Situationen Personen bereitwilliger ihre Meinung ändern, als wenn ihnen ihre Entscheidung zugeordnet werden kann.

- b) Simultaneität: darunter ist zu verstehen, dass mittels cvK eine parallele Kommunikation möglich ist, alle Teilnehmer können Informationen und Mitteilungen simultan über alle zur Verfügung stehenden Kanäle austauschen. Ein solcher Informations-

² Was den Statusunterschied betrifft, gibt es jedoch auch gegenteilige Befunde. Hedlund, Ilgen & Hollenbeck (1998) stellt fest, dass das Vorhandensein von Statusunterschieden in cvK nicht so sehr ein Merkmal der Kommunikationstechnologie ist, sondern eher damit zusammen hängt, ob die Teilnehmer erwarten oder sich bewusst sind, dass solche Unterschiede bestehen. Es könnte z. B. sein, dass die Teilnehmer nach *Cues* in den Mitteilungen suchen, die auf den Status des Schreibers hinweisen, ohne dass der Status des einzelnen Teilnehmers bekannt gegeben wird, allein, weil sie wissen oder vermuten, dass ein solcher Unterschied besteht.

austausch ist schneller als bei nicht-paralleler Kommunikation (Straus, 1996). Dadurch kommt es nicht zu einem Wettstreit um die Sprechzeit, kein Teilnehmer muss warten bis ein anderer seine Mitteilung beendet hat, der Informationsaustausch sollte beschleunigt sein. In mündlicher Kommunikation entsteht durch die Aufmerksamkeitszuwendung auf die Beiträge der anderen Teilnehmer eine Blockierung der eigenen Ideen (so genannte Produktionsblockierung, Diehl & Stroebe, 1987; Lamm & Trommsdorff, 1973) oder Aufmerksamkeitsblockierung (z. B. Hollingshead et al., 1993; Nunamaker et al., 1991). Auch folgt eine Diskussion gewöhnlich einem Thema: die Teilnehmer tragen so lange zu einem Thema bei bis ein Teilnehmer ein neues Thema eröffnet (*cognitive inertia*). Durch die parallele Kommunikation in cvK können viele Themen aufkommen, was zu einer umfassenderen Diskussion der Schlüsselthemen und einem größeren Informationsaustausch sowohl von geteilten als auch von ungeteilten Informationen führt (Dennis, 1996, S. 438f.).

Bei mündlicher Kommunikation können die individuellen Abrufprozesse durch die Äußerungen der anderen Teilnehmer gestört werden: da die Informationsorganisation im Gedächtnis individuell unterschiedlich ist, behindern die Äußerungen der anderen Teilnehmer den Informationsabruf einer Person, da sie als (störende) Hinweisreize für den eigenen Informationsabruf dienen (so genannter *part-list-cuing*-Effekt; Basden & Basden, 1995). Bei *hidden profile*-Aufgaben wird dieser Effekt vermutlich noch dadurch verstärkt, dass geteilte Informationen häufiger genannt werden als ungeteilte und damit im Gedächtnis zugänglicher werden und dadurch noch häufiger erwähnt werden (siehe *collective information sampling (CIS) model*, S. 16). Bei cvK dagegen sollte der *part-list-cuing* Effekt geringer ausfallen, da alle Teilnehmer gleichzeitig ihren eigenen Gedächtnisstrukturen folgen können und die Hinweisreize der anderen Teilnehmer dann nutzen können, wann sie wollen, so dass dadurch eine größere Ausschöpfung des individuellen Informationspools möglich sein sollte (siehe auch Punkt c).

In cvK sollten sich die Teilnehmer stärker an der Diskussion beteiligen, was einen größeren faktischen Informationsaustausch zur Folge hat. Da eine Informationszurückhaltung nicht länger mit dem Wettstreit um Sprechzeit oder mit Bewertungsangst entschuldigt werden kann, sollte Trittbrettfahren (*free-riding*) seltener auftreten. Auch können dominante Teilnehmer andere nicht daran hindern kritische Äußerungen zu tätigen oder überhaupt Informationen auszutauschen (Nunamaker et al., 1991)³.

- c) elektronische Aufzeichnung und Anzeige: durch die technischen Möglichkeiten können die (Inter-)Aktionen eines jeden Teilnehmers gespeichert werden und während der Aufgabenbearbeitung angezeigt werden; so wird eine erhöhte Zugänglichkeit zu den Informationen geschaffen. So genannter *shared (work) space*, bietet den Teilnehmern einen Raum für die Bearbeitung gemeinsamer (Teil-)Aufgaben und den Austausch mit den andere Teilnehmern.

Dadurch, dass die Teilnehmer leicht auf frühere Informationen zurückgreifen und sie mit den neuen Informationen kombinieren und integrieren können, müssen sie sich nicht an alle beigesteuerten Informationen erinnern; dieses Gruppengedächtnis sollte den Abruf von geteilten und ungeteilten Informationen verbessern. Außerdem kommt es weniger zu Irrtümern aufgrund von falsch erinnerten Informationen oder Meinungen.

Ein Teilnehmer kann keine eigenen Beiträge erstellen, während er anderen Beiträgen zuhört (Lamm & Trommsdorff, 1973). Durch die elektronische Speicherung der Beiträge können die Teilnehmer jedoch nach eigenem Ermessen Beiträge tippen oder in Beiträgen lesen ohne befürchten zu müssen, neue Beiträge anderer Teilnehmer zu verpassen. Auch Pausen zum Überdenken der Aufgabe sind so leichter möglich (Nunamaker et al., 1991). Hollingshead (1996b, S. 188) fand, dass Gruppen, die während der Diskussionsphase Zugang zu den Informationsprofilen hatten, mehr

³ Allerdings fand z. B. Hollingshead (1996a, 1996b) allgemein eine geringere Beteiligung in cvK- als in *fff*-Gruppen (so genannte Informationsblockierung)

Informationen diskutierten im Vergleich zu Gruppen, die sich auf ihr Gedächtnis verlassen mussten. Allerdings traf das nur bei mündlicher nicht bei computervermittelter Kommunikation zu.

- d) strukturierter Interaktionsprozess: es können bestimmte Interaktionsschemata vorgegeben werden, die die Teilnehmer befolgen müssen. Sie können sich auf die Reihenfolge der Partizipation der Teilnehmer an der Diskussion, auf die Abfolge oder Referenzierung von bestimmten Äußerungstypen etc., beziehen. Es kann eine permanent sichtbare Rahmenstruktur für die Entscheidungsfindung vorgegeben werden, die die Aufgabe in Unteraufgaben zerlegt und somit den Überblick erleichtert, und die die Gruppenteilnehmer dann Stück für Stück befolgen müssen. Einblendung der Uhrzeit oder das Erscheinen bestimmter Programmereignisse zu einer bestimmten Zeit (real oder in Bezug auf den ablaufenden Prozess) dienen der Einhaltung bestimmter zeitlicher Vorgaben bzw. der Beendigung zu langwieriger Unteraufgaben. Außerdem können bereits etablierte Entscheidungshilfe-Techniken automatisiert eingesetzt werden (z. B. Delphi-Technik, Nominalgruppentechnik etc.; siehe auch DeSanctis & Gallupe, 1987).
- e) erhöhte Informationsverarbeitung im Sinne einer elektronischen Datenverarbeitung und elektronischer Abstimmwerkzeuge (Huang, 2003).

Nach Nunamaker et al. (1991) sind es hauptsächlich die Punkte a) bis c), die den Informationsaustausch und -gebrauch beeinflussen.

Die rein textbasierten Kommunikationsmedien haben eines gemeinsam, nämlich dass die *Cues* des sozialen Kontexts und Informationshinweisreize (auditorische, visuelle, nonverbale und paraverbale Hinweisreize) reduziert sind oder komplett fehlen, lediglich der pure wörtliche Botschaftsinhalt kann übermittelt werden. Rice (1984) beschreibt cvK als weniger sozial präsent. Damit ist gemeint, dass cvK als unpersönlich, kalt und ungesellig empfunden wird. Die Ursache wird in der geringeren Anzahl nonverbaler *Cues* gesehen, die zusammen mit einer Botschaft übertragen werden.

Dass in cvK weniger Informationseinheiten übermittelt werden als in *ftf*-Gruppen, wird von vielen Autoren bestätigt (z. B. Hiltz et al., 1986; Hollingshead, 1996a, 1996b; Straus, 1996; McGuire, Kiesler, & Siegel, 1987; Siegel, Dubrovsky, Kiesler & McGuire, 1986). Hollingshead (1996a; 1996b) bezeichnet dies als Informationsunterdrückung. Hedlund, Ilgen und Hollenbeck (1998) vermuten, dass die Ergebnisse von Hiltz et al. (1986) für eine Kompensation der Informationsunterdrückung durch einen vermehrten Austausch aufgabenorientierter Mitteilungen sprechen. Allerdings ist die Kommunikation deutlich langsamer, da das Schreiben einer Mitteilung länger dauert als das Aussprechen. Daher verwundert es auch nicht, dass Gruppen, die mit cvK arbeiteten, zwischen 2 und 10 mal länger für eine Entscheidung brauchen als *ftf*-Gruppen (Dubrovsky et al., 1991; Straus, 1996; Siegel et al.; 1986). Dubrovsky et al. (1991) fanden keinen Unterschied in der Anzahl der Botschaften, allerdings wurden in cvK (hier E-Mail) mehr Vorschläge und ungehemmte Bemerkungen gemacht. Lam und Schaubroeck (2000) konnten in ihrer Vergleichsstudie zeigen, dass der Austausch von ungeteilten Informationen mit cvK deutlich über dem in *ftf*-Situationen lag⁴. Auch in dieser Studie brauchten cvK-Gruppen länger als *ftf*-Gruppen, jedoch wird das von den Autoren mit der langsameren Tippgeschwindigkeit, aber auch der allgemein größeren Anzahl an Kommentaren und Äußerung von kritischen Kommentaren erklärt, was mehr Zeit benötigt.

Von vielen Autoren wird berichtet, dass cvK-Gruppen Schwierigkeiten bei der Konsensfindung haben (z. B. Dubrovsky et al., 1991; Hiltz et al., 1986; Siegel et al., 1986). Teilweise geht dies vermutlich auf die größere Meinungsvielheit und die verringerte Hemmschwelle für kritische Äußerungen zurück. Da bei vielen Aufgaben eine einstimmige Entscheidung verlangt wird und oft die Entscheidungsfindung vom Informationsaustausch abhängt, ist anzunehmen, dass die schlechtere Entscheidungsqualität von cvK-Gruppen, die von einigen

⁴ In einer Bedingung ohne ungeteilte Informationen, d.h. mit identischer Informationsverteilung bei allen Teilnehmern, bestand kein Unterschied in den ausgetauschten Informationen zwischen cvK- und *ftf*-Gruppen.

Autoren gefunden wurde (z. B. Hedlund et al., 1998; McLeod, Baron, Weighner Marti & Yoon, 1997; Straus and McGrath; 1994) auf Prozessverluste in der Diskussions- und Entscheidungsphase und den geringeren Austausch an Informationen zurückzuführen ist (Dubrovsky et al., 1991; Siegel et al., 1986). Andere (z. B. Hiltz et al., 1986; Hollingshead, 1996b; Hollingshead et al., 1993; Straus, 1996) wiederum fanden keinen Unterschied zwischen den beiden Kommunikationswegen oder sogar einen Vorteil für die computerunterstützte Kommunikation (Hollingshead et al., 1993; Lam & Schaubroeck, 2000), da Phänomene wie *groupthink* und Polarisation besser überwunden werden können (Hedlund et al., 1998, S. 34). Straus und McGrath (1994) fanden, dass *fff*-Gruppen sowohl bei der Generierung von Ideen und bei Entscheidungsaufgaben, als auch bei intellektuellen Aufgaben produktiver als *cvK*-Gruppen waren. Aber nur bei der Entscheidungsaufgabe war auch das Ergebnis besser. Womöglich liegt das daran, dass bei diesem Aufgabentyp mehr Koordination der Teilnehmer nötig ist und dass dies *face to face* einfacher ist.

Andererseits ermöglicht die computervermittelte Kommunikation unter bestimmten Gesichtspunkten die Deindividuation der einzelnen Person, d.h. eine Person definiert sich selbst nicht mehr als Individuum, sondern über seine Gruppenzugehörigkeit. Diese Betonung der Gruppenidentität führt zu einer stärkeren Anpassung an die Gruppennorm. Das *social identity model of deindividuation effects* (SIDE; Reicher, Spears und Postmes, 1995; auch Postmes, Spears & Lea, 1998) beschreibt diese Auswirkungen der physischen Isolation und der visuellen Anonymität in der textbasierten *cvK* (Boos & Sassenberg, 2008, S. 213). In einer Studie fanden Postmes, Spears, Sakhel und de Groot (2001), dass Anonymität die soziale Identität begünstigt und damit den Einfluss der Gruppen erhöht. Dies sollte eigentlich die Konsensfindung in der Gruppe erleichtern. Es ist aber zu bezweifeln, dass sich die Teilnehmer in den üblichen *hidden profile*-Situationen mit *cvK* so in ihrer sozialen Identität als Gruppenmitglied angesprochen fühlen, dass die oben beschriebenen Gruppenprozesse angeregt werden. Zumal es keine sogenannte *out group* gibt, gegen die sich das Gruppenmitglied abgrenzen wollte bzw. könnte.

Es ist eher zu vermuten, dass die Schwierigkeiten bei der Konsensfindung daher rühren, dass sich Teilnehmer in einer computervermittelten Kommunikationssituation gleichberechtigter an der Diskussion und der Entscheidungsfindung beteiligen, da die sozialen *Cues* fehlen, um z.B. Statusunterschiede wahrzunehmen, die sonst eine Beteiligung hemmen würden (Hiltz & Turoff, 1978; Sproull & Kiesler, 1991). Und auch die bereits weiter oben erwähnte Informationsunterdrückung (Hollingshead, 1996a) dürfte die Schwierigkeiten bei der Konsensfindung begünstigen.

Was die Zufriedenheit mit dem Ergebnis oder dem Prozess der Aufgabenbewältigung betrifft, sind die Ergebnisse jedoch recht eindeutig: cvK-Gruppen sind grundsätzlich weniger zufrieden (z. B. Dubrovsky et al., 1991; Hollingshead et al., 1993; Straus, 1996; Gallupe & McKeen, 1990). Hiltz et al. (1986) nimmt an, dass der geringere soziale Einfluss und die geringere soziale Präsenz dafür verantwortlich sind.

2.4 Ziele der vorliegenden Untersuchungen

Das Ziel der dieser Arbeit zugrunde liegenden Untersuchungen ist es, Nutzervariablen auf individueller Ebene wie die Verfügbarkeit der Informationen und strukturelle Variablen wie die Filterung bzw. Darstellung des Informationsaustauschs oder die Beschaffenheit von so genannten *information boards* und gewisse kognitive Faktoren wie verfrühte Einigkeit der individuellen Meinungen oder soziale Validierung der geteilten Informationen direkt oder indirekt zu manipulieren und damit die Qualität von Gruppenentscheidungen zu verbessern. Es wird angenommen, dass folgende Punkte notwendig für eine optimale Gruppenentscheidung sind:

- vollständiger, unverzerrter Informationsaustausch
- unvoreingenommene Bewertung der Informationen

- rationale Informationsintegration, z.B. nach *expectancy-value*-Prinzipien
- Auswahl der Alternative, die nach der gewählten Integrationsregel am höchsten bewertet wird
- rationale Integration der Einzelentscheidungen in eine Gruppenentscheidung bzw. eine Gruppenentscheidung, die auf den Gesamtinformationen der Gruppe basiert

Da ein vollständiger unverzerrter Informationsaustausch eine nötige, jedoch nicht hinreichende Voraussetzung ist, steht der Informationsaustausch neben der Informationsbewertung und -integration im Mittelpunkt. Damit soll nicht gesagt werden, dass es nicht weitere Einflussfaktoren gibt; ganz im Gegenteil! Wie die hier präsentierten Untersuchungen jedoch zeigten, scheinen die Voraussetzungen für eine optimale Gruppenentscheidung nicht erfüllt zu sein. Die Manipulation der Variablen wie Erstellung und Bearbeitungsmöglichkeit eines *information boards*, Konflikt der anfänglichen Präferenzen und soziale Validierung der geteilten Informationen scheint nicht ausreichend gewesen zu sein. Es wird vermutet, dass weitere kognitive und strukturelle Variablen, aber auch motivationale Faktoren Einfluss auf die Informationsintegration und die individuelle bzw. Gruppenentscheidung haben, da die rationalen Modelle die Entscheidungen nicht ausreichend erklären können. Obwohl ein Informationsaustausch in einer Gruppe die Basis für die Lösung einer *hidden profile*-Aufgabe darstellt, jedoch ein vorschneller Konsens in der Gruppe die Entscheidungsänderung des Individuums behindert. Die sich durch cvK bietenden Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Informationsweitergabe und -verarbeitung, sollen dabei besondere Beachtung finden.

In der ersten Studie wurde untersucht, wie sich ein Konflikt bzw. ein Konsens der anfänglichen individuellen Präferenzen auf die Gruppenentscheidung auswirkt. Außerdem ging es darum auszuschießen, dass Gedächtniseffekte für die geringere Anzahl der in die Diskussion eingebrachten ungeteilten Informationen verantwortlich sind.

In Studie 2 wurde in einem Setting ohne tatsächliche Interaktion der Teilnehmer die Informationsbewertung untersucht. Im Mittelpunkt standen die Hypothese der sozialen Validierung der geteilten Informationen - also die Tatsache, dass geteilte Informationen von anderen Teilnehmern bestätigt werden (können) - und die erhöhte Salienz der geteilten Informationen durch das Wiederholen dieser Informationen durch andere Teilnehmer. Es wurde versucht, einen differenzierten Einfluss der beiden genannten Faktoren auf die Informationsbewertung nachzuweisen.

Schließlich wurden in Studie 3 unterschiedliche Grade der Interaktion(smöglichkeiten) der Teilnehmer einer Gruppe verwirklicht, der bis zur gemeinsamen Erstellung eines *information boards* für den Informationsaustausch reichte. In einer realen Gruppendiskussion mussten die Teilnehmer die verschiedenen Standpunkte integrieren und eine gemeinschaftliche Entscheidung präsentieren. Zusätzlich wurden zwei Persönlichkeitsmaße erhoben - die *preference for consistency* und die Selbstaufmerksamkeit -, die potentiell Einfluss auf das Festhalten an der anfänglichen individuellen Präferenz haben.

3. Studie 1

Das Lösen komplexer Probleme und das Treffen wichtiger Entscheidungen wird häufig Gruppen übertragen, weil man annimmt, dass Gruppen über eine bessere Informationsgrundlage verfügen als Einzelpersonen. Die Informationsgrundlage ist jedoch nur dann besser, wenn die Vereinigungsmenge des relevanten Wissens aller Gruppenmitglieder die Schnittmenge ihres Wissens übersteigt. Aufgrund unterschiedlicher Ausbildung, Erfahrung, Funktion etc. ist relevantes Wissen nicht bei allen Personen gleichermaßen vorhanden, sondern über die Gruppenmitglieder verteilt (= ungeteiltes Wissen).

Damit eine Gruppe angemessene Entscheidungen treffen kann, ist es erforderlich, dass die Gruppenmitglieder möglichst alle in der Gruppe verfügbaren Informationen kennen. Um dies zu erreichen, müssen die Informationen kommuniziert werden, die nicht von allen Gruppenmitgliedern geteilt werden. Tatsächlich werden in Gruppen jedoch vor allem jene Informationen diskutiert, die bereits allen bekannt sind (= geteiltes Wissen; siehe Abschnitt zum *collective information sampling model*, S. 16).

Außerdem wirkt sich ein Prozess auf das Konsensstreben in Gruppen aus, den Festinger (1954) in seiner Theorie des sozialen Vergleichs beschreibt. Danach kann eine Meinung hinsichtlich ihrer Richtigkeit und Angemessenheit häufig nicht an der Realität überprüft werden, sondern nur durch den Vergleich mit den Meinungen anderer. Sie gilt dann als richtig und angemessen, wenn sie von möglichst vielen anderen geteilt wird. In Entscheidungssituationen führt dieser Prozess dazu, dass konsensfördernde Informationen einen Diskussionsvorteil bekommen, was zu einer Verzerrung des Informationsaustauschs führt.

Die Tendenz zu konformem Verhalten in Gruppen wurde von Janis (1982) unter dem Begriff des *groupthink* (siehe S. 17) untersucht. Er konnte anhand von historischen Ereignissen (z.B. Invasion in der Schweinebucht, 1961) zeigen, dass Gruppen, in denen eine besonders

hohe Kohäsion der Gruppenmitglieder gegeben ist, zu konformem Verhalten neigen.

Eine Erklärung für den suboptimalen Informationsaustausch in Gruppen besteht in der Tendenz zu konformem Verhalten der einzelnen Teilnehmer. Das Untersuchungsparadigma von Stasser bietet dafür viele Möglichkeiten. Die Untersuchungsteilnehmer müssen zunächst eine individuelle Entscheidung treffen, welchen Kandidaten sie favorisieren und nach der Gruppendiskussion eine einstimmige Gruppenentscheidung erreichen. Somit ist das Ziel des Informationsaustauschs die Bildung einer konsensuellen Gruppenentscheidung. Dies kann insofern zu einem verzerrten Prozess führen, als vornehmlich solche Informationen ausgetauscht werden, die einen Konsens zwischen den Gruppenmitgliedern erzeugen bzw. aufrechterhalten. Zwar ist es auch in dieser Untersuchung das Ziel der Gruppen, eine einstimmige Entscheidung zu treffen, jedoch könnte ein Verhindern eines voreiligen Konsenses den Informationsaustausch vergrößern und somit die Wahrscheinlichkeit für die korrekte Entscheidung erhöhen. Häufig äußern die Teilnehmer in Untersuchungen zu Entscheidungen in Gruppen zu Beginn der Diskussion ihre individuelle Präferenz, die sie aufgrund des unvollständigen anfänglichen Informationsaustauschs ausgebildet haben. Sollte sich dabei herausstellen, dass die Gruppe in ihren Präferenzen übereinstimmt, erübrigt sich ein Informationsaustausch. Bei uneinstimmiger Ausgangslage sollten die Teilnehmer jedoch vermehrt auf ihre Informationen zurückgreifen und versuchen, die anderen Teilnehmer von ihrer Position zu überzeugen. Außerdem sollte bei einem regen Informationsaustausch auch deutlich werden, dass es noch weitere Alternativen gibt als die eigene Präferenz und im Verlauf der Diskussion klar werden, dass die anderen Teilnehmer Informationen haben, die den eigenen Favoriten schwächen. So sollte sich der „Horizont erweitern“ und leichter zu Tage kommen, dass eine weitere Alternative den beiden suboptimalen anfänglichen Alternativen überlegen ist.

In den meisten Untersuchungen im *hidden profile*-Paradigma stehen den Teilnehmern die anfänglichen Informationen nur zu Beginn

der Untersuchung zur Verfügung. Im Normalfall müssen die Teilnehmer über mehrere Alternativen entscheiden, was eine immense Informationsmenge bedeutet. Um diese leichter verarbeiten zu können, werden die Teilnehmer die Informationen gruppieren, strukturieren und filtern. Es kann also gut sein, dass der genaue Inhalt einer Information nicht mehr erinnert werden kann, was den Vergleich mit neuen Informationen von anderen Gruppenteilnehmern erschweren kann oder anfangs als nicht relevant angesehene Informationen gewinnen im Verlauf der Diskussion mit den anderen Gruppenteilnehmern an Bedeutung, wurden jedoch nicht intensiv genug abgespeichert. Eine ständige Verfügbarkeit der Informationen während der Gruppendiskussion sollte daher diese Gedächtniseffekte reduzieren.

Aus diesen Überlegungen heraus wurden folgende Hypothesen formuliert:

- 1) Präferenzenkonflikt führt zu einem ausführlicheren und weniger verzerrten Informationsaustausch als Präferenzenkonsens.
- 2) In Gruppen mit Präferenzenkonflikt dauert die Diskussion dann auch länger als in Gruppen ohne Präferenzenkonflikt.
- 3) Präferenzenkonflikt verringert den Konsensdruck. Da noch kein Konsens existiert, der durch die Kommunikation von ungeteilten Informationen gefährdet werden kann, wird die anfängliche falsche Präferenz häufiger verworfen. D.h. Gruppen mit Präferenzenkonflikt sollten häufiger die richtige Gruppenentscheidung fällen als Gruppen mit konsensuellen Präferenzen.
- 4) Eine ständige Verfügbarkeit der anfänglichen Informationen führt zu einer stärkeren Berücksichtigung ungeteilter Informationen bei der Diskussion. Die Vollständigkeit der ausgetauschten ungeteilten Informationen beeinflusst die Chancen auf die richtige Gruppenentscheidung.

Zur Überprüfung von Hypothese 1 bis 4 wurden in der **ersten Untersuchung** in einem 2x2-Design die Faktoren Präferenzenverteilung vor der Diskussion (Mehrheit/ Konsens vs. Verschiedenheit/

Konflikt) und Verfügbarkeit der anfänglichen Informationen (mit ständiger Verfügbarkeit vs. ohne ständige Verfügbarkeit) experimentell manipuliert.

3.1 Methode

Teilnehmer und Design

An der Studie nahmen 160 Teilnehmer (80 Männer und 80 Frauen) in geschlechtshomogenen 4-Personen-Gruppen teil. Die Teilnehmer waren durchschnittlich 24,5 Jahre alt. Es wurde ein 2 x 2-Design durchgeführt mit den Faktoren „Konsens vs. Konflikt der anfänglichen Präferenzen“ und „Verfügbarkeit der Informationen gegeben vs. nicht gegeben“. Die Gruppen wurden zufällig auf die vier Bedingungen verteilt. Die Untersuchung wurde in den Räumen des Psychologischen Instituts der Universität Tübingen durchgeführt. Jedem Teilnehmer stand ein eigener PC zur Verfügung. Die Untersuchung wurde komplett computergestützt durchgeführt.

Prozedur

Zu Beginn der Untersuchung bekamen die Teilnehmer gemeinsam schriftliche Instruktionen über die Untersuchung und deren Ablauf und die Funktionsweise des verwendeten Computerprogramms vorgelegt. Im Anschluss konnten Fragen dazu gestellt werden. Erst dann bekam jeder Teilnehmer einen PC in einem eigenen Raum zugewiesen, so dass keine mündliche Kommunikation möglich war.

Den Teilnehmern wurde mitgeteilt, dass es sich um eine Untersuchung zur Entscheidungsfindung in Gruppen handle, in der es vornehmlich darum gehe herauszufinden, wie Gruppen Informationen bei ihrer Entscheidungsfindung nutzen. Dann wurde ihnen das Szenario für die Entscheidungsaufgabe vorgestellt: die Teilnehmer schlüpfen in die Rolle studentischer Mitglieder des Berufungsausschusses, der über die Neubesetzung einer Professur in ihrem Studiengang entscheiden soll. Es liegen Informationen über die drei betroffenen Kandidaten vor. Die Aufgabe der Teilnehmer ist es nun, eine

gemeinsame Entscheidung mit den drei anderen Teilnehmern ihrer Gruppe über eine Einstellungsempfehlung zu treffen.

Jeder Teilnehmer bekam zu Beginn der Untersuchung 10 Items zu jedem Kandidaten (A, B, C), die gemäß eines *hidden profiles* (siehe Abschnitt S. 13) verteilt waren.

In der Konsens-Bedingung waren die anfänglichen Informationen so verteilt, das für alle vier Teilnehmer Alternative B überlegen erscheinen sollte, in der Konflikt-Bedingung dagegen wurde die Informationsverteilung so abgeändert, dass für je zwei Teilnehmer Alternative B bzw. C am besten erscheinen sollte. Jeder Teilnehmer besaß zu jedem Kandidaten zwei ungeteilte und 8 geteilte Items, d.h. der Anteil der ungeteilten an den Gesamtitems betrug 20%. Die Informationsverteilung ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Anfängliche und gesamte Informationsverteilung aller Teilnehmer aus der Konflikt- und der Konsensbedingung

	Kandidat A	Kandidat B	Kandidat C	gesamt
anfängliche Informationen				
Konfliktbedingung				
<i>Teilnehmer 1 & 2</i>				
positive Items	2	4	4	10
negative Items	4	0	2	6
neutrale Items	4	6	4	14
<i>Teilnehmer 3 & 4</i>				
positive Items	2	4	4	10
negative Items	4	2	0	6
neutrale Items	4	4	6	14
Konsensbedingung				
<i>Teilnehmer 1 - 4</i>				
positive Items	2	4	1	7
negative Items	4	1	4	9
neutrale Items	4	5	5	14

	Kandidat A	Kandidat B	Kandidat C	<i>gesamt</i>
<i>gesamt</i>	10	10	10	30
Gesamtinformationen				
positive Items	8	4	4	16
negative Items	4	4	4	12
neutrale Items	4	8	8	20
<i>gesamt</i>	16	16	16	48

Die Teilnehmer konnten 10 Minuten auf die anfänglichen Informationen zugreifen so oft sie wollten, konnten jedoch immer nur alle Informationen zu einem Kandidaten gleichzeitig ansehen. Aufgrund dieser anfänglichen Informationen sollte jeder Teilnehmer seine individuelle Präferenz äußern (individuelle Entscheidung zum Zeitpunkt t_1).

Dann sollten die Teilnehmer in ihrer Gruppe über die Kandidaten diskutieren, so dass sie nach Ablauf der Diskussionszeit eine einstimmige Entscheidung für einen der drei Kandidaten abgeben können (Gruppenentscheidung). Sie hatten dafür 30 Minuten Zeit. Die Diskussion erfolgte über ein Kommunikationstool, das aus zwei Teilen bestand: im oberen Bildschirmteil befand sich ein Feld, in dem die Diskussionsbeiträge der Teilnehmer in chronologischer Reihenfolge erschienen. Jedem Teilnehmer wurde eine Ziffer von 1 bis 4 zugewiesen; eine Identifizierung der Beiträge erfolgte lediglich über die Ziffern. Im unteren Teil des Bildschirms befand sich ein Eingabefeld, in das die Teilnehmer ihren Beitrag tippen konnten. Über einen Button konnte der Beitrag dann abgeschickt werden und erschien im Diskussionsfeld. In den Bedingungen mit ständiger Verfügbarkeit existierte ein Button, über den die anfänglichen Informationen aufgerufen werden konnten. Über einen dritten Button konnte die Gruppenentscheidung aufgerufen werden. Es öffnete sich ein Fenster, in dem einer der drei Kandidaten ausgewählt werden konnte. Hatten alle Teilnehmer diese Entscheidung abgegeben und diese einstimmig war, folgte die nächste Phase der Untersuchung.

Nach der Gruppenentscheidung hatte jeder Teilnehmer die Möglichkeit, diese Entscheidung individuell zu ändern (individuelle Entscheidung zum Zeitpunkt t_2). Zum Abschluss wurden der *free-recall*-Fragebogen, der postexperimentelle Fragebogen und ein Blatt mit persönlichen Angaben in einer Papierversion vorgelegt. Die Teilnehmer wurden aufgeklärt und für ihren Aufwand entlohnt.

Da die Diskussion computervermittelt durchgeführt wurde, konnten neben den Entscheidungen sowohl die Zugriffe auf die Informationen als auch die Dauer der einzelnen Phasen gespeichert werden.

Abhängige Variablen

Die Teilnehmer gaben drei Entscheidungen ab: a) individuell nach dem Lesen der anfänglichen Informationen (Entscheidung zu t_1), b) eine Gruppenentscheidung nach dem Informationsaustausch und c) individuell nach der Gruppenentscheidung (Entscheidung zu t_2). Im postexperimentellen Fragebogen wurden Fragen zum Aufgabenverständnis, der Wichtigkeit der Aufgabe für die Person, zum Verhalten der anderen Teilnehmer und zur Einschätzung der Gruppenprozesse gestellt.

3.2 Ergebnisse

Präferenzenverteilung vor der Diskussion (t_1)

In der Bedingung mit Konsens der anfänglichen Präferenzen sollten alle Teilnehmer Alternative B auswählen. 70% der Teilnehmer aus dieser Bedingung taten dies. In der Bedingung mit Konflikt der anfänglichen Präferenzen wählten 60% der Teilnehmer Alternative C und 32,5% Alternative B. Da jedoch die Manipulation der Variable „Konflikt bzw. Konsens“ nicht sehr gut gelungen ist, aber angenommen wird, dass das Vorhandensein eines Konsenses bzw. eines Konflikts entscheidend den Informationsaustausch und die Entscheidungsfindung beeinflusst, wurden neue Bedingungen geschaffen: tatsächlicher Konsens und tatsächlicher Konflikt in der Gruppe (siehe Tabelle 2). Dies geschah aufgrund der Anzahl der verschiedenen Prä-

ferenzen in einer Gruppe: Gruppen, in denen nur eine Präferenz vertreten war, oder bei denen nur ein Teilnehmer vom Gruppenkonsens abwich, wurden als Gruppen mit tatsächlichem Konsens zusammengefasst. Als Gruppen mit „tatsächlichem Konflikt“ galten die Gruppen mit 3 verschiedenen Präferenzen und die, in denen jeweils zwei Teilnehmer für zwei verschiedene Alternativen waren. So bestand in 60% (24) der Gruppen Konsens und in 40% (16) Konflikt. Es bestand kein Zusammenhang zwischen dem Faktor „Konsens/Konflikt“ und der Präferenzabweichung von der von den Informationen unterstützten Alternative ($\chi^2(1, n = 160) = ,456; p > ,5$). Diese neue Bedingungszuordnung wird in der weiteren Datenanalyse verwendet.

In der ersten Spalte von Tabelle 2 ist die manipulierte Variable „Konsens“ bzw. „Konflikt“ vermerkt. In der zweiten Spalte ist die tatsächliche Verteilung der Präferenzen der Teilnehmer innerhalb einer Gruppe und in der dritten Spalte die neue Zuordnung zur Variable „tatsächlicher Konsens bzw. Konflikt“ aufgeführt. In der letzten Spalte schließlich wurde die Häufigkeit der jeweiligen Präferenzverteilung pro manipulierter Bedingung (1. Spalte) angegeben.

Tabelle 2: Manipulierte Variable „Konsens“ bzw. „Konflikt“ und tatsächliche Verteilung der anfänglichen Präferenzen in den Gruppen.

manipulierte Variable	tatsächliche Verteilung der Präferenzen in der Gruppe	tatsächlicher Konsens bzw. Konflikt	Häufigkeit
Konflikt (BBCC)	AACC	Konflikt	1 (5,0%)
	ABBC	Konflikt	2 (10,0%)
	ABCC	Konflikt	1 (5,0%)
	ACCC	Konsens	1 (5,0%)
	BBBC	Konsens	1 (5,0%)
	BBCC	Konflikt	6 (30,0%)
	BCCC	Konsens	6 (30,0%)
	CCCC	Konsens	2 (10,0%)

gesamt

20

manipulierte Variable	tatsächliche Verteilung der Präferenzen in der Gruppe	tatsächlicher Konsens bzw. Konflikt	Häufigkeit
Konsens (BBBB)	AABB	Konflikt	4 (20,0%)
	AABC	Konflikt	1 (5,0%)
	ABBB	Konsens	10 (50,0%)
	ABBC	Konflikt	1 (5,0%)
	BBBB	Konsens	3 (15,0%)
	BBBC	Konsens	1 (5,0%)
<i>gesamt</i>			20

Anmerkung. Die grau unterlegten Felder stellen Abweichungen von der manipulierten Variable dar.

Aus der Präferenzenverteilung wurde eine weitere Variable gebildet, nämlich ob es mindestens einen Proponenten in der Gruppe gab.

70% der Teilnehmer aus der Konsensbedingung wählten die Alternative, die in ihrem individuellen Profil die beste war, in der Konfliktbedingung waren es 76,25%. Auf Gruppenebene bestand jedoch kein signifikanter Zusammenhang zwischen der manipulierten Variable „Konsens bzw. Konflikt“ und der tatsächlich in der Gruppe vorkommenden Variable ($\chi^2(1, n = 40) = 1,667; p > .1$). Allerdings ist aus der Informationsverteilung (siehe Tabelle 1) ersichtlich, dass nur geringe Umbewertungen der anfänglichen Informationen zu einer Abweichung von der manipulierten Variable führen.

Gruppenentscheidung

85% der Gruppen gelang es, eine einstimmige Entscheidung in der Gruppe zu treffen. Für diese Gruppen wurde aufgeschlüsselt, wie sich die individuellen Präferenzen nach der Diskussion zur Gruppenentscheidung verhielten (siehe Tabelle 3). Bestand eine Mehrheit für eine Alternative, dann fiel die Gruppenentscheidung entsprechend für diese Alternative aus. Bestand Gleichstand zwischen der korrekten

Alternative und einer suboptimalen Alternative, dann gewann die korrekte Alternative.

Tabelle 3: Verteilung der individuellen Präferenzen nach der Diskussion, aufgeteilt nach Gruppenentscheidung.

Gruppen- entscheidung	individuelle Entscheidung			Anzahl Gruppen
	A	B	C	
A	4	0	0	3
	3	0	1	1
	2	2	0	1
B	0	4	0	11
	1	3	0	4
	0	3	1	2
C	0	0	4	5
	1	0	3	1
	0	1	3	5
	1	1	2	1
<i>gesamt</i>				34

18,8% der Konflikt-Gruppen (tatsächlicher Konflikt) wählten den korrekten Kandidaten in der Gruppenentscheidung aus, von den Konsens-Gruppen (tatsächlicher Konsens) waren es nur 8,3%; es bestand kein Zusammenhang zwischen den zwei Variablen ($\chi^2(1, n = 40) = ,952$; $p > ,3$). Das widerspricht Hypothese 3, Gruppen mit Konflikt der anfänglichen Präferenzen fanden nicht häufiger den richtigen Kandidaten in der Gruppenentscheidung. Obwohl der χ^2 -Test keinen signifikanten Zusammenhang ergab, ist nicht zu verneinen, dass mehr als doppelt so viele Konflikt-Gruppen die korrekte Alternative auswählten wie Konsens-Gruppen.

Individuelle Entscheidung nach der Diskussion (t_2)

Nach der Diskussion hatte der Faktor „Konsens/Konflikt“ keinen signifikanten Einfluss auf die individuelle Wahl des richtigen Kandidaten ($\chi^2(1, n = 160) = ,684$; $p > ,4$): 21,9% der Teilnehmer mit Kon-

flikt entschieden sich richtig, während es 16,7% bei den Teilnehmern mit Konsens waren. Bei 89,7% der Teilnehmer aus Gruppen mit einstimmiger Gruppenentscheidung stimmte die individuelle Entscheidung nach der Diskussion mit der Gruppenentscheidung überein, d.h. es scheint, dass sich die Teilnehmer zum Großteil nicht nur für die Gruppenentscheidung zu einer Entscheidung überreden ließen, sondern diese Entscheidung auch tatsächlich verinnerlichten. Und es ist nicht so, dass Teilnehmer mit der korrekten Gruppenentscheidung besonders häufig diese Entscheidung verinnerlichten (was ja aufgrund einer *truth-supported wins*-Heuristik vermutet werden könnte).

73,1% (117) der Teilnehmer behielten ihre anfängliche Entscheidung auch nach der Diskussion bei, dabei änderten Teilnehmer mit der tatsächlich korrekten Alternative häufiger ihre Entscheidung als Teilnehmer mit einer tatsächlich suboptimalen Entscheidung (anfängliche Entscheidung für A: 51,9%, für B: 74,4% und für C: 82,4%; $\chi^2(2, n = 160) = 8,013$; $p < .05$). Das liegt vermutlich daran, dass die suboptimalen Alternativen in der Diskussion Unterstützung durch die anderen Teilnehmer erhielten, da die Informationsverteilung diese beiden Alternativen - je nach Bedingungszugehörigkeit - unterstützte.

Wurden die Faktoren „Konsens/Konflikt“ und „Verfügbarkeit der Informationen“ gemeinsam berücksichtigt, hatten beide Faktoren Einfluss auf die Chancen für die richtige individuelle Entscheidung ($\chi^2(3, n = 160) = 22,545$; $p < .01$; Pseudo- $R^2 = ,212$): in Konflikt-Gruppen fanden mehr Teilnehmer ohne ständige Verfügbarkeit der Informationen die richtige Lösung als mit (37,5% vs. 6,3%), in Konsens-Gruppen dagegen fanden mehr Teilnehmer mit ständiger Verfügbarkeit die richtige Lösung als ohne (29,2% vs. 4,2%)⁵.

Diskussionsinhalt

Grundsätzlich wurden mehr Inhalte in den Gruppen mit tatsächlichem Konflikt der anfänglichen Präferenzen ausgetauscht (133 Äußerungen zur Aufgabe) als in den Gruppen mit Konsens (79 Äuße-

⁵ Ein ähnliches Ergebnis findet sich auf Gruppenebene ($\chi^2(3, n = 40) = 8,743$; $p < .05$; $R^2 = ,371$).

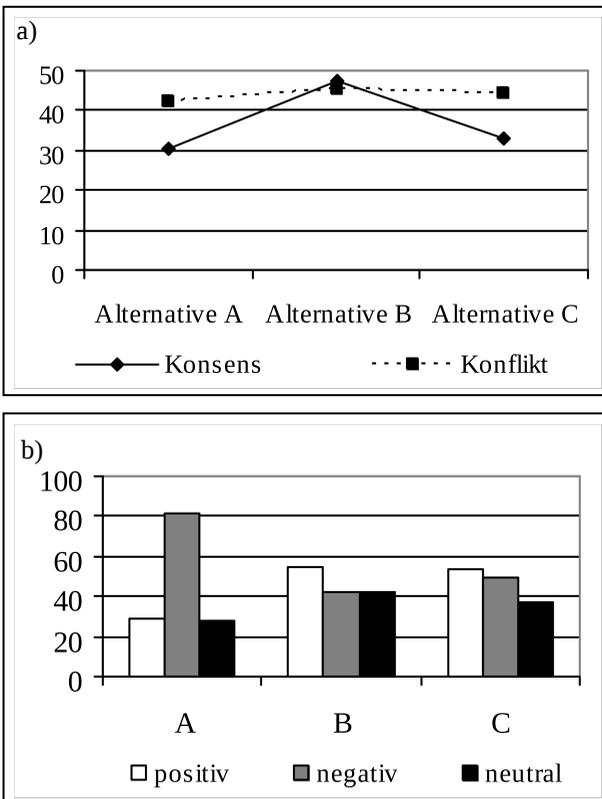
rungen zur Aufgabe, $F(1, 36) = 8,039$; $p < .01$), während die Verfügbarkeit der Informationen keine Rolle spielte ($F(1, 36) = ,032$; $p > .8$). Wenn man den Anteil der verschiedenen Typen an Äußerungen in der Diskussion (Informationsaustausch, Äußerungen zum weiteren Vorgehen in der Gruppe, positive und negative Äußerung einer eigenen Präferenz, Äußerungen auf der Metaebene über die Aufgabe oder einzelne Eigenschaften, mit denen die Kandidaten beschrieben wurden) betrachtet, dann unterschieden sich die Gruppen mit Konflikt bzw. Konsens im Informationsaustausch (Gruppen mit Konsens verwendeten 54% ihrer Äußerungen für den Informationsaustausch, während es bei Gruppen mit Konflikt 46% waren, $F(1, 38) = 4,164$; $p < .05$, und im Anteil der Metaäußerungen (in Gruppen mit Konsens betrafen 12% der Äußerungen Metaäußerungen, in Gruppen mit Konflikt dagegen 20%), $F(1, 38) = 9,188$; $p < .01$).

Wird die Vollständigkeit des Informationsaustauschs betrachtet - also welcher Prozentsatz der verfügbaren Informationen zumindest einmal genannt wurde - zeigte sich ein Effekt für die Verfügbarkeit der Informationen ($F(1, 36) = 4,057$; $p < .06$): bei ständiger Verfügbarkeit der Informationen war der Informationsaustausch vollständiger ($m = ,45$; $SD = ,20$) als ohne ständige Verfügbarkeit ($m = ,35$; $SD = ,12$). Das Vorhandensein eines Konflikts der anfänglichen Entscheidungen hatte keinen Einfluss ($F(1, 36) = 1,662$; $p > .2$; $m_{\text{Konflikt}} = ,44$; $SD = ,13$, $m_{\text{Konsens}} = ,37$; $SD = ,20$). Allerdings beruhte der Effekt der Informationsverfügbarkeit hauptsächlich auf der geringeren Vollständigkeit der neutralen Informationen zu Alternative A und C (beide $F(1, 38) > 3,5$; $p < .05$) in den Gruppen ohne Informationsverfügbarkeit. Das könnte bedeuten, dass sich diese Teilnehmer mehr auf die relevanten Informationen konzentrierten, während die Teilnehmer mit Informationsverfügbarkeit auch die irrelevanten Informationen in die Diskussion einbrachten.

In den Konfliktgruppen bestand kein signifikanter Unterschied bei der Vollständigkeit des Informationsaustauschs zu den drei Alternativen ($F(2, 30) = ,104$; $p > .9$), in den Konsensgruppen jedoch war der Unterschied signifikant ($F(2, 46) = 5,480$; $p < .01$): die Informa-

tionen zur anfänglich korrekten Alternative waren signifikant vollständiger als die zu den anderen beiden Alternativen. Diese Verzerrung zugunsten der anfänglich korrekten Alternative kann als *confirmation bias* bezeichnet werden (siehe auch Abbildung 2).

Abbildung 2a: Vollständigkeit der Diskussion, in Abhängigkeit des tatsächlichen Konflikts bzw. Konsenses 2b) Vollständigkeit der positiven, negativen und neutralen Informationen in den Gruppen mit Konflikt (d.h. es wird angegeben, welcher Prozentsatz der vorhandenen Informationen auch tatsächlich erwähnt wurde).



Genauere Betrachtungen zeigten jedoch, dass sich die Vollständigkeit der positiven ($F(2, 30) = 3,478; p < .05$) und negativen Informationen ($F(2, 30) = 8,316; p < .01$) nur zwischen den beiden am Konflikt beteiligten Alternativen gleich war, die Vollständigkeit der

Informationen zur tatsächlich korrekten Alternative wich jedoch deutlich ab: die positiven Informationen waren signifikant unvollständiger, während die negativen Informationen deutlich vollständiger waren. Nur bei den neutralen Informationen fand sich tatsächlich ein gleicher Informationsaustausch ($F(2, 30) = 1,948; p > .1$)

Hierin hat sich Hypothese 1 zum Teil bestätigt: in Konflikt-Gruppen findet ein unverzerrterer Informationsaustausch statt als in Konsens-Gruppen, der jedoch zu Lasten der tatsächlich korrekten, am anfänglichen Präferenzenkonflikt in der Gruppe aber nicht beteiligten Alternative A geht.

Auch in Bezug auf die Geteiltheit kann die Vollständigkeit des Informationsaustauschs zugrunde gelegt werden. Wie zu erwarten war, wurden geteilte Items vollständiger in die Diskussion gebracht als ungeteilte Items (50,7% im Vergleich zu 29,0%; $F(1, 39) = 88,547; p < .01$). Dieses Ergebnis spiegelt die Tatsache wider, dass bei den geteilten Items vier Personen in der Lage sind, diese Items in die Diskussion einzubringen, während die ungeteilten Items nur von einer Person eingebracht werden können. Aber weder die ungeteilten Items ($F(1, 38) = ,920; p > .3$) noch die geteilten Items ($F(1, 38) = 1,749; p > .1$) waren unterschiedlich vollständig in den Gruppen mit Konsens bzw. Konflikt.

Gemäß Hypothese 4 sollten mehr ungeteilte Informationen in der Bedingung mit ständiger Verfügbarkeit der Informationen ausgetauscht werden als in der Bedingung ohne ständige Verfügbarkeit. Die Vollständigkeit der ungeteilten Informationen in den Gruppen mit ständiger Verfügbarkeit unterschied sich jedoch nicht von der in den Gruppen ohne ständige Verfügbarkeit (33,1% vs. 24,8%; $F(1, 38) = 2,649; p > .1$), der Informationsaustausch der geteilten Informationen war dagegen mit ständiger Verfügbarkeit marginal vollständiger (57,1% vs. 44,4%; $F(1, 38) = 4,050; p < .06$).

Es bestand kein Zusammenhang zwischen der Verfügbarkeit der anfänglichen Informationen und der korrekten Gruppenentscheidung ($\chi^2(1, n = 40) = ,229; p > .6$); in beiden Bedingungen wurden ca. 12,5% richtige Entscheidungen getroffen. Auch die Vollständigkeit

der geteilten und ungeteilten Informationen beeinflusste die Chance auf die richtige Gruppenentscheidung nicht ($\chi^2(2, n = 40) = ,466; p > .7$); es bestand auch keine signifikante Interaktion zwischen den unabhängigen Variablen. Damit wurde Hypothese 4 nicht bestätigt.

Diskussionsdauer

Von einer Gruppe existieren keine Angaben über die Zeitdauer der Diskussion. Durchschnittlich dauerte die Diskussion 1215 Sekunden (20,3 Minuten). Gemäß Hypothese 2 unterschieden sich die Gruppen mit tatsächlichem Konflikt von denen mit tatsächlichem Konsens in der Diskussionsdauer ($F(1, 37) = 9,471; p < .01$): in den Gruppen mit anfänglichem Konflikt wurde länger diskutiert ($m = 25,0$ Min., $SD = 5,4$) als in den Gruppen mit anfänglichem Konsens ($m = 17,3$ Min., $SD = 8,6$).

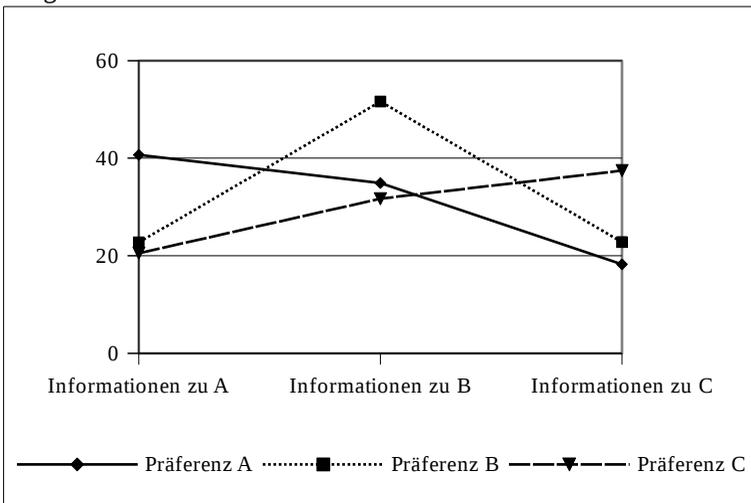
Zugriff auf die Informationen

Während der Diskussion hatten die Teilnehmer aus der Bedingung mit ständiger Verfügbarkeit der Informationen die Möglichkeit, ihre anfänglichen Informationen erneut zu konsultieren. Teilnehmer aus Gruppen mit anfänglichem Konflikt nutzten diese Zugriffsmöglichkeit häufiger (17,7 mal) als Teilnehmer aus Gruppen mit anfänglichem Konsens (10,2 mal, $F(1, 78) = 9,813; p < .01$). Da aber alle Informationen zu einem Kandidaten mit einem Klick angezeigt wurden, kann nicht untersucht werden, welche Items zu einer Alternative ein Teilnehmer gelesen hat. Die Informationen zu Kandidat B - der korrekten anfänglichen Alternative - wurden am häufigsten konsultiert (5,3 mal), während die zum gesamt gesehen korrekten Kandidaten A am seltensten konsultiert wurden (3,8 mal); dieser Unterschied war signifikant ($F(2, 158) = 7,706; p < .01$).

Man könnte annehmen, dass das Konsultieren der Items dazu diene, die eigene anfängliche Präferenz in der Gruppendiskussion besser verteidigen zu können. Daher wurde untersucht, ob sich der Anteil der Zugriffe in Abhängigkeit der anfänglichen Präferenz der Teilnehmer unterschied. Es bestand eine marginal signifikante Interaktion ($F(4, 154) = 2,122; p < .10$): allerdings sah diese Interaktion

so aus, dass Teilnehmer mit einer Präferenz für Alternative A und C auf die Informationen zu den drei Alternativen gleich häufig zugriffen, während die Teilnehmer mit einer Präferenz für Alternative B auf die Informationen zu dieser Alternative häufiger zugriffen. Wurde hingegen die individuelle Entscheidung nach der Diskussion verwendet, ergab sich eine signifikante Interaktion ($F(4, 154) = 7,079; p < .01$): es zeigte sich ein starker *confirmation bias* für jede Entscheidung. Die Zugriffsanteile auf die jeweiligen Informationen sind in Abbildung 3 graphisch veranschaulicht.

Abbildung 3: Informationszugriffe in Abhängigkeit von der individuellen Entscheidung nach der Diskussion



Allgemein gesehen wurde auf die Informationen zu Alternative B am häufigsten zugegriffen ($F(2, 158) = 8,671; p < .01$). Der Zugriff auf die Informationen diente also vermutlich der Konsolidierung der individuellen Entscheidung. „Konsens bzw. Konflikt“ der anfänglichen Präferenzen hatte keinen Einfluss auf die Informationszugriffe ($F(2, 156) = ,014; p > .9$)⁶.

⁶ Die Auswertung wurde mit den relativen Anteilen des Zugriffs zu einer Alternative in Bezug auf alle Zugriffe durchgeführt, da sich die absoluten Zahlen für die Konsens- und die Konfliktgruppen unterschieden (siehe vorheriger Abschnitt).

Wird der Informationszugriff auf die anfänglichen Informationen nach den drei Alternativen unterschieden, erhöht das die Chancen für die richtige Lösung der *hidden profile*-Aufgabe ($\chi^2(3, n = 80) = 11,003$; $p < .05$; Pseudo- $R^2 = ,203$): je größer der Anteil der Informationen zur korrekten Alternative an den gesamten Zugriffen war, desto höher sind die Chancen die richtige Lösung zu finden (Wald- $\chi^2 = 3,865$; $p < .05$), die anderen beiden Zugriffshäufigkeiten hatten keinen Einfluss (beide Wald- $\chi^2 < 2$; $p > .1$). Allerdings trifft dies nur auf die Teilnehmer aus Konsens-Gruppen zu ($\chi^2(3, 48) = 25,790$; $p < .01$; $R^2 = ,593$, Wald- χ^2 für Zugriff auf A = 10,397; $p < .01$); bei den Teilnehmern aus Konflikt-Gruppen ergab sich kein signifikantes Modell ($\chi^2(3, n = 32) = 1,576$; $p > .6$).

Informationsgewinn

Die Informationen, die ein Teilnehmer durch die Diskussion hinzugewonnen hat, kann man als erweitertes Wissen bezeichnen, also die Informationen, die von einem anderen Teilnehmer in die Diskussion eingebracht wurden und dann von einem anderen Teilnehmer erinnert wurden. Teilnehmer mit ständiger Verfügbarkeit hatten einen signifikant größeren Informationsgewinn ($F(1, 156) = 6,625$; $p < .05$).

Außerdem wurde analysiert, ob ein *confirmation bias* in den erinnerten Items zu finden war, d.h. ob mehr Informationen zur anfänglichen Präferenz erinnert wurden als zu den anderen Alternativen. Der Analyse liegen die richtig erinnerten Informationen zugrunde. Die Teilnehmer wurden zunächst nach ihrer anfänglichen Präferenz unterteilt. Dann wurden paarweise Vergleiche für die richtig erinnerten Informationen gerechnet. Für alle drei Präferenzen wurde ein *confirmation bias* gefunden (Präferenz A: alle $t(25) > 3,9$; $p < .01$; Präferenz B: $t(79 \text{ bzw. } 80) > 2,9$; $p < .01$; Präferenz C: $t(47 \text{ bzw. } 49) > 2,2$; $p < .05$).

Worin unterscheiden sich Gruppen, die die richtige Entscheidung trafen, von denen, die eine suboptimale Alternative auswählten?

Auf individueller Ebene bestand ein signifikanter Zusammenhang zwischen der richtigen Präferenz vor und nach der Diskussion: 46,7% der Teilnehmer mit korrekter Präferenz hatten bereits vor dem Informationsaustausch und der Diskussion die korrekte Alternative präferiert, 90,0% der Teilnehmer, die zu t_2 eine suboptimale Alternative präferierten, hatten auch zu t_1 eine der suboptimalen Alternativen ausgewählt ($\chi^2(1, n = 160) = 23,362; p < .01$). Auf Gruppenebene hatte dieser Faktor keinen Einfluss ($\chi^2(1, n = 40) = 1,733; p > .1$): 5,3% der Gruppen ohne Proponenten für den richtigen Kandidaten und 19,0% der Gruppe mit mindestens einem Proponenten trafen in der Gruppenentscheidung die korrekte Entscheidung. Allerdings ist die Anzahl der Gruppen mit korrekter Lösung sehr gering, so dass die Verallgemeinerung der Ergebnisse fraglich ist. Auch bestand kein Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein eines oder mehrerer Proponenten und der Tatsache, dass ein oder mehrere Teilnehmer zur richtigen Alternative wechselten ($\chi^2(1, n = 40) = 2,030; p < .1$): ohne Proponenten in der Gruppe wechselten in 10,5% der Gruppen Teilnehmer zur richtigen Alternative, mit Proponenten in der Gruppe waren es 28,6%.

Die Korrektheit der Gruppenentscheidung hing nicht mit der Vollständigkeit des Informationsaustauschs zusammen: weder bei den geteilten noch bei den ungeteilten Items bestand ein Unterschied zwischen den Gruppen mit und ohne korrekte Gruppenentscheidung (beide $F(1, 38) < 1; p > .3$).

Gruppen, die die richtige Gruppenentscheidung trafen, äußerten weniger Informationen⁷ (39,9%) im Vergleich zu Gruppen, die eine falsche Entscheidung wählten (52,8%; $F(1, 38) = 4,825; p < .05$). Bei allen anderen Äußerungstypen (Metaäußerungen über die Aufgabe, Äußerungen von Präferenzen bzw. Positionen, Äußerungen

⁷ Als Prozentsatz an den Äußerungen in der Diskussion insgesamt.

über das weitere Vorgehen zur Einigung in der Gruppe) gab es keine Unterschiede (alle $F(1, 38) < 2$; $p > .1$)

Betrachtet man nur die in der Diskussion korrekt genannten Informationen, dann wird deutlich, dass bei den Gruppen mit der korrekten Gruppenentscheidung die Informationen zu Kandidat A - der richtigen Lösung - einen größeren Anteil des Informationsaustauschs in der Diskussion einnahmen (39,5% im Vergleich zu 22,6%), dafür war der Anteil der korrekten Informationen zu Kandidat C deutlich geringer (14,0% im Vergleich zu 38,1%). Der Anteil der Informationen zu Kandidat B dagegen war bei Gruppen mit richtiger und falscher Gruppenentscheidung gleich ($F(1, 38) = ,733$; $p > .3$).

Teilnehmer, die individuell nach der Diskussion die richtige Entscheidung trafen, hatten einen signifikant größeren Informationsgewinn (1,43 von anderen Teilnehmern übernommene Items im *free recall*) als Teilnehmer, die eine falsche Entscheidung trafen (0,93 Items; $F(1, 158) = 4,822$; $p < .05$). In der Gesamtzahl der erinnerten Informationen unterschieden sich die Teilnehmer nicht ($F(1, 158) = ,333$; $p > .5$).

3.3 Diskussion

In dieser Studie konnte gezeigt werden, dass der Informationsaustausch gleichmäßiger über die Alternativen verteilt war, wenn ein Konflikt der anfänglichen Präferenzen bestand, als wenn Einigkeit bestand. Allerdings unterschieden sich dabei grundsätzlich die beiden am Konflikt beteiligten Alternativen nicht voneinander, aber beide von der dritten - der tatsächlich korrekten - Alternative. Der Anteil der ungeteilten Informationen in Konfliktgruppen ist jedoch nicht höher als in Konsensgruppen (Hypothese 1), wobei Gruppen mit anfänglicher Konfliktverteilung länger diskutierten als Gruppen, die sich bereits vor der Diskussion einig waren (Hypothese 2). Dabei fanden sie jedoch nicht häufiger die richtige Lösung. Allerdings ist

die Anzahl der korrekten Gruppenentscheidungen in dieser Studie zu gering, um allgemein gültige Aussagen zu treffen.

Eine ständige Verfügbarkeit der Informationen während der Diskussion führte zwar zu einem vollständigeren Informationsaustausch in der Diskussion, jedoch nicht zu einem vermehrten Informationsaustausch von ungeteilten, sondern nur von geteilten Informationen (Hypothese 4). Es scheint nicht die mangelnde Erinnerung an bestimmte Informationen zu sein, die zu einer Unterrepräsentation der ungeteilten Informationen führte.

Weder die Verfügbarkeit der Informationen noch die Vollständigkeit der geteilten und ungeteilten Informationen hatte Einfluss auf die Chancen für die richtige Gruppenentscheidung. Auf individueller Ebene lässt sich sagen, dass ein Zusammenhang bestand zwischen der anfänglichen und der endgültigen Entscheidung: wer zu Beginn bereits die korrekte Alternative auswählte, hatte eine größere Wahrscheinlichkeit auch bei der endgültigen Entscheidung die korrekte Alternative auszuwählen. Der Faktor „Konsens/Konflikt“ allein hatte keinen Einfluss auf die Chancen für die richtige Lösung (Hypothese 3), allerdings auf individueller Ebene in Kombination mit der Verfügbarkeit der Informationen. Teilnehmer aus Konfliktgruppen hatten größere Chancen auf die richtige Entscheidung, wenn ihnen die Informationen nicht ständig zur Verfügung standen, während Teilnehmer aus Konsensgruppen mit Verfügbarkeit der Informationen größere Chancen hatten, das *hidden profile* zu lösen. Es könnte sein, dass Teilnehmer aus Konsens-Gruppen sowohl die neuen Informationen aus der Diskussion als auch die eigenen anfänglichen ungeteilten Informationen benötigten, um die korrekte Alternative herauszufinden, während Teilnehmer aus den Konflikt-Gruppen - der Konflikt bestand in den meisten Fällen aus einem Konflikt zwischen den beiden suboptimalen Alternativen - die anfänglichen Informationen nutzten, um ihre eigene Präferenz den anderen Teilnehmern gegenüber zu verteidigen und daher die ständige Verfügbarkeit der Informationen eher hinderlich für die Aufdeckung des *hidden profile* war. Diese Tatsache bekommt dadurch Unterstützung, dass die Interaktion zwischen „Ver-

fügbarkeit der Informationen“ und „Konsens/Konflikt“ stärker wird, wenn die Teilnehmer ausgeklammert werden, die anfänglich bereits die gesamt gesehen korrekte Alternative auswählten. Um diesen Zusammenhang weiter aufzuklären, müssten jedoch weitere Studien durchgeführt werden.

Dies widerspricht der Annahme, dass die Verfügbarkeit der Informationen dazu dienen sollte, die Entscheidungen auf eine breitere Informationsbasis zu stellen und somit die Lösungswahrscheinlichkeit zu erhöhen. Es war vielmehr so, dass auf die Informationen zur anfänglich richtigen Alternative am häufigsten zugegriffen wurde. Diese Alternative war in den meisten Gruppen die einstimmige Gruppenentscheidung, so dass die Vermutung besteht, dass der Zugriff der Rechtfertigung und Überprüfung der Gruppenentscheidung diene. Besonders, da Teilnehmer mit einer anfänglichen Präferenz für die beiden anderen Alternativen keinen *confirmation bias* zugunsten dieser Alternativen zeigten. Außerdem konnten die Teilnehmer mit Verfügbarkeit der Informationen nur die anfänglichen individuellen Informationen betrachten. Der Informationsaustausch in der Diskussion war für alle Teilnehmer einsichtig. Wenn also in der Diskussion die kritischen Informationen zur korrekten Alternative - also die ungeteilten Informationen zu Alternative A - fehlten, dann half die Konsultierung der anfänglichen Informationen auch nicht dabei, die richtige Lösung zu finden. Es sieht vielmehr so aus, als würde der Zugriff auf die Informationen dazu dienen, die eigene individuelle Entscheidung zu rechtfertigen. Allerdings erhöhte ein vermehrter Zugriff auf die Informationen zur korrekten Alternative die Chancen auf die richtige Lösung. Die Tatsache, dass der Zugriff auf die Informationen zur korrekten Alternative nur bei den Konsensgruppen Einfluss auf die Lösungschancen hatte, könnte bedeuten, dass in den Konfliktgruppen eher eine Verhandlung der einzelnen Präferenzen stattfand und die Informationen weniger wichtig für die Gruppenentscheidung waren als in den Konsensgruppen, in denen ja bereits eine Einigkeit der Teilnehmer bestand. Es könnte sein, dass in den Konsensgruppen dann auf Informationen zugegriffen wurde, wenn ein Teilnehmer Zweifel an der anfänglich einstimmigen Meinung der Gruppenteil-

nehmer hatte, so dass ein vermehrter Zugriff auf die Informationen zur korrekten Alternative die Lösungschancen des *hidden profile* erhöhte. In den Konfliktgruppen dagegen bestand schon Meinungsverschiedenheit zwischen den Teilnehmern, so dass der Zugriff auf die Informationen eher der Stärkung der eigenen Meinung diente und der Schwächung der Meinung anderer Teilnehmer. Außerdem ist aufgrund des Designs nicht klar, welche Informationen zu einer Alternative betrachtet wurden. Es könnte also sein, dass die Teilnehmer aus Konsens-Gruppen die Informationen zur korrekten Alternative gelesen haben, die diese Alternative unterstützen, während die Teilnehmer aus den Konflikt-Gruppen eher die negativen Informationen gelesen haben, um damit ihre eigene Position zu stärken. Dieses Ergebnis ist jedoch nicht gut abgesichert, da von den 80 Teilnehmern, die die anfänglichen Informationen ständig verfügbar hatten, nur 16 Teilnehmer (20%) die korrekte Auswahl zu t_2 trafen. Da außerdem nur 2 Teilnehmer aus der Bedingung mit Konflikt die korrekte Alternative auswählten, sind die Bedingungen für eine präzise Schätzung so wie zuverlässige Schätzungen der Signifikanztests nach Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber (2006, S. 480) und Norušis (2005, S. 319) nicht erfüllt. Auch liefert die Hosmer-Lemeshow-Anpassungsstatistik für die Konfliktbedingung Anlass zu Zweifeln an der Modellgültigkeit ($\chi^2_{HL} = 13,666$; $p < .1$).

Auf Gruppenebene hatte das Vorhandensein eines oder mehrerer Proponenten für die korrekte Alternative keinen Einfluss auf die Gruppenentscheidung. Man kann also nicht sagen, dass ein Vertreter mit der korrekten Entscheidung zu Beginn der Diskussion zu einer höheren Lösungswahrscheinlichkeit in der Gruppe beitrug. Außerdem wurde untersucht, ob das Vorhandensein eines oder mehrerer Proponenten zu einer höheren Rate an Teilnehmern führte, die von der falschen zur richtigen Alternative wechselten. Es wechselten jedoch nur 16 Teilnehmer aus 8 Gruppen zur richtigen Alternative. Es bestand kein Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein eines oder mehrerer Proponenten und der Tatsache, dass ein oder mehrere Teilnehmer zur richtigen Alternative wechselten.

Allgemein gesehen kann man sagen, dass die Existenz eines anfänglichen Konflikts - der hier meist zwischen den zwei gesamt gesehen suboptimalen Alternativen bestand - nicht dazu führte, dass die korrekte Alternative häufiger ausgewählt wurde oder nur, dass die Informationen zu dieser Alternative vollständiger ausgeschöpft wurden. Allerdings fanden Konfliktgruppen ca. doppelt so häufig die korrekte Alternative heraus wie Konsensgruppen, was allerdings bei der *Power* des Chi-Quadrat-Tests kein bedeutsamer Unterschied war. Daher sollte der Einfluss des Faktors „Konflikt/Konsens“ in einer weiteren Studie mit einer größeren Anzahl an Gruppen untersucht werden; der Zusammenhang ist jedoch deutlich erkennbar. Hier in dieser Studie sah es nach einer Art „Grabenkampf“ zwischen den Vertretern der beiden „beteiligten“ Alternativen aus. Die tatsächlich korrekte Lösung wurde also nicht als Kompromiss beider Parteien in Betracht gezogen, sondern viel eher vernachlässigt zu Gunsten der beiden anderen Alternativen. Proponenten für die korrekte Alternative konnten die Qualität der Gruppenentscheidung nicht positiv beeinflussen, wie es eine *truth-supported-wins*-Hypothese hätte vermuten lassen.

Es bestand eine Tendenz dazu, dass der Informationsaustausch zugunsten der anfänglich korrekten Alternative verzerrt war, besonders in Konsensgruppen, die einstimmig diese Alternative zu Beginn der Untersuchung präferieren sollten. Die anfänglichen Informationen stützten in der Bedingung mit Konsens diese Präferenz, in Bedingungen mit Konflikt stützten immerhin die Informationen von zwei Teilnehmern diese Präferenz. D.h. ein späteres Konsultieren der anfänglichen Informationen verstärkte vermutlich die Entscheidung für die gesamt gesehen suboptimale Alternative.

Der große Anteil an ungeteilten Informationen, die in der Diskussion überhaupt nicht erwähnt wurden, könnte dazu geführt haben, dass den Teilnehmern die notwendigen Informationen fehlten, um die korrekte Alternative zu erkennen. Zwar hatte die Vollständigkeit der ungeteilten Informationen keinen Einfluss auf die Chancen für die richtige Entscheidung, was aber auch daran liegen könnte, dass dieser Anteil grundsätzlich recht gering war und es nur wenige Gruppen

mit der korrekten Entscheidung gab. Durchschnittlich verfügten die Gruppen nach der Diskussion über eine Informationsverteilung, mit der schwerlich der Vorteil von Alternative A erkennbar war (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Anzahl der verschiedenen Informationen, die einer Gruppe durchschnittlich nach der Diskussion zur Verfügung standen.

	Items zu A			Items zu B			Items zu C		
	positiv	negativ	neutral	positiv	negativ	neutral	positiv	negativ	neutral
Mittelwert	2,00	2,43	1,18	2,28	1,83	3,38	1,70	1,95	2,38
SD	1,99	1,58	1,28	1,34	1,26	1,93	1,49	1,06	2,03

Obwohl ein Konflikt der anfänglichen Präferenzen zu einem unverzerrteren Informationsaustausch führte, ist die Menge der ausgetauschten Informationen vermutlich noch zu gering, um die Präferenz „kippen“ zu lassen, so dass das *hidden profile* aufgelöst werden kann. Vor allem, da der Informationsaustausch zur korrekten Alternative A zu Ungunsten dieser Alternative verzerrt ist: die positiven Informationen sind weniger vollständig als die negativen und auch unvollständiger als die positiven Informationen zu B und C. Die Verfügbarkeit der anfänglichen Informationen scheint für die Lösung eines *hidden profile* nicht hilfreich zu sein, wahrscheinlich weil die anfänglichen Informationen die gesamt gesehen suboptimalen Alternativen unterstützen - je nach Bedingung Alternative B oder B und C. Jedoch erhöht das Konsultieren der Informationen zur korrekten Alternative die Chancen, die Überlegenheit dieser Alternative auch zu erkennen.

Leider hatte diese Studie einige Nachteile, die dazu führen, dass die Ergebnisse nur eingeschränkt zur Prüfung der Hypothesen geeignet sind. Zum einen gab es nur wenige Gruppen, die das *hidden profile* auflösten und zum Anderen wurden als abhängige Variablen lediglich die individuelle und die Gruppenentscheidung registriert. Diese kategorialen Variablen sind jedoch recht grobe Maße für die

Änderung der Alternativenbewertung. Es wäre möglich oder vielmehr wahrscheinlicher, dass die Teilnehmer sehr wohl aufgrund der Informationen ihre Einschätzung der Alternativen änderten und die unabhängigen Variablen darauf einen Einfluss hatten, der jedoch so gering ausfiel, dass er sich nicht in einer Entscheidungsänderung niederschlug. Daher wäre es sinnvoll, neben der Entscheidung für eine Alternative auch eine Bewertung der Alternativen von den Teilnehmern vornehmen zu lassen.

4. Studie 2

Unter Umständen können Gruppen sogar bei vollständigem Informationsaustausch ein *hidden profile* nicht aufdecken (z. B. Dennis, 1996; Greitemeyer & Schulz-Hardt, 2003; Zipfel, 2002). Das könnte mit der unterschiedlichen Bewertung der unterschiedlichen Informationstypen und deren Einfluss auf die Entscheidung zusammen hängen.

Geteilte Informationen können von allen Teilnehmern in die Diskussion eingebracht werden. Wie z.B. Stasser & Titus (1987), aber auch Larson et al. (1994), Winquist & Larson (1998) und Lam & Schaubroeck (2000) feststellten, besteht in einer Gruppendiskussion ein Übergewicht an geteilten Informationen im Vergleich zu ungeteilten Informationen. Wird eine Information jedoch mehrfach in der Diskussion genannt, wird dadurch ihre Zugänglichkeit im Gedächtnis erhöht (Brauer, Judd & Gliner, 1995). Ozubko & Fugelsang (2011) zeigten, dass die mehrmalige Wiederholung von Informationen zu einer Illusion der Wahrheit (*illusion of truth*) führt: Äußerungen, die viermal präsentiert wurden, wurden als vertrauenswürdiger bewertet als Informationen, die ein- oder zweimal präsentiert wurden. In einer Studie von Greitemeyer & Schulz-Hardt (2003) wurden geteilte Informationen als glaubwürdiger und relevanter für die Entscheidung bewertet als ungeteilte Informationen. Daraus kann abgeleitet werden, dass Informationen, die beim Informationsaustausch mehrmals erwähnt werden, als glaubwürdiger und wichtiger angesehen werden und außerdem einen größeren Einfluss auf die Alternativenbewertung haben als Informationen, die nur einmal genannt wurden.

Eine Information, die von anderen Teilnehmern bestätigt wird, erfährt dadurch aber auch eine soziale Validierung. Ungeteilte Informationen können nicht von anderen Teilnehmern bestätigt werden. Mojzisch et al. (2008) vermuten aufgrund der Ergebnisse von Hinsz (1990) und Larson et al. (1994), dass dadurch geteilte Informationen als glaubwürdiger bewertet werden und ein stärkeres Gewicht bei der

Entscheidung bekommen. Sie konnten zeigen, dass der Effekt der sozialen Validierung auf die Entscheidung durch die erhöhte wahrgenommene Entscheidungsqualität⁸ mediiert wird.

Beide Prozesse - erhöhte Salienz und soziale Validierung - zeigen ihre Wirkung auf individueller Ebene, in dem sie die individuelle Informationsbewertung beeinflussen und könnten (mit)verantwortlich für das Scheitern von Gruppen bei *hidden profile*-Aufgaben sein. Die Informationsbewertung wiederum sollte Einfluss auf die Alternativenbewertung haben. In den Untersuchungen von Anderson (z. B. 1971, 1976, 1978) zeigte sich, dass ein Modell, das auf der Durchschnittsbildung über die verschiedenen Informationen hinweg beruhte, bei der Eindrucksbildung und bei der Einstellungsänderung die Wirklichkeit recht gut abbildet. Dafür werden die einzelnen Informationen nach Valenz und Gewichtung bewertet und aus den Produkten der gewichtete Mittelwert gebildet (siehe Formel 1).

Formel 1: Berechnung der Alternativenbewertung nach Anderson aufgrund der Informationsbewertung (Valenz und Bedeutsamkeit)

$$BW_{Anderson} = \frac{\sum_i^n (Valenz_i * Bedeutsamkeit_i)}{\sum_i^n Bedeutsamkeit_i}$$

n = Anzahl Items zu der entsprechenden Alternative

Um diese Prozesse auf individueller Ebene zu untersuchen, wurde in einer computergestützten Untersuchung ein sogenanntes *information board* eingeführt. Dieses *tool* bietet den Teilnehmern in einer Gruppendiskussion die Möglichkeit, den Informationsaustausch von der Diskussion zu trennen: jeder Teilnehmer schreibt individuell die Informationen auf, die er den anderen Teilnehmern mitteilen möchte, ohne dass es zu einem Informationsaustausch kommt. Erst

⁸ Die Entscheidungsqualität setzte sich zusammen aus der Akkuratheits- und Relevanzbewertung, da beide Maße korreliert sind.

wenn alle Teilnehmer diese Phase beendet haben, werden die Informationen zusammengeführt und allen Teilnehmern zur Verfügung gestellt. Geteilte Informationen können dann maximal so oft auf dem *information board* stehen, wie es Teilnehmer gibt, die diese Information kennen, während ungeteilte Informationen per definitionem nur einem Teilnehmer bekannt sind und daher auch nur einmal auf dem *information board* stehen können. Die Computerunterstützung in dieser Studie bietet die Möglichkeit, die *information boards* zu manipulieren.

In einem einfaktoriellen Design wurde die Redundanz der geteilten Informationen dadurch manipuliert, dass sie auf dem gemeinsamen *information board* entweder mehrfach (Bedingung mit voller Redundanz der geteilten Informationen) oder nur einmal auftauchten (Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen). Werden die geteilten Informationen jedoch mehrmals auf dem *information board* angezeigt, werden diese Informationen sozial validiert und gleichzeitig ihre Zugänglichkeit erhöht. Daher wurde eine Bedingung verwirklicht, bei der die geteilten Informationen dadurch sozial validiert wurden, dass hinter jeder Information in Klammer angegeben wurde, von wie vielen Teilnehmer diese Information genannt wurde, ohne dass dadurch die Zugänglichkeit im Gedächtnis erhöht wurde (Bedingung mit reduzierter Redundanz der geteilten Informationen). Zusätzlich gab es eine Kontrollbedingung, in der die Informationen ohne Zuordnung zu den Entscheidungsalternativen zu beurteilen waren.

In dieser Studie wird von einer additiven Wirkung der beiden Effekte ausgegangen. Folgende Hypothesen lassen sich aus den theoretischen Überlegungen ableiten:

- 1) Informationen, die durch andere Teilnehmer bestätigt werden (soziale Validierung), werden als glaubwürdiger und relevanter bewertet als Informationen, die nicht durch andere Personen validiert werden können. Daher sollten Teilnehmer aus der Bedingung mit reduzierter und mit voller Redundanz der

geteilten Informationen die geteilten Informationen als glaubwürdiger und wichtiger einschätzen als die Teilnehmer aus der Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen.

- 2) Der Einfluss der sozial validierten Informationen auf die Entscheidung ist größer als der Einfluss der nicht sozial validierten Informationen. Daher sollte das Regressionsgewicht der geteilten Informationen bei den Teilnehmern aus der Bedingung mit reduzierter Redundanz der geteilten Informationen größer sein als das der Teilnehmer aus der Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen.
- 3) Durch die mehrmalige Nennung der geteilten Informationen auf dem *information board* in der Bedingung mit voller Redundanz der geteilten Informationen wird die Salienz der geteilten Informationen erhöht, gleichzeitig werden die geteilten Informationen jedoch auch sozial validiert. Da von einer additiven Wirkung der beiden Effekte ausgegangen wird, sollten die Teilnehmer aus der Bedingung mit voller Redundanz der geteilten Informationen die geteilten Informationen als wichtiger und glaubwürdiger bewerten als die Teilnehmer aus der Bedingung mit reduzierter Redundanz.
- 4) Das Regressionsgewicht der geteilten Informationen sollte bei den Teilnehmern mit voller Redundanz der geteilten Informationen größer sein als bei den Teilnehmern mit reduzierter Redundanz der geteilten Informationen.

Die unterschiedliche Informationsbewertung und die unterschiedlichen Regressionsgewichte sollten dazu führen, dass die Teilnehmer ohne Redundanz der geteilten Informationen besser zwischen der tatsächlich besten Alternative und der anfänglich besten Alternative unterscheiden können als die Teilnehmer aus der Bedingung mit reduzierter Redundanzinformation und die wiederum besser als die Teilnehmer aus der Bedingung mit voller Redundanzinformation der geteilten Informationen.

4.1 Methode

Teilnehmer und Design

An der Studie nahmen 124 Teilnehmer teil, 64 (51,6%) Männer und 60 (48,4%) Frauen. Im Durchschnitt waren die Teilnehmer 25,3 Jahre alt ($SD = 4,286$). Es wurde ein dreifach gestuftes einfaktorielles Design plus Kontrollbedingung verwirklicht: in der Bedingung mit voller Redundanz wurde das *information board* der Gruppe so manipuliert, dass alle geteilten Informationen viermal auf dem *board* standen, während die ungeteilten Informationen nur einmal darauf erschienen. In der Bedingung ohne Redundanz befanden sich geteilte und ungeteilte Informationen genau einmal auf dem *information board*. In der Bedingung mit reduzierter Redundanz standen alle Informationen nur einmal auf dem *board*, allerdings wurde in Klammern hinter jeder Information angegeben, von wie vielen Personen diese Information an das *information board* angeblich geschickt wurde (also bei einer geteilten Information (4), bei einer ungeteilten Information (1)). In dieser Bedingung sollte die soziale Validierung durch andere Personen erkennbar sein, ohne die Zugänglichkeit durch Mehrfachnennung zu erhöhen. Das heißt, dass die Geteiltheit einer Information in der Bedingung mit voller Redundanz der geteilten Informationen daran erkennbar war, dass diese Informationen tatsächlich viermal auf dem *information board* standen und in der Bedingung mit reduzierter Redundanz der geteilten Informationen durch die Angabe in Klammern. In der Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen konnten die Teilnehmer nicht zwischen eigenen ungeteilten Informationen und geteilten Informationen unterscheiden: beide Informationstypen befanden sich unter den anfänglichen Informationen und standen auf den *information boards*, während neue ungeteilte Informationen sich nur auf den *information boards* befanden. Alle Teilnehmer bekamen jedoch manipulierte *information boards* mit den vollständigen Informationen. Die Teilnehmer der Kontrollbedingung bekamen das gleiche *information board* wie die Teilnehmer der Bedingung ohne Redundanz, jedoch waren die Informationen nicht verschiedenen Alternativen zugeordnet, so

dass es keine Präferenzbildung geben konnte. Die Kontrollbedingung diente als *baseline* für die Informationsbewertung. Deren Teilnehmer bewerteten die Alternativen nicht und füllten auch keinen postexperimentellen Fragebogen aus, der hauptsächlich Fragen zur Bewertung der drei Alternativen enthielt.

Die Untersuchung wurde in geschlechtshomogenen Gruppen mit bis zu 4 Personen in den Räumen des Psychologischen Instituts der Universität Tübingen durchgeführt. Außer dass Informationen ausgetauscht wurden, fand keine Interaktion zwischen den Teilnehmern einer Untersuchungsgruppe statt; trotzdem wurde den Teilnehmern der Eindruck vermittelt - teilweise auch mit dem Einsatz von Verbündeten des Versuchsleiters - sie würden als 4-Personen-Gruppe an der Untersuchung teilnehmen.

Prozedur

In allen Bedingungen bekamen die Teilnehmer ihre anfänglichen Informationen mittels eines Computerprogramms dargeboten. Den Teilnehmern wurde mitgeteilt, dass sie an einer Studie zur Entscheidungsfindung in Gruppen teilnahmen, in der es darum ginge herauszufinden, wie Informationen bei Entscheidungen genutzt werden. Weiterhin wurde ihnen mitgeteilt, dass eine Gruppenentscheidung aus der Mittelung der individuellen Bewertungen berechnet würde; es gibt keine Diskussion, jedoch tauschen die Teilnehmer ihre individuellen Informationen via *information board* aus.

Die Aufgabenstellung entsprach der von Studie 1. Nach dem Lesen der anfänglichen Informationen gaben die Teilnehmer der drei Experimentalbedingungen eine erste Bewertung der drei beschriebenen Alternativen ab (-3 = nicht geeignet; +3 geeignet). Im Anschluss wurden ihnen alle Informationen einzeln dargeboten; es wurde ihnen mitgeteilt, dies seien die Informationen, die der ganzen Gruppe zur Verfügung stünden. Jede Aussage musste hinsichtlich ihrer Valenz, Wichtigkeit und Glaubwürdigkeit auf einer 7-stufigen Skala (-3 = negativ/unwichtig/glaubwürdig; +3 = positiv/wichtig/glaubwürdig) beurteilt werden. Daraufhin wurde den Teilnehmern das gemäß den

Bedingungen manipulierte *information board* zur Verfügung gestellt. Dabei ist wichtig, dass die *information boards* stets alle Informationen enthielten und sich lediglich die Art der Informationsdarstellung unterschied. Es folgte eine erneute Bewertung der Alternativen. Um eine Veränderung der Informationsbeurteilung messen zu können, war es notwendig, dass die Teilnehmer nun erneut alle Informationen bezüglich Valenz, Wichtigkeit und Glaubwürdigkeit beurteilten. Im Anschluss sollten die Teilnehmer alle Informationen aufschreiben, an die sie sich erinnern konnten (*free recall*), und einen postexperimentellen Fragebogen ausfüllen.

Zur Überprüfung der Verzerrung der Informationsbeurteilung wurde die Kontrollbedingung herangezogen. Die Teilnehmer aus dieser Bedingung sollten lediglich die Informationen ohne Zuordnung zu einer der drei Alternativen bewerten.

Die Informationen waren gemäß eines *hidden profile* verteilt. Die genaue Informationsverteilung kann Tabelle 5 entnommen werden.

Tabelle 5: Informationsverteilung eines einzelnen Teilnehmers vor und nach dem Informationsaustausch

	Alternative A	Alternative B	Alternative C
anfängliche Informationen (vor dem Informationsaustausch)			
positiv	4	2	2
negativ	2	4	4
neutral	2	2	1
<i>gesamt</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>
Gesamtinformationen (nach dem Informationsaustausch)			
positiv	6	9	6
negativ	9	6	9
neutral	3	3	3
<i>gesamt</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>18</i>

Abhängige Variablen

Individuelle Bewertung der drei Alternativen nach den anfänglichen Informationen und nach dem Austausch der Gesamtinformationen. Bewertung der Informationen bezüglich Valenz, Wichtigkeit und Glaubwürdigkeit. Auflistung der erinnerten Informationen nach der zweiten Alternativenbewertung (*free recall*).

4.2 Ergebnisse

Anfängliche Alternativenbewertung (t_1)

Von den 94 Teilnehmern aus den Experimentalbedingungen liegen Angaben zu den Alternativenbewertungen vor. Die anfänglichen Bewertungen unterschieden sich signifikant in erwarteter Weise voneinander ($F(2, 182) = 80,806$; $p < .01$): Alternative A ($m = 4,77$, $SD = ,932$) wurde signifikant besser bewertet als die beiden anderen Alternativen ($m = 2,53$, $SD = 1,35$ bzw. $2,78$, $SD = 1,49$). Wie nicht anders erwartet bestand keine signifikante Interaktion mit der Bedingung ($F(4, 182) = ,427$; $p > .7$).

Gesamtbewertung der Alternativen (t_2)

Nach der Präsentation der manipulierten *information boards* wurden die Alternativen erneut bewertet. Hier sollte das *hidden profile* gelöst werden können und Alternative B am positivsten bewertet werden, da die *information boards* alle verfügbaren Informationen enthielten. Wiederum unterschieden sich die Alternativen in ihrer Bewertung signifikant voneinander ($F(2, 182) = 32,474$; $p < .01$), wobei dieses Mal wie erwartet Alternative B ($m = 4,40$, $SD = 1,21$) positiver als die beiden anderen Alternativen ($m = 3,49$, $SD = 1,47$ bzw. $m = 2,70$, $SD = 1,46$) bewertet wurde. Es bestand bei der zweiten Alternativenbewertung kein Zusammenhang zwischen Bedingung und Alternativenbewertung ($F(4, 182) = 1,055$; $p > .3$).

Über Regressionsanalysen wurde ermittelt, welchen Einfluss die anfängliche Alternativenbewertung auf die zweite, abschließende Bewertung ausübte. Es wurde zu jeder Alternative eine Regressionsana-

lyse gerechnet: bei allen Alternativen erklärte die anfängliche Alternativenbewertung einen signifikanten Anteil der Varianz der zweiten Bewertung (zwischen 9,3 und 20,2%; alle $F(1, 92) > 10$; $p < .01$). Wurden diese Regressionsanalysen getrennt für jede Redundanz-Bedingung gerechnet, ergaben sich bei Alternative A drei signifikante Modelle (alle $F(1, 28$ bzw. 29 bzw. $31) > 5$; $p < .05$), wobei das Gewicht der anfänglichen Bewertung in der Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen am größten ist ($\beta = ,498$). Bei Alternative B hat die anfängliche Alternativenbewertung nur in der Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen Einfluss auf die zweite Bewertung ($F(1, 29) = 5,301$; $p < .05$; $\beta = ,393$). Bei Alternative C ist es genau umgekehrt: nur in der Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen hat die anfängliche Alternativenbewertung keinen Einfluss auf die zweite Bewertung (alle $F(1, 28$ bzw. $31) > 13$; $p < .01$; $\beta > .5$) (siehe auch Abschnitt Informationsbewertung und Alternativenbewertung, S. 75).

Beste Alternative

Aus den Alternativenbewertungen kann eine Präferenz abgeleitet werden: die Alternative, die am besten bewertet wurde. Aufgrund der anfänglichen Informationen präferierten 77,7% der Teilnehmer die anfänglich beste Alternative. Es gab keinen Zusammenhang mit der Redundanz-Bedingung ($\chi^2(2, n = 94) = 1,224$; $p > .5$).

Auch aus der zweiten Alternativenbewertung wurde eine Präferenz abgeleitet. 54,3% bewerteten die beste Alternative auch tatsächlich am positivsten. Es bestand auch hier kein Zusammenhang mit der Redundanz-Bedingung ($\chi^2(2, n = 94) = ,291$; $p > .8$).

Da aber die beste Alternative aus den drei Alternativenbewertungen abgeleitet wurde, gibt es auch die Möglichkeit, dass zwei Alternativen gleich gut bewertet werden und zwar besser als die dritte Alternative. Dies war bei 21,3% der Teilnehmer der Fall. Die Möglichkeit der Unentschiedenheit gab es in den Untersuchungen mit forcierter Entscheidung nicht. Wurden diese Teilnehmer aus der Auswertung der Lösungshäufigkeit ausgeklammert, betrug die Lösungsquote

68,9%. Die genaue Verteilung der am besten bewerteten Alternativen zu t_1 und zu t_2 kann Fehler: Referenz nicht gefunden entnommen werden.

Tabelle 6: Aus der Alternativenbewertung abgeleitete Präferenzen zu t_1 und t_2

Bedingung	die am positivsten bewertete Alternative			n (%)
	keine	A	B	
1. Alternativenbewertung (t_1)				
ohne Redundanz	4 (12,9%)	22 (71,0%)	2 (6,5%)	3 (9,7%) (100%)
reduzierte Redundanz	4 (13,3%)	24 (80,0%)	0 (0,0%)	2 (6,7%) 30 (100%)
volle Redundanz	4 (12,1%)	27 (81,8%)	0 (0,0%)	7 (7,4%) (100%)
gesamt	12 (12,8%)	73 (77,7%)	2 (2,1%)	2 (6,7%) (100%)
2. Alternativenbewertung (t_2)				
ohne Redundanz	9 (29,0%)	4 (12,9%)	18 (58,1%)	0 (0,0%) (100%)
Redundanzreduzierte	5 (16,7%)	7 (23,3%)	16 (53,3%)	2 (6,7%) 30 (100%)
volle Redundanz	6 (18,2%)	6 (18,2%)	17 (51,5%)	4 (12,1%) (100%)
gesamt	(21,3%) 20	(18,1%) 17	(54,3%) 51	6 (6,4%) (100%)

Itembewertung

Um die Ergebnisse der Itembewertungen über die verschiedenen Valenzen und Alternativen vergleichbar zu machen, wurde jeweils der Mittelwert über die in eine bestimmte Kategorie fallenden Items

berechnet. Da die Teilnehmer aus der Kontrollbedingung die Informationen ohne einen Bezug auf eine der drei Alternativen bewerteten, konnten sie keinen *confirmation bias* zugunsten einer bestimmten Alternative zeigen. Daher wurden die Items zu den gleichen Kategorien zusammengefasst, wie in den Experimentalbedingungen, so dass tatsächlich die selben Items verglichen werden konnten (d.h. ein Item, das in den Experimentalbedingungen eine positive Eigenschaft von Alternative A beschrieb, wurde entsprechend in der Kontrollbedingung als positives Item zu A bezeichnet). Um zu untersuchen, ob sich die Itembewertung der Teilnehmer aus der Kontrollbedingung von der der Teilnehmer aus den Experimentalbedingungen unterschied, wurde für jede Alternative und jede Valenz untersucht, ob eine Interaktion zwischen dem Zeitfaktor ($t_1 - t_2$) und der Bedingung bestand. Zwar veränderte sich die Positivitäts-, Gewichtung- und Glaubwürdigkeitsbewertung einiger Variablen über die Zeit, jedoch fast immer in gleicher Art und Weise für die Kontroll- und die Experimentalbedingung (alle $F(1, 122) < 2,8; p > .1$). Signifikante Effekte gab es nur bei der Glaubwürdigkeitsbewertung der positiven und neutralen Items zu B (beide $F(1, 122) > 6; p < .05$; Teilnehmer der Kontrollbedingung bewerteten die Items zu t_2 als weniger glaubwürdig, Teilnehmer der Experimentalbedingung bewerteten die Items zu t_2 als glaubwürdiger oder genauso glaubwürdig wie zu t_1) und der negativen Items zu C ($F(1, 122) = 8,079; p < .01$; Teilnehmer der Kontrollbedingung bewerteten die Items zu t_2 als weniger glaubwürdig als zu t_1); marginale Effekte gab es bei den positiven Items zu Alternative B (Positivität) und den negativen Items zu Alternative C (Positivität, Gewichtung; alle $F(1, 122) < 3,5; p < .1$): die Teilnehmer der Experimentalbedingungen veränderten ihre Itembewertung stärker als die Teilnehmer der Kontrollbedingung. Außerdem wurde eine Varianzanalyse mit den *within*-Faktoren Alternative (A, B, C) und Zeitpunkt (t_1, t_2) und dem *between*-Faktor Bedingung (Kontrolle, Experimental) getrennt für alle Valenzen und für die Bewertung der Positivität, Gewichtung und Glaubwürdigkeit gerechnet. Die Dreifachinteraktion wurde bei der Positivitätsbewertung der positiven Items und bei der Glaubwürdigkeitsbewertung der negativen Items

signifikant (alle $F(2, 244) > 3,5$; $p < .05$). Einen marginal signifikanten Effekt gab es bei der Glaubwürdigkeitsbewertung der positiven Items ($F(2, 244) = 2,355$; $p < .1$): bei der Positivitätsbewertung änderte sich die Bewertung in der Kontrollgruppe über die Zeit kaum, während in den Experimentalbedingungen zu t_1 die Informationen zu Alternative A positiver als B bewertet wurden und bei t_2 umgekehrt. Bei der Glaubwürdigkeitsbewertung der negativen Items war es ähnlich: in der Kontrollbedingung veränderte sich die Itembewertung zwischen t_1 und t_2 kaum, in den Experimentalbedingungen wurden die Items zu Alternative B zu t_1 als glaubwürdiger als die zu A bewertet, zu t_2 war es umgekehrt.

Bei der Bewertung der anfänglichen Informationen wurde untersucht, ob die Präferenz die Bewertung der Informationen beeinflusst. Allerdings gab es nur 2 Teilnehmer, die Alternative B am besten bewerteten und 7 mit einer abgeleiteten Präferenz zu Alternative C; 12 Teilnehmer bewerteten zwei oder alle drei Alternativen gleich gut, so dass keine eindeutige Präferenz abgeleitet werden konnte. Daher werden hier nur die Ergebnisse der unentschiedenen Teilnehmer und der mit einer Präferenz für Alternative A ($n = 73$) erwähnt. Es wurden immer die Items gleicher Wertigkeit (also positive, negative oder neutrale) über die drei Alternativen in ihrer Valenz, Gewichtung und Glaubwürdigkeit miteinander verglichen. Grundsätzlich bewerteten die Teilnehmer ohne klare Präferenz die Items zu den drei Alternativen als gleich positiv, gleich wichtig und gleich glaubwürdig (alle $F(2, 22) < 2,6$; $p > .05$), während die Teilnehmer mit einer Präferenz für Alternative A in allen Maßen die Items unterschiedlich bewerteten ($F(2, 144) > 4$; $p < .05$), in den meisten Fällen zu Gunsten von Alternative A. Hier ist also deutlich ein *confirmation bias* zu Gunsten der anfänglichen Präferenz zu finden.

Bei der zweiten Bewertung der Informationen wurde die gleiche Auswertung vorgenommen. In einigen Maßen zeigte sich ein *confirmation bias*, in anderen nicht, so dass die „Beweislage“ unklar bleibt. Außerdem konnten nur die Teilnehmer ohne klare Präferenz und die mit Präferenz für Alternative A verwendet werden.

Wird dagegen die Präferenz zum zweiten Zeitpunkt herangezogen, können die Teilnehmer verwendet werden, die zu diesem Zeitpunkt keine klare Präferenz äußerten ($n = 20$), die eine Präferenz für die anfänglich richtige Alternative (A) äußerten ($n = 17$) und die, die die richtige Alternative (B) am besten bewerteten ($n = 51$). Für die Maße Positivität, Gewichtung und Glaubwürdigkeit wurden getrennte Varianzanalysen mit den *within*-Faktoren Alternative (A, B, C) und der Valenz der Items (positiv, negativ, neutral) und dem *between*-Faktor Präferenz zu t_2 (keine Präferenz, A, B) gerechnet. Bei der Positivitätsbewertung sollten alle drei Itemvalenzen zugunsten der eigenen Präferenz bewertet werden. Die Interaktion von Alternative und Präferenz war erwartungsgemäß signifikant ($F(4, 170) = 7,459$; $p < .01$): die Teilnehmer bewerteten die Items zur eigenen Präferenz positiver als die zu den anderen Alternativen. Bei der Gewichtungs- und Glaubwürdigkeitsbewertung wird eine Dreifachinteraktion von Alternative, Valenz und Präferenz erwartet, da positive Items zur eigenen Alternative wichtiger und glaubwürdiger bewertet werden sollten als die negativen Items. Bei beiden Maßen wurde die Interaktion gefunden ($F(8, 340) = 5,997$ bzw. $F(8, 340) = 2,826$; beide $p < .01$). Bei beiden Variablen war es so, dass die Teilnehmer die Items entsprechend ihrer eigenen Präferenz günstig bewerteten. Es zeigte sich also deutlich ein *confirmation bias*. Dies deutet darauf hin, dass die Itembewertung durch die Alternativenbewertung zu t_2 beeinflusst wurde (oder auch umgekehrt) und sich nicht die anfängliche Präferenz auf die Bewertung der Gesamtinformationen auswirkte.

Geteiltheit

Zur Untersuchung etwaiger Einflüsse der Redundanz auf die Itembewertung wurden die Informationsbewertungen zum zweiten Zeitpunkt verwendet, denn dort unterschied sich die Darstellungsform der geteilten und ungeteilten Informationen und vor allem, erst zu diesem Zeitpunkt konnte ein Teilnehmer erkennen, ob eine Information geteilt oder ungeteilt war. Daher wurde unterschieden zwischen den geteilten Informationen, den eigenen ungeteilten Informationen und den neuen ungeteilten Informationen. Die Kontrollbedin-

gung diente als Vergleich. Sowohl bei der Wichtigkeits- als auch bei der Glaubwürdigkeitsbewertung bestand ein Unterschied zwischen den drei Informationstypen (beide $F(2, 244) > 8$; $p < .01$), bei keinem Informationstyp bestand eine signifikante Interaktion zwischen Informationstyp und Bedingung (Kontroll- vs. Experimentalbedingung; beide $F(2, 244) < 1,8$; $p > .1$). Am unwichtigsten wurden die eigenen ungeteilten Informationen bewertet ($m = 4,06$, $SD = ,69$), gefolgt von den geteilten Informationen ($m = 4,19$, $SD = ,64$); am wichtigsten wurden die neuen ungeteilten Informationen eingeschätzt ($m = 4,32$, $SD = ,58$). Die ungeteilten Informationen wurden jedoch als weniger glaubwürdig eingeschätzt (eigene ungeteilte Informationen: $m = 4,32$, $SD = ,77$; neue ungeteilte Informationen: $m = 4,40$, $SD = ,81$) als die geteilten Informationen ($4,47$, $SD = ,77$). Des Weiteren wurde die gleiche Analyse mit dem Faktor mit vs. ohne Redundanz der geteilten Informationen gerechnet. Wiederum bestand ein signifikanter Unterschied zwischen den drei Informationstypen (beide $F(2, 91) > 4$; $p < .05$). Auch bei dieser Auswertung bestand keine Interaktion zwischen Informationstyp und der Redundanz der geteilten Informationen (beide $F(2, 91) < ,5$; $p > .6$).

Free recall

Im *free recall* sollten die Teilnehmer nach der erneuten Bewertung der Alternativen alle Informationen aufschreiben, an die sie sich noch erinnern konnten und auch einer Alternative zuordnen. Da die Teilnehmer der Kontrollbedingung keine Zuordnung der Items zu einer Alternative hatten, wurden sie hier nicht berücksichtigt.⁹ Durchschnittlich erinnerten sich die Teilnehmer an 20,3 Items ($SD = 10,4$). Werden nur die richtig erinnerten Items berücksichtigt, lag der Mittelwert bei 15,8 ($SD = 9,0$). Die Bedingung hatte darauf keinen Einfluss ($F(2, 90) = 1,022$; $p > .3$). Wird allerdings die Vollständigkeit der erinnerten Informationen als Grundlage verwendet (also der An-

⁹ Ein Vergleich der Kontrollbedingung mit den Experimentalbedingungen ergab jedoch, dass in der Kontrollbedingung mehr Items erinnert wurden ($F(1, 121) = 5,183$; $p < .05$).

teil der korrekt erinnerten an den insgesamt vorhandenen Items), dann besteht ein deutlicher Unterschied zwischen den vier Bedingungen ($F(3, 119) = 4,204; p < .01$), der jedoch auf den Unterschieden zwischen Kontrollbedingung und den beiden Bedingungen mit Redundanz der geteilten Informationen beruht (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Vollständigkeit des *free recall*: Anteil der erinnerten Informationen an den möglichen Informationen.

Bedingung	Mittelwert	SD	N
keine Redundanz	,327	,1787	31
reduzierte Redundanz	,268	,1387	29
volle Redundanz	,283	,1763	33
Kontrollbedingung	,419	,2238	30
<i>gesamt</i>	,324	,1891	123

Auch für den *free recall* sollte untersucht werden, ob die Präferenz die Erinnerungsleistung beeinflusst. Dazu wurde die Vollständigkeit der erinnerten Items verglichen. Wird die anfängliche Präferenz herangezogen, so zeigte sich nur, dass sich die Teilnehmer mit einer Präferenz für Alternative A (der korrekten Alternative zu diesem Zeitpunkt) an weniger positive Items zu C erinnern konnten als zu den beiden anderen Alternativen. Ansonsten gab es keine Unterschiede. Wenn die nach den vollständigen Informationen geäußerte Präferenz herangezogen wird, zeigt sich, dass die Items zu den drei Alternativen unterschiedlich vollständig erinnert wurden ($F(2, 178) = 2,849; p < .07$): die Items zu Alternative B wurden vollständiger erinnert als die zu A und C. Außerdem bestand eine signifikante Interaktion zwischen Alternative und Präferenz ($F(6, 178) = 2,808; p < .05$). Allerdings beruht der signifikante Effekt zum Großteil auf den Unterschieden in der Vollständigkeit bei den Teilnehmern ohne eindeutige Präferenz: die Items zur anfänglich korrekten Alternative wurden am vollständigsten erinnert. Bei den anderen Präferenzen erwies sich nur ein weiterer Unterschied als signifikant: Teilnehmer mit einer Präferenz für Alternative B erinnerten sich auch an mehr Items

zu dieser Alternative als zu Alternative C. Man kann also nicht sagen, dass die Präferenz eindeutig die Erinnerungsleistung im *free recall* beeinflusst hat, obwohl es eine Tendenzen in diese Richtung gibt (siehe auch Tabelle 8).

Tabelle 8: Vollständigkeit der im *free recall* erinnerten Items, aufgeteilt nach Präferenz zu t₂.

Präferenz zu t ₂	Items zu Alternative ...	Mittelwert	SD	N
keine eindeutige Präferenz	A	,321	,218	23
	B	,263	,221	23
	C	,249	,197	23
Präferenz für A	A	,232	,191	17
	B	,196	,178	17
	C	,186	,151	17
Präferenz für B	A	,324	,173	50
	B	,350	,170	50
	C	,298	,171	50
Präferenz für C	A	,259	,116	3
	B	,519	,140	3
	C	,389	,056	3

Die erinnerten Informationen wurden außerdem nach ihrer Geteiltheit unterschieden. Die Teilnehmer der Kontrollbedingung erinnerten sich an marginal mehr eigene ungeteilte Informationen als an neue ungeteilte Informationen ($F(2, 58) = 2,911$; $p < .07$). In den Experimentalbedingungen dagegen erinnerten sich die Teilnehmer an signifikant mehr geteilte Informationen als an eigene und neue ungeteilte Informationen ($F(2, 184) = 7,440$; $p < .01$); dies war sowohl in der Bedingung ohne und mit reduzierter Redundanz der geteilten Informationen der Fall (beide $F(2, 60$ bzw. $56) > 3$, $p < .05$), nicht jedoch in der Bedingung mit voller Redundanz ($F(2, 64) = ,698$; $p >$

.5). Es bestand kein Unterschied in der Vollständigkeit der erinnerten eigenen und neuen geteilten Informationen. Allerdings bestand eine signifikante Interaktion mit der Bedingung ($F(6, 238) = 2,191$; $p < .05$; siehe Tabelle 9): die Teilnehmer aller Bedingungen unterschieden sich nicht in der Vollständigkeit der erinnerten geteilten Informationen ($F(3, 119) = 1,727$; $p > .1$), jedoch in der Vollständigkeit der eigenen und neuen ungeteilten Informationen (beide $F(3, 119) > 3,4$; $p < .05$), der Unterschied bestand immer zwischen Kontrollbedingung und den drei Experimentalbedingungen. Das bedeutet, dass sich alle Teilnehmer an gleich viele geteilte Informationen erinnerten (d.h. keine Unterschiede zwischen den drei Experimentalbedingungen: $F(6, 178) = ,968$; $p > .4$), jedoch die Teilnehmer aus der Kontrollbedingung eine bessere Erinnerungsleistung an die ungeteilten Informationen besaßen.

Tabelle 9: Vollständigkeit des *free recall*; unterschieden wurden geteilte, eigene ungeteilte und neue ungeteilte Items.

	Bedingung	Mittelwert	SD	N
geteilte Items	keine Redundanz	,384	,176	31
	reduzierte Redundanz	,339	,212	29
	volle Redundanz	,306	,200	33
	Kontrollbedingung	,408	,229	30
	<i>gesamt</i>	,357	,206	123
eigene ungeteilte Items	keine Redundanz	,333	,218	31
	reduzierte Redundanz	,256	,171	29
	volle Redundanz	,296	,218	33
	Kontrollbedingung	,478	,252	30
	<i>gesamt</i>	,3401	,230	123
neue ungeteilte Items	keine Redundanz	,301	,210	31
	reduzierte Redundanz	,245	,149	29
	volle Redundanz	,271	,182	33
	Kontrollbedingung	,400	,251	30
	<i>gesamt</i>	,304	,207	123

Informationsbewertung und Alternativenbewertung

Ist die Informationsbewertung die Grundlage für die Alternativenbewertung, dann sollte eine hohe Korrelation zwischen der tatsächlichen Bewertung zu t_2 und der über Formel 1 berechneten Anderson-Bewertung bestehen. Dies ist der Fall, wie aus Tabelle 10 ersichtlich.

Tabelle 10: Korrelation der Alternativenbewertungen zu t_2 mit der jeweiligen Anderson-Bewertung.

		zweite Bewertung von A	zweite Bewertung von B	zweite Bewertung von C
Anderson-Bewertung von Alternative A	Korrelation	,541**	-,177	-,028**
	Signifikanz	,000	,088	,788
	N	94	94	94
Anderson-Bewertung von Alternative B	Korrelation	-,309**	,430**	-,095**
	Signifikanz	,002	,000	,363
	N	94	94	94
Anderson-Bewertung von Alternative C	Korrelation	-,029	-,193	,407**
	Signifikanz	,782	,062	,000
	N	94	94	94

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Weiter wurde dann untersucht, welchen Einfluss die Informationsbewertung über die anfängliche Bewertung hinaus auf die endgültige Alternativenbewertung hat. Dazu wurde eine hierarchische Regressionsanalyse für jede Alternativenbewertung gerechnet, bei der im ersten Schritt die anfängliche Bewertung dieser Alternative eingegeben wurde und in einem zweiten Schritt die Anderson-Bewertung (siehe Tabelle 11). Es zeigte sich, dass bei allen drei Alternativen die Anderson-Bewertung weitere Varianz der Alternativenbewertung aufklärte. Insgesamt wurden mit diesem Modell bei Alternative A

37,2% der Varianz aufgeklärt, bei Alternative B 33,8% und bei Alternative C 30,5%. Die Anderson-Bewertung allein klärte dabei 21,6% bei Alternative A auf, bei Alternative B 24,9% und bei Alternative C 11,0%.

Tabelle 11: Koeffizienten der hierarchischen Regressionen der endgültigen Alternativenbewertung auf die (1) anfängliche Bewertung und (2) die Anderson-Bewertung der jeweiligen Alternative (n = 94).

Prädiktor	1. Schritt		2. Schritt	
	B (SD)	t	B (SD)	t
Alternative A				
Konstante	,379 (.728)	,521	-2,913 (.857)	-3,399**
(1) anfängliche Bewertung Alternative A	,653 (.150)	4,355**	,494 (.133)	3,725**
(2) Anderson-Bewertung Alternative A			1,321 (.233)	5,659**
Alternative B				
Konstante	3,675 (.254)	14,460**	-1,013 (.822)	-1,232
(1) anfängliche Bewertung Alternative B	,288 (.089)	3,247**	,282 (.076)	3,714**
(2) Anderson-Bewertung Alternative B			1,250 (.212)	5,912**
Alternative C				
Konstante	1,454 (.285)	5,096**	-1,438 (.801)	-1,795 ⁺
(1) anfängliche Bewertung Alternative C	,450 (.091)	4,959**	,391 (.086)	4,546**
(2) Anderson-Bewertung Alternative C			1,088 (.284)	3,826**

** p < .01, * p < .05, ⁺ p < .10

Schließlich wurde untersucht, ob die Modelle für die Teilnehmer mit und ohne soziale Validierung¹⁰ in gleicher Weise galten. Dazu wurde die kategoriale Variable „soziale Validierung“ und deren Interaktion mit den beiden metrischen Variablen mit in die Regressionsanalyse aufgenommen (siehe Tabelle 12). Dabei wurde grundsätzlich keine der Interaktionen mit der sozialen Validierung signifikant, was bedeutet, dass die Teilnehmer die entsprechenden Variablen nicht unterschiedlich gewichteten. Lediglich bei der irrelevanten Alternative C bestand ein signifikanter Unterschied bei der Gewichtung der anfänglichen Bewertung: bei den Teilnehmern ohne soziale Validierung hatte diese Variable kein signifikantes Gewicht, während es bei den Teilnehmern mit sozialer Validierung ein signifikantes Gewicht hatte ($t = 3,422$; $p < .01$); das bewirkte auch, dass bei den Teilnehmern ohne soziale Validierung kein gültiges lineares Modell für die Alternativenbewertung von C bestand ($F(2, 28) = 2,019$; $p > .1$), während das Modell der Teilnehmer mit sozialer Validierung einen hohen Varianzanteil aufklärte ($F(2, 60) = 25,022$; $p < .01$; $R^2 = ,437$). Interessant ist, dass, wenn man es getrennt betrachtet, in den Modellen der Teilnehmer ohne soziale Validierung die anfängliche Alternativenbewertung kein signifikantes Gewicht hatte, während sie bei den Teilnehmern mit sozialer Validierung bei allen drei ein signifikanter Prädiktor war.

Tabelle 12: Koeffizienten der multiplen Regressionsanalyse der Alternativenbewertung zu t2 auf die soziale Validierung, auf die anfängliche Alternativenbewertung, auf die Anderson-Bewertung und auf die Interaktion mit der kategorialen Variablen (Referenzkategorie: Bedingung ohne soziale Validierung).

Prädiktor	B(SD)	t	F (5, 88)	R ²
<i>Alternative A</i>				
Konstante	3,335 (.215)	15,518**	11,575	,362

¹⁰ Die Bedingung mit reduzierter und die mit voller Redundanz der geteilten Informationen wurden der besseren Übersichtlichkeit wegen zusammengefasst, da sich die Ergebnisse dieser beiden Bedingungen nicht unterschieden.

Prädiktor	B(SD)	t	F (5, 88)	R²
soziale Validierung	,242 (.261)	,927		
anfängliche Bewertung von A	,372 (.224)	1,662		
Anderson-Bewertung	1,505 (.443)	3,396**		
soz. Validierung * Anderson-Bewertung	-,275 (.528)	-,521		
soz. Validierung * anfängliche Bewertung	,176 (.283)	,621		
Alternative B				
Konstante	4,650 (.178)	26,134**		
soziale Validierung	-,354 (.217)	-1,635		
anfängliche Bewertung von B	,163 (.129)	1,261		
Anderson-Bewertung	1,290 (.353)	3,651**	10,702	,343
soz. Validierung * Anderson-Bewertung	,032 (.446)	,071		
soz. Validierung * anfängliche Bewertung	,176 (.161)	1,092		
Alternative C				
Konstante	2,417 (.216)	11,201**		
soziale Validierung	,428 (.263)	1,630		
anfängliche Bewertung von C	,130 (.150)	,864		
Anderson-Bewertung	1,201 (.608)	1,976 ⁺	10,402	,336
soz. Validierung * Anderson-Bewertung	-,168 (.685)	-,245		
soz. Validierung * anfängliche Bewertung	,382 (.181)	2,107*		

** $p < .01$, * $p < .05$, ⁺ $p < .10$

Die ungeteilten Informationen sind es ja, die die anfängliche Präferenz zum Umkippen bringen: es kommen negative Informationen zur anfänglich besten Alternative hinzu und positive Informationen zu einer anfänglich suboptimalen Alternative. Daher wurde eine Regression der Alternativenbewertung zu t_2 auf die neuen ungeteilten Informationen (es wurde eine Alternativenbewertung nach Formel 1 aufgrund der Informationsbewertungen der neuen ungeteilten Informationen für jede Alternative berechnet) zu allen drei Alternativen gerechnet. Im ersten Schritt wurden die Informationen zur betreffenden Alternative eingegeben, im zweiten Schritt die zur tatsächlich besten Alternative bzw. bei dieser Alternative zur anfänglich besten Alternative und schließlich im dritten Schritt zur irrelevanten Alternative. Bei der anfänglich korrekten Alternative (A) klärte der erste Schritt dieses Modells 33,8% der Varianz auf; das Hinzunehmen der ungeteilten Informationen zur korrekten Alternative zu t_2 erhöhte den Anteil signifikant auf 38,0% ($F(2, 68) = 22,425; p < .01^{11}$). Die ungeteilten Informationen zur irrelevanten Alternative lieferten keinen weiteren Beitrag (Änderung in $F = ,030; p > .8$). Bei der korrekten Alternative (B) klärte der erste Schritt des Modells 19,7% der Varianz auf ($F(1, 69) = 18,126; p < .01$), die weiteren Schritte erbrachten keine zusätzliche Aufklärung. Auch bei der irrelevanten Alternative (C) klärte nur der erste Schritt einen signifikanten Varianzanteil auf ($R^2 = 9,3\%, F(1, 69) = 8,178; p < .01$). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass nur bei der anfänglich korrekten Alternative die neuen ungeteilten Informationen zur gesamt gesehen korrekten Alternative zusätzlich einen signifikanten Varianzanteil der Alternativenbewertung erklärten: je geringer die Anderson-Bewertung der neuen

¹¹ Regressionskoeffizienten für die Alternativenbewertung von A zu t_2 ; als Prädiktoren wurden die neuen ungeteilten Informationen in das Modell aufgenommen.

	B	SD	β	t
(Konstante)	4,621	1,803	2,563*	
neue Items zu A	1,042	,227	,484	4,588**
neue Items zu B	-,731	,311	-,246	-2,350*
neue Items zu C	-,041	,233	-,017	-,174

** $p < .01$, * $p < .05$

Items zur korrekten Alternative war, desto besser wurde Alternative A bewertet.

Laut Hypothese 1 wird vermutet, dass die soziale Validierung der geteilten Informationen zu einer stärkeren Gewichtung und höheren Glaubwürdigkeit der geteilten Information führt. In der Bedingung mit reduzierter Redundanz werden die geteilten Informationen durch die vermeintlich anderen Gruppenteilnehmer auf dem *information board* validiert, in der Bedingung mit voller Redundanz werden sie zusätzlich noch salienter gemacht durch die Wiederholung. Daher wurde eine Varianzanalyse für die Geteiltheit der Informationen als Messwiederholungsfaktor (geteilte Informationen vs. ungeteilte Informationen (eigene und neue)) und dem Faktor soziale Validierung (reduzierte und volle Redundanz) vs. keine soziale Validierung (Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen) gerechnet. Geteilte Informationen wurden als glaubwürdiger bewertet als ungeteilte Informationen ($F(1, 92) = 13,376; p < .01$), jedoch bestand keine Interaktion mit dem Faktor soziale Validierung ($F(1, 92) = ,053; p > .8$). Genauso wurde für die Gewichtung vorgegangen. Geteilte und ungeteilte Informationen wurden als gleich wichtig bewertet ($F(1, 92) = 1,966; p > .1$); es bestand keine Interaktion mit dem Faktor soziale Validierung ($F(1, 92) = ,555; p > .4$). Des weiteren stellte sich heraus, dass die neuen ungeteilten Informationen als glaubwürdiger und wichtiger als die eigenen ungeteilten Informationen bewertet wurden (beide $F(1, 92) > 4; p < .05$) und dass es keine Interaktion mit dem Faktor soziale Validierung gab (beide $F(1, 92) < ,5; p > .5$). Daher können diese Ergebnisse nicht als Bestätigung von Hypothese 1 gewertet werden. Die Mittelwerte können Tabelle 13 entnommen werden. Außerdem waren die neuen ungeteilten Informationen wichtiger als die geteilten ($F(1, 92) = 9,336; p < .01$), wobei auch hier keine signifikante Interaktion mit der sozialen Validierung bestand ($F(1, 92) = ,712; p > .4$). Die neuen Informationen waren jedoch nicht glaubwürdiger als die geteilten Informationen ($F(1, 92) = ,483; p > .9$), auch hier traf das auf Teilnehmer mit und ohne soziale Validierung gleichermaßen zu ($F(1, 92) = ,001; p > .9$).

Tabelle 13: Mittelwerte der Gewichts- und Glaubwürdigkeitsbewertung der Teilnehmer mit und ohne soziale Validierung.

Gewichtung			
Bedingung	geteilte Items (SD)	ungeteilte Items (SD)	
		eigene	neue
ohne soz. Validierung	4,065 (,675)	4,162 (,565)	
		3,960 (,712)	4,255 (,544)
mit soz. Validierung	4,243 (,644)	4,273 (,596)	
		4,106 (,669)	4,351 (,593)

Glaubwürdigkeit			
Bedingung	geteilte Items (SD)	ungeteilte Items (SD)	
		eigene	neue
ohne soz. Validierung	4,562 (,660)	4,358 (,596)	
		4,422 (,661)	4,529 (,663)
mit soz. Validierung	4,591 (,726)	4,412 (,737)	
		4,485 (,752)	4,556 (,770)

Es könnte sein, dass die geteilten Informationen aufgrund ihrer Formulierung, ihres Inhalts etc. als glaubwürdiger betrachtet werden als die anderen Informationen, unabhängig von ihrer Geteiltheit. Allerdings erscheint das wenig wahrscheinlich, denn zu t_1 wurden die geteilten und eigenen ungeteilten Informationen als gleich wichtig bewertet ($F(1, 93) = ,557$; $p > .4$), während die identischen Items zu t_2 unterschiedlich bewertet wurden ($F(1, 93) = 6,855$; $p < .05$). Genauso verhielt es sich bei der Glaubwürdigkeit: zwischen den geteilten und ungeteilten Informationen zu Beginn der Untersuchung bestand kein signifikanter Unterschied ($F(1, 93) = ,973$; $p > .3$), bei den Gesamtinformationen (zu t_2) wurden die geteilten Informationen

als signifikant glaubwürdiger bewertet als die eigenen ungeteilten Informationen ($F(1, 93) = 7,585; p < .01$).

In Hypothese 2 wird vermutet, dass sich die geteilten Informationen in den Bedingungen, in denen diese Informationen sozial validiert wurden, stärker auf die Alternativenbewertung auswirken als in der Bedingung ohne soziale Validierung. Zur Überprüfung wurde für jede Alternative eine Regression der Alternativenbewertung zu t_2 auf die geteilten Informationen zu der jeweiligen Alternative gerechnet (es wurden für die Berechnung nach Formel 1 nur die geteilten Informationen verwendet). Zusätzlich wurden die kategoriale Variable „soziale Validierung“ und deren Interaktion mit der metrischen Variablen als Prädiktor aufgenommen.

Bei keiner der drei Alternativen bestand ein Unterschied im Gewicht der geteilten Informationen (keine signifikante Interaktion der metrischen Variablen mit der Anderson-Bewertung aufgrund der geteilten Informationen). Für Alternative A, die anfänglich korrekte Alternative, existierte ein signifikantes Modell ($F(3, 90) = 4,651; p < .01$), für Alternative B, die gesamt gesehen korrekte Alternative, existiert kein signifikantes Modell ($F(3, 90) = 1,768; p > .1$) und für Alternative C, die irrelevante Alternative, existiert ein marginal signifikantes Modell ($F(3, 90) = 2,485; p < .07$; siehe auch Tabelle 14). Die Ergebnisse konnten Hypothese 2 nicht bestätigen: die geteilten Informationen gingen für Teilnehmer mit sozialer Validierung der geteilten Informationen nicht mit einem höheren Gewicht in die Regression der Alternativenbewertungen ein als für Teilnehmer ohne soziale Validierung.

Tabelle 14: Regression der Alternativenbewertung auf die soziale Validierung, auf die Anderson-Bewertung aufgrund der geteilten Informationen zur jeweiligen Alternative und auf die Interaktion dieser beiden Variablen (Referenzkategorie: Bedingung ohne soz. Validierung).

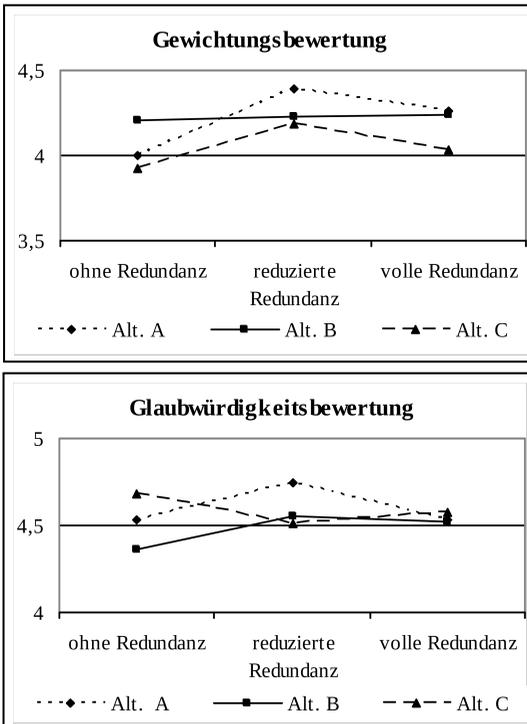
	Prädiktoren	B (SE)	t
Alternative A	Konstante	3,186 (,251)	12,711**
	soz. Validierung	,440 (,306)	1,438
	Anderson-Bewertung mit geteilten Informationen	,421 (,296)	1,425
	soz. Validierung * Anderson-Bewertung	,442 (,409)	1,081
Alternative B	Konstante	4,639 (,215)	21,567**
	soz. Validierung	-,351 (,263)	-1,337
	Anderson-Bewertung mit geteilten Informationen	,396 (,277)	1,432
	soz. Validierung * Anderson-Bewertung	-,130 (,357)	-,364
Alternative C	Konstante	2,491 (,256)	9,716**
	soz. Validierung	,304 (,313)	,971
	Anderson-Bewertung mit geteilten Informationen	,178 (,426)	,417
	soz. Validierung * Anderson-Bewertung	,495 (,505)	,980

** $p < .01$

Zur Überprüfung der Hypothese, dass soziale Validierung und erhöhte Salienz der geteilten Informationen einen additiven Effekt auf die Gewichtungs- und Glaubwürdigkeitsbewertung ausüben, wurden Varianzanalysen für die Gewichtungs- und Glaubwürdigkeitsbewertung der geteilten Informationen für die drei Bedingungen - ohne Redundanz, mit reduzierter Redundanz (= soziale Validierung) und mit voller Redundanz (= soziale Validierung + erhöhte Salienz) - ge-

rechnet. In beinahe allen Analysen zeigte sich, dass Teilnehmer mit sozialer Validierung die geteilten Informationen als wichtiger und glaubwürdiger bewerteten als die Teilnehmer ohne Redundanz. Jedoch bewerteten die Teilnehmer mit sozialer Validierung und erhöhter Salienz die geteilten Informationen nicht als noch wichtiger bzw. glaubwürdiger (siehe Abbildung 4). Die Ergebnisse stützen die Hypothese nicht, dass soziale Validierung und erhöhte Salienz der geteilten Informationen einen additiven Effekt auf die Gewichts- und Glaubwürdigkeitsbewertung der geteilten Informationen haben.

Abbildung 4: Gewichts- und Glaubwürdigkeitsbewertung der geteilten Informationen für die drei Alternativen



In Hypothese 4 wird formuliert, dass geteilte Informationen einen größeren Einfluss auf die Alternativenbewertung haben, wenn sie so-

zial validiert wurden und eine erhöhte Salienz besitzen, als wenn sie nur sozial validiert wurden. Zur Überprüfung wurde für jede Alternative eine Regression der Alternativenbewertung zu t_2 auf den kategorialen Faktor „soziale Validierung und erhöhte Salienz“, auf die Anderson-Bewertung aufgrund der geteilten Informationen und auf die Interaktion dieser beiden Faktoren gerechnet. Nur für Alternative A ergab sich ein gültiges Modell, keine der Interaktionsvariablen klärte einen signifikanten Anteil der Varianz auf (siehe Tabelle 15), so dass Hypothese 4 nicht bestätigt werden konnte: die zusätzliche erhöhte Salienz der geteilten Informationen vergrößerte nicht das Gewicht dieser Informationen bei der Alternativenbewertung.

Tabelle 15: Regression der Alternativenbewertung zu t_2 auf die soziale Validierung, auf die Anderson-Bewertung aufgrund der geteilten Informationen zur jeweiligen Alternative und auf die Interaktion der beiden Faktoren (Referenzkategorie: Bedingung mit sozialer Validierung ohne erhöhte Salienz).

	Prädiktoren	B (SE)	t	F (3, 59)
Alternative A	Konstante	3,852 (,244)	15,792**	
	soz. Validierung	-,438 (,338)	-1,294	
	Anderson-Bewertung mit geteilten Informationen	,838 (,392)	2,141*	3,955* R ² = ,125
	soz. Validierung * Anderson-Bewertung	,100 (,543)	,183	
Alternative B	Konstante	4,396 (,231)	19,015**	
	soz. Validierung	-,241 (,319)	-,755	
	Anderson-Bewertung mit geteilten Informationen	,674 (,427)	1,577	1,103 R ² = ,005
	soz. Validierung * Anderson-Bewertung	-,619 (,516)	-1,200	
Alternative C	Konstante	2,823 (,274)	10,291**	2,248 ⁺
	soz. Validierung	,003 (,376)	,007	R ² = ,057
	Anderson-Bewertung mit	,338 (,453)	,746	

Prädiktoren	B (SE)	t	F (3, 59)
geteilten Informationen			
soz. Validierung * Anderson-Bewertung	,552 (.579)		,954

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

Nach Hypothese 5 sollten die Teilnehmer aus der Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen die beste Differenzierungsfähigkeit zwischen der tatsächlich und der anfänglich besten Alternative haben. Die Teilnehmer aus der Bedingung mit reduzierter Redundanz sollten gleichzeitig besser differenzieren können als die Teilnehmer aus der Bedingung mit voller Redundanz. Es wurde eine Varianzanalyse mit dem Faktor Bedingung für die Differenzierungsfähigkeit zu t_1 und zu t_2 gerechnet. Weder zu t_1 noch zu t_2 bestand ein Einfluss der Bedingung (beide $F(2, 91) < 1,8$; $p > .1$). Zur Überprüfung der Hypothesen wurden zwei Kontraste gerechnet: I) Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen gegen Bedingung mit voller und reduzierter Redundanz, II) Bedingung mit reduzierter Redundanz gegen Bedingung mit voller Redundanz. Für die Differenzierungsfähigkeit zu t_1 erwies sich kein Kontrast als signifikant (beide $t(91) < |1|$; $p > .3$), zu t_2 erwies sich Kontrast I als marginal signifikant ($t(91) = -1,848$; $p < .07$): Teilnehmer ohne Redundanz der geteilten Informationen konnten besser zwischen der besten und der anfänglich besten Alternative differenzieren als Teilnehmer mit Redundanz. Kontrast II erwies sich nicht als signifikant ($t(91) = ,126$; $p > .9$). Die Ergebnisse stützen also Hypothese 5 nicht, wobei die Ergebnisse des Kontrasts I in die erwartete Richtung weisen.

Löser vs. Nicht-Löser

Um herauszufinden, welche Faktoren dazu beigetragen haben könnten, dass manche Teilnehmer die *hidden profile*-Aufgabe lösten und andere nicht, wurde die Stichprobe post-hoc in Löser und Nicht-Löser unterteilt. Es gab in dieser Stichprobe 51 Teilnehmer, die auf-

grund der Gesamtinformationen die korrekte Alternative am besten bewerteten und 43 Teilnehmer, die dies nicht taten; daraus wurde die kategoriale Variable „Löser“ gebildet. In eine hierarchische Regression wurden im ersten Schritt die Variable „Löser“, die anfängliche Alternativenbewertung und die Interaktion dieser beiden Faktoren eingegeben; in einem zweiten Schritt kamen dann die Anderson-Bewertung und die Interaktion mit der Variablen „Löser“ hinzu. Die Koeffizienten sind in Tabelle 16 aufgeführt. Für die anfänglich korrekte Alternative Aklärte das Gesamtmodell 49,5% der Varianz auf; sowohl die anfängliche Bewertung als auch die Anderson-Bewertung hatten signifikanten Einfluss darauf, allerdings unterschieden sich die Löser und Nicht-Löser nicht (die Interaktionsterme waren nicht signifikant). Auch bei Alternative B, der besten Alternative zu t_2 , erklärte das Gesamtmodell einen großen Varianzanteil ($R^2 = 51,5\%$); allerdings wurde die Interaktion von Löser und anfänglicher Bewertung signifikant, was bedeutet, dass sich die Gewichtungen der anfänglichen Bewertung für Löser und Nicht-Löser unterschieden: bei Lösern hatte lediglich die Anderson-Bewertung ein signifikantes Gewicht ($B = ,707$ ($,272$); $p < .05$), nicht jedoch die anfängliche Alternativenbewertung ($B = ,036$ ($,098$); $p > .7$). Auch bei der irrelevanten Alternative C schließlich ergab sich ein signifikantes Gesamtmodell ($R^2 = 35,0\%$ ($F(5, 88) = 11,024$; $p < .01$), die Löser unterschieden sich nicht von den Nicht-Lösern. Das heißt, dass sich die Löser und Nicht-Löser nur bei der gesamt gesehen besten Alternative unterschieden, und zwar in der Form, dass Löser sich nicht von der anfänglichen Alternativenbewertung beeinflussen ließen, während dieser Faktor bei den Nicht-Lösern zur Varianzaufklärung beitrug. Da in einem *hidden profile* die gesamt gesehen beste Alternative zu Beginn der Untersuchung aufgrund ihrer Informationsverteilung suboptimal dargestellt wurde, beeinträchtigt die Berücksichtigung dieser anfänglichen Bewertung die Möglichkeit, die tatsächlich beste Alternative auch als solche zu erkennen.

Tabelle 16: Koeffizienten für eine hierarchische Regressionsanalyse der Alternativenbewertung zu t2; Referenzkategorie sind die Nicht-Löser.

	Prädiktoren	Schritt 1		Schritt 2	
		B (SE)	t	B (SE)	t
Alternative A	Konstante	4,192 (.176)	23,831**	4,008 (.169)	23,698**
	Nicht- Löser	-1,394 (.241)	-5,777**	-1,080 (.231)	-4,681**
	anfängl. Bewertung der Alternative	,847 (.290)	2,918**	,645 (.271)	2,382*
	Nicht-Löser * anfängl. Bewertung	-,386 (.324)	-1,190**	-,248 (.302)	-,823
	Anderson-Bewertung			1,179 (.347)	3,400**
	Nicht-Löser * Anderson-Bewertung			-,333 (.449)	-,741
Alternative B	Konstante	3,705 (.133)	27,763**	3,887 (.146)	26,571**
	Nicht- Löser	1,297 (.185)	7,017**	,964 (.198)	4,859**
	anfängl. Bewertung der Alternative	,548 (.092)	5,967**	,518 (.088)	5,914**
	Nicht-Löser * anfängl. Bewertung	-,521 (.139)	-3,761**	-,482 (.132)	-3,665**
	Anderson-Bewertung			,770 (.313)	2,458*
	Nicht-Löser * Anderson-Bewertung			-,063 (.415)	-,151
Alternative C	Konstante	3,127 (.187)	16,687**	3,064 (.180)	17,004**
	Nicht- Löser	-,863 (.260)	-3,326**	-,713 (.251)	-2,840**
	anfängl. Bewertung der Alternative	,488 (.122)	4,009**	,435 (.118)	3,692**
	Nicht-Löser * anfängl. Bewertung	-,193 (.175)	-1,103	-,167 (.169)	-,993
	Anderson-Bewertung			,841 (.347)	2,422*
	Nicht-Löser * Anderson-Bewertung			,269 (.586)	,459

* p < .05, ** p < .01

Bei der Informationsbewertung zeigte sich folgender Effekt: obwohl die Interaktionen der Variablen „Löser“ keinen signifikanten Effekt zeigten (für die Interaktion mit der Gewichtung und mit der Glaubwürdigkeit (beide $F(1, 92) < .5$; $p > .4$), bewerteten Löser ungeteilte Informationen als wichtiger als geteilte Informationen ($F(1, 50) = 7,213$; $p < .01$), während Nicht-Löser sie als gleich wichtig bewerteten ($F(1, 42) = 1,512$; $p > .2$). Bei der Glaubwürdigkeitsbewertung war es genau umgekehrt: Löser bewerteten die beiden Informationstypen als gleich glaubwürdig ($F(1, 50) = 2,074$; $p > .1$), Nicht-Löser fanden geteilte Informationen glaubwürdiger ($F(1, 42) = 15,645$; $p < .01$). Dieses Muster der Informationsbewertung unterstützt bei Lösern das Aufdecken des *hidden profile*, bei Nicht-Lösern das Festhalten an der anfänglichen Entscheidung.

Eine logistische Regression der Löser/Nicht-Löser auf die Bewertung der geteilten, eigenen und neuen ungeteilten Informationen führte zu einer richtigen Klassifizierung in 72,3% der Fälle ($\chi^2(9, n = 94) = 25,001$; $p < .01$), dabei waren die einflussreichen Variablen die Gewichtung der geteilten Informationen ($B = 1,733$; $p < .05$) und die Glaubwürdigkeit ($B = 1,953$; $p < .05$) und die Gewichtung ($B = 1,656$; $p < .1$) der neuen ungeteilten Informationen: je unwichtiger die geteilten Informationen und je glaubwürdiger und wichtiger die neuen Informationen bewertet wurden, desto größer waren die Chancen ein Löser zu sein.

4.3 Diskussion

Im Mittelpunkt dieser Studie stand die Informations- und Alternativenbewertung in einem Szenario, das einer *hidden profile*-Aufgabe nachempfundenen war. Es ging darum, die Frage zu klären, ob die erhöhte Salienz geteilter Informationen aufgrund der Wiederholung durch die anderen Diskussionsteilnehmer zu einer erhöhten Gewichtung und stärkeren Glaubwürdigkeitsbewertung der geteilten Informationen und in Folge dessen zu einer geringeren Lösungsquote der

hidden profile-Aufgabe führte. Eine andere Möglichkeit wäre, dass die soziale Validierung, die bei geteilten Informationen aufgrund der Bestätigung oder Wiederholung der geteilten Informationen durch die anderen Diskussionsteilnehmer auftreten kann, zu einer stärkeren Gewichtung und erhöhten Glaubwürdigkeit der geteilten Informationen führte. Um diese beiden Vermutungen zu untersuchen, wurde eine individuelle *hidden profile*-Aufgabe geschaffen, bei der der Informationsaustausch über ein simuliertes *information board* stattfand. Dieses *information board* enthielt alle Informationen, die in der vermeintlichen Gruppe des Teilnehmers vorhanden waren.

In der Bedingung mit erhöhter Salienz der Informationen befanden sich alle geteilten Informationen viermal (gemäß der angeblichen Teilnehmerzahl) auf dem *information board*, während sich die ungeteilten Informationen nur einmal darauf befanden. In einer Bedingung befanden sich alle Informationen nur ein einziges Mal auf dem simulierten *information board* (ohne erhöhte Salienz und ohne soziale Validierung der geteilten Informationen).

Außerdem gab es eine Bedingung, in der geteilte Informationen sozial validiert wurden, ohne dass diese Informationen wiederholt wurden: hinter jedem Item stand in Klammern die Anzahl der Teilnehmer, die dieses Item angeblich genannt hatten. Die Bedingung mit Wiederholung der geteilten Items und die mit Angabe der Teilnehmeranzahl stellten zusammen die Bedingung mit sozialer Validierung der geteilten Items dar; eine erhöhte Salienz der geteilten Items gab es in der Bedingung mit Wiederholung der geteilten Items.

Es wurde erwartet, dass die Bedingung ohne Redundanz der geteilten Informationen eine höhere Lösungsquote aufweisen sollte als die Teilnehmer mit voller Redundanz der geteilten Informationen (falls die Hypothese der sozialen Validierung zutrifft) bzw. als die Teilnehmer mit reduzierter Redundanz der geteilten Informationen (falls die Hypothese der sozialen Validierung zutrifft). Es zeigten sich jedoch keine Unterschiede in der Lösungsquote zwischen den drei experimentellen Bedingungen. Dazu muss gesagt werden, dass es

sich bei der Variable „Lösung des *hidden profile*“ in dieser Aufgabe um eine aus der Alternativenbewertung abgeleitete Variable handelte. Es wird davon ausgegangen, dass ein Teilnehmer sich für die Alternative entscheiden würde, die er auch am besten bewertete. Ein anderes Maß ist die Differenzierungsfähigkeit zwischen der anfänglich besten Alternative (A) und der gesamt gesehen besten Alternative (B). In diesem Maß zeigte sich ein Unterschied zwischen Teilnehmern ohne Redundanz der geteilten Informationen und den Teilnehmern mit reduzierter und mit voller Redundanz: Letztere differenzierten schlechter zwischen der gesamt gesehen besten und der anfänglich besten Alternative. Allerdings scheint sich die Redundanz der geteilten Informationen nicht auf die Bewertung der Informationen auszuwirken oder auf den Einfluss, den die anfängliche Alternativenbewertung auf die Gesamtbewertung hat.

Insgesamt waren mehr als die Hälfte der Teilnehmer in der Lage die optimale Alternative zu erkennen. Auch in der Beurteilung der Informationen hinsichtlich Valenz, Gewichtung und Glaubwürdigkeit wie auch im *free recall* gab es keine Unterschiede zwischen den Bedingungen. Im *free recall* fiel auf, dass in den Experimentalbedingungen die geteilten Informationen vollständiger erinnert wurden als die eigenen und neuen ungeteilten Informationen. Allerdings traf dies nur auf die Bedingungen ohne und mit reduzierter Redundanz der geteilten Informationen zu. In der Bedingung mit voller Redundanz wurden alle Informationstypen gleich vollständig erinnert. Es kann also nicht die erhöhte Salienz sein und auch nicht die soziale Validierung der geteilten Informationen, die die bessere Erinnerungsleistung der eigenen geteilten Informationen erklärt. Allerdings ist es in diesem Design so, dass die geteilten Informationen zweimal im Verlauf der Studie genannt wurden: bei den anfänglichen Informationen und bei den Gesamtinformationen, so dass die Salienz der geteilten Informationen allein dadurch schon erhöht sein dürfte. Warum sich das in der Erinnerungsleistung der Teilnehmer aus der Bedingung mit voller Redundanz der geteilten Informationen nicht niederschlägt, ist unklar. Außerdem bestand eine Tendenz in die Richtung, dass die Teil-

nehmer die Items zu der von ihnen zum zweiten Zeitpunkt am besten bewerteten Alternative am vollständigsten im *free recall* erinnerten.

Die Ergebnisse dieser Studie erbrachten keine Hinweise darauf, dass Teilnehmer, deren geteilte Informationen von (vermeintlich) anderen Teilnehmern unterstützt wurden, diese geteilten Informationen anders in ihrer Wichtigkeit und Glaubwürdigkeit bewerteten als die Teilnehmer ohne eine solche Unterstützung. Außerdem konnte kein Unterschied zwischen den Teilnehmern mit reduzierter Redundanz (nur soziale Validierung der geteilten Informationen) und den Teilnehmern mit voller Redundanz (soziale Validierung und erhöhte Salienz der geteilten Informationen) gefunden werden. Dies spiegelte sich auch in gleichen Lösungsquoten in allen drei Experimentalbedingungen wider. Lediglich die bessere Differenzierungsfähigkeit der Teilnehmer ohne Redundanz gibt einen Hinweis darauf, dass die soziale Validierung der geteilten Informationen eine gewisse Rolle bei der Lösung einer *hidden profile*-Aufgabe spielen könnte.

Zusammengefasst bedeutet dies, dass weder die häufigere Nennung geteilter Informationen und damit eine erhöhte Salienz, noch die soziale Validierung der geteilten Informationen zu einer stärkeren Gewichtung der Informationen führte. In allen Bedingungen außer der mit voller Redundanz der geteilten Informationen wurden die geteilten Informationen als glaubwürdiger bewertet als die ungeteilten Informationen. Das bedeutet, dass allein die zweimalige Nennung, nämlich bei den anfänglichen Informationen und auf dem *information board*, dazu führte, dass die Glaubwürdigkeit der geteilten Informationen erhöht wurde. Allerdings ist unklar, warum ausgerechnet in der Bedingung, in der sich die geteilten Informationen viermal auf dem *information board* befanden, kein Unterschied zwischen den geteilten und ungeteilten Informationen bestand.

Es wurde außerdem untersucht, ob die Teilnehmer die Informationen entsprechend ihrer eigenen Präferenz verzerrt bewerteten. Bei den anfänglichen Informationen zeigten die Teilnehmer mit einer Präferenz für Alternative A, der zu diesem Zeitpunkt korrekten Al-

ternative, einen deutlichen *confirmation bias* bei der Valenz-, Gewichts- und Glaubwürdigkeitsbewertung zu Gunsten der eigenen Präferenz. Bei der Bewertung der Gesamtinformationen dagegen fand sich ein *confirmation bias* im Sinne der Alternativenbewertung zu t_2 . Die anfängliche Alternativenbewertung hingegen wirkte sich kaum auf die Bewertung der Gesamtinformationen aus. Allerdings lässt dies nicht den Schluss zu, dass die Informationsbewertungen durch die Präferenz der Teilnehmer zu t_2 beeinflusst wurden. Auch der umgekehrte Fall wäre denkbar: die Teilnehmer bewerteten die Alternative am besten, deren Informationen am positivsten, wichtigsten und glaubwürdigsten erschienen. Allerdings ist ersteres wahrscheinlicher, da ja die Informationen zur eigenen Präferenz in allen drei Maßen günstiger bewertet wurden als die Informationen zu den beiden nicht präferierten Alternativen. Eine verzerrte Informationsbewertung zugunsten der tatsächlich richtigen Alternative zu t_2 ist nicht notwendig, da diese Alternative allein durch die Informationsverteilung den beiden anderen Alternativen überlegen ist. Eine verzerrte Bewertung zugunsten einer suboptimalen Entscheidung hingegen könnte der Rechtfertigung dieser Entscheidung dienen. Dennoch zeigte sich auch bei den Teilnehmern mit korrekter Präferenz ein *confirmation bias*.

Die drei Alternativenbewertungen zu t_2 wurden mit der Anderson-Bewertung, das ist eine aus der Valenz und Gewichtung der Items zu einer Alternative berechnete Gesamtbewertung, korreliert. Für alle drei Alternativen ergaben sich hohe Korrelationen. Außerdem wurden die Alternativenbewertungen zu t_2 auf die anfängliche Alternativenbewertung und die Anderson-Bewertung gemeinsam regrediert. Es ergaben sich für alle drei Alternativen signifikante Modelle, die einen Varianzanteil von 30 bis 37% aufklärten. Teilnehmer mit und ohne soziale Validierung der geteilten Informationen unterschieden sich hier kaum; lediglich bei der irrelevanten Alternative unterschied sich der Einfluss der anfänglichen Alternativenbewertung: bei den Teilnehmern ohne soziale Validierung hatte sie keinen

signifikanten Einfluss, bei denen mit sozialer Validierung dagegen schon.

Allerdings ist es ja so, dass die neu hinzukommenden Informationen das *hidden profile* zum Kippen bringen und die tatsächlich beste Alternative als solche erst erkennbar wird. Für alle drei Alternativen konnte mit der Anderson-Bewertung der neuen, ungeteilten Items die Alternativenbewertung vorhergesagt werden. Nur bei der anfänglich korrekten Alternative trug die Informationsbewertung der neuen ungeteilten Informationen zur tatsächlich korrekten Alternative signifikant zur Varianzaufklärung der Alternativenbewertung bei. Mit 9% bis 38% Varianzaufklärung ist der Beitrag der neuen ungeteilten Informationen an der Alternativenbewertung im mittleren Bereich.

Grundsätzlich wurden geteilte Informationen genauso wichtig wie die ungeteilten Informationen bewertet, allerdings galten sie als glaubwürdiger. Dies galt gleichermaßen für Teilnehmer mit und ohne soziale Validierung der geteilten Informationen. Jedoch wurden die kritischen Informationen - also die neuen ungeteilten Informationen - als glaubwürdiger und wichtiger als die eigenen ungeteilten Informationen und als wichtiger als die geteilten Informationen bewertet. Es bestanden keine Unterschiede zwischen den Teilnehmern mit und ohne soziale Validierung. Es konnte nicht gezeigt werden, dass die zusätzliche Erhöhung der Salienz der geteilten Informationen zu einer stärkeren Gewichtung und einer höheren Glaubwürdigkeit der geteilten Informationen führte. Regressionen der Alternativenbewertung auf die geteilten Informationen ergaben keine Unterschiede zwischen den Teilnehmern mit und ohne soziale Validierung bzw. auch keinen Unterschied zwischen den Teilnehmern mit und ohne zusätzliche erhöhte Salienz der geteilten Informationen. Allerdings unterschieden sich die drei Alternativen: für die gesamt gesehen korrekte Alternative ergab sich kein signifikantes Modell, was dafür spricht, dass die Alternativenbewertung nicht auf die Informationsbewertung der geteilten Informationen zurückgeführt werden kann. Bei der anfänglich korrekten und der irrelevanten Alternative existierten signifikante Modelle.

Wenn man das zusammenfasst, lässt sich folgendes Bild zeichnen: weder die soziale Validierung noch die erhöhte Salienz wirken sich auf die Gewichtung und Glaubwürdigkeit der Bewertung der geteilten Informationen aus. Genauso wenig bekommen die geteilten Informationen ein stärkeres Gewicht bei der Alternativenbewertung. Es zeigte sich jedoch, dass bei den Teilnehmern mit sozialer Validierung die anfängliche Alternativenbewertung Einfluss auf die abschließenden Alternativenbewertung hatte, während das bei den Teilnehmern ohne soziale Validierung nicht der Fall war. Es könnte sein, dass die fehlende Validierung irgendwelcher Informationen die Teilnehmer stärker auf die ihnen vorliegenden Informationen fokussierte. Die sozial validierten Informationen waren dagegen Informationen, die die anfänglich korrekte Alternative unterstützten, so dass damit die eigene anfängliche Meinung bekräftigt wurde. Dieses Wissen könnte die Teilnehmer dazu bringen, diese anfängliche Alternativenbewertung mit in die Gesamtbewertung einzubeziehen.

Dass keine Unterschiede bei der Informationsbewertung zwischen den Bedingungen gefunden wurden, ist nicht verwunderlich, da diese Bewertung bewusst und getrennt von der Alternativenbewertung vorgenommen wurde, so dass sich weder die anfängliche Präferenz der Teilnehmer noch die soziale Validierung auswirkten. Da die Anderson-Bewertungen recht hoch mit der tatsächlichen Alternativenbewertung korrelierten und sich signifikante Regressionsmodelle ergaben, kann man davon ausgehen, dass die Informationsbewertungen auch tatsächlich bei der Alternativenbewertung verwendet wurden.

Hypothese 5 erhielt zumindest teilweise Unterstützung, da die Teilnehmer ohne Redundanz der geteilten Informationen eine bessere Differenzierungsfähigkeit besaßen. Allerdings scheinen soziale Validierung und erhöhte Salienz keine additive Wirkung zu haben, da sich diese beiden Teilnehmergruppen nicht unterschieden.

Die Unterteilung in Löser und Nicht-Löser ergab, dass Löser sich bei der korrekten Alternative nicht von ihrer anfänglichen Bewertung

dieser Alternative beeinflussen ließen, sondern die Informationen für eine Bewertung verwendeten, während es bei den Nicht-Lösern anscheinend eher umgekehrt war: sie ließen sich von ihrer anfänglichen Bewertung beeinflussen und maßen den Informationen weniger Gewicht bei. Allerdings ist es nicht so, dass die Löser sich mehr von der Informationsbewertung leiten ließen als die Nicht-Löser: bei den beiden anderen Alternativen hatten sowohl die anfängliche Bewertung als auch die Anderson-Bewertung signifikanten Einfluss auf die abschließende Alternativenbewertung. Die Bewertung der geteilten, eigenen und neuen ungeteilten Informationen führte dazu, dass 72,3% der Teilnehmer richtig als Löser oder Nicht-Löser klassifiziert wurden. Wie erwartet war die Chance, dass ein Teilnehmer das *hidden profile* löste, um so größer, je unwichtiger die geteilten Informationen und je wichtiger und glaubwürdiger die neuen Informationen eingeschätzt wurden.

Das Vorhandensein einer sozialen Validierung der geteilten Informationen kann nicht deutlich dazu beitragen, ob ein *hidden profile* aufgeklärt wird oder nicht. Zwar verlor die irreleitende anfängliche Alternativenbewertung ohne soziale Validierung an Gewicht. Jedoch führte das nicht zu einer höheren Lösungsquote. Lediglich die besser Differenzierungsfähigkeit weist in die Richtung, dass dieser Faktor die Aufdeckung des *hidden profile* beeinträchtigen könnte. Jedoch müssen noch andere einflussreichere Faktoren beteiligt sein. Hier könnten Persönlichkeitseigenschaften wie eine Präferenz für Konsistenz und ähnliche eine Rolle spielen (siehe auch Studie 3).

Die recht hohe Lösungsquote von nahezu 54,3% ist deutlich höher als bei der vorherigen Studie. Gründe hierfür könnten sein, dass in dieser Studie die notwendige Voraussetzung für die Auflösung eines *hidden profile* erfüllt ist - nämlich der vollständige Informationsaustausch. Außerdem gab es keine Gruppeninteraktion, d.h. die Präferenzen, Meinungen und sonstigen Beiträge der anderen Teilnehmer konnten eine Person nicht beeinflussen, lediglich die soziale Validierung und die Erhöhung der Salienz der geteilten Informationen kam durch vermeintlich andere Teilnehmer zustande. Fraglich ist, ob die

cover story so gut funktioniert hat, dass die Teilnehmer tatsächlich annahmen, dass die neuen Informationen von anderen Teilnehmern kamen. Denn wenn dies nicht der Fall war, hatten die Teilnehmer eventuell nicht ein so starkes Bedürfnis, ihre anfängliche Präferenz den anderen Teilnehmern gegenüber zu rechtfertigen bzw. sie zu verteidigen. Aber auch, wenn sie annahmen, dass sie mit anderen Teilnehmern in der Gruppe zusammenarbeiteten, die Präsenz dieser anderen war sicherlich geringer als in der ersten Studie, in der die Teilnehmer miteinander kommunizierten.

5. Studie 3

In Studie 2 gab es keine realen Gruppen, der Informationsaustausch wurde simuliert und manipuliert, so dass allen Teilnehmern die vollständigen Informationen vorlagen. Eine Interaktion der Teilnehmer fand nicht statt, so dass der normative Einfluss nur in der manipulierten Darstellung der geteilten Informationen bestand. Im Mittelpunkt standen die Verzerrung der Informationsbewertung aufgrund der unterschiedlichen Betonung der geteilten Informationen (Konsensheuristik oder erhöhte Salienz) und der informationelle Einfluss auf die Alternativenbewertung. Ob die in dieser Studie beobachteten Effekte auf reale Gruppen übertragbar sind oder nicht, soll in Studie 3 näher untersucht werden.

Eine der Voraussetzungen für eine hohe Entscheidungsqualität ist der unverzerrte und vollständige Informationsaustausch und die -integration dieser Informationen in das kognitive Schema. Jedoch laufen nach Briggs (1995, zitiert in Dennis, 1996) im Entscheidungsfindungskontext in Gruppen drei parallele Prozesse ab: Informationsabruf bzw. -erinnerung, Informationsaustausch und Informationsverarbeitung. Da der Mensch nur über begrenzte kognitive Ressourcen für diese Aktivitäten verfügt (Ball & Zuckerman, 1992), führt die Ausführung einer dieser Aktivitäten zu Limitationen der anderen beiden Aktivitäten.

Wie im *CIS*-Modell (Stasser & Titus, 1987) beschrieben (siehe Seite 16), haben nicht alle Informationen die gleiche Chance in einer Diskussion erwähnt zu werden. In einer Gruppendiskussion herrschen aufgrund von probabilistischen Gründen geteilte Informationen vor. Außerdem sollen laut Stasser et al. (1989b) solche Informationen besser erinnert werden, die öfter gehört wurden (obwohl das in der auf Seite 58ff. beschriebenen Studie 2 nicht gezeigt werden konnte). Außerdem kann eine Person Informationen schlichtweg vergessen, wobei keine Systematik erkennbar sein muss.

Besonders der Informationsaustausch ist in Gruppen anfällig für die verschiedensten Einflussnahmen. Allein durch die Tatsache, dass eine Information in der Diskussion erwähnt wird, wird damit den anderen Teilnehmern mitgeteilt, dass diese Information eine gewisse Relevanz für die Entscheidung hat.

Die soziale Motivation kann die Menge der ausgetauschten Informationen reduzieren. Denn um ihre anfängliche Präferenz zu verteidigen, geben Teilnehmer Informationen nur selektiv an die anderen Gruppenteilnehmer weiter (Stasser & Titus, 1985). Kennt ein Teilnehmer die Präferenzen oder Meinungen der anderen Teilnehmer, werden weniger Informationen ausgetauscht, die der Mehrheitsmeinung widersprechen (Hackman & Kaplan, 1974), da negative Bewertungen der eigenen Kommentare befürchtet werden (Diehl & Stroebe, 1987; Lamm & Trommsdorff, 1973).

Nach Steiner (1972) reduzieren viele sogenannte Prozessverluste den Informationsaustausch. Da immer nur eine Person gleichzeitig sprechen kann, kommt es zu einem Wettstreit um die Redezeit. Hält also eine Person eine Information zurück, da sie gerade nicht an der Reihe ist, kann es sein, dass im Verlauf der Diskussion dieser Information weniger Relevanz und Wichtigkeit beigemessen wird, so dass sie schlussendlich gar nicht mehr erwähnt wird (= Produktionsblockierung; Diehl & Stroebe, 1987; Lamm & Trommsdorff, 1973). Abhilfe könnte die computervermittelte Kommunikation bieten, da über die asynchrone Kommunikation die individuellen Abruf- und Äußerungsprozesse nicht gestört werden.

Die ausgetauschten Informationen müssen, um die Entscheidung einer Person zu beeinflussen, auch verarbeitet werden. Nach den Zwei-Prozess-Theorien der Einstellungsbildung können Informationen auf zwei unterschiedlichen Wegen verarbeitet werden: über eine zentrale und periphere Route (im *ELM* von Petty & Cacioppo, 1981; 1986b) oder in systematischer und heuristischer Art und Weise (im *HSM* von Chaiken, 1980; 1987, siehe auch Seite 21). Obwohl sich die Modelle theoretisch im Anwendungsbereich und dem Fokus unterscheiden, ist die Grundannahme die gleiche. Ein Einfluss durch

die Informationen besteht dann, wenn die kognitive Verarbeitung von relevanten Informationen die Einstellungsbildung beeinflusst (Shaw, 1981). Da eine Person jedoch beim Informationsaustausch in der Gruppendiskussion ihre Aufmerksamkeit auf die Äußerungen der anderen Teilnehmer und andere Umgebungsvariablen richtet oder durch sie abgelenkt wird (kognitive Blockierung), können einige Informationen eventuell nur oberflächlich verarbeitet werden (Lamm & Trommsdorff, 1973). Dies trifft vermutlich stärker auf solche Informationen zu, die in der Diskussion das erste Mal wahrgenommen werden als auf solche, die bereits vor der Diskussion (individuell) verarbeitet werden konnten (Dennis, 1996). Auf jeden Fall besteht die Möglichkeit, dass in einer ungeordneten Gruppendiskussion Informationen überhört werden und somit auch keinen Einfluss auf die Entscheidung einer Person ausüben können. Dazu kommt, dass neue Informationen, die die eigene anfängliche Präferenz unterstützen, tiefer verarbeitet und in das kognitive Schema integriert werden (Petty & Cacioppo, 1986a), während zu Informationen, die der anfänglichen Meinung widersprechen, mehr Gegenargumente entwickelt werden (Wood, 1982), so dass, obwohl die Diskussion ausgewogen erscheint, eher die eigene anfängliche Präferenz noch gestärkt wird.

Auch die Meinung anderer Gruppenteilnehmer kann beeinflussen, welche Informationen verarbeitet werden (normativer Einfluss). Zum einen konnten Mojzisch und Schulz-Hardt (2010) in mehreren Studien zeigen, dass die Kenntnis der Präferenzen der anderen Teilnehmer zu einer geringeren Lösungsquote in *hidden profile*-Aufgaben führte und dass die Aufmerksamkeitszuwendung ein wichtiger Mediator ist als der Diskussionsinhalt. Dies unterstützt die Annahme, dass durch die Kenntnis der Präferenzen der anderen Diskussionsteilnehmer den einzelnen Informationen in der Diskussion weniger Aufmerksamkeit zugemessen wird. Das unterstreicht die Wichtigkeit der Informationsverarbeitung, bedeutet aber auch, dass der Informationsaustausch eine notwendige Voraussetzung für die Lösung einer *hidden profile*-Aufgabe ist. Zum anderen kann die Korrektheit der eigenen Meinung oder Entscheidung nur durch den Vergleich mit der Meinung oder Entscheidung anderer Personen festgestellt werden

(*social validation*, Festinger, 1954). Dies könnte dazu führen, dass zu Beginn einer Diskussion fast immer alle Teilnehmer ihre persönliche Meinung oder Entscheidung äußern (z.B. Gigone & Hastie, 1993). Eine Mehrheitsmeinung wird dabei als korrekt angesehen (Moscovici, 1980), während die Meinung einer Minorität zunächst als inkorrekt abgetan wird (Nemeth, 1986). Theorien des interpersonalen Vergleichs erklären die Gruppenpolarisation in Form von sozialer Motivation und gehen davon aus, dass eine Person sich selbst als positiv wahrnehmen und darstellen möchte und sich daher an die Meinung anderer anpasst (Myers & Lamm, 1976). Dabei kann es sein, dass eine Person tatsächlich ihre Meinung ändert, um sie der Meinung der anderen besser anzupassen (Hackman & Kaplan, 1974) oder nur eine sozial stärker akzeptierte Meinung äußert, ohne die Meinung dabei wirklich zu ändern (Maass & Clark, 1984). Wird die eigene Meinung öffentlich gemacht, fühlt sich eine Person dieser Meinung stärker verpflichtet, weil eine Meinungsänderung ohne Gesichtverlust schwieriger wird (Salancik, 1977), weil die Absicht stärker ist, kognitive Dissonanz zu reduzieren (Myers & Lamm, 1976) und weil durch die öffentliche Äußerung das Vertrauen in die eigene Meinung gestärkt wird (Moscovici & Zavalloni, 1969). Die Theorie des sozialen Vergleichs geht davon aus, dass es ausreicht, dass eine Person die Meinung anderer Personen hört, um die eigene Präferenz zu verändern, da der normative Einfluss im Vordergrund steht. Jedoch haben einige Studien gezeigt, dass es ohne weitere Informationen nur zu einer geringfügigen Präferenzenveränderung kommt (Myers & Lamm, 1976). Im SIDE-Modell (siehe auch Seite 29; Reicher et al., 1995; Postmes et al., 1998) hängt es bei anonymer Kommunikation, wie der über computervermittelten Kommunikation, von der Salienz der personalen bzw. sozialen Identität ab, ob sich eine Person an die Gruppennorm anpasst oder nicht. In Studien, die ein *hidden profile* verwenden, sollte die soziale Identität salienter sein, da die einzelnen Teilnehmer als Gruppenmitglieder angesprochen werden und ein gemeinsames Ziel verfolgen: das Treffen einer möglichst einstimmigen Gruppenentscheidung. Daher wird vermutet, dass sich das individuelle Verhalten dem Gruppenprototypen anpasst. Das würde eine An-

passung an die Gruppenentscheidung und eine Betonung der geteilten Informationen bedeuten (Zusammenfassung in Boos & Sassenberg, 2008).

Aus diesen Gründen erscheint es sinnvoll, den Informationsaustausch von der Gruppendiskussion und der Entscheidungsfindung zu trennen und somit einen vollständigeren Informationsaustausch zu erreichen. Dieser ist eine notwendige Voraussetzung dafür, dass ein *hidden profile* in einer Gruppendiskussion aufgelöst werden kann.

Das Ziel dieser Untersuchung war es, eine Umgebung oder Hilfsmittel für die Entscheidungsaufgabe in Gruppen zu schaffen, die diese drei Prozesse „entparallelisiert“ und damit die Gruppenentscheidung verbessert. Mit Hilfe eines *information boards* sollte dies verwirklicht werden. Ein *information board* dient vorrangig dem Austausch von Informationen. Nach dem Lesen der anfänglichen Informationen hat jeder Teilnehmer die Gelegenheit, die Informationen auf das *information board* zu schreiben, die er den anderen Teilnehmern mitteilen möchte, d.h. der Informationsaustausch findet ohne den normativen Einfluss der Gruppe statt. Während der Erstellung des individuellen *information boards* liegen den Teilnehmern die anfänglichen Informationen vor und es besteht keine Interaktion mit den anderen Teilnehmern. Die individuellen *information boards* der Teilnehmer einer Gruppe werden zusammengeführt und allen Teilnehmern zur Verfügung gestellt. Vor der Gruppendiskussion kann also jeder Teilnehmer die Informationen des *information boards* lesen.

Auch während der Diskussion kann das *information board* eingesehen werden und als Gedächtnisstütze dienen. So wird verhindert, dass aufgrund mangelnder Erinnerung bestimmte Informationen unberücksichtigt bleiben und Verzerrungen in der Informationsformulierung durch andere Teilnehmer erkannt werden.

Da jeder Teilnehmer die Möglichkeit hat, eine geteilte Information auf sein individuelles *information board* zu setzen, können bei der einfachen Zusammenführung der individuellen *information boards* zu einem gesamten *information board* Redundanzen entstehen. Auch das Herausfiltern der irrelevanten Informationen kann unvollständig

sein, so dass eine Bearbeitung der zusammengeführten *information boards* sinnvoll erscheint.

Wie im Abschnitt über computervermittelte Kommunikation bereits erwähnt, besitzt eine anonyme Kommunikation Eigenschaften, die dem Informationsaustausch dienen und die den normativen Einfluss durch die Anwesenheit anderer Personen reduzieren. Zum einen sollte es nach Nunamaker et al. (1991) zu einer weniger gehemmten und ausgeglicheneren Beteiligung an der Diskussion kommen, da die Angst vor negativer Bewertung reduziert wird. Dies ist sicherlich dem Informationsaustausch dienlich. Zum anderen fanden Stults & Messé (1985), dass Personen leichter ihre Meinung ändern, wenn sie diese nicht öffentlich geäußert haben. Daraus könnte geschlossen werden, dass es Personen bei einer *hidden profile*-Aufgabe leichter fällt, ihre anfängliche Position aufzugeben, wenn diese anonym geäußert wurde. Daher wurde ein computerunterstütztes Kommunikationsmedium gewählt. Außerdem können die verschiedenen Ausführungen eines *information boards* leichter umgesetzt werden und *online*-Variablen wie der Diskussionsverlauf, das Klickverhalten der Teilnehmer u.a. registriert werden. Gerade die Aufzeichnung des Diskussionsverlaufs reduziert die Aufmerksamkeitsblockierung und die Überbelastung durch zu viele Informationen (DeSanctis & Gallupe, 1987). Dies ist sicherlich förderlich für eine tiefgehende Informationsverarbeitung und sollte der Lösungsqualität dienen.

Studie 2 zeigte die Bedeutung der Informationsbewertung für die Entscheidungsfindung. Neben einem vollständigen Informationsaustausch ist eine objektive Informationsbewertung Voraussetzung dafür, dass die korrekte Lösung in einer *hidden profile*-Aufgabe gefunden werden kann. In einer Studie von Zipfel (2002) erwies sich die Trennung von Informationsaustausch und Diskussion in realen Gruppen als hilfreich, die Lösungsquote konnte signifikant verbessert werden. Jedoch war die Lösungsquote insgesamt recht niedrig (29%), so dass noch weitere Faktoren eine Rolle spielen müssen.

In Studie 2 mussten die Teilnehmer die Informationen, die sie austauschen wollten, nicht selbst in das Programm hineintippen, son-

dern konnten mit *drag & drop* die vorgegebenen Informationen auf das *information board* ziehen. Im Unterschied dazu werden in realen Gruppenentscheidungen die individuellen Informationen mit eigenen Worten wiedergegeben. Das bietet jedoch Interpretationsspielraum durch den „Sender“ und den „Empfänger“ einer Information. Außerdem kann es sein, dass ein und dieselbe Information durch leichte Formulierungsänderungen als zwei verschiedene Informationen aufgefasst wird und damit die Informationsverteilung beeinflusst. Dies könnte zu den recht hohen Lösungsquoten in dieser Studie geführt haben.

Aus diesem Grunde sollte in Studie 3 der Prozess der Informationsfilterung bzw. -sortierung im natürlichen Gruppenkontext - also mit echten Gruppen und eigener Kommunikation - untersucht werden. Deshalb wurden Bedingungen geschaffen, in denen die Teilnehmer die individuell erstellten und in der Gruppe zusammengeführten *information boards* sortieren und filtern konnten, aber auch Bedingungen, in denen dies nicht möglich war. Eine Bedingung ohne Erstellung eines *information boards* diente als Vergleich dazu, ob die Lösungsquote grundsätzlich durch die Existenz eines *information boards* erhöht werden konnte oder nicht.

Daher wurden folgende Hypothesen für diese Untersuchung aufgestellt:

- 1) Eine Trennung von Informationsaustausch und Entscheidungsfindung führt zu einem vollständigeren Informationsaustausch als ein Informationsaustausch in der Gruppendiskussion.
- 2) Je vollständiger der Informationsaustausch, desto größer ist die Chance für die richtige Entscheidung.
- 3) Die Möglichkeit zur Bearbeitung der zusammengestellten *information boards* vertieft die Informationsverarbeitung und führt zu einer höheren Lösungsquote des *hidden profile*.
- 3a) Die individuelle Bearbeitung ist dabei jedoch erfolgreicher als die Gruppenbearbeitung, da es zu Prozessverlusten durch die Interaktion mit anderen Teilnehmern kommt.

- 4) Durch die Trennung von Informationsaustausch und Entscheidungsfindung werden in der Gruppendiskussion weniger Informationen genannt als ohne eine solche Trennung.
- 5) Die Bearbeitung der *information boards* dient der Herausfilterung der neutralen (irrelevanten) Informationen. Daher sollte der Prozentsatz der sich auf dem *information board* befindenden neutralen Informationen bei den Gruppen mit *information board* geringer sein als bei den Gruppen ohne Bearbeitungsmöglichkeit.
- 5a) Durch die Gruppeninteraktion könnte es zu Prozessverlusten kommen, die zu einer schlechteren Herausfilterung der neutralen Informationen führt. Daher sollte die Vollständigkeit der neutralen Informationen mit individueller Bearbeitung geringer sein als bei den Informationen mit Bearbeitung in der Gruppe.

5.1 Methode

Teilnehmer und Design

An der Untersuchung nahmen 196 Teilnehmer teil. Aufgrund technischer Probleme liegen nicht für alle Teilnehmer die demographischen Angaben vor. Die folgenden Angaben beziehen sich auf 172 bzw. 171 Teilnehmer. Es handelte sich um 104 Frauen (60,5%) und 68 Männer (39,5%). Im Mittel waren die Teilnehmer 24,35 Jahre alt ($SD = 4,513$), die Spanne reichte von 18 bis 43 Jahre. Der Großteil der Teilnehmer waren Studenten/Studentinnen der Universität Tübingen. Es wurde ein 5-fach gestuftes einfaktorielles Design verwirklicht. Der Faktor „*information board*“ wurde in folgender Weise umgesetzt: 1) kein *information board*, 2) *information board*, das aus den individuell von jedem Teilnehmer erstellten *information boards* zusammengestellt wurde und das redundante oder irrelevante Informationen enthalten kann ($n = 36$ in 9 Gruppen), 3) *information board* wie bei 2, jedoch mit der Möglichkeit der individuellen Bearbeitung ($n = 36$ in 9 Gruppen), 4) *information board* wie 2, jedoch mit der Möglichkeit der Bearbeitung in der Gruppe ($n = 20$ in 6 Gruppen)

und 5) in der Gruppe erstelltes *information board* (n = 40 in 10 Gruppen).

Es handelte sich um eine Studie mit computervermittelter Kommunikation. Dazu wurden jeweils 4 Teilnehmer in geschlechtshomogenen Gruppen in den Räumen des Psychologischen Instituts der Universität Tübingen versammelt. Die Zuordnung zu einer der 5 Bedingungen erfolgte per Zufall.

Prozedur

Den Teilnehmern wurde mitgeteilt, dass sie an einer Studie zur Entscheidungsfindung in Gruppen teilnehmen. Zuerst wurden den Teilnehmern Informationen über die Aufgabenstellung und das Computerprogramm in Papierform in einem Gruppenraum ausgehändigt. Erst im Anschluss an diese Instruktionen wurden die Teilnehmer in Einzelräume mit je einem Computerarbeitsplatz gesetzt.

Die Aufgabe der Teilnehmer war es, sich in ein Szenario hineinzuversetzen, in dem sie die Rolle eines Mitarbeiters der Personalabteilung eines Unternehmens übernehmen sollten. Die Personalabteilung soll gerade die Stelle einer Führungskraft neu besetzen. Nun wurden die Rahmenbedingungen des Auswahlverfahrens und die Anforderungen an die Führungskraft erläutert. Jeder Teilnehmer bekam Informationen über drei in die engere Auswahl aufgenommene Bewerber. Die Aufgabe der Teilnehmer war es nun, sich mit den anderen Gruppenteilnehmern - sprich Mitarbeitern der Personalabteilung - auszutauschen und sich für einen der drei Bewerber zu entscheiden.

Die Informationen waren gemäß einem *hidden profile* verteilt (siehe Tabelle 17): jeder Gruppenteilnehmer müsste sich anfänglich für Bewerber C entscheiden. Nach einem vollständigen Informationsaustausch sollte sich Bewerber A als bester herausstellen.

Tabelle 17: Informationsverteilung für jeden der vier Gruppenteilnehmer (anfängliches Profil) und alle Informationen, die in einer Gruppe vorhanden sind (Gesamtprofil).

	Bewerber A	Bewerber B	Bewerber C
<i>anfängliches Profil</i>			
positiv	2	1	4
negativ	4	5	2
neutral	4	4	4
gesamt	10	10	10
<i>Gesamtprofil</i>			
positiv	8	4	4
negativ	4	8	8
neutral	4	4	4
gesamt	16	16	16

Nach dem Lesen der Instruktionen sollten die Teilnehmer zwei Persönlichkeitsfragebögen beantworten. Dabei handelte es sich zum einen um die Skala *preference for consistency* (*pf*c, Cialdini, Trost & Newsome, 1995, deutsche Übersetzung von M. Riketta) und zum anderen um den Fragebogen zur Selbstaufmerksamkeit (SAM) von Philipp und Freudenberg (1989).

Im Anschluss daran bekamen die Teilnehmer die anfänglichen, individuellen Informationen zu den drei Bewerbern. Jeder Teilnehmer sollte sich danach individuell für einen der drei Bewerber entscheiden.

Dann startete jeder Teilnehmer an einem Einzel-Computerarbeitsplatz das Programm. Je nach Bedingungszuordnung erfolgte der Informationsaustausch mit Erstellung und Bearbeitung des *information boards* oder ohne. In Bedingung 1 wurde kein *information board* erstellt, d.h. der Informationsaustausch erfolgte in der Gruppendiskussion. In Bedingung 2 konnten die Teilnehmer die Informationen,

die sie den anderen Teilnehmern mitteilen wollten, auf ein *information board* stellen. Diese individuellen *information boards* wurden für eine Gruppe zusammengefasst und allen Teilnehmern zur Verfügung gestellt. Eine Bearbeitung dieser *information boards* war nicht möglich, so dass sich falsche, redundante oder irrelevante Informationen auf den *boards* befinden konnten. In Bedingung 3 hatte jeder Teilnehmer individuell die Möglichkeit das *information board* der Gruppe zu bearbeiten, so dass jeder Teilnehmer sein eigenes *board* erstellen konnte. In Bedingung 4 erfolgte die Bearbeitung gemeinsam in der Gruppe, so dass am Ende der Sortierung alle Teilnehmer das gleiche *board* zur Verfügung hatten. Und schließlich wurde in Bedingung 5 das *information board* gemeinsam erstellt, was in der Gruppendiskussion erfolgte. Damit waren in Bedingung 5 Informationsaustausch und Diskussion bzw. Entscheidungsfindung nicht voneinander getrennt. In jeder Bedingung hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, sich in einer Gruppendiskussion über die Informationen, die Bewerber oder die Aufgabenstellung auszutauschen, um dann eine - wenn möglich - einstimmige Gruppenentscheidung für einen der drei Bewerber abzugeben. Den Teilnehmern wurde in den Instruktionen erläutert, welche Bearbeitungsmöglichkeiten ihnen zur Verfügung standen bzw. welche Aufgaben im Verlauf der Untersuchung zu erledigen waren.

Nach der Gruppenentscheidung sollte jeder Teilnehmer seine individuelle Entscheidung abgeben, die explizit von der Gruppenentscheidung abweichen konnte. Dies diente dazu, die Teilnehmer zu identifizieren, die sich nur zur Erreichung eines Gruppenkonsens für eine bestimmte Alternative entschieden, eigentlich jedoch nicht von deren Überlegenheit überzeugt waren. Anschließend sollten alle Informationen nach ihrer Positivität und ihrer Wichtigkeit für die Entscheidung bewertet werden. Zuletzt wurden einige persönliche Angaben erfragt.

Abhängige Variablen

Jeder Bewerber wurde zu zwei Zeitpunkten auf einer Skala von 1 (ungeeignet) bis 7 (geeignet) bewertet. Und zwar zum einen nach

dem individuellen Lesen der anfänglichen Informationen, zum anderen nach dem Informationsaustausch und der Gruppenentscheidung. Darüber hinaus wurde eine Entscheidung der Teilnehmer für einen der drei Bewerber und eine subjektive Einschätzung der Sicherheit bei dieser Entscheidung verlangt. Die bereits erwähnte Gruppenentscheidung sollte nach Möglichkeit einstimmig sein.

Je nach Bedingung wurden *information boards* erstellt, die zum Teil sortiert werden konnten. Die Zusammenstellung der *information boards* auf individueller und Gruppenebene wurde registriert und ausgewertet.

Zuletzt wurden die Informationen, die sich auf den *information boards* befanden, einzeln den Teilnehmern zur Bewertung präsentiert. Sie wurden auf einer Skala von 1 (negativ bzw. unwichtig) bis 7 (positiv bzw. wichtig) eingeschätzt. Die einzelnen Informationsbewertungen wurden nach verschiedenen Gesichtspunkten zusammengefasst, z.B. nach Alternative, nach Geteiltheit etc.

Außerdem wurde der Diskussionsinhalt nach Art der Äußerung und dem Informationstyp (geteilt, ungeteilt, die eigene Präferenz unterstützend bzw. sie untergrabend, etc.) ausgewertet.

5.2 Ergebnisse

Dauer der Untersuchung

Es wurde die Zeit für den computerunterstützten Teil der Untersuchung gemessen. Durchschnittlich dauerte dieser Teil 42,6 Min (SD = 20,5). Auf Gruppenebene unterschieden sich die Bedingungen nicht signifikant voneinander ($F(4, 38) = 1,565$; $p > .2$). In den Bedingungen 1 wurde kein *information board* erstellt. Daher wurde ein geplanter Kontrast dieser Bedingung gegen die übrigen 4 Bedingungen gerechnet. Dieser Kontrast war marginal signifikant ($t(38) = 1,885$; $p < .07$): die Untersuchung dauerte in Gruppen ohne *informa-*

tion board kürzer als in denen mit einem solchen¹². Die Zeit für das Lesen bzw. Bearbeiten des *information boards* und für die Diskussion - also ohne Erstellung eines *information boards* und Bearbeitung des postexperimentellen Fragebogens - wurde gesondert erfasst. Dieser Teil dauerte im Mittel 24,3 Min. (SD = 12,2). Hier bestand ein signifikanter Unterschied zwischen den Bedingungen ($F(4, 39) = 3,456; p < .05$). Da in Bedingung 1 und 5 der Informationsaustausch nicht über ein *information board* erfolgte, sondern ausschließlich in der Diskussion, wurde vermutet, dass die Gruppen in diesen Bedingungen länger brauchen würden, um sich auf einen Kandidaten zu einigen, als die Gruppen in den Bedingungen mit *information board*. Entgegen den Erwartungen brauchten die Gruppen in Bedingung 1 und 5 jedoch nicht länger als die Gruppen in den anderen Bedingungen ($t(39) = ,340; p > .7$). Eine Betrachtung der Mittelwerte zeigte, dass Gruppen aus der Bedingung ohne *information board* kürzer diskutierten als die anderen Gruppen ($t(39) = 2,600; p < .05$). Außerdem scheinen die Bedingungen mit Interaktion der Teilnehmer länger für die Diskussion zu brauchen als die Gruppen in den Bedingungen ohne Interaktion ($t(39) = 2,658; p < .05$). Dass die Gruppen ohne *information board* nicht länger, sondern sogar noch kürzer als die Gruppen mit *information board* brauchten, könnte daran liegen, dass der Informationsaustausch in dieser Bedingung unvollständiger erfolgte als in den anderen Bedingungen.

Auf jeden Fall brauchten die Gruppen, die sich auf die korrekte Entscheidung einigten, länger für ihre Diskussion als die Gruppen, die die anfänglich beste Alternative auswählten ($F(1, 41) = 8,108; p < .01$).

Persönlichkeitsfragebögen

Da die Zuordnung zu den 5 Bedingungen zufällig erfolgte, wurde erwartet, dass sich die Werte der Persönlichkeitsfragebögen nicht zwischen den 5 Bedingungen unterscheiden würden. Dies war auch

¹² Allerdings wurden in der Bedingung ohne *information board* auch keine Informationen bewertet, schlicht und ergreifend deshalb, weil es kein *information board* gab.

nicht der Fall; die Mittelwerte der beiden Persönlichkeitsfragebögen sind in Tabelle 18 aufgeführt.

Tabelle 18: Mittelwerte der Persönlichkeitsfragebögen *preference for consistency* und *Selbstaufmerksamkeit*.

	Mittelwert	SD	F (4, 167)
Gesamtscore für <i>pfc</i>	97,773	16,994	,527
Gesamtscore für <i>Selbstaufmerksamkeit</i>	88,180	11,340	,237
öffentliche <i>Selbstaufmerksamkeit</i>	46,064	8,029	,079
private <i>Selbstaufmerksamkeit</i>	42,116	5,394	,219

alle $p > .7$

Anmerkung. Es wurden nur die Teilnehmer berücksichtigt, für die Daten zu allen vier Variablen vorlagen ($n = 172$).

Von Interesse ist, ob die Persönlichkeitsmaße Einfluss auf die Lösung der *hidden profile*-Aufgabe hatten. Diese Fragestellung ist explorativ, so dass zunächst getestet wurde, ob ein Zusammenhang zwischen den Maßen und dem Prozentsatz der richtigen Lösungen zu t_2 bestand. Die Auswertung wurde mit denjenigen Teilnehmern durchgeführt, für die es sowohl eine Auswahl zu t_2 als auch eine Alternativenbewertung gab. Es existierte kein signifikantes Modell (Wald- χ^2 (3, $n = 157$) = 1,990; $p > .5$). Außerdem wurde analysiert, ob die Persönlichkeitsmaße einen signifikanten Anteil an den Alternativenbewertungen zum zweiten Zeitpunkt, also nach der Diskussion, hatten. Bei Alternative A war das nicht der Fall (F (3, 156) = 1,099; $p > .31$), bei B (F (3, 156) = 3,445; $p < .05$ und $\beta_{pfc} = ,288$; $p < .01$) und C (F (3, 156) = 4,637; $p < .01$ und $\beta_{pfc} = ,289$; $p < .01$) jedoch schon.

Wurden über die Alternativen- und die Informationsbewertung hinaus in einem dritten Schritt die Persönlichkeitsmaße in die Regressionsanalyse eingegeben, dann ergab sich nur für Alternative C eine zusätzliche Varianzaufklärung (Änderung in $F = 2,866$; $p < .05$): je höher die *pfc* war, desto positiver wurde die anfänglich beste Alternative (C) bewertet ($\beta = ,281$).

Anfängliche Alternativenbewertung und Präferenz

Von 139 Teilnehmern liegen die Daten zur anfänglichen Präferenz vor. Es präferierten 89,9% wie beabsichtigt Alternative C (mit einer Sicherheit von 5,21, SD = 1,369). Dies spiegelte sich auch in der Alternativenbewertung wider: die Alternativenbewertungen unterschieden sich signifikant voneinander ($F(2, 276) = 251,568$; $p < .01$), wobei Alternative C mit 5,58 (SD = ,990) besser bewertet wurde als die beiden anderen Alternativen ($m_A = 3,96$, SD = 1,202; $m_B = 2,35$, SD = 1,227).

Die Bedingungszugehörigkeit war kein signifikanter Prädiktor für die anfängliche Präferenz (Wald- $\chi^2(4, n = 139) = 7,030$; $p > .1$). Kontraste zeigten jedoch, dass sich Bedingung 1 signifikant von der mittleren Lösungsquote¹³ unterschied (Wald- $\chi^2(1, n = 139) = 6,349$; $p < .05$), in dieser Bedingung wählten nur 77,4% der Teilnehmer die richtige Alternative aus.

Bei keiner der Alternativenbewertungen hatte die Bedingungszugehörigkeit Einfluss ($F(12, 402) = ,591$; $p > .8$). Auch auf die Sicherheit der Entscheidung hatte die Bedingungszugehörigkeit keinen Einfluss ($F(4, 133) = ,373$; $p > .8$). Damit können die Anfangsbedingungen einer *hidden profile*-Aufgabe als erfüllt betrachtet werden.

Gruppenentscheidung

Es wurden nur die Gruppen in die Auswertung einbezogen, von denen auch Angaben zur individuellen Entscheidung nach der Gruppenentscheidung und zur Alternativenbewertung existieren. Dadurch erfolgte die Auswertung auf Gruppenniveau mit $n = 42$. Bei der anfänglich korrekten, gesamt gesehen jedoch suboptimalen Entscheidung für Alternative C, blieben 83,3% der Gruppen, nur 16,7% wählten die korrekte Alternative. In einem Vortest hatten allerdings 80% der Teilnehmer aufgrund des Gesamtprofils Alternative A als beste

¹³ Mit Lösungsquote ist der Anteil der Teilnehmer gemeint, der sich nach dem Informationsaustausch und der Gruppendiskussion für die optimale Alternative entschieden hat bzw. der Anteil der Gruppen, die diese Alternative als Gruppenentscheidung wählten.

Alternative ausgewählt; diese Alternative wird auch durch das Verhältnis der positiven und negativen Items unterstützt. Die Bedingung hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Lösungshäufigkeit (Wald- χ^2 (4, n = 42) = 1,615; p > .8). Die höchste Lösungsquote hatte Bedingung 4 mit 33,3%, die niedrigste Bedingung 3 und 5 mit jeweils 11,1% (siehe Tabelle 19).

Tabelle 19: Anzahl Gruppen (linke Tabellenhälfte) bzw. Teilnehmer (rechte Tabellenhälfte) mit der korrekten Auswahl in der Gruppenentscheidung bzw. in der individuellen Entscheidung nach der Gruppenentscheidung.

Bedingung	GRUPPENEbene		INDIVIDUELLE Ebene	
	Gruppenentscheidung	gesamt	individuelle Entscheidung	gesamt
1	2 (20,0%)	10 (100,0%)	11 (27,5%)	40 (100,0%)
2	1 (12,5%)	8 (100,0%)	4 (12,5%)	32 (100,0%)
3	1 (11,1%)	9 (100,0%)	3 (8,3%)	36 (100,0%)
4	2 (33,3%)	6 (100,0%)	5 (20,8%)	24 (100,0%)
5	1 (11,1%)	9 (100,0%)	4 (11,1%)	36 (100,0%)
Gesamt	7 (16,7%)	42 (100,0%)	27 (16,1%)	168 (100,0%)

Anmerkung. Es wurden nur die Teilnehmer berücksichtigt, für die Daten zu beiden Variablen vorlagen (n = 42 bzw. 168).

Da die Möglichkeit besteht, dass einzelne Teilnehmer für eine einstimmige Gruppenentscheidung von ihrer persönlichen Präferenz abweichen, wurde außerdem eine Mehrheitsentscheidung für die Gruppe bestimmt, indem die Häufigkeit der individuellen Präferenzen zu t_2 - also nach der Diskussion und der Gruppenentscheidung - verwendet wurde. Es bestand eine 100%-ige Übereinstimmung dieser beiden Variablen (χ^2 (1, n = 40) = 40,0; p < .01), d.h. die Mehrheitsmeinung in der Gruppe stellte auch die abgegebene Gruppenentscheidung dar. Die Zusammensetzung der individuellen Entscheidungen in einer Gruppe, aufgeteilt nach Gruppenentscheidung, wurde in Tabelle 20 überblicksartig zusammengefasst. Es ist deutlich zu sehen, dass die Gruppenentscheidung der Mehrheit in der Gruppe ent-

spricht. Bei gleicher Anzahl an individuellen Präferenzen für die gesamt korrekte und anfänglich korrekte Alternative "gewann" die gesamt korrekte Alternative (*truth-supported-wins*).

Tabelle 20: Verteilung der individuellen Entscheidungen innerhalb der Gruppen (n = 42 Gruppen).

Gruppen- entscheidung	individuelle Entscheidung			Anzahl Gruppen
	A	B	C	
A	4	0	0	2
	3	0	1	3
	2	0	2	2
C	0	0	4	29
	1	0	3	6
<i>gesamt</i>				42

Individuelle Präferenz und Alternativenbewertung nach der Diskussion

Es wurden nur die Teilnehmer in die Auswertung einbezogen, für die es auch Angaben zur zweiten Alternativenbewertung gab (n = 172). 15,7% der Teilnehmer wählten individuell die richtige Alternative aus. Es bestand kein signifikanter Zusammenhang mit der Bedingungszugehörigkeit ($\chi^2(4, n = 172) = 7,009; p > .10$): ohne Erstellung eines *information boards* wählten 27,5% der Teilnehmer die korrekte Alternative aus, mit *information board*, aber ohne Sortierungsmöglichkeit waren es 11,1%, die die richtige Alternative auswählten, mit individueller Sortierungsmöglichkeit 8,3%, mit Sortierung in der Gruppe 20,8% und mit Erstellung der *information boards* in der Gruppe 11,1% (siehe auch Tabelle 19).

Interessant ist, ob die anfängliche Präferenz einen Einfluss auf die zweite individuelle Entscheidung hatte. Dazu wurden nur die Teilnehmer in die Auswertung einbezogen, die sich zu Beginn der Untersuchung für die beiden relevanten Alternativen A oder C entschieden hatten (n = 125). Es bestand ein deutlicher Zusammenhang

zwischen den beiden Entscheidungen ($\chi^2(1, n = 125) = 30,158; p < .01$): 87,2% blieben bei ihrer anfänglichen Entscheidung (75% der Teilnehmer mit anfänglicher Entscheidung für Alternative A und 88,5% der Teilnehmer mit Entscheidung für Alternative C).

Dieser Zusammenhang zeigt sich auch deutlich im Einfluss, den die anfängliche Alternativenbewertung auf die zweite Bewertung hatte: bei allen drei Alternativen ergab sich ein signifikantes Modell. Bei Alternative C, der anfänglich richtigen Alternative, erklärte die anfängliche Bewertung mit 14,3% den geringsten Varianzanteil an der zweiten Bewertung ($F(1, 126) = 22,131; p < .01; \beta = ,387$), bei Alternative B, der irrelevanten Alternative, wurden 20,3% der Bewertung durch die anfängliche Alternativenbewertung erklärt ($F(1, 126) = 33,277; p < .01, \beta = ,457$). Und schließlich bei Alternative A, der korrekten Alternative, wurden 24,7% der Varianz der Bewertung erklärt ($F(1, 126) = 42,675; p < .01, \beta = ,503$).

Sicherheit der Entscheidungen

Die Sicherheit der anfänglichen Entscheidung wurde nicht von der ausgewählten Alternative beeinflusst ($F(2, 124) = 2,126; p > .1$), jedoch die der zweiten Entscheidung von der zu diesem Zeitpunkt ausgewählten Alternative ($F(1, 126) = 10,640; p < .01$): die Teilnehmer mit der korrekten Entscheidung waren sich deutlich weniger sicher ($m = 4,82, SD = 1,708$) als die Teilnehmer mit einer Entscheidung für die anfänglich korrekte Alternative ($m = 53,82, SD = 1,217$).

Information boards

Aufgrund der unterschiedlichen Erstellungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten liegen unterschiedliche Arten von *information boards* für die Teilnehmer bzw. für die Gruppen vor. In Bedingung 2 kann die individuelle Erstellung der einzelnen Teilnehmer verglichen werden. Für eine Gruppe wurden die *information boards* der vier Teilnehmer dieser Gruppe zusammengefasst, so dass für alle Teilnehmer das identische Gruppen *information board* vorlag. In Bedingung 3 wurde ein gemeinsames *information board* aus den individuellen *in-*

formation boards erstellt; dieses konnte dann von jedem Teilnehmer weiter bearbeitet werden; so verfügte jeder Teilnehmer in der Diskussion über ein unterschiedliches *information board*. In Bedingung 4 erfolgte die Bearbeitung des gemeinsamen *information boards* im Gegensatz zu Bedingung 3 in der Gruppe, so dass für die Diskussion jedem Teilnehmer das gleiche *information board* zur Verfügung stand. Schließlich wurde in Bedingung 5 das *information board* in der Gruppe erstellt, so dass es keine individuellen *information boards* gab; alle Teilnehmer hatten für die Diskussion das gleiche *information board*. In Tabelle 21 sind die *information boards* überblicksartig dargestellt.

Tabelle 21: Tabellarische Darstellung der *information boards* auf individueller und Gruppenebene nach Bedingungszugehörigkeit.

Bedingung	individuelles <i>information board</i>	<i>information board</i> auf Gruppenebene
2	Vergleich der individ. <i>information boards</i>	<i>information board</i> ist die Zusammenfassung der individuellen <i>information boards</i>
3	Vergleich der individ. <i>information boards</i>	für jeden Teilnehmer unterschiedlich; Nominalgruppenbildung (Mittelung über die 4 Teilnehmer einer Gruppe); bearbeitete und unbearbeitete <i>information boards</i> können auf individueller Ebene verglichen werden;
4	Vergleich der individ. <i>information boards</i>	die unbearbeiteten und bearbeiteten <i>information boards</i> sind für alle Teilnehmer gleich; Nominalgruppenbildung der unbearbeiteten <i>information boards</i> auf Gruppenebene; Vergleich der bearbeiteten und unbearbeiteten <i>information boards</i> auf Gruppenebene möglich;
5	keine individuellen <i>information boards</i> vorhanden	alle Teilnehmer besitzen das gleiche <i>information board</i>

Hypothese 3 geht davon aus, dass in den Bedingungen, in denen das *information board* bearbeitet werden konnte - also in Bedingung 3 und 4 - eine höhere Lösungsquote erreicht wird als in Bedingung 2, in der das *information board* nicht bearbeitet werden kann. Diese Hypothese bestätigte sich nicht ($\chi^2(1, n = 28) = ,411; p > .5$): 21,1% der Gruppen mit Bearbeitungsmöglichkeit der *information boards* fanden die richtige Lösung, bei den Gruppen ohne Bearbeitungsmöglichkeit waren es 11,1%. Allerdings war die Lösungsquote mit Bearbeitungsmöglichkeit ca. doppelt so hoch wie ohne Bearbeitungsmöglichkeit. Da χ^2 -Tests stark von der Anzahl der zugrunde liegenden Fälle abhängig sind, wäre zu erwarten, dass bei größerem n das Ergebnis hoch signifikant wäre. D.h. eine Bearbeitung des *information boards* erhöht die Lösungsquote der *hidden profile*-Aufgabe. Des Weiteren wurde in Hypothese 3a untersucht, ob die individuelle Bearbeitung zu einer höheren Lösungsquote führt als die Gruppenbearbeitung. Dazu wurde ein χ^2 -Test mit der Gruppenlösung und der Bearbeitungsart (individuell (Bedingung 3) - Gruppe (Bedingung 4)) gerechnet. Auch diese Hypothese bestätigte sich nicht: 10,0% der Gruppen mit individueller Bearbeitungsmöglichkeit fanden die richtige Lösung des *hidden profile* heraus, während es bei den Gruppen mit Gruppenbearbeitung 33,3% waren ($\chi^2(1, n = 19) = 1,522; p > .2$). Auch hier ist die Lösungsquote in einer Bedingung mehr als doppelt so groß wie in der anderen, so dass bei größerer Fallzahl ein signifikantes Ergebnis zu erwarten ist. Damit hat sich Hypothese 3a nicht bestätigt, es kann sogar im Gegenteil davon ausgegangen werden, dass die Gruppenbearbeitung des *information boards* erfolgreicher war und zu einer höheren Lösungsquote führte als die individuelle Bearbeitung.

Vergleich der individuellen information boards (Bed. 2, 3, 4)

Durchschnittlich befanden sich 21,5 Items auf dem *information board* (zum Vergleich: es existierten 30 Items). Die Bedingungen unterschieden sich dabei signifikant ($F(2, 129) = 5,360; p < .01$): in Bedingung 3 beinhalteten die individuellen *information boards* mehr Informationen als in den beiden anderen Bedingungen. Als Grund-

lage für die weiteren Auswertungen dienten die richtig und teilweise richtig aufgeschriebenen Items. Auch in diesem Maß unterschied sich Bedingung 3 von den beiden anderen ($F(2, 129) = 8,754; p < .01$).

Bezogen auf die Grundgesamtheit der richtigen und teilweise richtigen Informationen wurden mehr Informationen zu Alternative C als zu den beiden anderen Alternativen auf die individuellen *information boards* geschrieben ($F(2, 262) = 13,287; p < .01$). Des Weiteren wurde die Vollständigkeit der Informationen auf dem *information board* untersucht. Dazu wurde der Prozentsatz berechnet, der von den möglichen Items auch tatsächlich auf dem *information board* stand. Die drei Alternativen unterschieden sich darin signifikant ($F(2, 262) = 14,762; p < .01$): die Items zur anfänglich richtigen Alternative C waren vollständiger als die zu den beiden anderen Alternativen. Insgesamt befanden sich 59,7% ($SD = 18,6$) der Items auf den individuellen *information boards*. Die Bedingung hat beim relativen Anteil der einzelnen Alternativen einen signifikanten Einfluss ($F(4, 258) = 3,383; p < .05$), und zwar insofern, dass in Bedingung 2 mehr Items zu Alternative C als zu den beiden anderen Alternativen auf den *information boards* standen, in Bedingung 3 signifikant weniger Items zu B als zu den beiden anderen Alternativen auf den *information boards* standen und in Bedingung 4 lediglich weniger Informationen zu B als zu C auf dem *information board* waren. Bei der Vollständigkeit der Informationen zu den drei Alternativen hatte die Bedingung keinen Einfluss ($F(2, 258) = 1,704; p > .1$).

Wurden die Teilnehmer nach ihrer anfänglichen Präferenz aufgeteilt, lässt sich nur für die Teilnehmer mit einer Präferenz für Alternative C eine Aussage machen, da die anderen Alternativen zu selten ausgewählt wurden. Bei diesen Teilnehmern ist es so, dass tendenziell mehr Items zu Alternative C auf das *information board* gesetzt wurden als zu den beiden anderen Alternativen ($t_{C/A}(69) = 1,841; p < .08$ und $t_{C/B}(69) = 3,525; p < .01$). Bei der Vollständigkeit verhält es sich genauso ($t_{C/A}(69) = 2,290; p < .05$ und $t_{C/B}(69) = 3,653; p < .01$). Es ist also durchaus eine Verzerrung zugunsten der anfänglichen Präferenz auf den individuellen *information boards* zu finden.

Werden die Informationen auf den *information boards* noch weiter unterteilt nach ihrer Valenz (positiv, negativ, neutral), dann bestand bei allen drei Alternativen ein Unterschied in der Vollständigkeit der drei Valenzen (alle $F(2, 262) > 230$; $p < .01$), jedoch bestand der Unterschied hauptsächlich in der geringeren Vollständigkeit der neutralen Items. Bei Alternative C, der anfänglich besten Alternative, und bei Alternative B, der irrelevanten Alternative, bestand auch ein Unterschied zwischen den positiven und negativen Items: die positiven Items waren signifikant vollständiger als die negativen (beide $t(131) > 3,5$; $p < .01$).

Information boards auf Gruppenebene

Aus den individuellen *information boards* wurden in den Bedingungen 2, 3 und 4 die *information boards* auf Gruppenebene zusammengestellt. Zunächst wurden die einzelnen *information boards* ungefiltert, nur nach Alternative sortiert, zusammengefasst und so den Teilnehmern präsentiert. In den Bedingungen 3 und 4 konnten diese *information boards* dann weiter bearbeitet werden. Sinn der Bearbeitung war es, doppelte und irrelevante Items zu streichen.

In Bedingung 2 befanden sich durchschnittlich 69,7% der Informationen auf den *information boards* auf Gruppenebene; die Vollständigkeit der drei Alternativen unterschied sich nicht signifikant voneinander ($F(2, 16) = 1,358$; $p > .2$). 33,3% der neutralen (irrelevanten) Informationen wurden mindestens einmal erwähnt. Bei allen drei Informationsvalenzen bestanden signifikante Unterschiede zwischen den drei Alternativen, die jedoch grundsätzlich auf dem Unterschied von Alternative C zu den beiden anderen Alternativen basierten: bei den positiven Informationen ($F(2, 16) = 11,339$; $p < .01$) waren die Informationen zu C vollständiger als die zu A und B, bei den negativen Informationen ($F(2, 16) = 14,226$; $p < .01$) waren die Informationen zu C unvollständiger als die zu A und B und bei den neutralen Informationen ($F(2, 16) = 4,000$; $p < .05$) waren die Informationen zu C vollständiger als die zu A. Die Informationen waren also zugunsten von Alternative C verzerrt; da 96,4% der Teilnehmer anfänglich Alternative C ausgewählt hatten, entspricht diese Verzer-

zung einem *confirmation bias*. Die Vollständigkeit der relevanten Informationen - also ohne Berücksichtigung der neutralen Items - betrug 81,7%.

Wie in Bedingung 2 wurden in Bedingung 3 die individuellen *information boards* zu einem gemeinsamen *information board* zusammengefasst. Dieses *information board* auf Gruppenebene konnte dann von jedem Teilnehmer individuell bearbeitet werden. Auf Gruppenebene enthielten die unsortierten *information boards* 87,5% aller Informationen. Die drei Alternativen unterschieden sich dabei nicht signifikant voneinander ($F(2, 16) = ,386; p > .6$). 66,7% der neutralen (irrelevanten) Informationen befanden sich noch auf dem *information board*. Bei den positiven Informationen unterschieden sich die drei Alternativen nur marginal voneinander ($F(2, 16) = 2,884; p < .10$): es bestand eine nicht-signifikante Tendenz dazu, dass die positiven Informationen zu Alternative C vollständiger aufgeführt waren als die zu den beiden anderen Alternativen. Bei den negativen Informationen hingegen bestand ein deutlicher Effekt ($F(2, 16) = 7,429; p < .01$): die negativen Informationen zu C waren unvollständiger als die zu A und B. Bei den neutralen Informationen gab es keinen Unterschied in der Vollständigkeit ($F(2, 16) = 1,351; p > .2$). Die Vollständigkeit der relevanten Informationen lag bei 94,4%.

Nach der Bearbeitung besaß jeder Teilnehmer einer Gruppe ein individuelles *information board*. Um dieses vergleichbar mit dem anfänglichen *information board* auf Gruppenebene zu machen, wurden Nominalgruppen gebildet und die individuellen *information boards* über die vier Teilnehmer einer Gruppe gemittelt. Diese *information boards* hatten eine Vollständigkeit von 68,9% ($SD = 9,2$). Es verblieben 25,9% der neutralen (irrelevanten) Informationen auf den *information boards*. Die Vollständigkeit der relevanten Informationen betrug 83,4% ($SD = 11,1$). Allerdings war jede Informationsvalenz (also positive, negative und neutrale Items) weniger vollständig als die entsprechende Valenz auf dem *information board* auf Gruppenebene (alle $F(1, 8) > 5; p < .05$; Ausnahme: positive Informationen zu Alternative B und C ($F(1, 8) > 3,8; p < .09$). Die Vollständigkeit der

information boards hat also durch die Bearbeitung gelitten. Die Vollständigkeit der drei Alternativen auf den bearbeiteten *information boards* unterschied sich signifikant ($F(2, 16) = 6,940$; $p < .01$): die Informationen zu Alternative C waren signifikant unvollständiger als die zu den beiden anderen Alternativen. Detaillierte Analysen zeigten, dass die positiven Informationen zu Alternative A und B signifikant unvollständiger auf dem *information board* standen als die zu C, während die negativen Informationen zu Alternative C signifikant unvollständiger waren als die zu A und B. Bei den neutralen Informationen bestand kein Unterschied. Da 87,5% der Teilnehmer in dieser Bedingung Alternative C als anfängliche Präferenz auswählten, kann diese Tendenz als *confirmation bias* bezeichnet werden.

In Bedingung 4 befanden sich 78,1% der Informationen auf den unsortierten *information boards* auf Gruppenebene; die drei Alternativen unterschieden sich nicht in ihrer Vollständigkeit ($F(2, 10) = ,152$; $p > .8$). Es standen noch 45,8% ($SD = 36,0$) der neutralen Informationen auf den *information boards*. Bei den positiven Informationen bestand ein marginaler Unterschied zwischen den drei Alternativen ($F(2, 10) = 3,621$; $p < .07$): die positiven Informationen zu Alternative C waren etwas vollständiger als die zu Alternative A. Bei den negativen Informationen bestand ein signifikanter Unterschied ($F(2, 10) = 6,346$; $p < .05$), wobei tendenziell C unvollständiger war als die beiden anderen Alternativen. Bei den neutralen Informationen bestand kein Unterschied ($F(2, 10) = 1,154$; $p > .3$). Die Vollständigkeit ohne die irrelevanten (neutralen) Informationen betrug 88,8% ($SD = 9,4$).

Die *information boards* konnten in der Gruppe bearbeitet werden; nach dieser Bearbeitung betrug die Vollständigkeit der Informationen 64,2% ($SD = 9,3$). Dabei verringerte sich die Vollständigkeit der neutralen Informationen bei allen drei Alternativen, so dass noch 5,6% ($SD = 6,8$) der irrelevanten Informationen auf den *information boards* waren. Die Vollständigkeit der positiven und negativen Informationen veränderte sich nicht (alle $F(1, 5) < 2,6$; $p > .1$). Auf den sortierten *information boards* unterschied sich die Vollständigkeit der

drei Alternativen nur bei den negativen Informationen ($F(2, 10) = 11,596$; $p < .01$): die Informationen zu Alternative C waren unvollständiger als die der beiden anderen Alternativen (für positive Informationen: $F(2, 10) = ,882$; $p > .4$; neutrale Informationen: $F(2, 10) = 1,429$; $p > .2$). Diese Ergebnisse deuten auf einen leichten *confirmation bias* hin. Die Vollständigkeit ohne die neutralen Items betrug 83,5% ($SD = 13,3$).

Die unsortierten *information boards* auf Gruppenebene aus den Bedingungen 2, 3 und 4 können miteinander verglichen werden. Diese *information boards* wurden alle auf die gleiche Art und Weise erstellt, sie stellen eine Kombination der individuellen *information boards* der 4 Teilnehmer einer Gruppe dar. Daher sind keine Unterschiede in der Vollständigkeit zu erwarten. Wider Erwarten bestand aber doch ein Unterschied in der Vollständigkeit der *information boards* ($F(2, 21) = 6,685$; $p < .01$): in Bedingung 2 waren die *information boards* am unvollständigsten und unterschieden sich von Bedingung 3 signifikant, in der die *information boards* am vollständigsten waren. Dieser Effekt geht auf die positiven und neutralen Informationen zu Alternative A zurück, die in Bedingung 3 signifikant vollständiger waren als in Bedingung 2 (beide $F(2, 21) > 5$; $p < .05$) und auf die negativen Informationen zu Alternative C ($F(2, 21) = 2,829$; $p < .09$).

In Bedingung 5 wurden die *information boards* gemeinsam von allen Teilnehmern in der Gruppe erstellt. 49,0% ($SD = 11,2$) der Informationen befanden sich auf den in der Gruppe erstellten *information boards*; 11,7% ($SD = 11,2$) der neutralen Informationen befanden sich auf den *boards*. Die Vollständigkeit der drei Alternativen unterschied sich dabei nicht ($F(2, 18) = ,173$; $p > .8$).

Bei den positiven Informationen jedoch unterschieden sich die drei Alternativen ($F(2, 18) = 17,948$; $p < .01$): Alternative C war vollständiger als die beiden anderen Alternativen. Ebenso bestand bei den negativen Informationen ein signifikanter Unterschied ($F(2, 18) = 57,316$; $p < .01$): jetzt war Alternative C unvollständiger als die beiden anderen Alternativen. Bei den neutralen Informationen be-

stand ebenfalls ein signifikanter Unterschied ($F(2, 18) = 3,617$); wobei jedoch nur eine Tendenz bestand, dass die Informationen zu Alternative C vollständiger waren. Die Vollständigkeit der *information boards* ohne neutrale Informationen betrug 61,3% ($SD = 13,6$). Da 96,9% der Teilnehmer Alternative C ausgewählt hatten, kann dieser Effekt als *confirmation bias* bezeichnet werden.

Weitere Auswertungen

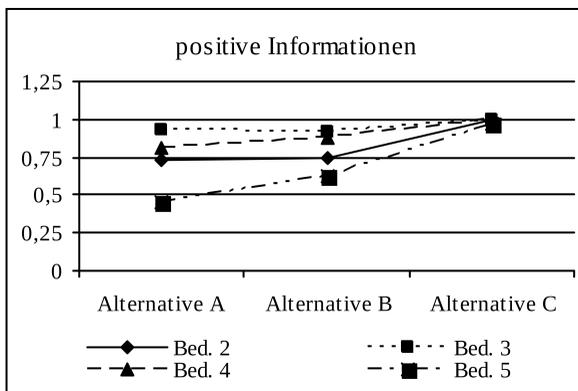
Die *information boards* auf Gruppenebene, die den Teilnehmern während der Diskussion und der Entscheidungsfindung zur Verfügung standen, wurden miteinander verglichen. In der Bedingung 3 wurden Nominalgruppen über die Teilnehmer einer Gruppe gebildet.

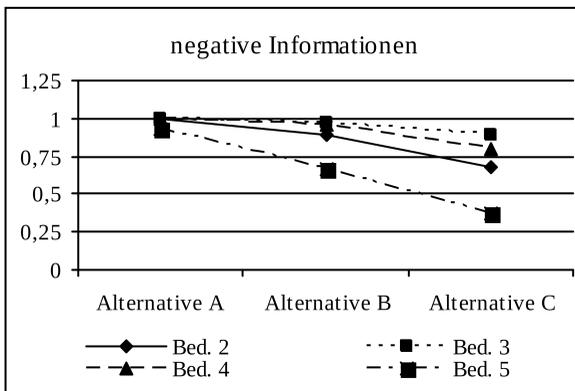
Da die Teilnehmer in Bedingung 2 die *information boards* nicht bearbeiten konnten, wurde die Vollständigkeit der *information boards* auf die relevanten Informationen bezogen (also nur die positiven und negativen Informationen). Es bestand ein signifikanter Unterschied zwischen den Bedingungen ($F(3, 31) = 7,893$; $p < .01$). Post-hoc-Vergleiche zeigten, dass die Vollständigkeit der *information boards* in Bedingung 5 deutlich geringer war als die in den anderen Bedingungen, die sich nicht voneinander unterschieden. Durchschnittlich befanden sich 77,0% der relevanten Informationen auf dem *information board*. Genauere Analysen zeigten, dass sich die *information boards* aus Bedingung 5 in der Vollständigkeit der positiven Informationen zu A ($F(3, 31) = 8,416$; $p < .01$) und den negativen zu B ($F(3, 31) = 8,054$; $p < .01$) und C ($F(3, 31) = 6,881$; $p < .01$) von denen der anderen Bedingungen unterschieden: die jeweiligen Informationen waren deutlich unvollständiger. Das bedeutet, dass auf den *information boards* in Bedingung 5 ein stärkerer *confirmation bias* zugunsten der anfänglich korrekten Alternative existierte als auf den *information boards* der anderen Bedingungen.

Dann wurde untersucht, ob die Informationen auf den *information boards* zugunsten der anfänglichen Präferenz (C) verzerrt waren, also die positiven Informationen zu dieser Alternative vollständiger waren als die zu den anderen Alternativen bzw. die negativen Informationen unvollständiger und ob ein Unterschied zwischen den 4 Be-

dingungen mit *information board* besteht. Dazu wurde eine 3-faktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung auf dem Faktor Alternative (A, B, C) und dem Faktor Valenz (positiv, negative Informationen) und der Bedingungszuordnung (Bed. 2 - 5) gerechnet. Der Vergleich der Vollständigkeit des Informationsaustauschs auf den *information boards* zu den drei Alternativen erbrachte keinen signifikanten Unterschied ($F(2, 60) = ,763$; $p > .4$). Die Interaktion von Alternative und Valenz erwies sich als signifikant ($F(2, 60) = 78,489$; $p < .01$), d.h. die positiven Informationen zu Alternative C waren vollständiger und die negativen Informationen unvollständiger als die zu den anderen Alternativen. Sowohl der Faktor Bedingung ($F(3, 30) = 15,570$; $p < .01$) als auch die Dreifachinteraktion mit Alternative und Valenz ergaben signifikante Effekte ($F(6, 60) = 10,097$; $p < .01$; siehe Abbildung 5): die *information boards* der Gruppen aus Bedingung 5 waren unvollständiger als die der anderen Gruppen. Wurde die Auswertung getrennt für die Bedingungen durchgeführt, stellte sich heraus, dass die Verzerrung der *information boards* - also die Interaktion von Valenz und Alternative - in den Bedingungen 2 und 5 besonders deutlich, in Bedingung 3 nur noch marginal signifikant und in Bedingung 4 nicht mehr zu erkennen ist.

Abbildung 5: Vollständigkeit der *information boards*, aufgeteilt nach Alternative, Valenz und Bedingung. In den Bedingungen 3 und 4 wurden die bearbeiteten *information boards* verwendet





Zur Überprüfung von Hypothese 5 wurde die Vollständigkeit der neutralen (irrelevanten) Informationen auf dem *information board* von Bedingung 2 (ohne Bearbeitungsmöglichkeit des *information boards*) mit den Bedingungen 3 und 4 (mit Bearbeitungsmöglichkeit) verglichen. In Bedingung 2 wurde ein größerer Prozentsatz an neutralen Informationen mindestens einmal erwähnt als in den Bedingungen mit Bearbeitungsmöglichkeit der *information boards* ($F(1, 23) = 6,288$; $p < .05$): in den Bedingungen ohne Bearbeitungsmöglichkeit wurden 34,2% (SD = 16,9) der neutralen Informationen mindestens einmal erwähnt, in den Bedingungen mit Bearbeitungsmöglichkeit waren es durchschnittlich 17,8% (SD = 15,4). Damit hat sich Hypothese 5 bestätigt.

Zur Überprüfung von Hypothese 5a wurden die beiden Bedingungen mit Bearbeitungsmöglichkeit miteinander verglichen. Die Hypothese bestätigte sich nicht; im Gegenteil, die Vollständigkeit der neutralen Informationen war auf den *information boards*, die in der Gruppe bearbeitet wurden, geringer (5,6%, SD = 6,8) als die auf den individuell bearbeiteten *information boards* (25,9%, SD = 1,2; $F(1, 13) = 10,564$; $p < .01$).

Zusätzlich wurde untersucht, ob sich auch die Vollständigkeit der relevanten - also der positiven und negativen - Informationen unterschied. Zuerst wurden die Gruppen ohne Bearbeitungsmöglichkeit mit denen mit einer solchen verglichen. Weder bei den positiven

noch bei den negativen Informationen bestand ein Unterschied (beide $F(1, 23) < ,5$; $p > ,6$). Dann wurden die Gruppen mit individueller mit denen mit Gruppenbearbeitung verglichen; auch hier bestand kein signifikanter Unterschied (beide $F(1, 13) < 1$; $p > ,4$). Man kann also durchaus sagen, dass die Gruppensortierung erfolgreicher war als die individuelle Sortierung¹⁴.

Gruppendiskussion

Neben dem Inhalt der Diskussionen wurde ausgewertet, ob die Teilnehmer zu Beginn der Diskussion ihre eigene Präferenz äußerten. Dazu wurde untersucht, ob und welche Präferenzäußerungen für oder gegen eine der drei Alternativen in den ersten 10 Äußerungen der Diskussion vorkamen. Durchschnittlich wurden in einer Gruppe in den ersten 10 Äußerungen 2,73 (SD = 1,45) Präferenzen geäußert. Dabei unterschieden sich die Bedingungen marginal voneinander ($F(4, 39) = 2,388$; $p < ,07$): in der Bedingung mit gemeinsamer Sortierung des *information boards* (Bedingung 4) wurden am wenigsten Präferenzen geäußert ($m = 1,17$, SD = 1,60), in der Bedingung 5, in der das *information board* gemeinsam erstellt wurde, dagegen am meisten ($m = 3,20$, SD = ,92).

64,8% der Teilnehmer äußerte gleich zu Beginn der Diskussion (d.h. in den ersten 10 Äußerungen dieser Diskussion) ihre Präferenz¹⁵. Gab es einen Proponenten für A in der Gruppe, d.h. mindestens eine Person, die eine Präferenz für Alternative A zu Beginn der Diskussion äußerte, dann stieg die Auswahl der korrekten Lösung in der Gruppe signifikant an ($\chi^2(1, n = 43) = 3,530$; $p < ,07$; Pseudo- R^2

¹⁴ Eine Varianzanalyse der unbearbeiteten *information boards* ergab, dass sich weder die Vollständigkeit der irrelevanten (neutralen) Informationen noch die der relevanten (positiven und negativen) Informationen zwischen Bedingung 3 (individuelle Bearbeitung) und Bedingung 4 (Gruppenbearbeitung) unterschied (beide $F(1, 13) < 2,1$; $p > ,1$). Allerdings beruht die Auswertung nur auf insgesamt 15 Gruppen.

¹⁵ Werden die Teilnehmer aus Bedingung 1 ausgeklammert, die ja noch keinen Informationsaustausch hatten und daher ihre Präferenz nicht aufgrund der ausgetauschten Informationen ändern konnten, ändern sich die Ergebnisse nicht. Daher wurden diese Teilnehmer in die weiteren Auswertungen mit einbezogen.

= ,134). Allerdings reichte es aus, dass ein Teilnehmer bereits von Anfang an die korrekte Alternative präferierte, um die Chancen auf die richtige Lösung zu erhöhen ($\chi^2(1, n = 43) = 8,086; p < .01$; Pseudo- $R^2 = ,291$). Nur 1,7% der Teilnehmer mit einer anfänglichen Präferenz für Alternative C äußerten gleich zu Diskussionsbeginn eine Präferenz für Alternative A, d.h. sie sind rein durch die Items auf den *information boards* von der Überlegenheit dieser Alternative überzeugt worden. 81,8% der Teilnehmer, die zu Diskussionsbeginn Alternative A favorisierten, blieben auch bei der anschließenden individuellen Entscheidung bei dieser Alternative; bei den Teilnehmer, die zu Diskussionsbeginn Alternative C favorisierten, behielten 93,0% diese Entscheidung bei (insgesamt behielten 77,9% der Teilnehmer die zu Diskussionsbeginn geäußerte Meinung bei).

Der Diskussionsinhalt wurde nach Items, Schlussfolgerungen, Präferenzäußerungen, Metaäußerungen¹⁶, prozeduralen¹⁷ und sonstigen Äußerungen differenziert. Durchschnittlich wurden 115,1 (SD = 87,8) auswertbare Äußerungen pro Gruppe getätigt. Nur in einer der Unterkategorien gab es signifikante Unterschiede zwischen den Bedingungen ($F(4, 39) = 5,288; p < .01$): von Gruppen aus Bedingung 5 wurden mehr prozedurale Äußerungen getätigt als von Gruppen aus den Bedingungen 1, 2 und 3. Erstaunlicherweise wurden in den Gruppen ohne *information board* (also aus Bedingung 1) nicht mehr Informationen ausgetauscht als in den Gruppen mit *information board* ($F(4, 39) = 1,141; p > .3$). Außerdem wurde untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit bestimmter Äußerungstypen und der Aufdeckung des *hidden profile* bestanden. Je größer der Anteil der positiven Präferenzäußerungen zur tatsächlich richtigen

¹⁶ Metaäußerungen umfassen die Gewichtung bestimmter Eigenschaften, Allgemeines zu den Inhalten der Informationen und allgemeine zusammenfassende Äußerungen zu den Alternativen und ihren Eigenschaften, die aber nicht als Item vorliegen.

¹⁷ Prozedurale Äußerungen umfassen Äußerungen zur Konsensfindung, d.h. die zur Einigung beitragen, Zustimmung zu einer Äußerung, Nachfrage, Antwort auf eine Nachfrage, Zusammenfassungen und Diskussionsbeiträge, ob ein Item auf das *information board* gesetzt werden soll.

Alternative war, desto größer waren die Chancen, auch die richtige Auswahl zu treffen ($\chi^2(1, n = 43) = 28,902, p < .01$; Wald = 7,189, $p < .01$, Pseudo- $R^2 = ,831$). Andersherum war es genauso: je größer der Anteil der positiven Präferenzäußerungen zu Alternative C war, desto größer waren die Chancen, dass sich die Gruppe für diese Alternative entschied ($\chi^2(1, n = 43) = 16,454, p < .01$; Wald = 4,483, Pseudo- $R^2 = ,540$). Auch die Anzahl der positiven Informationen zur richtigen Alternative, die in der Diskussion genannt wurden, hatte Einfluss auf die Chancen für die richtige Gruppenentscheidung ($\chi^2(1, n = 39) = 4,779, p < .05$; Wald = 4,209, Pseudo- $R^2 = ,179$). Im Gegensatz dazu hatte die Anzahl der positiven Informationen in der Diskussion, die zu Alternative C geäußert wurden, keinen Einfluss auf die Chancen dafür, dass die Gruppe sich für Alternative C entschied ($\chi^2(1, n = 43) = 1,235, p > .2$).

Da der Informationsaustausch in Bedingung 1 lediglich über die Diskussion erfolgte, wird diese Bedingung hier noch einmal aufgeschlüsselt. Es wurden 27,1% (SD = 13,7) der vorhandenen Informationen mindestens einmal erwähnt. Dabei unterschied sich die Vollständigkeit der drei Alternativen signifikant ($F(2, 18) = 13,808; p < .01$), was jedoch auf die deutlich geringere Vollständigkeit von Alternative B zurückgeht (Alternative A: 33,8% (SD = 19,4), Alternative B: 8,1% (SD = 14,2), Alternative C: 39,4% (SD = 19,8)). Die Vollständigkeit der positiven Informationen unterschied sich zwischen den drei Alternativen ($F(2, 18) = 14,478; p < .01$), wobei auch hier die Vollständigkeit der Informationen zu B geringer war als die der beiden anderen Alternativen, die Vollständigkeit der negativen Informationen unterschied sich gleichfalls ($F(2, 18) = 4,532; p < .05$), wobei jedoch kein Einzelvergleich das geforderte Signifikanzniveau erreichte. Bei den neutralen Informationen bestand kein Unterschied in der Vollständigkeit ($F(2, 18) = 2,066; p > .1$).

Der Informationsaustausch von Bedingung 1 in der Diskussion wurde mit dem Informationsaustausch über die *information boards*

aus den anderen Bedingungen verglichen¹⁸. Bei der Vollständigkeit wurde Bedingung 1 mit den anderen vier Bedingungen kontrastiert: der Informationsaustausch in Bedingung 1 war signifikant unvollständiger als in den Bedingungen mit einem *information board* ($t(40) = 9,194$; $p < .01$). Außerdem waren die Vollständigkeit des Informationsaustauschs von Bedingung 1 und 5 unterschiedlich ($t(40) = 4,399$; $p < .01$). Bedingung 1 unterschied sich von den anderen Bedingungen bei allen drei Alternativen (alle $t(40) > 4$; $p < .01$); der Einzelvergleich mit Bedingung 5 wurde jedoch nur für die Vollständigkeit der Informationen zu Alternative A und B signifikant (beide $t(40) > 2,2$; $p < .05$), nicht jedoch für die zu Alternative C ($t(40) = 1,516$; $p > .1$). Ohne neutrale Informationen betrug die Vollständigkeit 32,5% (SD = 18,0). Es bestand ein signifikanter Unterschied zu den anderen vier Bedingungen ($t(40) = 9,119$; $p < .01$) und auch zu Bedingung 5 im Einzelvergleich ($t(40) = 4,618$; $p < .01$).

Damit hat sich Hypothese 1 bestätigt: der Informationsaustausch war vollständiger, wenn er von der Entscheidungsfindung getrennt wurde als ohne eine solche Trennung.

Hypothese 2 besagt, dass die Vollständigkeit des Informationsaustauschs Einfluss auf die Chancen für die richtige Lösung hat. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde für Bedingung 1 die Vollständigkeit des Informationsaustauschs in der Diskussion verwendet, bei den anderen vier Bedingungen lag die Vollständigkeit der (teilweise gemittelten) *information boards* in der Gruppe zugrunde. Die Vollständigkeit des Informationsaustauschs hatte weder mit noch ohne neutrale Informationen Einfluss auf die Chancen für die richtige Gruppenentscheidung (beide $\chi^2(1, n = 44) > ,5$; $p > .5$). Dies mag auch an der recht geringen Anzahl an Gruppen und an korrekten Gruppenentscheidungen liegen. Daher wurden lineare Regressionsanalysen für die Alternativenbewertungen¹⁹ gerechnet. Für die Bewertung von Alternative A war die Vollständigkeit des Informations-

¹⁸ In Bedingung 3 wurden die individuellen *information boards* zu Nominalgruppen zusammengefasst, in den Bedingungen 2, 4 und 5 wurden die *information boards* auf Gruppenebene verwendet.

austauschs der relevanten Informationen ein mäßig guter Prädiktor, der 5,7% der Varianz aufklärte ($F(1, 40) = 3,488; p < .07$). Für die anderen beiden Alternativen ergab sich kein Modell (alle $F(1, 40) < 1; p > .4$).

Bei der Regression der Alternativenbewertung von Alternative A und C wurde nur die Vollständigkeit der Informationen zu diesen beiden Alternativen, und auch hier wiederum nur die positiven und negativen Informationen, berücksichtigt. Für Alternative A ergab sich ein signifikantes Modell, das 25,9% der Varianz der Alternativenbewertung aufklärte ($F(4, 37) = 4,586; p > .01$): je vollständiger die positiven Informationen zu A und je unvollständiger die positiven Informationen zu C waren, desto besser wurde die Alternative A bewertet. Bei Alternative C hingegen ergab sich kein signifikantes Modell ($F(4, 37) = ,526; p > .7$).

Damit hat sich Hypothese 2 nur zum Teil erfüllt: generell führte ein vollständigerer Informationsaustausch nicht zu einer besseren Bewertung der korrekten Alternative; nur die Vollständigkeit der positiven Informationen zu den beiden relevanten Alternativen sagte die Bewertung vorher, die Vollständigkeit der negativen Informationen hatte keinerlei Einfluss auf die Bewertung der Alternativen.

Da der Informationsaustausch in den Gruppen, die über ein *information board* verfügten, nur über dieses *board* und nicht in der Diskussion erfolgen sollte, sollte die Anzahl der Informationen, die in der Diskussion erwähnt werden, geringer sein als in den Gruppen, die nicht über ein *information board* verfügen (Hypothese 4). In einer einfaktoriellen Varianzanalyse wurde diese Hypothese untersucht. In Bedingung 1 (ohne *information board*) wurden durchschnittlich 25,0 Items genannt ($SD = 12,9$), in den anderen 4 Bedingungen waren es 20,6 ($SD = 21,2$). Dieser Unterschied war nicht signifikant ($t(39) = -,704; p > .4$). Auffällig ist jedoch, dass in Bedingung 5, der Bedingung mit einer Erstellung des *information boards* in der Gruppe, ein

¹⁹ Die Alternativenbewertungen wurden über die vier Teilnehmer einer Gruppe gemittelt.

ähnlich hoher Informationsaustausch in der Gruppendiskussion stattfand (29,9 Items, SD = 28,6). Tatsächlich unterschieden sich diese beiden Bedingungen nicht voneinander ($t(39) = ,564; p > .5$), während sich diese beiden Bedingungen gemeinsam marginal von den anderen Bedingungen unterschieden ($t(39) = -1,798; p < .10$).

Informationsbewertung

In den Bedingungen, in denen *information boards* erstellt wurden, bekamen die Teilnehmer nach der Entscheidungsaufgabe alle Informationen ihres *information boards* zur Bewertung vorgelegt. Jedes Item sollte nach seiner Valenz (positiv/negativ) und seiner Wichtigkeit (wichtig/unwichtig) bewertet werden. Da die Anzahl der positiven und negativen Items bei den drei Alternativen unterschiedlich war (siehe Informationsverteilung S. 107), wurde die Bewertung über alle Items einer Valenz gemittelt.

Um eine etwaige Verzerrung in der Informationsbewertung zugunsten einer der Alternativen zu entdecken, wurden die Informationsvalenzen der drei Alternativen miteinander verglichen. Bei den positiven Informationen bestand eine Verzerrung in Richtung Alternative C ($F(2, 252) = 16,751; p < .01$): diese Informationen wurden positiver als die zu den Alternative A und B bewertet. Für die negativen Informationen gilt das gleiche ($F(2, 244) = 65,609; p < .01$). Bei den neutralen Informationen bestand kein signifikanter Unterschied zwischen den drei Alternativen ($F(2, 50) = 2,766; p > .05$). Dies spricht für eine Verzerrung der Informationsbewertung in Richtung Alternative C. Genauso wurde bei der Gewichtung verfahren. Hier zeigte sich die gleiche Verzerrung: die positiven Informationen zu Alternative C waren wichtiger als die zu den beiden anderen Alternativen ($F(2, 252) = 43,891; p < .01$), die negativen Informationen zu Alternative C dagegen waren unwichtiger als die zu den beiden anderen Alternativen ($F(2, 244) = 64,751; p < .01$). Wieder unterschieden sich die Bewertungen der neutralen Informationen nicht ($F(2, 50) = 1,803; p > .1$). Die Mittelwerte der Informationsbewertungen befinden sich in Tabelle 22. In der Bewertung der Informationen ist eine

deutliche Verzerrung zu Gunsten der anfänglich besten Entscheidung zu finden (*confirmation bias*).

Tabelle 22: Mittelwerte der Informationsbewertungen (n = 123).

	Alternative A	Alternative B	Alternative C
Valenz			
positive Informationen	6,33 (SD = ,57)	6,03 (SD = 1,03)	6,48 (SD = ,76)
negative Informationen	2,37 (SD = ,85)	1,70 (SD = ,70)	2,66 (SD = ,91)
neutrale Informationen	4,49 (SD = 1,16)	5,17 (SD = 1,36)	5,17 (SD = 1,46)
Gewicht			
positive Informationen	5,93 (SD = ,75)	5,55 (SD = ,92)	6,29 (SD = ,72)
negative Informationen	5,34 (SD = ,81)	6,10 (SD = ,75)	5,16 (SD = ,90)
neutrale Informationen	3,16 (SD = 1,61)	3,48 (SD = 1,23)	3,75 (SD = 1,33)

Es zeigte sich, dass positive und negative Informationen grundsätzlich als gleich wichtig bewertet wurden, neutrale Informationen waren jedoch deutlich unwichtiger ($F(2, 204) = 224,691; p < .01$).

Die Bedingungszugehörigkeit hatte bei fast allen Informationsvalenzen Einfluss auf die Valenzbewertung. Allerdings fand sich kein wiederkehrendes Muster, so dass lediglich heraussticht, dass die Teilnehmer in Bedingung 2 (ohne Sortierungsmöglichkeit) die Informationen grundsätzlich negativer bewerteten als die anderen Teilnehmer und die Teilnehmer aus Bedingung 5 die Informationen grundsätzlich positiver bewerteten. In den meisten Fällen unterschieden sich jedoch die einzelnen Bedingungen nicht voneinander, sondern es bestanden homogene Untergruppe, wobei sich häufig die Bedingung mit der negativsten von der Bedingung mit der positivsten Bewertung signifikant unterschied, die anderen Einzelvergleiche blieben jedoch nicht

signifikant. Bei der Gewichtung finden sich nur bei der Bewertung der negativen Informationen zu B und den neutralen Informationen zu B und C Unterschiede. Hier bestand eine Tendenz, dass die Teilnehmer aus Bedingung 2 die Informationen als unwichtiger bewerteten.

Um zu untersuchen, ob die Bewertung der Informationen von der Auswahl zu t_2 abhing, wurde eine Varianzanalyse für die Valenz- und Gewichtungsbewertung (mit Messwiederholung auf dem Faktor Alternative) gerechnet. Die Interaktion mit der Auswahl wurde für die positiven und negativen Informationen sowohl bei der Valenzbewertung ($F(2, 240) = 6,717$; $p < .01$ bzw. $F(2, 232) = 4,403$; $p < .05$) als auch bei der Gewichtung ($F(2, 240) = 2,492$; $p < .10$ bzw. $F(2, 232) = 19,087$; $p < .01$) signifikant. Interessant ist dabei, ob die Informationen zur eigenen Auswahl günstiger bewertet wurden als die zu den beiden anderen Alternativen; dann könnte man nämlich von einer präferenzkonsistenten Verzerrung sprechen. Tatsächlich bewerteten Teilnehmer mit einer Entscheidung für A die positiven Informationen zu den drei Alternativen und die negativen Informationen zu den drei Alternativen zwar unterschiedlich, jedoch nicht eindeutig zu Gunsten von A ($F(2, 30) = 11,645$ bzw. $F(2, 30) = 7,399$; beide $p < .01$), sondern zu Ungunsten der irrelevanten Alternative. Bei der Gewichtungsbewertung der positiven Informationen war der Gesamteffekt nur marginal ($F(2, 30) = 2,560$; $p < .10$), jedoch zeigte sich auch hier nicht der erwartete *confirmation bias*. Nur bei der Gewichtungsbewertung der negativen Informationen zeigte sich dieser Effekt ($F(2, 30) = 33,188$; $p < .01$): die negativen Informationen zu A wurden als unwichtiger bewertet als die zu den beiden anderen Alternativen. Teilnehmer mit einer Entscheidung für C zeigten dagegen in mehreren Variablen einen *confirmation bias*: sowohl bei der Valenz- als auch bei der Gewichtungsbewertung der positiven ($F(2, 210) = 12,413$; $p < .01$ bzw. $F(2, 210) = 45,652$; $p < .01$) und negativen ($F(2, 202) = 67,667$; $p < .01$ bzw. $F(2, 202) = 67,090$; $p < .01$) Informationen wurden die Items zu Alternative C günstiger bewertet als die zu den beiden anderen Alternativen. Daraus ist ersichtlich, dass Teilnehmer, die an ihrer anfänglichen Präferenz festhielten, einen

deutlicheren *confirmation bias* in der Informationsbewertung aufweisen als Teilnehmer, die die korrekte Alternative auswählten.

Vorhersage der Bewertung aufgrund der Informationsbewertung

In Anlehnung an das Modell von Anderson wurde für jede Alternative nach Formel 1 (siehe Seite 59) die „Anderson-Bewertung“ ausgerechnet. Diese Anderson-Bewertung wurde dann mit der tatsächlichen Alternativenbewertung zu t_2 korreliert. Die tatsächlichen Alternativenbewertungen korrelierten recht hoch mit den Anderson-Bewertungen (siehe Tabelle 23).

Tabelle 23: Korrelation der Anderson-Bewertung mit der tatsächlichen Alternativenbewertung zu t_2 .

		Bewertung Alternative A	Bewertung Alternative B	Bewertung Alternative C
Anderson- Bewertung für Alternative A ($m = 4,76$)	Korrelation nach Pearson	,453**	-,117	-,086
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,190	,334
	N	128	128	128
Anderson- Bewertung für Alternative B ($m = 2,93$)	Korrelation nach Pearson	-,028	,280**	-,070
	Signifikanz (2-seitig)	,755	,002	,443
	N	124	124	124
Anderson- Bewertung für Alternative C ($m = 4,74$)	Korrelation nach Pearson	-,338**	-,022	,214*
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,805	,016
	N	127	127	127

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Zusätzlich wurde überprüft, ob die endgültige Bewertung der drei Alternativen (also die Bewertung zu t_2) auf die anfängliche Bewertung der jeweiligen Alternative und auf die Anderson-Bewertung regressiert werden kann. Es wurde eine hierarchische lineare Regressionsanalyse gerechnet: im ersten Schritt wurde die anfängliche Bewertung eingegeben, im zweiten Schritt die Anderson-Bewertung. Die Ergebnisse sind in Tabelle 24 dargestellt. Die hierarchische Regression erklärt 41,0% der Varianz der Alternativenbewertung von Alternative A; bei Alternative B waren es 30,9%, wobei die Anderson-Bewertung keinen signifikanten Beitrag hatte und bei Alternative C waren es 17,8%. Das heißt, dass die Teilnehmer bei den beiden relevanten Alternativen durchaus zusätzlich zur anfänglichen Bewertung die Informationsbewertung bei der abschließenden Bewertung berücksichtigten. Bei der irrelevanten Alternative scheint jedoch von vorneherein klar gewesen zu sein, dass diese Alternative „aus dem Rennen“ ist, so dass es sich gar nicht gelohnt hat die Informationen zu integrieren.

Tabelle 24: Koeffizienten der hierarchischen Regression der endgültigen Alternativenbewertung auf die (1) anfängliche Bewertung und (2) die Anderson-Bewertung der jeweiligen Alternative.

Prädiktor	1. Schritt		2. Schritt	
	B (SD)	t	B (SD)	t
Alternative A (n = 92)				
Konstante	1,383 (.455)	3,041**	-1,234 (.695)	-1,755 ⁺
(1) anfängliche Bewertung Alternative A	,656 (.110)	5,944**	,512 (.104)	4,917**
(2) Anderson-Bewertung Alternative A			,665 (.143)	4,661**
Alternative B (n = 88)				
Konstante	,975 (.205)	4,757**	,424 (.467)	,908
(1) anfängliche Bewertung Alternative B	,471 (.075)	6,238**	,449 (.077)	5,842**
(2) Anderson-Bewertung Alternative B			,206 (.158)	1,309

Prädiktor	1. Schritt		2. Schritt	
	B (SD)	t	B (SD)	t
Alternative C (n = 91)				
Konstante	3,585 (,553)	6,483**	2,734 (,640)	4,273**
(1) anfängliche Bewertung Alternative C	,370 (,096)	3,833**	,344 (,094)	3,645**
(2) Anderson-Bewertung Alternative C			,207 (,084)	2,456*

** p < .01, * p < .05, + p < .10

Anmerkung. Da einige Teilnehmer zu einer der drei Alternativen keinerlei Informationen auf ihrem *information board* hatten, konnte für diese Teilnehmer keine Anderson-Bewertung ausgerechnet werden; aus diesem Grund unterschied sich die Anzahl der Teilnehmer bei den drei Regressionen.

Unterscheidung Löser und Nicht-Löser

Die Frage ist, ob sich die Teilnehmer, denen es gelang das *hidden profile* aufzudecken, von denen unterschieden, die es nicht aufdeckten. Aufgrund ihrer individuellen Auswahl wurden die Teilnehmer in zwei Gruppen aufgeteilt: 111 Teilnehmer lösten das *hidden profile* nicht (84,1%), 16 gelang die korrekte Auswahl zu t_2 (12,1%), von 5 Teilnehmern fehlen die Angaben zur individuellen Auswahl (3,8%). Aufgrund dieser Unterteilung wurden Regressionsanalysen für die Alternativenbewertung auf die anfängliche Alternativenbewertung und die Anderson-Bewertung gerechnet. Eine Interaktion mit der Variablen „Löser“ bedeutet, dass sich die beiden Gruppen signifikant in dieser Variable unterschieden. Die Ergebnisse können Tabelle 25 entnommen werden. Keine der untersuchten Interaktionen wurde signifikant, so dass nicht davon ausgegangen werden kann, dass sich die Löser und Nicht-Löser bei der Gewichtung der anfänglichen Alternativenbewertung und der Anderson-Bewertung unterschieden.

Tabelle 25: Koeffizienten der Regression der endgültigen Alternativenbewertung auf die Variable „Löser“ (hier: Referenzkategorie „Nicht-Löser“), auf die anfängliche Bewertung, auf die Anderson-Bewertung der jeweiligen Alternative und jeweils auf die Interaktion mit der Variablen „Löser“.

Prädiktor	B (SD)	t	F
Alternative A (n = 92)			(5, 86)
Konstante	3,792 (.114)	33,192**	
Löser	-,390 (4,521)	-,086	
anfängliche Bewertung Alternative A	,565 (.105)	5,376**	18,789**
Anderson-Bewertung Alternative A	,439 (.144)	3,052**	
Löser * anfängl. Bewertung	-,261 (.290)	-,899	
Löser * Anderson-Bewertung	,329 (.815)	,404	
Alternative B (n = 88)			(5, 82)
Konstante	2,107 (.099)	21,273**	
Löser	,452 (2,938)	,154	
anfängliche Bewertung Alternative B	,404 (.082)	4,912**	9,069**
Anderson-Bewertung Alternative B	,200 (.160)	1,255	
Löser * anfängl. Bewertung	,397 (.285)	1,394	
Löser * Anderson-Bewertung	-,023 (1,035)	-,022	
Alternative C (n = 91)			(5, 85)
Konstante	5,805 (.079)	73,797**	
Löser	-1,798 (1,570)	-1,145	
anfängliche Bewertung Alternative C	,295 (.089)	3,306**	10,456**
Anderson-Bewertung Alternative C	,067 (.082)	,819	
Löser * anfängl. Bewertung	,468 (.274)	1,706 ⁺	
Löser * Anderson-Bewertung	,190 (.390)	,488	

** $p < .01$, ⁺ $p < .10$

Anmerkung. Da einige Teilnehmer zu einer der drei Alternativen keinerlei Informationen auf ihrem *information board* hatten, konnte für diese Teilnehmer keine Anderson-Bewertung ausgerechnet werden; aus diesem Grund unterschied sich die Anzahl der Teilnehmer bei den drei Regressionen.

Um ein *hidden profile* aufdecken zu können, müssen die Teilnehmer eine nahezu vollständige Kenntnis der relevanten Informationen haben. Daher wurde untersucht, ob sich die Löser von den Nicht-Lösern unterschieden. Da die Vollständigkeit des Informationsaustauschs auf Gruppenebene gemessen wurde, bezog sich die Variable „Löser“ auch auf die korrekte Auswahl bei der Gruppenentscheidung. Obwohl sich die Mittelwerte nicht unterschieden, ist eine Richtung zu erkennen: in allen Fällen war der Informationsaustausch der Löser-Gruppen vollständiger als der der Nicht-Löser-Gruppen. Eine recht geringe Gruppenanzahl vor allem in der Kategorie „Löser“ ist vermutlich für diese nicht signifikanten Ergebnisse verantwortlich. Diese Auswertung sollte daher an einer größeren Stichprobe mit einer höheren Anzahl an Löser-Gruppen wiederholt werden. Die Mittelwerte sind in Tabelle 26 aufgeführt.

Tabelle 26: Vollständigkeit der Informationen auf den *information boards* (Gruppenebene).

	Löser- oder Nicht-Löser-Gruppe	m	SD	N
positive Informationen zu A	Nicht-Löser	,668	,237	30
	Löser	,800	,190	5
	<i>gesamt</i>	,687	,233	35
positive Informationen zu B	Nicht-Löser	,733	,231	30
	Löser	,900	,224	5
	<i>gesamt</i>	,757	,234	35
positive Informationen zu C	Nicht-Löser	,950	,148	30
	Löser	1,000	,000	5
	<i>gesamt</i>	,957	,138	35
negative Informationen zu A	Nicht-Löser	,952	,113	30
	Löser	1,000	,000	5
	<i>gesamt</i>	,959	,106	35

	Löser- oder Nicht-Löser-Gruppe	m	SD	N
negative Informationen zu B	Nicht-Löser	,814	,185	30
	Löser	,969	,054	5
	<i>gesamt</i>	,836	,180	35
negative Informationen zu C	Nicht-Löser	,583	,245	30
	Löser	,750	,177	5
	<i>gesamt</i>	,607	,241	35

Anmerkung. Es werden nur die Gruppen mit Erstellung eines *information boards* aufgeführt.

Grundsätzlich haben sowohl Löser als auch Nicht-Löser die Informationen positiver bewertet, die ihre jeweilige Auswahl betrafen und die positiven Informationen zu dieser Alternative als wichtiger und die negativen Informationen als unwichtiger bewertet (siehe Tabelle 27). In allen Maßen, außer in der Gewichtung der positiven Informationen, zeigten die Teilnehmer eine präferenzkonsistente Informationsbewertung. Löser und Nicht-Löser unterschieden sich darin nicht.

Tabelle 27: Mittelwerte der Informationsbewertung für Löser und Nicht-Löser, gemittelt über alle Items einer Kategorie.

	Nicht-Löser			Löser			Interaktion Löser*Alternative
	m	SD	N	m	SD	N	
Valenz positive Items zu A	6,296	,566	116	6,522	,558	16	
Valenz positive Items zu B	6,105	,902	112	5,516	1,584	16	$F = (2, 250) = 6,222^{**}$
Valenz positive Items zu C	6,522	,723	115	6,222	,957	16	

	Nicht-Löser			Löser			Interaktion Löser*Alter- native
	m	SD	N	m	SD	N	
Valenz negative Items zu A	2,267	,831	112	2,902	,776	16	
Valenz negative Items zu B	1,687	,679	112	1,752	,770	16	F = (2, 242) = 4,383*
Valenz negative Items zu C	2,673	,798	107	2,584	1,498	16	
Gewicht positive Items zu A	5,824	,860	116	6,231	,534	16	
Gewicht positive Items zu B	5,502	,914	112	5,807	1,008	16	F = (2, 250) = 2,274
Gewicht positive Items zu C	6,310	,725	115	6,191	,616	16	
Gewicht negative Items zu A	5,457	,774	112	4,642	,641	16	
Gewicht negative Items zu B	6,068	,747	112	6,307	,644	16	F = (2, 242) = 18,591**
Gewicht negative Items zu C	5,072	,894	107	5,709	,759	16	

** p < .01, * p < .05

Anmerkung. Es lagen nicht immer zu allen Informationen Bewertungen vor, so dass für einige Teilnehmer keine Werte berechnet werden konnten

Auffällig ist, dass bei 87,5% der Löser die Anderson-Bewertung der tatsächlich korrekten Alternative am positivsten ausfiel, während das bei 48,1% der Nicht-Löser der Fall war (und bei 50,9% der Nicht-Löser die anfängliche, aber suboptimale Alternative am positivsten bewertet wurde). D.h. diese 48,1% hielten entgegen ihrer eigenen Informationsbewertung fälschlicherweise an der anfänglichen Alternative fest. Wenn man sich die Gruppenentscheidung ansieht, fällt auf, dass selbst bei einer Mehrheit in der Anderson-Bewertung

für die korrekte Alternative, die Gruppe in mehr als 70% der Fälle eine falsche Entscheidung fällte. Waren die Teilnehmer dagegen von ihrer eigenen Entscheidung für die tatsächlich korrekte Entscheidung überzeugt (individuelle Auswahl nach der Gruppenentscheidung), dann reichten 2 Teilnehmer aus, um die Gruppe zu überzeugen. Dies deutet auf eine Entscheidung nach der Heuristik *truth supported wins* hin.

5.3 Diskussion

In dieser Studie ging es darum, den Informationsaustausch in realen Gruppen zu untersuchen. Die Gruppen kommunizierten mit Hilfe eines Computerprogramms miteinander. In dieses Programm wurde ein *tool* integriert, das dem Informationsaustausch diente und das als *information board* bezeichnet wird. Dieses *information board* bietet die Möglichkeit, den anderen Teilnehmern der Gruppe die eigenen Informationen mitzuteilen, ohne dass Gruppenprozesse diesen Austausch beeinflussen können. Je nach Bedingung bestand die Möglichkeit, die *information boards* zu bearbeiten.

Die Aufgabe einer Gruppe war es, die individuellen Informationen in der Gruppe zusammenzutragen und eine einstimmige Gruppenentscheidung zu erreichen. Es handelte sich um eine Entscheidungsaufgabe mit drei Alternativen; die Informationen über die drei Alternativen waren nach dem Prinzip eines *hidden profile* verteilt. Das bedeutet, jeder Teilnehmer sollte aufgrund seiner eigenen Informationen eine suboptimale Alternative auswählen und erst durch den Informationsaustausch mit den anderen Gruppenteilnehmern in der Lage sein, die tatsächlich korrekte Alternative herauszufinden.

Die Lösungsquote war mit 16,7% ziemlich gering, besonders im Vergleich zu Studie 2, in der eine *hidden profile*-Aufgabe individuell bearbeitet wurde, allerdings vergleichbar mit der Gruppenuntersuchung in Studie 1. Die Tatsache, dass der Gruppe ein *information board* zur Verfügung stand, reichte nicht aus, die Lösungsqualität signifikant zu erhöhen. Allerdings war der Informationsaustausch mithilfe eines *information boards* vollständiger als der ohne ein solches.

Die Annahme, dass die Bearbeitung des *information boards* zu einer tieferen Verarbeitung der Informationen und damit zu einer höheren Aufdeckung des *hidden profile* führt, wurde jedoch nicht bestätigt. Allerdings kann keine Aussage über die Verarbeitungstiefe gemacht werden, sondern nur über die Lösungsquote. Es könnte also durchaus sein, dass die Items auf den *information boards* tiefer verarbeitet wurden, dies jedoch keine Auswirkung auf die Lösungsqualität hatte. Dazu müssten andere Maße für die Messung der Verarbeitungstiefe verwendet werden. Mehr als doppelt so viele Gruppen mit Gruppenbearbeitung des *information boards* wie Gruppen mit individueller Bearbeitung wählten die korrekte Alternative. Zwar war der χ^2 -Test nicht signifikant, jedoch lag dies an der recht geringen Anzahl an Gruppen. Es wäre also angebracht, diesen Faktor in einer weiteren Studie mit einer größeren Gruppenanzahl zu untersuchen. Dennoch besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen Bearbeitungsmodus des *information boards* und der Lösungshäufigkeit: eine Gruppenbearbeitung erhöht die Lösungshäufigkeit der *hidden profile*-Aufgabe.

Auffällig ist, dass mehr als $\frac{3}{4}$ aller Teilnehmer an ihrer anfänglichen Entscheidung festhielten, manche Teilnehmer änderten ihre Entscheidung jedoch in der Gruppenentscheidung, so dass diese einstimmig war. Aufgrund der *information boards* bzw. des Diskussionsinhalts in Bedingung 1 kann berechnet werden, wie viele Informationen zu jeder Alternative mindestens einmal auf dem *information board* standen. Dadurch kann die Überlegenheit einer der drei Alternativen bestimmt werden. In 51,1% der Gruppen standen mehr verschiedene positive als negative Items zu Alternative A auf dem *information board*, in 8,9% der Gruppen standen zu Alternative C mehr verschiedene positive als negative Items auf dem *information board*. In 68,9% der Gruppen war Alternative A diejenige Alternative, zu der es die meisten verschiedenen positiven Items gab, 46,7% der Gruppen hatten zu Alternative A die wenigsten verschiedenen negativen Items. Die Vollständigkeit des Informationsaustauschs kann also nicht für die geringe Lösungsqualität verantwortlich sein.

Die neutralen (irrelevanten) Items konnten durch die Bearbeitung der *information boards* signifikant reduziert werden. Es war jedoch nicht so, dass die individuelle Bearbeitung erfolgreicher war, sondern dass sogar auf den *information boards*, die in der Gruppe bearbeitet wurden, weniger irrelevante Informationen standen, als auf den individuell bearbeiteten. Gleichzeitig verringerte sich die Vollständigkeit der relevanten Informationen auf den durch die Gruppe bearbeiteten *information boards* nicht, wohl jedoch auf den individuell bearbeiteten. In die gleiche Richtung weisen die Ergebnisse zur Lösungsquote: Gruppen mit einer gemeinsamen Bearbeitung des *information boards* lösten das *hidden profile* mehr als doppelt so häufig wie Gruppen mit individueller Bearbeitung. Die Bearbeitung der *information boards* wurde also nicht von Prozessverlusten durch die Interaktion der Gruppenteilnehmer beeinträchtigt. Allerdings scheint es wichtig zu sein, dass der Informationsaustausch so erfolgt, dass jeder Teilnehmer individuell und für sich alleine die relevanten Informationen auswählt und an das *information board* schickt, denn dadurch entsteht eine große Informationsgrundlage. Das *information board* kann dann in der Gruppe von allen Teilnehmern gemeinsam bearbeitet werden. Wird der Informationsaustausch in der Gruppe vorgenommen, resultiert eine deutlich unvollständigere Informationsbasis. Selbst wenn sich hier nicht zeigte, dass ein vollständigerer Informationsaustausch zu einer besseren Gruppenentscheidung führte, **kann** durch die Art wie ein *hidden profile* konstruiert ist, die beste Lösung nur gefunden werden, wenn er Austausch der relevanten Informationen nahezu vollständig ist. Das heißt aber, dass andere Faktoren verhindern, dass sich eine Person oder eine Gruppe für eine suboptimale Lösung entscheidet.

Die Existenz eines *information boards* hat nicht dazu geführt, dass der Informationsaustausch ausschließlich über dieses *tool* erfolgte und dass die Diskussion dann lediglich der Abstimmung der Teilnehmer und der Einigung auf eine Alternative diente. In den Bedingungen mit *information board* wurden in der Diskussion nicht weniger Informationen ausgetauscht als in der Bedingung ohne *information board*. Es scheint vielmehr, dass die Diskussion der Unter-

mauerung der Gruppenentscheidung diene, denn es bestand ein *confirmation bias* in den Diskussionen zugunsten der Alternative C.

Da die Mehrzahl der Teilnehmer zu Beginn der Untersuchung Alternative C als beste Alternative ausgewählt hatte, kann eine Verzerrung der Items auf dem *information board* zugunsten von Alternative C als *confirmation bias* bezeichnet werden. In den Bedingungen 2, 3 und 5 bestand ein deutlicher *confirmation bias*, während in Bedingung 4 nur ein leichter *confirmation bias* bestand. Dabei unterschied sich die allgemeine Vollständigkeit der drei Alternativen nicht voneinander, sondern nur die Vollständigkeit der einzelnen Valenzen je Alternative.

Die Tatsache, dass in der Diskussion ein Teilnehmer Partei für die korrekte Alternative nahm, erhöhte die Lösungsquote im *hidden profile*. Nur 1,7% der Teilnehmer mit einer anfänglichen Präferenz für Alternative C äußerte gleich zu Diskussionsbeginn eine Präferenz für Alternative A, d.h. diese Teilnehmer sind einzig durch die Items auf den *information boards* von der Überlegenheit dieser Alternative überzeugt worden.

Bei der Informationsbewertung konnte eine Verzerrung zugunsten der anfänglichen Präferenz festgestellt werden. Eine Unterteilung der Teilnehmer nach ihrer Auswahl zu t_2 zeigte allerdings, dass die Teilnehmer mit einer Entscheidung für die anfänglich richtige Alternative einen stärkeren *confirmation bias* aufwiesen als die Teilnehmer mit einer Entscheidung für die korrekte Alternative. Es könnte sein, dass diese Teilnehmer es „nicht nötig“ hatten, die unterstützenden Informationen aufzuwerten bzw. die entkräftenden abzuwerten, da allein die Informationsverteilung die eigene Entscheidung stützte. Die Teilnehmer dagegen, die bei ihrer anfänglichen Entscheidung blieben, rechtfertigten eventuell ihre Entscheidung dadurch, dass sie die Informationen zu dieser Alternative aufwerteten.

Die Informationsbewertungen sagten bei den drei Alternativen zwischen 6 und 26% der Varianz der Alternativenbewertung voraus. Jedoch klärte die Informationsbewertung nur bei der korrekten Alternative zusätzlich zur anfänglichen Alternativenbewertung weitere Va-

rianz auf. Das spricht dafür, dass die Entscheidung für Alternative C nicht unbedingt auf einer rationalen Integration der Informationen beruhte, sondern allein auf der Tatsache, dass sich diese Alternative bereits zu Beginn der Untersuchung als überlegen gezeigt hatte oder dass andere Gruppenteilnehmer für diese Alternative plädierten.

Auffällig an dieser Studie ist die sehr geringe Lösungsquote. Der offensichtlichste Unterschied zwischen den Teilnehmern mit korrekter und falscher individueller Entscheidung zu t_2 ist wohl der, dass die Teilnehmer mit korrekter Entscheidung sich häufig gegen die Argumentation der anderen Teilnehmer durchsetzen mussten. Selbst wenn ihnen dies gelang, war die Sicherheit bei der Entscheidung deutlich geringer als bei den Teilnehmern mit der anfänglich richtigen Entscheidung (die auch von der Mehrzahl der Teilnehmer getroffen wurde). Außerdem könnte die Tatsache, sich von einer einmal getroffenen Entscheidung zu lösen, die Sicherheit bei der „neuen“ Entscheidung verringern, ein Quäntchen Zweifel bleibt also eventuell bestehen. Außerdem gab es nur in 2 Gruppen Einstimmigkeit bei den individuellen Entscheidungen zu t_2 , die als die tatsächliche persönliche Entscheidung gilt. Alle anderen Teilnehmer hatten in ihrer Gruppe mindestens einen Proponenten der anfänglich korrekten Alternative, was sich auch abträglich auf die Sicherheit der eigenen Entscheidung auswirken könnte.

Welchen Erfolg hatte die Bearbeitung der *information boards*? Die individuelle Bearbeitung reduzierte nicht nur die Vollständigkeit der neutralen Items, was beabsichtigt war, sondern auch die der anderen Itemtypen (mit Ausnahme der positiven Items zu B und C). Durch die Gruppenbearbeitung reduzierte sich allerdings nur die Vollständigkeit der neutralen Items. Hier hatte die Bearbeitung den erwünschten Erfolg.

Die hier erfassten Persönlichkeitsmaße *preference for consistency* und die Selbstaufmerksamkeit hatten keinen bedeutenden Einfluss auf die Lösung des *hidden profile* bzw. auf die Alternativenbewertung. Lediglich bei der Bewertung der anfänglich korrekten Alternative, die auch nach der Diskussion von den meisten Teilnehmern

präferiert wurde, hatte die *pfc* einen signifikanten Anteil an der Varianzaufklärung über die Alternativen- und Informationsbewertung hinaus.

Es bleibt die Frage bestehen, warum so viele Teilnehmer an ihrer anfänglichen Entscheidung festgehalten haben.

6. Generelle Diskussion

Die hier berichteten drei Studien beschäftigten sich mit der Entscheidungsfindung in Gruppen. In allen Studien wurde eine Art *hidden profile*-Paradigma gewählt; charakteristisch für dieses Paradigma ist, dass das Potential von Gruppen nur dann ausgeschöpft werden kann, wenn der Austausch der relevanten Informationen (nahezu) vollständig ist. Dieses Paradigma wurde gewählt, da in Gruppenentscheidungssituationen im Alltag der Informationsaustausch auch eine notwendige, jedoch nicht unbedingt hinreichende Voraussetzung darstellt. Daher liegt der Schwerpunkt dieser drei Studien auf dem Informationsaustausch, daneben werden aber auch Informationsbewertung und -integration für die Alternativenbewertung und die Entscheidung untersucht. Die ständige Verfügbarkeit der anfänglichen Informationen, die konflikthafte Verteilung der anfänglichen Präferenzen und die Trennung von Informationsaustausch und Diskussion sollten sich günstig auf die Vollständigkeit des Informationsaustauschs auswirken, während die soziale Validierung bzw. die erhöhte Salienz der geteilten Informationen Einfluss auf die Informationsbewertung und -integration haben sollten. Die Lösungsquote ist dabei zweitrangig, da sich andere Faktoren negativ auf die Aufdeckung eines *hidden profile* auswirken können, obwohl der Informationsaustausch vollständig ist. Z.B. kann sich die Kenntnis der Präferenzen oder Entscheidung anderer Teilnehmer auf die eigene Entscheidung auswirken, besonders wenn eine einstimmige Entscheidung verlangt wird (Harmoniestreben, Konsensdruck), oder Persönlichkeitsmerkmale wie *preference for consistency* könnten zu einem Festhalten an einmal getroffenen Entscheidungen entgegen der eigenen Informationsbewertung führen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass eine ständige Verfügbarkeit der anfänglichen individuellen Informationen während der Gruppendiskussion zwar die Vollständigkeit des Informationsaustauschs günstig beeinflusste, jedoch wurden vermehrt irrelevante (neutrale) Informationen ausgetauscht. Diese Informationen sind aber

für eine Aufdeckung eines *hidden profile* nicht notwendig. Es wäre sogar wünschenswert, wenn die irrelevanten Informationen die Diskussion nicht behindern würden. In Kombination mit einem Konsens bei den anfänglichen Präferenzen war die Lösungsquote höher als mit einem anfänglichen Konflikt. Ohne ständige Verfügbarkeit war jedoch die Lösungsquote mit einem anfänglichen Konflikt höher als mit einem Konsens.

Egal ob ein Konsens oder ein Konflikt bei den anfänglichen Präferenzen der Teilnehmer bestand, der Informationsaustausch war gleichermaßen vollständig bzw. unvollständig. Was sich jedoch unterschied, waren die Informationen, die ausgetauscht wurden: es bestand ein stärkerer *confirmation bias* - also eine Verzerrung zugunsten der eigenen anfänglichen Präferenz - bei den Gruppen mit Konsens. Das ist in sofern nicht verwunderlich, wenn man davon ausgeht, dass jeder Teilnehmer vornehmlich die Informationen in der Diskussion beisteuert, die günstig für die von ihm präferierte Alternative sind. Je unterschiedlicher also die anfänglichen Präferenzen der Teilnehmer, desto geringer der *confirmation bias* zu Gunsten einer bestimmten Alternative. Ein *confirmation bias* für eine suboptimale Alternative behindert jedoch die Aufdeckung eines *hidden profile*. Allerdings führte ein Gruppenkonflikt zwischen zwei suboptimalen Alternativen nur zu einem vollständigeren Austausch der Informationen zu diesen suboptimalen Alternativen; die Informationen zur eigentlich überlegenen Alternative waren davon nicht betroffen. Durch den präferenzkonsistenten Informationsaustausch wurden die negativen Informationen zur korrekten Alternative vollständiger ausgetauscht als die positiven. Ein Konflikt ist als nicht per se hilfreich, sondern vermutlich nur dann, wenn auch die korrekte Alternative am Konflikt beteiligt ist.

Grundsätzlich unterschieden sich die Teilnehmer, deren geteilte Informationen von anderen Teilnehmern bestätigt wurden, nicht von denen, deren geteilte Informationen zusätzlich auch noch durch eine häufigere Nennung im Gedächtnis salienter gemacht wurden. Daher wird hier für diese beiden Bedingungen der Begriff „soziale Validie-

“ verwendet. Die soziale Validierung hatte keinen Einfluss auf die Informationsbewertung der geteilten Informationen, auch nicht auf die Informationsintegration bei der Alternativenbewertung. Lediglich eine etwas bessere Differenzierungsfähigkeit zwischen der tatsächlich und der anfänglich besten Alternative konnte bei den Teilnehmern ohne soziale Validierung festgestellt werden. Diese wirkte sich jedoch nicht auf die Lösungsquote aus.

Die Studie, in der verschiedene Formen eines sogenannten *information boards* - eines Computertools, mit dessen Hilfe die Gruppenteilnehmer ihre Informationen austauschen konnten - erstellt wurden, hatte ein großes Problem: die Anzahl der gültigen Gruppen war pro Bedingung recht gering, so dass Ergebnisse aus χ^2 -Tests das geforderte Signifikanzniveau nicht erreichten. Außerdem war die Lösungsquote, gerade auf Gruppenebene, sehr gering. Trotzdem sollen hier die Ergebnisse zusammengefasst werden, die aussichtsreich sind, in Studien mit einer größeren Anzahl an Teilnehmern signifikante Ergebnisse zu erzielen. Die Trennung von Informationsaustausch und Diskussion über ein *information board* führte zu einem vollständigeren Informationsaustausch. Dies schlug sich jedoch nicht in einer höheren Lösungsquote der *hidden profile*-Aufgabe nieder. Besonders sticht dabei die Bedingung heraus, in der ein *information board* gemeinsam von allen Teilnehmern in einer Art Diskussion erstellt wurde: diese *information boards* waren deutlich unvollständiger als die aller anderen Bedingungen. Der *confirmation bias* im Informationsaustausch zugunsten der anfänglichen Präferenz war in den Gruppen ohne Bearbeitungsmöglichkeit des *information boards* am deutlichsten ausgeprägt, in den Gruppen mit individueller Bearbeitung etwas schwächer und am geringsten in den Gruppen mit Gruppenbearbeitung. Auf den *information boards* dieser Gruppen befanden sich auch deutlich weniger irrelevante Informationen im Vergleich zu den Gruppen mit individueller Bearbeitung, d.h. die Konzentration auf die relevanten Informationen gelang besser. Auf die Lösungshäufigkeiten hatte die Bedingung jedoch keinen Einfluss. Allerdings fällt auf, dass ein Drittel der Gruppen aus der Bedingung mit einer Bearbeitung des *information boards* in der Gruppe die korrekte

Alternative herausfinden, was immerhin mehr als doppelt so viele Gruppe sind wie in der Bedingung mit individueller Bearbeitung und in der Bedingung mit Erstellung des *information boards* in der Gruppe. Eine Überprüfung dieser Befunde anhand einer größeren Stichprobe wäre angebracht.

Das *information integration model* von Anderson geht davon aus, dass Personen Informationen gewichten und dann zu einem Gesamturteil integrieren. In zwei der drei vorliegenden Studien wurde die Informationsbewertung erfasst. In Studie 2 zeigte die Informationsbewertung der Teilnehmer einen *confirmation bias* zugunsten der dann bei der abschließenden Bewertung am besten bewerteten Alternative; die Alternativenbewertung ließ sich zumindest zum Teil auf diese verzerrte Informationsbewertung regredieren (zum Teil auch auf die anfängliche Alternativenbewertung). Da durch regressionsanalytische Verfahren keine Kausalzusammenhänge festgestellt werden können, ist nicht klar, wodurch die verzerrte Informationsbewertung zustande kommt. Es sind zwei Möglichkeiten denkbar: 1) Haben die Teilnehmer ihre Entscheidung nach der Diskussion, aber vor der Informationsbewertung getroffen, so dass die Entscheidung die Informationsbewertung beeinflusst, z.B. im Sinne einer Rechtfertigung der Entscheidung oder 2) wurden die Informationen implizit vor der Entscheidung bewertet und stellten so die Grundlage für die Entscheidung dar? Im ersten Fall stellt sich die Frage, auf welcher Grundlage die Entscheidung entstanden ist; die Entscheidung müsste dann wohl auf der anfänglichen Alternativenbewertung und der Meinung der anderen Teilnehmer beruhen. Man könnte sich auch vorstellen, dass beim Lesen der Informationen ein gewisses Gefühl für die Überlegenheit einer Alternative aufkommt, ohne dass die Informationen tiefgreifend verarbeitet werden. Im zweiten Fall bewerten die Teilnehmer die Informationen nach einem individuellen Schema und treffen auf dieser Grundlage eine Entscheidung; bei der Abfrage der Informationsbewertung werden dann die individuellen Bewertungen in das vorgegebene Format umgewandelt. Da die Entscheidung aber zu diesem Zeitpunkt bereits feststand, konnte sie wiederum die Informationsbewertung beeinflussen. Dieser Zusammenhang sollte

auf jeden Fall untersucht werden, denn im einen Fall hätte eine objektive Informationsbewertung günstige Auswirkungen auf die Aufdeckung eines *hidden profile* (Möglichkeit 2). Im anderen Fall hätte sie wenig oder keinen Einfluss auf die Entscheidung (Möglichkeit 1). Vermutlich trifft eine Kombination aus beidem am ehesten zu: aufgrund der impliziten Informationsbewertung und der Informationsverteilung zu den Alternativen kommen die Teilnehmer zu ihrer Entscheidung, die dann ihrerseits die Informationsbewertung im Sinne einer Rechtfertigung der eigenen Entscheidung beeinflusst.

Auch in Studie 3 lässt sich eine präferenzkonforme Informationsbewertung feststellen: Teilnehmer, die an der anfänglich korrekten Alternative festhielten, bewerteten die Informationen entsprechend ihrer Auswahl. Die Teilnehmer mit der korrekten Auswahl zu t_2 zeigten keinen so deutlichen Effekt. Zusammen mit der anfänglichen Alternativenbewertung konnte ein großer Varianzanteil der abschließenden Bewertung aufgeklärt werden.

Durch diese Ergebnisse wird klar, dass die anfängliche Präferenz bzw. die anfängliche Alternativenbewertung die abschließende Alternativenbewertung und vermutlich auch die -auswahl beeinflusst. Dies behindert bei einem *hidden profile* jedoch die Aufdeckung. Auch in realen Situationen sollte es häufig der Fall sein, dass eine Person bereits eine Meinung zu einem Thema oder in einer Entscheidungssituation hat und somit die neuen Informationen gegen die bereits existierende Meinung „ankämpfen“ müssen.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob eine Person eine Alternative aufgrund der Informationen zu dieser Alternative bewertet, wenn ihr zum Zeitpunkt der Informationsbewertung nicht bekannt ist, welche Alternative damit beschrieben wird. Hilft das bewusst machen der Informationsbewertung einer Person, eine Alternative unvoreingenommen zu bewerten? Kann man damit eine Fokussierung auf die Informationen erreichen? Außerdem sollten Maßnahmen untersucht werden, die den Einfluss der anfänglichen Alternativenbewertung verhindern oder zumindest reduzieren. Trotz identischer Informationsverteilung bestand bei der Alternativenbewertung

ein Unterschied zwischen der anfänglich korrekten Alternative und der irrelevanten Alternative: die anfänglich korrekte Alternative wurde immer positiver bewertet. Daraus ließe sich ableiten, dass bei einer anfänglich positiven Alternative mehr Informationen notwendig sind, um die Entscheidung zu „kippen“ als wenn keine anfängliche Bewertung/Entscheidung vorgenommen worden wäre.

Aber auch die Vollständigkeit des Informationsaustauschs spielt eine Rolle. Denn nur die Informationen können die Alternativenbewertung beeinflussen, die einem Teilnehmer auch bekannt sind. Sind die Informationen unvollständig, die sich günstig auf die Bewertung der korrekten Alternative auswirken sollten, so kann ein Teilnehmer selbst bei völlig rationaler Informationsintegration die korrekte Alternative nicht herausfinden.

Da sich keine der hier experimentell untersuchten Variablen als sehr einflussreich erwies, stellt sich die Frage, was Löser und Nicht-Löser der *hidden profile*-Aufgaben unterscheidet. Zum einen wurde die Informationsintegration - also die Nutzung oder der Einfluss bestimmter Variablen bei der Entscheidung oder Bewertung der Alternativen - betrachtet. Dazu können die Daten aus Studie 2 und 3 verwendet werden. Es gibt dabei aber einige wichtige Unterschiede aufzuzeigen, die die Studien nicht unbedingt vergleichbar machen. Zum einen die oben erwähnte geringe Fallzahl pro Bedingung und die geringe Lösungsquote, zum anderen der unvollständige Informationsaustausch. Denn es wurden nur die Informationen bewertet, die auch ausgetauscht wurden, da sich die Alternativenbewertung ja nur auf Informationen stützen kann, die ein Teilnehmer auch kennt. Es kann also sein, dass ein Teilnehmer nicht alle relevanten Informationen kennt und somit die korrekte Auswahl nicht treffen kann. Unterschiede, die sich in der Informationsintegration (Anderson-Bewertung) zeigen, haben dann aber nichts mit der Einordnung als Löser oder Nicht-Löser zu tun. Hinzu kommt noch die Tatsache, dass ein Teilnehmer durch die Präferenzäußerungen der anderen Teilnehmer beeinflusst werden konnte: über die eigene Informationsbewertung hinaus hat die Meinung der anderen Teilnehmer einen ähnlichen Ein-

fluss wie die eigene anfängliche Präferenz. Die Ergebnisse aus Studie 2 sind daher wohl reliabler, da sie auf einer etwa gleich großen Anzahl von Lösern und Nicht-Lösern beruhen. Außerdem ist aufgrund des garantierten vollständigen Informationsaustauschs gesichert, dass jeder Teilnehmer die Möglichkeit gehabt hätte, die Überlegenheit der besten Alternative zu erkennen. Hieraus lassen sich eher Schlussfolgerungen ziehen, warum jemand dann trotzdem nicht die korrekte Alternative herausgefunden hat. Der Einfluss der Meinung der anderen Gruppenteilnehmer sollte in einer gesonderten Studie explizit untersucht werden.

In Studie 2 unterschieden sich die Löser und Nicht-Löser nur bei der korrekten Alternative: bei den Lösern konnte die Alternativenbewertung nur auf die Anderson-Bewertung regrediert werden, bei den Nicht-Lösern dagegen auf die anfängliche Bewertung und nur marginal auf die Anderson-Bewertung. In Studie 3 dagegen zeigte sich kein so deutliches Muster: bei Lösern und Nicht-Lösern existierte ein gültiges Modell für die Bewertung der korrekten Alternative, jedoch erwies sich bei den Lösern keine einzelne Variable als einflussreich, während bei den Nicht-Lösern beide Variablen die Alternativenbewertung vorhersagten. Für die gesamt gesehen korrekte Alternative existierte kein signifikantes Modell für Löser, bei den Nicht-Lösern erwies sich nur die anfängliche Bewertung als einflussreich. Außerdem bestand ein Unterschied zwischen Lösern und Nicht-Lösern in der Informationsbewertung: sowohl Löser als auch Nicht-Löser zeigten eine präferenzkonforme Informationsbewertung, die Löser bewerteten also die Informationen zur korrekten Alternative günstiger als die zu den beiden anderen Alternativen, und die Nicht-Löser bewerteten die Informationen zur anfänglich korrekten Alternative günstiger. In dieser Studie diskutierten die Teilnehmer in tatsächlichen Gruppen, mit dem Ziel eine einstimmige Entscheidung zu erreichen. Dadurch entstand ein gewisser Konsensdruck. Da in den meisten Gruppen aufgrund der zu Beginn der Diskussion geäußerten Präferenzen eine Mehrheit für die anfänglich korrekte Alternative bestand, ging der Konsensdruck in Richtung anfänglicher Präferenz. Selbst wenn die Anderson-Bewertung einer Mehrheit der Gruppen-

teilnehmer für die korrekte Alternative sprach, fanden nur ca. 27% der Gruppen die korrekte Alternative. Waren die Teilnehmer jedoch von ihrer Entscheidung überzeugt (individuelle Auswahl), dann reichten 2 Teilnehmer aus, um die Gruppe von der richtigen Entscheidung zu überzeugen. Das spricht dafür, den Konsensdruck in den Gruppen zu reduzieren. Es sollten verschiedene Möglichkeiten untersucht werden, wie ein vorschneller Konsens verhindert werden kann. Z.B. könnte eine bestimmte Zeit der Diskussion für den Austausch von Pro- und Kontra-Argumenten reserviert werden, in dem es den Teilnehmern nicht erlaubt ist, ihre persönliche Präferenz zu äußern oder Überzeugungsversuche zu unternehmen. Das würde auf eine Dreiteilung hinauslaufen: 1) Informationsaustausch, 2) Diskussion der Informationen, 3) Diskussion der Alternativen mit anschließender Entscheidung. Ob diese Maßnahme zu einer höheren Lösungsquote führt und ob eine einfache Instruktion ausreicht, damit sich die Teilnehmer an die vorgegebenen Regeln halten oder ob bestimmte *tools* eingeführt werden müssten, um die Einhaltung zu gewährleisten, ist ein weiterer zu klärender Punkt.

Aus Studie 2 und 3 lässt sich auf jeden Fall schließen, dass die Informationen so verzerrt bewertet werden können, dass sich die Präferenz dadurch ändert. Also trotz Übergewicht an positiven Informationen bei der korrekten Alternative spricht die Anderson-Bewertung für eine suboptimale Alternative. Da die soziale Validierung nicht dafür verantwortlich scheint, ist es lohnend nach anderen Einflussfaktoren zu suchen. In Studie 2, in der ein vollständiger Informationsaustausch garantiert war, gab es nur Unterschiede in den Modellen zur Varianzaufklärung der korrekten Alternative zwischen Lösern und Nicht-Lösern: bei Lösern erklärte ausschließlich die Anderson-Bewertung die abschließende Alternativenbewertung, bei den Nicht-Lösern trugen die anfängliche Alternativenbewertung und marginal die Anderson-Bewertung dazu bei. Da aber bei den Lösern nicht bei allen drei Alternativen nur die Anderson-Bewertung Ausschlag gebend war, unterscheidet sich die Art der Entscheidungsfindung nicht grundsätzlich bei Lösern und Nicht-Lösern (z. B. alleiniger Einfluss der Anderson-Bewertung bei den Lösern und alleiniger Einfluss der

anfänglichen Alternativenbewertung bei den Nicht-Lösern). Die Löser müssen die Überlegenheit der korrekten Lösung erkannt haben und daher die - negative - anfängliche Alternativenbewertung außer Acht gelassen haben. Der Gegensatz von anfänglicher Alternativenbewertung und der Bewertung der Gesamtinformationen könnte dazu führen, dass die Informationen gründlicher geprüft werden (tiefere, evtl. auch systematischere Informationsverarbeitung) und sich im Anschluss die Alternativenbewertung nur auf die Informationsbewertung begründet. Allerdings ist der Varianzanteil, der durch die Anderson-Bewertung aufgeklärt wird, gerade bei den Lösern so gering, dass nach weiteren Einflussfaktoren über die anfängliche Alternativenbewertung und die Anderson-Bewertung hinaus gesucht werden sollte.

Wie sollte nun eine optimale Umgebung für die Entscheidungsfindung in Gruppen gestaltet sein, um eine möglichst unvoreingenommene, auf Informationen basierende Entscheidung zu erzielen? Selbst wenn die Informationen nicht gemäß einem *hidden profile* verteilt sind, ist es notwendig, dass die Entscheider die relevanten Informationen kennen. Daher steht am Beginn immer ein vollständiger Informationsaustausch. Die Trennung des Informationsaustauschs von der Diskussion und der eigentlichen Entscheidungsfindung hat sich dabei als hilfreich erwiesen. Welches *feature* dabei genau für den vollständigeren Informationsaustausch verantwortlich war, ist nicht geklärt. Es könnte die ausschließlich für den Informationsaustausch reservierte Zeit sein: die Teilnehmer können nichts anderes tun als Informationen austauschen, also tun sie es auch. Oder ist es die volle Konzentration auf den Informationsaustausch, ohne durch Beiträge anderer Teilnehmer abgelenkt zu werden (*part-list cuing*-Effekt)? Die Erstellung eines *information boards* stellte auf jeden Fall eine Verbesserung im Vergleich zur Vermischung von Informationsaustausch und Diskussion dar. Die nachträgliche Bearbeitung des *information boards* in der Gruppe reduzierte vornehmlich die irrelevanten Informationen, was eine Konzentration auf die relevanten Informationen bedeutet. Es gibt jedoch noch Raum, um die Vollständigkeit noch weiter zu erhöhen, so dass es lohnend erscheint, die Art der Erstel-

lung, die Funktionen oder das Erscheinungsbild des *information boards* weiter zu variieren, um die entscheidenden Eigenschaften herauszuarbeiten. Weiterhin hat es sich als hilfreich erwiesen, wenn unterschiedliche anfängliche Präferenzen in einer Gruppe vorhanden waren: je mehr unterschiedliche Meinungen zu Beginn der Diskussion vertreten sind, desto vollständiger wird der Informationsaustausch. Allerdings darf man nicht vergessen, dass jeder Teilnehmer mehr Informationen beisteuerte, die seine eigene Präferenz unterstützten, so dass sich gemittelt ein unverzerrter Informationsaustausch ergab. Der individuelle Informationsaustausch war immer noch präferenzenkonform verzerrt. Gibt es für eine Alternative keinen Proponenten, werden die Informationen zu dieser Alternative unvollständiger und in die negative Richtung verzerrt ausgetauscht. Die Präferenzenheterogenität hat noch einen wünschenswerten Nebeneffekt: die Wahrscheinlichkeit für einen vorschnellen Konsens wird deutlich reduziert.

Die Informationsbewertung erfolgte in den beiden Studien, in denen sie erhoben wurde, nach der Alternativenbewertung. Es bestand eine recht gute Übereinstimmung zwischen der Anderson-Bewertung und der tatsächlichen Alternativenbewertung, so dass man vermuten kann, dass die Teilnehmer bei ihrer Alternativenbewertung die Informationsbewertung verwendet haben. Vermutlich erfolgte eine implizite Bewertung der Informationen beim Lesen der Gesamtinformationen und während der Diskussion und nicht erst zu dem Zeitpunkt, zu dem sie abgefragt wurde. Die Variable „soziale Validierung“ in der Form, in der sie in Studie 2 operationalisiert wurde, hatte jedoch keinen Einfluss. Hätten alle Teilnehmer die Alternative ausgewählt, deren Anderson-Bewertung am besten ausfiel, hätte es eine Lösungsquote von 85,5% (in Studie 2) bzw. von 50,4% (in Studie 3) gegeben. Das verdeutlicht, dass die Informationsbewertung wichtig ist, dass die Verzerrung in Studie 2 jedoch nicht sehr groß ist, so dass immerhin die Mehrheit der Teilnehmer die beste Alternative hätte herausfinden müssen. In Studie 3 lag die deutlich geringere Lösungsquote nach der Anderson-Bewertung vermutlich hauptsächlich an der Unvollständigkeit des Informationsaustauschs und nicht an der Infor-

mationsverzerrung; auch der normative Druck, der durch die Kenntnis der Präferenz der anderen Teilnehmer entsteht, kann dazu führen, dass sich ein Teilnehmer nicht für die Alternative entscheidet, deren Informationen am besten/wichtigsten bewertet werden. Da in Studie 3 nur wenige Teilnehmer in ihrer individuellen Auswahl von der Gruppenentscheidung abwichen, kann man davon ausgehen, dass diese Teilnehmer nicht einfach nur dem Gruppendruck nachgaben, sondern tatsächlich von der Überlegenheit der von ihnen ausgewählten suboptimalen Alternative überzeugt waren.

Als recht gute Prädiktoren für die abschließende Alternativenbewertung erwiesen sich die anfängliche Alternativenbewertung und die Informationsbewertung in Form der Anderson-Bewertung. In dem hier verwendeten recht formalen und unemotionalen Entscheidungsszenario stellte der Einfluss der anfänglichen Präferenz einen Störfaktor dar, da er die rein auf Informationen basierende Alternativenbewertung beeinflusste. Es war jedoch nicht Bestandteil der Untersuchungen, den Einfluss der anfänglichen Bewertungen zu eliminieren oder zumindest zu reduzieren. Es ist fraglich, ob ein entsprechender Hinweis auf die unvollständige Informationslage zu Beginn der Untersuchungen ausreichend wäre, um die Teilnehmer auf die Informationen zu konzentrieren und die Revidierbarkeit ihrer eigenen anfänglichen Bewertung hinzuweisen. Dieser Punkt sollte auf alle Fälle Bestandteil weiterer Forschung sein.

Es zeigte sich in dieser Untersuchung, dass die Bewertung der Informationen präferenzenkonform war. Es ist durchaus denkbar, ja sogar sehr wahrscheinlich, dass die Teilnehmer die Informationen implizit während der Diskussion bewerteten, aber erst im Moment der Abfrage ihre Bewertung in Zahlen ausdrückten. So kann die Informationsbewertung die Entscheidung beeinflussen, aber umgekehrt auch die Entscheidung die geäußerte Informationsbewertung.

Es ist also vorstellbar, dass das Modell, das der Informationsintegration für die Alternativenbewertung zugrunde liegt, von der Entscheidung beeinflusst wird. Wenn ein Teilnehmer einer suboptimalen Alternative den Vorzug geben **möchte**, dann hat er zwei Möglichkei-

ten: er misst den Informationsbewertungen kein großes Gewicht bei oder er bewertet die Informationen so verzerrt, dass sie die suboptimale Alternative unterstützen. In Studie 2 besteht ein Unterschied im Regressionsmodell für die tatsächlich richtige Alternative: die Alternativenbewertung der Löser basierte nur auf der Anderson-Bewertung, während die Nicht-Löser ihre Alternativenbewertung auf die anfängliche Alternativenbewertung und marginal auf der Anderson-Bewertung gründeten. Das lässt darauf schließen, dass den beiden Teilnehmergruppen unterschiedliche Entscheidungsstrategien zugrunde lagen. Bei den beiden anderen Alternativen unterschieden sich die Regressionsmodelle nicht, so dass nicht von einer grundsätzlich unterschiedlichen Strategie gesprochen werden kann, sondern lediglich bei der korrekten Alternative. Die Teilnehmer müssen also die Über- bzw. Unterlegenheit der eigentlich korrekten Alternative auf eine andere Art und Weise gefunden haben. Die Nicht-Löser konnten sich anscheinend nicht auf die Informationsbewertung berufen, da diese gegen ihre (suboptimale) Präferenz gesprochen hätte, während es den Lösern gelang, die anfänglich schlechte Bewertung der korrekten Alternative bei der abschließenden Bewertung zu vernachlässigen. Es scheint also zumindest bei einem Teil der Teilnehmer so zu sein, dass sie nicht aufgrund der Informationen zu ihrer Präferenz kamen, sondern auf eine andere Art und Weise. Außerdem zeigte sich, dass sowohl Löser als auch Nicht-Löser die von ihnen ausgewählte Alternative besser bewerteten als die Anderson-Bewertung, während die Bewertung der nicht ausgewählten Alternative (bei den Lösern die anfänglich präferierte Alternative, bei den Nicht-Lösern die korrekte Alternative) mit der tatsächlichen Bewertung übereinstimmte²⁰. Warum das so ist, wann also die eigentliche Entscheidung gefällt wird, worauf sie basiert und ob die Informationsbewertung eine kausale Rolle spielt, dafür sind weitere Studien nötig. Es sollte auch darüber nachgedacht werden, welche weiteren Variablen mit

²⁰ korrekte Alternative bei Lösern: $t(48) = 11,679$; $p < .01$; korrekte Alternative bei Nicht-Lösern: $t(44) = 1,201$; $p > .1$; anfänglich beste Alternative bei Lösern: $t(48) = -1,011$; $p > .3$; anfängliche beste Alternative bei Nicht-Lösern: $t(44) = 6,638$; $p < .01$

einbezogen werden sollten. In Studie 2 zumindest ist das Bewertungsverhalten der Teilnehmer nicht mit dem normativen Druck durch andere Teilnehmer erklärbar, da keine wirkliche Interaktion mit den anderen Teilnehmern stattfand. Das Wirkungsgefüge der verschiedensten Variablen sollte auf jeden Fall genauer untersucht werden, um geeignete Maßnahmen zu entwickeln, die eine objektive Herangehensweise der Teilnehmer an die Entscheidungsaufgabe gewährleisten.

In Studie 3 konnte überprüft werden, wie sich die individuellen Entscheidungen im Vergleich zur Gruppenentscheidung verhielten. Zwar wurde zuerst die Gruppenentscheidung abgefragt und erst danach die individuelle Entscheidung, so dass letztere durch erstere beeinflusst worden sein könnte. Allerdings wurden die Teilnehmer explizit darauf hingewiesen, dass die individuelle Entscheidung von der Gruppenentscheidung abweichen darf. Man kann also schon davon ausgehen, dass diese individuelle Entscheidung die tatsächliche Meinung der Teilnehmer repräsentiert. Allem Anschein nach wurden in der Gruppenentscheidung die individuellen Entscheidungen nach Mehrheitsprinzip integriert: bestand eine Mehrheit für eine Alternative, dann entsprach die Gruppenentscheidung dieser Mehrheit, bei „Gleichstand“ gewann die tatsächlich korrekte Alternative. Andere Verteilungen der individuellen Präferenzen kamen in dieser Studie nicht vor. Daher wird vorerst davon ausgegangen, dass die Gruppenentscheidung die individuellen Präferenzen der Teilnehmer widerspiegelt. Dennoch sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass einflussreiche Teilnehmer - z.B. aufgrund von Rang, Prestige o.ä. - die Gruppenentscheidung in ihrem Sinne beeinflussen können, selbst wenn eine Mehrheit für eine andere Alternative existiert.

In Tabelle 28 sind auf der linken Seite der Tabelle die Eigenschaften aufgelistet, die verwirklicht werden sollten, um den Teilnehmern bei der Entscheidungsfindung zu helfen. Auf der rechten Seite der Tabelle sind Faktoren aufgelistet, die nachweislich oder vermutlich Einfluss auf die Entscheidungsfindung haben, deren Wirkweise oder Beeinflussung aber noch weiterer Klärung bedarf.

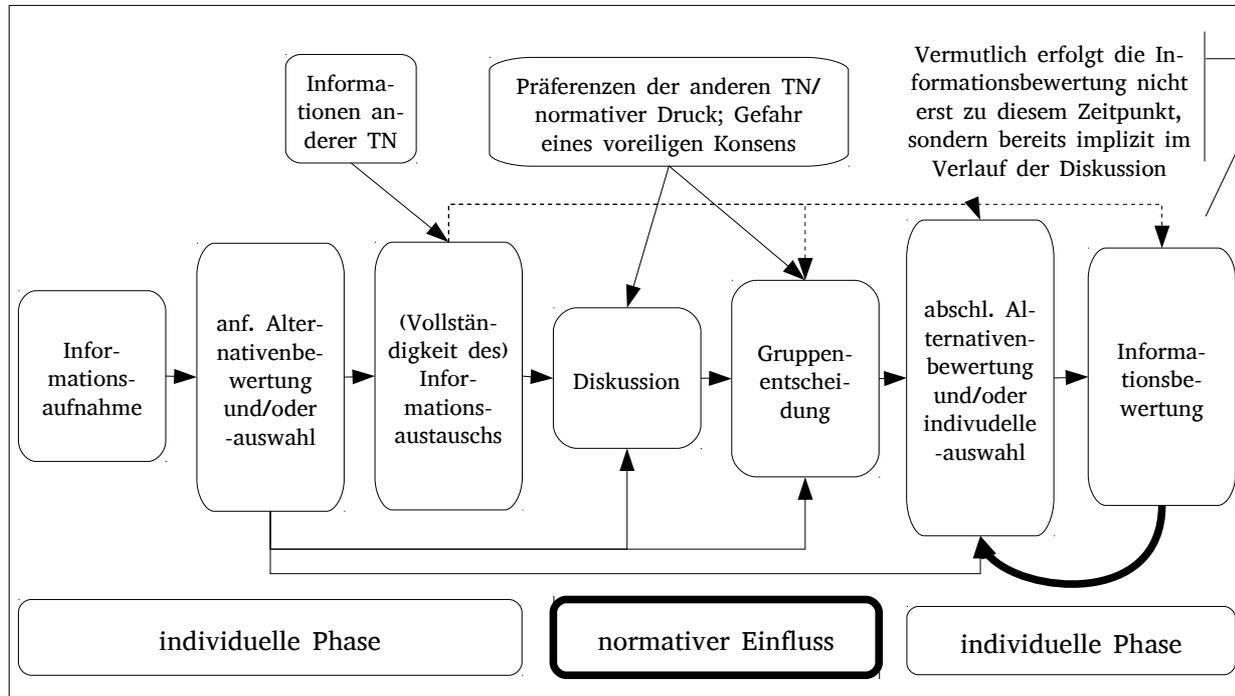
Tabelle 28: Eigenschaften/Bedingungen, die bei der Aufdeckung eines *hidden profiles* helfen bzw. deren Funktion noch untersucht werden sollte.

nützliche Eigenschaften/Bedingungen für die Entscheidung in Gruppen	einflussreiche Faktoren, die noch weiter untersucht werden sollten
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trennung von Informationsaustausch und Diskussion 2. Bearbeitung des <i>information boards</i> in der Gruppe 3. Präferenzenheterogenität 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Informationsbewertung 5. Beeinflussung der abschließenden Alternativenbewertung durch die anfänglichen Alternativenbewertung 6. Integrationsmodelle von Informationen (bzw. deren Bewertung), anfänglicher Alternativenbewertung und eventuell anderen Faktoren 7. Einfluss einzelner Teilnehmer auf die Gruppenentscheidung

Kommen wir nun zurück zur Ausgangsfrage: sind zwei Köpfe wirklich besser als einer? Und was ist, wenn einer der beiden eine falsche Entscheidung trifft? Die Frage kann mit einem deutlichen „nein“ beantwortet werden. In den beiden Studien, in denen sowohl individuelle als auch Gruppenentscheidungen abgegeben wurden, entsprachen sich die Prozentangaben für Löser auf individueller und Gruppenebene ungefähr (in Studie 1: 18,8% auf individueller Ebene und 12,5% auf Gruppenebene, in Studie 3: 16,3% auf individueller Ebene und 17,0% auf Gruppenebene). In beiden Studien kam ein höherer Prozentsatz an Teilnehmern von der anfänglich bereits korrekten Entscheidung ab (48,1% bzw. 25,0%) als umgekehrt (12,0% bzw. 12,25%). Verderben also viele Köche den Brei? Es kommt darauf an, welche individuelle Entscheidung diese „Köche“ getroffen haben: eine Mehrheit für eine Alternative führte immer zu einer entsprechenden Gruppenentscheidung - und wenn die Mehrheit falsch lag, dann war eben auch die Gruppenentscheidung falsch. Bestand dagegen „Gleichstand“ zwischen der gesamt gesehen korrekten Alternative und einer suboptimalen Alternative, dann „gewann“ immer die korrekte Alternative. Die Aussage müsste also in der Hinsicht revidiert werden, dass mehrere kluge Köche die gleiche Anzahl an „Schafsköpfen“ überzeugen, überreden oder überstimmen können. Aber ohne Unterstützung kann selbst der klügste Koch nichts ausrichten.

Das Problem von Gruppen besteht auf zwei Ebenen: zum einen besteht die Gefahr eines voreiligen Konsenses, so dass die Diskussion abgebrochen wird - und damit ein möglicher Vorteil der Gruppe ungenutzt bleibt: die Heterogenität der Teilnehmer in Expertise, Erfahrungen und Einstellungen. Zum anderen beeinflussen sich die Teilnehmer gegenseitig, sei es direkt durch normativen Druck in Richtung einer sich herausstellenden Mehrheitsmeinung oder -entscheidung, oder sei es eher indirekt durch die Art und Weise wie die Diskussion abläuft oder durch den Diskussionsinhalt selbst. Es müsste also verhindert werden, dass bereits vor der Diskussion Meinungen ausgetauscht werden, dass im weiteren Diskussionsverlauf normativer Druck auf den einzelnen Teilnehmer ausgeübt wird und dass - auf informationeller Ebene - Voreingenommenheit entsteht. In Abbildung 6 wurden verschiedene Einflüsse im Entscheidungsprozess skizziert. Die Abbildung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit, sondern soll die in dieser Arbeit untersuchten Variablen in einen zeitlichen Rahmen bringen und das Wirkgefüge veranschaulichen. Der Gruppeneinfluss bzw. die Beeinflussung durch andere Teilnehmer findet auf direktem Wege nur in den Phasen der Diskussion und der Gruppenentscheidung statt. Allerdings wirken sich die Diskussion und die Kenntnis der Präferenzen der anderen Teilnehmer auf die folgenden individuellen Phasen aus.

Abbildung 6: Wirkgefüge verschiedener Faktoren bei der Entscheidungsfindung in Gruppen



Anmerkung. Die gestrichelte Linie zwischen Informationsaustausch und abschließender Alternativenbewertung und Informationsbewertung bedeutet, dass die Vollständigkeit des Informationsaustauschs Einfluss ausübt, indem nicht-ausgetauschte Informationen weder bewertet noch zur Alternativenbewertung integriert werden können. Über diesen Weg hat die Vollständigkeit dann auch Einfluss auf die Gruppenentscheidung und die individuelle Entscheidung. Die anfängliche Präferenz wirkt sich auf die Art und den Inhalt der Diskussion aus; gleichzeitig besteht ein Zusammenhang zwischen anfänglicher Auswahl und abschließender Auswahl (sowohl in der Gruppe als auch individuell).

Es wird als sinnvoll angesehen, die normativen Einflussmechanismen weiter zu erforschen, um den Einfluss der oben erwähnten, der Entscheidungsqualität abträglichen, Faktoren zu minimieren. Eine mögliche Strategie könnte das ausdrückliche Verbot von Meinungsäußerungen in der Diskussion sein in Verbindung mit einer stärkeren Konzentration auf die Diskussion der Informationen. Dabei könnte sowohl ein voreiliger Konsens als auch der normative Druck durch die Kenntnis der Präferenzen der anderen Teilnehmer verhindert werden. Die Computertechnik bietet auch die Möglichkeit, die Informationen von den Alternativen zu lösen und so darzustellen, dass eine Art anonyme Informationsbewertung vorgenommen werden könnte. Erst nach der Bewertung der Informationen würde das *information board* mit den nach Alternativen sortierten Informationen angezeigt und eine individuelle Alternativenbewertung und/oder -auswahl vorgenommen werden.

Da in den hier vorliegenden Untersuchungen die Gruppenentscheidung immer der Mehrheitsmeinung der Teilnehmer entsprach, wäre es auch denkbar, dass allen Teilnehmern vor der Gruppenentscheidung die individuellen Entscheidungen (aufgrund der Gesamtinformationen) angezeigt werden und dann eine Diskussion über diese Entscheidung folgt. Bestünde Einstimmigkeit, wäre eine Gruppenentscheidung klar, nur bei Uneinigkeit würde eine Diskussion der Entscheidung erfolgen. Um eine stärkere Konzentration auf die Informationsbasis der Gruppe zu lenken und damit den normativen Druck durch die Präferenzen der anderen Gruppenteilnehmer zu reduzieren, könnte eine Begründung der Gruppenentscheidungen im Sinne einer Auflistung von Gründen und vor allem auch von Informationen verlangt werden, die die Gruppenentscheidung stützen. Ob diese Strategien ausreichen, um voreiligen Konsens in der Gruppendiskussion zu vermeiden, sollte in zukünftigen Studien untersucht werden.

Hat die Gruppe es nun geschafft, die Wissensbasis zu vergrößern? In Studie 1 und 3 fand ein tatsächlicher Informationsaustausch statt. In beiden Studien hatte jeder Teilnehmer zu Beginn der Studie

25% der gesamten ungeteilten Informationen. In der Diskussion bzw. auf den *information boards* befanden sich schließlich 29% bzw. 56% der ungeteilten Informationen. Das ist eine mäßige bis deutliche Steigerung. Allerdings war der Informationsaustausch präferenzkonform verzerrt; d.h. die zusätzlichen Informationen begünstigten in erster Linie die Präferenz desjenigen, der diese Information beisteuerte. Der höhere Prozentsatz der ungeteilten Informationen in Studie 3 lässt sich sicherlich auf den Informationsaustausch mittels eines *information boards* (in 4 von 5 Bedingungen) zurückführen. Man kann also festhalten, dass eine Gruppe tatsächlich in der Lage ist, die Wissensbasis der Teilnehmer zu vergrößern, am besten gelingt das mit Hilfe eines *information boards* (dessen Gestaltung bzw. dessen *feature* noch weiter untersucht werden sollten).

Die typische *hidden profile*-Aufgabe ist eine Entscheidungs- oder Bewertungsaufgabe, keine intellektuelle Aufgabe mit beweisbarer Korrektheit einer bestimmten Lösung. Selbst wenn hier von einer korrekten Alternative gesprochen wird, werden die Attribute, mit denen die Alternativen beschrieben werden, immer noch von jeder Person individuell gewichtet und die Aussagen bewertet. Die Überlegenheit bezieht sich auf das Verhältnis von positiven und negativen Informationen, deren Valenz- und Gewichtungsbewertung zuvor an einer Stichprobe erhoben wurde. Aber wird diese Aufgabenart auf reale Probleme übertragen, gibt es keine richtige bzw. falsche Lösung. Wie soll eine Person also die Angemessenheit ihrer eigenen Antwort, Auswahl oder Bewertung erfassen, außer durch den Vergleich mit anderen Personen, die die gleiche Problemstellung bearbeiten? Und genau das ist es, was die Teilnehmer in den hier beschriebenen interaktiven Studien getan haben: sie tauschten als Erstes ihre persönlichen Meinungen und Präferenzen aus. Ab dem Zeitpunkt wirkte sich das Vorhandensein einer Gruppe aus: entweder wurde eine Person durch die Meinung der anderen Gruppenteilnehmer beeinflusst oder sie versuchte ihre eigene Meinung bei den anderen Teilnehmer durchzusetzen, besonders wenn eine einstimmige Entscheidung erwartet wurde. Dann kommt aber ein Element hinzu, das über den reinen Wissensgewinn hinausgeht. Was ist denn dann der Vorteil der Gruppe im Sinne

der größeren Expertise, der längeren Erfahrung oder von Spezialwissen einzelner Teilnehmer? Führen diese persönlichen Fähigkeiten zu einer veränderten Gewichtung oder Valenzbewertung der Informationen? Vielleicht sollte man sich klar machen, was man in einer speziellen Aufgabenstellung von der Gruppe erwartet und welche Risiken man sich damit gleichzeitig einhandelt, um genau definieren zu können, wie der Ablauf der Entscheidungsfindung aussehen sollte und welche Interaktionsmöglichkeiten den Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden sollten, um das gewünschte Ziel zu erreichen. Es könnte z.B. Situationen geben, in denen die Informationen von den verschiedensten Personen zusammen getragen werden, die Entscheidung selbst dann jedoch von einer einzelnen Person getroffen wird. Oder die Gruppe bekommt als Aufgabe nicht das Treffen einer einstimmigen oder Mehrheitsentscheidung gestellt, sondern die Diskussion der Informationen im Sinne einer Bewertung der Wichtigkeit der Attribute, mit denen die Alternativen beschrieben werden. Man sollte die Kosten und Nutzen einer Gruppenentscheidung also gut gegeneinander abwägen bevor man einer Kommission eine Entscheidung überträgt.

7. Literaturverzeichnis

- Anderson, N. H. & Graesser, C. C. (1976). An information integration analysis of attitude change in group discussion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34(2), 210 - 222.
- Anderson, N. H. (1971). Integration theory and attitude change. *Psychological Review*, 78(3), 171 - 206.
- Anderson, N. H. (1978). Ein Vergleich von Mitteilung und Summation als Regeln der Reizkombination bei der Eindrucksbildung. In W. Stroebe (Hrsg.), *Sozialpsychologie. Bd. 1. Interpersonale Wahrnehmung und soziale Einstellungen* (S. 65 - 76). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Aronson, E., Wilson, T. D. & Akert, R. M. (2004). *Sozialpsychologie*. 4., aktualisierte Auflage. München: Pearson Education Deutschland GmbH.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2006). *Multivariate Analysemethoden* (11. Aufl.). Berlin: Springer.
- Ball, S. A. & Zuckerman, M. (1992). Sensation seeking and selective attention: Focused and divided attention on a dichotic listening task. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(5), 825 - 831.
- Basden, D. R. & Basden, B. H. (1995). Some tests of the strategy disruption interpretation of part-list cuing inhibition. *Journal of Experimental Psychology*, 21(6), 1656 - 1669.
- Boos, M. & Sassenberg, K. (2008). Medienvermittelte Kommunikation. In B. Batinic & M. Appel (Hrsg.), *Medienpsychologie* (S. 195 - 239). Berlin: Springer.
- Brauer, M., Judd, C. M. & Gliner, M. D. (1995). The effects of repeated expressions on attitude polarization during group discussions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68(6), 1014 - 1029.
- Brodbeck, F. C., Kerschreiter, R., Mojzisch, A. & Schulz-Hardt, S. (2007). Group decision making under conditions of distributed

- knowledge: The information asymmetries model. *Academy of Management Review*, 32(2), 459 - 479.
- Brodbeck, F. C., Kerschreiter, R., Mojzisch, A., Frey, D. & Schulz-Hardt, S. (2002). The dissemination of critical, unshared information in decision-making groups: The effects of pre-discussion dissent. *European Journal of Social Psychology*, 32(1), 35 - 56.
- Cacioppo, J. T. & Petty, R. E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(1), 116 - 131.
- Carnevale, P. J. D., & de Dreu, C. K. W. (2006). Motive: The negotiator's raison d'être. In L. L. Thompson & J. M. Brett (Eds.), *The social psychology of negotiation* (p. 55 - 76). New York: Psychology Press.
- Chaiken, S. (1980). Heuristic versus systematic information processing and the use of source versus message cues in persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(5), 175 - 766.
- Chaiken, S. (1987). The heuristic model of persuasion. In M. P. Zanna & J. M. Olson & C. P. Herman (Eds.), *Social influence: The Ontario symposium (Vol. 5, p. 3 - 39)*. Hillsdale, NJ England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Chaiken, S. & Stangor, C. (1987). Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology*, 38, 575 - 630.
- Chaiken, S. & Trope, Y. (Eds.) (1999). *Dual process theories in social psychology*. New York: Guilford Press.
- Cialdini, R. B., Trost, M. R. & Newsom, J. T. (1995). Preference for consistency: The development of a valid measure and the discovery of surprising behavioral implications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(2), 318 - 328.
- Collins, B. E. & Guetzkow, H. (1964). *A social psychology of group processes for decision-making*. New York: Wiley.
- Culnan, M. J. & Markus, M. L. (1987). *Information technologies*. In F. M. Jablin, L. L. Putnam, K. H. Roberts & L. W. Porter (Eds.). *Handbook of organizational communication: An interdisciplinary perspective*. (p. 420 - 443). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

- Daft, R. L. & Lengel, R. H. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management Science*, 32(5), 554 - 571.
- de Dreu, C. K. W. & West, M. A. (2001). Minority dissent and team innovation: The importance of participation in decision making. *Journal of Experimental Social Psychology*, 86(6), 1191 - 1201.
- de Dreu, C. K. W., Koole, S. L. & Steinel, W. (2000). Unfixing the fixed pie: A motivated information-processing approach to integrative negotiation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(6), 975 - 987.
- de Dreu, C. K. W., Nijstad, B. A. & van Knippenberg, D. (2008). Motivated information processing in group judgment and decision making. *Personality and Social Psychology Review*, 12(1), 22 - 49.
- Dennis, A. R. (1996). Information exchange and use in small group decision making. *Small Group Research*, 27(4), 532 - 550.
- DeSanctis, G. & Gallupe, B. (1987). A foundation for the study of group decision support systems. *Management Science*, 33(5), 589 - 609.
- Deutsch, M. & Gerard, H. B. (1955). A study of normative and informational social influences upon individual judgment. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51(3), 629 - 636.
- Devine, D. J. (1999). Effects of cognitive ability, task knowledge, information sharing, and conflict on group decision-making effectiveness. *Small Group Research*, 3(5), 608 - 634.
- Diehl, M. & Stroebe, W. (1987). Productivity loss in brainstorming groups: Toward the solution of a riddle. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(3), 497 - 509.
- Ditto, P. H. & Lopez, D. F. (1992). Motivated scepticism: Use of differential decision criteria for preferred and nonpreferred conclusions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(4), 568 - 584.
- Dubrovsky, V. J., Kiesler, S. & Sethna, B. N. (1991). The equalization phenomenon: Status effects in computer-mediated and face-

- to-face decision-making groups. *Human-Computer Interaction*, 6(2), 119 - 146.
- Faulmüller, N., Kerschreiter, R., Mojzisch, A. & Schulz-Hardt, S. (2010). Beyond group-level explanations for the failure of groups to solve hidden profiles: The individual preference effect revisited. *Group Processes and Intergroup Relations*, 13(5), 653 - 671.
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7, 117 - 140.
- Filipp, S.-H. & Freudenberg, E. (1989). SAM - Fragebogen zur Erfassung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit. *Tests Review*. Göttingen: Hogrefe.
- Gallupe, R. B. & McKeen, J. (1990). Enhancing computer-mediated communication. *Information and Management*, 18(1), 1-13.
- Gigone, D. & Hastie, R. (1993). The common knowledge effect: information sharing and group judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(5), 959 - 974.
- Gigone, D. & Hastie, R. (1997). The impact of information on small group choice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(1), 132 - 140.
- Greitemeyer, T. & Schulz-Hardt, S. (2003). Preference-consistent evaluation of information in the hidden profile paradigm: Beyond group-level explanations for the dominance of shared information in group decisions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 322 - 339.
- Greitemeyer, T., Schulz-Hardt, S., Brodbeck, F. C. & Frey, D. (2006). Information sampling and group decision making: The effects of an advocacy decision procedure and task experience. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 12(1), 31 - 42.
- Gruenfeld, D. H., Mannix, E., Williams, K. Y. & Neale, M. A. (1996). Group composition and decision making: how member familiarity and information distribution affect process and performance. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 67(1), 1 - 15.

- Hackman, J. R. & Kaplan, R. E. (1974). Interventions into group process: An approach to improving the effectiveness of groups. *Decision Sciences*, 5(3), 459-480.
- Hedlund, J., Ilgen, D. R. & Hollenbeck, J. R. (1998). Decision accuracy in computer-mediated versus face-to-face decision-making teams. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 76(1), 30 - 47.
- Hiltz, S. R., & Turoff, M. (1978). *The network nation: Human communication via computers*. Reading, MA Addison-Wesley
- Hiltz, S. R., Johnson, K. & Turoff, M. (1986). Experiments in group decision making: Communication process and outcome in face-to-face versus computerized conferences. *Human Communication Research*, 13(2), 225 - 252.
- Hinsz, V. B. (1990). Cognitive and consensus processes in group recognition memory performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(4), 705-718.
- Hinsz, V. B., Tindale, R. S. & Vollrath, D. A. (1997). The emerging conceptualization of groups as information processors. *Psychological Bulletin*, 121(1), 43 - 64.
- Hollingshead, A. B. (1996a). Information suppression and status persistence in group decision making: The effects of communication media. *Human Communication Research*, 23(2), 193 - 219.
- Hollingshead, A. B. (1996b). The rank-order effect in group decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 68(3), 181 - 193.
- Hollingshead, A. B., McGrath, J. E. & O'Connor, K. M. (1993). Group task performance and communication technology. *Small Group Research*, 24(3), 307 - 333.
- Huang, W. W. (2003). Impact of GSS generic structures and task types on group communication process and outcome: Some expected and unexpected research findings. *Behaviour and Information Technology*, 22(1), 17 - 29.
- Isenberg, D. J. (1986). Group polarization: A critical review and meta-analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(6), 1141 - 1151.

- Jablin, F. M. & Siebold, D. R. (1978). Implications for problem-solving groups of empirical research on 'brain-storming': A critical review of the literature. *The Southern Speech Communication Journal*, 43(4), 327 - 356.
- Janis, I. L. (1972). *Victims of groupthink*. Boston: Houghton Mifflin.
- Janis, I. L. (1982). *Groupthink*. Boston: Houghton Mifflin.
- Janis, I. L., & Mann, L. (1977). *Decision making: A psychological analysis of conflict, choice, and commitment*. New York: Free Press.
- Jessup, L. M. & Valacich, J. S. (1993). *Group support systems: New perspectives*. New York: Macmillan.
- Kiesler, S. & Sproull, L. (1992). Group decision making and communication technology. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 52(1), 96 - 123.
- Kruglanski, A. W. & Freund, T. (1983). The freezing and unfreezing of lay inferences: Effects on impression primacy, ethnic stereotyping, and numerical anchoring. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19(5), 448 - 468.
- Kruglanski, A. W. & Thompson, E. P. (1999). Persuasion by a single route: A view from the unimodel. *Psychological Inquiry*, 10(2), 83 - 109.
- Kruglanski, A. W. & Webster D. M. (1996). Motivated closing of the mind: 'Seizing' and 'freezing'. *Psychological Review*, 103(2), 263 - 283.
- Lam, S. S. K. & Schaubroeck, J. (2000). Improving group decisions by better pooling information: A comparative advantage of group decision support systems. *Journal of Applied Psychology*, 85(4), 565 - 573.
- Lamm, H. & Trommsdorff, G. (1973). Group versus individual performance on tasks requiring ideational proficiency (brainstorming): A review. *European Journal of Social Psychology*, 3(4), 361 - 388.
- Larson, J. R., Christensen, C., Abbott, A. S. & Franz, T. M. (1996). Diagnosing groups: Charting the flow of information in medical

- decision-making teams. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(2), 315 - 330.
- Larson, J. R., Foster-Fishman, P. G. & Keys, C. B. (1994). Discussion of shared and unshared information in decision-making groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(3), 446 - 461.
- Larson, J. R., Franz, T. M., Christensen, C. & Abbott, A. S. (1998). Diagnosing groups: The pooling, management, and impact of shared and unshared case information in team-based medical decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(1), 93 - 108.
- Laughlin, P. R. (1980). Social combination processes of cooperative problem solving groups on verbal intellectual tasks. In M. Fishbein (Ed.), *Progress in social psychology* (p. 127 - 155). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Lavery, T. A., Franz, T. M., Winkquist, J. R. & Larson, J. R. (1999). The role of information exchange in predicting group accuracy on a multiple judgment task. *Basic and Applied Social Psychology*, 21(4), 281 - 289.
- Lerner, J. S. & Tetlock, P. E. (1999). Accounting for the effects of accountability. *Psychological Bulletin*, 125(2), 255 - 275.
- Maass, A. & Clark, R. D. (1984). Hidden impact of minorities: Fifteen years of minority influence research. *Psychological Bulletin*, 95(3), 428 - 450.
- McGuire, T. W., Kiesler, S. & Siegel, J. (1987). Group and computer-mediated discussion effects in risk decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(5), 917 - 930.
- McLeod, P. L., Baron, R. S., Weighner Marti, M. & Yoon, K. (1997). The eyes have it. Minority influence in face-to-face and computer-mediated group discussion. *Journal of Applied Psychology*, 82(5), 706 - 718.
- Mojzisch, A. & Schulz-Hardt, S. (2010). Knowing others' preferences degrades the quality of group decisions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(5), 794 - 808.

- Mojzisch, A., Schulz-Hardt, S., Kerschreiter, R., Brodbeck, F. C. & Frey, D. (2008). Social validation in group decision-making: Differential effects on the decisional impact of preference-consistent and preference-inconsistent information. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(6), 1477 - 1490.
- Moscovici, S. & Zavalloni, M. (1969). The group as a polarizer of attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 12(2), 125 - 135.
- Moscovici, S. (1980). Toward a theory of conversion behavior. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, vol. 13 (p. 209 - 239). Academic Press, New York.
- Myers, D. G. & Lamm, H. (1976). The group polarization phenomenon. *Psychological Bulletin*, 83(4), 602 - 627.
- Nemeth, C. J. (1986). Differential contributions of majority and minority influence. *Psychological Review*, 93(1), 23 - 32.
- Norušis, M. J. (2005). *SPSS 14.0 Statistical Procedures Companion*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Nunamaker, J. F., Dennis, A. R., Valacich, J. S. & Vogel, D. R. (1991). Information technology for negotiating groups: Generating options for mutual gain. *Management Science*, 37(10), 1325 - 1346.
- Ozubko, J. D. & Fugelsang, J. (2011). Remembering makes evidence compelling: Retrieval from memory can give rise to the illusion of truth. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37(1), 270 - 276.
- Parks, C. D. & Cowlins, R. A. (1996). Acceptance of uncommon information into group discussion when that information is or is not demonstrable. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 66(3), 307 - 315.
- Petty, R. E. & Cacioppo, J. T. (1981). *Attitudes and persuasion: Classic and contemporary approaches*. Dubuque, IA: Brown.
- Petty, R. E. & Cacioppo, J. T. (1986a). *Communication and persuasion*. Springer-Verlag, New York.
- Petty, R. E. & Cacioppo, J. T. (1986b). The elaboration likelihood model of persuasion. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experi-*

- mental social psychology, Vol 19* (p. 123-205). New York: Academic Press.
- Postmes, T., Spears, R. & Cihangir, S. (2001). Quality of decision making and group norms. *Journal of Personality and Social Psychology, 80*(6), 918 - 930.
- Postmes, T., Spears, R. & Lea, M. (1998). Breaching or building social boundaries? SIDE-effects of computer-mediated communication. *Communication Research, 25*(6), 689 - 715.
- Postmes, T., Spears, R., Sakhel, K. & de Groot, D. (2001). Social influence in computer-mediated communication: the effects of anonymity on group behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin, 27*(10), 1243–1254.
- Reicher, S., Spears, R. & Postmes, T. (1995). A social identity model of deindividuation phenomena. *European Review of Social Psychology, 6*(1), 161–198.
- Rice, R. E. (1984). *The new media: Communication, research and technology*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Rusbult, C. E. & van Lange, P. A. M. (2003). Interdependence, interaction and relationships. *Annual Review of Psychology, 54*, 351 - 375.
- Salancik, G. R. (1977). Commitment is too easy! *Organizational Dynamics, 6*(1), 62 - 80.
- Schittekatte, M. & van Hiel, A. (1996). Effects of partially shared information and awareness of unshared information on information sampling. *Small Group Research, 27*(3), 431 - 449.
- Scholten, L., van Knippenberg, D., Nijstad, B. A. & de Dreu, C. K. W. (2007). Motivated information processing and group decision-making: Effects of process accountability on information processing and decision quality. *Journal of Experimental Social Psychology, 43*(4), 539 - 552.
- Schulz-Hardt, S., Brodbeck, F. C., Mojzisch, A. & Kerschreiter, R. (2006). Group decision making in hidden profile situations: Dissent as a facilitator for decision quality. *Journal of Personality and Social Psychology, 91*(6), 1080 - 1093.

- Schulz-Hardt, S., Frey, D., Lüthgens, C. & Moscovici, S. (2000). Biased information search in group decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 655 - 669.
- Schulz-Hardt, S., Jochims, M. & Frey, D. (2002). Productive conflict in group decision making: Genuine and contrived dissent as strategies to counteract biased information seeking. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 88(2), 563 - 586.
- Shaw, M. (1981). *Group dynamics: The psychology of small group behavior* (3rd Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Siegel, J., Dubrovsky, V., Kiesler, S. & McGuire, T. W. (1986). Group processes in computer-mediated communication. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 37(2), 157 - 187.
- Sproull, L. S. & Kiesler, S. (1986). Reducing social context cues: Electronic mail in organizational communication. *Management Science*, 32(11), 1492 - 1512.
- Sproull, L. S., & Kiesler, S. (1991). *Connections: New ways of working in the networked organization*. Cambridge: MIT Press
- Stasser, G. (1992a). Information salience and the discovery of hidden profiles by decision-making groups: A "thought experiment". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 52(1), 156 - 181.
- Stasser, G. (1992b). Pooling of unshared information during group discussion. In S. Worchel & W. Wood (Eds.), *Group process and productivity* (p. 48 - 67). Newbury Park, CA, USA: Sage Publications.
- Stasser, G. & Birchmeier, Z. (2003). Group creativity and collective choice. In P. B. Paulus & B. A. Nijstad (Eds.), *Group creativity. Innovation through collaboration*. (p. 85 -109). New York, NY: Oxford University Press.
- Stasser, G., Kerr, N. L. & Davis, J. H. (1989a). Influence processes and consensus models in decision-making groups. In P. B. Paulus (Ed.), *Psychology of Group Influence*. (2nd Ed., p. 279 - 326). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates.

- Stasser, G. & Stewart, D. D. (1992). Discovery of hidden profiles by decision-making groups: Solving a problem versus making a judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(3), 426 - 434.
- Stasser, G., Stewart, D. D. & Wittenbaum, G. M. (1995). Expert roles and information exchange during discussion: The importance of knowing who knows what. *Journal of Experimental Social Psychology*, 31(3), 244 - 265.
- Stasser, G., Taylor, L. A. & Hanna, C. (1989b). Information sampling in structured and unstructured discussion of three- and six-person groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(1), 67 - 78.
- Stasser, G. & Titus, W. (1985). Pooling of unshared information in group decision making: Biased information sampling during discussion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(6), 1467 - 1478.
- Stasser, G. & Titus, W. (1987). Effects of information load and percentage of shared information on the dissemination of unshared information during group discussion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(1), 81 - 93.
- Stasser, G. & Titus, W. (2003). Hidden profiles: A brief history. *Psychological Inquiry*, 14(3 & 4), 304 - 313.
- Stasser, G., Vaughan, S. I. & Stewart, D. D. (2000). Pooling unshared information: The benefits of knowing how access to information is distributed among group members. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), 102 - 116.
- Steiner, I. D. (1966). Models for inferring relationships between group size and potential group productivity. *Behavioral Science*, 11(4), 273 - 283.
- Steiner, I. D. (1972). *Group process and productivity*. New York: Academic Press.
- Stewart, D. D. & Stasser, G. (1995). Expert role assignment and information sampling during collective recall and decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(4), 619 - 628.

- Straus, S. G. & McGrath, J. E. (1994). Does the medium matter? The interaction of task type and technology on group performance and member reactions. *Journal of Applied Psychology, 79*(1), 87–97.
- Straus, S. G. (1996). Getting a clue: The effects of communication media and information distribution on participation and performance in computer-mediated and face-to-face groups. *Small Group Research, 27*(1), 115 - 142.
- Stults, D. M. & Messé, L. A. (1985). Behavioral consistency: The impact of public versus private statements of intentions. *Journal of Social Psychology, 125*(2), 277.
- Trevino, L., Lengel, R. & Daft, R. (1987). Media symbolism, media richness and media choice in organizations: A symbolic interactionist perspective. *Communication Research, 14*(5), 553 - 575.
- Turoff, M. & Hiltz, S. R. (1982). Computer support for group versus individual decisions. *IEEE Transaction on Communications, 30*(1), 82 - 90.
- van Swol, L. M., Savadori, L. & Sniezek, J. A. (2003). Factors that may affect the difficulty of uncovering hidden profiles. *Group Processes and Intergroup Relations, 6*(3), 285 - 304.
- Weisband, S. P. (1992). Group discussion and first advocacy effects in computer-mediated and face-to-face decision making groups. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 53*(3), 352 - 380.
- Winiquist, J. R. & Larson, J. R. (1998). Information pooling: When it impacts group decision making. *Journal of Personality and Social Psychology, 74*(2), 371 - 377.
- Wittenbaum, G. M. & Stasser, G. (1996). Management of information in small groups. In J. L. Nye & A. M. Brower (Eds.), *What's social about social cognition? Research on socially shared cognition in small groups* (p. 3 - 28). Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications.
- Wittenbaum, G. M., Hubbell, A. P. & Zuckerman, C. (1999). Mutual enhancement: Toward an understanding of the collective preference for shared information. *Journal of Personality and Social Psychology, 77*(5), 967 - 978.

- Wood, W. (1982). Retrieval of attitude-relevant information from memory: Effects on susceptibility to persuasion and on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(5), 798-810.
- Zipfel, C. (2002). Verbesserung der Entscheidungsfindung in Gruppen durch Prozessstrukturierung. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Tübingen.

8. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Informationsverarbeitung in einer <i>hidden profile</i> -Aufgabe.....	14
Abbildung 2a: Vollständigkeit der Diskussion, in Abhängigkeit des tatsächlichen Konflikts bzw. Konsenses 2b) Vollständigkeit der positiven, negativen und neutralen Informationen in den Gruppen mit Konflikt (d.h. es wird angegeben, welcher Prozentsatz der vorhandenen Informationen auch tatsächlich erwähnt wurde)....	45
Abbildung 3: Informationszugriffe in Abhängigkeit von der individuellen Entscheidung nach der Diskussion.....	48
Abbildung 4: Gewichts- und Glaubwürdigkeitsbewertung der geteilten Informationen für die drei Alternativen.....	84
Abbildung 5: Vollständigkeit der <i>information boards</i> , aufgeteilt nach Alternative, Valenz und Bedingung. In den Bedingungen 3 und 4 wurden die bearbeiteten <i>information boards</i> verwendet.....	124
Abbildung 6: Wirkgefüge verschiedener Faktoren bei der Entscheidungsfindung in Gruppen.....	162

9. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anfängliche und gesamte Informationsverteilung aller Teilnehmer aus der Konflikt- und der Konsensbedingung.....	37
Tabelle 2: Manipulierte Variable „Konsens“ bzw. „Konflikt“ und tatsächliche Verteilung der anfänglichen Präferenzen in den Gruppen.....	40
Tabelle 3: Verteilung der individuellen Präferenzen nach der Diskussion, aufgeteilt nach Gruppenentscheidung.....	42
Tabelle 4: Anzahl der verschiedenen Informationen, die einer Gruppe durchschnittlich nach der Diskussion zur Verfügung standen.....	56
Tabelle 5: Informationsverteilung eines einzelnen Teilnehmers vor und nach dem Informationsaustausch.....	64
Tabelle 6: Aus der Alternativenbewertung abgeleitete Präferenzen zu t1 und t2.....	67
Tabelle 7: Vollständigkeit des <i>free recall</i> : Anteil der erinnerten Informationen an den möglichen Informationen.....	72
Tabelle 8: Vollständigkeit der <i>im free recall</i> erinnerten Items, aufgeteilt nach Präferenz zu t2.....	73
Tabelle 9: Vollständigkeit des <i>free recall</i> ; unterschieden wurden geteilte, eigene ungeteilte und neue ungeteilte Items.....	74
Tabelle 10: Korrelation der Alternativenbewertungen zu t2 mit der jeweiligen Anderson-Bewertung.....	75
Tabelle 11: Koeffizienten der hierarchischen Regressionen der endgültigen Alternativenbewertung auf die (1) anfängliche Bewertung und (2) die Anderson-Bewertung der jeweiligen Alternative (n = 94).....	76
Tabelle 12: Koeffizienten der multiplen Regressionsanalyse der Alternativenbewertung zu t2 auf die soziale Validierung, auf die anfängliche Alternativenbewertung, auf die Anderson-Bewertung	

und auf die Interaktion mit der kategorialen Variablen (Referenzkategorie: Bedingung ohne soziale Validierung).....	77
Tabelle 13: Mittelwerte der Gewichts- und Glaubwürdigkeitsbewertung der Teilnehmer mit und ohne soziale Validierung.....	81
Tabelle 14: Regression der Alternativenbewertung auf die soziale Validierung, auf die Anderson-Bewertung aufgrund der geteilten Informationen zur jeweiligen Alternative und auf die Interaktion dieser beiden Variablen (Referenzkategorie: Bedingung ohne soz. Validierung).....	83
Tabelle 15: Regression der Alternativenbewertung zu t2 auf die soziale Validierung, auf die Anderson-Bewertung aufgrund der geteilten Informationen zur jeweiligen Alternative und auf die Interaktion der beiden Faktoren (Referenzkategorie: Bedingung mit sozialer Validierung ohne erhöhte Salienz).....	85
Tabelle 16: Koeffizienten für eine hierarchische Regressionsanalyse der Alternativenbewertung zu t2; Referenzkategorie sind die Nicht-Löser.....	88
Tabelle 17: Informationsverteilung für jeden der vier Gruppenteilnehmer (anfängliches Profil) und alle Informationen, die in einer Gruppe vorhanden sind (Gesamtprofil).....	107
Tabelle 18: Mittelwerte der Persönlichkeitsfragebögen <i>preference for consistency</i> und <i>Selbstaufmerksamkeit</i>	111
Tabelle 19: Anzahl Gruppen (linke Tabellenhälfte) bzw. Teilnehmer (rechte Tabellenhälfte) mit der korrekten Auswahl in der Gruppenentscheidung bzw. in der individuellen Entscheidung nach der Gruppenentscheidung.....	113
Tabelle 20: Verteilung der individuellen Entscheidungen innerhalb der Gruppen (n = 42 Gruppen).....	114
Tabelle 21: Tabellarische Darstellung der <i>information boards</i> auf individueller und Gruppenebene nach Bedingungszugehörigkeit.....	116

Tabelle 22: Mittelwerte der Informationsbewertungen (n = 123)...	132
Tabelle 23: Korrelation der Anderson-Bewertung mit der tatsächlichen Alternativenbewertung zu t2.....	134
Tabelle 24: Koeffizienten der hierarchischen Regression der endgültigen Alternativenbewertung auf die (1) anfängliche Bewertung und (2) die Anderson-Bewertung der jeweiligen Alternative....	135
Tabelle 25: Koeffizienten der Regression der endgültigen Alternativenbewertung auf die Variable „Löser“ (hier: Referenzkategorie „Nicht-Löser“), auf die anfängliche Bewertung, auf die Anderson-Bewertung der jeweiligen Alternative und jeweils auf die Interaktion mit der Variablen „Löser“	137
Tabelle 26: Vollständigkeit der Informationen auf den <i>information boards</i> (Gruppenebene).....	138
Tabelle 27: Mittelwerte der Informationsbewertung für Löser und Nicht-Löser, gemittelt über alle Items einer Kategorie.....	139
Tabelle 28: Eigenschaften/Bedingungen, die bei der Aufdeckung eines <i>hidden profiles</i> helfen bzw. deren Funktion noch untersucht werden sollte.....	160

10. Danksagung

Ich möchte mich ganz herzlich bei einigen Leuten bedanken, die mir bei der Erstellung dieser Dissertation geholfen haben bzw. mich so unterstützten, dass die Abfassung überhaupt erst möglich wurde. Mögen mir jene verzeihen, die ich an dieser Stelle vergessen habe.

Mein Dank gilt Michael Diehl für die Betreuung, besonders für die motivierenden Diskussionen. Danke, dass du mir immer mit Rat und Tat zur Seite standest.

Dann möchte ich mich bei meinen Kollegen René Ziegler, Philip Brömer, Wiebke Göhner, Sabine Müller und Olga Ermel für manch gutes Gespräch zwischen Tür und Angel bedanken, dass produktive Folgen hatte.

Außerdem möchte ich mich bei allen Hilfskräften bedanken, die mir bei der oft sehr mühsamen und zeitaufwendigen Datenerfassung und -auswertung geholfen haben.

Große Dankbarkeit gilt Margret Schall, der „guten Seele“ unserer Abteilung!

Bei meiner Mutter möchte ich mich besonders bedanken für ihr wahrhaft außergewöhnliches Engagement bei der Kinderbetreuung, aber auch für alles andere ...

Axel, Danke, dass du an mich geglaubt hast, denn sonst gäbe es diese Arbeit nicht!